

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	i
<b>HALAMAN SURAT TUGAS</b> .....	ii
<b>HALAMAN PENGESAHAN DOSEN PENGUJI</b> .....	iii
<b>HALAMAN PENGESAHAN KETUA PROGRAM STUDI</b> .....	iv
<b>HALAMAN MOTTO</b> .....	v
<b>HALAMAN PERSEMBAHAN</b> .....	vi
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	vii
<b>DAFTAR ISI</b> .....	ix
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	xv
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	xix
<b>BAB I. PENDAHULUAN</b> .....	1
A. umum .....	1
1. Jenis Kapal .....	1
2. Kecepatan Kapal .....	1
3. Masalah lain .....	1
B. karakteristik kapal tunda .....	2
C. tahap perencanaan .....	2
1. Perhitungan Rencana Garis .....	2
2. Perhitungan Rencana Umum .....	3
3. Perhitungan Rencana Konstruksi .....	9
4. Perhitungan Rencana Bukaan Kulit .....	13
5. Perhitungan Rencana Sistem Perpipaan .....	15
<b>BAB II. PERHITUNGAN RENCANA GARIS</b> .....	17
A. perhitungan dasar .....	17
1. Panjang Garis Air (LWL) .....	17
2. Panjang <i>Displacement</i> ( $L_{Displ}$ ) .....	17
3. Coefisien <i>Midship</i> (Cm) Menurut <i>Van Lammeren</i> .....	17

4. <i>Coefisien Water Line (CW)</i> menurut <i>formula Throat</i> .....	17
5. <i>Coefisien Prismatik</i> .....	17
6. Luas Garis Air ( <i>Awl</i> ) .....	17
7. Luas <i>Midship</i> ( <i>Am</i> ) .....	18
8. <i>Volume Displacement (C)</i> .....	18
9. <i>Coefisien Prismatik Displacement (Cp<sub>Displ</sub>)</i> .....	18
10. <i>Displacement (D)</i> .....	18
B. menentukan letak LCB .....	18
1. Dengan menggunakan <i>Cp Displacement</i> pada Grafik NSP .....	19
2. Menurut Diagram NSP dengan Luas Tiap <i>Section</i> .....	22
3. Perhitungan <i>Coefisien Prismatik</i> depan ( <i>Qf</i> ) dan <i>coefisien Prismatik</i> belakang ( <i>Qa</i> ) berdasarkan table Van Lamerent .....	24
C. rencana bentuk garis air .....	32
1. Perhitungan Sudut Masuk .....	32
2. Perhitungan Luas Bidang Garis Air .....	33
D. perhitungan radius bilga .....	34
1. Luas Segitiga ABC .....	34
2. Perhitungan .....	34
E. rencana <i>body plan</i> .....	36
1. Rencana Bentuk <i>Body Plan</i> .....	36
2. Perhitungan Koreksi <i>Volume Displacement</i> Rencana <i>Body Plan</i> .....	39
F. perhitungan <i>chamber, sheer</i> , dan bangunan atas .....	41
1. Perhitungan <i>Chamber</i> .....	41
2. Perhitungan <i>Sheer</i> .....	43
3. Bangunan atas .....	44
G. perhitungan ukuran daun kemudi .....	46
H. <i>stern clearance, stem</i> dan <i>stern</i> .....	49
<b>BAB III. PERHITUNGAN RENCANA UMUM</b> .....	52
A. jumlah dan susunan anak buah kapal .....	52

1. Jumlah ABK.....	52
2. Susunan ABK.....	55
B. perhitungan berat kapal .....	55
1. Volume Badan Kapal Dibawah Garis Air (V).....	55
2. Displacement Kapal (D).....	56
3. Perhitungan Berat Kapal Kosong (LWT) .....	56
4. Perhitungan Berat Mati Kapal (DWT).....	59
5. Perhitungan Berat Muatan Bersih (Pb) .....	59
C. pembagian ruangan utama kapal.....	66
1. Penentuan Jarak Gading.....	66
2. Menentukan Sekat Kedap Air .....	69
3. Perhitungan Dasar Ganda.....	72
4. Perhitungan Volume Ruang Mesin .....	77
5. Perhitungan Volume Ruang ABK .....	78
6. Perhitungan Tangki Lainnya.....	81
7. Penentuan Ruang Akomodasi .....	87
8. Perencanaan Ruang Konsumsi.....	90
9. Perencanaan Ruang Navigasi.....	97
10. Perencanaan Ruangan-Ruangan Lain .....	99
D. perencanaan ventilasi .....	102
1. Deflektor Ruang Mesin.....	102
2. Deflektor Ruang ABK .....	104
E. perlengkapan keselamatan pelayaran.....	108
1. Pelampung Penolong .....	108
2. Baju Penolong.....	110
3. Rakit Penolong Otomatis .....	110
4. Pemadam Kebakaran.....	110
F. perencanaan perlengkapan berlabuh dan bertambat.....	113
1. Jangkar .....	113
2. Rantai Jangkar.....	119
3. Tali Temali.....	119
4. Bak Rantai.....	119
5. <i>Hawse Pipe</i> .....	123

