



**REPUBLIK INDONESIA**  
**KEMENTERIAN PERHUBUNGAN**  
*MINISTRY OF TRANSPORTATION*

**STANDAR KAPAL NON-KONVENSI**  
**BERBENDERA INDONESIA**  

---

***NON-CONVENTION VESSEL STANDARD***  
***INDONESIAN FLAGGED***

<b>BAB</b>	<b>VI</b>
<b><i>CHAPTER</i></b>	

**GARIS MUAT**  

---

***LOAD LINE***



## DAFTAR ISI

BAB VI	GARIS MUAT	3
Seksi 1	PENDAHULUAN	3
Seksi 2	KATEGORI UMUM	3
	2.1 Pemberlakuan	3
Seksi 3	PENERAPAN	3
Seksi 4	KESETARAAN	3
Seksi 5	DEFINISI	4
	5.1 Definisi yang berlaku	4
Seksi 6	PERSETUJUAN UNTUK TUJUAN PENELITIAN	9
	6.1 Persyaratan untuk persetujuan	9
	6.2 Jangka waktu ijin penelitian	9
Seksi 7	KEKUATAN KAPAL	9
	7.1 Kekuatan struktur	9
	7.2 Stabilitas	10
Seksi 8	PERSYARATAN PENUGASAN	10
	8.1 Informasi yang harus diberikan pada nakhoda	10
	8.2 Persyaratan stabilitas	10
	8.3 Posisi lubang palka, jalan masuk berpintu dan ventilator	11
	8.4 Sekat pada ujung yang terbuka dari bangunan atas-tertutup	11
	8.5 Bukaannya pada sekat dan jalan masuk	11
	8.6 Ambang Palka	12
	8.7 Asumsi beban yang sesuai untuk palka	13
	8.8 Tutup palka	13
	8.9 Tutup palka tipe ponton	14
	8.10 Terpal tutup palka	14
	8.11 Tutup palka baja	15
	8.12 Kapasitas ambang dan tutup palka	15
	8.13 Bukaannya	15
	8.14 Kecedap-airan	16
	8.15 Perlindungan bukaan	18
	8.16 Ambang ventilator	18
	8.17 Pipa udara	19
	8.18 Perangkat pemeruman	19
	8.19 Pintu pemuatan	20
	8.20 Buangan, inlet dan lubang geladak	20
	8.21 Bukaannya Lambung	21
	8.22 Lubang pembebasan	21
	8.23 Perlindungan terhadap awak	24
	8.24 Persyaratan khusus untuk penetapan kapal Tipe A	25
Seksi 9	PERHITUNGAN DAN PENETAPAN LAMBUNG TIMBUL	25
	9.1 Penetapan lambung timbul	25
	9.2 Lambung timbul	26
Seksi 10	ZONA GARIS MUAT	27
	10.1 Penerapan zona garis muat	27
Seksi 11	INFORMASI YANG HARUS ADA DI ATAS KAPAL	27
	11.1 Pernyataan dari Otoritas yang berwenang	27
	11.2 Informasi pemuatan	27
	11.3 Kewajiban nakhoda kapal	27
Seksi 12	SURVEI DAN SERTIFIKASI	27
	12.1 Survei	27
	12.2 Sertifikasi	28
Seksi 13	PERPANJANGAN SERTIFIKAT	28
	13.1 Persyaratan perpanjangan	28
Seksi 14	SERTIFIKAT HABIS MASA BERLAKUNYA	28
	14.1 Sertifikat garis muat kapal dinyatakan tidak berlaku - apabila:	28
	14.2 Pengembalian sertifikat	28
Seksi 15	PENGECUALIAN	28
Seksi 16	PERUBAHAN	28
	16.1 Perubahan pada konstruksi kapal	28
Seksi 17	PEMUATAN LEBIH	29
	17.1 Pemuatan dan garis muat	29
Seksi 18	MARKA	29
	18.1 Marka garis muat	29
	18.2 Marka garis geladak	29
	18.3 Marka garis muat terdiri dari	29
	18.4 Bentuk marka garis muat	31
	18.5 Penetapan Marka	31
Seksi 19	Marka Sarat	32
Appendix 1	Marka Garis Muat Kapal $L > 24$ Meter	34
Appendix 2	Marka Garis Muat Kapal $15 \leq L \leq 24$ Meter	34
Appendix 3	Marka Garis Muat Kapal $L < 15$ Meter	34
Appendix 4	Formula Perhitungan Lambung Timbul	34
Appendix 5	Penentuan Besar Lambung Timbul	37
Appendix 6	Load Lines Zone	37
Appendix 7	Format Sertifikat Garis Muat	37
Appendix 8	Format Pengecualian Sertifikat Garis Muat	39
Appendix 9	Catatan Kondisi Penetapan	40
Appendix 10	Informasi Stabilitas yang harus dibawa	48

## TABLE OF CONTENTS

<b>CHAPTER VI LOAD LINES</b>	3
Section 1 INTRODUCTION	3
Section 2 GENERAL CATEGORY	3
2.1 Application	3
Section 3 APPLICATION	3
Section 4 EQUIVALENT	3
Section 5 DEFINITION	4
5.1 Applied definitions	4
Section 6 APPROVALS FOR EXPERIMENTAL PURPOSES	9
6.1 Requirement for approval	9
6.2 Validity of permit for experimental purposes	9
Section 7 STRENGTH OF SHIP	9
7.1 Structural strength	9
7.2 Stability	10
Section 8 CONDITION OF ASSIGNMENT	10
8.1 Information to be supplied to the master	10
8.2 Stability requirements	10
8.3 Position of hatchways, doorways and ventilators	11
8.4 Bulkheads at exposed ends of enclosed superstructures	11
8.5 Access openings in bulkheads and doorways	11
8.6 Coamings of hatchways	12
8.7 Appropriate assumed loads for hatchways	13
8.8 Hatchway covers	13
8.9 Pontoon Covers	14
8.10 Tarpaulin hatchway covers	14
8.11 Steel hatchway covers	15
8.12 Capacity of coamings and covers for hatchways	15
8.13 Openings	15
8.14 Watertightness	16
8.15 Protection of openings	18
8.16 Ventilator coamings	18
8.17 Air pipes	19
8.18 Means of sounding	19
8.19 Cargo ports	20
8.20 Discharges, inlets and scuppers	20
8.21 Side scuttles	21
8.22 Freeing ports	21
8.23 Protection of the Crew	24
8.24 Special Conditions of Assignment for Type A vessels	25
Section 9 CALCULATION AND ASSIGNMENT OF FREEBOARDS	25
9.1 Assignment of Freeboards	25
9.2 Freeboards	26
Section 10 LOAD LINE ZONE	27
10.1 Application of load line zone	27
Section 11 INFORMATION TO BE CARRIED ONBOARD A VESSEL	27
11.1 Statement of assigning Authority	27
11.2 Loading information	27
11.3 The Obligation of the Master of Ship	27
Section 12 SURVEY AND CERTIFICATION	27
12.1 Survey	27
12.2 Certification	28
Section 13 EXTENSION OF CERTIFICATE	28
13.1 Requirement for extension	28
Section 14 CANCELLATION OF CERTIFICATES	28
14.1 A load line certificate shall be considered as no longer - valid if:	28
14.2 Certificates no longer valid	28
Section 15 EXEMPTIONS	28
Section 16 ALTERATIONS	28
16.1 Alterations of the vessel construction	28
Section 17 OVERLOADING	29
17.1 Loading and load line	29
Section 18 MARKINGS	29
18.1 Load line marks	29
18.2 Deck line mark	29
18.3 The load line marks shall consist of	29
18.4 The load line marks as intended	31
18.5 Assignment of Marks	31
Section 19 DRAUGHT MARK	32
Appendix 1 The Load Line Marks for Vessels of $L > 24$ Metres	34
Appendix 2 The Load Line Marks for Vessels of $15 \leq L \leq 24$ Metres	34
Appendix 3 The Load Line Marks for Vessels of $L < 15$ Metres	34
Appendix 4 Calculation of Freeboard	34
Appendix 5 The Determination of Freeboard	37
Appendix 6 Load Lines Zone	37
Appendix 7 Format of Load Line Certificate	37
Appendix 8 Format of Load Line Exemption Certificate	39
Appendix 9 Note on Conditions of Assignment	40
Appendix 10 Stability Information which has to be carried	48

## BAB VI GARIS MUAT

### Seksi 1 PENDAHULUAN

Negara Indonesia adalah negara kepulauan yang sangat besar dan terdiri dari ribuan pulau yang membentang dari Sabang di Barat sampai dengan Merauke di Timur dan Miangas di Utara sampai dengan Rote di Selatan. Wilayah kepulauan ini dihubungkan oleh perairan laut yang cukup beragam kondisinya; mulai dari perairan yang tenang sampai kepada perairan yang cukup moderat terlebih-lebih pada saat-saat tertentu yang biasa disebut dengan musim barat, yaitu sekitar bulan Desember sampai dengan bulan Maret pada tahun berikutnya. Disamping itu, beberapa pulau Indonesia memiliki perairan sungai, danau, dan waduk yang digunakan untuk kegiatan transportasi untuk menunjang kegiatan ekonomi rakyat banyak.

Kegiatan transportasi pelayaran terus meningkat sesuai dengan meningkatnya lalu lintas orang dan barang antar pulau dan seiring dengan perkembangan ekonomi nasional dan lokal. Peningkatan kegiatan transportasi pelayaran ini perlu diiringi dengan peningkatan aspek keselamatan pelayaran, terutama untuk kapal-kapal non konvensional. Standar Garis Muat sekarang ini dikembangkan dengan mengacu kepada beberapa dokumen non konvensional baik dokumen internasional yang sesuai maupun dokumen nasional yang ada.

Aspek garis muat dalam dokumen-dokumen tersebut telah dibahas dalam beberapa temu teknis dan workshop yang mengikutsertakan para ahli dan pemangku kepentingan dan menjadi pijakan dalam penyusunan Standar Garis Muat bagi kapal-kapal non konvensional Indonesia.

Standar Garis Muat ini diharapkan dapat digunakan sebagai dasar untuk menyusun ketentuan Garis Muat kapal-kapal non konvensional berbendera Indonesia.

### Seksi 2 KATEGORI UMUM

Standar Garis Muat untuk kapal-kapal non-konvensional Indonesia berikut ini diterapkan kepada kapal non-konvensional dari berbagai tipe, ukuran dan daerah pelayaran yang beroperasi di kawasan perairan Indonesia. Penentuan garis muat kapal-kapal niaga tipe A dan tipe B, atau kapal seperti disebutkan dalam klausul 5.1.2 dan 5.1.3, dilakukan dengan rincian kategori Standar Garis Muat bagi kapal-kapal berbendera Indonesia sebagai berikut:

- 2.1 Pemberlakuan
  - 2.1.1 Diberlakukan terhadap kapal dengan panjang 24 meter ke atas; dan
  - 2.1.2 Terhadap kapal dengan panjang kurang dari 24 meter dengan pembagian:
    - 1) panjang kapal 15 meter sampai dengan kurang dari 24 meter; dan
    - 2) panjang kapal lebih kecil dari 15 meter.

### Seksi 3 PENERAPAN

Standar ini berlaku bagi kapal berbendera Indonesia dan kapal asing yang belum memiliki sertifikat garis muat sesuai dengan International Load-Line Convention 1966 (ILCC '66) yang beroperasi secara tetap minimal 3 (tiga) bulan di dalam Daerah Pelayaran Kawasan Indonesia. Persyaratan lebih lanjut sesuai dengan area pelayaran tercantum pada Bab II Konstruksi.

### Seksi 4 KESETARAAN

Jika suatu ketentuan pada Konvensi Garis Muat atau ketentuan lain dalam standar ini mensyaratkan hal tertentu yang mencakup pemasangan, bahan, perlengkapan atau peralatan, atau yang sejenisnya, untuk dipasang atau dibawa di atas suatu kapal, atau suatu perlengkapan tertentu dibuat dalam suatu kapal, Menteri terkait dapat mengijinkan hal tertentu sebagai

## CHAPTER VI LOAD LINES

### Section 1 INTRODUCTION

Indonesia is a large island country consisting of thousands of islands that straddling from Sabang in the west to Merauke in the east, and from Miangas in the north to Rote in the south. These islands are connected by sea-waters having diverse condition, from quiet waters to moderate waters especially on certain time that is known as west season, that starts from December until March the subsequent year. Furthermore, a number of Indonesian islands have rivers, lakes, and dams which have been used in transportation to support economic activities of common people.

Sea transportation activities have been increasing with the increase of island to island traffic of man and goods in rhythm with local and national economic development. The increasing demand of sea transportation should be accompanied by the increasing of safety of navigation, particularly for non-conventional vessels. The current Load Line Standard has been developed by referring to a number of existing pertinent non-convention documents both international and national documents.

Load line aspects in the documents have been discussed in several technical meetings and workshops that involved experts and stake holders, and formed the basis for arrangement of Load Line Standard for Indonesian non-convention vessels.

This Load Line Standard is expected to be used as the basis for developing provisions on Load Line for Indonesian non-convention vessels.

### Section 2 GENERAL CATEGORY

The Load Line Standard for the following Indonesian non-convention vessels is applied to various types, sizes and operational areas of non-convention vessels operating in Indonesian waters. The determination of load line for commercial vessels of types A and B, and those vessels included in clause 5.1.2 and 5.1.3 should be done through detailed category for Load Line Standard for Indonesian vessels as follows:

- 2.1. Application
  - 2.1.1. Applied to vessels with length of more than 24 metres; and
  - 2.1.2. Vessels having lengths of less than 24 metres in two categories:
    - 1) vessels with lengths in between 15 metres and less than 24 metres; and
    - 2) Vessels with lengths of less than 15 metres.

### Section 3 APPLICATION

This standard applies to Indonesian and non Indonesian vessels which do not carry load line certificates in accordance to the International Load-Line Convention 1966 (ILCC '66) and which are operating continually for at least 3 (three) months within the navigational areas of Indonesia. Further requirements are in accordance to the operational area as intended in chapter II Construction.

### Section 4 EQUIVALENT

Where a provision of the Load Line Convention or other provision of this Standard requires a particular fitting, material, appliance or apparatus, or type thereof, to be fitted or carried in a ship, or a particular provision to be made in a ship, Administration may allow any other fitting, material, appliance or apparatus, or type thereof, to be fitted or carried, or any other

pengganti yang mencakup pemasangan, bahan, perlengkapan atau peralatan, atau yang sejenisnya, untuk dipasang atau dibawa, atau perlengkapan lainnya dibuat, dengan syarat hal pengganti tersebut yang mencakup pemasangan, bahan, perlengkapan atau peralatan, atau yang sejenisnya, atau perlengkapan tersebut, adalah setidaknya mempunyai efektifitas sama sebagaimana disyaratkan oleh standar ini.

## Seksi 5 DEFINISI

### 5.1 Definisi yang berlaku pada bab ini ;

Definisi pada Bab I tetap berlaku dalam bab ini. Apabila definisi tersebut bertentangan dengan maksudnya atau tidak tercantum dalam Bab I, maka definisi berikut berlaku:

#### 5.1.1 “Draft musim panas” adalah jarak yang sama dengan perbedaan antara:

- 1) Dalam aktual pada posisi garis geladak kapal; dan
- 2) Lambung timbul musim panas yang ditetapkan pada kapal sesuai dengan Appendix 6 pada Seksi ini.

#### 5.1.2 “Kapal tipe A” adalah kapal yang:

- 1) didesain hanya untuk mengangkut kargo curah cair; atau
- 2) memiliki kekokohan tinggi pada geladak terbuka dengan alasan kenyataan bahwa tangki kargo hanya memiliki lubang akses yang kecil yang ditutup dengan penutup baja atau bahan lain dengan paking kedap air; dan
- 3) memiliki tingkat keselamatan yang tinggi terhadap banjir, sebagai akibat dari rendahnya permeabilitas ruang kargo yang terisi dan tingkat pembagian ruang kargo asalkan dalam hal suatu kapal dengan panjang melebihi 150 meter, tingkat keselamatan terhadap banjir tidak lebih rendah dari yang dinyatakan dalam klausul 8.24.

#### 5.1.3 “Kapal tipe B” adalah kapal selain kapal tipe A.

#### 5.1.4 “Kedap cuaca”

Dalam hubungan dengan cara pemasangan peralatan pada kapal, adalah dalam kondisi laut apapun air laut tidak akan masuk kedalam kapal melalui bagian pemasangan tersebut.

#### 5.1.5 “Kapal” tidak termasuk:

- 1) Kapal militer dan pemerintah yang tidak digunakan untuk tujuan komersial.
- 2) Kapal pesiar yang tidak untuk perdagangan;
- 3) Suatu kapal yang beroperasi hanya berdasarkan jumlah maksimum penumpang yang diijinkan diangkut sebagai kapal perairan tenang atau kapal perairan tenang sebagian.

#### 5.1.6 “Dalam terbesar”

- 1) Suatu rujukan terhadap jarak vertikal yang diukur dari sisi atas lunas hingga sisi atas balok lambung bebas pada sisi bagian tersebut. Ukuran dalam terbesar yang terendah pada kapal tersebut harus dibaca sebagai yang terkecil dari jarak tersebut.
- 2) Dalam hal kapal kayu atau kapal berbahan campuran,, sisi atas lunas pada klausul 5.1.7(1) di atas harus dibaca sebagai bagian bawah alur lunas.
- 3) Dalam hal suatu kapal di mana bentuk pada bagian bawah penampang melintang tengah kapal adalah bersifat cembung atau dipasang pelat tebal, rujukan pada klausul 5.1.7(1) sampai bagian atas lunas harus dibaca sebagai suatu rujukan terhadap titik di mana garis mendatar pada dasar diteruskan ke dalam memotong sisi lunas kapal.
- 4) Dalam hal suatu kapal mempunyai bordu berbentuk cembung, rujukan dalam klausul 5.1.7(1) terhadap sisi atas balok geladak lambung bebas pada bagian sisi pelat kulit harus dibaca sebagai rujukan terhadap titik perpotongan antara garis pada geladak dengan sisi pelat kulit, garis pada geladak tersebut (*moulded line*) dianggap membentang sehingga seolah-olah bordu tersebut berbentuk sudut.

provision to be made, if satisfied that the other fitting, material, appliance or apparatus, or type thereof, or provision, is at least as effective as that required by this standard.

## Section 5 DEFINITION

### 5.1. Applied definitions ;

Definitions in Chapter I apply in this chapter. In case that the following definitions contradictory to the intention or are not listed in chapter I, the following definitions apply ;

#### 5.1.1 “Summer moulded draught” means the distance equal to the difference between:

- 1) the actual depth to the deck line position of the vessel; and
- 2) the summer freeboard assigned to the vessel in accordance with Appendix 6 of this Section.

#### 5.1.2 “Type A vessel” means a vessel:

- 1) that is designed to carry only liquid cargoes in bulk;
- 2) that has a high integrity of the exposed deck by reason of the fact that it is cargo tanks have only small access openings closed by watertight gasketed covers of steel or equivalent material; and
- 3) that has a high degree of safety against flooding, resulting from the low permeability of loaded cargo spaces and the degree of sub-division provided being, in the case of a vessel that exceeds 150 metres in length, a degree of safety against flooding that is not less than that referred to in clause 8.24 of this chapter

#### 5.1.3 “Type B vessel” means a vessel other than a Type A vessel.

#### 5.1.4 “Weathertight”

in relation to a fitting in a vessel, means that in any sea conditions water will not penetrate into the vessel through that fitting.

#### 5.1.5 “Vessel” does not include:

- 1) Military and Government vessels which not used for commercial purposes;
- 2) Pleasured craft not engaged in trade;
- 3) A vessel operating solely on the basis of the maximum number of passengers permitted to be carried being a smooth water vessel or a partially smooth.

#### 5.1.6 “Moulded depth”

- 1) A reference to the moulded depth of a vessel at any part of the vessel shall, subject to this clause, be read as a reference to the vertical distance measured from the top of the keel to the top of the freeboard deck beam at side at that part and a reference to the least moulded depth of the vessel shall be read as a reference to the shortest of those distances.
- 2) In the case of a wood vessel or a composite vessel, the reference in clause 5.1.7(1) to the top of the keel shall be read as a reference to the lower edge of the keel rabbet.
- 3) In the case of a vessel in which the form at the lower part of the midship section is of a hollow character or thick garboards are fitted, the reference in clause 5.1.7(1) to the top of the keel shall be read as a reference to the point where the line of the flat of the bottom continued inwards cuts the side of the keel of the vessel.
- 4) In the case of a vessel having rounded gunwales, the reference in clause 5.1.7(1) to the top of the freeboard deck beam at side shall be read as a reference to the point of intersection of the moulded lines of the deck and the side, the moulded lines being treated as extending as though the gunwale were of angular design.

- 5) Dalam hal suatu kapal mempunyai geladak lambung bebas yang meninggi, bagian geladak yang meninggi tersebut membentang hingga melewati titik di mana ukuran dalam terbesar ditentukan, rujukan dalam klausul 5.1.7(1) terhadap sisi atas balok geladak lambung bebas pada bagian sisi harus dibaca sebagai suatu rujukan terhadap suatu garis referensi yang memanjang dari sisi geladak yang rendah sepanjang garis yang sejajar dengan bagian yang meninggi.

#### 5.1.7 “Dalam terhadap lambung bebas”

- 1) Suatu rujukan terhadap ukuran dalam lambung bebas suatu kapal harus, bergantung pada klausul 5.1.7(3), dapat dibaca sebagai rujukan terhadap ukuran dalam terbesar di tengah-tengah kapal ditambah, jika dipasang pelat geladak pada geladak lambung bebas, ketebalan pelat tersebut dan, jika geladak lambung bebas dilapisi kayu dari tepi ke tepi, ditambah jarak yang ditentukan berdasarkan rumus yang sudah ditentukan.
- 2) Untuk tujuan dalam klausul 5.1.7(1), rumus yang telah ditentukan adalah sebagai berikut:
  - a. Dalam hal di mana geladak lambung bebas yang terbuka diberi lapisan penutup seluruhnya, rumusnya:

$$T = \frac{(L - S)}{L}; \text{ atau}$$

- b. Dalam hal lain, rumusnya:

$$T = \frac{l}{L}$$

T	adalah ketebalan rata-rata dalam meter lapisan penutup yang tidak menutupi bukaan geladak;
L	adalah panjang kapal tersebut dalam meter;
S	adalah panjang total bangunan atas ( <i>superstructure</i> ) dalam meter sebagaimana ditentukan dalam klausul 5.1.11. bagian ini; dan
ℓ	adalah panjang geladak lambung bebas yang diberi lapisan penutup, dalam meter.

Di mana:

- 3) Dalam hal suatu kapal mempunyai *bordu* yang membulat dengan radius yang lebih besar dari 4 persen lebar kapal atau mempunyai bentuk bagian atas yang tidak biasa, rujukan untuk ukuran dalam lambung bebas kapal harus dibaca sebagai rujukan terhadap ukuran dalam lambung bebas, ditentukan sesuai dengan klausul ini, dari suatu kapal yang memiliki penampang tengah dengan dinding tegak di bagian atas dan dengan balok yang sama berbentuk membulat dan luasan bagian atas sama dengan yang diberikan oleh penampang tengah kapal yang aktual.

#### 5.1.8 “Koefisien blok” suatu kapal harus dibaca sebagai rujukan terhadap nomor (Cb) yang ditentukan sesuai den-

$$C_b = \frac{\nabla}{L \ B \ d_1}$$

- 5) In the case of a vessel having a stepped freeboard deck, the raised part of which extends over the point at which the moulded depth is to be determined, the reference in clause 5.1.7(1) to the top of the freeboard deck beam at side shall be read as a reference to a line of reference extending from the lower part of the deck along a line parallel to the raised part.

#### 5.1.7 “Depth of freeboard”

- 1) A reference to the depth for freeboard of a vessel shall, subject to clause 5.1.7(3) be read as a reference to the moulded depth amidships of the vessel plus, if a freeboard deck stringer plate is fitted, the thickness of that plate and, if the exposed freeboard deck is sheathed from side to side with wood, plus the distance ascertained in accordance with the prescribed formula.
- 2) For the purposes of clause 5.1.7(1), the prescribed formula is:
  - a. in a case where the exposed freeboard deck is sheathed throughout its length, the formula:

$$T = \frac{(L - S)}{L}; \text{ or}$$

- b. in another case the formula:

$$T = \frac{l}{L}$$

T	is the mean thickness in metres of the exposed sheathing clear of deck openings;
L	is the length in metres of the vessel;
S	is the total length in metres of superstructure as ascertained in accordance with sub-clause 5.1.11. of this Section; and
ℓ	is the length in metres of the exposed freeboard deck that is sheathed.

Where :

- 3) In the case of a vessel having a rounded gunwale with a radius of greater than 4 per cent of the breadth of the vessel or having topsides of unusual form, a reference to the depth for freeboard of the vessel shall be read as a reference to the depth for freeboard, ascertained in accordance with this clause, of a vessel having a midship section with vertical topsides and with the same round of beam and with an area of topside section equal to that provided by the actual midship section.

#### 5.1.8 “Block coefficient” of a vessel shall be read as a reference to the number (Cb) ascertained in accordance with

$$C_b = \frac{\nabla}{L \ B \ d_1}$$

gan rumus:

B	Adalah lebar kapal dalam meter
$d_1$	Adalah 85% dari ukuran dalam terbesar yang terendah pada kapal dalam meter
L	Adalah panjang kapal dalam meter; dan
$\nabla$	adalah: (a) Jika kapal adalah kapal dengan pelat kulit logam maka volume dalam meter kubik adalah sarat benaman kapal, tidak termasuk bossing, atau (b) Jika kapal adalah kapal dengan kulit lambung dari bahan yang lain, volume dalam meter kubik sarat benaman pada permukaan luar lambung, keduanya diambil pada draft moulded $d_1$ ; di mana $d_1$ adalah 85 persen dari ukuran dalam terbesar yang terendah.

Di mana:

5.1.9 “Bukaan”

- 1) adalah referensi untuk lubang palka, pintu jalan masuk, ventilator atau bukaan lain dalam posisi 1 pada suatu kapal harus dibaca sebagai referensi untuk lubang palka, pintu, ventilator/saluran udara, atau bukaan lain di atas geladak lambung timbul dan geladak penggal yang di tinggikan atau di atas geladak bangunan atas yang tidak terlindung yang terletak di depan suatu titik yang posisinya berada pada seperempat panjang kapal di belakang garis tegak depan; dan
- 2) adalah referensi untuk lubang palka, pintu jalan masuk, ventilator atau bukaan lain dalam posisi 2 pada suatu kapal harus dibaca sebagai referensi untuk lubang palka, pintu, ventilator/saluran udara, atau bukaan lain di atas geladak bangunan atas yang terletak di belakang suatu titik yang posisinya berada pada seperempat panjang kapal dari garis tegak depan.

5.1.10 “geladak lambung bebas”

- 1) Geladak lambung bebas pada suatu kapal adalah geladak paling atas yang menyeluruh, terbuka terhadap cuaca dan laut, yang memiliki sarana untuk menutup semua bukaan pada bagian yang terbuka terhadap cuaca dan yang di bawahnya semua bukaan pada sisi-sisi kapal dilengkapi dengan penutup permanen yang kedap air.
- 2) Dalam hal suatu kapal di mana geladak paling atas terbuka secara keseluruhan terhadap cuaca, , adalah suatu geladak penggal yang tidak menerus, rujukan terhadap geladak lambung bebas pada kapal tersebut harus dianggap sebagai rujukan terhadap suatu garis referensi yang dibentuk oleh garis yang paling bawah pada geladak penggal tersebut dan terhadap kelanjutan garis yang sejajar dengan bagian atas geladak penggal tersebut.
- 3) Otoritas yang menentukan dapat, atas permohonan pemilik kapal, menentukan bahwa geladak bawah, sebagai geladak bawah yang permanen dan menyeluruh yang menerus ke arah depan dan belakang paling tidak diantara ruang mesin dan sekat-sekat yang berada di atas dan menerus ke arah melintang adalah merupakan lambung bebas kapal tersebut, dan, dalam hal ini, rujukan terhadap geladak lambung bebas pada kapal ini harus dibaca sebagai rujukan terhadap geladak tersebut.

the formula:

B	Is the breadth of the vessel in metres;
$d_1$	is 85 percent of the least moulded depth of the vessel in metres;
L	is the length of the vessel in metres; and
$\nabla$	is: (a) if the vessel is a vessel with a metal shell the volume in cubic metres of the moulded displacement of the vessel, excluding bossing; or (b) if the vessel is a vessel with a shell of any other material, the volume in cubic metres of displacement to the outer surface of the hull, both taken at a moulded draught of $d_1$

Where :

5.1.9 “Openings”

- 1) a reference to hatchways, doorways, ventilators or other openings in position 1 in a vessel shall be read as a reference to hatchways, doorways, ventilators, or other openings upon exposed freeboard decks and raised quarter decks or upon exposed superstructure decks situated forward of a point located a quarter of the length of the vessel abaft the forward perpendicular; and
- 2) A reference to hatchways, doorways, ventilators or other openings in position 2 in a vessel shall be read as a reference to hatchways, doorways, ventilators or other openings upon exposed superstructure decks situated abaft a point located a quarter of the length of the vessel from the forward perpendicular.

5.1.10 “Freeboard deck”

- 1) A reference to the freeboard deck of a vessel shall, subject to this clause, be read as a reference to the uppermost complete deck, exposed to weather and sea, which has permanent means of closing all openings in the part exposed to the weather and below which all openings in the sides of the vessel are fitted with permanent means of watertight closing.
- 2) In the case of a vessel in which the uppermost complete deck exposed to the weather is a discontinuous deck, the reference to the freeboard deck of the vessel shall be deemed to be a reference to a line of reference formed by the lowest line of that discontinuous deck and to the continuation of that line parallel to the upper part of that discontinuous deck.
- 3) The assigning authority may, at the request of the owner of the vessel specify that a lower deck, being a complete and permanent lower deck continuous in a fore and aft direction at least between the machinery space and peak bulkheads and continuous athwart-ships is to be the freeboard deck of the vessel, and, in that case, the reference to the freeboard deck of that vessel shall be read as a reference to the deck so specified.



