





**GENERAL SPECIFICATION****OFFSHORE GEOPHYSICAL SURVEYS****ENGINEERING TECHNICAL STANDARDS & PROCEDURES  
PT KILANG PERTAMINA INTERNASIONAL  
DIREKTORAT PROYEK INFRASTRUKTUR**


							
00	Issued for Record	10/22	IM	TAD/MAHP	ASR	RMD	MHA
Rev.	Description	Date	Prepared by	Checked by	Verified by	Validated by	Approved by

 <b>Engineering Technical Standards &amp; Procedures</b>	<b>SUBHOLDING REFINING &amp; PETROCHEMICAL</b>	<b>Doc. No. : RP-ETS-MAP-GS-0002-00-2022</b>
	<b>OFFSHORE GEOPHYSICAL SURVEY</b>	<b>Page No. : 2 / 14</b>

**REVISION HISTORY**  
*RIWAYAT REVISI*

<b>Page / Section</b> <i>Hal. / Bagian</i>	<b>Date</b> <i>Tanggal</i>	<b>Description</b> <i>Deskripsi</i>	<b>Revised by</b> <i>Direvisi oleh</i>

Dokumen sesuai dengan aslinya, dicetak pada tanggal 11/06/2026 17:19:59 oleh

 <b>Engineering Technical Standards &amp; Procedures</b>	<b>SUBHOLDING REFINING &amp; PETROCHEMICAL</b>	<b>Doc. No. : RP-ETS-MAP-GS-0002-00-2022</b>
	<b>OFFSHORE GEOPHYSICAL SURVEY</b>	<b>Page No. : 3 / 14</b>

## TABLE OF CONTENTS

### *DAFTAR ISI*

<b>1.</b>	<b>INTRODUCTION.....</b>	<b>4</b>
	<i>PENGANTAR</i>	
<b>2.</b>	<b>SCOPE.....</b>	<b>4</b>
	<i>LINGKUP</i>	
<b>3.</b>	<b>CONFLICTS AND DEVIATIONS .....</b>	<b>4</b>
	<i>KONFLIK DAN DEVIASI</i>	
<b>4.</b>	<b>ABBREVIATIONS.....</b>	<b>4</b>
	<i>SINGKATAN</i>	
<b>5.</b>	<b>DEFINITIONS.....</b>	<b>5</b>
	<i>DEFINISI</i>	
<b>6.</b>	<b>CODE AND STANDARDS .....</b>	<b>6</b>
	<i>KODE DAN STANDAR</i>	
<b>7.</b>	<b>SURVEY PARAMETER.....</b>	<b>7</b>
	<i>PARAMETER SURVEI</i>	
<b>8.</b>	<b>SURVEY PREPARATION.....</b>	<b>8</b>
	<i>PERSIAPAN SURVEI</i>	
<b>9.</b>	<b>SURVEY METHODOLOGY.....</b>	<b>8</b>
	<i>METODOLOGI SURVEI</i>	
<b>10.</b>	<b>DATA PROCESSING.....</b>	<b>13</b>
	<i>PENGOLAHAN DATA</i>	
<b>11.</b>	<b>SUPERVISION AND QUALITY CONTROL.....</b>	<b>13</b>
	<i>PENGAWASAN DAN PENGENDALIAN MUTU</i>	

## 1. INTRODUCTION

This document establishes for general specifications of Offshore Geophysical Survey.

## 2. SCOPE

This document shall be implemented for Singlebeam and Multibeam echosounder Survey, Side Scan Sonar, Sub Bottom Profiling and Magnetometer Survey.

## 3. CONFLICTS AND DEVIATIONS

Any conflicts between this procedure and other applicable Engineering Technical Standards & Procedures (ETSP), or OWNER standards, codes, and forms shall be resolved in writing by OWNER.

All direct requests to deviate from this procedure (ETSP), CONTRACTOR shall request in writing to OWNER for approval and shall follow internal OWNER procedure.

