



DOKUMEN TIDAK TERKENDALI

DIVISI BISNIS MINERAL DAN BATUBARA

INSTRUKSI KERJA DRAFT SURVEY

NOMOR DOKUMEN:
IK-MINBA-03

Nomor Revisi	: 08
Tanggal Revisi	: 23 Agustus 2019

DISIAPKAN OLEH :	DISETUJUI OLEH :
	
SIGID NUGROHO INSPEKTOR DIVISI BISNIS MINERAL DAN BATUBARA	Fachrudin Nur PLT KEPALA BAGIAN OPERASI DIVISI BISNIS MINERAL DAN BATUBARA

Keterangan:

Hanya *softcopy* di portal PTSI dan *hard copy* dengan stempel “Dokumen Terkendali” yang diperbaiki dan diperbaharui bila ada perubahan

**INSTRUKSI KERJA
DRAFT SURVEY
IK-MINBA-03**

Dokumen ini pertama kali terbit tanggal 15 Mei 2015

PERUBAHAN

Butir	Revisi	Tanggal Revisi	Isi Perubahan
Halaman Muka	01	15 Mei 2015	Perubahan Pejabat Penandatangan
1-6	01	15 Mei 2015	Penyesuaian format instruksi kerja mengacu pada P-MR-01 tentang Pengendalian Dokumen
4	02	22 Mei 2015	Penambahan defines
4	03	07 Maret 2016	-Penambahan rumus perhitungan LOA -Penambahan kondisi Hogging dan Sagging
5.1.2	03	07 Maret 2016	Penambahan alat komunikasi
5.1.4	03	07 Maret 2016	Penambahan klausul pelaporan kecelakaan kerja dan penyakit akibat kerja yang mengacu pada prosedur P-MR-16
5.2.2	03	07 Maret 2016	-Poin pembacaan draft mark di kapal dapat menggunakan kapal/perahu -Penambahan instruksi kerja jika terjadi perbedaan antara dokumen dengan verifikasi dilapangan -Penambahan alat pengambilan conto air / water sampling device
5.3.3	03	07 Maret 2016	Dihapusnya metode overhang

**INSTRUKSI KERJA
DRAFT SURVEY
IK-MINBA-03**

5.3.3	03	07 Maret 2016	Penambahan instruksi kerja perihal proses unloading / bongkaran
5.4	03	07 Maret 2016	Penambahan penggunaan kertas catatan atau buku saku
6	03	07 Maret 2016	<ul style="list-style-type: none"> - LIK-MINBA03-01 Alur draft survey - FIK-MINBA03-02 Rev.03 Form hold cleanies inspection digabung menjadi 1 form untuk barge dan vessel - FIK-MINBA03-04 Rev.03 Form manual draft survey - FIK-MINBA03-05 Rev.03 Form provisional draft survey
3.	04	15 Oktober 2016	Penambahan refrensi Draft Survey : <ul style="list-style-type: none"> - UN NCE 199 - SNI 7986:2014
5.2.2	04	15 Oktober 2016	Penambahan : <ul style="list-style-type: none"> - Keadaan anomali teknis dilapangan - Alat dan Cara pengambilan sampling air - Cara pembacaan alat ukur
5.4	04	15 Oktober 2016	Tata cara perbaikan koreksi tulisan Pada form kerja
Halaman muka	05	28 Februari 2018	Perubahan penulisan tanggal terbit diubah menjadi tanggal revisi
Halaman muka	05	28 Februari 2018	Perubahan Pejabat Penandatanganan

**INSTRUKSI KERJA
DRAFT SURVEY
IK-MINBA-03**

Halaman 1	05	28 Februari 2018	Penulisan " Dokumen ini pertama kali terbit tanggal 15 Mei 2015 " sekarang dicantumkan di halaman 1, tidak lagi dihalaman muka/cover
5.4	05	28 Februari 2018	Penambahan informasi waktu dan cuaca
Cover	06	28 Juni 2019	Pergantian penandatanganan oleh pejabat baru
5.2.2	06	28 Juni 2019	Pada isi pembacaan angka draft menurut standar UN ECE 1992
5.2.2	07	26 Juli 2019	<ul style="list-style-type: none"> - Penambahan pembacaan Draft Mark pada sisi kanan (<i>Starboard Side</i>) dan sisi kiri (<i>Port Side</i>) tongkang/kapal - Penambahan <i>Reading With Floating Ball</i> di saat gelombang laut besar - Penambahan cara memverifikasi <i>Sounding Tape</i> milik pihak kapal/pihak lainnya
Cover	08	23 Agustus 2019	Pergantian penandatanganan oleh pejabat baru
Daftar isi	08	23 Agustus 2019	Penambahan poin 6.9 Form Job Safety Analysis (FP-MR12-01)
5.1.5	08	23 Agustus 2019	Penambahan pelaksanaan briefing Job Safety Analysis yang dilakukan oleh inspector kepada team yang bertugas sebelum pekerjaan dilaksanakan
6	08	23 Agustus 2019	Form Job Safety Analysis