<p>4) Jika geladak yang disebut dalam klausul 5.1.10 (3) adalah geladak berjenjang, rujukan terhadap geladak lambung bebas kapal tersebut harus dianggap sebagai rujukan terhadap suatu garis referensi yang dibentuk oleh garis paling bawah pada geladak tersebut dan kelanjutan garis tersebut sejajar dengan bagian atas geladak tersebut.</p> <p>5.1.11 "Panjang bangunan atas"</p> <p>1) Suatu rujukan panjang rata-rata dari bagian bangunan atas yang terletak di arah panjang kapal tersebut.</p> <p>2) Jika sekat ujung pada suatu bangunan atas yang tertutup berbentuk lengkung yang cembung melebihi perpotongan dengan sisi-sisi bangunan atas, suatu rujukan terhadap panjang bangunan atas harus dibaca sebagai suatu referensi terhadap panjang rata-rata yang ditambah dengan duapertiga perpanjangan bagian depan dan belakang dari bagian bangunan atas tersebut yang dibentuk oleh sekat yang melengkung tersebut, dan lengkung maksimum yang dapat diperhitungkan dalam penentuan tambahannya adalah setengah dari lebar bangunan atas tersebut pada titik perpotongan akhir lengkung bangunan atas tersebut dengan sisinya.</p> <p>3) Jika sekat suatu bangunan atas mempunyai sisi yang lebih ke dalam dari sisi kapal, yang mempunyai geladak atau tidak, panjang bangunan atas harus dikurangi dengan jarak yang ditentukan dengan cara membagi lebar bagian reses dengan lebar kapal pada pertengahan panjang bagian reses tersebut.</p> <p>4) Jika reses yang disebutkan pada klausul 5.1.11(3) adalah tidak simetris terhadap garis tengah kapal, area reses harus dianggap menjadi 2 kali area pada bagian yang lebih besar</p> <p>5) Jika terdapat perluasan bangunan atas dengan lebar pada setiap sisi dari garis tengah tidak kurang dari 30 persen lebar kapal, panjang efektif dari bangunan atas harus ditambah dengan suatu sekat bangunan atas yang dianggap ekuivalen dalam bentuk suatu parabola yang membentang dari perluasan pada garis tengah yang melalui perpotongan sekat bangunan atas yang aktual dengan sisi-sisi dari perluasan tersebut dan melebar pada sisi-sisi kapal, atau, jika bangunan atas tersebut dipasang ke arah dalam dari sisi-sisi kapal, menuju sisi-sisi bangunan atas dan tercakup sepenuhnya didalam batas bangunan atas tersebut dan perluasannya.</p> <p>5.1.12 "Panjang efektif bangunan atas tertutup"</p> <p>1) Panjang efektif suatu bangunan atas tertutup dengan ukuran tinggi standar atau dengan ukuran tinggi lebih besar dari ukuran tinggi standar adalah panjang bangunan atas tersebut.</p> <p>2) Jika suatu bangunan atas tertutup dengan ukuran tinggi standar atau dengan ukuran tinggi lebih besar dari tinggi standar dipasang ke arah dalam dari sisi-sisi kapal, panjang efektif suatu bangunan atas tertutup adalah panjang bangunan atas yang dikoreksi sesuai dengan perbandingan:</p> <p style="text-align: center;"><b>b/Bs,</b></p> <p>Di mana:</p> <p>b adalah lebar bangunan atas pada pertengahan panjangnya; dan</p> <p>Bs adalah lebar kapal pada pertengahan panjang bangunan atas tersebut.</p> <p>3) Jika suatu bangunan atas tertutup dipasang ke arah dalam untuk sebagian panjangnya, modifikasi yang disebut dalam klausul 5.1.12 (2) harus diterapkan hanya pada bagian tersebut yang dipasang ke arah dalam.</p>	<p>4) Where the deck specified under clause 5.1.10(3) is stepped, the reference to the freeboard deck of the vessel shall be deemed to be a reference to a line of reference formed by the lowest line of the deck and the continuation of that line parallel to the upper part of the deck.</p> <p>5.1.11 "Length of superstructure"</p> <p>1) Is a reference to the mean length of the parts of the superstructure which lie within the length of the vessel.</p> <p>2) Where the end bulkhead of an enclosed superstructure extends in a fair convex curve beyond its intersection with the superstructure sides, a reference to the length of the superstructure shall be read as a reference to the mean length increased by two-thirds of the fore and aft extent of the portion of superstructure formed by the curved bulkhead, and the maximum curvature that may be taken into account in determining the increase is one-half of the breadth of the superstructure at the point of intersection of the curved end of the superstructure with its side.</p> <p>3) Where a superstructure bulkhead has a recess, whether decked over or not, the length of the superstructure shall be reduced by a distance ascertained by dividing the area of the recess by the breadth of the vessel at the middle of the length of the recess.</p> <p>4) If the recess referred to in clause 5.1.11(3) is unsymmetrical about the centre line of the vessel, the area of the recess shall be deemed to be twice the area of the larger portion.</p> <p>5) Where there is an extension to a superstructure having a breadth on each side of the centre line not less than 30 per cent of the breadth of the vessel, the effective length of the superstructure shall be increased by an assumed equivalent superstructure bulkhead in the form of a parabola extending from the extension at the centre line passing through the junction of the actual superstructure bulkhead with the sides of the extension and extending to the sides of the vessel, or, if the superstructure is set in from the sides of the vessel, to the sides of the superstructure and being completely confined within the boundary of the superstructure and its extensions.</p> <p>5.1.12 "Effective length of enclosed superstructure"</p> <p>1) A reference to the effective length of an enclosed superstructure of standard height or of a height greater than standard height shall, subject to this clause, be read as a reference to the length of the superstructure.</p> <p>2) Where an enclosed superstructure of standard height or of a height greater than standard height is set in from the sides of the vessel the reference to the effective length of an enclosed superstructure shall be read as a reference to the length of the superstructure modified in accordance with the ratio:</p> <p style="text-align: center;"><b>b/Bs,</b></p> <p>Where:</p> <p>b is the breadth of the superstructure at the middle of its length; and</p> <p>Bs is the breadth of the vessel at the middle of the length of the superstructure.</p> <p>3) Where an enclosed superstructure is set in for a part of its length, the modification referred to in clause 5.1.12(2) shall be applied only to the part that is set in.</p>
--	---

<p>4) Jika tinggi suatu bangunan atas tertutup lebih kecil dari ukuran tinggi standar, panjang efektif bangunan atas tertutup tersebut adalah panjangnya dikurangi sesuai dengan perbandingan tinggi aktualnya terhadap tinggi standarnya.</p> <p>5) Jika suatu geladak penggal yang ditinggikan dilengkapi dengan sekat depan yang utuh, panjang efektif bangunan atas tersebut adalah:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Panjang geladak penggal yang ditinggikan; atau</li> <li>60 persen panjang kapal tersebut, jika panjangnya melebihi 60 persen panjang kapal.</li> </ol> <p>6) Jika suatu geladak penggal yang ditinggikan dilengkapi dengan sekat depan yang tidak utuh, geladak penggal yang ditinggikan tersebut harus dipandang sebagai kimbul dengan tinggi yang lebih kecil dari ukuran tinggi standar.</p>	<p>4) Where the height of an enclosed superstructure is less than its standard height, the reference to the effective length of the enclosed superstructure shall be read as a reference to its length reduced in accordance with the ratio of its actual height to its standard height.</p> <p>5) Where a raised quarter deck is fitted with an intact front bulkhead, the reference to the effective length of the superstructure shall be read as a reference to:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>the length of the raised quarter deck; or</li> <li>if the length exceeds 60 per cent of the length of the vessel-60 percent of the length of the vessel.</li> </ol> <p>6) Where a raised quarter deck is fitted with a front bulkhead that is not intact, the raised quarter deck shall, for the purpose of this section, be deemed to be a poop of less than standard height.</p>
<p>5.1.13 “Bangunan atas tidak tertutup” Suatu bangunan atas yang tidak tertutup tidak mempunyai panjang efektif.</p>	<p>5.1.13 “Unenclosed superstructure”. A superstructure that is not enclosed does not have an effective length.</p>
<p>5.1.14 “Trunk atau bangunan sejenis”</p> <p>1) Suatu trunk atau bangunan sejenis dalam suatu kapal yang tidak membentang sampai ke sisi-sisi kapal harus dianggap sebagai efisien jika memenuhi kondisi berikut:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li><i>trunk</i> tersebut atau struktur yang sejenis harus paling tidak mempunyai kekuatan yang sama dengan suatu bangunan atas;</li> <li>setiap lubang palka pada kapal yang berbentuk <i>trunk</i> harus berada pada geladak <i>trunk</i>;</li> <li>ambang palka dan tutupnya harus memenuhi persyaratan pada klausul 8.6 sampai dengan 8.12 pada klausul ini;</li> <li>lebar suatu pelat geladak <i>trunk</i> harus sedemikian sehingga merupakan suatu jalan laluan yang baik dan memberikan kekakuan lateral yang cukup;</li> <li>lantai kerja permanen di haluan dan buritan harus dilengkapi dengan pagar pengaman permanen pada geladak <i>trunk</i> atau pada <i>trunk</i> yang terpisah yang berhubungan dengan bangunan atas melalui jalan laluan permanen yang efisien.</li> <li>ventilator harus dilindungi oleh <i>trunk</i> dan oleh penutup yang kedap air jika tinggi ventilator tersebut adalah kurang dari yang ditentukan dalam klausul 8.16 ini;</li> <li>pegangan terbuka harus dipasang pada bagian terbuka geladak lambung bebas pada jalan laluan <i>trunk</i> setidaknya pada setengah panjangnya;</li> <li>selubung mesin harus dilindungi oleh <i>trunk</i>, oleh suatu bangunan atas yang setidaknya mempunyai tinggi standar, atau oleh suatu rumah geladak dengan tinggi standar dan dengan kekuatan sepadan;</li> <li>lebar <i>trunk</i> harus tidak kurang dari 60 persen lebar kapal; dan</li> <li>jika tidak terdapat bangunan atas, panjang <i>trunk</i> setidaknya harus 60 persen panjang kapal.</li> </ol> <p>2) Panjang efektif dari suatu <i>trunk</i> yang efisien harus sama dengan seluruh panjang <i>trunk</i> tersebut dikurangi sesuai dengan perbandingan lebar rata-rata <i>trunk</i> tersebut terhadap lebar kapal.</p> <p>3) Jika tinggi suatu <i>trunk</i> yang efisien adalah kurang dari tinggi standarnya, panjang efektif <i>trunk</i> tersebut adalah panjang efektif yang ditentukan sesuai dengan klausul 5.15.2 dikurangi sesuai dengan per-</p>	<p>5.1.14 “Trunk or similar structure”</p> <p>1) A trunk or a similar structure in a vessel which does not extend to the sides of the vessel shall be deemed to be efficient if it complies with the following conditions:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>the trunk or similar structure shall be at least as strong as a superstructure;</li> <li>any hatchways in the vessel in way of the trunk shall be in the trunk deck;</li> <li>the hatchway coamings and covers shall comply with the requirements of clauses 8.6. to 8.12. (inclusive) of this Section;</li> <li>the width of the trunk deck stringer shall be such as to provide a satisfactory gangway and sufficient lateral stiffness;</li> <li>permanent working platform fore and aft fitted with guard rails shall be provided by the trunk deck or by detached trunks connected to superstructures by efficient permanent gangways;</li> <li>ventilators shall be protected by the trunk and by watertight covers if the height of the ventilators is less than that specified in clause 8.16 of this Section;</li> <li>open rails shall be fitted on the weather parts of the freeboard deck in way of the trunk for at least half their length;</li> <li>the machinery casings shall be protected by the trunk, by a superstructure of at least standard height, or by a deckhouse of standard height and of equivalent strength;</li> <li>the breadth of the trunk shall be at least 60 per cent of the breadth of the vessel; and</li> <li>where there is no superstructure, the length of the trunk shall be at least 60 percent of the length of the vessel.</li> </ol> <p>2) The effective length of an efficient trunk shall be the full length of that trunk reduced in accordance with the ratio of its mean breadth to the breadth of the vessel.</p> <p>3) Where the height of an efficient trunk is less than its standard height, the effective length of that trunk shall be its effective length ascertained in accordance with</p>



	bandingan tinggi aktualnya terhadap tinggi standar.		clause 5.15.2. reduced in accordance with the ratio of its actual height to its standard height
	4) Jika tinggi ambang palka pada geladak <i>trunk</i> kurang dari yang dipersyaratkan oleh klausul 8.6.1, referensi klausul 5.15.3 untuk tinggi <i>trunk</i> aktual harus dibaca sebagai referensi untuk tinggi aktualnya dikurangi dengan perbedaan antara tinggi aktual ambang palka dan tinggi yang disyaratkan oleh klausul 8.6.1.	4)	Where the height of hatchway coamings on the trunk deck is less than that required under clause 8.6.1. of this Section, the reference in clause 5.15.3. to the actual height of the trunk shall be read as a reference to its actual height reduced by the difference between the actual height of the coamings and that height required by clause 8.6.1 of this Section.
	5) Untuk tujuan pada klausul 5.1.14 (2) dan 5.1.14 (4) tinggi standar suatu <i>trunk</i> adalah tinggi standar bangunan atas (selain geladak penggal yang ditinggikan).	5)	For the purpose of clause 5.1.14 (2) and 5.1.14(4) the standard height of a trunk is the standard height of a superstructure (other than a raised quarter deck)
	6) Tidak ada pada sub-klausul 5.14.1(2) yang mencegah kapal untuk dilengkapi dengan bukaan kecil pada geladak lambung bebas jika dipasang tutup kedap air untuk bukaan tersebut.	6)	Nothing in clause 5.14.1(2) prevents a vessel from being provided with small openings on the freeboard deck if watertight covers for those openings are fitted.
5.1.15	“Tongkang” adalah suatu kapal yang tidak dilengkapi dengan mesin penggerak.	5.1.15	“Barge” means a vessel that is not fitted with any means of propulsion
5.1.16	“Kapal pesiar” adalah suatu kapal yang digunakan, atau, merupakan kapal yang sedang dibangun, yang akan digunakan secara keseluruhan untuk kegiatan rekreasi atau olahraga; standar yang diakui adalah standar yang disetujui oleh Otoritas yang berwenang, yang mungkin mencakup standar internasional atau nasional atau standar yang diadopsi oleh Badan Klasifikasi.	5.1.16	“Pleasure craft” means a vessel that is used, or, being a vessel in the course of construction, is intended to be used, wholly for recreational or sporting activities; recognized standards are standards accepted by the Administration, which may include applicable international or national standards or standards adopted by a classification society.
5.1.17	“Dalam aktual pada posisi garis geladak” adalah jarak vertikal yang diukur di tengah kapal dari posisi garis di mana ukuran dalam terbesar berada, berdasarkan klausul 5.1.7, diukur terhadap posisi garis geladak.	5.1.17	“The actual depth to the deck line position” means the distance measured vertically amidships from the line from which the moulded depth of the vessel is, by clause 5.1.7. of this section, measured to the deck line position.
<b>Seksi 6 PERSETUJUAN UNTUK TUJUAN PENELITIAN</b>		<b>Section 6 APPROVALS FOR EXPERIMENTAL PURPOSES</b>	
6.1	Persyaratan untuk persetujuan Otoritas yang berwenang dapat menerima, untuk tujuan penelitian suatu kapal atau sekelompok kapal-kapal, sebagai telah memenuhi klausul ini untuk tujuan penelitian dan dinyatakan persetujuan tersebut secara spesifik dengan cara tertulis:	6.1	Requirement for approval The Administration may accept for experimental purposes a ship or a class of ships as complying with this Part, specifying for that purpose by written instrument:
6.1.1	suatu ketentuan pada seksi ini, atau pasal-pasal atau peraturan Konvensi Garis Muat, untuk diterapkan dengan modifikasi sebagaimana ditentukan dalam cara tertulis tersebut;	6.1.1	a provision of this Section, or of the articles or regulations of the Load Line Convention, to apply with such modifications as are specified in that instrument;
6.1.2	lambung timbul yang sesuai untuk diterapkan sebagai pengganti dari apa yang seharusnya ditetapkan, bersama dengan kondisi penerapan yang sesuai dengan lambung timbul tersebut;	6.1.2	appropriate freeboards to apply in lieu of those that would otherwise be assigned, together with the conditions of assignment appropriate to such freeboards;
6.1.3	garis muat yang sesuai untuk diterapkan sebagai pengganti dari garis tanda yang seharusnya;	6.1.3	appropriate load lines to apply in lieu of those that would otherwise be marked;
6.1.4	cara penandaan suatu garis muat; dan	6.1.4	the manner of marking such load lines; and
6.1.5	untuk tujuan yang berkaitan dengan standar konstruksi, garis muat yang sesuai atau sub divisi garis muat yang sesuai dengan waktu atau waktu-waktu tertentu.	6.1.5	for the purposes of related construction standard, the appropriate load line or appropriate subdivision load line at any specified time or times.
6.2	Masa berlaku ijin untuk tujuan penelitian Proposal penelitian dapat diajukan untuk mendapat ijin dalam suatu periode yang tidak lebih dari 5 tahun, atau periode lain yang dianggap sesuai oleh Otoritas yang berwenang.	6.2	Validity of permit for experimental purposes Experimental purposes may be expressed to apply for such period, not exceeding 5 years, or other period which Administration considers appropriate.
<b>Seksi 7 KEKUATAN KAPAL</b>		<b>Section 7 STRENGTH OF SHIP</b>	
7.1	Kekuatan struktur	7.1	Structural strength
7.1.1	Lambung timbul untuk suatu kapal ditetapkan sesuai dengan seksi 9 dari standar ini, jika kekuatan struktur umum kapal tersebut cukup kuat untuk dimuati sampai mencapai sarat kapal setara dengan lambung timbul yang akan ditetapkan untuk kapal tersebut sesuai dengan pemenuhan persyaratan Seksi 5 Bab II.	7.1.1	Freeboards shall not be assigned to a vessel in accordance with Section 9 of this Standard, unless the general structural strength of the vessel is sufficient to permit it to be loaded to draughts corresponding to the freeboards to be assigned to the vessel in accordance with Section 5 in Chapter 2.
7.1.2	Kapal yang dibangun dan dipelihara sesuai dengan persyaratan badan klasifikasi, dianggap mempunyai kekuatan struktur umum yang disyaratkan dalam klausul 7.1.1	7.1.2	A vessel that has been built and maintained in accordance with the requirements of a survey authority shall be deemed to have the general structural strength required by clause 7.1.1

7.2	Stabilitas
7.2.1	Rancangan dan konstruksi kapal harus sedemikian sehingga menjamin bahwa dalam semua kemungkinan kondisi pemuatan, stabilitas kapal cukup baik untuk dapat menetapkan lambung timbul, dan untuk tujuan ini harus diperhatikan, selain tujuan penugasan kapal tersebut, kriteria yang sesuai sebagaimana tercantum dalam Bagian J Bab II standar ini.
7.2.2	Untuk menentukan apakah kapal memenuhi persyaratan pada klausul 7.2.1, kapal tersebut harus, menjalani uji keseimbangan/kemiringan yang dilaksanakan dengan disaksikan surveyor yang ditunjuk oleh Otoritas yang berwenang kecuali diijinkan lain oleh otoritas yang berwenang, dan Otoritas yang berwenang akan memberitahukan kepada Otoritas yang ditunjuk mengenai apakah kapal tersebut memenuhi persyaratan.

## Seksi 8 PERSYARATAN PENUGASAN

8.1	Informasi yang harus diberikan pada nakhoda:
8.1.1	Nakhoda kapal yang belum diberikan informasi stabilitas sesuai dengan klausul 8.2 standar ini, harus diberi informasi yang cukup, dalam bentuk resmi, yang memungkinkan nakhoda untuk menyusun muatan dan ballast sedemikian rupa, sehingga dapat mencegah tekanan yang tidak wajar terhadap struktur kapal, dengan syarat bahwa ketentuan ini tidak perlu berlaku untuk panjang kapal, rancangan atau kelas tertentu, bilamana Otoritas yang berwenang menganggapnya tidak perlu.
8.1.2	Informasi stabilitas yang disahkan oleh Otoritas yang berwenang harus diadakan untuk kapal yang digerakkan dengan cara mekanis sehingga memungkinkan nakhoda untuk menilai dengan mudah dan pasti mengenai stabilitas kapal dalam berbagai kondisi operasi. Informasi tersebut harus mencakup petunjuk khusus bagi nakhoda yang mengingatkannya mengenai kondisi pengoperasian yang dapat memberikan pengaruh buruk terhadap stabilitas atau trim kapal. Khususnya, informasi yang direkomendasikan dalam Kode harus dimasukkan secara tepat. Salinan dari informasi mengenai stabilitas harus diserahkan kepada Otoritas yang berwenang.
8.1.3	Informasi stabilitas yang resmi harus disimpan di kapal, dapat diambil setiap waktu dan diinspeksi pada survei berkala untuk memastikan bahwa informasi tersebut telah disetujui.
8.1.4	Untuk kapal yang dibangun secara tradisional atau kapal lainnya yang diawaki oleh awak kapal yang mempunyai keterbatasan pengetahuan dalam membaca informasi stabilitas, pembuat kapal/pemilik wajib menyediakan data dan informasi stabilitas yang sederhana.
8.2	Persyaratan stabilitas
	Uji keseimbangan dan informasi stabilitas
8.2.1	Setiap kapal harus melakukan uji keseimbangan pada waktu kapal tersebut selesai dibangun dan berat kapal sebenarnya serta posisi titik berat harus ditentukan untuk kapal kosong.
8.2.2	Otoritas yang berwenang dapat mengijinkan suatu kapal tertentu dibebaskan dari uji kemiringan dengan syarat bahwa informasi yang benar, dapat diperoleh dari data dasar yang tersedia dari uji kemiringan kapal sejenis ( <i>sister ship</i> ) dan bahwa selama pembangunannya dipergunakan komponen dengan berat yang sama dan dilakukan distribusi berat yang sama.
8.2.3	Otoritas yang berwenang boleh membebaskan uji kemiringan suatu kapal barang atau kelas kapal, yang khusus dirancang untuk mengangkut cairan atau biji logam secara curah, jika rujukan terhadap data yang ada untuk jenis kapal yang sama secara jelas menunjukkan bahwa proporsi dan pengaturan kapal lebih dari cukup sehingga, ketinggian metacentrik melintang tersedia dalam semua kondisi pemuatan.

7.2	Stability
7.2.1	The design and construction of the vessel shall be such as to ensure that her stability in all probable loading conditions will be sufficient for the freeboard to be assigned to her and for this purpose regard shall be had, in addition to the intended service of the vessel, to the appropriate criteria contained in Part J Chapter 2 of this standard.
7.2.2	To determine whether the vessel complies with the requirements of clause 7.2.1, the vessel shall, unless the Authority otherwise permits, be subject to an inclining test carried out in the presence of a surveyor appointed by the Authority and the Authority shall notify the assigning authority whether or not it is satisfied that the vessel complies with those requirements.

## Section 8 CONDITION OF ASSIGNMENT

8.1	Information to be supplied to the master:
8.1.1	The master of ship which is not already provided with stability information according to clause 8.2 of this Standards, should be supplied with sufficient information, in an approved form, to enable him to arrange for the loading and ballasting of this ship in such a way as to avoid the creation of any unacceptable stresses in the ship's structure, provided that this requirement need not apply to any particular length, design or class of ship where the Administration considers it to be unnecessary.
8.1.2	Stability information approved by the Administration should be supplied to ships propelled by mechanical means to enable the master to assess with ease and certainty the stability of the ship under various operating conditions. Such information should include specific instructions to the master warning him of those operating conditions which could adversely affect either stability or the trim of the ship. In particular, the information recommended in the Code should be included as appropriate. A copy of the stability information should be submitted to the Administration.
8.1.3	The approved stability information should be kept on board, readily accessible at all times and inspected at the periodical surveys of the ship to ensure that it is has been approved.
8.1.4	In the case of a vessel built in traditional way or other vessel which was manned by the crews that have limited knowledge on reading the stability information, the maker/owner of the traditional vessel shall provide simple data and information on the vessel's stability.
8.2	Stability requirements
	Inclining tests and stability information
8.2.1	Every ship should undergo an inclining test upon its completion and the actual displacement and position of the centre of gravity should be determined for the light ship condition.
8.2.2	The Administration may allow the inclining test of an individual ship to be dispensed with provided that reliable stability information for the exempted ship can be obtained from basic data available from the inclining test of a sister ship and that during the construction the same weights of components and weight distribution is observed.
8.2.3	The Administration may dispense the inclining test of a cargo ship or a class of ships especially designed for the carriage of liquids or ore in bulk, when reference to existing data for similar ships clearly indicates that due to ship proportions and arrangements more than sufficient transverse metacentric height will be available in all probable loading conditions.

8.2.4	Secara khusus, informasi yang direkomendasikan dalam Koda Stabilitas harus disertakan secara memadai. Suatu copy/salinan informasi stabilitas harus diserahkan kepada Otoritas yang berwenang.	8.2.4	In particular, the information recommended in the Stability Code should be included as appropriate. A copy of the stability information should be submitted to the Administration.
8.2.5	Informasi stabilitas yang disetujui harus disimpan di kapal, bisa diakses setiap saat dan diperiksa pada survei kapal secara periodik untuk memastikan bahwa ini telah disetujui dan sejak disetujui kondisi kapal tidak berubah.	8.2.5	The approved stability information should be kept on board, readily accessible at all times and inspected at the periodical surveys of the ship to ensure that it has been approved and the condition of the ship since its approval has not changed.
8.2.6	Jika dilakukan perubahan terhadap kapal sehingga mempengaruhi stabilitasnya, perhitungan stabilitas yang direvisi harus di siapkan dan diserahkan kepada Otoritas yang berwenang untuk disetujui. Informasi yang telah direvisi tersebut harus diberikan kepada nahkoda dan informasi sebelumnya dikeluarkan dari kapal.	8.2.6	Where alterations are made to a ship affecting its stability, revised stability calculations should be prepared and submitted to the Administration for approval. Such revised information should be supplied to the master and the superseded information removed from the ship.
8.3	Posisi lubang palka, jalan masuk berpintu dan ventilator	8.3	Position of hatchways, doorways and ventilators
8.3.1	Untuk tujuan dari klausul ini, dua posisi palka, jalan masuk berpintu dan ventilator ditentukan sebagai berikut: 1) Posisi 1 - Pada geladak lambung bebas yang terbuka dan geladak penggal yang ditinggikan, dan pada geladak bangunan atas yang terbuka terletak di depan dari suatu titik yang berlokasi seperempat panjang kapal dari garis tegak depan. 2) Posisi 2 - Pada geladak bangunan atas yang terbuka terletak di belakang dari suatu titik yang berlokasi seperempat panjang kapal dari garis tegak depan.	8.3.1	For the purpose of this chapter, two positions of hatchways, doorways and ventilators are defined as follows: 1) Position 1 - Upon exposed freeboard and raised quarter decks, and upon exposed superstructure decks situated forward of a point located a quarter of the ship's length from the forward perpendicular. 2) Position 2 - Upon exposed superstructure decks situated abaft a quarter of the ship's length from the forward perpendicular.
8.3.2	Tinggi ambang palka, jalan masuk berpintu dan ventilator harus disesuaikan dengan kedudukan masing-masing sebagai berikut: 1) Posisi 1 yaitu ambang palka, jalan masuk berpintu dan ventilator yang berada di atas geladak lambung timbul, geladak penggal yang tidak terlindung dan di atas geladak bangunan atas yang tidak terlindung adalah terletak di depan dari titik yang terletak pada seperempat panjang kapal diukur dari garis tegak depan; 2) Posisi 2 yaitu ambang palka, jalan masuk berpintu dan ventilator yang berada di atas geladak bangunan atas yang tidak terlindung adalah terletak di belakang seperempat panjang kapal diukur dari garis tegak depan ke belakang.	8.3.2	The height of the coamings of hatchways, doorways and ventilators shall be adjusted according to each position as follows: 1) Position 1 of coamings of hatchways, doorways and ventilators upon exposed freeboard, raised quarter decks and superstructure decks situated forward of a point located a quarter of a ship's length from the forward perpendicular; 2) Position 2 of coamings of hatchways, doorways and ventilators up on exposed freeboard situated abaft a quarter of the ship's length from the forward perpendicular.
8.4	Sekat pada ujung yang terbuka dari bangunan atas tertutup Sekat pada ujung yang terbuka dari bangunan atas tertutup harus merupakan konstruksi yang disetujui.	8.4	Bulkheads at exposed ends of enclosed superstructures. Bulkheads at exposed ends of enclosed superstructures shall be of approved construction.
8.5	Bukaan pada sekat dan jalan masuk	8.5	Access openings in bulkheads and doorways
8.5.1	Bukaan pada sekat di ujung suatu bangunan atas tertutup harus dilengkapi dengan pintu yang dapat terbuka kedepan, disusun sedemikian hingga pintu-pintu tersebut dapat dioperasikan dari kedua sisi sekat tersebut, kecuali disetujui lain, terbuat dari baja atau bahan lain yang setara, secara permanen dan kuat terpasang pada sekat tersebut dan harus diberi bingkai, diberi penguat dan dipasang sehingga: 1) seluruh bangunan tersebut mempunyai kekuatan yang setara dengan kekuatan yang dimiliki sekat tersebut, bila sekat tersebut tidak dilubangi; dan 2) seluruh bangunan dibangun sedemikian sehingga, jika bukaan tersebut ditutup, bangunan itu kedap cuaca.	8.5.1	The access openings in a bulkhead at the end of an enclosed superstructure shall be fitted with doors which shall, unless otherwise approved, open outwards, shall be so arranged that they can be operated from both sides of the bulkhead, shall be made of steel or other equivalent material, shall be permanently and strongly attached to the bulkhead and shall be so framed, stiffened and fitted that: 1) the whole structure is of a strength equivalent to that which the bulkhead would have if it was not pierced; and 2) the whole structure is so constructed that, when those openings are closed, the structure is weather-tight.
8.5.2	Pintu-pintu yang dipasang pada bukaan disekat ujung harus dikancing kedap cuaca dengan paking ( <i>gasket</i> ) dan alat jepitan yang terpasang secara permanen pada sekat atau pada pintu-pintu tersebut.	8.5.2	The doors so fitted in the openings in an end bulkhead shall be secured in a weathertight condition by gaskets and clamping devices permanently attached to the bulkhead or to the doors.
8.5.3	Tinggi ambang bukaan jalan masuk pada sekat ujung suatu bangunan atas tertutup harus setidaknya 380 mm di atas geladak untuk kapal dengan panjang $\geq 24$ meter dan 300 mm di atas geladak untuk kapal dengan panjang $< 24$ meter atau, jika tinggi di atas geladak ditentukan lain dalam seksi ini, maka tinggi tersebut yang digunakan.	8.5.3	The height of the sills of access openings in bulkheads at the ends of the enclosed superstructure shall be at least 380 mm for ships with $L \geq 24$ metres and 300 mm for ships with $L < 24$ metres above the deck or, if another height above the deck is specified in this Section, that other height.