## 4. ABBREVIATIONS

Abbreviations used for this specification shall have the following definitions:

BM	Benchmark
CD	Chart Datum
DGPS	Differential Global Positioning System
GPS	Global Positioning System
GNSS	Global Navigation Satellite System

## 1. PENGANTAR

Dokumen ini menetapkan spesifikasi umum Survei Geofisika Lepas Pantai.

## 2. LINGKUP

Dokumen ini harus diimplementasikan untuk *Singlebeam* dan *Multibeam echosounder Survey*, *Side Scan Sonar*, *Sub Bottom Profiling* dan *Magnetometer Survey*.

## 3. KONFLIK DAN DEVIASI

Apabila terdapat konflik antara prosedur ini dengan *Engineering Technical Standards & Procedures* (ETSP) yang berlaku lainnya, atau standar PEMILIK, *codes* dan formulir, maka harus diselesaikan secara tertulis oleh PEMILIK.

Semua permintaan penggunaan prosedur yang berbeda dari standar ini (ETSP), KONTRAKTOR harus mengajukan secara tertulis kepada PEMILIK untuk mendapatkan persetujuan dan dengan mengikuti prosedur *internal* PEMILIK.

## 4. SINGKATAN

Singkatan yang digunakan pada spesifikasi ini harus memiliki definisi berikut:

<i>BM</i>	<i>Benchmark</i>
<i>CD</i>	<i>Chart Datum</i>
<i>DGPS</i>	<i>Differential Global Positioning System</i>
<i>GPS</i>	<i>Global Positioning System</i>
<i>GNSS</i>	<i>Global Navigation Satellite System</i>

HAT	Highest Astronomical Tide	<i>HAT</i>	<i>Highest Astronomical Tide</i>
HWS	High Water Spring	<i>HWS</i>	<i>High Water Spring</i>
IHO	International Hydrographic Organization	<i>IHO</i>	<i>International Hydrographic Organization</i>
LAT	Lowest Astronomical Tide – see CD	<i>LAT</i>	<i>Lowest Astronomical Tide – see CD</i>
LWS	Lowest Water Springs	<i>LWS</i>	<i>Lowest Water Springs</i>
MSL	Mean Sea Level	<i>MSL</i>	<i>Mean Sea Level</i>
PIC	Personal In Charge	<i>PIC</i>	<i>Personal In Charge</i>
RTK	Real Time Kinematic	<i>RTK</i>	<i>Real Time Kinematic</i>
SNI	Standard Nasional Indonesia	<i>SNI</i>	<i>Standar Nasional Indonesia</i>
UTM	Universal Transverse Mercator	<i>UTM</i>	<i>Universal Transverse Mercator</i>
WGS	World Geodetic System	<i>WGS</i>	<i>World Geodetic System</i>
WGS 84	World Geodetic System 1984	<i>WGS 84</i>	<i>World Geodetic System 1984</i>

## 5. DEFINITIONS

The following words shall have these special meanings when used herein:

<b>OWNER</b>	The Owner of the Plant is defined as PT Kilang Pertamina Internasional
<b>CONTRACTOR/ CONSULTANT</b>	Defined as the Organization to which PT Kilang Pertamina Internasional assigns the work
<b>Supplier</b>	Defined as Supplier/fabricator/manufacturer of materials and/or equipment covered by this specification

## 5. DEFINISI

Penggunaan kata-kata berikut harus memiliki arti khusus sebagai berikut:

<b>PEMILIK</b>	Pemilik Kilang didefinisikan sebagai PT Kilang Pertamina Internasional
<b>KONTRAKTOR/ KONSULTAN</b>	Didefinisikan sebagai Organisasi yang ditunjuk oleh PT Kilang Pertamina Internasional untuk melakukan suatu pekerjaan
<b>Supplier</b>	Didefinisikan sebagai Supplier/penyuplai/produsen material dan/atau peralatan yang tercakup dalam spesifikasi ini

shall	Indicates that the statement is mandatory	shall	Menunjukkan bahwa pernyataan itu wajib
should	Indicates a recommendation	should	Menunjukkan rekomendasi