**INSTRUKSI KERJA
DRAFT SURVEY
IK-MINBA-03**

DAFTAR ISI

No.	Bagian	Halaman
-	Daftar Perubahan	1
-	Daftar Isi	4
-	Daftar Distribusi	4
1	Tujuan	5
2	Ruang Lingkup	5
3	Referensi	5
4	Definisi	5
5	Tahapan Kerja	11
5.1	Persiapan survey	11
5.2	Pelaksanaan Survey	13
5.3	Perhitungan Draft survey	19
5.4	Pelaporan hasil survey	22
6	Lampiran	24
6.1	LIK-MINBA03-01 Alur <i>Draft Survey</i>	
6.2	FIK-MINBA03-01 Formulir Check List Draft Survey	
6.3	FIK-MINBA01-02 Formulir Key Meeting	
6.4	FIK-MINBA03-02 Formulir Hold Cleanlines Inspection Tank (Barge/vessel)	
6.5	FIK-MINBA03-03 Formulir Sounding Tank	
6.6	FIK-MINBA03-04 Formulir Manual Draft Survey Calculation	
6.7	FIK-MINBA03-05 Formulir Provisional Report of Draft Survey	
6.8	FIK-MINBA03-06 Formulir Dokumentasi Foto Draft Survey	
6.9	FP-MR12-01 Formulir Job Safety Analisis	

**INSTRUKSI KERJA
DRAFT SURVEY
IK-MINBA-03**

1. TUJUAN

Untuk memastikan jumlah muatan yang dimuat atau dibongkar melalui alat transportasi laut kapal sesuai dengan perhitungan metode pembacaan draft atau *Draft Survey* yang berdasarkan hukum Archimedes.

2. RUANG LINGKUP

Ruang lingkup pekerjaan meliputi: pemeriksaan jumlah muatan pada tongkang atau kapal dengan metode pembacaan draft atau *Draft Survey* serta melakukan dokumentasi foto.

3. REFERENSI

- 3.1 *Procedure of Draft Survey by Prof. Yutaka Watanabe from Tokyo of Marine Science & Technology , 2006*
- 3.2 UN NCE 1992 Tentang *Code of Uniform Standard and Procedures For The Performance of Draught Surveys of Coal Cargoes*
- 3.3 SNI 7986:2014 Tentang Penentuan Kuantitas Muatan Kapal Pada Kegiatan Transportasi Mineral dan Batubara
- 3.4 ISO 17020:2012 Tentang *Inspection Management*
- 3.5 OHSAS 18001:2007 Tentang *Occupational Health and Safety Management System*
- 3.6 PP No.50 Th.2012 Tentang Penerapan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja
- 3.7 ISO 9001:2015 Tentang *Quality Management System*

**INSTRUKSI KERJA
DRAFT SURVEY
IK-MINBA-03**

4. DEFINISI

- **B: *Breadth* (satuan dalam meter/feet)**

Lebar kapal pada tengah kapal.

- ***Cargo Loaded***

Besarnya muatan bersih kapal/tongkang yang merupakan selisih jumlah muatan setelah dimuat (*Final Survey*) dikurangi jumlah muatan sebelum dimuat (*Initial Survey*) diatas kapal.

- ***Constant: Konstanta* (satuan dalam Ton)**

Berat kapal yang tidak dapat diketahui dengan pasti yang berada di atas kapal seperti peralatan cat, peralatan mooring, ABK dan perlengkapan.

- **D: *Depth* (satuan dalam meter/feet)**

Tinggi Kapal yang diukur vertikal dari dasar lunas sampai geladak utama kapal.

- ***Displacement: Δ atau W* (satuan dalam Ton)**

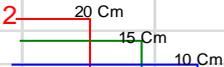
Berat kapal Total secara keseluruhan pada garis sarat tertentu, atau total berat dari : Lwt + Dwt + Constant.

- **d: *draft = draught* (satuan dalam meter/feet)**

Sarat Kapal / daya muat kapal yang di tandai secara vertikal dengan skala ukuran meter atau feet pada lambung kapal (*draft mark*).

- Sarat lambung kanan depan (*draft forward starboard*)
- Sarat lambung kiri depan (*draft forward portside*)
- Sarat lambung kanan belakang (*draft afterward starboard*)
- Sarat lambung kiri belakang (*draft afterward portside*)
- Sarat lambung kanan tengah (*draft midship starboard*)
- Sarat lambung kiri tengah (*draft midship portside*)

**INSTRUKSI KERJA
DRAFT SURVEY
IK-MINBA-03**

A. BIASA / METER			B. IMPERIAL / FEET		
80	8 M		XII	35	FEET
					INCHI
					33'
78	8		XI	34	X 12
					396
76	6		X	33	400
					X 2.54 Cm
74	4		IX	32	10.16Mtr
72	2		VIII	31	
70	7 M		VII	30	

Cara pembacaan angka romawi	
Angka Dasar	
I	= 1
V	= 5
X	= 10
L	= 50
C	= 100
D	= 500
M	= 1000
(I = 1) , (II = 2) , (III = 3) , (IV = 4) , (V = 5) , (VI = 6) , (VII = 7) , (VIII = 8) , (IX = 9) , (X = 10)	
(XI = 11) , (XV = 15) , (XVI = 16) , (XX = 20) , (XXI = 21) , (XXXI = 32) , (XLIV = 44) , (XLIX = 49)	
(LIV = 51) , (LX = 60) , (LXVI = 66) , (LXXIV = 74) , (LXXXIX = 89) , (XC = 90) , (XCIX = 99) ,	
(CCLI = 251) , (CCCLI = 351) , (CCCLXXXV = 385) , (CDL = 450) , (DXC = 590) , (DC = 600)	
(DCC = 700) , (DCCXC = 790) , (MCMXLV = 1945)	

- **Draft mark correction (satuan meter)**

Berapa jarak koreksi draft dari garis pendicular pada lambung kapal

**INSTRUKSI KERJA
DRAFT SURVEY
IK-MINBA-03**

- **Final Survey**

Pemeriksaan akhir pada saat kapal telah penuh atau telah dimuat melalui perhitungan akhir *draft survey*.