8.5.4	Kecuali disetujui lain, ambang tersebut di atas tidak boleh dari jenis yang bisa dilepas.	8.5.4	Unless otherwise approved, portable sills shall not be provided.
8.5.5	Tinggi ambang bukaan jalan masuk pada kapal ikan ditentukan sebagai berikut: 1) kapal dengan panjang sampai dengan 12 meter, tinggi ambang sekurang-kurangnya 150 mm di atas geladak lambung timbul atau di atas geladak bangunan atas; 2) kapal dengan panjang lebih dari 12 meter sampai dengan 24 meter, tinggi ambang sekurang-kurangnya 380 mm di atas geladak lambung timbul dan 150 mm di atas geladak bangunan atas; 3) kapal dengan panjang lebih dari 24 meter, tinggi ambang sekurang-kurangnya 600 mm di atas geladak lambung timbul dan 300 mm di atas geladak bangunan atas.	8.5.5	The height of the sills of access openings on fishing vessels is determined as follows: 1) for a vessel with length up to 12 metres, the height of the sills shall be not less than 150 mm on the freeboard deck or on the superstructure deck; 2) for a vessel with length of more than 12 metres to 24 metres, the height of the sills shall not be less than 380 mm on the freeboard deck and 150 mm on the superstructure deck. 3) For a vessel with length of more than 24 metres, the height of the sills shall not be less than 600 mm on the freeboard deck and 300 mm on the superstructure deck.
8.5.6	Tinggi ambang bukaan jalan masuk pada kapal cepat ditentukan sebagai berikut: 1) kapal dengan panjang sampai dengan 30 meter, tinggi ambang sekurang-kurangnya 100 mm di atas geladak lambung timbul dan tinggi ambang bisa kurang dari batas maksimal jika sesuai dengan aspek keselamatan; 2) kapal dengan panjang lebih dari 30 meter, tinggi ambang sekurang-kurangnya 250 mm di atas geladak lambung timbul.	8.5.6	The height of the sills of access openings of a high speed vessel is determined as follows: 1) for a vessel with length of up to 30 metres, the height of the sills shall not be less than 100 mm on the freeboard deck and the height may be less than the maximum height when required by safety aspect. 2) for a vessel with length of more than 30 metres, the height of the sills shall not be less than 250 mm on the freeboard deck.
8.6	<b>Ambang Palka</b>	8.6	<b>Coamings of hatchways</b>
8.6.1	Ambang palka pada posisi 1 dan posisi 2 pada kapal harus dibangun dengan baik, dan untuk bagian ini, tinggi ambang di atas geladak pada posisi 1, sekurang-kurangnya 600 mm dan tinggi ambang di atas geladak pada posisi 2, sekurang-kurangnya 450 mm. Di mana: 1) lubang palka dikapal ditutup dengan penutup kedap cuaca yang terbuat dari baja atau bahan lain yang setara dilengkapi dengan paking dan alat penjepit; dan 2) otoritas yang ditunjuk diyakinkan bahwa keselamatan kapal dalam kondisi laut bagaimanapun, tidak berkurang, dan dengan cara demikian, otoritas yang ditunjuk boleh: a. menentukan bahwa tinggi ambang palka boleh kurang dari yang telah ditentukan dalam klausul 8.6.1 di atas; atau b. menentukan bahwa ambang untuk lubang palka tersebut bisa ditiadakan, dan dalam hal tersebut, ambangnya boleh dari tinggi yang ditentukan atau boleh ditiadakan.	8.6.1	The coamings of hatchways in position 1 and position 2 in a vessel shall be of substantial construction and, subject to this Section the height above the deck of coamings in position 1 shall be at least 600 mm and the height above the deck of coamings in position 2 shall be at least 450 mm. Where: 1) hatchways in a vessel are closed by weathertight covers made of steel or other equivalent material fitted with gaskets and clamping devices; and 2) the assigning authority is satisfied that the safety of the vessel in any sea conditions will not be impaired by so doing, the assigning authority may: a. determine that the coamings of those hatchways shall be of a height that is less than that specified in the last preceding clause 8.6.1; or b. determine that coamings for those hatchways be omitted, and in such a case, the coamings shall be of the height so specified or the coamings may be omitted.
8.6.2	Konstruksi dan penutup lubang palka yang berada di posisi 1 dan 2 harus kedap cuaca dan sekurang-kurangnya memenuhi persyaratan sebagai berikut: 1) ambang palka dengan penutup ponton atau dengan penutup kayu yang dilapisi dengan terpal dengan alat penjepit, tingginya di atas geladak sekurang-kurangnya : a. 600 mm pada posisi 1; b. 450 mm pada posisi 2; 2) tinggi ambang palka di atas geladak pada kapal ikan sekurang-kurangnya: a. 300 mm pada posisi 1 dan 2 untuk kapal dengan panjang 12 meter namun lebih kecil dari 24 meter; b. 600 mm pada posisi 1 dan 300 mm pada posisi 2 untuk kapal dengan panjang 24 meter atau lebih; 3) tinggi ambang palka di atas geladak lambung timbul pada kapal cepat sekurang-kurangnya: a. 100 mm pada posisi 1 dan 2 untuk kapal dengan panjang kurang dari 30 meter dan tinggi ambang palka bisa kurang dari batas maksimal dan harus sesuai dengan aspek keselamatan;	8.6.2	Hatchway constructions and covers in positions 1 and 2 shall be watertight and at least meet the following requirements: 1) hatchway coamings with pontoon covers or with wooden covers sheathed by tarpaulin and fitted with clamping devices, the height of the coamings on the freeboard deck shall be at least: a. 600 mm in position 1; b. 450 mm in position 2; 2) the height of hatchway coamings on the freeboard decks of fishing vessels shall be not less than: a. 300 mm in position 1 and position 2 on the vessels with lengths of 12 metres to less than 24 metres; b. 600 mm in position 1 and 300 mm in position 2 on the vessels with lengths of 24 metres and larger. 3) the height of hatchway coamings on the freeboard deck of a high speed vessel shall be not less than: a. 100 mm in position 1 and position 2 for a vessel with length of less than 30 metres and the height of the hatchway coamings may be less than the minimum height if required by safety consideration;



	<p>b. 250 mm pada posisi 1 dan 100 mm pada posisi 2 untuk kapal dengan panjang 30 meter atau lebih;</p> <p>4) lebar permukaan tempat kedudukan tutup palka harus sekurang-kurangnya 65 mm;</p> <p>5) tutup palka yang dibuat dari kayu, harus dengan ketebalan sekurang-kurangnya 60 mm dengan bentangan yang tidak lebih dari 1,5 meter;</p> <p>6) tutup palka tipe ponton baja, serta bagian yang terbuka terhadap cuaca harus kuat dan kaku;</p> <p>7) penyangga atau lubang kedudukan dari boyo-boyo (<i>hatch beam</i>) yang digunakan untuk menyangga tutup palka harus baik konstruksinya untuk memudahkan pemasangan dan pengikatan boyo-boyo, dan jika boyo-boyonya memakai roda, susunannya harus dapat menjamin bahwa boyo-boyo tetap pada tempatnya jika lubang palka ditutup;</p> <p>8) tupai-tupai harus dipasang sehingga sesuai untuk pemasangan baji-baji dengan lebar tupai-tupai sekurang-kurangnya 65 mm dan jarak antaranya tidak lebih dari 600 mm dari pusat ke pusat dan tupai-tupai pada ujung-ujung tidak boleh lebih dari 150 mm dari sudut-sudut lubang palka;</p> <p>9) bilah-bilah penjepit dan baji-baji harus dalam keadaan baik dan harus berbentuk tirus dengan perbandingan ukuran tidak lebih dari 1:6 dan ketebalan pada ujung yang runcing tidak boleh kurang dari 13 mm;</p> <p>10) lubang palka pada posisi 1 dan 2 harus dilengkapi sekurang-kurangnya dengan 2 (dua) lembar terpal yang kedap air dan cukup kuat terbuat dari bahan dan kualitas standar yang telah diakui;</p> <p>11) lubang palka pada posisi 1 dan 2 harus dilengkapi pelat baja atau alat-alat lain yang sepadan untuk menutup tiap seksi tutup palka sesudah kain terpal dipasang dan dijepit, serta tutup-tutup palka dengan panjang lebih dari 1,5 meter harus diikat dengan sekurang-kurangnya 2 (dua) pelat baja;</p>	<p>b. 250 mm in position 1 and 100 mm in position 2 for a vessel with length of 30 metres and larger.</p> <p>4) the width of each bearing surface of hatchway covers shall be at least 65 mm;</p> <p>5) if a hatchway cover is made of wood, the finished thickness shall be at least 60 mm in association with a span of not more than 1.5 metres.</p> <p>6) a pontoon type hatchway cover that is made of mild steel and its exposed surface shall be of substantial construction having sufficient strength and stiffness;</p> <p>7) carriers or socket for hatch beam used for supporting hatchway covers shall be of substantial construction and shall provide means for the efficient fitting and securing of the beams and where rolling types of beams are used, the arrangement shall be such that the beams remain properly in position when the hatchway is closed;</p> <p>8) cleats shall be set to fit the taper of the wedges with the cleats having the width of at least 65mm and shall be spaced not more than 600 mm centre to centre. The cleats along each side shall not be more than 150 mm from the hatch corners;</p> <p>9) steel bars and wedges shall be of good condition and shall have a taper of not more than 1 in 6 and the thickness at the toes shall not be less than 13 mm;</p> <p>10) hatchway in position 1 and position 2 shall be fitted by at least 2 (two) layers of tarpaulin that are waterproof and made of a good material of approved standard quality;</p> <p>11) Hatchway in position 1 and position 2 shall be fitted with steel plates or other equivalent materials to closing each section of hatchway cover after the tarpaulin is fitted and clamped, and hatchway covers of more than 1.5 metres shall be secured by using at least 2 (two) steel plates.</p>
8.7	<p>Asumsi beban yang sesuai untuk palka</p> <p>Untuk tujuan dari klausul 8.8.3, 8.8.4, 8.9.2 dan 8.11.2 dari seksi ini:</p> <p>8.7.1 asumsi beban yang sesuai untuk suatu palka pada posisi 1 di kapal dengan panjang 100 meter atau lebih adalah 1,75 ton per meter persegi dan untuk ambang palka pada posisi 2, pada kapal seperti itu adalah 1,30 ton per meter persegi;</p> <p>8.7.2 asumsi beban yang sesuai untuk suatu palka pada posisi 1 pada kapal dengan panjang 16 meter dan lebih tetapi kurang dari 24 meter adalah 1,0 ton per meter persegi dan untuk lubang palka pada posisi 2, pada kapal seperti ini adalah 0,75 ton per meter persegi; dan</p> <p>8.7.3 asumsi beban yang sesuai untuk suatu palka pada posisi 1 atau palka pada posisi 2, pada kapal dengan panjang antara 24 meter dan 100 meter harus ditentukan dengan cara interpolasi secara linier.</p>	<p>8.7 Appropriate assumed loads for hatchways</p> <p>For the purposes of clauses 8.8.3, 8.8.4, 8.9.2 and, 8.11.2 of this section:</p> <p>8.7.1 the appropriate assumed load for a hatchway in position 1 in a vessel 100 metres in length or over is 1.75 tonnes per square metre and for a hatchway in position 2 in such a vessel is 1.30 tonnes per square metre;</p> <p>8.7.2 the appropriate assumed load for a hatchway in position 1 in a vessel 16 metres and over but less than 24 metres in length is 1.0 tonnes per square metre and for a hatchway in position 2 in such a vessel is 0.75 tonnes per square metre; and</p> <p>8.7.3 the appropriate assumed load for a hatchway in position 1 or a hatchway in position 2 in a vessel the length of which is between 24 metres and 100 metres shall be obtained by linear interpolation.</p>
8.8	<p>Tutup palka</p> <p>8.8.1 Lebar dari tiap permukaan tempat kedudukan tutup palka harus sekurang-kurangnya 65 mm dan dibuat kedap cuaca dengan terpal dan bilah penjepit.</p> <p>8.8.2 Jika tutup palka terbuat dari kayu, ketebalan minimalnya adalah 60 mm untuk bentangan maksimum 1,5 meter.</p> <p>8.8.3 Jika tutup palka terbuat dari baja ringan:</p> <p>1) kekuatan tutup palka harus dihitung dengan menggunakan beban asumsi yang tidak kurang dari beban asumsi yang ditetapkan dalam klausul 8.7, dan tegangan maksimum yang dihasilkan dengan faktor 4,25 tidak boleh lebih dari tegangan puncak minimum dari bahan tersebut; dan</p>	<p>8.8 Hatchway covers</p> <p>8.8.1 The width of each bearing surface in the case of hatchway covers secured weathertight by tarpaulins and battening devices shall be at least 65 mm.</p> <p>8.8.2 Where such a hatchway cover is made of wood, the finished thickness shall be at least 60 mm in association with a span of not more than 1.5 metres.</p> <p>8.8.3 Where such a hatchway cover is made of mild steel:</p> <p>1) the strength of the material shall be such that, when the maximum stress calculated by using an assumed load that is not less than the appropriate assumed load in clause 8.7 for a hatchway and the calculated maximum stress is multiplied by the factor 4.25, the result will not exceed the minimum ultimate strength of the material; and</p>



8.8.4	<p>2) tutup palka harus dirancang sedemikian rupa sehingga defleksinya tidak lebih dari 0,0028 kali bentangan bila mendapat beban asumsi yang sesuai.</p> <p>Jika boyo-boyo terbuat dari baja ringan:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) kekuatan boyo-boyo harus dihitung dengan menggunakan beban asumsi yang tidak kurang dari beban asumsi yang ditetapkan dalam klausul 8.7, dan tegangan maksimum yang dihasilkan dengan faktor 5 tidak boleh lebih dari tegangan puncak minimum (<i>minimum ultimate strength</i>) dari bahan tersebut; dan</li> <li>2) boyo-boyo harus dirancang sedemikian rupa sehingga defleksinya tidak lebih dari 0,0022 kali bentangan bila mendapat beban asumsi yang sesuai.</li> <li>3) penyangga atau lubang kedudukan boyo-boyo harus dikonstruksikan dengan baik, mudah pemasangan dan pengikatannya, dan jika digunakan boyo-boyo dengan roda, penyusunannya harus sedemikian sehingga boyo-boyo tersebut tidak bergerak ketika lubang palka ditutup.</li> </ol>	8.8.4	<p>2) the hatchway cover shall be so designed as to limit the deflexion to not more than 0.0028 times the span under the appropriate assumed load.</p> <p>Where a portable beam for supporting such a hatchway cover is made of mild steel:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) the strength of the portable beam shall be such that, when the maximum stress calculated by using an assumed load that is not less than the appropriated assumed load for a hatchway in clause 8.7 in the position in the vessel in which the hatchway is situated is multiplied by the factor 5, the result will not exceed the minimum ultimate strength of the material; and</li> <li>2) the portable beam shall be so designed as to limit the deflexion to not more than 0.0022 times the span under the appropriate assumed load.</li> <li>3) Carriers or sockets for portable beams used for supporting hatchway covers shall be of substantial construction and shall provide means for the efficient fitting and securing of the beams and, where rolling types of beams are used, the arrangement shall be such that the beams remain properly in position when the hatchway is closed.</li> </ol>
8.9	Tutup palka tipe ponton	8.9	Pontoon Covers
8.9.1	Lebar dari permukaan tempat kedudukan tutup palka ponton sekurang-kurangnya harus 65 mm yang dipasang secara kedap cuaca dengan terpal dan bilah penjepit.	8.9.1	The width of each bearing surface in the case of a pontoon cover secured weathertight by tarpaulins and battening devices shall be at least 65 mm.
8.9.2	<p>Jika tutup palka ponton terbuat dari baja ringan:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) kekuatan tutup palka ponton harus dihitung dengan menggunakan beban asumsi yang tidak kurang dari beban asumsi yang ditetapkan dalam klausul 8.7, dan tegangan maksimum yang dihasilkan dengan faktor 5 tidak boleh lebih dari batas kekuatan minimum (<i>minimum ultimate strength</i>) dari bahan tersebut; dan</li> <li>2) penutup palka tipe ponton harus dirancang untuk mampu membatasi defleksi tidak lebih dari 0,0022 kali bentangan bila mendapat tekanan optimum; dan</li> <li>3) tebal dari pelat baja ringan yang membentuk bagian atas tutup palka ponton harus tidak kurang 1 persen dari jarak antar penguat ambang palka atau 6 mm, yang mana yang lebih besar.</li> </ol>	8.9.2	<p>Where a pontoon cover is made of mild steel:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) the strength of the material shall be such that, when the maximum stress calculated by using an assumed load that is not less than the appropriate assumed load in clause 8.7 for a hatchway in the position in the vessel in which the hatchway is situated is multiplied by the factor 5, the result will not exceed the minimum ultimate strength of the material; and</li> <li>2) the pontoon covers shall be so designed as to limit the deflexion to not more than 0.0022 times the span under appropriate assumed load; and</li> <li>3) the mild steel plating forming the top of the pontoon cover shall have a thickness of not less than 1 per cent of the spacing of the stiffeners or 6 mm, whichever is the greater.</li> </ol>
8.9.3	Jika ponton terbuat dari bahan selain baja ringan, kekuatan dan kekakuan ponton harus setara dengan tutup palka baja ringan seperti yang ditetapkan di atas.	8.9.3	Where a pontoon cover is made of a material other than mild steel, the strength and stiffness of the pontoon cover shall be equivalent to that prescribed by the last preceding clause for a pontoon cover of mild steel.
8.10	Terpal tutup palka	8.10	Tarpaulin hatchway covers
8.10.1	<p>Jika kedap-cuacaan tutup palka menggunakan terpal:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) terpalnya harus sekurang-kurangnya 2 lapis untuk setiap lubang palka;</li> <li>2) terpal harus kedap air, cukup kuat, dan terbuat dari material dengan standar berat dan kualitas yang diakui dan dalam kondisi baik;</li> <li>3) bilah penjepit harus efisien dan dalam kondisi yang baik;</li> <li>4) baji-baji harus: <ol style="list-style-type: none"> <li>a. efisien dan dalam kondisi yang baik;</li> <li>b. dari kayu yang kuat atau bahan lain yang setara;</li> <li>c. berbentuk tirus dengan perbandingan tidak lebih dari 1 : 6; dan</li> <li>d. tidak kurang dari 13 mm ketebalannya pada ujung yang runcing.</li> </ol> </li> <li>5) tupai-tupai harus: <ol style="list-style-type: none"> <li>a. dibuat sesuai dengan ketirusan baji-baji;</li> <li>b. setidaknya mempunyai lebar 65 mm;</li> <li>c. jaraknya tidak lebih dari 600 mm dari pusat ke pusat; dan</li> </ol> </li> </ol>	8.10.1	<p>When the weathertightness of hatchway covers is secured by tarpaulins:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) at least two layers of tarpaulin shall be provided for each hatchway;</li> <li>2) the tarpaulin shall be waterproof, of ample strength, of a material of approved standard weight and quality and in good condition;</li> <li>3) battens shall be efficient and in good condition</li> <li>4) wedges shall: <ol style="list-style-type: none"> <li>a. efficient and in good condition;</li> <li>b. be of toughwood, or other equivalent material;</li> <li>c. have a taper of not more than 1 in 6; and</li> <li>d. be not less than 13 mm thick at the toes;</li> </ol> </li> <li>5) cleats shall: <ol style="list-style-type: none"> <li>a. be set to fit the taper of the wedges;</li> <li>b. be at least 65 mm in width;</li> <li>c. be spaced not more than 600 mm centre to centre; and</li> </ol> </li> </ol>

	d. tupai-tupai sepanjang setiap sisi atau pada ujung harus tidak lebih dari 150 mm dari sudut-sudut lubang palka;		d. the cleats along eachside or end shall not be more than 150 mm from the hatch corners;
	6) jika tutup palka tidak lebih dari 1,5 meter panjangnya, setidaknya satu batang baja atau perangkat lain yang setara harus tersedia untuk dapat mengikat setiap seksi tutup palka secara bebas dan efisien sesudah terpal dipasang dan dijepit; dan	6)	In the case of a hatchway cover that is not more than 1.5 metres in length, at least one steel bar or other equivalent means shall be provided for the hatchway capable of efficiently and independently securing each section of hatchway cover after the tarpaulins are battened down; and
	7) jika tutup palka lebih dari 1,5 meter panjangnya, setidaknya 2 batang baja atau perangkat lain yang sejenis seperti yang dimaksud di atas harus tersedia.	7)	in the case of a hatchway cover that is more than 1.5 metres in length, at least two steel bars or other means of the kind referred to in the last preceding clause shall be provided.
8.11	Tutup palka baja	8.11	Steel hatchway covers
8.11.1	Jika lubang palka ditutup secara kedap cuaca dengan tutup palka baja, yang dilengkapi dengan paking dan perangkat penjepit, tutup tersebut harus dibuat dengan benar.	8.11.1	Where hatchways are secured weathertight by hatch covers of steel fitted with gaskets and clamping devices, the covers shall be of substantial construction.
8.11.2	Jika tutup palka terbuat dari baja ringan:	8.11.2	Where such a hatchway cover is made of mild steel:
	1) kekuatannya harus dihitung dengan menggunakan beban asumsi yang tidak kurang dari beban asumsi yang ditetapkan dalam klausul 8.7, dan tegangan maksimum yang dihasilkan dengan faktor 4,25 tidak boleh lebih dari batas kekuatan minimum ( <i>minimum ultimate strength</i> ) dari bahan tersebut; dan		1) the strength of the material shall be such that when the maximum stress calculated by using an assumed load that is not less than the appropriate assumed load in clause 8.7 for a hatchway in the position in the vessel in which the hatchway is situated is multiplied by the factor 4.25, the result will not exceed the minimum ultimate strength of the material; and
	2) penutup lubang palka harus dirancang sedemikian rupa sehingga dapat membatasi defleksi agar tidak lebih dari 0,0028 dari bentangan bila mendapat tekanan optimum; dan		2) the hatchway cover shall be so designed as to limit the deflexion to not more than 0.0028 times the span under the appropriate assumed load; and
	3) pelat baja ringan yang membentuk bagian atas tutup palka harus memiliki ketebalan tidak kurang dari 1 persen dari jarak antar penguat ambang palka atau 6 mm, manapun yang lebih besar.		3) the mild steel plating forming the top of the cover shall have a thickness of not less than 1 per cent of the spacing of the stiffeners or 6 mm, whichever is the greater.
8.11.3	Jika tutup palka dibuat dari bahan selain baja ringan, kekuatan dan kekakuan tutup palka tersebut harus setara dengan tutup palka baja ringan seperti yang ditentukan di atas.	8.11.3	Where such a hatchway cover is made of material other than mild steel, the strength and stiffness of the cover shall be equivalent to that prescribed by the last preceding clause for a cover of mild steel.
8.11.4	Cara menutup dan mempertahankan kedap-cuacaan harus sedemikian sehingga kedap-cuacaan dapat dipertahankan dalam setiap kondisi laut.	8.11.4	The means for securing and maintaining weathertightness shall be such that weathertightness will be maintained in any sea conditions.
8.12	Kapasitas ambang dan tutup palka Kecuali otoritas yang ditunjuk menyetujui lain, ambang dan tutup palka di geladak di atas geladak bangunan atas harus mampu menahan beban yang dihitung atas dasar yang ditetapkan untuk ambang dan tutup palka dalam posisi 2 seperti yang di jelaskan dalam klausul 8.7.	8.12	Capacity of coamings and covers for hatchways Unless the assigning authority otherwise approves, coamings of hatchways and covers for hatchways on decks above the superstructure deck shall be capable of withstanding loads calculated on the basis set out in clause 8.7. of this Section for coamings of hatchways and covers for hatchways in position 2
8.13	Bukaan	8.13	Openings
8.13.1	Bukaan ruang mesin pada posisi 1 atau dalam posisi 2 harus dibingkai dengan sempurna dan ditutup secara efisien dengan tutup baja berkekuatan cukup, yang kekuatannya ditentukan sesuai dengan cakupan perlindungan yang diberikan terhadap tutup tersebut dari struktur lain.	8.13.1	Machinery space openings in position 1 or in position 2 shall be properly framed and efficiently enclosed by steel casings of ample strength, the strength being determined according to the extent of the protection afforded to the casings by other structures.
8.13.2	Bukaan yang merupakan tempat lewat pada tutup baja harus dipasang pintu sesuai dengan ketentuan pada klausul 8.5. bagian ini, dan kerangka pintunya harus tidak kurang dari 600 mm untuk kapal-kapal dengan panjang $\geq 24$ meter dan 450 mm untuk kapal-kapal dengan panjang $< 24$ meter di atas geladak pada posisi 1, dan tidak kurang dari 380 mm untuk kapal dengan panjang $\geq 24$ meter dan 300 mm untuk kapal dengan panjang $< 24$ meter di atas geladak pada posisi 2.	8.13.2	Access openings in the steel casing shall be fitted with doors complying with the provisions of clause 8.5. of this Section and the sills of the doors shall be not less than 600 mm for ships with $L \geq 24$ metres and 450 mm for ships with $L < 24$ metres above the deck if in position 1, and not less than 380 mm for ships with $L \geq 24$ metres and 300 mm for ships with $L < 24$ metres above the deck if in position 2.
8.13.3	Bukaan lainnya pada tutup baja harus dipasang tutup yang setara yang dipasang secara permanen pada posisi yang tepat.	8.13.3	Other openings in the steel casings shall be fitted with equivalent covers permanently attached in their proper positions.
8.13.4	Sesuai dengan klausul berikutnya, ambang dari setiap ruangan di atas mesin, cerobong atau ventilator ruangan mesin yang terbuka di atas geladak lambung timbul atau geladak bangunan atas harus dibuat setinggi mungkin di atas geladak sepanjang bisa dilakukan, dan bukaan <i>fiddley</i> atau bukaan ke arah ruangan ketel uap dan ruang mesin harus dipasang dengan penutup baja	8.13.4	Subject to the next succeeding clause, coamings of any fiddley, funnel or machinery space ventilator in an exposed position on the freeboard deck or superstructure deck shall be as high above the deck as is reasonable and practicable, and fiddley openings or openings into boiler and machinery spaces shall be fitted with strong

<p>yang kuat atau bahan lain yang setara yang secara permanen di pasang pada posisinya dan mampu di tutup kedap cuaca.</p> <p>8.13.5 Tinggi ambang setiap <i>fiddley</i>, cerobong atau ventilator ruangan mesin yang terbuka di geladak lambung timbul atau geladak bangunan atas kapal tidak boleh kurang dari:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 900 mm Jika <i>fiddley</i>, cerobong atau ventilator ruangan mesin berada pada posisi 1 di kapal; atau</li> <li>2) 760 mm jika <i>fiddley</i>, cerobong atau ventilator ruangan mesin berada pada posisi 2 di kapal.</li> </ol>	<p>covers of steel or other equivalent material permanently attached in their positions and capable of being secured weathertight.</p> <p>8.13.5 The height above the deck of the coamings of any fiddley, funnel or machinery space ventilator in an exposed position on the freeboard deck or superstructure deck of a vessel shall not be less than:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 900 mm if the fiddley, funnel or machinery space ventilator is in position 1 in the vessel; or</li> <li>2) 760 mm if the fiddley, funnel or machinery space ventilator is in position 2 in the vessel-.</li> </ol>
<p>8.14 Kekedap-airan</p> <p>Umum</p> <p>Kekedap-airan pada bangunan dan sekat harus diperiksa sebelum penerbitan sertifikat garis muat untuk kapal-kapal yang menggunakan standar ini.</p>	<p>8.14 Watertightness</p> <p>General</p> <p>The watertightness of the structure and bulkheads shall be verified in connection with the issue of the load line certificate for ships subject to this Standard.</p>
<p>8.14.1 Bukaannya pada pelat kulit</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Pengaturan dan efisiensi dari perangkat penutup pada bukaan di bagian kulit kapal harus konsisten dengan maksud dan posisi di mana perangkat tersebut dipasang;</li> <li>2) Jumlah lubang buangan geladak, pipa sanitasi dan bukaan lain yang sejenis dilambung kapal harus seminimum mungkin, baik dengan menggunakan satu bukaan pembuang untuk semaksimal mungkin jumlah pipa sanitasi dan pipa lain, atau dengan cara lain yang disetujui oleh Otoritas yang berwenang atau organisasi resmi yang berwenang;</li> <li>3) Titik terendah pintu jalan masuk, pintu muat dan pintu masuk bahan bakar tidak boleh berada di bawah garis muat;</li> <li>4) Bukaannya samping ke ruangan di bawah geladak lambung bebas atau ke ruangan bangunan atas yang tertutup seperti ditentukan dalam Konvensi harus dilengkapi dengan kaca buram internal berengsel yang efisien dan terpasang secara permanen, diatur sedemikian sehingga dapat ditutup dengan efektif dan di kunci kedap air. Bukaannya samping dan penutupnya yang tidak dapat dicapai sementara berlayar harus ditutup dan disegel sebelum berlayar;</li> <li>5) Bukaannya samping yang berada di bawah lambung bebas harus tetap dan sisi bawahnya harus berada sekurang-kurangnya 500 mm di atas garis muat maksimum;</li> <li>6) Bukaannya samping tidak boleh dipasang di ruangan yang secara eksklusif digunakan untuk mengangkut muatan;</li> <li>7) Semua inlet, outlet dan buangan sanitasi harus dipasang sedemikian sehingga tidak menyebabkan masuknya air ke dalam kapal secara tidak sengaja;</li> <li>8) Setiap inlet permesinan harus dilengkapi dengan alat penutup beserta saringan yang dapat dibuka yang dipasang di samping dan sejauh mungkin dapat mencegah masuknya benda asing yang mungkin mengganggu fungsi alat penutup tersebut. Saringan yang dapat diganti tersebut harus dipasang di muka alat penutup;</li> <li>9) Outlet buangan ruang mesin harus dilengkapi dengan pintu atau katup balik otomatis yang dapat ditutup secara manual. Alat ini harus terpasang langsung pada lambung atau pada tutup inlet atau outlet air atau saringan (<i>boxes</i>);</li> <li>10) Semua perangkat pengendali harus dilengkapi dengan indikator yang menunjukkan apakah katup dimaksud terbuka atau tertutup. Perangkat pengendali dan inlet air laut dan buangan harus selalu dapat dicapai;</li> <li>11) Pada kapal yang mempunyai geladak, alat penutup untuk inlet dan buangan air laut di bawah lambung timbul maksimum di ruang mesin harus dapat dikendalikan dari atas geladak lambung timbul ke-</li> </ol>	<p>8.14.1 Openings in the shell plating</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) The arrangements and efficiency of the means of closing any opening in the ship's shell shall be consistent with its intended purpose and the position in which it is fitted;</li> <li>2) The number of scuppers, sanitary discharges and other similar openings in the sides of ships shall be kept to the minimum, either by using each discharge opening for the maximum possible number of sewage and other pipes, or by any other means approved by the Administration or duly authorized organization;</li> <li>3) Gangway doors, loading doors and fuel inlet doors whose lowest point would be below the load waterline are prohibited;</li> <li>4) Side scuttles to spaces below the freeboard deck or to spaces within enclosed superstructures as defined in the Convention shall be fitted with efficient hinged internal deadlights, permanently attached, arranged so that they can be effectively closed and secured watertight. Side scuttles and their closures which are not accessible while under way shall be closed and sealed before sailing;</li> <li>5) Side scuttles fitted below the freeboard shall be fixed and their lower edge shall be at least 500 mm above the load freeboard;</li> <li>6) No side scuttle may be fitted in spaces used exclusively for the carriage of cargo;</li> <li>7) All sea inlets, outlets, sanitary discharges shall be installed so that they cannot cause the accidental admission of water into the ship.</li> <li>8) Each machinery inlet shall be fitted with a cut-off appliance and a detachable filter, fitted to the side in order, as far as possible, to prevent the entry of any foreign body which might interfere with the operation of the cut-off device. A detachable filter shall be fitted in front of the cut-off device;</li> <li>9) Machinery space discharge outlets shall be fitted with a door or an automatic non-return valve which can be closed manually. These appliances shall be attached directly to the side or to water inlet or outlet casings or boxes.</li> <li>10) All the controls shall be provided with an indicator showing whether the valve is open or closed. The controls and sea inlets and discharges shall be readily accessible.</li> <li>11) On decked ships, cut-off appliances for sea inlets and discharges below the load freeboard in machinery spaces shall be controlled from a point above</li> </ol>

- uali bilamana ruang kemudi kapal mempunyai alat yang menunjukkan adanya air dalam ruang-ruang tersebut. Dalam hal ini, alat penutup harus selalu dapat dicapai di atas lantai geladak;
- 12) Setiap pipa sanitasi yang terpisah yang menembus lambung, apakah berasal dari ruangan di bawah geladak lambung timbul, atau dari ruangan bangunan atas atau rumah geladak di atas geladak lambung timbul dan ditutup dengan pintu-pintu baja kedap air, harus dilengkapi dengan perangkat yang efisien dan dapat dicapai untuk mencegah air masuk kedalam kapal;
  - 13) Perangkat seperti itu harus memenuhi persyaratan Konvensi di atas kapal di mana konvensi tersebut berlaku;
  - 14) Untuk kapal dengan panjang (L) kurang dari 24 meter, setiap buangan sanitasi harus dilengkapi dengan katup pukul balik otomatis yang dapat dioperasikan langsung dari tempat yang dapat dicapai. Meskipun demikian, katup tersebut bisa ditiadakan jika Otoritas atau organisasi resmi yang berwenang yang memeriksa kapal tersebut, menganggap bahwa masuknya air ke dalam kapal melalui bukaan pembuangan di lambung kapal tidak mungkin menyebabkan banjir yang berbahaya atau jika alarm banjir dipasang;
  - 15) Lubang buang geladak pada bangunan atas yang bukan merupakan bangunan atas tertutup harus langsung keluar kapal. Lubang buang yang berasal dari tiap tingkat dan menuju kulit harus lebih dari 450 mm dibawah geladak lambung timbul atau kurang dari 600 mm di atas garis air muat harus dilengkapi dengan katup balik pada kulit kapal. Katup ini dapat ditiadakan jika otoritas yang berwenang menganggap ketebalan pipa memenuhi syarat. Klausul ini tidak berlaku terhadap kapal yang tidak mempunyai geladak;
  - 16) Lubang buang yang menembus kulit dari bangunan atas tertutup yang digunakan untuk mengangkut muatan hanya dapat diijinkan jika ujung geladak lambung timbul tidak terendam pada sudut miring 5° C dari satu sisi ke sisi lainnya. Dalam kasus lain, ruang muatan tertutup di geladak lambung timbul harus dikeringkan secara internal ke satu atau lebih ruangan yang sesuai dengan kapasitas yang cukup, dengan alarm yang berbunyi jika air mencapai level tinggi dan dilengkapi dengan peralatan yang sesuai untuk pembuangan ke laut;
  - 17) Semua katup dan pemasangannya ke kulit yang diharuskan memenuhi standar berikut harus terbuat dari baja, kuningan (*bronze*) atau material lain yang setara tahan kejutan;
  - 18) Semua pipa yang dipergunakan untuk keperluan yang ditentukan dalam klausul 8.14.1 (2) harus terbuat dari baja atau bahan lain yang sesuai dan tidak boleh mengandung satu atau lebih sambungan fleksibel. Sambungan fleksibel seperti itu hanya boleh dipasang dibawah garis air muat di ruangan yang dilengkapi dengan alarm banjir;
  - 19) Bagian dari *inlet*, *outlet* air laut atau pipa buang yang menembus kulit kapal di bawah geladak lambung timbul harus mencakup seksi siku atau alat yang setara dari konstruksi yang baik tetapi cukup fleksibel untuk menahan sandar atau kandas. Seksi siku demikian harus ditempatkan diantara pemasangan pipa ke kulit kapal atau keran inlet atau outlet air laut dan titik pemasangan pertama, geladak atau sekat, alat atau kolektor kemana pipa dihubungkan. Seksi pipa ini dan bagian-bagiannya, harus dilindungi secukupnya terhadap kejutan.
- the freeboard deck except when the ship's wheelhouse has a device showing the presence of water in those spaces. In that case, the cut-off appliances shall be readily accessible above the deck boards;
- 12) Each separate sanitary discharge which passes through the side, either leading from spaces below the freeboard deck, or spaces in superstructures or deckhouses on the freeboard deck and closed by watertight steel doors, shall be provided with efficient and accessible means for preventing water passing inboard;
  - 13) Such means shall comply with the requirements of the Convention on board ships to which that conventions applies;
  - 14) For ships of less than 24 metres in length (L), each sanitary discharge shall be fitted with an automatic non-return valve which can be operated directly from an accessible place. Nevertheless, such a valve may not be required if the Administration or a duly authorized organization which examines the ship considers that the inboard passage of water through the discharge opening in the side of the ship is unlikely to result in dangerous flooding or if a flooding alarm is fitted;
  - 15) The scuppers in superstructures which are not enclosed superstructures shall be led overboard. Scuppers originating at any level and leading to the shell either more than 450 mm below the freeboard deck or less than 600 mm above the load waterline shall be provided with a non-return valve at the shell. This valve may be omitted if the appropriate authority considers that the thickness of the piping so justifies. This clause shall not apply to ships without decks;
  - 16) Scuppers penetrating the shell which lead from enclosed superstructures used for the transport of cargoes are only permitted when the edge of the freeboard deck is not submersed at an angle of heel of 5°C from one side to the other. In other cases, the closed cargo spaces on the freeboard deck shall be drained internally to one or more appropriate spaces with sufficient capacity, with an alarm that sounds when the water reaches a high level and provided with appropriate appliances for discharge into the sea.
  - 17) All valves and shell fittings required in compliance with the foregoing shall be of steel, bronze or other equivalent shock-resistant material;
  - 18) All pipes used for the purposes specified in clause 8.14.1 (2) shall be of steel or any other appropriate material and shall not comprise more than two short flexible joints. Such flexible joints may only be fitted below the load waterline in spaces provided with a flooding alarm;
  - 19) Parts of sea inlet, outlet or discharge pipes penetrating the shell below the freeboard deck shall include an elbow section or equivalent device of substantial construction but sufficiently flexible to withstand docking or grounding. Such elbow section should be placed between the fixing of the pipe to the shell or the sea inlet or outlet port and the first fixing point, deck or bulkhead, appliance or collector to which the pipe is to be connected. These pipe sections, and any divisions in them, shall be suitably protected against shocks.