## 6. CODE AND STANDARDS

The following Codes, Standard and Specifications apply to this specification. When an edition date is not indicated for a code or standard or any update in codes and standards in this specification document, the latest edition and addendum in force at the time of purchase shall apply. Material & equipment shall be as a specification or an equal approved by OWNER

### 6.1 International Hydrographic Organization (IHO)

International Hydrographic Organization	Standards for Hydrographic Surveys 6th Edition, Special Publication No.44, 2020
IHO M13	Manual on Hidrography, consist of 7 chapters

### 6.2 Standard Nasional Indonesia (SNI)

SNI 7646-2010	Survey Hidrografi menggunakan Singlebeam Echosounder
SNI 7988-2014	Survey hidrografi menggunakan Multibeam Echosounder
SNI 19-6724-2002	Jaring Kontrol Horizontal
SNI 19-6988-2004	Jaring Kontrol Vertikal Nasional

## 6. KODE DAN STANDAR


Kode, Standar, dan Spesifikasi berikut berlaku untuk spesifikasi ini. Ketika tanggal edisi tidak ditunjukkan untuk kode atau standar atau pembaruan kode dan standar apa pun dalam dokumen spesifikasi ini, edisi terbaru dan addendum yang berlaku pada saat pembelian akan berlaku. Bahan & peralatan harus sesuai dengan spesifikasi atau setara yang disetujui oleh PEMILIK

### 6.1 *International Hydrographic Organization (IHO)*

<i>International Hydrographic Organization</i>	<i>Standards for Hydrographic Surveys 6th Edition, Special Publication No.44, 2020</i>
<i>IHO M13</i>	<i>Manual on Hidrography, consist of 7 chapters</i>

### 6.2 Standard Nasional Indonesia (SNI)

SNI 7646-2010	<i>Survey Hidrografi menggunakan Singlebeam Echosounder</i>
SNI 7988-2014	<i>Survey hidrografi menggunakan Multibeam Echosounder</i>
SNI 19-6724-2002	<i>Jaring Kontrol Horizontal</i>
SNI 19-6988-2004	<i>Jaring Kontrol Vertikal Nasional dengan</i>

 <b>Engineering Technical Standards &amp; Procedures</b>	<b>SUBHOLDING REFINING &amp; PETROCHEMICAL</b>	<b>Doc. No. : RP-ETS-MAP-GS-0002-00-2022</b>
	<b>OFFSHORE GEOPHYSICAL SURVEY</b>	<b>Page No. : 7 / 14</b>

dengan Metode Sipatdatar SNI 7963-2014 Pengamatan Pasang Surut	Metode Sipatdatar  <i>Pengamatan Pasang Surut</i>
---	---

### 6.3 Document References

PT. Pertamina Standardisasi Dan (Persero) Spesifikasi Teknis Direktorat Hulu Survey Hidrografi Publikasi Tahun 2018

PT. Pertamina Pelaksanaan Survei (Persero) Dan Pemetaan Direktorat Hulu Geodesi & Geomatika Publikasi Tahun 2018  
A-002/UTC/2018-S0

PT. Pertamina TKI – Pengamatan (Persero) GPS/GNSS Dengan Direktorat Hulu Metode Static Dan Publikasi Tahun Real Time Kinematic (RTK) 2018  
C-005/D00100/2018-S9

### 6.3 Dokumen Referensi

PT. Pertamina *Standardisasi Dan (Persero) Spesifikasi Teknis Direktorat Hulu Survey Hidrografi Publikasi Tahun 2018*

PT. Pertamina *Pelaksanaan Survei (Persero) Dan Pemetaan Direktorat Hulu Geodesi & Geomatika Publikasi Tahun 2018*  
A-002/UTC/2018-S0

PT. Pertamina *TKI – Pengamatan (Persero) GPS/GNSS Dengan Direktorat Hulu Metode Static Dan Publikasi Tahun Real Time Kinematic (RTK) 2018*  
C-005/D00100/2018-S9