- **Freeboard (satuan dalam meter)**

Batas ambang bebas yang diukur secara vertikal diatas garis muat atau sarat tongkang yang merupakan selisih dari tinggi tongkang dikurangi sarat tongkang.

- **Hydrostatic Table: Tabel Hidrostatik**

Suatu Karakteristik kapal yang dituangkan dalam bentuk tabel atau kurva.

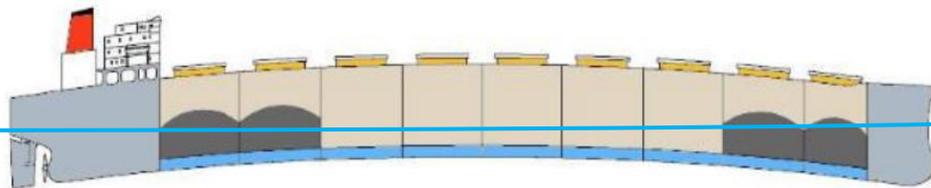
- **Hogging dan Sagging**

Hogging : apabila muatan dipusatkan pada ujung-ujung kapal.

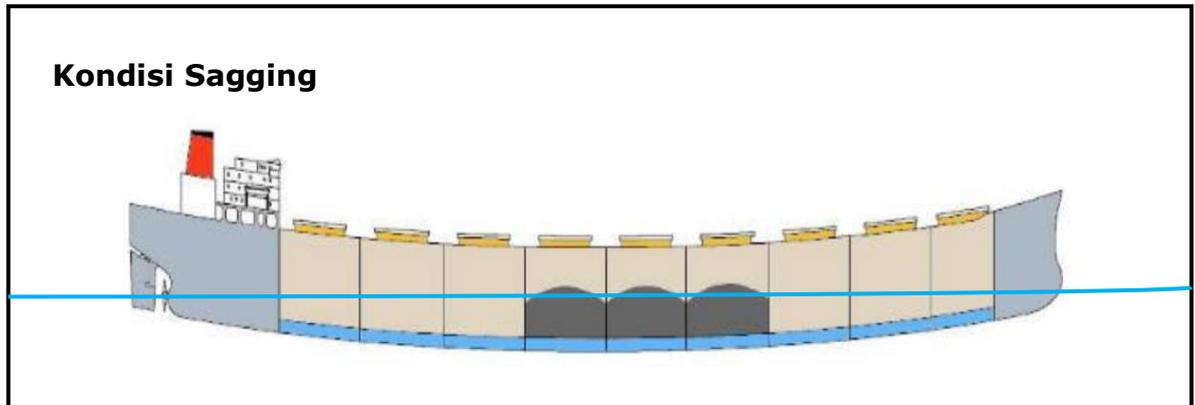
Sagging : apabila muatan dipusatkan di tengah-tengah kapal.

Kondisi ini akan mempengaruhi draft mark sehingga pada saat pembacaan draft mark harus lebih teliti dalam melihat kondisi kapal jika terjadi *deformation Hogging dan Sagging* .Kedua kondisi tersebut tidak baik dan bisa berakibat buruk terhadap sambungan-sambungan konstruksi kapal.Disamping itu *hogging* maupun *sagging*, sangat mempengaruhi kecepatan dan olah gerak kapal (sukar membelok, tetapi bila telah membelok sukar dikembalikan).

Kondisi Hogging



**INSTRUKSI KERJA
DRAFT SURVEY
IK-MINBA-03**



- **Initial Survey**
Pemeriksaan awal pada saat kapal kosong atau belum melakukan kegiatan pemuatan barang melalui perhitungan awal *draft survey*.
- **LBM : Lenght Between Mark**
Panjang yang diukur dari garis *Draft Mark* depan hingga *Draft Mark* belakang.
- **LCF: Longitudinal of centre Floating atau ϕ F (satuan dalam Meter/feet)**
Suatu jarak titik apung terhadap titik tengah kapal. Didalam hidrostatis diindikasikan ada 3 cara pembacaan LCF, yaitu :
 - Masing-masing dengan tanda *minus (-)* atau *plus (+)*, menunjukkan arah dari *midships*.
 - Atau penandaan label "*a*" dan "*f*" (terkadang *after or forward*), menunjukkan *after* atau *forward* dari *midships*.
 - Dengan cara membaca LCA dalam tebal untuk menentukan minus (-) atau plus (+) dengan rumus : $(LBP/2) - LCA$
- **LOA : Length of Over All (satuan dalam meter/feet)**
Panjang kapal secara keseluruhan yang diukur dari ujung haluan sampai buritan.
- **LPP / LBP : Length Between Perpendicular (satuan dalam meter/feet)**
Panjang kapal yang diukur dari perpotongan dua garis tegak di haluan dan buritan dengan level permukaan air pada sarat kapal maksimum.
- **LWL : Load Waterline Lenght**
panjang kapal yang diukur dari haluan kapal pada garis air sampai buritan