<p>8.14.2 Uji coba kekedap-airan kapal</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Geladak, sekat kedap air, <i>trunk</i>, lorong dan pintu kedap air harus diperiksa kekedap-airannya dengan perangkat slang uji dengan tekanan sekurang-kurangnya 0,2 N per mm persegi.</li> <li>2) Tangki pelanggaran depan dan tangki pelanggaran belakang serta kompartemen dasar ganda dikenai uji coba, dengan mengisi tangki tersebut dengan air sampai ketinggian yang setara dengan garis muat atau ketinggian yang ditentukan di bawah garis muat tersebut jika lebih besar.</li> <li>3) Jika kompartemen tersebut dimaksudkan untuk diisi cairan, tangki-tangki tersebut harus dites dengan tekanan air sampai permukaan tertinggi yang mungkin dicapai cairan dalam pipa luap, dengan sekurang-kurangnya 900 mm di bawah tutup tangki. Bila cairan tersebut adalah cairan yang mudah terbakar, ketinggian minimum permukaan cairan harus ditingkatkan menjadi 2,40 meter untuk cairan yang mudah menyala dengan titik nyala sama dengan atau lebih besar dari 60°C dan 3,60 meter untuk cairan yang mudah menyala dengan titik nyala kurang dari 60°C tetapi sama dengan atau lebih besar dari 43°C.</li> <li>4) Uji coba dalam klausul 8.14.2 (2) tidak diwajibkan untuk kompartemen utama lainnya.</li> <li>5) Semua kompartemen yang akan diisi langsung dari laut harus dikenai tes pembanjiran sampai ketinggian air pada garis air muat maksimum.</li> </ol>	<p>8.14.2 Tests of watertightness of ships</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Decks, watertight bulkhead, trunks, tunnels and watertight doors shall be checked for watertightness by means of a hose test at a pressure of at least 0.2 N per square millimetre.</li> <li>2) The fore and after peaks and double bottom compartments shall be subject to a test in which they are filled to a water level corresponding to the load line mark or the height indicated below if greater.</li> <li>3) When such compartments are intended to contain liquids, they shall be tested at a water pressure up to the highest level that the liquid may reach in operation in the overflow pipe with at least 900 mm below the ceiling. However, in the case of an inflammable liquid, such minimum height of the head of water shall be increased to 2.40 metres for combustible liquids with a flashpoint equal to or greater than 60°C and 3.60 metres for combustible liquids with a flashpoint less than 60°C but equal to or greater than 43°C.</li> <li>4) The test in clause 8.14.2 (2) is not compulsory for the other main compartments.</li> <li>5) All compartments intended to be filled by communication with the sea shall be subject to a flooding test to a depth of water limited to the maximum load waterline.</li> </ol>
<p>8.15 Perlindungan bukaan</p> <p>8.15.1 Lubang orang dan <i>flush scuttles</i> pada posisi 1 atau 2 atau dalam bangunan atas selain bangunan atas tertutup harus ditutup dengan penutup yang baik yang mampu dibuat kedap air dan penutupnya harus dipasang secara permanen, kecuali bila ditutup dengan baut yang dipasang rapat.</p> <p>8.15.2 Bukaan pada geladak lambung timbul selain dari lubang palka, bukaan ruangan mesin, lubang orang dan <i>flush scuttles</i> harus dilindungi dengan bangunan atas tertutup, atau dengan rumah geladak atau tangga dalam dengan kekuatan dan kekedap-cuacaan yang setara.</p> <p>8.15.3 Bukaan tersebut pada geladak bangunan atas terbuka atau pada puncak rumah geladak di geladak lambung timbul yang memberikan tempat lewat ke ruangan di bawah geladak lambung timbul atau ke ruangan dalam bangunan atas tertutup, harus dilindungi dengan rumah geladak atau jenjang dalam dan pintu masuk dalam rumah-rumah geladak atau jenjang dalam atau pintu masuk sedemikian ke bukaan geladak interior harus dipasang pintu-pintu yang memenuhi ketentuan klausul 8.5.1 dan 8.5.2.</p> <p>8.15.4 Sesuai klausul 8.13.2, tinggi di atas geladak di mana kusen pintu berada pada rumah-rumah geladak atau jenjang dalam tidak boleh kurang dari 600 mm untuk kapal dengan panjang <math>L \geq 24</math> meter dan 450 mm untuk kapal dengan <math>L &lt; 24</math> meter pada posisi 1, dan tidak kurang dari 380 mm untuk kapal dengan <math>L \geq 24</math> meter dan 300 mm untuk kapal dengan <math>L &lt; 24</math> meter pada posisi 2.</p> <p>8.15.5 Bila cara pencapaian dari geladak terbuka lengkap paling atas atau geladak yang lebih tinggi disediakan untuk awak kapal untuk mencapai kamar mesin dan ruang kerja lainnya dalam anjungan atau kimbul yang merupakan bagian bangunan atas tertutup, tinggi di atas geladak di mana kusen pintu berada pada rumah-rumah geladak atau jenjang dalam pada posisi 1 tidak boleh lebih rendah dari 380 mm.</p>	<p>8.15 Protection of openings</p> <p>8.15.1 Manholes and flush scuttles in position 1 or in position 2 or within superstructures other than enclosed superstructures shall be closed by substantial covers capable of being made watertight and, unless secured by closely spaced bolts, the covers shall be permanently attached.</p> <p>8.15.2 Openings in freeboard decks other than hatchways, machinery space openings, manholes and flush scuttles shall be protected by an enclosed superstructure, or by a deckhouse or companionway of equivalent strength and weathertightness.</p> <p>8.15.3 Such an opening in an exposed superstructure deck or in the top of a deckhouse on the freeboard deck which gives access to a space below the freeboard deck or a space within an enclosed superstructure shall be protected by an efficient deckhouse or companionway and the doorways in such a deckhouse or companionway or the doorways to interior deck openings shall be fitted with doors complying with the provisions of clauses 8.5.1. and 8.5.2.</p> <p>8.15.4 Subject to clause 8.13.2, the height above the deck of sills to the doorways in deckhouses or companionways shall be not less than 600 mm for ships with <math>L \geq 24</math> metres and 450 mm for ships with <math>L &lt; 24</math> metres in position 1, and not less than 380 mm for ships with <math>L \geq 24</math> metres and 300 mm for ships with <math>L &lt; 24</math> metres in position 2.</p> <p>8.15.5 Where means of access from the uppermost complete exposed deck or from a higher deck are provided for the crew to reach machinery and other working spaces inside a bridge or poop that is an enclosed superstructure, the height above the deck of sills of doors in deckhouses or companionways in position I shall not be less than 380 mm.</p>



8.16	Ambang ventilator	8.16	Ventilator coamings
8.16.1	Ventilator pada posisi 1 atau posisi 2 di bawah geladak lambung timbul atau geladak bangunan atas tertutup harus mempunyai ambang dari baja atau material lain yang setara, dengan konstruksi yang baik dan efisien dihubungkan ke geladak dan, jika ambang ventilator melebihi 900 mm untuk kapal dengan $L \geq 24$ meter dan 760 mm tinggi di atas geladak untuk kapal dengan $L < 24$ meter, ambang tersebut harus diberi penguat khusus.	8.16.1	Ventilators in position 1 or position 2 to spaces below the freeboard deck or the deck of an enclosed superstructure shall have coamings of steel or other equivalent material, substantially constructed and efficiently connected to the deck and, where the coaming of any ventilator exceeds 900 mm for ships with $L \geq 24$ metres and 760 mm for ships with $L < 24$ metres min height above the deck, it shall be specially supported.
8.16.2	Ventilator yang melalui bangunan atas, selain bangunan atas tertutup harus mempunyai ambang dari baja atau material lain yang setara dengan konstruksi yang baik pada geladak lambung timbul.	8.16.2	Ventilators passing through superstructures other than enclosed superstructures shall have substantially constructed coamings of steel or other equivalent material at the freeboard deck.
8.16.3	Bukaan ventilator pada kapal dengan panjang melebihi 100 meter harus dilengkapi dengan alat penutup kedap cuaca yang efisien yang harus dapat dengan mudah disimpan di dekat ventilator.	8.16.3	Ventilator openings in vessels over 100 metres in length shall be provided with efficient weathertight closing appliances which shall be conveniently stowed near the ventilators to which they are to be fitted.
8.16.4	Bukaan ventilator pada kapal dengan panjang 100 meter atau kurang harus dilengkapi dengan alat penutup kedap cuaca yang efisien yang harus terpasang pada ventilator secara permanen.	8.16.4	Ventilator openings in vessels of 100 metres or under in length shall be provided with efficient weathertight closing appliances which shall be permanently attached to the ventilators.
8.16.5	Ventilator pada posisi 1 harus mempunyai ambang dengan tinggi tidak kurang dari 900 mm di atas geladak untuk kapal dengan $L \geq 24$ meter dan 600 mm di atas geladak untuk kapal dengan $L < 24$ meter dan ventilator pada posisi 2 harus mempunyai ambang dengan tinggi tidak kurang dari 760 mm di atas geladak untuk kapal dengan $L \geq 24$ meter dan 300 mm di atas geladak untuk kapal dengan $L < 24$ meter kecuali, jika ventilator tersebut dalam posisi terbuka, otoritas yang menentukan dapat mengarahkan untuk membuat ambang tersebut lebih tinggi.	8.16.5	Ventilators in position 1 shall have coamings of a height of not less than 900 mm for ships with $L \geq 24$ metres and 600 mm for ships with $L < 24$ metres above the deck and ventilators in position 2 shall have coamings of a height of not less than 760 mm for ships with $L \geq 24$ metres and 300 mm for ships with $L < 24$ metres above the deck unless, in the case of ventilators in exposed positions, the assigning authority directs that the coamings shall have a greater height above the deck and, if the assigning authority so directs, the coamings shall have that greater height.
8.16.6	Kecuali diarahkan lain oleh otoritas yang berwenang, klausul 8.16.1. dan 8.16.5, pada seksi ini tidak berlaku untuk ventilator pada posisi 1, yang tinggi ambangnya lebih dari 4,5 meter untuk kapal dengan $L \geq 24$ meter dan tingginya 2,5 meter untuk kapal dengan $L < 24$ meter di atas geladak dan, untuk ventilator pada posisi 2, tinggi ambangnya mencapai 2,3 meter untuk kapal yang panjangnya ( $L \geq 24$ meter dan 1 meter untuk kapal yang panjangnya ( $L < 24$ meter di atas geladak.	8.16.6	Unless the assigning authority otherwise directs, clauses 8.16.1. and 8.16.5. of this section do not apply to ventilators in position 1, the coamings of which extend to more than 4.5 metres for ships with $L \geq 24$ metres and 2.5 metres for ships with $L < 24$ metres above the deck and, to ventilators in position 2, the coamings of which extend to 2.3 metres for ships with $L \geq 24$ metres and 1 m for ships with $L < 24$ metres above the deck.
8.17	Pipa udara	8.17	Air pipes
8.17.1	Bilamana pipa udara ke tanki ballast dan tanki lainnya menjulur ke atas dari geladak lambung timbul atau geladak bangunan atas, bagian pipa yang terbuka harus mempunyai konstruksi yang baik dan tingginya di atas geladak sampai titik di mana air dapat masuk kebawah harus, sesuai dengan klausul berikut yang tidak boleh kurang dari 760 mm untuk kapal yang panjangnya ( $L \geq 24$ meter dan 600 mm untuk kapal yang panjangnya ( $L < 24$ meter di atas geladak lambung timbul dan harus tidak kurang dari 450 mm untuk kapal yang panjangnya ( $L \geq 24$ meter dan 300 mm untuk kapal yang panjangnya ( $L < 24$ meter di atas geladak bangunan atas.	8.17.1	Where air pipes to ballast and other tanks extend above the freeboard or superstructure decks, the exposed parts of the pipes shall be of substantial construction and the height from the deck to the point where water may have access below shall, subject to the next succeeding clause, be not less than 760 mm for ships with $L \geq 24$ metres and 600 mm for ships with $L < 24$ metres on the freeboard deck and shall be not less than 450 mm for ships with $L \geq 24$ metres and 300 mm for ships with $L < 24$ metres on the superstructure deck.
8.17.2	Jika tinggi yang dirujuk pada klausul terakhir mungkin mengganggu kerja kapal, otoritas yang menentukan boleh mengijinkan ketinggian yang lebih rendah dari ketinggian yang ditentukan dalam klausul di atas jika dianggap bahwa pengaturan penutupnya dan keadaan lain boleh lebih rendah.	8.17.2	Where the heights referred to in the last preceding clause may interfere with the working of the vessel, the assigning authority may, if satisfied that the closing arrangements and other circumstances justify a lower height, specify heights lower than those specified in that clause.
8.17.3	Mekanisme yang memadai, dipasang secara permanen, harus disiapkan untuk menutup bukaan pipa udara.	8.17.3	Satisfactory means, permanently attached, shall be provided for closing the openings of the air pipes.
8.18	Perangkat pemeruman	8.18	Means of sounding
8.18.1	Otoritas yang berwenang mengharuskan semua kapal selain tongkang tanpa muatan di bawah geladak untuk melengkapi kapalnya dengan perum, untuk:	8.18.1	In all ships other than barges with no under deck cargoes, means for sounding, to the satisfaction of the Administration, should be provided :
1)	untuk Bilga dari kompartemen yang tidak dapat dicapai setiap saat selama pelayaran; dan	1)	for the bilges of those compartments which are not readily accessible at all times during the voyage; and
2)	semua tangki dan koferdam.	2)	for all tanks and cofferdams.

8.18.2	Jika pipa duga yang dipasang, ujung atasnya harus menjulur hingga mencapai posisi yang mudah dicapai dan, bilamana memungkinkan, sampai geladak lambung timbul. Bukaannya harus dilengkapi dengan tutup yang dipasang secara permanen. Pipa duga yang tidak menjulur sampai geladak lambung timbul harus dilengkapi dengan tutup otomatis. Bila pipa duga berada dekat jendela langit-langit, pipa tersebut harus terbuat dari bahan dengan kekuatan yang sepadan dan memenuhi persyaratan otoritas yang berwenang.	8.18.2	Where sounding pipes are fitted, their upper ends should be extended to a readily accessible position and, where practicable, above the freeboard deck. Their openings should be provided with permanently attached means of closing. Sounding pipes which are not extended above the freeboard deck should be fitted with automatic self-closing devices. Located close to the skylight that it serves and shall be of suitable material and strength to the satisfaction of the Authority.
8.19	Pintu pemuatan	8.19	Cargo ports
8.19.1	Pintu pemuatan dan bukaan lain yang sejenis pada lambung kapal di bawah geladak lambung timbul harus dilengkapi dengan pintu yang dirancang sedemikian sehingga dapat menjamin kedap-airan dan integritas struktur sepadan dengan plat kulit sekitarnya, dan jumlah bukaan seperti itu harus dibuat minimum, seimbang dengan desain dan pengerjaan kapal.	8.19.1	Cargo ports and other similar openings in the sides of a vessel below the freeboard deck shall be fitted with doors so designed as to ensure watertightness and structural integrity commensurate with the surrounding shell plating, and the number of such openings shall be the minimum compatible with the design and proper working of the vessel.
8.19.2	Tepi bawah pintu pemuatan dan bukaan lain tidak boleh berada di bawah garis, yang sejajar dengan geladak lambung timbul, yang titik terendahnya adalah tepi atas garis muat teratas kapal tersebut.	8.19.2	The lower edge of the cargo ports and other openings shall not be below a line, drawn parallel to the freeboard deck at side, which has as its lowest point the upper edge of the uppermost load line assigned to the vessel.
8.20	Buangan, inlet dan lubang geladak	8.20	Discharges, inlets and scuppers
8.20.1	Sesuai dengan klausul 8.20.6, setiap jalan pembuangan yang melewati kulit kapal apakah dari ruangan di bawah geladak lambung timbul atau dari dalam bangunan atas dan rumah geladak di geladak lambung timbul yang dilengkapi dengan pintu yang memenuhi persyaratan klausul 8.5.1 dan 8.5.2 harus dilengkapi dengan perangkat yang efisien dan dapat dicapai untuk mencegah air masuk ke dalam kapal.	8.20.1	Subject to clause 8.20.6 each discharge led through the shell either from spaces below the freeboard deck or from within superstructures and deckhouses on the freeboard deck fitted with doors complying with the requirements of clauses 8.5.1 and 8.5.2 shall be fitted with efficient and accessible means for preventing water from passing inboard.
8.20.2	Sesuai dengan klausul 8.20.4 dan 8.20.5, perangkat untuk mencegah air masuk ke dalam kapal yang dirujuk pada klausul 8.20.1 harus terdiri dari satu katup pukul balik otomatis dengan perangkat yang dapat menutup dengan pasti dari posisi di atas geladak lambung timbul untuk masing-masing jalan pembuangan.	8.20.2	Subject to clauses 8.20.4 and 8.20.5 the means for preventing water from passing inboard referred to in clause 8.20.1 shall consist of one automatic non-return valve with a positive means of closing it from a position above the freeboard deck in respect of each separate discharge.
8.20.3	Perangkat penutup katup seperti dalam klausul 8.20.2 harus dapat dicapai setiap saat dalam operasional dan harus dilengkapi dengan indikator yang menunjukkan apakah katup dalam keadaan terbuka atau tertutup.	8.20.3	The means for closing the valve referred to in clause 8.20.2 shall be readily accessible at all times under service conditions and shall be provided with an indicator showing whether the valve is open or closed.
8.20.4	Jika jarak vertikal dari garis air muat musim panas ke ujung dalam dari pipa pembuangan yang diacu dalam klausul 8.20.1 melebihi 1 (satu) persen dari panjang kapal, pipa pembuangan tersebut boleh mempunyai dua katup pukul balik otomatis tanpa perangkat penutup asalkan katup yang berada di dalam kapal selalu dapat dicapai untuk pengujian dalam kondisi operasional.	8.20.4	Where the vertical distance from the summer load waterline to the inboard end of a discharge pipe referred to in clause 8.20.1 exceeds 1 per cent of the length of the vessel, the discharge may have two automatic non-return valves without positive means of closing provided that the inboard valve is always accessible for examination under service conditions.
8.20.5	Jika jarak vertikal dari garis air muat musim panas ke ujung dalam dari pipa pembuangan yang diacu dalam klausul 8.20.1 melebihi 2 (dua) persen dari panjang kapal, pipa pembuangan tersebut boleh mempunyai satu katup pukul balik otomatis tanpa perangkat penutup.	8.20.5	Where the vertical distance from the summer load waterline to the inboard end of a discharge pipe referred to in clause 8.20.1 exceeds 2 per cent of the length of the vessel, the discharge may have a single automatic non-return valve without positive means of closing.
8.20.6	Jika jalan pembuangan yang terkait dengan operasional mesin kapal dihubungkan dengan katup pembuangan lambung yang berada dalam ruang mesin dan dapat dicapai setiap saat, ketentuan klausul 8.20.1 sampai 8.20.5 tidak berlaku untuk jalan pembuangan tersebut.	8.20.6	Where a discharge associated with the operation of machinery is connected to a ship side discharge valve that is located within the machinery space and is readily accessible at all times, the provisions of clauses 8.20.1 to 8.20.5 inclusive do not apply to the discharge.
8.20.7	Di ruangan mesin yang berawak, inlet air laut utama dan bantu dan jalan pembuangan yang berkaitan dengan operasional mesin boleh dikendalikan setempat dan, jika demikian, kendali tersebut harus dapat dicapai dan dilengkapi dengan indikator yang menunjukkan apakah katup dalam keadaan terbuka atau tertutup.	8.20.7	In manned machinery spaces, main and auxiliary sea inlets and discharges in connection with the operation of machinery may be controlled locally and, if they are controlled locally, the controls shall be readily accessible and provided with indicators showing whether the valves are open or closed.
8.20.8	Di ruangan mesin yang tidak selalu di awaki sepanjang kapal beroperasi secara normal di laut: 1) inlet air laut utama dan bantu dan jalan pembuangan yang berkaitan dengan operasional mesin da-	8.20.8	In a machinery space which may be unmanned for any period during the normal operation of the vessel at sea: 1) the main and auxiliary sea inlets and discharges in connection with the operation of machinery in

	<p>lam ruangan boleh dikendalikan setempat dan, jika demikian, perangkat pengendali harus dapat dicapai dan dilengkapi dengan indikator yang menunjukkan apakah katup dalam keadaan terbuka atau tertutup; dan</p> <p>2) ruangan mesin harus dilengkapi dengan alat peringatan yang efisien untuk memberikan peringatan, kapan mesin harus dipantau atau dikontrol, terhadap masuknya air laut ke dalam ruang mesin selain dari air yang berasal dari operasi mesin secara normal.</p>	<p>the spaces may be controlled locally and, if they are controlled locally, the controls shall be readily accessible and provided with indicators showing whether the valves are open or closed; and</p> <p>2) the machinery space shall be fitted with an efficient warning device to give warning, at the position where the machinery is being monitored or controlled, of an entry of water into the machinery space other than water resulting from the normal operation of the machinery.</p>
8.20.9	Lubang geladak dan pipa pembuangan yang berasal dari suatu tingkat dan menembus kulit kapal apakah lebih dari 450 mm dibawah geladak lambung timbul atau kurang dari 600 mm di atas garis air muat musim panas, harus dilengkapi dengan katup pukul balik pada kulit kapal.	8.20.9 Scuppers and discharge pipes originating at any level and penetrating the shell either more than 450 mm below the freeboard deck or less than 600 mm above the summer load waterline shall be provided with a non-return valve at the shell.
8.20.10	<p>Ketentuan pada klausul 8.20.9 tidak berlaku untuk lubang geladak dan pipa pembuangan:</p> <p>1) jika pipa pembuangan berasosiasi dengan operasional mesin dan dihubungkan dengan katup pembuang lambung kapal yang berlokasi dalam ruang mesin dan katupnya dapat dicapai setiap waktu; atau</p> <p>2) kecuali dalam kasus pembuangan yang dirujuk dalam klausul 8.20.1 sampai dengan klausul 8.20.6, di mana pipa mempunyai ketebalan tidak kurang dari:</p> $\frac{\text{Diameter pipa (mm)}}{24} + 6.5 \text{ mm}$ <p>tetapi tidak melebihi 12,5 mm.</p>	<p>8.20.10 The provisions of clause 8.20.9 do not apply to a scupper or discharge pipe:</p> <p>1) where the discharge pipe is associated with the operation of machinery and is connected to a ship side discharge valve that is located within the machinery space and that valve is readily accessible at all times; or</p> <p>2) except in the case of a discharge referred to in clauses 8.20.1 to 8.20.6 inclusive, where the piping is of a thickness not less than:</p> $\frac{\text{Diameter of pipe in mm}}{24} + 6.5 \text{ mm}$ <p>but need not exceed 12.5 mm</p>
8.20.11	Lubang geladak dari bangunan atas atau rumah geladak yang tidak berpintu yang sesuai dengan persyaratan klausul 8.5.1 dan 8.5.2 harus diarahkan keluar kapal.	8.20.11 Scuppers leading from superstructures or deckhouses not fitted with doors complying with the requirements of clauses 8.5.1 and 8.5.2. shall be lead overboard.
8.20.12	Semua perangkat dan katup pada kulit kapal yang disyaratkan oleh klausul ini harus terbuat dari baja, kuningan atau material lentur lainnya yang disetujui dan tidak terbuat dari bahan besi tuang biasa.	8.20.12 All shell fittings and valves required by this clause shall be of steel, bronze or other approved ductile material and shall not be of ordinary cast iron.
8.20.13	Semua pipa yang disebutkan dalam klausul ini harus terbuat dari baja atau material lain yang setara.	8.20.13 pipes referred to in this clause shall be of steel or other equivalent material.
8.21	Bukaan Lambung	8.21 Side scuttles
8.21.1	<i>Side scuttles</i> pada ruangan di bawah geladak lambung timbul atau ruangan dalam bangunan atas tertutup harus dilengkapi dengan engsel dari dalam, jendela buram yang diatur sedemikian sehingga dapat ditutup dengan efektif dan dibuat kedap air.	8.21.1 Side scuttles to spaces below the freeboard deck or to spaces within enclosed superstructures shall be fitted with efficient hinged inside deadlights arranged so that they can be effectively closed and secured watertight.
8.21.2	Kusen <i>side scuttle</i> tidak boleh dipasang di bawah garis yang sejajar dengan geladak lambung timbul di lambung kapal dan titik terendahnya 2,5 persen dari lebar kapal atau 500 mm di atas garis air muat, yang mana yang lebih besar.	8.21.2 A side scuttle shall not be fitted in such a position that its sill is below a line drawn parallel to the freeboard deck at side and having its lowest point 2.5 per cent of the breadth or 500 mm above the load waterline, whichever is the greater distance.
8.21.3	<i>Side scuttle</i> dengan kacanya jika dipasang, dan jendela buram, harus terbuat dari konstruksi yang baik dan disetujui.	8.21.3 The side scuttles, together with their glasses, if fitted, and deadlights, shall be of substantial and approved construction.
8.21.4	Jika sesuatu bukaan di geladak bangunan atas atau dibagian atas rumah geladak pada geladak lambung timbul yang memberikan tempat lewat ke bawah geladak lambung timbul atau ke ruangan dalam bangunan atas yang tertutup, terlindung oleh rumah geladak yang efisien yang dilengkapi dengan side scuttle, hanya <i>side scuttle</i> yang memberikan tempat lewat ke tangga terbuka tersebutlah yang harus dilengkapi dengan jendela buram sesuai dengan, klausul ini.	8.21.4 Where an opening in a superstructure deck or in the top of a deckhouse on the freeboard deck which gives access to a space below the freeboard deck or to a space within an enclosed superstructure is protected by an efficient deckhouse fitted with side scuttles, only those side scuttles that give direct access to an open stairway shall be fitted with deadlights in accordance with this clause.
8.22	Lubang pembebasan	8.22 Freeing ports
8.22.1	Jika suatu kubu pada geladak lambung timbul atau geladak bangunan atas yang terbuka terhadap cuaca membentuk kotak penampungan, harus diatur agar geladak dapat dibebaskan dari air dan dikeringkan dengan cepat.	8.22.1 Where bulwarks on the weather portions of a freeboard deck or a superstructure deck form wells, adequate provision shall be made for rapidly freeing and draining the decks of water.

