

TUGAS DESAIN KAPAL

PERENCANAAN *PRODUCT OIL TANKER* 3300 DWT

Diusulkan Untuk Memenuhi Dan Melengkapi Salah Satu Persyaratan Kurikulum Akademik
Jurusan Teknik Perkapalan Strata Satu (S1)



DISUSUN OLEH :

ERWIN GUNAWAN

2016310021

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

2022

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa, atas izin dan rahmat-Nya saya dapat menyelesaikan Tugas Desain Kapal ini. Dimana tugas desain satu ini merupakan salah satu syarat untuk lulus dan mencapai gelar strata I (S-1).

Selama proses pengerjaan dan penyelesaian tugas desain ini, banyak pihak yang telah membantu dan mendukung saya, baik itu secara moral maupun materiil. Untuk itu penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Tuhan Yang Maha Esa, karena berkah darinya yang telah memberikan saya kesehatan dan pikiran untuk menyelesaikan Tugas Desain Kapal I ini.
2. Orang Tua saya, yang senantiasa memberikan doa, motivasi dan kepercayaan yang besar untuk saya.
3. Bapak Yoseph Arya Dewanto, S.T., M.T, selaku Dekan Fakultas Teknologi Kelautan Universitas Darma Persada dan Dosen Pembimbing Tugas Desain Kapal III untuk Kekuatan Kapal.
4. Bapak Dr. Arif Fadillah, S.T, M.Eng selaku Wakil Dekan I dan sebagai dosen pembimbing Tugas Desain Kapal II yang menjadikan tugas ini sangat berkesan karena dikerjakan sebelum dan Ketika masa pandemi Covid – 19 .
5. Bapak Augustinus Pusaka, S.T., M.Si, selaku Wakil Dekan II dan sebagai dosen pembimbing Tugas Desain Kapal I yang telah membimbing dan mengarahkan saya pada pengerjaan materi tugas desain kapal ini.
6. Ibu Shanty Manullang, S.Pi, M.Si, selaku Ketua Jurusan Teknik Perkapalan Fakultas Teknologi Kelautan Universitas Darma Persada, yang mana selalu mendobrak saya bangkit dan bangkit lagi dan Dosen Pembimbing Tugas Desain Kapal III untuk Stabilitas Kapal.
7. Rizky Irvana, S.T., M.T, dan Putra Pratama, S.T., M.T, selaku dosen muda, dan selalu membantu dalam hal akademik .
8. Angkatan 2016 yang banyak membantu dan memberi semangat khususnya anak-anak kosan FTK ceria.
9. Serta kepada semua pihak yang tidak dapat saya sebutkan satu-persatu, yang telah banyak membantu dalam penyusunan Tugas Desain Kapal ini.

Saya menyadari bahwa Tugas Desain Kapal ini masih perlu untuk disempurnakan. Oleh karena itu saya mengharapkan kepada rekan-rekan yang

kiranya membaca atau menjadikan Tugas Desain Kapal ini sebagai pedoman dalam mendesain kapal, kiranya agar tetap memperhatikan regulasi-regulasi lain terkait pembangunan kapal. Saya berharap semoga Tugas Desain Kapal ini dapat memberikan manfaat, khususnya bagi kemajuan penulis dalam bidang perkapalan dan bagi Jurusan Teknik Perkapalan.

Akhir kata, saya mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang membantu dalam penyelesaian tugas merancang kapal ini, rekan-rekan seperjuangan, dosen-dosen beserta staff di Fakultas Teknologi Kelautan Universitas Darma Persada.

Jakarta, Desember 2022

Erwin Gunawan
NIM. 2016310019

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL	xix
DAFTAR SIMBOL	xxvii
DAFTAR SINGKATAN	xxx
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Maksud Dan Tujuan	2
1.3 Batasan Masalah.....	2
1.4 Karakteristik Kapal Tanker	3
1.5 Aturan Dalam Perencanaan Tugas Desain Kapal.....	4
1.6 Prinsip Dan Metode Perancangan	5
1.7 Data Awal Perencanaan.....	6
1.8 Sistematika Penulisan.....	6
BAB II RENCANA AWAL	
2.1 Estimasi Ukuran Utama, Koefisien Dan Perkiraan Displasemen Kapal.....	8
2.2 Estimasi Tenaga Penggerak.....	19
2.3 Estimasi Kapasitas Ruang Muat.....	24
2.4 Estimasi Ukuran <i>Superstructure</i>	27
2.5 Pemeriksaan <i>Freeboard</i> Atau Lambung Timbul.....	28
2.6 Estimasi Berat Kapal (LWT & DWT).....	28
2.7 Estimasi Stabilitas Awal Kapal	35
BAB III RENCANA UTAMA	
3.1 Menetapkan Ukuran Utama Dan Koefisien Kapal.....	47
3.2 Perhitungan Kurva Prismatik	48
3.3 Koreksi Volume <i>Displacement</i> Dan LCB.....	59
3.4 Perhitungan Luas Garis Air (AWL)	60
3.5 Perencanaan <i>Body Plan</i>	64
3.6 Perhitungan Kurva Hidrostatik Dan Kurva <i>Bonjean</i>	67

BAB IV HAMBATAN DAN PROPULSI KAPAL

4.1	Hambatan Kapal	109
4.2	Perhitungan Hambatan Kapal Rancangan	111
4.3	Penentuan Ukuran Utama Baling-Baling Kapal.....	126

BAB V RENCANA UMUM

5.1	Pengertian Rencana Umum	154
5.2	<i>Frame Spacing</i> Kapal Rancangan	166
5.3	Perhitungan Sekat Kapal Rancangan.....	170
5.5	Lambung Timbul	182
5.6	Perhitungan <i>Gross Register Tonnage (GRT)</i> Dan <i>Net Register Tonnage (NRT)</i>	195
5.7	Peralatan Dan Perlengkapan Kapal	202
5.8	<i>Capacity Plan</i>	273
5.9	Kelistrikan	346

BAB VI KONSTRUKSI

6.1	Pengertian Dan Karakteristik	354
6.2	Perhitungan Kontruksi Kapal	355

BAB VII STABILITAS DAN TRIM

7.1	Pengertian Stabilitas Kapal.....	392
7.2	Maksud Dan Tujuan	394
7.3	Batasan Masalah.....	394
7.4	Data Awal Perancangan	394
7.5	Rute Pelayaran.....	397
7.6	Perhitungan Stabilitas Kapal	397
7.7	Kriteria Cuaca (<i>Weather Criteria</i>).....	400
7.8	Pembuatan Kurva Silang	404
7.9	Perhitungan Momen Pengganggu Stabilitas.....	447
7.10	<i>Cross Curve</i>	454
7.11	Perhitungan Trim Kapal	456