**INSTRUKSI KERJA
DRAFT SURVEY
IK-MINBA-03**

- **Lwt : *Light Weight Ton (Ton)***
Berat kosong kapal yang terdiri berat konstruksi badan kapal dan peralatan tetap lainnya di atas kapal.
- ***Metric Ton (MT)***
Satuan berat yang digunakan untuk menentukan besarnya muatan kapal kosong atau muat sesuai *draft* kapal yang telah kita ketahui.
- ***MTC: Momen Trim per Cm (satuan M ton per cm)***
Besarnya momen yang diperlukan untuk merubah trim kapal sebesar 1 cm.
- ***Sinkage (satuan dalam meter)***
Selisih dari tinggi *Freeboard* pada kondisi awal dan akhir kegiatan.
- ***TPC: Ton per Cm (satuan T /cm)***
Berapa Ton muatan untuk merubah sarat kapal dalam 1 cm.
kapal pada garis air laut
- ***Trim Apperent : AP/t satuan dalam (meter/feet)***
Selisih draft depan (haluan) dan draft belakang (buritan) sebelum dikoreksi.
True Trim: (satuan dalam meter/feet)
Selisih draft depan (haluan) dan draft belakang (buritan) sesudah dikoreksi.

5. TAHAPAN KERJA

5.1 PERSIAPAN SURVEY

- 5.1.1 Inspektur menerima surat tugas
- 5.1.2 Lengkapi Perlengkapan keselamatan kerja *Inspektur*:
 - Seragam kerja
 - Sepatu keselamatan (*Safety shoes*)
 - Helm keselamatan (*Safety Helmet*)
 - Sarung tangan
 - Pelampung (*Life Jacket*)
 - Bila menggunakan kapal harus yang dilengkapi dengan perahu yang mempunyai *Double Engine* dan pelampung
 - Pelindung Pernapasan (*Masker*)*
 - Kacamata keselamatan (*Safety Glasses*)*

**INSTRUKSI KERJA
DRAFT SURVEY
IK-MINBA-03**

- Jas hujan (*Rain coat*)*
- Pelindung Telinga dari kebisingan (*Ear Plug*)*

*Sesuai Kebutuhan

5.1.3 Lengkapi Perlengkapan khusus kerja *Survey*

- Tas *survey*
- Alat tulis
- Kalkulator
- Kamera
- Senter (*Flash Light*)
- Alat menentukan *Density* air Laut/ Payau/Sungai (*Hydrometer*)
- Alat untuk mengukur *Volume* tangki (*Sounding Tape*)
- Pasta Minyak (*Oil Finding Paste*)
- Pasta Air (*Water Finding Paste*)
- Papan Penjepit Alat Tulis (*Clip Board*)
- Alat Komunikasi yang memiliki kemampuan untuk melakukan hubungan dengan kantor Operasi wilayah UB MINBA
- *Form* kerja

5.1.4 Periksa kesiapan *survey* untuk perlengkapan keselamatan kerja & peralatan khusus dengan menggunakan *Form Check List of Pra Draft Survey* (FIK-MINBA03-01).

5.1.5 Apabila pekerjaan sudah siap dilakukan, maka *inspector* melakukan dan menjelaskan tentang resiko kerja di lapangan kepada team yang bertugas dengan mengacu pada *Form Job Safety Analysis* yang sudah dibuat (FP-MR12-01)

5.1.6 Apabila terjadi kecelakaan dimohon agar personil mengacu kepada *Prosedur P-MR-16 Pelaporan Kecelakaan Kerja dan Penyakit akibat kerja*.

5.2 PELAKSANAAN SURVEY

5.2.1 Key Meeting

**INSTRUKSI KERJA
DRAFT SURVEY
IK-MINBA-03**

- Lakukan pertemuan awal (*Key Meeting*) dengan pihak terkait seperti: perwira senior kapal (*Chief Officer*), *Loading Master*, Eksportir untuk konsolidasi pelaksanaan survey dan Mengisi Form *Key Meeting* (FIK-MINBA01-02).
- Jelaskan maksud dan tujuan kedatangan Inspektor kepada perwira kapal.
- Kumpulkan data-data yang diperlukan Inspektor dari Perwira kapal untuk persiapan perhitungan draft survey, seperti: *Displacement Table/ Hydrostatic, Sounding Table, Ship Particular, Stowage Plan*, dan *Draft Mark Correction*.

5.2.2 Pemeriksaan kapal saat kosong atau tanpa muatan (*Initial Survey*)

- Lakukan pemeriksaan dalam verifikasi lapangan sesuai informasi yang diberikan klien dari dokumen *Invoice, Packing List*, dan dokumen terkait lainnya.
- Jika terdapat perbedaan antara dokumen *Invoice, Packing list/dokumen* terkait lainnya dengan kondisi saat akan di inspeksi, maka inspektor segera melaporkan kondisi tersebut ke atasan (Kepala Operasi Wilayah /Koordinator Wilayah / Koordinator proyek di wilayahnya).
- Apabila terjadi permasalahan diatas maka tahapan kegiatan draft survey selanjutnya menunggu sampai ada instruksi lebih lanjut dari atasan (korespondensi via email, sms, atau media elektronik lainnya). Arsipkan.
- Pastikan kondisi palka kapal dalam keadaan kosong dan bersih (FIK-MINBA03- 02) serta lakukan pengambilan dokumentasi foto.
- Lakukan pembacaan draft mark kapal pada kondisi kosong (*initial*) pada *draft mark* depan (*forward*), tengah (*midship*) dan belakang (*afterward*) bagian sisi kanan (*starboard side*) dan sisi kiri (*port side*) kapal / tongkang.