## 7. SURVEY PARAMETER

All survey parameters shall be double checked to OWNER


### 7.1 Horizontal Reference

## 7. PARAMETER SURVEI

Seluruh parameter survei harus diperiksa ulang oleh PEMILIK

### 7.1 Referensi Horizontal

<b>Geodetic Parameters</b>	
Datum	WGS 84
Ellipsoid	WGS 84
Map Projection	Universal Transverse Mercator
Grid System	UTM Zone
Unit	Meter

 <b>Engineering Technical Standards &amp; Procedures</b>	<b>SUBHOLDING REFINING &amp; PETROCHEMICAL</b>	<b>Doc. No. : RP-ETS-MAP-GS-0002-00-2022</b>
	<b>OFFSHORE GEOPHYSICAL SURVEY</b>	<b>Page No. : 8 / 14</b>

## 7.2 Vertical Reference

Low Water Spring (LWS): Based on tidal observation comply to SNI 7963-2014 – Pengamatan Pasang Surut.

## 8. SURVEY PREPARATION

The CONTRACTOR is obliged to carry out pre-project preparation; preparing everything needed regarding of Survey operation which contains but not limited to:

- a. Conduct pre-study and review of /previous/existing data, reports from OWNER such as Bathymetric maps, topographic maps, environmental data and physical characteristics of the location
- b. Take care all matters related to administration, permits and basecamp or accommodation
- c. Etcetera.

## 9. SURVEY METHODOLOGY

### 9.1 Positioning Systems

- a. Global Navigation Satellite System (Differential) shall be used to obtain high accuracy of Benchmark position on base/ reference and rover point;
- b. Definition and Method shall accordance to IHO S44, IHO M13 and SNI 19-6724-2002;
- c. Verification, calibration and function test shall be performed and documented then approved by OWNER;
- d. Navigation Computer shall be interfaced properly to all equipment's or sensors;

## 7.2 Referensi Vertikal

Muka air laut surut terendah (LWS): Berdasarkan pengamatan pasang surut sesuai dengan SNI 7963-2014 – Pengamatan Pasang Surut.

## 8. PERSIAPAN SURVEI

KONTRAKTOR berkewajiban untuk melakukan persiapan pra-proyek; menyiapkan segala sesuatu yang diperlukan untuk pelaksanaan Survei yang berisi hal-hal berikut namun tidak terbatas pada:

- a. Melakukan pra-studi dan *review* data /sebelumnya/yang tersedia, laporan dari PEMILIK seperti peta Batimetri, peta topografi, data lingkungan dan karakteristik fisik lokasi
- b. Menyiapkan semua hal yang berkaitan dengan administrasi, perizinan dan basecamp atau akomodasi dilokasi
- c. Dan aktifitas terkait lainnya .

## 9. METODOLOGI SURVEI

### 9.1 Sistem Penentuan Posisi

- a. Sistem Satelit Navigasi Global (Diferensial) harus digunakan untuk mendapatkan akurasi tinggi posisi *Benchmark* pada basis / referensi dan titik *rover*;
- b. Pengertian dan Metode sesuai dengan IHO S44, IHO M13 dan SNI 19-6724-2002
- c. Verifikasi, kalibrasi dan uji fungsi harus dilakukan dan didokumentasikan kemudian disetujui oleh PEMILIK;
- d. Komputer Navigasi harus dihubungkan dengan benar ke semua peralatan atau sensor yang digunakan;