BAB VIII KEKUATAN KAPAL

8.1	Perhitungan Kekuatan Kapal.....	462
-----	---------------------------------	-----

8.2	Langkah Pengerjaan	463
8.3	Bentuk Lengkung <i>Trochoid</i>	464
8.4	Penentuan Tinggi Gelombang	467
8.5	Koreksi <i>Displacement</i>	474
8.6	Perhitungan Kurva Daya Apung	474
8.7	Perhitungan Kurva Berat Kapal.....	476
8.8	Perhitungan <i>Light Weight Ton</i> (Lwt).....	476
8.9	Perhitungan <i>Dead Weight Ton</i> (Dwt).....	511
8.10	Perhitungan Penyebaran Gaya Di Air Tenang	544
8.11	Perhitungan Penyebaran Gaya Di Air <i>Sagging</i>	555
8.12	Perhitungan Penyebaran Gaya Di Air <i>Hogging</i>	565
8.13	Perhitungan Modulus Dan Kekuatan Kapal	576
8.14	Pemeriksaan Kekuatan Memanjang Kapal.....	577
8.15	Pemeriksaan Kekuatan Melintang Kapal	580
8.16	Kesimpulan Perhitungan Kekuatan Kapal.....	583
 BAB IX PENUTUP		
9.1	Kesimpulan.....	586
9.2	Saran.....	596
 DAFTAR PUSTAKA		
597		
 LAMPIRAN		
	Lampiran 1 - Grafik <i>LCB Ikeda Masaharu</i>	600
	Lampiran 2 - Grafik (Cpf-Cpa) <i>Ikeda Masaharu</i>	600
	Lampiran 3 - <i>LCB Standart</i>	601
	Lampiran 4 - Koreksi C_R	601
	Lampiran 5 - Diagram Kurva <i>Residual Resistance Coefficient</i>	602
	Lampiran 6 - Diagram Kurva <i>Residual Resistance Coefficient</i>	603
	Lampiran 7 - Diagram Bp 4.40 dan 4.55.....	604
	Lampiran 8 - Diagram Bp 4.70 dan 4.85.....	605
	Lampiran 9 - <i>Main Engine</i>	606
	Lampiran 10 - <i>Auxiliary Engine</i>	607
	Lampiran 11 - Tabel <i>Webster</i>	608
	Lampiran 12 - <i>Equipment Number</i>	609

Lampiran 13 - <i>Windlass dan Mooring Winch</i>	609
Lampiran 14 - <i>Liferaft</i>	610
Lampiran 15 - <i>Life Boat</i>	610
Lampiran 16 - <i>Hose Crane</i>	611
Lampiran 17 - <i>Provision Crane</i>	611
Lampiran 18 - Pompa Ruang Muat	612
Lampiran 19 - Katalog Pelat	613
Lampiran 20 - <i>Oil Water Separator</i>	614
Lampiran 21 - Kompas Magnetik	614
Lampiran 22 - Radar.....	615
Lampiran 23 - <i>Echo Sounder</i>	616
Lampiran 24 - GPS (<i>Global Positioning System</i>)	617
Lampiran 25 - <i>Pillar</i>	618
Lampiran 26 - Grafik Pembacaan Nilai C1, C2, C3, C4.....	619
Lampiran 27 - Grafik Pembacaan Nilai C5.....	619
Lampiran 28 - Grafik Pembacaan Nilai W_0	620
Lampiran 29 - Grafik Pembacaan Nilai <i>Station AP – 9</i>	620
Lampiran 30 - Grafik Pembacaan Nilai <i>Station 10-20</i>	621
Lampiran 31 - Grafik Pembacaan Nilai S	621

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1. Peta Arah Jalur Pelayaran	1
Gambar 2.1. <i>Flow Chart</i> Ukuran Utama Kapal	9
Gambar 2.2. LOA,LWL Dan LPP Kapal Rancangan	11
Gambar 2.3. B, H, T Kapal Rancangan.....	12
Gambar 2.4. Koefisien Blok.....	15
Gambar 2.5. Koefisien Luasan Penampang Tengah	16
Gambar 2.6. Koefisien Prismatic	16
Gambar 2.7. Koefisien Garis Air	17
Gambar 2.8. <i>Chamber</i> dan Radius Bilga	19
Gambar 2.9. Tenaga Penggerak Kapal.....	22
Gambar 2.10. Mesin Utama Sementara	22
Gambar 2.11. Mesin Bantu Sementara	23
Gambar 2.12. Jarak Gading.....	25
Gambar 2.13. Sekat Tubrukan Kapal Rancangan	26
Gambar 2.14. Sekat Buritan Kapal Rancangan.....	26
Gambar 2.15. Sekat Ruang Mesin Kapal Rancangan	27
Gambar 2.16. Lambung Timbul Kapal Rancangan	28
Gambar 2.17. Titik Stabilitas Kapal.....	37
Gambar 2.18. Grafik <i>Prohaska</i>	39
Gambar 2.19. Kurva Stabilitas Awal	42
Gambar 3.1. Grafik <i>Ikeda Masaharu</i>	48
Gambar 3.2. Grafik (Cpf-Cpa).....	49
Gambar 3.3. Grafik Cpa Bagian Belakang.....	50
Gambar 3.4. Grafik Cpa Bagian Depan	50
Gambar 3.5. <i>Curve Section Area</i>	54
Gambar 3.6. AWL Kapal Rancangan	63
Gambar 3.7. <i>Body Plan</i> Kapal Rancangan.....	65
Gambar 3.8. <i>Lines Plan</i> Kapal Rancangan	66
Gambar 3.9. <i>Hydrostatic</i> Kapal	103
Gambar 3.10. <i>Bonjean Curve</i>	108
Gambar 4.1. Daya Mesin Kapal	122

Gambar 4.2 Kurva 5 kecepatan	123
Gambar 4.3 Spesifikasi Mesin	124
Gambar 4.4 Dimensi Mesin	125
Gambar 4.5 Spesifikasi <i>Gear Box</i>	130
Gambar 4.6 Penentuan Letak Titik-titik Tekanan Hidrostatik	136
Gambar 4.7 Diagram Burril	144
Gambar 4.8 Ketentuan Dimensi Baling-Baling	145
Gambar 4.9 B4-55 <i>Propeller Arrangement</i>	153
Gambar 5.1 <i>Draft Propeller</i> Tercelup Air	163
Gambar 5.2 Pembacaan <i>Displacement Including</i>	164
Gambar 5.3 <i>Transverse Frame Spacing</i> Kapal Rancangan	167
Gambar 5.4 <i>Longitudinal Frame Spacing</i> Kapal Rancangan	167
Gambar 5.5 <i>Double Bottom</i> Kapal	168
Gambar 5.6 <i>Double Bottom</i> Kapal Rancangan Tampak Samping	169
Gambar 5.7 <i>Double Bottom</i> Kapal Rancangan Tampak Belakang	169
Gambar 5.8 Sekat Tubrukan Tampak Samping Kapal Rancangan	171
Gambar 5.9 Sekat Tubrukan Tampak Atas Kapal Rancangan.....	171
Gambar 5.10 Sekat Buritan Kapal Rancangan	172
Gambar 5.11 Sekat Ruang Mesin Kapal Rancangan Tampak Samping	173
Gambar 5.12 Sekat Ruang Mesin Kapal Rancangan Tampak Atas	174
Gambar 5.13 Sekat Ruang Muat Kapal Rancangan	175
Gambar 5.14 <i>Double Hull</i> Kapal Rancangan	175
Gambar 5.15 Garis <i>Margin Line</i>	176
Gambar 5.16 <i>Floodable Length</i> Kapal Rancangan	180
Gambar 5.17 Lambung Timbul Metode NCVS 2009	186
Gambar 5.18 Lambung Timbul Metode <i>ICLL 1966</i>	193
Gambar 5.19 GRT dan NRT	195
Gambar 5.20 Luas Pandangan Samping Lambung	202
Gambar 5.21 Jangkar Kapal.....	203
Gambar 5.22 Rantai Jangkar	204
Gambar 5.23 Bak Penyimpanan Rantai Jangkar.....	204
Gambar 5.24 <i>Hawse Pipe</i>	205