Cara pembacaan draft ada 3 cara :

**INSTRUKSI KERJA
DRAFT SURVEY
IK-MINBA-03**

- *Average reading / ambil rata-rata alun.*

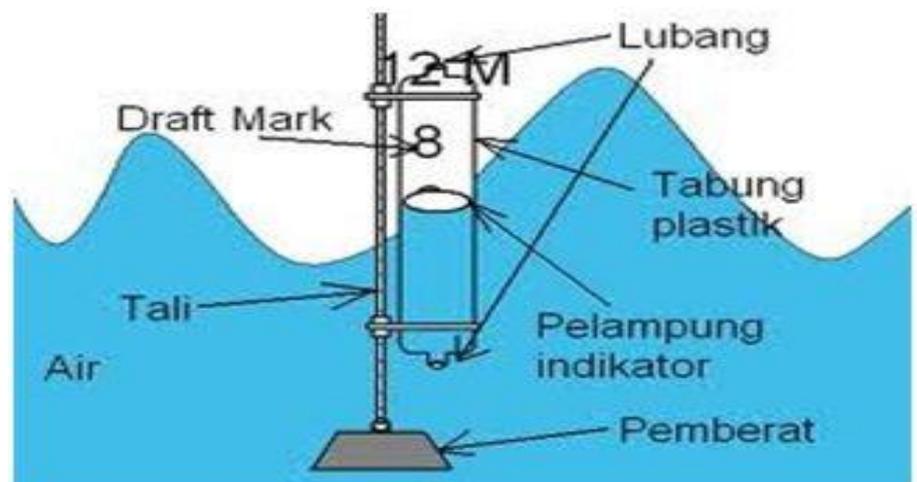
Mengambil rata-rata pembacaan alun tertinggi dan alun terendah, catat pembacaan tersebut setelah itu bagi dengan frekuensi pembacaan.

- *Reading on slack condition / pembacaan saat alun tenang.*

Pembacaan dengan cara ini, harus benar-benar tunggu kesempatan alun slack/alun tenang disaat kondisi alun yang begitu cepat berubah ritmenya. Disela-sela perubahan alun yang begitu cepat, akan ada kondisi alun slack/tenang. Ketika alun slack/tenang baca draft dengan baik.

- *Reading with floating ball in transparant hose (draft indicator)/pembacaan draft menggunakan bola apung dalam selang.*

Pembacaan dengan bantuan alat berupa bola apungan yang diletakkan dalam selang transparan akan lebih baik, karena penempatan selang ditenggelamkan dengan posisi berdiri vertical sejajar dengan lambung kapal sehingga terisi oleh air dan bola apungan akan tenang mengapung didalam selang.

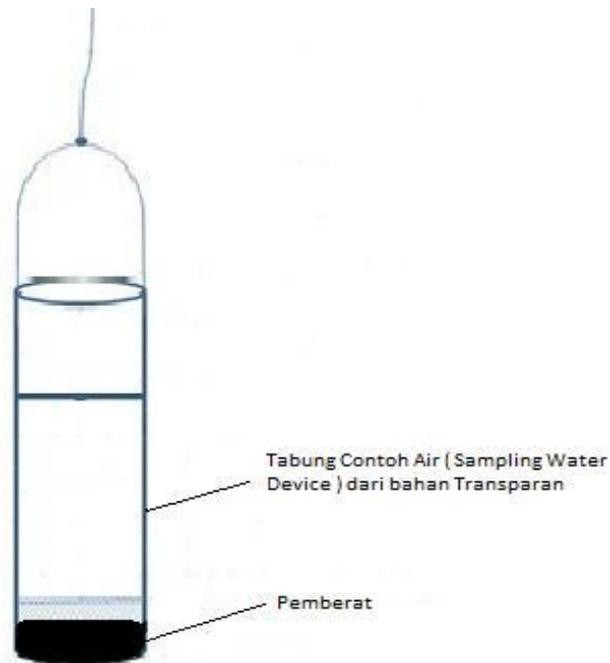


- Pembacaan draft mark di kapal dapat menggunakan kapal/perahu.

**INSTRUKSI KERJA
DRAFT SURVEY
IK-MINBA-03**

- Proses pembacaan *draft mark* tidak boleh dilakukan seorang diri (inspektor ditemani minimal oleh 1 orang pendamping Seperti *chief Officer, shipper, master loading*).
- Gunakan senter sebagai alat bantu penerangan untuk melihat pembacaan draft survey pada malam hari.
- Lakukan pengambilan sample air untuk pengukuran density air dengan alat pengambil air (*Water Sampling Device*) seperti gambar dibawah.

Alat pengambilan conto air/*Water Sampling Device*



Pastikan *Water Sampling Device* dalam kondisi bersih, tidak ada material/cairan/zat yang dapat mempengaruhi pembacaan density air.