- e. Online Navigation Computer test shall be performed;
- f. Vessel Shape, GNSS antenna position and other equipments or sensors offset shall be accurately measured and integrated to positioning system;
- g. Station Description of existing reference BM is provided by OWNER and shall be re - checked prior to utilizing. If there is not any BM Existing, CONTRACTOR shall tie to BIG nearest point;
- h. Datum Transformation or Coordinate Transformation Check shall be documented;
- i. GNNS or DGPS Verification shall be performed;
- j. Gyro Verification Check shall be performed;
- k. Design of Survey Line Pattern (Main and cross) shall cover all proposed area;
- l. Survey result shall be presented Bathymetric Map with Map Scale which is subject to OWNER requirement;
- m. Contour line shall be presented every 5 (five) meter intervals (depths greater than or equal to 15 meters LWS) and every 1 (one) meter interval (depths less than 15 meters LWS).
- e. Tes Komputer Navigasi secara *Online* harus dilakukan;
- f. Bentuk Kapal, posisi antena GNSS dan peralatan lainnya atau sensor *offset* harus diukur secara akurat dan diintegrasikan ke sistem penentuan posisi;
- g. Deskripsi Eksisting BM sebagai referensi yang terdedia disediakan oleh PEMILIK dan harus diperiksa ulang sebelum digunakan. Apabila tidak ada BM Eksisting, KONTRAKTOR harus mengikat/menghubungkan ke titik BIG terdekat;
- h. Pemeriksaan Transformasi Datum atau Transformasi Koordinat harus didokumentasikan;
- i. Verifikasi GNNS atau DGPS harus dilakukan;
- j. Pemeriksaan Verifikasi Gyro harus dilakukan;
- k. Perancangan Pola Garis Survei (garis utama dan garis silang) harus mencakup semua area yang diusulkan;
- l. Hasil survei harus bisa menggambarkan Peta Batimetri dengan Skala Peta yang tunduk pada kebutuhan PEMILIK;
- m. Garis kontur harus disajikan setiap interval 5 (lima) meter (untuk kedalaman lebih besar atau sama dengan 15 meter dari LWS) dan kontur harus disajikan setiap interval 1 (satu) meter (untuk kedalaman kurang dari 15 meter dari LWS).

## 9.2 Singlebeam Echosounder

- a. To measure the depth by sending an acoustic signal and measure the time it takes the signal to travel down and back to the echosounder. When multiplied by

## 9.2 Singlebeam Echosounder

- a. Untuk mengukur kedalaman dengan cara mengirimkan sinyal akustik dan mengukur waktu yang dibutuhkan sinyal untuk melakukan travel ke bawah

the speed of sound this travel time will give an indication of the depth below the echosounder;

- b. Dual frequencies (high & low) shall be used;
- c. Sound velocity profile of water column shall be performed;
- d. Calibration or function test of all equipment shall be performed. Bar check shall be performed and documented prior to surveying;
- e. Singlebeam Echosounder shall accordance to SNI 7646-2010.

### 9.3 Multibeam Echosounder

- a. To measure the depth by sending an acoustic signal and measure the time it takes the signal to travel down and back to the echosounder. When multiplied by the speed of sound this travel time will give an indication of the depth below the echosounder;
- b. Calibration or function test of all equipment shall be performed. Sound Velocity profiling, motion sensor - compensator, heading sensor check, etc shall be performed and documented prior to surveying;
- c. Shall be integrated with motion sensor;
- d. Patch test shall be performed. "Before versus after" comparison image (Pitch, roll, yaw and latency) calibration shall be documented;

(titik yang dituju) dan kembali ke *echosounder*. Ketika dikalikan dengan kecepatan suara, maka waktu perjalanan ini akan memberikan indikasi kedalaman yang diukur di bawah *echosounder*;

- b. Frekuensi ganda (tinggi & rendah) harus digunakan;
- c. Penentuan Profil kecepatan suara water column harus dilakukan;
- d. Kalibrasi atau uji fungsi semua peralatan yang digunakan untuk survey harus dilakukan. Pemeriksaan batang harus dilakukan dan didokumentasikan sebelum survei;
- e. *Singlebeam Echosounder* harus sesuai dengan yang tertera pada SNI 7646-2010