Gambar 5.25 <i>Windlass dan Mooring Winch</i>	206
Gambar 5.26 Tali Tambat	207
Gambar 5.27 <i>Tow Line</i>	207
Gambar 5.28 <i>Moring Winch</i>	208
Gambar 5.29 <i>Cleat Fairlead</i>	208
Gambar 5.30 <i>Fairlead</i>	209
Gambar 5.31 <i>Bollard</i>	209
Gambar 5.32 <i>VHF Radiotelephone Apparatus</i>	210
Gambar 5.33 DSC	211
Gambar 5.34 GMDSS	211
Gambar 5.35 SART	212
Gambar 5.36 NAVTEX	213
Gambar 5.37 <i>Inmarsat-C</i>	214
Gambar 5.38 <i>Rocket Parachute Flares</i>	214
Gambar 5.39 EPIRB.....	215
Gambar 5.40 <i>Alarm Systems</i>	215
Gambar 5.41 Peta	215
Gambar 5.42 Kompas Magnetik	216
Gambar 5.43 Pedoman <i>Gyro</i>	216
Gambar 5.44 Radar	217
Gambar 5.45 GPS (<i>Global Positioning System</i>)	217
Gambar 5.46 <i>Echo Sounder</i> dan Pemasangannya	218
Gambar 5.47 Sistem Identifikasi Otomatis (AIS)	219
Gambar 5.48 Identifikasi Jarak Jauh dan Lintasan Kapal LRIT).....	219
Gambar 5.49 Perekam Data Pelayaran (VDR)	219
Gambar 5.50 <i>Clinic</i>	221
Gambar 5.51 <i>Fire Alarm System</i>	224
Gambar 5.52 <i>Fireman Outfit</i>	225
Gambar 5.53 <i>Springkel System</i>	225
Gambar 5.54 <i>Fire Extinguishers</i>	226
Gambar 5.55 <i>Foam Extinguisher</i>	226
Gambar 5.56 <i>Fire Hose Box</i>	228

Gambar 5.57 <i>Fire Hose</i>	228
Gambar 5.58 <i>Hydrant</i>	229
Gambar 5.59 <i>International Shore Connection</i>	229
Gambar 5.60 <i>Fire Pump</i>	229
Gambar 5.61 <i>Emergency Fire Pump</i>	230
Gambar 5.62 <i>Accommodation Ladder</i>	230
Gambar 6.1 Tebal Pelat Alas	360
Gambar 6.2 Lebar <i>Keel Plate</i>	360
Gambar 6.3 Tebal <i>Keel Plate</i>	361
Gambar 6.4 Tebal Pelat <i>Center Girder</i>	362
Gambar 6.5 Tebal dan Jarak <i>Side Girder</i>	362
Gambar 6.6 Tebal <i>Inner Bottom</i>	363
Gambar 6.7 <i>Manhole & Lightning Hole</i>	365
Gambar 6.8 Tebal Pelat Bilga	366
Gambar 6.9 Tebal Pelat Sisi	367
Gambar 6.10 Tebal <i>Inner Hull</i>	368
Gambar 6.11 Tebal Pelat <i>Sheer Strake</i>	369
Gambar 6.12 Tebal Pelat Geladak	370
Gambar 6.13 Tabel C 1.3 Part C NK	371
Gambar 6.14 <i>Modulus Longitudinal Bottom</i>	373
Gambar 6.15 <i>Longitudinal Inner Bottom Plate</i>	374
Gambar 6.16 <i>Vertical Struts Midship</i>	375
Gambar 6.17 <i>Modulus Side Longitudinal</i>	377
Gambar 6.18 <i>Modulus Side Stringer</i>	378
Gambar 6.19 <i>Modulus Web Frame</i>	379
Gambar 6.20 <i>Modulus Ordinary Frame</i>	380
Gambar 6.21 <i>Section Modulus Pillar</i>	381
Gambar 6.22 <i>Modulus Bulkhead Stiffeners</i>	382
Gambar 6.23 <i>Modulus Transverse Bulkhead</i>	383
Gambar 6.24 <i>Modulus Longitudinal Deck Beams</i>	384
Gambar 6.25 <i>Modulus Longitudinal Deck</i>	385
Gambar 6.26 <i>Modulus Transver Deck Girde</i>	386

Gambar 6.27 <i>Modulus Transverse Deck Beams</i>	387
Gambar 7.1 Gambaran Stabilitas Kapal Kargo	392
Gambar 7.2 Rute Pelayaran Kapal Rancangan	397
Gambar 7.3 Garis Air Bantu Dan Garis Air Sebenarnya	398
Gambar 7.4 Area Luasan Kurva GZ Dibawah 30°	399
Gambar 7.5 Area Luasan Kurva GZ Dibawah 40°	400
Gambar 7.6 Area Luasan Kurva GZ Antara Sudut 30° Dan 40°	400
Gambar 7.7 Grafik Koreksi Angin Kencang dan Putaran (<i>Weather Criteria</i>) ...	401
Gambar 7.8 Pembagian Tujuh Station Menurut <i>Tchebycheff</i>	405
Gambar 7.9 Cara pembacaan Y_a dan Y_b	407
Gambar 7.10 Area Permuatan Kondisi <i>Departure I</i>	410
Gambar 7.11 Garis Air Bantu dan Sebenarnya Kondisi <i>Departure I</i>	415
Gambar 7.12 Kurva Stabilitas Kondisi <i>Departure I</i>	416
Gambar 7.13 <i>Curve Area Weather Criteria Departure I</i>	416
Gambar 7.14 Area Permuatan Kondisi <i>Departure I</i>	417
Gambar 7.15 Garis Air Bantu dan Sebenarnya Kondisi <i>Arrival I</i>	422
Gambar 7.16 Kurva Stabilitas Kondisi <i>Arrival I</i>	423
Gambar 7.17 <i>Curve Area Weather Criteria Arrival I</i>	423
Gambar 7.18 Area Permuatan Kondisi <i>Departure II</i>	424
Gambar 7.19 Garis Air Bantu dan Sebenarnya Kondisi <i>Departure II</i>	429
Gambar 7.20 Kurva Stabilitas Kondisi <i>Departure II</i>	430
Gambar 7.21 <i>Curve Area Weather Criteria Departure II</i>	430
Gambar 7.22 Area Permuatan Kondisi <i>Arrival II</i>	431
Gambar 7.23 Garis Air Bantu dan Sebenarnya Kondisi <i>Arrival II</i>	433
Gambar 7.24 Kurva Stabilitas Kondisi <i>Arrival II</i>	437
Gambar 7.25 <i>Curve Area Weather Criteria Arrival II</i>	437
Gambar 7.26 Area Permuatan Kondisi <i>Lightship</i>	438
Gambar 7.27 Garis Air Bantu dan Sebenarnya Kondisi <i>Lightship</i>	443
Gambar 7.28 Kurva Stabilitas Kondisi <i>Lightship</i>	444
Gambar 7.29 <i>Curve Area Weather Criteria Lightship</i>	445
Gambar 7.30 Kurva Stabilitas Statis Kondisi I – V	445
Gambar 7.31 Kurva Stabilitas Dinamis Kondisi I – V	456