6. <i>Winchlass</i> (Derek Jangkar) .....	124
7. <i>Bollard</i> .....	130
8. <i>Fair Lead and Chock</i> . ....	132
G. peralatan tarik.....	135
<b>BAB IV. PERHITUNGAN RENCANA KONSTRUKSI</b> .....	137
A. perhitungan beban .....	137
1. Beban Geladak Cuaca .....	128
2. Beban Geladak pada Rumah Geladak.....	140
3. Beban Sisi .....	144
4. beban Alas.....	152
B. perhitungan tebal plat geladak kekuatan dan plat kulit.....	155
1. Plat Geladak .....	155
2. Plat Geladak Rumah Geladak .....	156
3. Plat Alas Kapal .....	157
4. Plat Sisi Kapal.....	158
5. Plat Lajur Bilga .....	161
6. Plat Lajur Atas .....	161
7. Plat Lunas Kapal .....	162
8. Kotak Laut ( <i>Sea Chest</i> ).....	163
9. Kubu - kubu .....	164
C. konstruksi dasar ganda .....	164
1. Penumpu Tengah ( <i>Centre Girder</i> ).....	164
2. Penumpu Samping ( <i>Side Girder</i> ).....	165
3. Alas Ganda Sebagai Tangki .....	167
4. Alas Dalam ( <i>Inner Bottom</i> ).....	167
5. Wrang Alas .....	168
D. perhitungan gading-gading .....	173
1. Jarak Gading .....	173
2. Gading-gading Utama.....	174
3. Gading Utama pada Rumah Geladak.....	176

4. Senta Sisi ( <i>Side Stringer</i> ) .....	178
5. Perhitungan Gading Besar ( <i>Web Frame</i> ) .....	182
6. Gading Besar pada Rumah Geladak .....	187
E. perhitungan balok geladak .....	190
1. Balok Geladak ( <i>Deck beam</i> ) .....	190
2. Balok Geladak pada Rumah Geladak .....	194
3. Balok Geladak Besar ( <i>Strong Beam</i> ) .....	195
4. Balok Geladak Besar Rumah Geladak .....	199
F. penumpu geladak ( <i>deck girder</i> ) .....	202
1. <i>Center Deck Girder</i> dan <i>Side Deck Girder</i> .....	202
2. Penumpu Geladak Rumah Geladak .....	205
G. <i>bulkhead</i> (sekat kedap) .....	209
1. Sekat Kedap Air .....	209
2. <i>Stiffener</i> Sekat Kedap Air .....	210
3. <i>Stiffener</i> Rumah Geladak .....	212
4. <i>Web Stiffener</i> .....	213
5. <i>Web Stiffener</i> pada Rumah Geladak .....	214
H. Linggi haluan ( <i>Stem structure</i> ) .....	217
I. <i>bracket</i> .....	217
<b>BAB V. BUKAAN KULIT</b> .....	220
A. perhitungan beban .....	220
1. Beban Sisi .....	220
2. Beban Alas Kapal .....	223
B. perhitungan tebal plat plat kulit .....	224
1. Plat Alas Kapal .....	224
2. Plat Sisi .....	225
3. Plat Lajur Bilga .....	227
4. Plat Lajur Atas .....	227
5. Plat Lunas Kapal .....	228
6. Plat Penyangga Linggi Buritan, Baling-baling dan	

Lunas Bilga .....	228
7.  Bukaan Pada Plat Kulit .....	229
8.  Kotak Laut ( <i>Sea Chest</i> ) .....	229
9.  Kubu – Kubu .....	230
<b>BAB VI. PERHITUNGAN SISTEM PIPA .....</b>	<b>231</b>
A.  Umum .....	231
B.  Bahan Pipa .....	231
C.  Bahan Katup dan Peralatan ( <i>fitting</i> ).....	233
D. <i>Flens</i> .....	234
E.  Komponen – Komponen Dalam Sistem Pipa .....	235
F.  Ketentuan Umum Sistem Pipa.....	239
G.  Ukuran Pipa .....	244
<b>BAB VII. PENUTUP.....</b>	<b>255</b>
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>257</b>

**DAFTAR TABEL**

Tabel 2.1 Tabel Van Iamarent.....	25
Tabel 3.2 tabel ABK .....	54
Tabel 6.3 Ketentuan Sambungan Pipa Dengan <i>Flens</i> .....	234
Tabel 6.4 <i>standart size of steel pipe</i> .....	239