Hindari pengambilan conto air untuk pengukuran density di dekat keluarnya air pendingin mesin dari lambung kapal.

- Pengambilan conto air *dapat* dilakukan dengan acuan dari :

- *Refrensi dari SNI 7986:2014*

**INSTRUKSI KERJA
DRAFT SURVEY
IK-MINBA-03**

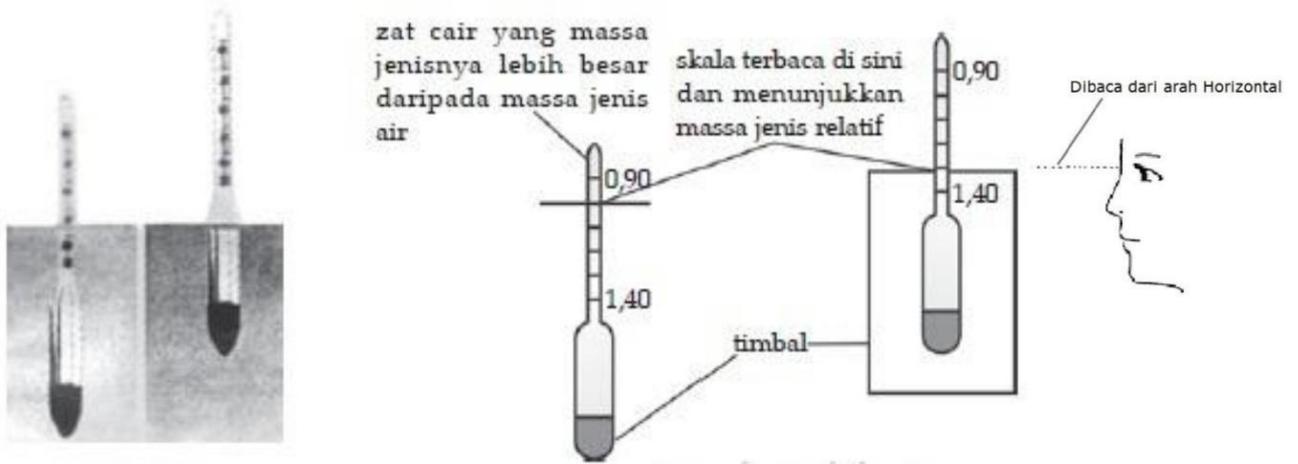
Pada pengukuran densitas air, harus dicek dibagian depan dan belakang geladak utama, di sebelah kiri dan kanan dengan masing-masing kedalaman dai permukaan atau 2 lapisan untuk kapal besar dan/atau kapal kecil.

- Referensi dari UN ECE 1992

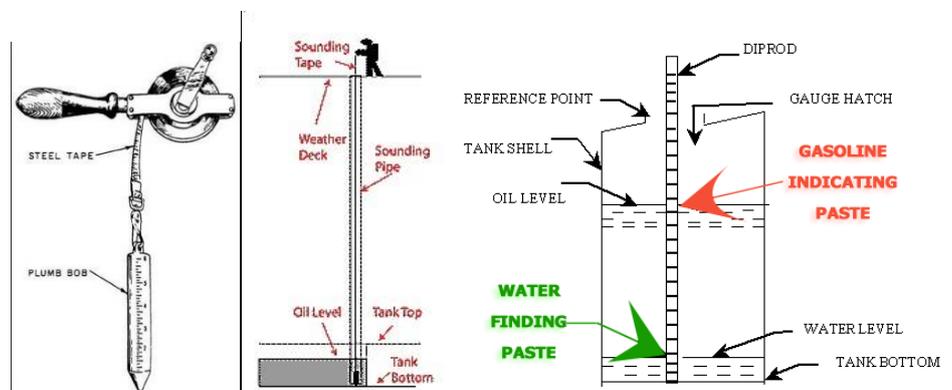
Pengambilan contoh air diambil dibagian tengah kapal pada permukaan dan didekat bagian bawah Lambung kapal, Jika pembacaan Identik, maka hasil tersebut diambil rata-ratanya. Jika pembacaan tidak identik dengan pembacaan sebelumnya maka pembacaan pada dua lapisan (dipermukaan & di dekat bagian bawah lambung kapal) harus dilakukan dihaluan dan buritan. Density yang digunakan merupakan rata-rata dari semua pembacaan yang di ambil.

- Pengambilan density baiknya dilakukan pada sisi tongkang sebelah laut, apabila diambil di sisi darat dikhawatirkan terkontaminasi oleh sampah atau cairan lainnya.
- Pengambilan dapat dilakukan bersama *Chief officer/crew* kapal
- Lakukan pengukuran density air laut, air payau atau air sungai dengan alat *Hydrometer* (Lihat Gambar di bawah pembacaan alat ukur di baca secara horizontal) sebagai data untuk koreksi density pada tiap perhitungan *draft survey* (Initial, *Intermediate*, maupun Final draft survey).