Gambar 7.32 GM, <i>Rolling Period</i> (TR), dan <i>Displacement</i> Kondisi I – V	456
Gambar 7.33 <i>Cross Curve</i> Kondisi I – V	455
Gambar 7.34 Trim Beban Pada APT Kondisi I – V	459
Gambar 7.35 Trim Beban Pada FPT Kondisi I – V	460
Gambar 7.36 Trim Beban Pada APT dan FPT Kondisi I – V	461
Gambar 8.1 Kondisi <i>Hogging</i> dan <i>Sagging</i>	462
Gambar 8.2 Kondisi <i>Sagging</i>	466
Gambar 8.3 Kurva Tinggi Poros Gelombang <i>Draft 3</i>	468
Gambar 8.4 Kurva Tinggi Poros Gelombang <i>Draft 4</i>	470
Gambar 8.5 Kurva <i>Displacement</i>	471
Gambar 8.6 Kurva Tinggi Poros Gelombang <i>Draft 3,294 m</i>	473
Gambar 8.7 Kurva Daya Apung	475
Gambar 8.8 Distribusi Berat Lambung Kapal	476
Gambar 8.9 Distribusi Beban Bentuk Parabola	478
Gambar 8.10 Distribusi Beban Bentuk Segitiga	479
Gambar 8.11 Distribusi Beban 38 s/d FP	482
Gambar 8.12 Distribusi Beban 2 s/d 4	485
Gambar 8.13 Distribusi Beban 2 s/d 4	489
Gambar 8.14 Distribusi Beban 2 s/d 4	491
Gambar 8.15 Distribusi Beban 8 s/d 10	493
Gambar 8.16 Distribusi Beban 5 s/d 7	494
Gambar 8.17 Distribusi Beban 8 s/d 10	495
Gambar 8.18 Distribusi Beban AP s/d 2	497
Gambar 8.19 Distribusi Beban 2 s/d 4	497
Gambar 8.20 Distribusi Beban 1 s/d 3	499
Gambar 8.21 Distribusi Beban 8 s/d 10	500
Gambar 8.22 Distribusi Beban 38 s/d FP	501
Gambar 8.23 Distribusi Beban AP s/d 2	502
Gambar 8.24 Letak Ordinat 37 s/d 0	504
Gambar 8.25 Distribusi Beban 37 s/d 39	504
Gambar 8.26 Distribusi Beban AP s/d 2	508
Gambar 8.27 Distribusi Beban LWT	510

Gambar 8.28 Distribusi Beban 8 s/d 10	511
Gambar 8.29 Distribusi Beban 8 s/d 10	512
Gambar 8.30 Distribusi Beban 5 s/d 7	513
Gambar 8.31 Distribusi Beban 6 s/d 7	514
Gambar 8.32 Distribusi Beban 33 s/d 38	515
Gambar 8.33 Distribusi Beban 32 s/d 34	516
Gambar 8.34 Distribusi Beban 36 s/d 38	517
Gambar 8.35 Distribusi Beban 28 s/d 33	518
Gambar 8.36 Distribusi Beban 27 s/d 29	518
Gambar 8.37 Distribusi Beban 31 s/d 33	519
Gambar 8.38 Distribusi Beban 23 s/d 28	521
Gambar 8.39 Distribusi Beban 22 s/d	521
Gambar 8.40 Distribusi Beban 26 s/d 28	522
Gambar 8.41 Distribusi Beban 18 s/d 23	523
Gambar 8.42 Distribusi Beban 18 s/d 20	524
Gambar 8.43 Distribusi Beban 21 s/d 23	525
Gambar 8.44 Distribusi Beban 14 s/d 19	526
Gambar 8.45 Distribusi Beban 14 s/d 16	527
Gambar 8.46 Distribusi Beban 17 s/d 19	527
Gambar 8.47 Distribusi Beban 9 s/d 14	529
Gambar 8.48 Distribusi Beban 9 s/d 11	529
Gambar 8.49 Distribusi Beban 13 s/d 15	530
Gambar 8.50 Distribusi Beban 1 s/d 3	531
Gambar 8.51 Distribusi Beban 1 s/d 3	532
Gambar 8.52 Distribusi Beban 1 s/d 3	533
Gambar 8.53 Distribusi Beban 1 s/d 3	534
Gambar 8.54 Distribusi Beban 1 s/d 3	534
Gambar 8.55 Distribusi Beban 1 s/d 3	535
Gambar 8.56 Distribusi Beban 1 s/d 3	536
Gambar 8.57 Distribusi Beban 1 s/d 3	537
Gambar 8.58 Distribusi Beban 8 s/d 10	538
Gambar 8.59 Distribusi Beban DWT	541

Gambar 8.60 Distribusi Beban LWT + DWT	548
Gambar 8.61 Grafik Pembebanan Air Tenang	551
Gambar 8.62 Grafik <i>Slope</i> dan Defleksi Pada Air Tenang	554
Gambar 8.63 Grafik Pembebanan Air <i>Sagging</i>	561
Gambar 8.64 Grafik <i>Slope</i> dan Defleksi Pada Air <i>Sagging</i>	564
Gambar 8.65 Grafik Pembebanan Air <i>Hogging</i>	571
Gambar 8.66 Grafik <i>Slope</i> dan Defleksi Air <i>Hogging</i>	574
Gambar 8.67 Grafik Momen Tenang, <i>Sagging</i> , dan <i>Hogging</i>	575
Gambar 8.68 <i>Neutral Axis</i> Kapal Rancangan	576

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Standar <i>Height (m) of superstructure</i>	27
Tabel 2.2 Kurva Lengan Stabilitas Awal	39
Tabel 2.3 Tinggi kurva GZ 0° - 30°.....	40
Tabel 2.4 Tinggi kurva GZ 30° - 40°	41
Tabel 3.1 Persentase Luasan CSA	51
Tabel 3.2 <i>Prismatic Curve Main Part</i>	51
Tabel 3.3 <i>Prismatic Curve Cant Part</i>	52
Tabel 3.4 Perhitungan <i>Bulbos Bow</i>	53
Tabel 3.5 <i>Area Waterline Main Part</i>	60
Tabel 3.6 <i>Area Waterline Cant Part</i>	61
Tabel 3.7 Kurva-kurva Dalam <i>Hydrostatic Curve</i>	67
Tabel 3.8 Perhitungan <i>Hydrostatic</i>	76
Tabel 3.9 <i>Result Of Hydrostatic Calculation</i>	101
Tabel 3.10 <i>Bonjean Calculation</i>	105
Tabel 4.1 Koefisien Hambatan Sisa Total.....	117
Tabel 4.2 Koefisien Hambatan Total	119
Tabel 4.3 Tabel Perhitungan Daya Kurva 5 kecepatan	122
Tabel 4.4 Tabel Daya Kurva 5 kecepatan	127
Tabel 4.5 Koefisien Baling-baling	133
Tabel 4.6 Koreksi <i>Advance</i> Koefisien.....	134
Tabel 4.7 Diameter Optimum	135
Tabel 4.8 Tabel Perhitungan Kavitasi	143
Tabel 4.9 Pemilihan Baling-baling	144
Tabel 4.10 Nilai t/D	145
Tabel 4.11 Perhitungan Diameter Baling-baling	146
Tabel 4.12 Nilai Distribusi Pitch	149
Tabel 4.13 Hasil Perhitungan Poros <i>Propeller</i>	152
Tabel 5.1 Standar Pelat	155
Tabel 5.2 Perencanaan Tangki	165
Tabel 5.3 Tabel <i>Webster</i> Untuk Menentukan ‘m’ dan ‘a’	179
Tabel 5.4 Letak Tanda Lambung Timbul NCVS 2009	185