8.22.2	Sesuai klausul ini, pengaturan yang memadai untuk membebaskan geladak lambung timbul dari air dan mengeringkannya dianggap tidak ada kecuali, dilengkapi pada setiap sisi kapal dalam setiap kotak penampungan di atas geladak. 1) luas minimum lubang pembebasan ditentukan sesuai dengan 7 (tujuh) klausul berikut (8.22.3 sampai dengan 8.22.9) ; atau 2) jika otoritas yang berwenang menentukan luasan minimum lubang pembebasan dibuat lebih besar dengan pertimbangan bahwa luas minimum lubang pembebasan tidak akan cukup, luas minimum lubang pembebasan sama dengan luas yang disarankan.	8.22.2	For the purposes of this clause, adequate provision for rapidly freeing and draining the freeboard deck of water shall be deemed not to have been made unless there is provided on each side of the vessel in each well on that deck; 1) freeing port area ascertained in accordance with the next seven succeeding clauses (8.22.3 up to 8.22.9); or 2) if the assigning authority directs a greater minimum freeing port area in respect of the vessel on the ground that the minimum freeing port area so ascertained would be insufficient-a minimum freeing port area equal to the area so directed.
8.22.3	Jika lengkungan geladak di mana kotak penampungan terletak berukuran standar atau lebih besar dari ukuran standar dan panjang kubu ( <i>bulwark</i> ) kotak penampungan adalah 20 meter atau kurang, luas minimum lubang pembebasan adalah luas dengan jumlah meter persegi yang sama dengan jumlah yang diperoleh dari rumus: $0,7 + 0,035 \times l$ (lihat 8.22.7)	8.22.3	Where the sheer of the deck in which the well is situated is standard or greater than standard and the length of the bulwark in the well is 20 metres or less, the minimum freeing port area is an area having the same number of square metres as the number obtained by the formula: $0.7 + 0.035 \times l$ (refer to 8.22.7)
8.22.4	Jika lengkungan geladak di mana kotak penampungan terletak berukuran standar atau lebih besar dari ukuran standar dan panjang kubu kotak penampungan melebihi 20 meter, luas lubang pembebasan minimum adalah suatu luasan dengan jumlah meter persegi seperti diperoleh dari rumus: $0,07 \times l$ (lihat 8.22.7)	8.22.4	Where the sheer of the deck in which the well is situated is standard or greater than standard and the length of the bulwark in the well exceeds 20 metres, the minimum freeing port area is an area having the same number of square metres as the number obtained by the formula: $0.07 \times l$ (refer to 8.22.7)
8.22.5	Jika tinggi kubu kotak penampungan rata-rata melebihi 1,2 meter, dan luasan yang ditentukan sesuai dengan salah satu dari dua klausul sebelumnya berlaku, maka luasan tersebut harus ditambah dengan luasan yang mempunyai jumlah meter persegi sebagaimana ditentukan oleh rumus: $0,04 \times l \times h_1$ (lihat 8.22.7)	8.22.5	Where the average height of the bulwark exceeds 1.2 metres, the area ascertained in accordance with whichever of the last two preceding clauses is applicable shall be increased by an area having the same number of square metres as the number ascertained in accordance with the formula: $0.04 \times l \times h_1$ (refer to 8.22.7)
8.22.6	Jika tinggi kubu kotak penampungan rata-rata adalah kurang dari 0,9 meter dan luasan yang ditentukan sesuai dengan salah satu klausul 8.22.3 atau 8.22.4 berlaku maka luasan tersebut harus dikurangi dengan luasan yang mempunyai jumlah meter persegi sebagaimana ditentukan sesuai rumus: $0,04 \times l \times h_2$ (lihat 8.22.7)	8.22.6	When the average height of the bulwark is less than 0.9 metres the area ascertained in accordance with whichever of clauses 8.22.3 or 8.22.4 is applicable shall be reduced by an area having the same number of square metres as the number ascertained in accordance with the formula: $0.04 \times l \times h_2$ (refer to 8.22.7)
8.22.7	Parameter yang dimaksud dalam keempat klausul terakhir: 'l' adalah bilangan yang sama dengan panjang kubu kotak penampungan dalam meter, atau jika panjangnya melebihi 0,7 kali panjang kapal, digunakan 0,7 kali panjang kapal; 'h <sub>1</sub> ' adalah perbedaan dalam meter antara tinggi kubu kotak penampungan rata-rata lebih dari 1,2 meter; dan 'h <sub>2</sub> ' adalah perbedaan dalam meter antara tinggi kubu kotak penampungan rata-rata kurang dari 0,9 meter.	8.22.7	For the purposes of the last four preceding clauses: 'l' is the number equal to the number of metres in the length of the bulwark in the well, or if that length exceeds 0.7 times the length of the vessel, 0.7 of the length of the vessel; 'h <sub>1</sub> ' is the difference in metres between the average height of the bulwark in the well and 1.2 metres; and 'h <sub>2</sub> ' is the difference in metres between the average height of the bulwark in the well and 0.9 metres.
8.22.8	Jika geladak di mana kotak penampungan terletak tidak melengkung, luasan minimum lubang pembebasan pada tiap sisi kapal di kotak penampungan geladak lambung timbul adalah suatu luasan yang sama dengan luasan yang berlaku berdasarkan klausul 8.22.3 sampai dengan 8.22.6, jika lengkungan geladak berukuran standar, ditambah dengan 50 persen dari luasan yang disebut terakhir.	8.22.8	Where the deck in which the well is situated does not have any sheer, the minimum freeing port area on each side of the vessel in each well on the freeboard deck is an area equal to the area that would have been applicable under clauses 8.22.3. to 8.22.6. inclusive, if the sheer of the deck had been standard plus 50 per cent of that last-mentioned area.
8.22.9	Jika lengkungan geladak di mana kotak penampungan		



terdapat kurang dari standar dan klausul 8.22.8 tidak berlaku, maka luasan minimum lubang pembebasan pada setiap sisi kapal pada kotak penampungan di atas geladak lambung timbul adalah luasan yang dihitung berdasarkan klausul 8.22.3 sampai dengan 8.22.6, ditambah dengan persentase yang diperoleh dari interpolasi linier, berdasarkan lengkungan, diantara luasan yang dihitung dan luasan yang ditentukan berdasarkan klausul terakhir.

<i>Lebar lubang palka atau trunk dalam kaitan dengan lebar kapal</i>	<i>Luas lubang pembebasan dalam hubungan dengan luas total kubu</i>
<i>40 persen atau kurang</i>	<i>20 persen</i>
<i>75 persen atau lebih</i>	<i>10 persen</i>
<i>Antara 40 persen dan 75 persen</i>	<i>Prosentase yang di dapat dari interpolasi linier</i>

- 8.22.10 Luas minimum lubang pembebasan pada tiap sisi kapal di kotak penampungan yang terletak di atas geladak bangunan atas adalah setengah dari luasan yang seharusnya berlaku berdasarkan 7 (tujuh) klausul terakhir (8.22.3 sampai dengan 8.22.9) jika geladak tersebut merupakan geladak lambung timbul.
- 8.22.11 Jika suatu kapal yang dilengkapi dengan trunk tidak dilengkapi dengan terali terbuka pada geladak lambung timbul yang terbuka sepanjang trunk, setidaknya setengah panjang bagian yang terbuka tersebut atau di mana lubang palka terus menerus secara nyata dipasang ambang samping antara bangunan atas yang terpisah, luas minimum dari bukaan lubang pembebasan sepanjang trunk atau ambang harus dikalkulasi sesuai dengan tabel berikut:
- 8.22.12 Pada kapal yang bangunan atasnya terbuka pada kedua ujungnya, harus disediakan mekanisme yang cukup untuk membebaskan ruangan di dalam bangunan atas tersebut dari genangan.
- 8.22.13 Tepi bawah dari lubang pembebasan harus terletak sedekat mungkin dengan geladak, dan dua pertiga dari area lubang pembebasan yang dibutuhkan harus disiapkan pada setengah dari kotak penampungan yang terdekat dengan titik terendah dari kurva lengkung atau, jika kotak penampungan tidak melengkung, lubang pembebasan harus disebar di sepanjang kotak penampungan.
- 8.22.14 Semua bukaan pada kubu kapal yang disebutkan dalam klausul ini harus dilindungi dengan terali atau batang-batang yang diletakkan terpisah pada jarak tidak lebih dari 230 mm dan, jika diberi penutup pada lubang pembebasan, harus diberi kebebasan gerak yang cukup untuk mencegah macet, dan engsel-engsel harus mempunyai pin atau bantalan dari bahan yang tidak berkarat, dan peralatan pengunci, jika dipasang pada tutup, konstruksinya harus disetujui.
- 8.22.15 Pada kapal dengan geladak rata, rumah geladak yang lebarnya sekurang-kurangnya 80 persen dari lebar kapal harus dianggap sebagai bangunan atas untuk keperluan klausul ini, jika jalan laluan sepanjang sisi rumah geladak tidak melebihi 1,5 meter lebarnya atau jika suatu sekat kajang (*screen*) dipasang selebar kapal pada bagian depan rumah geladak tersebut.
- 8.22.16 Untuk tujuan klausul 8.22.10, geladak penggal yang ditinggikan harus dianggap sebagai geladak lambung timbul.
- 8.22.17 Pagar atau kubu kapal di geladak lambung timbul yang

- 8.22.9 Where the sheer of the deck in which the well is situated is less than standard and clause 8.22.8. does not apply, the minimum freeing port area on each side of the vessel in each well on the freeboard deck is the area calculated in accordance with clauses 8.22.3 to 8.22.6. inclusive, increased by a percentage obtained by linear interpolation, based on the sheer, between the area so calculated and the area ascertained in accordance with the last clause.

<i>Breadth of hatchway or trunk in relation to the breadth of vessel</i>	<i>Area of freeing ports in relation to the total area of the bulkheads</i>
<i>40 percent or less</i>	<i>20 percent</i>
<i>75 percent or more</i>	<i>10 percent</i>
<i>Between 40 percent and 75 percent</i>	<i>The percentage obtained by linear interpolation</i>

- 8.22.10 The minimum freeing port on each side of the vessel in each well on a superstructure deck is one-half of the area that would have been applicable under the last 7 (seven) preceding clauses (8.22.3 to 8.22.9) if that deck had been a freeboard deck.
- 8.22.11 Where a vessel fitted with a trunk is not fitted with open rails on the weather parts of the freeboard deck in way of the trunk for at least one-half of the length of the weather parts or where continuous or substantially continuous hatchway side coamings are fitted between detached superstructures, the minimum area of the freeing port openings in way of the trunk or coamings shall be calculated in accordance with the following table:
- 8.22.12 In vessels having superstructures which are open at either or both ends, adequate provision for freeing the space within those superstructures shall be provided.
- 8.22.13 The lower edges of the freeing ports shall be as near the deck as practicable, and two-thirds of the freeing port area required shall be provided in the half of the well nearest the lowest point of the sheer curve or, if there is no sheer in way of the well, the freeing port area shall spread along the length of the well.
- 8.22.14 All openings in the bulkheads referred to in this clause shall be protected by rails or bars spaced not more than 230 mm apart and, if shutters are fitted to freeing ports, ample clearance shall be provided to prevent jamming, hinges shall have pins or bearings of non-corrodible material, and securing appliances, if fitted to the shutters, shall be of approved construction.
- 8.22.15 In a flush deck vessel, a deckhouse the breadth of which is at least 80 per cent of the breadth of a vessel shall be deemed a superstructure for the purposes of this clause if the passages along the side of the deckhouse do not exceed 1.5 metres in width or if a screened bulkhead that is completely across the vessel is fitted at the forward end of the deckhouse.
- 8.22.16 For the purposes of clause 8.22.10., a raised quarter deck shall be deemed to be a freeboard deck.
- 8.22.17 Bulkheads on the weather portion of a freeboard deck which may form wells, shall be provided with freeing



- terbuka terhadap cuaca atau geladak bangunan atas, yang dapat tergenang air, harus diberi lubang pembebasan untuk membebaskan air geladak dengan cepat.
- 8.22.18 Luas minimum lubang pembebasan (A) pada tiap sisi kapal untuk tiap genangan air di geladak lambung timbul harus seperti yang dihasilkan oleh rumus berikut:
- 1) apabila panjang kubu kotak penampungan (l) 20 meter atau kurang, maka  $A = 0,7 + 0,035 \times l$  dalam satuan meter persegi;
  - 2) apabila lebih dari 20 meter, maka  $A = 0,07 \times l$  dalam satuan meter persegi; dalam keadaan apapun l tidak boleh lebih besar dari 0,7 l.
- 8.22.19 Dalam hal lengkung kapal di tempat genangan air sesuai standar atau lebih besar maka luas minimum tiap genangan air geladak lambung timbul harus setengah dari luas yang diperoleh menurut rumus pada 8.22.18.
- 8.22.20 Dalam hal tinggi rata-rata dari pagar atau kubu kotak penampungan lebih dari 1,2 meter, luas yang disyaratkan sesuai dengan klausul 8.22.18 harus ditambah 0,004 meter persegi dari setiap meter panjang genangan air untuk setiap 0,1 meter perbedaan tinggi pagar atau

<i>Lebar dari lubang palka atau trunk dalam hubungan dengan lebar kapal</i>	<i>Luas dari lubang pembebasan dalam hubungan dengan jumlah luas dari pagar atau kubu</i>
40 persen atau kurang	20 persen
75 persen atau lebih	10 persen

- kubu.
- 8.22.21 Dalam hal tinggi rata-rata dari pagar atau kubu kotak penampungan kurang dari 0,9 meter, luas yang disyaratkan sesuai dengan klausul 8.22.18 dapat dikurangi dengan 0,004 meter persegi untuk tiap meter dari panjang genangan air, untuk setiap 0,1 meter dari perbedaan tinggi pagar atau kubu.
- 8.22.22 Kapal yang tidak mempunyai lengkung, luas lubang pembebasannya ditetapkan dengan menambah 50 persen dari perhitungan luas standar 8.22.18 dan apabila lengkungnya kurang dari standar, persentase didapat dengan interpolasi.
- 8.22.23 Kapal yang dilengkapi dengan *trunk*, atau yang dilengkapi dengan ambang palka yang terus menerus di antara bangunan atas maka luas minimum dari lubang pembebasan harus dihitung sesuai dengan tabel berikut:
- 8.22.24 Luas dari lubang pembebasan untuk lebar *trunk* yang berada di antara angka-angka di atas dihitung dengan interpolasi linier.
- 8.22.25 Kapal yang mempunyai bangunan atas yang terbuka, harus diadakan sistem pengeringan pada bagian depan dan belakang bangunan.
- 8.22.26 Sisi terendah lubang pembebasan harus sedekat mungkin dengan geladak, dan dua pertiga dari luas lubang pembebasan yang disyaratkan harus dipasang pada pertengahan genangan air dan sedekat mungkin dengan titik terendah dari lengkung geladak.
- 8.22.27 Semua bukaan di kubu harus dilindungi dengan jeruji, berjarak 230 mm dan apabila lubang pembebasan diberi penutup harus dengan kelonggaran yang cukup untuk mencegah kemacetan, dan engsel harus mempunyai pen atau bantalan dari bahan yang tidak dapat berkarat.
- 8.22.28 Jika penutup lubang pembebasan diberi alat pengunci maka alat pengunci tersebut harus dari jenis yang memenuhi persyaratan konstruksi kapal.
- 8.23 Perlindungan terhadap awak

ports to drain the water rapidly from the decks.

- 8.22.18 The minimum freeing port area (A) on each side of the vessel in each well on the freeboard deck shall be the area calculated in accordance to the following:
- 1) where the length of the well (l) is 20 metres or less, then  $A = 0.7 + 0.035 \times l$  in square metres;
  - 2) Where l is larger than 20 metres, then  $A = 0.07 \times l$  in square metres.
- 8.22.19 Where the sheer of the deck in which the well is situated is standard or greater than standard, the minimum freeing port area on the freeboard deck shall be one-half of the area calculated in 8.22.18
- 8.22.20 Where the average height of the bulwark exceeds 1.2 metres, the area ascertained in accordance to 8.22.18 shall be increased by an area of 0.004 square metres for each metre length of the well and 0.1 metre of the difference in bulwark height.
- 8.22.21 Where the average height of the bulwark is less than 0.9 metres, the area ascertained in accordance to 8.22.18

<i>Breadth of hatchway or trunk in relation to the breadth of vessel</i>	<i>Area of freeing ports in relation to the total area of the bulwarks</i>
40 percent or less	20 percent
75 percent or more	10 percent

shall be reduced by an area of 0.004 square metres for each metre length of the well and 0.1 metre of the difference in bulwark height.

- 8.22.22 Where the vessel does not have any sheer, the minimum freeing port area in each well is ascertained by adding 50 percent to the area calculated by using the standard equation 8.22.18 and where the sheer is less than standard, the percentage should be obtained by interpolation.
- 8.22.23 Where a vessel is fitted with a trunk, or fitted with continuous side coamings between detached superstructures, the minimum area of freeing port openings shall be calculated as follows:
- 8.22.24 The area of freeing ports for the breadth of trunk in between the above numbers shall be obtained by linear interpolation.
- 8.22.25 Where vessels have superstructures which are open at either or both ends, adequate provision for freeing the space within those superstructures shall be provided.
- 8.22.26 The lower edges of the freeing ports shall be as near the deck as practicable, and two-thirds of the freeing port area required shall be provided in the middle of the well nearest the lowest point of the sheer curve.
- 8.22.27 All openings in the bulwarks shall be protected by rails or bars spaced 230 mm apart and, if shutters are fitted to freeing ports, ample clearance shall be provided to prevent jamming and, hinges shall have pins or bearings of non-corrodible material.
- 8.22.28 If the freeing ports are fitted with shutters, the shutters shall be of the type that meets the construction requirements.
- 8.23 Protection of the Crew
- 8.23.1 Deckhouses used for the accommodation of the crew

8.23.1	Rumah-rumah geladak yang digunakan untuk akomodasi awak harus mempunyai kekuatan yang memadai.			shall be of adequate strength.
8.23.2	Terali yang efisien, atau kubu, yang mempunyai tinggi yang tidak kurang dari 1 meter di atas geladak atau lebih kecil seperti yang disetujui oleh Otoritas yang berwenang, harus dipasang pada semua bagian geladak lambung timbul yang terbuka dan bangunan atas, tingkat pertama rumah-rumah geladak dan bagian muka belakang bangunan atas. Terali atau kubu yang lebih rendah dapat disetujui jika Otoritas yang berwenang menganggap bahwa perlindungan sudah memadai, namun tingginya tidak boleh lebih kecil dari 600 mm.	8.23.2		Efficient guard rails, or bulwarks, having a height of not less than 1 metre above the deck or such lesser height as is approved shall be fitted on all exposed parts of the freeboard and superstructure decks, first tier deck-houses and superstructure ends, a lesser height may be approved if the competent authority is satisfied that adequate protection is provided but in no case a height of less than 600 mm should be permitted.
8.23.3	Jarak vertikal terali terendah tidak boleh lebih dari 230 mm, jarak vertikal terali lainnya tidak boleh lebih dari 380 mm dan pada kapal dengan bordu membundar, penyangga terali harus ditempatkan pada bagian geladak yang rata.	8.23.3		The opening below the lowest course of the guard rails shall not exceed 230 mm, the other courses being not more than 380 mm apart and, in the case of vessels with rounded gunwales, the guard rail supports shall be placed on the flat of the deck.
8.23.4	Muatan geladak yang diangkut oleh kapal harus dimuat sedemikian sehingga bukaan yang berada sepanjang muatan tersebut dan yang memberikan tempat lewat ke dan dari ruangan anak buah kapal, ruang mesin dan semua bagian yang diperlukan untuk bekerja, harus dapat ditutup dengan baik dan dikunci untuk mencegah masuknya air. Perlindungan efektif untuk awak kapal dalam bentuk terali atau tali penolong, harus disiapkan di atas geladak muatan jika tidak ada jalan lewat di atau di bawah geladak kapal.	8.23.4		Deck cargo carried on any vessel shall be so stowed that any opening which is in way of the cargo and which gives access to and from the crew's quarters, the machinery space and all other parts used in the necessary work of the vessel can be properly closed and secured against the admission of water. Effective protection for the crew in the form of guard rails or life lines shall be provided above the deck cargo if there is no convenient passage on or below the deck of the vessel.
8.23.5	Klausul 8.23.1 sampai dengan 8.23.4 ini tidak berlaku bagi tongkang yang tidak diawaki.	8.23.5		Clauses 8.23.1 to 8.23.4 are not applicable to unmanned barges.
8.24	Persyaratan khusus untuk penetapan kapal Tipe A	8.24		Special Conditions of Assignment for Type A vessels
8.24.1	Selubung mesin untuk kapal tipe A harus dilindungi dengan kimbul atau anjungan tertutup yang mempunyai tinggi sekurang-kurangnya tinggi standar, atau oleh rumah-rumah geladak yang mempunyai tinggi yang sama dan kekuatan yang setara, tetapi selubung mesin boleh terbuka, jika tidak terdapat bukaan yang memberikan tempat lewat dari geladak lambung timbul ke ruang mesin dan pintu yang memenuhi persyaratan klausul 8.5.1 dan 8.5.2 dapat diijinkan pada selubung mesin jika pintu tersebut menuju ke ruangan atau tempat lewat yang dikonstruksi sekuat selubung dan dipisahkan dari tangga dalam ke kamar mesin dengan pintu baja kedua atau bahan lain yang setara yang kedap cuaca.	8.24.1		Machinery casings on Type A vessels shall be protected by an enclosed poop or bridge of at least standard height, or by a deckhouse of equal height and equivalent strength, but machinery casings may be exposed if there are no openings giving direct access from the freeboard deck to the machinery space and a door complying with the requirements of clauses 8.5.1. and 8.5.2. may be permitted in the machinery casing if the door leads to a space or passageway which is as strongly constructed as the casing and is separated from the stairway to the engine room by a second weathertight door of steel or other equivalent material.
8.24.2	Jika suatu kapal tipe A dipasang dengan anjungan atau rumah-rumah geladak di tengah kapal, tempat lewat permanen muka dan belakang yang cukup kuat harus dikonstruksi secara efisien dan ditempatkan pada level bangunan atas antara geladak kimbul dengan anjungan atau rumah-rumah geladak tengah, atau mekanisme tempat lewat yang setara harus disiapkan untuk mengganti fungsi tempat lewat permanen tersebut.	8.24.2		If a Type A vessel is fitted with a midship bridge or deckhouse, an efficiently constructed fore and aft permanent gangway of sufficient strength shall be fitted at the level of the superstructure deck between the poop and the midship bridge or deckhouse, or equivalent means of access shall be provided to carry out the purpose of such a gangway.
8.24.3	Jika kapal tipe A tidak dilengkapi dengan anjungan atau rumah-rumah geladak di tengah kapal, harus dilakukan pengaturan untuk melindungi keselamatan awak guna mencapai semua bagian yang digunakan untuk bekerja.	8.24.3		If a Type A vessel is not fitted with a midship bridge or deckhouse, arrangements shall be provided to safeguard the crew in reaching all parts used in the working of the vessel.
8.24.4	Tempat lewat yang aman dan baik dari level tangga lewat harus tersedia ke semua akomodasi awak kapal dan antara ruang akomodasi awak dengan ruang mesin.	8.24.4		Safe and satisfactory access from the gangway level shall be available between different parts of the crew accommodation and between crew accommodation and the machinery space.
8.24.5	Kapal tipe A dengan kubu harus mempunyai terali yang dipasang sekurang-kurangnya sepanjang setengah bagian geladak cuaca yang terbuka atau pengaturan lubang pembebasan yang efektif dan sisi atas dari lajur lengkung harus dibuat serendah mungkin.	8.24.5		A Type A vessel with bulwarks shall have open rails fitted for at least half the length of the exposed parts of the weather deck or other effective freeing arrangements and the upper edge of the sheer strake shall be kept as low as practicable.
8.24.6	Jika bangunan atas dihubungkan dengan trunk, terali terbuka harus dipasang di sepanjang bagian geladak lambung timbul yang terbuka.	8.24.6		Where superstructures are connected by trunks, open rails shall be fitted for the whole length of the exposed parts of the freeboard deck.
8.24.7	Lubang palka yang terbuka pada geladak lambung timbul atau geladak agil dan pada bagian atas dari <i>trunk</i> ekspansi pada kapal tipe A harus dilengkapi dengan penutup baja atau bahan lain yang setara yang kedap air dan efektif, serta semua lubang palka yang terbuka di lokasi lain harus kedap cuaca.	8.24.7		Exposed hatchways on the freeboard deck and the fore-castle deck and on the top of expansion trunks in a Type A vessel shall be fitted with effective watertight covers of steel or other equivalent material and exposed hatchways in any other position shall be weathertight.

**Seksi 9 PERHITUNGAN DAN PENETAPAN LAMBUNG TIMBUL**

- 9.1 Penetapan lambung timbul
- 9.1.1 Jika permohonan untuk penetapan lambung timbul telah disampaikan kepada Otoritas yang berwenang dan surveyor melaporkan bahwa kapal tersebut telah memenuhi persyaratan yang berlaku untuk kapal tersebut berdasarkan Seksi 8 dan telah mempunyai kekuatan struktur umum bangunan sesuai dengan seksi 7, Otoritas yang berwenang harus menetapkan lambung timbul pada kapal tersebut sesuai dengan seksi 9 atau, jika suatu kapal mempunyai panjang kurang dari 24 meter, harus sesuai dengan seksi ini setelah dimodifikasi untuk penetapan persyaratan tertentu.
- 9.1.2 Jika permohonan untuk penetapan lambung timbul pada suatu kapal telah dikirimkan kepada otoritas survei dan otoritas survei tersebut menilai bahwa kapal tersebut telah memenuhi persyaratan untuk penetapan yang berlaku untuk kapal tersebut berdasarkan seksi 8 dan mempunyai kekuatan struktur umum bangunan seperti dirujuk dalam seksi 7 maka otoritas survei harus menetapkan lambung timbul pada kapal tersebut sesuai dengan seksi 9 atau, dalam hal kapal dengan panjang yang kurang dari 24 meter, harus sesuai dengan seksi ini setelah dimodifikasi untuk penetapan persyaratan tertentu.
- 9.1.3 Jika permohonan untuk penetapan lambung timbul suatu kapal disampaikan kepada otoritas yang berwenang atau otoritas survei, dan lambung timbul tersebut lebih besar dari yang seharusnya ditetapkan menurut seksi ini, otoritas yang berwenang atau otoritas survei tanpa memandang apakah kapal tersebut memenuhi persyaratan seksi ini boleh menetapkan lambung timbul yang lebih besar tersebut jika menurut pertimbangannya kapal tersebut telah memenuhi persyaratan.
- 9.2 Lambung timbul  
Lambung timbul untuk semua kapal, termasuk kapal layar, kapal tunda, kapal kayu dan tongkang tidak diawaki.
- 9.2.1 Sesuai dengan klausul ini, lambung timbul tropik yang ditetapkan untuk suatu kapal adalah tabular lambung timbul (berdasarkan penetapan) yang diubah sesuai dengan klausul 9.1.
- 9.2.2 Lambung timbul tropik yang ditetapkan untuk suatu kapal yang dirancang berlayar dengan layar, apakah sebagai satu-satunya perangkat penggerak atau sebagai perangkat penggerak tambahan, dan untuk kapal tunda, harus tabular lambung timbul (berdasarkan penetapan) untuk kapal tersebut, yang diubah sesuai dengan klausul 9.1 di atas, bisa ditambah oleh Otoritas yang berwenang sebatasnya, setelah mempertimbangkan stabilitas dan kekuatan kapal.
- 9.2.3 Lambung timbul tropik yang ditetapkan untuk suatu kapal:
- 1) dari kayu, kapal konstruksi berbahan campuran atau dari bahan lain yang disetujui selain baja; atau
  - 2) yang bentuk konstruksinya sedemikian sehingga penerapan seksi 8 menjadi tidak masuk akal atau tidak praktis, haruslah lambung timbul yang ditetapkan sesuai dengan yang ditentukan oleh otoritas yang berwenang.
- 9.2.4 Lambung timbul yang ditetapkan pada tongkang yang tidak diawaki yang di atas geladak lambung timbulnya hanya terdapat bukaan kecil yang tertutup oleh penutup baja atau bahan yang setara yang berpaking dan kedap air adalah lambung timbul berdasarkan tabulasi untuk kapal tersebut seperti yang dimodifikasi sesuai dengan ketentuan di seksi ini, dikurangi dengan 25 persen.
- 9.2.5 Untuk tujuan Regulasi 39 (3) Konvensi Garis Muat, Otoritas yang berwenang setelah menilai bahwa per-

**Section 9 CALCULATION AND ASSIGNMENT OF FREEBOARDS**

- 9.1 Assignment of Freeboards
- 9.1.1 Where an application has been made to the Authority for the assignment of freeboards and the surveyor reports that the vessel complies with the conditions of assignment applicable to the vessel in accordance to section 8 and has the general structural strength referred to in section 7, the Authority shall assign freeboards to the vessel in accordance with the section 9 or, in the case of a vessel the length of which is less than 24 metres, in accordance with this section as modified regarding to special condition assignment.
- 9.1.2 Where an application is made to a survey authority for the assignment of freeboards to a vessel and the survey authority is satisfied that the vessel complies with the conditions of assignment applicable to the vessel under section 8 and has the general structural strength referred to in section 7, the survey authority shall assign freeboards to the vessel in accordance with this section 9 or, in the case of a vessel the length of which is less than 24 metres, in accordance with this section as modified regarding to special condition assignment.
- 9.1.3 Where an application is made to the Authority or to a survey authority for the assignment of freeboards to a vessel, being freeboards greater than those which would, apart from this clause, be assigned to the vessel in accordance with this Section, the Authority or the survey authority, as the case may be, notwithstanding that the vessel does not comply with all the conditions of assignment applicable to the vessel under this section, may assign such greater freeboards as, in its opinion, are reasonable having regard to the extent to which the vessel complies with those conditions.
- 9.2 Freeboards  
Freeboards for all vessels including sailing vessels, tugs, wooden vessels and unmanned barges.
- 9.2.1 Subject to this clause, the summer freeboard assigned to a vessel is the tabular freeboard for the vessel modified in accordance with the preceding provisions of clause 9.1.
- 9.2.2 The summer freeboard to be assigned to a vessel designed to carry sail, whether as the sole means of propulsion or as the supplementary means of propulsion, and to a tug, shall be the tabular freeboard for the vessel, as modified in accordance with the preceding provisions of this clause 9.1 increased, if the Authority so determines having regard to the stability and strength of the vessel, to such extent as the Authority determines.
- 9.2.3 The summer freeboard to be assigned to a vessel:
- 1) of wood, of composite construction or of an approved material other than steel; or
  - 2) whose constructional features are such as to render the application of section 8 unreasonable or impracticable, shall be the tabular freeboard modified in such manner as the Authority determines.
- 9.2.4 The summer freeboard to be assigned to unmanned barges which has on the freeboard deck only small openings closed by watertight gasketed covers of steel or equivalent material is the tabular freeboard for the vessel as modified in accordance with the preceding provisions of this section, reduced by 25 per cent.
- 9.2.5 For the purpose of Regulation 39 (3) of the Load Line Convention, Administration being satisfied that the

	syarat keselamatan telah memuaskan dan setiap orang di atas kapal tidak akan terlalu terpengaruh, dapat mengijinkan ketinggian linggi yang lebih rendah.		safety of the ship and any person on board will not be adversely affected, may determine a lesser bow height to be permissible for a ship.
9.2.6	Penentuan ketinggian linggi minimum untuk kapal-kapal Indonesia diatur lebih lanjut oleh Otoritas yang berwenang.	9.2.6	The determination of minimum bow height of Indonesian vessels should be subject to further provision by the competent authority
9.2.7	Penetapan lambung timbul untuk tongkang yang tidak diawaki ditentukan sesuai dengan Standar ini.	9.2.7	The determination of freeboard of unmanned barges shall be determined according to this standard.
9.2.8	Perhitungan lambung timbul dijabarkan pada Appendix 4 dan Appendix 5 standar ini.	9.2.8	The freeboard calculation is shown in Appendix 4 and Appendix 5 in this standard.
<b>Seksi 10 ZONA GARIS MUAT</b>		<b>Section 10 LOAD LINE ZONE</b>	
10.1	Penerapan zona garis muat Penerapan zona garis muat diperairan Indonesia mengacu kepada pengumuman otoritas yang berwenang	10.1	Application of load line zone The load line zone for tropical waters of Indonesian area is determined from time to time.
10.1.1	Setiap kapal yang beroperasi di perairan kawasan Indonesia setelah diumumkannya penerapan zona garis muat harus mengikuti ketentuan pemuatan sesuai garis muat Seasonal Tropic (ST) terhadap kapal-kapal yang ditetapkan untuk itu.	10.1.1	Every vessel operating in Indonesian waters, following the announcement of the applied load line zone, shall apply the provision of loading that in accordance with the seasonal tropic (ST) load line for the vessels so determined.
10.1.2	Terhadap setiap kapal Indonesia dengan ukuran panjang (L) ≤ 50 meter akan diberlakukan skala garis muat yang memenuhi kondisi perairan Indonesia untuk Seasonal Tropik (ST) seperti disebut pada klausul 10.1.1.	10.1.2	Every Indonesian vessel having length (L) ≤ 50 metres is required to apply the load line provisions that meet the condition of the Indonesian waters during seasonal tropic (ST) as mentioned in 10.1.1
10.1.3	Penentuan skala garis muat untuk seasonal tropik Indonesia dilakukan sesuai dengan Appendix 6 standar ini.	10.1.3	The determination load line of seasonal tropic of Indonesia is shown in Appendix 6 of this standard.
<b>Seksi 11 INFORMASI YANG HARUS ADA DI ATAS KAPAL</b>		<b>Section 11 INFORMATION TO BE CARRIED ONBOARD A VESSEL</b>	
11.1	Pernyataan dari Otoritas yang berwenang Pemilik kapal harus menyediakan di atas kapal Catatan mengenai Kondisi Penetapan yang telah disetujui oleh Otoritas yang berwenang..	11.1	Statement of assigning Authority The owner of a ship must provide the ship with a Record of Condition of Assignment who has been approved by the competent Authority.
11.2	Informasi pemuatan Sesuai Regulasi 10 (1) Konvensi Garis Muat, pemilik kapal dengan panjang 65 meter atau lebih harus menyiapkan di kapal: 11.2.1 dalam hal kapal dikelaskan oleh otoritas survei – informasi tekanan beban, termasuk informasi pemuatan manual dan instrumen pemuatan, seperti yang disyaratkan oleh otoritas tersebut; dan 11.2.2 untuk semua kapal lain - informasi tekanan beban seperti itu sebagaimana yang dianggap perlu oleh Otoritas yang berwenang untuk memberikan petunjuk yang memadai kepada nakhoda;	11.2	Loading information For the purpose of compliance with Regulation 10 (1) of the Load Line Convention, the owner of a ship of 65 metres or more in length must provide to the ship: 11.2.1 in the case of a ship classed by a survey authority - such loading stress information, including a loading manual and loading instrument, as is required by that authority; and 11.2.2 in all other cases - such loading stress information as the competent Authority considers necessary to provide adequate guidance to the master.
11.3	Kewajiban nakhoda kapal Nakhoda kapal harus memastikan bahwa informasi yang dirujuk pada klausul 11.1 dan 11.2 tersedia di kapal setiap saat.	11.3	The Obligation of the Master of Ship The master of a ship must ensure that the statement referred to in 11.1 and 11.2 is available on the ship at all times.
<b>Seksi 12 SURVEI DAN SERTIFIKASI</b>		<b>Section 12 SURVEY AND CERTIFICATION</b>	
12.1	Survei	12.1	Survey
12.1.1	Pemeriksaan garis muat kapal harus dilaksanakan pada: 1) Pemeriksaan pertama dilaksanakan sebelum kapal digunakan, meliputi pemeriksaan lengkap terhadap bangunan dan seluruh persyaratan lainnya untuk menentukan garis muat; 2) Pemeriksaan tahunan yang dilaksanakan 3 (tiga) bulan sebelum atau sesudah tanggal berlakunya sertifikat, untuk memastikan bahwa tidak ada perubahan pada bangunan yang akan mempengaruhi perhitungan penentuan garis muat dan untuk memastikan bahwa persyaratan garis muat dipelihara dengan baik, terutama:	12.1.1	Inspection of load lines on a vessel is conducted through: 1) Initial inspection which shall be conducted before a vessel is utilized; this includes overall inspection of the construction and other requirements to determine a load line; 2) Annual inspection which shall be conducted 3 (three) months before or after the issuing date of the certificate to ensure that no alteration of structure should affect the load line determination and to ensure that the load line requirements are maintained, particularly in the following:



- a. perlindungan terhadap bukaan-bukaan;
  - b. pagar-agar pengaman;
  - c. lubang-lubang pembebasan; dan
  - d. jalan-jalan masuk ke ruang akomodasi.
- 3) Pemeriksaan pembaharuan dilaksanakan pada setiap akhir masa berlaku sertifikat.
- 12.1.2 Pemeriksaan sebagaimana dimaksud dalam klausul 12.1.1(2), harus dicatat dalam sertifikat garis muat kapal.
- 12.1.3 Setelah pemeriksaan sebagaimana di atas, perubahan terhadap bangunan, tata susunan, bahan atau bagian konstruksi yang telah diperiksa tidak dibenarkan.
- 12.2 Sertifikasi
  - 12.2.1 Sertifikat garis muat hanya dapat diterbitkan apabila kapal telah disurvei dan memenuhi ketentuan standar yang ditetapkan untuk penentuan garis muat.
  - 12.2.2 Sertifikat garis muat kapal sebagaimana dimaksud di atas diperoleh pemilik atau operator kapal dengan mengajukan surat permohonan dengan melampirkan:
    - a. laporan pemeriksaan garis muat kapal;
    - b. gambar rancang bangun yang telah disahkan.
    - c. informasi stabilitas.
  - 12.2.3 Sertifikat garis muat kapal berlaku untuk jangka waktu tidak lebih dari 5 (lima) tahun sejak tanggal penerbitan sertifikat garis muat, dan dikukuhkan setiap tahun.
  - 12.2.4 Bentuk sertifikat garis muat sesuai dengan format pada Appendix 7.