**INSTRUKSI KERJA
DRAFT SURVEY
IK-MINBA-03**



- Lakukan pengukuran volume cairan pada tangki kapal setiap dilakukan perhitungan draft survey (initial, intermediate, final draft survey) pemuatan dengan alat ukur (*sounding tape*) sesuai dengan form FIK-MINBA03-03 tentang *Sounding Tank* sebagai faktor pengurang berat (*deductible weight*). Bila tidak memungkinkan, Inspektor dapat juga memeriksa Hasil *Sounding* harian terbaru dari perwira kapal sebagai data acuan. Misalkan memakai sounding tape/meteran milik pihak kapal maka memverifikasi nya dengan cara menyandingkan meteran milik kita yang sudah terkalibrasi dengan milik kapal tersebut pada suatu percobaan pengukuran panjang .



**INSTRUKSI KERJA
DRAFT SURVEY
IK-MINBA-03**

- Lakukan perhitungan draft kapal sesuai *Form Manual Draft Survey* (FIK-MINBA03-04) untuk diperoleh bobot kapal kosong (*Initial Survey*) .

5.2.3 Pengawasan Muatan

- Saksikan (*Witness*) proses pemuatan barang.
- Saksikan (*Witness*) pengambilan conto secara *manual* sesuai standar minimum *increment* di kapal apabila ada permintaan dari pelanggan.
- Jika diperlukan, lakukan pemeriksaan antara jumlah muatan selama pemuatan (*Intermediate Draft survey*), untuk memperkirakan jumlah muatan yang sudah termuat di atas kapal. Sesuai *Form Manual Draft Survey* (FIK-MINBA03-04).
- Catat & informasikan ke pemberi order bila terjadi ketidaksesuaian kondisi barang secara visual selama proses pemuatan.
- Jika terdapat perbedaan antara dokumen Invoice, Packing list dan dokumen terkait lainnya dengan kondisi barang saat perhitungan draft survey maka inspektur segera melaporkan kondisi tersebut ke atasan (Kepala Operasi/Koordinator Wilayah, Koordinator proyek di wilayahnya) maka, tahapan kegiatan draft survey selanjutnya menunggu sampai ada instruksi lebih lanjut dari atasan (korespondensi via email, sms, atau media elektronik lainnya).
- Lakukan Pengambilan gambar (foto) kondisi barang pada proses pemuatan. (FIK-MINBA03-06).

5.2.4 Pemeriksaan kapal saat penuh muatan (*Final Survey*)

- Lakukan pembacaan *draft mark* kapal pada kondisi penuh (*Final*) pada *draft mark* depan (*forward*), tengah (*midship*) dan belakang (*after*) sisi kanan dan kiri. Perhatikan kondisi masing-masing draft jika terjadi *Hogging/sagging*/miring sebelah, diskusikan kembali dengan *Chife Officer, Formen, Agen dan Shipper* untuk membuat

**INSTRUKSI KERJA
DRAFT SURVEY
IK-MINBA-03**

pengaturan muatan kembali agar kondisi kapal bisa seimbang Dan bila masih dalam kondisi yang sama maka inspektor segera melaporkan kondisi tersebut ke atasan (Kepala Operasi Wilayah / Koordinator Wilayah / Koordinator proyek di wilayahnya) dan tunggu hasil keputusan atasan.

- Lakukan perhitungan draft kapal, sehingga diperoleh bobot keseluruhan, sesuai *Form Manual Draft Survey* (FIK-MINBA03-05). Jumlah / berat muatan dari perhitungan *draft survey* initial dan final (bobot final dikurang dengan bobot initial sama dengan total bobot muatan bersih).
- Lakukan Pengambilan gambar (foto) kapal.

5.3 PERHITUNGAN DRAFT SURVEY

5.3.1 Metode Draft

Draft Fore, Draft Mid, & Draft Aft:

$$\frac{d \text{ Portside} + d \text{ Starboard}}{2}$$

Apparent Trim (AP)

$$\text{Mean } D_a - \text{Mean } D_f$$

True Trim (T)

$$\text{Mean } D_a \text{ Corr} - \text{Mean } D_f \text{ Corr}$$

$$\frac{d \text{ mark (f,a,m)} \times \text{Apperent Trim}}{\text{LBP/LPP} - (d_a + d_f)}$$

5.3.2 Metode *Displacement*

**INSTRUKSI KERJA
DRAFT SURVEY
IK-MINBA-03**

1. Tentukan *Corresponding Displacement* ($\Delta 1$)

Mean Draft Fore & Draft Aft:

$$\frac{Df \text{ Corr Total} + Da \text{ Corr Total}}{2}$$

Mean of Mean:

$$\frac{\text{Mean Draft Fore \& Aft} + Dm \text{ Corr Total}}{2}$$

Quarter Mean Draft or Draft Correction For Deformation:

$$\frac{\text{Mean of Mean} + Dm \text{ Corr Total}}{2}$$

2. Tentukan *Corresponding Correction For Trim* ($\Delta 2$)

MTC Diukur pada :

$$\text{Quarter Mean Draft} + 0.5 M = (1)$$

$$\text{Quarter Mean Draft} - 0.5 M = (2)$$

Mencari dm/dz :

$$dm / dz = \text{Selisih (1) \& (2)}$$

Koreksi trim 1 : TC 1

Dalam Meter (m)

$$\frac{LCF \times \text{Trim Corr} \times 100 \times TPC}{LPP/LBP}$$

atau

Dalam Feet

$$\frac{LCF \times \text{Trim Corr} \times 12 \times TPC}{LPP/LBP}$$

Koreksi trim 1 : TC 2

$$\frac{\text{Trim Corr}^2 \times dm/dz \times 50}{LPP/LBP}$$

2019

$$\frac{\text{Trim Corr}^2 \times dm/dz \times 6}{LPP/LBP}$$

**INSTRUKSI KERJA
DRAFT SURVEY
IK-MINBA-03**

atau

3. Tentukan *Corresponding Correction For Density* ($\Delta 3$)

Koreksi *Density*

$$\frac{\gamma \text{ Observasi} - 1.025}{1.025} \times \Delta 2$$

4. Tentukan *Deducted Weight* (DWT)

Data hasil pengukuran *Sounding volume* tangki-tangki kapal dalam satuan MT (Metric Tons).