Tabel 5.5 Profil <i>Sheer</i> Standar	189
Tabel 5.6 Perhitungan Koreksi <i>Sheer</i>	190
Tabel 5.7 Letak Tanda Lambung Timbul <i>ICLL 1966</i>	192
Tabel 5.8 Perbandingan Metode NCVS dan <i>ICLL</i>	194
Tabel 5.9 Perhitungan Volume Total Ruang (V)	198
Tabel 5.10 Perbandingan <i>ICTM & NCVS</i>	201
Tabel 5.11 Perlengkapan Klinik Kapal Rancangan	222
Tabel 5.12 Panjang Kapal dan Jumlah Minimum <i>Lifebouy</i>	239
Tabel 5.13 <i>Marine Lamps</i>	256
Tabel 5.14 <i>Marine Flourescent Lamps</i>	261
Tabel 5.15 Perhitungan Kapasitas <i>Fuel Oil Tank (F.O.T)</i>	274
Tabel 5.16 Perhitungan Kapasitas <i>Fresh Water Tank (F.W.T)</i>	274
Tabel 5.17 Perhitungan <i>Ballast Tank No.1 (P/S)</i>	276
Tabel 5.18 Perhitungan <i>Ballast Tank No.2 (P/S)</i>	277
Tabel 5.19 Perhitungan <i>Ballast Tank No.3 (P/S)</i>	278
Tabel 5.20 Perhitungan <i>Ballast Tank No.4 (P/S)</i>	279
Tabel 5.21 Perhitungan <i>Ballast Tank No.5 (P/S)</i>	280
Tabel 5.22 Perhitungan <i>Ballast Tank No.6 (P/S)</i>	281
Tabel 5.23 Perhitungan <i>Wing Ballast Tank No.5 (P/S)</i>	282
Tabel 5.24 Perhitungan <i>Wing Ballast Tank No.4 (P/S)</i>	283
Tabel 5.28 Perhitungan <i>Wing Ballast Tank No.3 (P/S)</i>	284
Tabel 5.29 Perhitungan <i>Wing Ballast Tank No.2 (P/S)</i>	285
Tabel 5.30 Perhitungan <i>Wing Ballast Tank No.1 (P/S)</i>	286
Tabel 5.31 Perhitungan <i>AP Water Ballast Tank No.1 (P/S)</i>	287
Tabel 5.32 Perhitungan <i>AP Water Ballast Tank No.2 (P/S)</i>	288
Tabel 5.33 Perhitungan <i>Water Ballast Tank (P/S)</i>	289
Tabel 5.34 Perhitungan <i>FP Water Ballast Tank</i>	289
Tabel 5.35 Total Perhitungan <i>Ballast</i>	290
Tabel 5.36 Perhitungan <i>Cargo Oil Tank No.1 (P/S)</i>	291
Tabel 5.37 Perhitungan <i>Cargo Oil Tank No.2 (P/S)</i>	292
Tabel 5.38 Perhitungan <i>Cargo Oil Tank No.3 (P/S)</i>	293
Tabel 5.39 Perhitungan <i>Cargo Oil Tank No.4 (P/S)</i>	294

Tabel 5.40 Perhitungan <i>Cargo Oil Tank No.5 (P/S)</i>	295
Tabel 5.41 Perhitungan <i>Cargo Oil Tank No.6 (P/S)</i>	296
Tabel 5.42 Total Perhitungan <i>Cargo Oil Tank</i>	297
Tabel 5.43 Koreksi Kebutuhan Tangki	298
Tabel 5.44 <i>Capacity Scale Cargo Oil Tank 1</i>	299
Tabel 5.45 <i>Capacity Scale Cargo Oil Tank 2</i>	300
Tabel 5.46 <i>Capacity Scale Cargo Oil Tank 3</i>	301
Tabel 5.47 <i>Capacity Scale Cargo Oil Tank 4</i>	304
Tabel 5.48 <i>Capacity Scale Cargo Oil Tank 5</i>	306
Tabel 5.49 <i>Capacity Scale Cargo Oil Tank 6</i>	308
Tabel 5.50 <i>Capacity Scale Slop Tank</i>	310
Tabel 5.51 <i>Capacity Scale Sludge Tank</i>	312
Tabel 5.52 <i>Capacity Scale Sewage Tank</i>	313
Tabel 5.53 <i>Capacity Cooling Water Tank</i>	314
Tabel 5.54 <i>Capacity Scale Fresh Water Tank 3</i>	315
Tabel 5.55 <i>Lubricating Tank</i>	317
Tabel 5.56 <i>Capacity Scale Fuel Oil Tank</i>	318
Tabel 5.57 <i>Capacity Scale Water Ballast Tank 1</i>	319
Tabel 5.58 <i>Capacity Scale Water Ballast Tank 2</i>	320
Tabel 5.59 <i>Capacity Scale Water Ballast Tank 3</i>	321
Tabel 5.60 <i>Capacity Scale Water Ballast Tank 4</i>	322
Tabel 5.61 <i>Capacity Scale Water Ballast Tank 5</i>	323
Tabel 5.62 <i>Capacity Scale Water Ballast Tank 6</i>	324
Tabel 5.63 <i>Capacity Scale Water Ballast Tank</i>	325
Tabel 5.64 <i>Capacity Scale Wing Tank 1</i>	328
Tabel 5.65 <i>Capacity Scale Wing Tank 2</i>	330
Tabel 5.66 <i>Capacity Scale Wing Tank 3</i>	332
Tabel 5.67 <i>Capacity Scale Wing Tank 4</i>	334
Tabel 5.68 <i>Capacity Scale Wing Tank 5</i>	336
Tabel 5.69 <i>Capacity Scale FP Water Ballast Tank</i>	340
Tabel 5.70 <i>Capacity Scale AP Water Ballast Tank 1</i>	342
Tabel 5.71 <i>Capacity Scale AP Water Ballast Tank 2</i>	344

Tabel 5.72 Daya Penerangan	347
Tabel 5.73 Daya Peralatan Navigasi	350
Tabel 5.74 Daya Peralatan Penerangan	350
Tabel 5.75 Daya Peralatan Dapur	351
Tabel 5.75 Daya Peralatan lain – lain	351
Tabel 5.76 Daya Peralatan Pompa	351
Tabel 5.77 Daya Peralatan Tambat	352
Tabel 5.78 Total Analisa Daya.....	352
Tabel 6.1 Standar Tebal Pelat Minimum	359
Tabel 6.2 Perhitungan <i>Profile Longitudinal Bottom</i>	373
Tabel 6.3 Perhitungan <i>Profile Longitudinal Inner Bottom</i>	374
Tabel 6.4 Perhitungan <i>Profile Vertical Struts Midship</i>	375
Tabel 6.5 Perhitungan <i>Profile Side Longitudinals</i>	376
Tabel 6.6 Perhitungan <i>Profile Side Stringers</i>	377
Tabel 6.7 Perhitungan <i>Profile Web Frame</i>	378
Tabel 6.8 Perhitungan <i>Profile Ordinary Frame</i>	379
Tabel 6.9 Perhitungan <i>Profile Bulkhead Stiffeners</i>	381
Tabel 6.10 Perhitungan <i>Profile Transverse Bulkhead</i>	382
Tabel 6.11 Perhitungan <i>Profile Longitudinal Deck Beams</i>	383
Tabel 6.12 Perhitungan <i>Profile Longitudinal Deck</i>	384
Tabel 6.13 Perhitungan <i>Profile Transver Deck Girder</i>	385
Tabel 6.14 Perhitungan <i>Profile Transverse Deck Beams</i>	386
Tabel 6.15 Perhitungan Tebal Dan Lebar Pelat	388
Tabel 6.16 Perhitungan Modulus	390
Tabel 7.1 Faktor X1	402
Tabel 7.2 Faktor X2	403
Tabel 7.3 Faktor k	403
Tabel 7.4 Faktor s	403
Tabel 7.5 Rincian Rute Pelayaran	406
Tabel 7.6 Stabilitas Statis Kondisi <i>Departure 1</i>	410
Tabel 7.7 A Kondisi <i>Departure 1</i>	412
Tabel 7.8 B Kondisi <i>Departure 1</i>	414