### Seksi 13 PERPANJANGAN SERTIFIKAT

- 13.1 Persyaratan perpanjangan
  - 13.1.1 Sementara menunggu sertifikat garis muat yang telah habis masa berlakunya, sertifikat tersebut dapat diperpanjang 3 (tiga) bulan apabila telah dilaksanakan pemeriksaan pembaharuan dan memenuhi persyaratan standar ini.
  - 13.1.2 Perpanjangan sertifikat garis muat yang telah habis masa berlakunya hanya dapat diberikan tidak lebih dari 3 (tiga) bulan seijin Otoritas yang berwenang.
  - 13.1.3 Pelaksanaan tersebut pada klausul 13.1.2. hanya dapat diberikan kepada kapal yang sedang menyelesaikan pelayarannya atau tergantung kepada pertimbangan Otoritas yang berwenang.

### Seksi 14 SERTIFIKAT HABIS MASA BERLAKUNYA

- 14.1 Sertifikat garis muat kapal dinyatakan tidak berlaku apabila:
  - 14.1.1 terdapat perubahan-perubahan pada bangunan, yang dapat mempengaruhi penentuan besarnya lambung timbul;
  - 14.1.2 persyaratan garis muat yang disyaratkan tidak terpenuhi dengan baik;
  - 14.1.3 sertifikat tidak memuat keterangan bahwa kapal telah melaksanakan pengukuhan (*endorsement*) tepat waktu;
  - 14.1.4 kekuatan bangunan kapal menurun, sehingga kapal menjadi tidak memenuhi persyaratan;
  - 14.1.5 kapal mengalami perubahan nama, jenis, ukuran dan nama panggilan;
  - 14.1.6 sertifikat telah habis masa berlakunya.
- 14.2 Sertifikat yang tidak berlaku
  - Sertifikat yang tidak berlaku lagi harus dikembalikan kepada Otoritas yang berwenang.

### Seksi 15 PENGECUALIAN

Pengecualian dari sebagian persyaratan ketentuan garis muat dapat diberikan oleh Otoritas yang berwenang sejauh masih memenuhi standar ini.

- a. protection of the openings;
  - b. guardrails;
  - c. freeing ports; and
  - d. access openingsto accomodationspace.
- 3) Renewal inspection shall be conducted at the period before the certificate ceases to be valid.

12.1.2 Inspection as intended in 12.1.1(2) shall be recorded in the vessel's load line certificate.

12.1.3 After completing the inspection, no alterations shall be made to the structure, arrangement, material and construction that have been inspected.

### 12.2 Certification

12.2.1 Load line certificates shall only be issued to the vessels which have been surveyed and meet the provision of the standard for load lines determination.

12.2.2 The load line certificate as intended above is obtained by the owner or operator of the ship by submitting a letter of request along with:

- a. inspection report of the vessel's load line;
- b. a legitimate drawing of design of the vessel;
- c. stability information.

12.2.3 Load line certificates shall be valid for not more than 5 (five) years starting from the date of issuance of the certificates, and shall be endorsed annually;

12.2.4 The format of a load line certificate is shown in Appendix 7.

### Section 13 EXTENSION OF CERTIFICATE

#### 13.1 Requirement for extension

13.1.1 While in waiting for a new load line certificate to be issued, the old certificate may be temporarily extended for 3 (three) months provided that the renewal inspection has been conducted and has met the requirements of this standard.

13.1.2 A load line certificate which has ceased to be valid may only be extended for not more than 3 (three) months with approval from the competent Authority.

13.1.3 The implementation of clause 13.1.2. can only be granted to a vessel which is completing her voyage, otherwise depends on the discretion of the competent authority.

### Section 14 CANCELLATION OF CERTIFICATES

14.1 A load line certificate shall be considered as no longer valid if:

14.1.1 Alterations that affect the determination of load lines have been done to the hull or structure of a vessel;

14.1.2 the requirements of load lines which should be met have not been maintained;

14.1.3 the certificate does not express that the vessel has done an endorsement of the certificate in time.

14.1.4 the strength of the vessel structure has been declining so that the vessel does not any longer meet the standard;

14.1.5 the vessel has changed her name, type, size and call sign;

14.1.6 the certificate is no longer valid.

14.2 Certificates no longer valid

Certificates that are no longer valid have to be returned to the competent Authority.

### Section 15 EXEMPTIONS

Exemption from part of the load line requirements may be given by the competent authority as far as the requirements of the standard are still met.



Format sertifikat pengecualian sesuai Appendix 8.

## Seksi 16 PERUBAHAN

- 16.1 Perubahan pada konstruksi kapal
- 16.1.1 Perubahan pada konstruksi kapal yang mempengaruhi persyaratan lambung timbul, harus memenuhi ketentuan standar ini.
- 16.1.2 Perubahan sebagaimana dimaksud dalam klausul 16.1.1, harus dengan persetujuan Otoritas yang berwenang.

## Seksi 17 PEMUATAN LEBIH

- 17.1 Pemuatan dan garis muat
- 17.1.1 Kecuali seperti yang ditetapkan dalam standard ini, garis muat yang sesuai yang diterapkan pada lambung kapal berkaitan dengan musim, zona atau wilayah di mana kapal berada, dan kapal tersebut tidak boleh terbenam melebihi tanda tersebut selama pelayaran sampai ketika tiba di pelabuhan.
- 17.1.2 Ketika suatu kapal berada di air tawar dengan massa jenis satu, garis muat yang sesuai boleh terbenam di air setinggi toleransi perbedaan air tawar dan air laut sesuai dengan sertifikat yang diterbitkan berdasarkan ketentuan peraturan. Jika massa jenis bukan satu, kelonggaran diperhitungkan secara proporsional terhadap perbedaan antara 1,025 dengan massa jenis yang sebenarnya.
- 17.1.3 Bila suatu kapal meninggalkan pelabuhan yang berlokasi di sungai atau di perairan darat, sarat lebih dalam diperbolehkan sesuai dengan berat bahan bakar dan bahan lain yang diperlukan untuk konsumsi diantara titik keberangkatan dan laut.

## Seksi 18 MARKA

- 18.1 Marka garis muat
- Kapal berbendera Indonesia harus ditandai dengan marka garis muat seperti dibawah ini:
- 18.1.1 Untuk kapal dengan panjang 24 meter keatas diberi marka garis muat seperti pada ketentuan Appendix 1 pada standar ini;
- 18.1.2 Untuk kapal dengan panjang 15 meter sampai dengan di bawah 24 meter diberi marka garis muat seperti pada ketentuan Appendix 2 pada standar ini;
- 18.1.3 Untuk kapal sampai dengan panjang dibawah 15 meter diberi marka garis muat seperti pada ketentuan Appendix 3 pada standar ini;
- 18.2 Marka garis geladak
- Garis geladak dinyatakan dengan garis horizontal berukuran panjang 300 mm dan lebar 25 mm yang ditempatkan:
- 18.2.1 di tengah panjang kapal pada setiap lambung kapal yang tepi atas garisnya tepat pada sisi atas geladak lambung timbul;
- 18.2.2 di tengah panjang kapal pada kapal yang mempunyai tepi geladak yang dibundarkan, tetapi tidak pada sisi atas geladak lambung timbul dengan syarat bahwa lambung timbul telah dikoreksi sesuai dengan letak garis geladak;
- 18.2.3 Penentuan garis geladak ditetapkan sesuai dengan standar ini.
- 18.3 Marka garis muat terdiri dari:
- 18.3.1 lingkaran atau setengah lingkaran dengan garis tengah luar 300 mm dengan lebar garis 25 mm, dipotong oleh garis horisontal berukuran panjang 450 mm, lebar 25

The format of an Exemption certificate is shown in Appendix 8.

## Section 16 ALTERATIONS

- 16.1 Alterations of the vessel construction
- 16.1.1 Alterations to the vessel's construction that affect the load line requirements shall meet the provisions of this standard.
- 16.1.2 Alterations as intended in 16.1.1, shall have the competent authority approval.

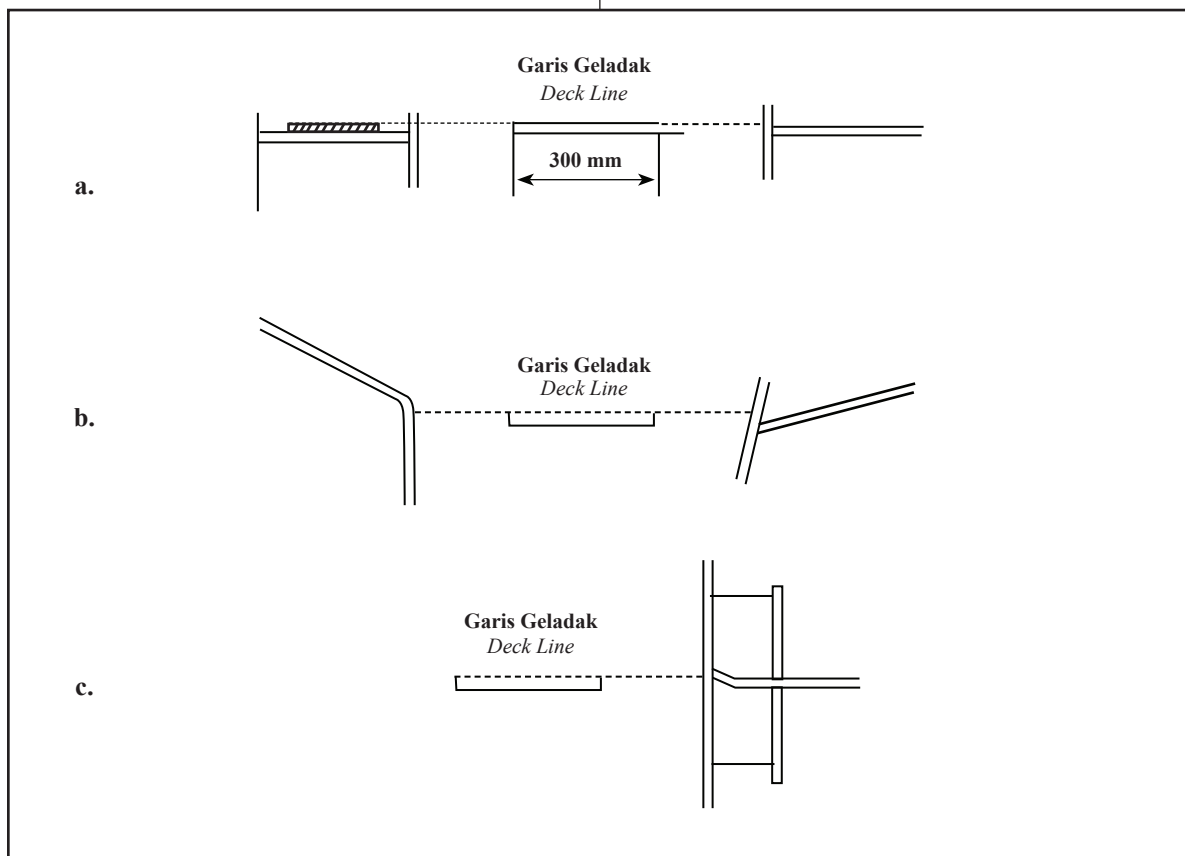
## Section 17 OVERLOADING

- 17.1 Loading and load line
- 17.1.1 Except as provided in this regulation, the appropriate load lines on the sides of the ship corresponding to the season of the year and the zone or area in which the ship maybe should not be submerged at any time when the ship puts to sea, during the voyage or on arrival.
- 17.1.2 When a ship is in fresh water of unit density the appropriate load line may be submerged by the amount of the fresh water allowance shown on the appropriate certificate issued under the provision of the Regulations. Where the density is other than unity, an allowance should be made proportional to the difference between 1.025 and the actual density.
- 17.1.3 When a ship departs from a port situated on a river or inland waters, deeper loading should be permitted corresponding to the weight of fuel and all other materials required for consumption between the point of departure and the sea.

## Section 18 MARKINGS

- 18.1 Load line marks
- Indonesian vessels shall apply the following load line marks:
- 18.1.1 A vessel of more than 24 metres in length shall be marked with the load line marks in accordance with the provisions in the Appendix 1 of this standard;
- 18.1.2 A vessel having length in between of 15 metres to less than 24 metres shall be marked with the load line marks in accordance with the provisions in the Appendix 2 of this standard;
- 18.1.3 Vessels having length of less than 15 metres shall be marked with the load line marks in accordance with the provisions in the Appendix 3 of this standard.
- 18.2 Deck line mark
- The deck line is represented by a horizontal line of 300 mm in length and 25 mm wide which shall be placed:
- 18.2.1 amidship on the outer shell which upper edge of the deck line is on the line that represents the upper edge of the freeboard deck;
- 18.2.2 amidships on the vessel having rounded gunwales, but is not on the line that represents the upper edge of the freeboard provided that the freeboard has been corrected in accordance to the deck line;
- 18.2.3 Determination of the deck line shall be done in accordance to this standard.
- 18.3 The load line marks shall consist of:
- 18.3.1 a circular or half a circle having outside diameter of 300 mm and 25 mm in breadth, intersected by a horizontal line of 450 mm in length and 25 mm in breadth which

<p>mm dan sisi atasnya melalui titik pusat lingkaran dan titik pusat lingkaran ditempatkan di tengah panjang kapal dan pada jarak yang sama dengan lambung timbul air laut yang ditentukan, diukur vertikal dari sisi atas garis geladak;</p> <p>18.3.2 garis-garis yang menyatakan garis muat terdiri dari garis-garis horisontal dengan panjang 230 mm, lebar 25 mm dan tegak lurus terhadap garis vertikal dengan lebar 25 mm yang dipasang pada jarak 540 mm dari titik pusat lingkaran ke arah haluan kapal dan menunjukkan:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) garis muat air laut, yang ditunjukkan oleh tepi atas dari garis yang melalui titik pusat lingkaran dengan simbol huruf T (Tropis);</li> <li>2) garis muat Seasonal Tropic ditunjukkan oleh tepi atas dari garis yang berada dibawah simbol huruf T sejauh 50 mm dengan simbol ST (Seasonal Tropic);</li> <li>3) garis muat air tawar yang ditunjukkan oleh sisi atas dari garis dengan simbol huruf AT (air tawar).</li> <li>4) Tanda garis muat untuk kapal dengan panjang sampai dengan dibawah 15 m dengan penandaan seperti pada Appendix 3</li> </ol> <p>Tanda garis muat ini menunjukkan lambung timbul 150 mm untuk pelayaran di sungai, waduk dan danau (perairan daratan) dan lambung timbul 250 mm adalah untuk pelayaran di laut.</p> <p>18.4 Bentuk marka garis muat Bentuk marka garis muat kapal sebagaimana dimaksud dalam klausul (18.3.2 bagian1) sesuai dengan Appendix 1,2 dan 3</p>	<p>upper edge of this horizontal line passes through the centre of the circle and the centre of the circle shall be placed amidships at the equal distance with the salt water freeboard which has been assigned, measured vertically from the upper edge of the deck line.</p> <p>18.3.2 lines that represent the load lines shall consist of horizontal lines of 230 mm and 25 mm in breadth which are perpendicular to the vertical line of 25 mm in breadth and is placed at a distance of 540 mm from the centre of the circle towards the fore side and represents:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) the salt water load line, as represented by the upper edge of the line passing through the centre of a circle with the symbol T (Tropic);</li> <li>2) the salt water load line of West Monsoon Tropic which is represented by the upper edge of the line below the letter symbol T (Tropic) at the distance of 50 mm with symbol ST (Seasonal Tropic);</li> <li>3) the fresh water load line which is represented by the upper edge of the line with the letter symbol AT (fresh water);</li> <li>4) the load line marks for the vessels having length of less than 15 metres shall follow Appendix 3.</li> </ol> <p>The load line marks represent that freeboard of 150 mm characterizes river, dam and lake voyages (terrestrial waters) and freeboard of 250 mm illustrates sea water voyages.</p> <p>18.4 The load line marks as intended in (clause 18.3.2) is shown in Appendix 1, 2 dan 3.</p>
---	---



Gambar : Penetapan garis geladak

Assignment of deck line figure

- 18.5 Penetapan Marka
- 18.5.1 Marka harus dipasang secara tetap dengan cara dilas atau dipahat di kedua lambung kapal dan harus kelihatan jelas dengan diberi warna putih di atas dasar warna gelap atau warna hitam di atas dasar warna terang.
- 18.5.2 Pemilik atau Nakhoda kapal atau siapapun tidak diperkenankan mengubah marka garis muat kapal kecuali atas persetujuan Otoritas yang berwenang.
- 18.5.3 Pemeriksaan persyaratan garis muat kapal dilaksanakan oleh Petugas yang ditunjuk.
- 18.5.4 Pemasangan marka garis muat di kapal harus diawasi oleh Petugas yang ditunjuk.

### Seksi 19 MARKA SARAT

Semua kapal harus memperlihatkan pada haluan dan buritan, pada tiap lambung, diukir atau dilas untuk kapal baja, diukir pada pelat setidaknya sedalam 3 mm untuk kapal kayu, ditunjukkan secara setara untuk struktur dari bahan selain baja dan kayu, dicat hitam di atas dasar yang berwarna muda, atau dengan warna putih atau kuning di atas dasar yang gelap suatu skala sarat, dengan interval 10 cm, dengan gambar suatu tinggi sedemikian sehingga bila gambar tersebut masuk kedalam air menunjukkan kenaikan sarat sebesar 10 cm.

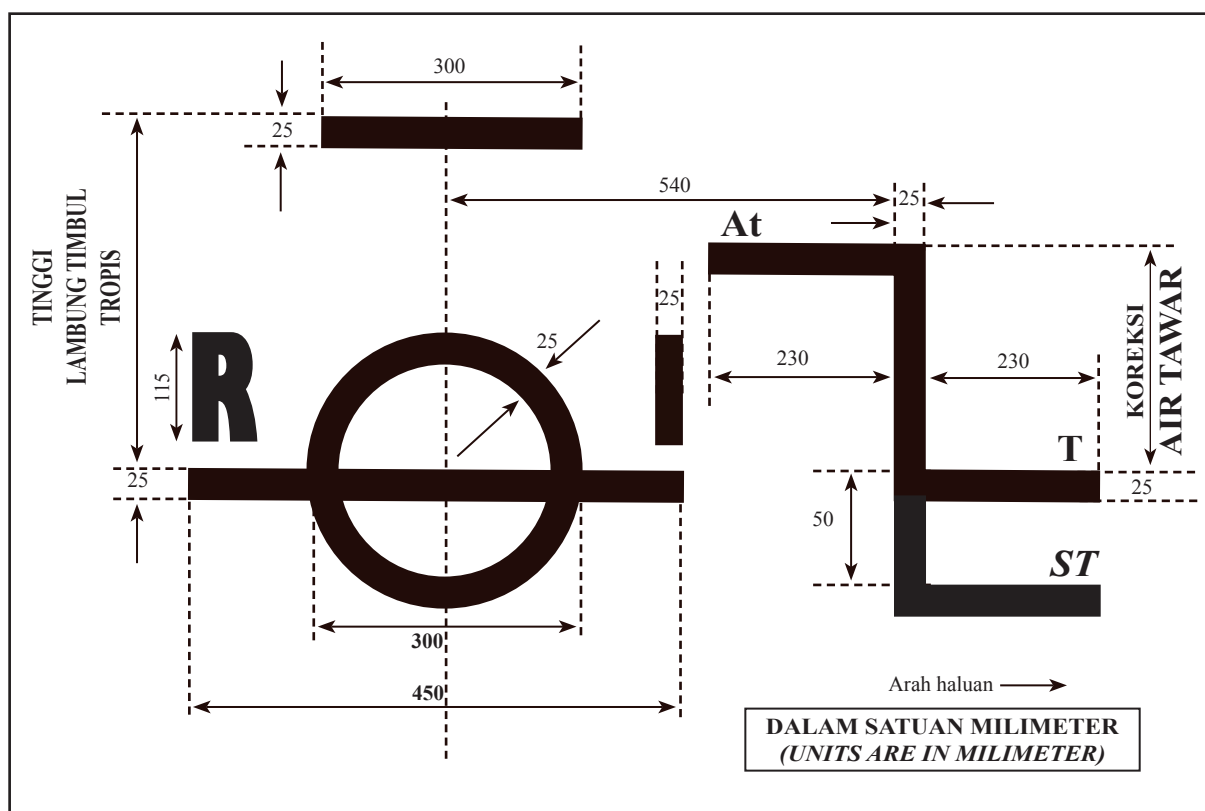
### Appendix 1 Marka Garis Muat Kapal L > 24 Meter

- 18.5 Assignment of Marks
- 18.5.1 Load line marks shall be permanently fitted by means of welded or engraved on both sides of the hull and shall be visible in white colour marks on a dark colour base or black colour marks on a light colour base.
- 18.5.2 The owner or Master of the ship or anyone else is not allowed to alter the load line marks except with the competent authority approval.
- 18.5.3 Inspection of load line requirements shall be conducted by an appointed officer.
- 18.5.4 The fitting of load line marks on a vessel shall be done under the supervision of an appointed officer.

### Section 19 DRAUGHT MARK

All ships shall show on the bow and the stern, on each side, engraved or welded for steel ships, carved in the planking to a depth of at least 3 mm for wooden ships, shown in an equivalent manner for structures of materials other than steel and wood, painted in black on a light background, or in white or yellow on a dark background a draught scale, with ten-centimetre intervals, with figures of a height such that their complete submersion means an increase in draught of 10 cm.

### Appendix 1 The Load Line Marks for Vessels of L > 24 Metres

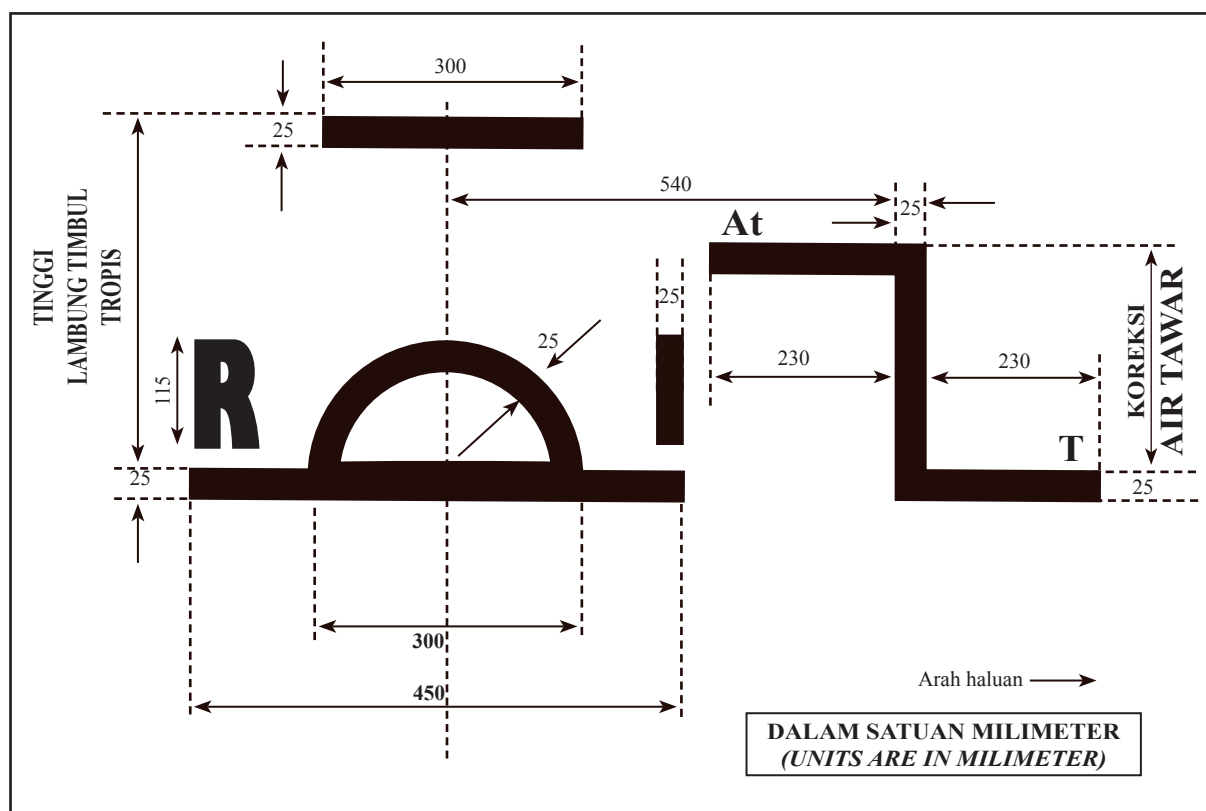


#### Keterangan

At = Air Tawar  
T = Tropik  
ST = Seasonal Tropik

#### Remarks

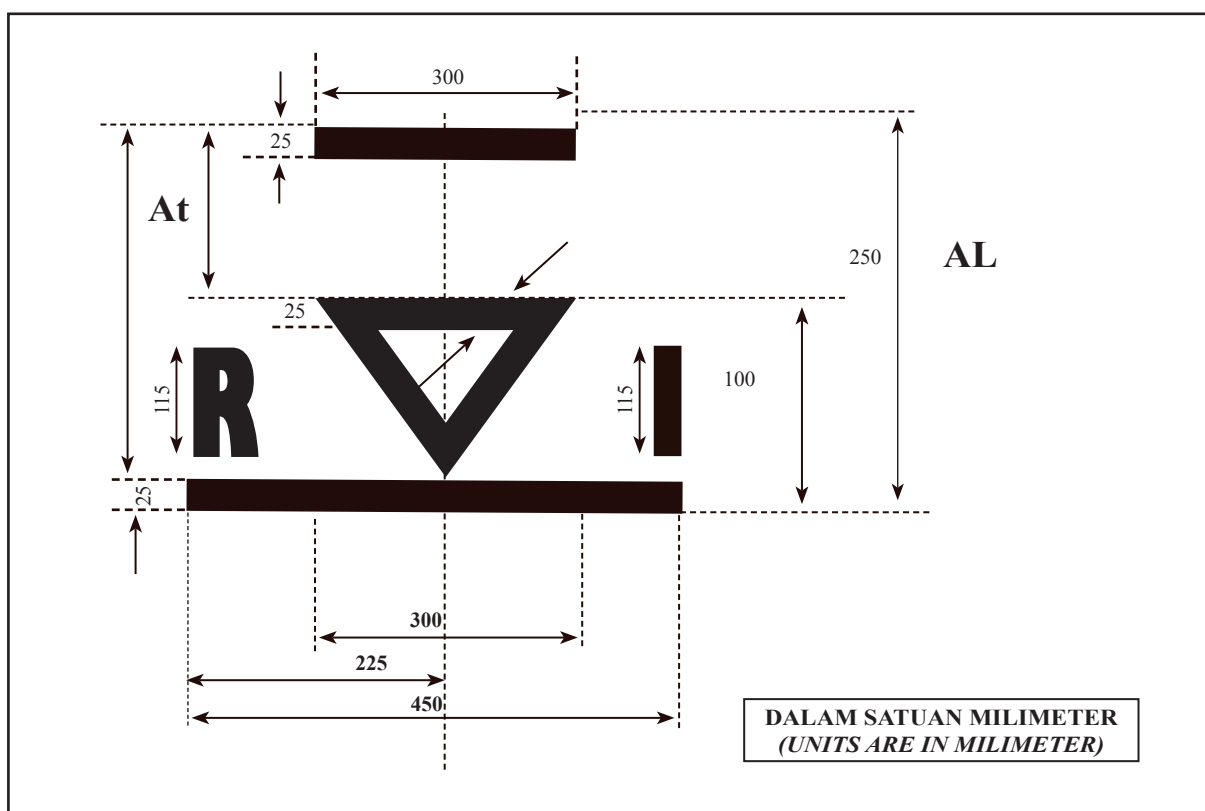
At = Fresh water  
T = Tropic  
ST = Seasonal Tropic

Keterangan

At = Air Tawar  
T = Tropik

Remarks

At = Fresh Water  
T = Tropic



Keterangan

AT = Air Tawar (Kapal saat berlayar di sungai/danau)  
 AL = Air Laut (Kapal saat berlayar di laut)

Remarks

AT = Fresh Water (Kapal saat berlayar di sungai/  
 danau)  
 AL = Air Laut (Kapal saat berlayar di laut)



**Appendix 4 Formula Perhitungan Lambung Timbul****I. Lambung Timbul Awal (fb) untuk kapal Type A**

fb = 0,5 L cm, untuk L sampai dengan 50 m  
 fb =  $0,8 (L/10)^2 + L/10$  cm, untuk L lebih dari 50 m  
 Catatan : L adalah panjang kapal dalam meter

**II. Lambung Timbul Awal (fb) untuk kapal Type B**

fb = 0,8 L cm, untuk L sampai dengan 50 m  
 fb =  $(L/10)^2 + (L/10) + 10$  cm, untuk L lebih dari 50 m  
 Catatan : L adalah panjang kapal dalam meter

**III. Koreksi Koefisien Blok (Kb)**

Apabila Kb lebih besar dari 0,68; maka fb harus dikalikan dengan faktor:

$$\frac{0,68 + Kb}{1,36}$$

**IV. Koreksi Dalam (D)**

1. Apabila D lebih besar dari seperlimabelas panjang kapal (L/15), lambung timbul ditambah dengan:
 

20 (D – L/15) cm, untuk L sampai dengan 50 m  
 (0,1 L + 15) (D – L/15) cm, untuk L lebih dari 50 m sampai dengan 100 m  
 25 (D – L/15) cm, untuk L lebih dari 100 m

Catatan : L adalah panjang kapal dalam meter;  
 D adalah dalam kapal, dalam meter.
2. Apabila D lebih kecil dari seperlimabelas panjang kapal (L/15), tidak ada koreksi terhadap lambung timbul.