5. Tentukan *Net Displacement*

$$\text{Displacement Corr. For Density } (\Delta 3) - [\text{Deducted Weight (Dwt)} + \text{Constant}]$$

6. Tentukan *Total Quantity Loaded*

$$\text{Net Displacement Final} - \text{Net Displacement Initial}$$

5.3.3 Proses Unloading/Bongkaran

- Dalam pelaksanaan perhitungan Draft survey *Unloading/Bongkaran* muatan dalam suatu Tongkang ataupun Vessel kondisi initial adalah kondisi Tongkang /vessel dalam kondisi ada muatan dan sedangkan kondisi final dalam kondisi Tongkang/vessel dalam kondisi kosong.
- Untuk tahapan perhitungan draft survey sama seperti tahapan Kerja 5.1 (Persiapan Survey) , 5.2 (Pelaksanaan survey) dan – 5.3 (Perhitungan Draft Survey).

5.4 PELAPORAN HASIL SURVEY

**INSTRUKSI KERJA
DRAFT SURVEY
IK-MINBA-03**

- Buat Laporan Hasil perhitungan *draft survey* sementara pada *Form Provisional Report of Draft Survey (vessel* maupun tongkang) (FIK-MINBA03-06).
- Apabila terjadi kesalahan penulisan dalam form kerja maka dikoreksi dengan mencoret sebanyak dua kali dan dibubuhi paraf serta tanggal-bulan-tahun.
- Inspektor menyerahkan hasil perhitungan pada form manual *draft survey* dan form *provisional draft survey* ke Kepala Operasi Wilayah / Koordinator Wilayah / Koordinator Proyek Wilayah untuk dilakukan pengecekan dan evaluasi
 - Cek kelengkapan dokumen yang digunakan.
 - Evaluasi hasil perhitungan dan kebenaran pengisian form yang digunakan.
- Kepala Operasi Wilayah jika berhalangan maka dapat diwakilkan kepada Koordinator Wilayah / Koordinator Proyek Wilayah melakukan Paraf / tandatangan dan menuliskan tanggal beserta nama di dokumen yang telah di cek dan dievaluasi Kepala Operasi Wilayah / Koordinator Wilayah / Koordinator Proyek Wilayah menyerahkan seluruh form kerja yang digunakan dan yang telah dilakukan pengecekan dan evaluasi tersebut kepada Administrasi Operasi.
- Serahkan seluruh form kerja yang digunakan dan telah dilakukan pengecekan dan evaluasi kepada administrasi operasi.
- Jika dalam pelaksanaan pekerjaan perhitungan *draft survey*, Inspektor menggunakan buku saku atau kertas catatan lain maka buku saku dan kertas tersebut harus :
 - Mencantumkan informasi sedikitnya mengenai :
 - ❖ *Job Number/Work Instruction/Work Order*
 - ❖ Nama Pelanggan/Klien
 - ❖ Loading port
 - ❖ Name Vessel MV/Barge
 - ❖ Tanggal dan waktu pelaksanaan loading

**INSTRUKSI KERJA
DRAFT SURVEY
IK-MINBA-03**

- ❖ Waktu / jam
 - ❖ Cuaca
 - ❖ Jenis Cargo
 - Dilakukan pengecekan dan evaluasi oleh atasan inspektor (atau karyawan PTSI yang diberi tugas/wewenang), dengan melakukan Paraf / tandatangan dan menuliskan tanggal beserta nama di buku saku atau kertas lain tersebut yang telah di cek dan dievaluasi .
 - Disimpan, dikelola dan diarsipkan bersama dengan form pekerjaan lainnya.
- 5.4.1 Administrasi Operasional Melakukan pembuatan Sertifikat Hasil survei jika ada permintaan dari pelanggan (klien) dengan mengacu kepada IK MINBA-05.

6. LAMPIRAN

**INSTRUKSI KERJA
DRAFT SURVEY
IK-MINBA-03**

6.1. LIK-MINBA03-01	<i>Alur Draft Survey</i>
6.2. FIK-MINBA03-01	<i>Check List Pra Draft Survey</i>
6.3. FIK-MINBA01-02	<i>Key Meeting</i>
6.4. FIK-MINBA03-02	<i>Hold Cleanlines Inspection Tank (Barge/vessel)</i>
6.5. FIK-MINBA03-03	<i>Sounding Tank</i>
6.6. FIK-MINBA03-04	<i>Manual Draft Survey</i>
6.7. FIK-MINBA03-05	<i>Provisional of Draft Survey</i>
6.8. FIK-MINBA03-06	<i>Dokumentasi Foto Draft Survey</i>
6.9. FP-MR12-01	<i>Form Job safety Analysis</i>