Tabel 7.9 Hasil Perhitungan <i>Departure I</i>	415
Tabel 7.10 Karakteristik dan Koreksi Kondisi <i>Departure I</i>	416
Tabel 7.11 Stabilitas Statis Kondisi <i>Arrival I</i>	417
Tabel 7.12 A Kondisi <i>Arrival I</i>	419
Tabel 7.13 <i>Free Surface Moment</i>	420
Tabel 7.14 B Kondisi <i>Arrival I</i>	421
Tabel 7.15 Hasil Perhitungan <i>Arrival I</i>	422
Tabel 7.16 Karakteristik dan Koreksi Kondisi <i>Arrival I</i>	423
Tabel 7.17 Stabilitas Statis Kondisi <i>Departure II</i>	424
Tabel 7.18 A Kondisi <i>Departure II</i>	426
Tabel 7.19 B Kondisi <i>Departure II</i>	428
Tabel 7.20 Hasil Perhitungan <i>Departure II</i>	429
Tabel 7.21 Karakteristik dan Koreksi Kondisi <i>Departure II</i>	420
Tabel 7.22 Stabilitas Statis Kondisi <i>Arrival II</i>	431
Tabel 7.23 <i>Free Surface Moment</i>	433
Tabel 7.24 A Kondisi <i>Arrival II</i>	433
Tabel 7.25 B Kondisi <i>Arrival II</i>	435
Tabel 7.26 Hasil Perhitungan <i>Arrival II</i>	436
Tabel 7.27 Karakteristik dan Koreksi Kondisi <i>Arrival II</i>	437
Tabel 7.28 Stabilitas Statis Kondisi <i>Lightship</i>	438
Tabel 7.29 A Kondisi <i>Lightship</i>	440
Tabel 7.30 B Kondisi <i>Lightship</i>	442
Tabel 7.31 Hasil Perhitungan <i>Lightship</i>	443
Tabel 7.32 Karakteristik dan Koreksi Kondisi <i>Lightship</i>	444
Tabel 7.33 Tabel GM, Rolling Period (TR), dan <i>Displacement</i> Kondisi I – V ..	446
Tabel 7.34 Koreksi Perhitungan Momen	454
Tabel 7.35 Nilai LC Kondisi I – V	454
Tabel 7.36 Perhitungan Trim Saat Beban Dibelakang Kapal	459
Tabel 7.37 Koreksi Perhitungan Trim Saat Beban Dibelakang Kapal	459
Tabel 7.38 Perhitungan Trim Saat Beban Didepan Kapal	460
Tabel 7.39 Koreksi Perhitungan Trim Saat Beban Didepan Kapal	460
Tabel 7.40 Perhitungan Trim Saat Beban Depan dan Belakang	461

Tabel 7.41 Koreksi Perhitungan Trim Saat Beban Depan dan Belakang	461
Tabel 8.1. Bentuk Poros Gelombang Kondisi <i>Hogging</i> dan <i>Sagging</i>	461
Tabel 8.2. Perhitungan Bentuk Poros Gelombang <i>Sagging</i>	462
Tabel 8.3 Perhitungan Tinggi Poros Gelombang $T = 3$ m	467
Tabel 8.4 Perhitungan Tinggi Poros Gelombang $T = 4$ m	469
Tabel 8.5 Perhitungan Tinggi Poros Gelombang $T = 3,294$ m	472
Tabel 8.6 Kurva Daya Apung	475
Tabel 8.7 Kurva Distribusi Berat Lambung Kapal	476
Tabel 8.8 Hasil Pembacaan Grafik a	477
Tabel 8.9 Penyebaran Berat Baja Badan Kapal AP-FP	480
Tabel 8.10 Pembebanan <i>Fore Castle Deck</i>	484
Tabel 8.11 Tabel Jarak <i>Station 2-10</i>	486
Tabel 8.12 Pembebanan <i>Poop Deck</i>	488
Tabel 8.13 Tabel Jarak <i>Station 3-10</i>	490
Tabel 8.14 Pembebanan <i>A Deck</i>	491
Tabel 8.15 Pembebanan <i>B Deck</i>	493
Tabel 8.16 Pembebanan Navigasi <i>Deck</i>	496
Tabel 8.17 Pembebanan Baling – Baling Dan Poros Diluar Kamar Mesin	498
Tabel 8.18 Pembebanan Kamar Mesin	500
Tabel 8.19 Pembebanan Peralatan Di Ujung Depan	502
Tabel 8.20 Pembebanan Peralatan Di Ujung Belakang	503
Tabel 8.21 Pembebanan Volume Tangki	503
Tabel 8.22 Perhitungan Beban Pada Tiap-Tiap Ordinat	504
Tabel 8.23 Pembebanan Tangki Ceruk Haluan	505
Tabel 8.24 Luasan Tiap – tiap Ordinat Tangki Ceruk Buritan	506
Tabel 8.25 Luasan Tiap – tiap Ordinat St.AP s/d Sekat Buritan	507
Tabel 8.26 Perhitungan Pembebanan Tiap – tiap Ordinat	507
Tabel 8.27 Perhitungan Pembebanan Sekat Ceruk Buritan	508
Tabel 8.28 Penyebaran Gaya Berat Kapal dari LWT	509
Tabel 8.29 Pembebanan <i>Fuel Oil Tank</i>	513
Tabel 8.30 Pembebanan <i>Lubricating Oil Tank</i>	515
Tabel 8.31 Pembebanan <i>Cargo Oil Tank I</i>	518