**V. Koreksi bangunan atas dan trunk**

Apabila kapal memiliki bangunan atas dan *trunk* tertutup, lambung timbul dikurangi dengan:

$$\frac{50 \sum (ls \times hs)}{L} \text{ cm}$$

Catatan :

L adalah panjang kapal dalam meter;  
 ls adalah jumlah panjang efektif bangunan atas dan *trunk* tertutup dalam meter;  
 hs adalah tinggi standar bangunan atas dan trunk tertutup dalam meter.

**VI. Koreksi Lengkung**

Koreksi lengkung kapal ditetapkan dengan cara sebagai berikut:

$$B = 0,125 L \text{ cm}$$

$$A = \frac{1}{6} [ 2,5 (L + 30) - 100 (Sf + Sa) (0,75 - S/2L) ] \text{ cm}$$

Koreksi lengkung kapal ditetapkan sebagai berikut:

- a. A lebih besar dari 0, koreksi ditetapkan = A cm
  - b. A lebih besar dari 0, dan harga mutlak A lebih besar B, koreksi ditetapkan = - B cm
  - c. A lebih kecil dari 0, dan harga mutlak A lebih kecil B, koreksi ditetapkan = A cm
- Catatan:
- L adalah panjang kapal, dalam satuan meter;  
 Sf adalah tinggi lengkung pada posisi garis tegak depan (FP) dalam satuan meter;  
 Sa adalah tinggi lengkung pada posisi garis tegak belakang (AP) dalam satuan meter;  
 S adalah panjang seluruh bangunan atas tertutup dalam satuan meter.

**Appendix 4 Calculation of Freeboard****I. Initial freeboard (fb) for Type A vessels**

fb = 0,5 L cm, where L is up to 50 m  
 fb =  $0,8 (L/10)^2 + L/10$  cm, where L is larger than 50 m  
 Note : L = the length of the vessel in metres

**II. Initial freeboard (fb) for Type B vessels**

fb = 0,8 L cm, where L is up to 50 m  
 fb =  $(L/10)^2 + (L/10) + 10$  cm, where L is larger than 50 m  
 Note : L = the length of the vessel in metres

**III. Block Coefficient Correction (Kb)**

When Kb exceeds 0.68; fb shall be multiplied by the following factor :

$$\frac{0,68 + Kb}{1,36}$$

**IV. Depth Correction (D)**

1. Where D exceeds one-fifteenth part of the length of the vessel (L/15), the freeboard shall be increased in accordance with the following:
 

20 (D – L/15) cm, in case L is up to 50 m  
 (0,1 L + 15) (D – L/15) cm, in case L is larger than 50 m up to 100 m  
 25 (D – L/15) cm, in case L is larger than 100 m

Note : L = the length of the vessel in metres;  
 D = the depth of the vessel in metres.
2. Where D is smaller than one-fifteenth of the length of the vessel, no correction shall be made to the freeboard.

**V. Superstructure and Trunk Correction**

Where a vessel has enclosed superstructures and trunks, the freeboard is reduced by:

$$\frac{50 \sum (ls \times hs)}{L} \text{ cm}$$

Note :

L = the length of the vessel in metres  
 ls = the total effective length of the enclosed superstructures and trunks in metres  
 hs = the standard height of the enclosed superstructures and trunks in metres

**VI. Sheer Correction**

Sheer correction of a vessel is calculated as follows:

$$B = 0,125 L \text{ cm}$$

$$A = \frac{1}{6} [ 2,5 (L + 30) - 100 (Sf + Sa) (0,75 - S/2L) ] \text{ cm}$$

Sheer correction is determined as follows:

- a. A is larger than 0, correction = A cm
  - b. A is larger than 0, and absolute value of A is larger than B, correction = - B cm
  - c. A is smaller than 0, and absolute value of A is smaller than B, correction = A cm
- Note:
- L = length of the vessel in metres  
 Sf = the height of sheer in the position of forward perpendicular (FP) in metres  
 Sa = the height of sheer in the position of after perpendicular (AP) in metres  
 S = the total length of the enclosed superstructures

**VII. Pengurangan Lambung Timbul**

Apabila pada kapal type B dilengkapi dengan penutup palka dari baja ringan, lambung timbul kapal dikurangi sebagai berikut :  
Besarnya pengurangan untuk panjang kapal diantara besaran tersebut di atas didapat dengan Interpolasi linier.

Panjang (L)	≤ 100 m	110 m	120 m	≥ 130 m
Pengurangan (cm)	4	5	8	12

**VIII. Lambung Timbul Minimum**

1. Lambung timbul minimum Air Laut (L) untuk Kapal type A adalah lambung timbul setelah dikoreksi dengan penambahan atau pengurangan; Besarnya Lambung timbul tidak boleh kurang dari 5 (lima) cm.
2. Lambung timbul minimum Air Laut (L) untuk kapal type B adalah lambung timbul setelah dikoreksi dengan penambahan atau pengurangan. Besarnya lambung timbul tidak boleh kurang dari 15 (lima belas) cm.

**IX. Tinggi linggi haluan minimum**

Tinggi linggi haluan yang ditentukan sebagai jarak vertikal pada garis tegak depan antara garis air yang berimpit dengan lambung timbul musim panas dan tonggak tungging rancangan serta bagian atas dari geladak yang terbuka tidak kurang dari:

Untuk kapal dengan panjang lebih kecil dari 250 meter:

$$56L \left(1 - \frac{L}{500}\right) \left(\frac{1,36}{C_b + 0,68}\right) \text{ mm}$$

Untuk kapal dengan panjang 250 meter dan lebih:

$$7000 \frac{1,36}{C_b + 0,68} \text{ mm}$$

Di mana:

L adalah panjang kapal dalam meter

C<sub>b</sub> adalah koefisien blok, tidak boleh lebih dari 0,68 atau

Persyaratan tinggi linggi tidak dipersyaratkan untuk:

1. Kapal tidak diawaki
2. Kapal dengan panjang kurang dari 24 meter.

Catatan: Akan di formulasikan kembali.

**X. Koreksi Air Tawar**

1. Koreksi air tawar terhadap lambung timbul minimum air laut dihitung dengan rumus:

$$\frac{\Delta}{40 \text{ TPC}}$$

Catatan :

Berat jenis air tawar ditetapkan sama dengan 1 (satu);

Δ = sarat benaman pada garis muat air laut, dalam satuan ton;

TPC = ton per sentimeter pembenaman dalam laut, pada garis muat air laut.

2. Jika sarat benaman pada garis muat air laut (Δ) tidak dapat ditentukan, koreksi air tawar ditetapkan 1/48 (seperempat-puluh delapan) dari sarat air laut pada pusat lingkaran marka garis muat.

**XI. Penetapan lambung timbul**

1. Hasil perhitungan lambung timbul atau garis muat harus dibandingkan dengan rancangan lambung timbul, dan diambil mana yang lebih besar.
2. Lambung timbul tongkang geladak (Flat Top Barge) tidak diawaki, besaran yang diperoleh dari perhitungan, dikurangi 25 persen dan hasilnya dibandingkan dengan rancangan lambung timbul, dan diambil mana yang lebih besar.

**VII. Reduction of Freeboard**

Where hatchways of a type B vessel is fitted with covers made of mild steel, the ship's freeboard shall be reduced by:

Freeboard reduction for a vessel which length is in between the above values shall be obtained through linear interpolation.

Length (L)	≤ 100 m	110 m	120 m	≥ 130 m
Reduction (cm)	4	5	8	12

**VIII. Minimum Freeboard**

1. The minimum salt water freeboard for a Type A vessel shall be equal to the freeboard that has been corrected by addition or reduction; The freeboard shall not be less than 5 (five) cm.
2. The minimum salt water freeboard for a Type B vessel is equal to the freeboard that has been corrected by addition or reduction; The freeboard shall not be less than 15 (fifteen) cm.

**IX. Minimum Bow Height**

The Bow Height which is defined as the vertical distance at the forward perpendicular between the water line corresponding to the summer freeboard and to the designed trim and the top of the exposed deck at side shall not be less than:

Where the length of the vessel is less than 250 metres:

$$56L \left(1 - \frac{L}{500}\right) \left(\frac{1,36}{C_b + 0,68}\right) \text{ mm}$$

Where the length of the vessel is 250 metres or more:

$$7000 \frac{1,36}{C_b + 0,68} \text{ mm}$$

Note:

L = length of the vessel in metres

C<sub>b</sub> = Block coefficient, shall not be larger than 0.68 or,

Where the length of the vessel is less than 820 feet.

Provisions for bow height is not required in the case of:

- 1) Unmanned vessels;
- 2) A vessel having the length of less than 24 metres.

**X. Fresh water correction**

1. Fresh water correction to the minimum salt water freeboard shall be calculated through:

$$\frac{\Delta}{40 \text{ TPC}}$$

Note :

The mass density of fresh water is equal to 1 (one)

Δ = The displacement in salt water at the summer load waterline, in tonnes;

TPC = The tonnes per centimetre in immersion in salt water at the summer load waterline.

2. Where the displacement at the summer load waterline cannot be ascertained, fresh water correction is taken as 1/48 (one-forty-eighth) of the displacement of salt water on the centre of the load line circle marks.

**XI. Assignment of freeboard**

1. The result of freeboard or load line calculation shall be compared to the designed freeboard, and shall be taken the larger.
2. The freeboard of an unmanned flat top barge shall be the result of calculation reduced by a factor of 25% and compared to the designed freeboard, and the larger values shall be taken the freeboard.

**Appendix 5 Penentuan Besar Lambung Timbul**

1. Marka pada Appendix 1 ditetapkan dengan menggunakan formula sesuai dengan Appendix 4 dengan kondisi penentuan lambung timbul untuk kapal-kapal dengan panjang  $L > 24$  meter.
2. Marka pada Appendix 2 ditetapkan dengan menggunakan formula sesuai dengan Appendix 4 dengan kondisi penentuan lambung timbul untuk kapal-kapal dengan panjang  $15 < L \leq 24$  meter.
3. Marka pada Appendix 3 yang digunakan terhadap kapal dengan panjang  $\leq 15$  meter ditetapkan langsung sebesar:
  - a. Lambung timbul tidak boleh kurang dari 250 mm untuk kapal yang berlayar di laut yang sangat terbatas. Untuk penentuan kawasan laut perairan terbatas akan ditetapkan oleh Otoritas yang berwenang. Sebagai petunjuk untuk penentuan kawasan laut tersebut adalah:
    - 1) Kondisi Moderat, yaitu apabila tinggi gelombang pada keadaan tidak normal di kawasan tersebut tidak lebih dari 1,3 meter yang dihitung dari kedalaman palung gelombang sampai ke puncak gelombang.
    - 2) Kondisi Tenang, yaitu apabila tinggi gelombang pada saat keadaan tidak normal di kawasan tersebut tidak lebih dari 0,5 meter yang dihitung dari kedalaman palung gelombang sampai ke puncak gelombang.
  - b. Tidak kurang dari 150 mm untuk kapal yang berlayar di perairan sungai, danau dan waduk. Untuk kapal-kapal yang mempunyai atau konstruksi tradisional dengan panjang sampai dengan 15 meter, besaran garis muat atau freeboard ditetapkan sebesar  $0,85 H$  di mana  $H$  = tinggi kapal yang dihitung pada tengah-tengah kapal.

**Appendix 6 Zona garis muat**

Memasukkan/menetapkan Zona Tropis seperti yang diatur pada ILLC'66 untuk kawasan perairan Indonesia, pada bulan-bulan tertentu yang biasa disebut musim barat Indonesia yaitu mulai dari tanggal 1 Desember - 31 Maret setiap tahunnya menjadi Zona yang kondisi lautnya lebih moderat dari kondisi tropis yang biasanya. Untuk itu dalam standar ini ditetapkan bahwa:

1. Pada marka garis muat untuk kawasan perairan Indonesia ( $L \geq 24$  meter) ditambah satu penandaan baru yang berada sejarak 50 mm dibawah penandaan tropis dengan simbol penandaan baru ST (Seasonal Tropic) dengan mengacu kepada penetapan 50mm pada WNA (Winter North Atlantic).
2. Ketentuan ini distandarkan kepada kapal dengan panjang  $L \leq 50$  meter dan untuk kapal - kapal yang dibangun secara tradisional. Periode ST untuk daerah tropis Indonesia akan diberlakukan terhitung mulai tanggal 1 Desember tahun itu sampai dengan 31 Maret tahun selanjutnya.

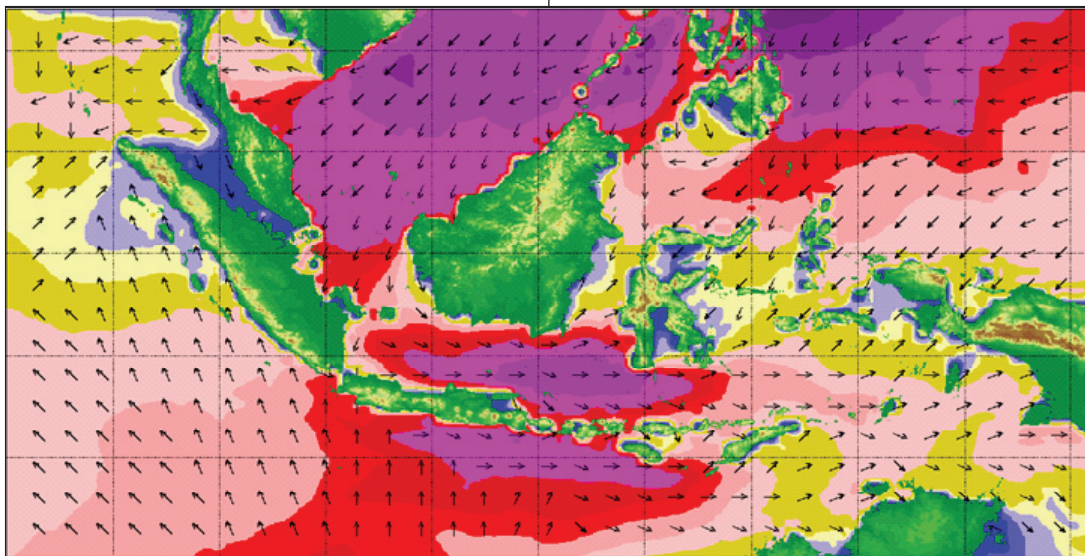
**Appendix 5 The Determination of Freeboard**

1. Marks in Appendix 1 are determined by using the formula shown in Appendix 4 for vessels having length of  $L > 24$  metres.
2. Marks in appendix 2 are determined by using the formula shown in Appendix 4 for vessels having length  $15 < L \leq 24$  metres.
3. Marks in Appendix 3 which are used for vessels having length  $L \leq 15$  metres is determined directly:
  - a. Freeboard shall be not less than 250 mm for vessels in very limited operational area in the sea. The determination of limited seawaters shall be done by the competent Authority. The following criteria may be used as a guidance in the determination:
    - 1) Moderate Condition, when the height of the wave in un-normal condition in the area is not more than 1.3 metres measured from the wave trough to crest.
    - 2) Calm condition, when the height of the wave in un-normal condition in the area is not more than 0.5 metres measured from the wave trough to crest.
  - b. Freeboard shall be not less than 150 mm for vessels navigate in the rivers, lakes, and dams. Vessels of traditional construction having length up to 15 metres, the freeboard shall be equal to  $0.85 H$ , where  $H$  is the depth of the vessel amidships.

**Appendix 6 Load Lines Zone**

To include the Tropic zone of ILLC'66 for Indonesian waters, particularly in the west monsoon period starting from 1 December to 31 March the following year into more moderate condition than the normal tropic condition. Therefore, in this standard is determined that:


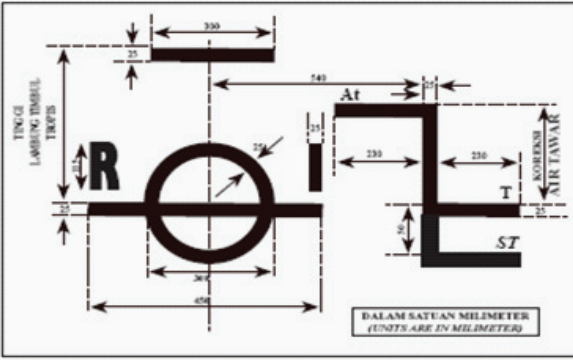
1. The load line marks for vessels ( $L \geq 24$  metres) operate in Indonesia waters shall be added by a new mark T.S. which shall be put at 50 mm below the tropic marks.
2. This is a standard provision for vessels having length of  $L \leq 50$  metres and for the tradisional vessels. TS period for tropical Indonesia which applies starting from 1 Desember to 31 March the following year.



Sumber gambar BMKG

**Appendix 7 Format Sertifikat Garis Muat**  
(sesuai format resmi DJPL)

**Appendix 7 Format of Load Line Certificate**

 <b>REPUBLIC INDONESIA</b>	
<b>SERTIFIKAT GARIS MUAT KAPAL NON KONVENSI</b> <i>Load Line Certificate of Non Convention Vessel</i> <b>DAERAH PELAYARAN DALAM NEGERI</b> <i>Ship Plying in Indonesian Domestic Waters</i>	
No : _____	
<i>Diterbitkan berdasarkan</i> <i>Issued In Accordance</i>	
Peraturan Menteri Perhubungan Nomor 65 Tahun 2009 Tentang Standar Kapal-Kapal Non Konvensi <i>Ministry of Transportation Decree No.65 Year 2009 Concerning Non Convention Vessels Standar</i>	
<b>Nama Kapal :</b> <i>Name of Ship</i> <b>Pelabuhan Pendaftaran :</b> <i>Port of Registry</i> <b>Panjang Kapal (L) :</b> <i>Length (L)</i>	<b>Tanda Panggilan :</b> <i>Distinctive Number of Letters</i> <b>Tonase Kotor (GT) :</b> <i>Gross Tonnage</i> <b>Jenis Kapal :</b> <i>Type of Ship</i>
Tepi atas garis geladak yang merupakan titik tolak pengukuran lambung-timbul terletak _____ cm <i>The upper edge of the deck line from which these freeboards are measured is _____</i>	
pada sisi Kapal. <i>deck at side</i>	
- Lambung-timbul dari sisi atas garis geladak ke garis <i>Freeboard from upper edge of deck line to</i>	Kedudukan garis muat Tropik segaris dengan sisi atas <i>Position of Tropic Load Line parallel with upper edge of the line is</i>
Garis muat Tropik (T) _____ cm <i>Tropic Load line (L) _____ cm</i>	yang melalui pusat lingkaran <i>through Centre of the ring</i>
Garis muat Seasonal Tropik (ST) _____ cm <i>Seasoning Tropic Load Line _____ cm</i>	
- Pengurangan Lambung timbul untuk Air tawar (At) _____ cm <i>Allowance for fresh water _____ cm</i>	
	
Yang bertanda tangan dibawah ini menerangkan, bahwa kapal telah diperiksa dan lambung timbul yang dinyatakan <i>This is to certify that this ship has been surveyed and that the freeboards have been assigned</i> diatas serta marka garis muat, ditetapkan berdasarkan Peraturan Menteri Perhubungan No. 65 Tahun 2009 Tentang <i>and load lines shown above have been marked in accordance with Ministry of Transportation Decree No.65 Year 2009 Concerning</i> Standar Kapal-Kapal Non Konvensi untuk daerah pelayaran dalam negeri <i>Concerning Non Convention Vessels Standar for ships plying in Indonesian domestic water</i> Sertifikat ini berlaku sampai pemeriksaan pembaharuan berikutnya, tetapi paling lambat sampai dengan : <i>This Certificate is valid subject to next renewal inspection at the latest up to</i>	
_____ 20	
Diberikan di : _____ tanggal _____ 20 <i>Issued at _____ Date</i>	AN. MENTERI PERHUBUNGAN OR. MINISTER FOR TRANSPORTATION DIREKTUR JENDERAL PERHUBUNGAN LAUT DIRECTOR GENERAL OF SEA TRANSPORTATION DIREKTUR PERKAPALAN DAN KEPেলাUTAN DIRECTOR OF MARINE SAFETY
<small>* Sertifikat ini untuk daerah pelayaran yang meliputi daerah yang dibatasi oleh garis-garis yang ditarik dari titik Lintang 10° 00' 00" Utara di Pulau Barat Malaysia, sepanjang Pantai Malaysia, Singapura, Thailand, Kamboja dan Vietnam Selatan di Tanjung Tiwan dan garis-garis yang ditarik antara Tanjung Tiwan dengan anjung Baturampio di Philipina, sepanjang Pantai Selatan Philipina sampai Tanjung San Augustin ke titik Lintang 00° 00' 00" dan Bujur 140° 00' 00" Timur, titik Lintang 02° 35' 00" Selatan dan Bujur 141° 00' 00" Timur ditarik ke Selatan hingga ke titik 09° 10' 00" Selatan dan Bujur 141° 00' 00" Timur, ke titik Lintang 10° 00' 00" Selatan dan Bujur 140° 00' 00" Timur, ke titik Lintang 10° 11' 00" Selatan dan Bujur 121° 00' 00" Timur, ke titik Lintang 09° 30' 00" Selatan dan Bujur 105° 00' 00" Timur, ke titik Lintang 02° 00' 00" Utara dan Bujur 094° 00' 00" Timur ke titik Lintang 06° 30' 00" Utara dan Bujur 094° 00' 00" sampai dengan titik Lintang 10° 00' 00" Utara di Pantai Barat Malaysia atau Near Coastal Voyages (sesuai PP. 51 tahun 2002 tentang Perkapalan Pasal 8 ayat b).</small>	
DKP II-04	



### **PENGUKUHAN UNTUK PEMERIKSAAN TAHUNAN**

Dengan ini dinyatakan bahwa pada pemeriksaan berkala seperti diisyaratkan oleh Pasal 11 (3) dari Peraturan Menteri Perhubungan No. KM 3 Tahun 2005 ini memenuhi ketentuan

#### **Pemeriksaan Tahunan I**

Tempat : .....

Tanggal : .....

Tanda Tangan : .....

Nama : .....

\* Pemeriksaan tahunan berikutnya harus dilaksanakan pada tanggal .....

#### **Pemeriksaan Tahunan II**

Tempat : .....

Tanggal : .....

Tanda Tangan : .....

Nama : .....

\* Pemeriksaan tahunan berikutnya harus dilaksanakan pada tanggal .....

#### **Pemeriksaan Tahunan III**

Tempat : .....

Tanggal : .....

Tanda Tangan : .....

Nama : .....

\* Pemeriksaan tahunan berikutnya harus dilaksanakan pada tanggal .....

#### **Pemeriksaan Tahunan IV**

Tempat : .....

Tanggal : .....

Tanda Tangan : .....

Nama : .....

\* Pemeriksaan tahunan berikutnya harus dilaksanakan pada tanggal .....

Karena Peraturan Menteri Perhubungan No. KM 3 Tahun 2005 telah dipenuhi, maka masa berlaku sertifikat ini sesuai dengan Pasal 11 (4) diperpanjang sampai .....

Tempat : .....

Tanggal .....20.....

.....  
NIP.


#### **Catatan :**

1. Jika suatu kapal bertolak dari pelabuhan yang terletak di sungai atau perairan pedalaman, pemuatan lebih dalam diperbolehkan sesuai dengan berat bahan dan semua bahan lain yang perlu untuk pemakaian antara pelabuhan tolak dan laut.
2. Jika suatu kapal berada dalam air tawar dengan berat jenis 1.0 (satu), garis muat bersangkutan boleh terbenam sejumlah penyesuaian untuk air tawar seperti diperlihatkan di atas, jika berat jenis tidak sama dengan 1.0 (satu) penyesuaian harus dibuat sebanding dengan perbedaan 1.025 dan berat jenis yang sebenarnya.
3. Jika kapal berlayar di laut pada saat seasonal tropik yaitu antara tanggal 1 Desember sampai dengan 31 Maret tahun berikutnya, pemuatan maksimum tidak melebihi markah garis muat ST.



**Appendix 8 Format sertifikat pembebasan garis muat**  
 (sesuai format resmi DJPL)

**Appendix 8 Format of Load Line Exemption Certificate**

 <p style="text-align: center;"> <b>SERTIFIKAT PEMBEBASAN GARIS MUAT KAPAL NON KONVENSI</b>  <i>Exemption Load Line Certificate of Non Convention Vessel</i>  <b>DAERAH PELAYARAN KAWASAN INDONESIA</b>  <i>Ship Plying in Indonesian Waters</i> </p> <p style="text-align: center;">       Diterbitkan berdasarkan Peraturan Menteri Perhubungan Nomor 65 Tahun 2009 Tentang Standar Kapal-Kapal Non Konvensi  <i>Issued in Accordance with the Ministry of Transportation Decree No.65 Year 2009 Concerning Non Convention Vessels Standard</i> </p> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%;">Nama Kapal :</td> <td style="width: 50%;">Tanda Panggilan :</td> </tr> <tr> <td><i>Name of Ship</i></td> <td><i>Distinctive Number or Letters</i></td> </tr> <tr> <td>Pelabuhan Pendaftaran :</td> <td>Tonase Kotor (GT) :</td> </tr> <tr> <td><i>Port of Registry</i></td> <td><i>Gross Tonnage</i></td> </tr> <tr> <td>Panjang Kapal (L) :</td> <td>Jenis Kapal :</td> </tr> <tr> <td><i>Length of Ship (L)</i></td> <td><i>Type of Ship</i></td> </tr> </table> <p>       Dengan ini dinyatakan bahwa kapal yang disebutkan diatas dikecualikan berdasarkan Seksi 15 Bab Garis Muat Standar Kapal Non Konvensi (NCVS) dari persyaratan  <i>This is to certify that the above-mentioned ship is exempted pursuant to Section 15 of the Load Lines chapter of the Non Convention Vessel Standard (NCVS) Requirements from</i> </p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>       Ketentuan pada Bab Garis Muat dari rekomendasi Standar Kapal Non Konvensi (NCVS) diatas diberikan berdasarkan kondisi berikut:  <i>The provisions of the following Chapter of the Load Lines of the Recommended Non Convention Vessel Standard (NCVS) above subject to the following conditions</i> </p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>       Sertifikat ini berlaku sampai dengan.....sehubungan dengan pemeriksaan periodik sesuai dengan klausul ini.  <i>This certificate is valid until ..... subject to periodical inspection in accordance with that clause.</i> </p> <p>       Diterbitkan di : _____ tanggal _____ 20____        Issued at _____ Date     </p>	Nama Kapal :	Tanda Panggilan :	<i>Name of Ship</i>	<i>Distinctive Number or Letters</i>	Pelabuhan Pendaftaran :	Tonase Kotor (GT) :	<i>Port of Registry</i>	<i>Gross Tonnage</i>	Panjang Kapal (L) :	Jenis Kapal :	<i>Length of Ship (L)</i>	<i>Type of Ship</i>	<p style="text-align: right;"><b>REPUBLIK INDONESIA</b></p> <p style="text-align: center;">       AN. MENTERI TRANSPORTASI        OB. MINISTER FOR TRANSPORTATION        DIREKTUR JENDERAL PERHUBUNGAN LAUT        DIRECTOR GENERAL OF SEA TRANSPORTATION        DIREKTUR PERKAPALAN DAN KEPELAUTAN        DIRECTOR OF MARINE SAFETY     </p>
Nama Kapal :	Tanda Panggilan :												
<i>Name of Ship</i>	<i>Distinctive Number or Letters</i>												
Pelabuhan Pendaftaran :	Tonase Kotor (GT) :												
<i>Port of Registry</i>	<i>Gross Tonnage</i>												
Panjang Kapal (L) :	Jenis Kapal :												
<i>Length of Ship (L)</i>	<i>Type of Ship</i>												

**KONDISI PENETAPAN PEMERIKSAAN LAMBUNG TIMBUL**

Nama Kapal :

No. Kontrak Pembangunan :

Bendera :

Nomor atau Huruf Pengenal :

Galangan Pembangun :

Nomor Pembangunan :

Tanggal Pembangunan/Perubahan :

Tonase Kotor (GT) :

Tipe Kapal : a) Kapal Tangki

b) Bukan Kapal Tangki\*)

Tanda Kelas :

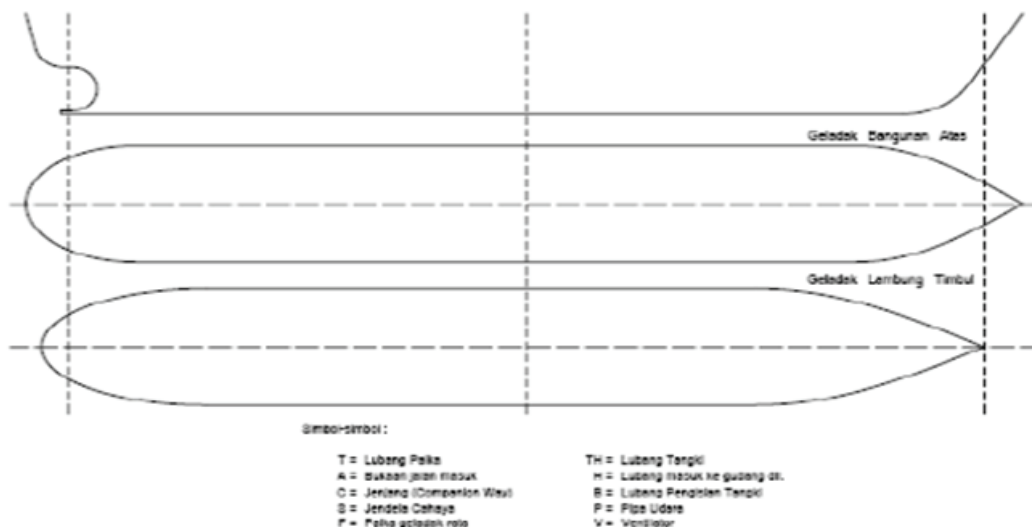
Tanggal dan Tempat Pemeriksaan :

Nama/No Marine Inspektur :

\*) Coret yang tidak perlu

**Gambar dengan ukuran yang sesuai dapat dilampirkan sebagai pengganti sketsa pada halaman ini**

Penempatan dan ukuran bangunan atas, trunk, rumah geladak, selubung kamar mesin, kubu-kubu, pagar pengaman dan lapisan kayu di atas geladak terbuka, harus dimasukkan dalam diagram dan tabel di bawah ini; bersamaan dengan posisi lubang palka, jalan/lorong dan kelengkapan lain untuk perlindungan awak kapal; pintu-pintu muat, pintu haluan dan pintu buritan, tingkap sisi, saluran pembuangan, ventilator, pipa udara, jalan masuk ke ruangan di bawahnya, dan bagian-bagian lainnya yang akan mempengaruhi kelaik-lautan kapal.