Tabel 8.32 Pembebanan <i>Cargo Oil Tank II</i>	520
Tabel 8.33 Pembebanan <i>Cargo Oil Tank III</i>	523
Tabel 8.34 Pembebanan <i>Cargo Oil Tank IV</i>	526
Tabel 8.35 Pembebanan <i>Cargo Oil Tank V</i>	528
Tabel 8.36 Pembebanan <i>Cargo Oil Tank VI</i>	531
Tabel 8.37 Pembebanan <i>Engine Cooling Tank</i>	536
Tabel 8.38 Pembebanan Awak Kapal, Bagasi ,dan <i>Provision</i>	539
Tabel 8.39 Penyebaran Gaya Berat Kapal dari DWT	540
Tabel 8.40 Penyebaran Gaya Berat Kapal LWT + DWT	542
Tabel 8.41 Distribusi Persebaran Momen Air Tenang	544
Tabel 8.42 Nilai Gaya Lintang dan Momen Kapal Air Tenang	547
Tabel 8.43 Nilai Gaya Lintang dan Momen Kapal Air Tenang Setelah Koreksi	549
Tabel 8.44 Perhitungan <i>Slope</i> dan Defleksi Air Tenang.....	552
Tabel 8.45 Nilai <i>Slope</i> dan Defleksi Air Tenang	553
Tabel 8.46 Distribusi Persebaran Momen Air <i>Sagging</i>	555
Tabel 8.47 Nilai Gaya Lintang dan Momen Kapal Air <i>Sagging</i>	557
Tabel 8.48 Nilai Gaya Lintang dan Momen Kapal Air <i>Sagging</i> Setelah Koreksi	559
Tabel 8.49 Perhitungan <i>Slope</i> dan Defleksi Air <i>Sagging</i>	560
Tabel 8.50 Nilai <i>Slope</i> dan Defleksi Air <i>Sagging</i>	563
Tabel 8.51 Distribusi Persebaran Momen Air <i>Hogging</i>	565
Tabel 8.52 Nilai Gaya Lintang dan Momen Kapal Air <i>Hogging</i>	567
Tabel 8.53 Nilai Gaya Lintang dan Momen Kapal Air <i>Hogging</i> Setelah Koreksi	569
Tabel 8.54 Perhitungan <i>Slope</i> dan Defleksi Air <i>Hogging</i>	570
Tabel 8.55 Nilai <i>Slope</i> dan Defleksi Air <i>Hogging</i>	572
Tabel 8.56 Perhitungan Modulus Memanjang Badan Kapal	576
Tabel 8.57 Koreksi Tegangan Kapal	578
Tabel 8.58 Koreksi Modulus Kapal	579
Tabel 8.59 Koreksi Momen Inersia Kapal	580
Tabel 8.60 Perhitungan Modulus Melintang Badan Kapal	580

Tabel 8.61 Koreksi Tegangan Kapal	582
Tabel 8.62 Koreksi Modulus Kapal	583
Tabel 8.63 Koreksi Momen Inersia Kapal	583
Tabel 8.64 Koreksi Kekuatan Memanjang Kapal	583
Tabel 8.65 Koreksi Kekuatan Melintang Kapal	584
Tabel 9.1 Stabilitas Pada 5 <i>Load Condition</i>	592
Tabel 9.2 Weather Criteria Pada 5 <i>Load Condition</i>	592
Tabel 9.3 Koreksi Stabilitas Pada 5 <i>Load Condition</i>	592
Tabel 9.4 Perhitungan Trim Saat Beban Dibelakang Kapal	593
Tabel 9.5 Perhitungan Trim Saat Beban Didepan Kapal	593
Tabel 9.6 Perhitungan Trim Saat Beban Dibelakang dan Didepan	593
Tabel 9.7 Koreksi Tegangan Memanjang Kapal	594
Tabel 9.8 Koreksi Modulus Memanjang Kapal	594
Tabel 9.9 Koreksi Momen Inersia Memanjang Kapal	594
Tabel 9.10 Koreksi Tegangan Melintang Kapal	594
Tabel 9.11 Koreksi Modulus Melintang Kapal.....	594
Tabel 9.12 Koreksi Momen Inersia Melintang Kapal	594
Tabel 9.13 Hasil Perhitungan Kekuatan Kapal	595

DAFTAR SIMBOL

Tabulasi berikut menunjukkan simbol yang digunakan pada Tugas Desain Kapal II ini. Karena huruf terbatas, beberapa huruf yang sama digunakan untuk menyatakan lebih dari satu konsep.

σ	Angka Kavitasi
γ	Berat Jenis Peralite 0,715 t/m ³ , Berat Jenis Air Laut 1,025 t/m ³
Δ	Displasemen Kapal Dalam (Ton).
∇	Volume Kapal Dalam (M ³).
η_H	Efisiensi Badan Kapal $(1 - T) / (1 - W)$.
η_{po}	Efisiensi Baling-Baling
η_{rr}	Efisiensi <i>Rotary</i> Relatif.
A	Sistem Pembuangan Kapal
AM	Sistem tambat jangkar sesuai dengan klasifikasi
At	Letak tanda lambung timbul Air Tawar
B	Lebar Kapal, Lebar Tangki Dalam (m)
Cadest	Perwira Tambahan
Cdek	Koefisien <i>Deck Departement</i>
Ceng	Koefisien <i>Engine Departement</i>
Cr	Kapasitas Tangki Yang Disyaratkan (m ³)
Cst	Koefisien <i>Steward Departement</i>
Ct	Kapasitas Minimal
D	Diameter Baling-Baling Dalam (m)
Da	Lama Maksimal Pelayaran
F	<i>Disk Area Of The Screw</i> Dalam (m ²).
f	Harga ratio untuk lambung timbul
Fa	<i>Developed Blade Area</i> Dalam (m ²).
Fa/F	<i>Blade Area Ratio Propeller</i> .
Fp'	<i>Projected Blade Area</i> Dalam (m ²).
Fp/Fa	<i>Developed Blade Area Ratio</i> .
g	Gaya Gravitasi 9,81 M/Dt ² .
GM	Tinggi Metasentra Melintang Dalam (m).

H	Tinggi Kapal Dalam (m)
h	Jarak Ordinat (LPP/Station)
Ho/D	<i>Pitch Ratio</i> Baling-Baling.
$L/\nabla^{1/3}$	Rasio Panjang - Displasemen.
MNS*	Instalasi Sistem Mesin Penggerak Utama Sesuai Dengan Klasifikasi
MTC	Momen Untuk Mengubah Trim 1 Cm Dalam (Tm).
n	Jumlah <i>Station</i> , Putaran Baling-Baling Per Detik (Rps).
N	Putaran Baling-Baling (Rpm).
Np	Jumlah Awak Kapal
NS*	Kelas kapal, yang rencananya telah disetujui oleh Perhimpunan sesuai dengan Aturan Kapal, dan yang telah dibuat sementara dalam survei untuk klasifikasi oleh Surveyor).
P - Pv	Beda Tekanan Statik Pada Sumbu Baling-Baling Dalam (Kg/m^2).
P	Berat Rata-Rata ABK Dalam (Kg).
R	<i>Radius Of Bilga</i> (Jari-Jari Bilga) Dalam (m).
R _{AA}	Hambatan Udara Dalam (Kg).
R _f	Hambatan Gesek Dalam (Kg).
R _n	Angka <i>Reynolds</i> .
R _r	Hambatan Sisa Dalam (Kg).
S	Jarak Pelayaran Dalam (mil), Lambung Timbul Minimum Musim Panas
ST	Penambahan Zona Seasonal Tropik
T	Sarat Kapal, Gaya Dorong (<i>Thrust</i>) , Lambung Timbul Minimum Tropik
TC*	Klasifikasi Untuk Kapal Tanker
T _R	<i>Rolling Periode</i> (Waktu Oleng) Kapal Dalam (<i>Second</i>).
V	<i>Volume</i> (m^3), Volume Ruang Tertutup Kapal (m^3)
V _a	Kecepatan Maju Baling-Baling Dalam (M/Det).
V _s	Kecepatan Kapal Dalam (knot, m/dt).
V _{slop}	Volume <i>Slop Tank</i>
w	Faktor Arus Ikut <i>Taylor</i> .

Z	Jumlah Daun Baling-Baling; Jumlah ABK
ZC	Jumlah ABK
μ	Koefisien Permeabilitas

DAFTAR SINGKATAN

Tabulasi berikut menunjukkan singkatan yang digunakan pada Tugas Desain Kapal II ini. Karena huruf terbatas, beberapa huruf yang sama digunakan untuk menyatakan lebih dari satu konsep.