2 dari 12

**Lubang-lubang pintu di bangunan atas, selubung kamar mesin yang tidak terlindung dan perlindungan bukaan rumah geladak di atas geladak lambung timbul dan bangunan atas**

Lokasi	No. Acuan pada Sketsa atau Gambar Perencanaan	Jumlah dan Ukuran Bukaan	Tinggi Ambang	Peralatan Penutup			
				Tipe dan Bahan	Jumlah pengunci	Dapat dibuka padakedua sisi ?	Penutup cahaya untuk jendela?
Pada Sekat di Akil							
Pada Sekat di bagian depan Bangunan Atas di tengah kapal							
Pada Sekat di bagian belakang Bangunan Atas di tengah kapal							
Pada Sekat di Geladak Penggal yang ditinggikan							
Pada Sekat di Kimbul							
Pada selubung kamar mesin yang tidak terlindung di atas geladak lambung timbul atau geladak penggal yang ditinggikan							

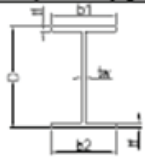
3 dari 12

**Lubang-lubang pintu di bangunan atas, selubung kamar mesin yang tidak terlindung dan perlindungan bukaan rumah geladak di atas geladak lambung timbul dan bangunan atas (Lanjutan)**

Lokasi	No. Acuan pada Sketsa atau Gambar Perencanaan	Jumlah dan Ukuran Bukaan	Tinggi Ambang	Peralatan Penutup			
				Tipe dan Bahan	Jumlah pengunci	Dapat dibuka padakedua sisi	Penutup cahaya untuk jendela
Pada selubung kamar mesin yang tidak terlindung di atas geladak bangunan atas							
Pada selubung kamar mesin di dalam bangunan atas atau di dalam rumah geladak di atas geladak lambung timbul							
Dalam rumah geladak pada posisi 1 dengan bukaan yang dapat ditutup yang menuju ke bawah geladak lambung timbul atau didalam bangunan atas yang tertutup							
Dalam rumah geladak pada posisi 2 dengan bukaan yang menuju ke dalam bangunan atas tertutup yang dapat ditutup atau ke bawah geladak lambung timbul							
Dalam selubung ruang pompa yang tidak terlindung.							

4 dari 12

**Lubang-lubang palka pada posisi 1 dan 2 ditutup oleh penutup yang dapat diangkat dan diikat kedap cuaca dengan terpal dan peralatan penjepit**

Posisi dan No. Acuan pada Sketsa atau Gambar Perencanaan							
Ukuran bukaan yang bebas pada ujung atas ambang							
Tinggi ambang diatas geladak							
Balok portabel/Jinjing							
	Jumlah						
	Bahan						
	Jarak						
	b <sub>1</sub> x h <sub>1</sub>						
	D x L						
	b <sub>2</sub> x h <sub>2</sub>						
Permukaan Bantalan							
Peralatan pengikat masing-masing balok							
Bahan							
Tebal							
Penutup Portabel/Jinjing	Arah pemasangan						
	Permukaan Bantalan						
Jarak antara tupai-tupai							
Terpal	Jumlah Lapisan						
	Bahan						

Peralatan pengikat masing-masing bagian dari penutup :

Apakah penutup kayu dilengkapi dengan pengikat bergalvanis di ujungnya :

5 dari 12

Posisi dan No. Acuan pada sketsa atau Gambar Perencanaan					
Ukuran dari bukaan yang bebas pada ujung atas Ambang					
Tinggi Ambang diatas Geladak					
Tipe penutup atau Nama paten					
Material					

Klubang, lubang, rumah mesin dan lubang-lubang yang lainnya di pesawat lambung gimbal dan pesawat bangunan atas						
Posisi dan No. Acuan pada sketsa atau Gambar Perencanaan						
Ukuran						
Tinggi ambang						
Penutup { Bahan Cara pemasangan						
Jumlah dan jarak antar tuas						
Posisi dan No. Acuan pada sketsa atau Gambar Perencanaan						
Ukuran						
Tinggi ambang						
Penutup { Bahan Cara pemasangan						
Jumlah dan jarak antar tuas						

**Ventilator di atas geladak lambung timbul dan geladak bangunan atas (posisi 1 dan 2)**

Dipasang pada Geladak	Jumlah yang dipasang	Ambang		Tipe (Cantumkan nama paten, jika ada)	Peralatan Penutup
		Ukuran	Tinggi		

VI - 43



## Pipa Udara diatas Geladak Lambung Timbul dan Bangunan Atas

Dipasang pada Geladak	Jumlah yang dipasang	Ambang		Tipe (Cantumkan nama paten, jika ada)	Peralatan Penutup
		Ukuran	Tinggi		

## Pintu Muat (Haluan, Samping, Buritan) dan Buka-an-bukaan lainnya yang sejenis

Letak Pintu	Ukuran Buka-an	Jarak Ujung Bawah dari Geladak Lambung Timbul	Peralatan pengikat	Catatan

8 dari 12

## Lubang Pembuangan, Saluran Masuk dan Saluran Pembuangan

Sebutkan Lubang pembuangan atau Saluran Pembuangan	Jumlah	Pipa			Dari	Jarak Vertikal terhadap Ujung Atas Lunas			Jumlah, tipe dan bahan katup pembuanga	Posisi Pengontrol*)
		Diameter	Tebal	Bahan		Saluran Pembuangan		Katup Teratas		
						Outlet in Hull	Inboard end			

S = Lubang Pembuangan (Scupper)  
D = Saluran Pembuangan (Discharge)

MS = Baja Lunak  
CS = Baja Cor  
GM = Kuningan  
Bahan lain yang disetujui harus ditandai

## Tingkat Sisi dan Jendela di Lambung dan di Bangunan Atas serta Rumah Geladak

Posisi**)	Jumlah Terpasang	Ukuran Kaca terluar	Tetap atau dapat dibuka	Secara tetap dipasang penutup cahaya	Bahan		Tipe kaca dan tebal	Standar yang digunakan No. Tipe
					kerangka	Penutup Cahaya		

\* Nyatakan apakah dapat diakses atau dapat dioperasikan dari geladak lambung timbul

\*\* Jarak vertikal ditentukan antara geladak lambung timbul dan tingkat sisi bagian bawah pada posisi jarak vertikal yang terbesar dibawah geladak lambung timbul.

9 dari 12

## Lubang Pembebasan, Kubu-kubu, Pagar Pengaman dan lain-lain

	Panjang Kubu-kubu	Tinggi Kubu-kubu	Jumlah dan Ukuran Lubang Pembebasan tiap sisi	Tinggi terbawah diatas Geladak Lambung Timbul	Luas total tiap sisi	Luas yang dibutuhkan tiap sisi
Kolam air Bagian Belakang						
Geladak lambung timbul Kolam air Bagian Depan						

Sebutkan posisi depan dan belakang tiap-tiap lubang pembebasan dalam hubungannya dengan ujung dari belakang bangunan atas

Kolam bagian belakang : \_\_\_\_\_

Kolam bagian depan : \_\_\_\_\_

Ukuran Jendela, Batang atau pagar yang terpasang pada lubang pembebasan : \_\_\_\_\_

Tinggi ujung terbawah lubang pembebasan diatas geladak : \_\_\_\_\_

Penetapan kondisi yang ditunjukkan dalam format ini adalah mencatat susunan dan perlengkapan di atas kapal dan disesuaikan dengan Standar Kapal Non Konvensi Bab VI tentang Garis Muat (NCVS) KM No.65 Tahun 2009.

---

Tempat dan Tanggal Penetapan Kondisi

---

Nama/Nomor Marine Inspector

12 dari 12

**Appendix 10 Informasi stabilitas yang harus dibawa di atas kapal tertentu**

- A.10.1 Data stabilitas dan rancangan yang berasosiasi dengan stabilitas harus ditulis dalam bahasa resmi atau bahasa negara yang menerbitkan dan bahasa nakhoda.
- A.10.2 Setiap kapal harus dilengkapi dengan buku stabilitas, yang disetujui oleh Otoritas yang berwenang, memuat informasi yang cukup yang memungkinkan nakhoda untuk mengoperasikan kapal dengan aman.
- A.10.3 Format buku stabilitas dan informasi yang dicakup akan bervariasi tergantung pada tipe kapal dan operasinya. Dalam pengembangan buku stabilitas, harus dipertimbangkan untuk menyertakan informasi berikut:

1. daftar isi dan indeks;
2. Deskripsi umum mengenai kapal tersebut;
3. Petunjuk penggunaan buku tersebut;
4. Rancangan pengaturan umum yang memperlihatkan kompartemen kedap air, tutupan, ventilasi, sudut downflooding, ballas permanen, muatan geladak yang diperbolehkan dan persyaratan lambung bebas;
5. kurva atau tabel hidrostatik dan kurva silang stabilitas yang dihitung dengan dasar trim bebas, untuk antisipasi berbagai displacement dan trim dalam kondisi operasi yang normal, jika tersedia;
6. rencana kapasitas atau tabel yang memperlihatkan kapasitas dan pusat titik berat untuk setiap ruang penyimpanan kargo, jika tersedia;
7. tabel peruman tangki yang menunjukkan kapasitas, titik berat gaya berat, dan data permukaan bebas untuk setiap tangki, jika tersedia;
8. Informasi operasi standar terhadap pembatasan muatan, seperti KG maksimum atau kurva GM minimum atau tabel yang dapat digunakan untuk menentukan pemenuhan terhadap kriteria stabilitas yang berlaku, jika tersedia;
9. kondisi dan contoh untuk mengembangkan kondisi pemuatan yang dapat diterima dengan menggunakan informasi yang ada didalam buku stabilitas, jika tersedia;
10. Kehati-hatian umum untuk mencegah banjir yang tidak disengaja;
11. Pedoman lain yang diperlukan untuk kapal beroperasi dengan selamat dibawah kondisi normal dan kondisi darurat; dan
12. Laporan bukti uji stabilitas untuk kapal atau laporan uji kemiringan.

**Appendix 11 Marka Sarat**

- A.10.1 Pendahuluan  
Spesifikasi ini menentukan persyaratan untuk penempatan dan penandaan marka sarat pada kapal, dengan syarat data stabilitasnya mendapat persetujuan. Marka sarat ini harus mendapat verifikasi Otoritas yang berwenang.
- A.10.2 Marka sarat di haluan
1. Mengikuti garis linggi
  2. Dalam kasus di bawah ini diukur dari garis bawah lunas. Kasus ini adalah untuk kapal yang mempunyai bawah lunas sejajar dengan garis air desain seperti digambarkan pada diagram berikut :
    - a. Kapal dengan linggi miring dan condong kedepan lihat Gambar 1;
    - b. Kapal dengan linggi haluan berbentuk bulbous lihat Gambar 2; dan
    - c. Kapal pendarat lihat Gambar 3.
- A.10.3 Marka sarat di buritan
1. Ditempatkan pada tiang linggi atau pada kapal tanpa tiang linggi pada garis yang sejajar dengan garis tengah tongkat kemudi.

**Appendix 10 Stability information which has to be carried onboard a particular vessel**

- A.10.1 Data on stability and design associated with stability shall be written in the official language or the language of the issuing country and the language of the master of the ship.
- A.10.2 Every vessel shall be provided with a stability booklet which is approved by the competent authority, and contains sufficient information that enable the master to operate the vessel safely.
- A.10.3 The format of the stability booklet and the information contained in the booklet are varied depending on the type and operation of the vessel. The stability booklet shall contain the following information:

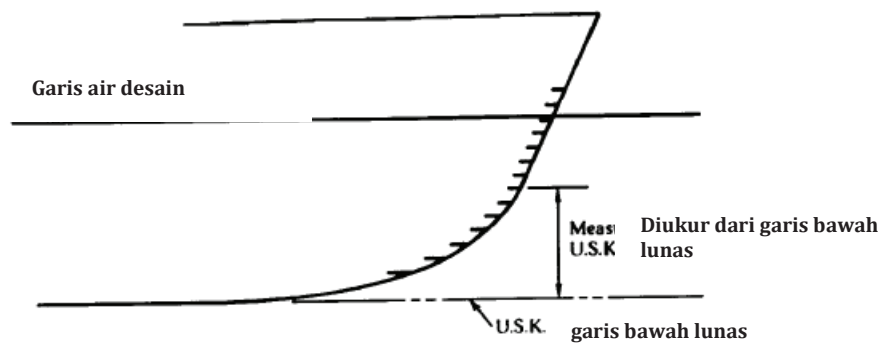
1. table of content and index;
2. General description of the vessel;
3. Instruction on the use of the booklet;
4. General arrangement plan showing watertight compartments, closures, ventilation, downflooding angle, permanent ballast, allowable deckloadings and freeboard requirements;
5. Hydrostatic curves or tables and curves of cross stability calculated based on free trim, to anticipate various displacement and trim in normal operational condition, where available;
6. Capacity plan or tables showing capacity and centre of gravity for each cargo stowage room, where available;
7. tank sounding table showing capacity, centre of gravity, and free surface data for every tank, where available;
8. Information on standard loading restrictions, such as maximum KG or minimum GM curve or table which can be used to determine compliance with the applicable stability criteria, where available;
9. standard operating conditions and examples to develop an acceptable loading condition by using the available information in the stability booklet, where available;
10. General precautions to avoid unintentional flooding;
11. any other necessary guidance for the safe operation of the ship in normal and emergency conditions; and
12. The report of the stability proof test of the ship or inclining test report.

**Appendix 11 draught marks**

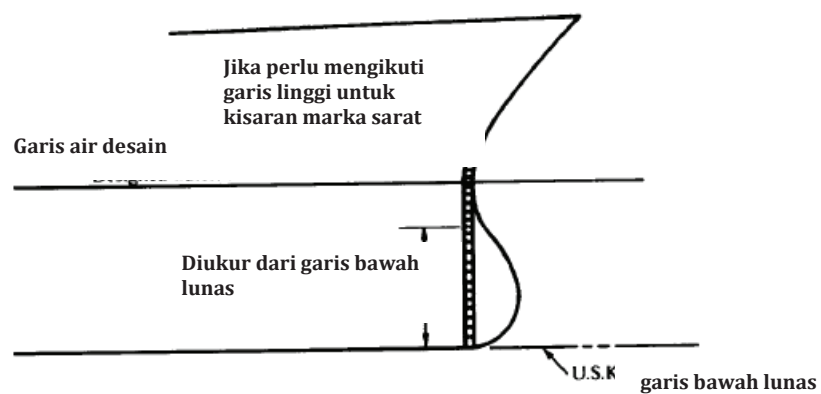
- A.10.1 Introduction  
This specification sets out the requirements for the positioning and marking of draught marks on all vessels, which require approval of their stability data. These draught marks are to be verified by competent Authority.
- A.10.2 Forward draught marks
1. Are to follow the line of the stem.
  2. In the following cases are to be measured from the line of the underside of the keel. These cases which are for vessels having the underside of their keels parallel to the designed waterline are illustrated by the following diagrams:
    - a. Vessels with a raked stem and cut-up forward refer to Figure 1;
    - b. Vessels with a bulbous bow refer to Figure 2; and
    - c. Landing craft refer to Figure 3.
- A.10.3 Aft draught marks
1. Are to be placed on the stern post or, in a vessel without a stern post, in the line of the centre of the rudder stock.

<p>2. Pada kapal dengan linggi buritan marka sarat harus diukur dari garis bawah lunas.</p> <p>3. Pada kapal tanpa linggi buritan marka sarat harus diukur dari garis yang sejajar dengan garis air desain dan melalui titik terendah skeg atau sepatu kemudi.</p> <p>4. Meskipun marka sarat harus di tempatkan pada garis tengah tongkat kemudi, garis ini dalam keadaan apapun tidak boleh ditempatkan pada tongkat kemudi, atau bagian Kort Nozzles yang bergerak.</p> <p>5. Agar kisaran lengkap sarat dapat dibaca, marka sarat kedua harus ditempatkan di depan tongkat kemudi.</p> <p>6. Marka sarat kedua tersebut harus ditempatkan di garis paling belakang yang memungkinkan marka sarat ini ditempatkan pada skeg.</p> <p>7. Pada kapal dengan lunas miring, marka sarat harus ditempatkan pada garis yang tegak lurus terhadap garis air desain, dan TIDAK tegak lurus terhadap garis bawah lunas.</p> <p>8. Posisi berbagai marka sarat sebagaimana disebutkan di atas digambarkan pada diagram-diagram berikut:</p> <p>9. Kapal dengan garis bawah lunas sejajar dengan garis air desain :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Kapal dengan linggi buritan, ditunjukkan pada Gambar 5.</li> <li>Kapal tanpa linggi buritan diperlihatkan pada Gambar 6.</li> <li>Kapal dengan skeg belakang diperlihatkan pada Gambar 7.</li> <li>Kapal pendarat ditunjukkan pada Gambar 8.</li> </ol> <p>10. Kapal dengan desain lunas miring.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Kapal dengan linggi buritan diperlihatkan pada Gambar 9.</li> <li>Kapal tanpa linggi buritan ditunjukkan pada Gambar 10.</li> <li>Kapal dengan skeg belakang ditunjukkan pada Gambar 4.</li> </ol> <p>A.10.4 Semua marka sarat</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Marka dibuat dengan jarak antara 20 sentimeter dengan angka numeral setinggi 10 sentimeter.</li> <li>Setiap satu meter marka harus diberi tanda 'M'.</li> <li>Angka meter yang sesuai harus dicantumkan pada garis marka teratas. Sebagaimana ditunjukkan pada Gambar 11.</li> </ol> <p>A.10.5 Marka sarat posisi membujur</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Untuk menghitung kemiringan dan stabilitas perlu diketahui posisi marka sarat membujur relatif terhadap garis tegak depan dan belakang.</li> <li>Untuk kepentingan ini setiap marka sarat harus dihubungkan dengan datum membujur yang dapat ditentukan dengan akurat pada survey verifikasi marka sarat. Datum ini dapat berupa garis tengah tongkat kemudi atau gading yang dekat dengan marka sarat tersebut.</li> <li>Datum yang digunakan harus dicatat dan jarak membujur setiap marka sarat harus juga dicatat.</li> <li>Salinan informasi ini harus disampaikan pada Otoritas yang berwenang</li> </ol>	<p>2. In vessels with a stern post the draught marks are to be measured from the underside of the keel.</p> <p>3. In vessels without a stern post the draught marks are to be measured from a line which is parallel to the designed waterline and passes through the lowest point of the skeg or sole piece.</p> <p>4. While draught marks must be in the line of the centre of the rudder stock they must not, in any circumstance, be placed on the rudder or movable Kort Nozzles.</p> <p>5. In order to be able to read the complete draught range, a second set of draught marks are required forward of the rudder stock:</p> <p>6. This set is to be placed in the aftermost line which still allows the draught marks to be on the skeg itself.</p> <p>7. In vessels with a rake of keel, the draught marks are to be placed in a line perpendicular to the designed waterline, NOT perpendicular to the line of the underside of the keel.</p> <p>8. The various draught mark positions referred to above are illustrated in the following diagrams:</p> <p>9. Vessels having the underside of their keels parallel to the designed waterline:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Vessels with a stern post refer to Figure 5.</li> <li>Vessels without a stem post refer to Figure 6.</li> <li>Vessels with a skeg aft refer to Figure 7.</li> <li>Landing craft refer to Figure 8.</li> </ol> <p>10. Vessels with a designed rake of keel :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Vessels with a stern post refer to Figure 9.</li> <li>Vessels without a stem post refer to Figure 10.</li> <li>Vessels with a skeg aft refer to Figure 4.</li> </ol> <p>A. 10.4 All draught marks</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Are to be marked at 20 centimetres intervals with Arabic numerals 10 centimetres in height.</li> <li>Are to have each metre marked with the letter 'M'.</li> <li>Are to have the appropriate metre mark included in the uppermost draught mark. This is illustrated in see to Figure 11.</li> </ol> <p>A. 10.5 Draught mark longitudinal positions</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>To carry out trim and stability calculations it is essential to know the longitudinal positions of the draught marks relative to the forward and aft perpendiculars.</li> <li>For this reason every draught mark must be related to a longitudinal datum(s) which can be accurately determined at the draught mark verification survey. Such datum(s) could be the rudder stock centre line or a frame convenient to the draught marks.</li> <li>The datum(s) used must be recorded and the longitudinal distance of each draught mark there from must also be recorded.</li> <li>Copies of this information are to be forwarded to the Authority.</li> </ol>
---	---

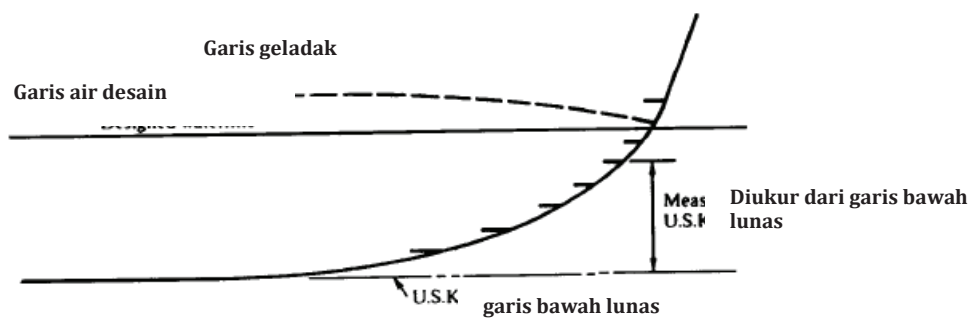




**F1** Gambar 1. Kapal dengan linggi miring dan condong ke uepan



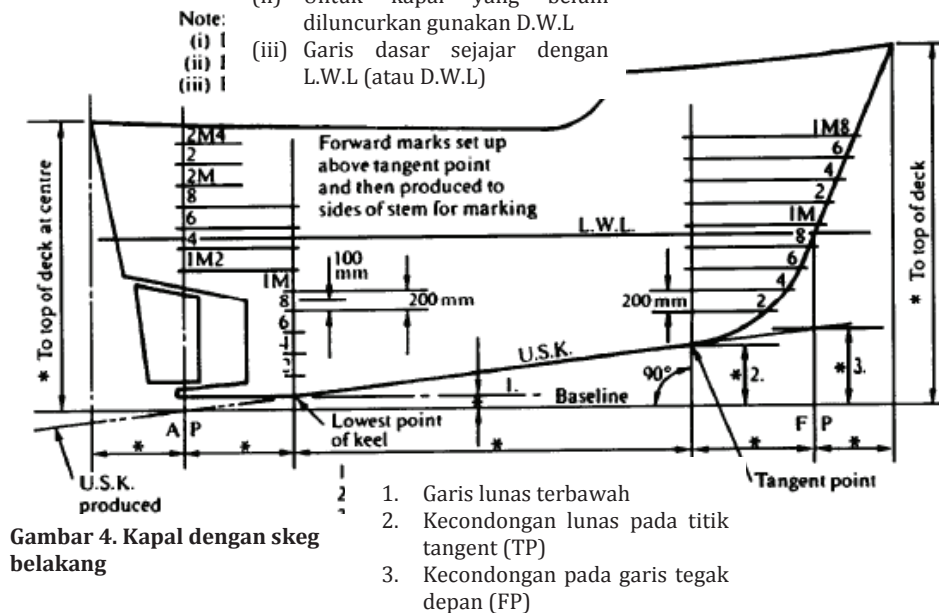
Gambar 2. Kapal dengan linggi haluan berbentuk *bulbous*



Gambar 3. Kapal dengan linggi haluan membundar (tipe kapal pendarat dan tongkang)

Catatan :

- (i) Tanda dimensi \* harus diberikan
- (ii) Untuk kapal yang belum diluncurkan gunakan D.W.L
- (iii) Garis dasar sejajar dengan L.W.L (atau D.W.L)



Gambar 4. Kapal dengan skeg belakang

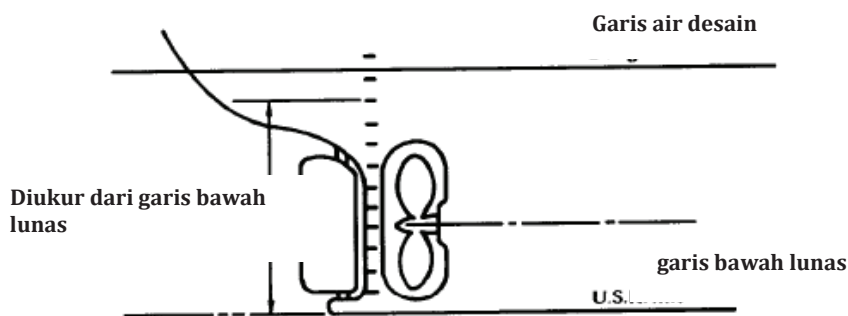


Fig Gambar 5. Kapal dengan tiang linggi

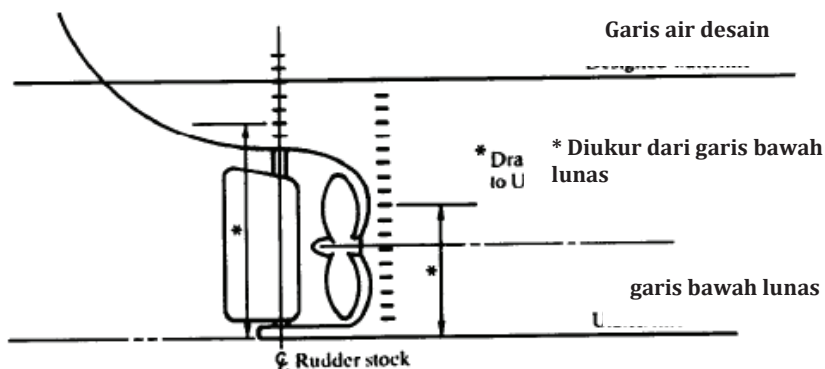
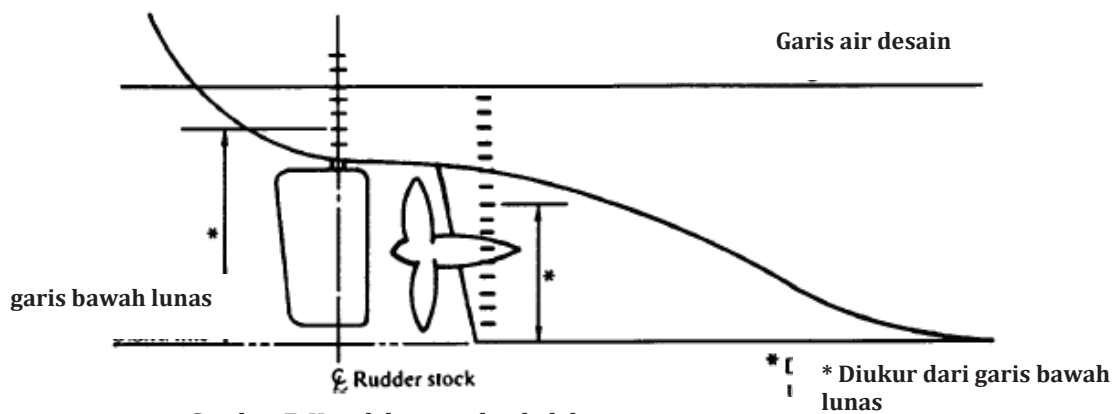
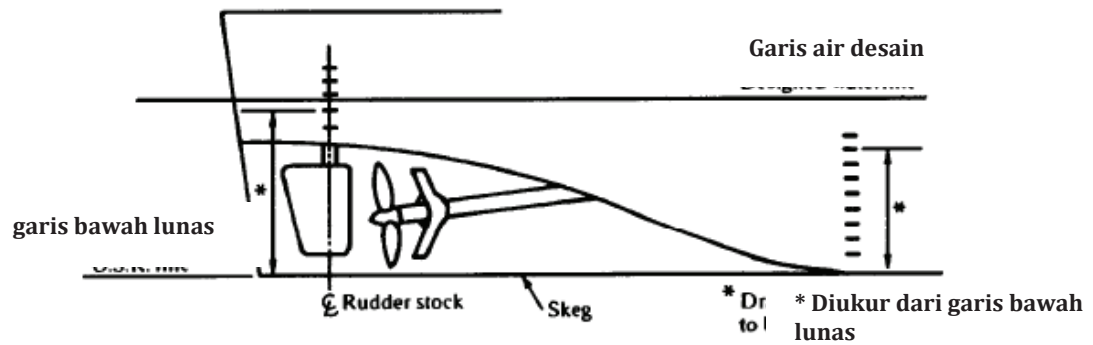


Figure Gambar 6. Kapal tanpa tiang linggi

Gambar 7. Kapal dengan *skek* belakang

Gambar 8. Tongkang pendarat

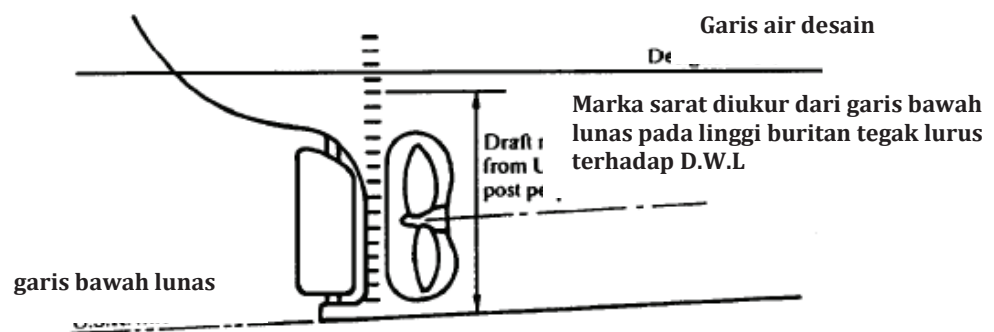
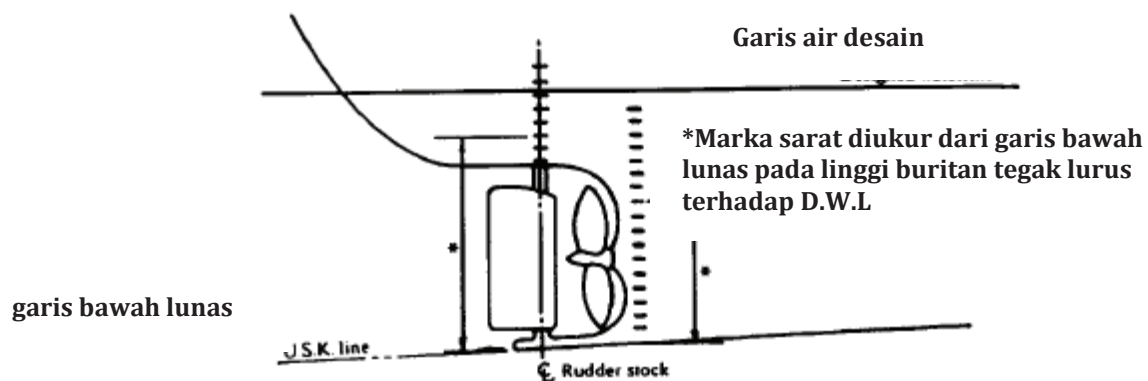


Fig Gambar 9. Lunas condong - kapal dengan linggi buritan



Gambar 10. Lunas condong - kapal tanpa linggi buritan

3M6		
4		
2		
3M	DE	Garis air yang ditentukan
8		
6		
4		
2		
2M		
8		
6		
4		
2		
1M		
8		
6		
4		
2		Garis bawah lunas

Gambar 11. Marka sarat dalam meter