A/E	<i>Auxiliary Engine</i>
ABK	Anak Buah Kapal
AIS	<i>Automatic Indication System</i>
Am	Luas Penampang Melintang Tengah Kapal (<i>Midship Area</i>) Dalam (m ²).
AP	<i>After Perpendicular</i> (Garis Tegak Buritan).
AT	Air Tawar
Awl	Luas Bidang Garis Air (<i>Water Line Area</i>) Dalam (m ²).
B	Lebar Kapal (m).
B	Lebar Kapal, Lebar Tangki Dalam (m).
BC	<i>Bulk Carrier</i>
BRT	<i>Bruto Register Tonnage</i>
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
C _F	Koefisien Hambatan Gesek.
Class NK	<i>Nippon Kaiji Kyokai Classification</i>
C _m	Koefisien Tengah Kapal.
C _p	Koefisien Prismatik Memanjang.
C _R	Koefisien Hambatan Sisa.
C _T	Koefisien Hambatan Total.
C _w	Koefisien Garis Air Kapal.
DDT	Perubahan Displasemen Karena Kapal Mengalami Trim Buritan Sebesar 1 Cm (<i>Displacement Due To One Cm Change Of Trim By Stern</i>) Dalam (Ton).
Do	Diameter Optimum Baling-Baling Dalam (m).

DSA	<i>Desain Service Area</i>
DSC	<i>Digital Selective Calling</i>
DWT	<i>Deadweight Tonnage.</i>
ECDIS	<i>Electronic Chart Display And Information System</i>
EHP	Effective Horse Power Dalam (HP).
EHP	<i>Effective Horse Power</i> Dalam (m).
EPIRB	<i>Emergency Position Indicating Radio Beacon</i>
ESEP	<i>Emergency Source Of Electrical Power</i>
F	<i>Freeboard</i> (Lambung Timbul) Dalam (M).
Fa/F	<i>Blade Area Ratio Propeller.</i>
Fb	<i>Freeboard</i> (Lambung Timbul) Dalam (m).
Fn	Angka Froude $((Vs)/\sqrt{(g \times L)})$
FOT	<i>Fuel Oil Tank</i>
FP	<i>Fore Perpendicular</i> (Garis Tegak Haluan).
Fs	<i>Frame Spacing</i>
FS	<i>Frame Spacing</i> (Jarak Gading) (M).
FWT	<i>Freshwater Tank.</i>
g	Gaya Gravitasi 9,81 M/Dt ² .
G	Titik Berat Kapal (M)
GM	Tinggi Metasentra Melintang Dalam (M).
GMDSS	<i>Global Maritime Distress Safety System</i>
GNSS	<i>Global Navigation Satelite System</i>
GRT	<i>Gross Register Tonnage</i>
H	Tinggi Kapal (m)
I	Momen Inersia (m ⁴).
ICLL	<i>International Convention On Load Line</i>
ILO	<i>International Labour Organization</i>
IMO	<i>International Maritime Organization</i>
KB	Jarak/Letak Titik Tekan Vertikal Dari Lunas Dalam (m).
KG	Jarak/Letak Titik Berat Vertikal Dari Lunas Dalam (m).
KKM	Kepala Kamar Mesin
KM	Jarak/Tinggi Metasentra Melintang Dari Lunas Dalam (M).

KM	Jarak/Tinggi Metasentra Melintang Dari Lunas Dalam (m).
kW	<i>Kilo Watt</i>
L	Panjang Kapal, Lbp, Lpp (m).
LBP	<i>Length Between Perpendicular</i> (Panjang Antara Garis Tegak) Dalam (m).
Lcb	<i>Longitudinal Center Of Bouyancy</i> (m)
LCF	Jarak/Letak Titik Apung Dari Tengah Kapal Dalam (m).
LCG	Jarak/Letak Titik Berat Dari Tengah Kapal Dalam (m).
LOA	<i>Length Over All</i> (panjang keseluruhan) (m).
LOA	<i>Length Over All</i> (Panjang Keseluruhan) Dalam (m).
LOT	<i>Lubricating Oil Tank.</i>
LPP	<i>Length Perpendicular</i> (Panjang Antara Garis Tegak) Dalam (m).
LSA	<i>Life Saving Appliances And Arragements</i>
LWL	<i>Length Water Line</i> (Panjang Garis Air) Dalam (m).
Lwp	<i>Panjang Paralel Midle Body</i> (m).
LWT	<i>Light Weight Ton</i> (Berat Kapal Kosong) Dalam (Ton).
M	<i>Metacenter</i>
M/E	<i>Main Engine</i>
MARPOL	<i>Marine Pollution.</i>
MTC	Momen Untuk Mengubah Trim 1 Cm Dalam (Tm).
NAVTEX	<i>Navigation Telex</i>
NCVS	<i>Non Convention Vessel Standart</i>
NM	<i>Nautical Mile</i>
NRT	<i>Net Register Tonnage</i>
NT	<i>Net Tonage</i>
OWS	<i>Oil Water Separator</i>
PAE	Power Auxiliary Engine
R	Radius Bilga
R _{AA}	Hambatan Udara Dalam (Kg).
RDF	<i>Radio Direction Finder</i>
Rf	Hambatan Gesek Dalam (Kg).
Rn	Angka Reynolds.

Rn	<i>Reynolds Number.</i>
Rr	Hambatan Sisa Dalam (Kg).
R _T	Hambatan Total Dalam (Kg).
S	Jarak Pelayaran (mil), Tegangan (N/mm ²)
SAR	<i>Search And Rescue</i>
SART	<i>Search And Rescue Transponder</i>
SFOC	<i>Specific Fuel Oil Consumption</i>
SOLAS	<i>Safety Of Life At Sea</i>
SOLAS	<i>Safety Of Life At Sea.</i>
SSB	<i>Single Side Band</i>
T	Sarat Air (m)
TPC	Ton Per 1 Cm (<i>Ton Per Centimetre Immersion</i>) Dalam (Ton).
TR	<i>Rolling Periode</i> (Waktu Oleng) Kapal Dalam (<i>Second</i>).
Va	Kecepatan Maju Baling-Baling Dalam (M/Det).
VHF	<i>Very High Frequency</i>
W	Modulus (m ³)
W _{fo}	<i>Weight Of Fuel Oil</i> (Berat Bahan Bakar) Dalam (Ton).
W _{fw}	<i>Weight Of Fresh Water</i> (Berat Air Tawar) Dalam (Ton).
W _{lo}	<i>Weight Of Lubricating Oil</i> (Berat Minyak Pelumas) Dalam (Ton).
W _{lo}	<i>Weight Of Lubricating Oil</i> (Berat Minyak Pelumas) Dalam (Ton).
W _{p+l}	<i>Weight Of Person And Luggage</i> (Berat ABK Dan Berat Bawaan) Dalam (Ton).
W _{pl}	<i>Weight Of Pay Load</i> (Berat Muatan) Dalam (Ton).
W _{prov}	<i>Weight Of Provision</i> (Berat Makanan) Dalam (Ton).
WSA	<i>Wetted Surface Area</i> (m ²)
W _{st}	Berat Baja Kapal Dalam (Ton).
W _{st}	Berat Baja Kapal Dalam (Ton).
W _{WB}	Berat Air <i>Ballast</i> (Ton)