### 9.3 *Multibeam Echosounder*

- a. Untuk mengukur kedalaman dengan cara mengirimkan sinyal akustik dan melakukan pengukuran waktu yang dibutuhkan sinyal untuk perjalanan turun ke titik yang dituju dan kembali ke *echosounder*. Dengan cara dikalikan dengan kecepatan suara waktu perjalanan ini maka hasilnya akan memberikan indikasi kedalaman titik yang dituju di bawah *echosounder*;
- b. Kalibrasi atau uji fungsi semua peralatan harus dilakukan. Profil kecepatan suara, sensor gerak - kompensator, pemeriksaan judul sensor, dan lain-lain harus dilakukan dan didokumentasikan sebelum survei;
- c. *Multibeam Echosounder* harus diintegrasikan dengan sensor gerak;
- d. Tes *patch* harus dilakukan. "Sebelum versus sesudah" dengan cara membandingkan kalibrasi gambar berupa (*Pitch, roll, yaw, dan latensi*) harus didokumentasikan;

- e. Multibeam echosounder shall be suitable for shallow water and or deep water, however this requirement subject to project specification;
- f. Multibeam echosounder shall accordance to IHO S44, IHO M13, and SNI 7988-2014.

#### 9.4 Side Scan Sonar

- a. To identify seabed objects, determine the types of seabed, sand rock, mud etc. along with their position/location. Analogue or digital type is acceptable;
- b. Calibration or function test of all equipment shall be performed and documented prior to surveying;
- c. Side scan sonar shall accordance to IHO S44, IHO M13.

#### 9.5 Sub Bottom Profiling

- a. To investigate conditions under seabeds, lakes and rivers. Including mapping the geological structure under the seabed, as well as mapping the structure & stratigraphy under the seabed. The application; searching for sources of sand, soil investigation, planning of underwater pipe/cable routes and others;
- b. Sub-bottom profilers shall be able to provide clear data recording graphically at a clear scale and good resolution. And shall obtain optimum penetration and resolution at all depths along the corridor of objects;


- e. *Multibeam echosounder* harus cocok untuk air dangkal dan atau air dalam, namun persyaratan ini tergantung pada spesifikasi proyek;
- f. *Multibeam echosounder* harus sesuai dengan IHO S44, IHO M13, dan SNI 7988-2014.

#### 9.4 Side Scan Sonar

- a. Melakukan identifikasi benda dasar laut, menentukan jenis dasar laut, jenis batuan pasir, lumpur dan lain-lain beserta posisi/lokasinya masing-masing. Jenis *scan sonar analog* ataupun *digital*, kedua jenis ini dapat digunakan;
- b. Kalibrasi atau uji fungsi semua peralatan harus dilakukan dan didokumentasikan sebelum pelaksanaan survei;
- c. *Side scan sonar* harus sesuai dengan IHO S44, IHO M13

#### 9.5 Pembuatan Profil Sub Bottom

- a. Untuk menyelidiki kondisi di bawah dasar laut, dasar danau dan dasar sungai. Termasuk pemetaan struktur geologi di bawah dasar laut, serta pemetaan struktur & stratigrafi di bawah dasar laut. Penggunaan Profil *Sub Bottom*; mencari sumber pasir, investigasi tanah, perencanaan jalur pipa/kabel bawah air dan lain-lain;
- b. Pekerjaan Profiler *sub-bottom* harus dapat memberikan rekaman data yang jelas secara grafis pada skala yang jelas dengan resolusi yang baik. Dan harus mendapatkan penetrasi dan resolusi optimal di semua kedalaman di sepanjang koridor objek;

 <b>Engineering Technical Standards &amp; Procedures</b>	<b>SUBHOLDING REFINING &amp; PETROCHEMICAL</b>	<b>Doc. No. : RP-ETS-MAP-GS-0002-00-2022</b>
	<b>OFFSHORE GEOPHYSICAL SURVEY</b>	<b>Page No. : 12 / 14</b>

- c. Calibration or function test of all equipment shall be performed and documented prior to surveying;
- d. Boomer or sparker type is acceptable subject to approval by OWNER;
- e. Sub bottom profiling shall accordance to IHO S44, IHO M13, "Direktorat Hulu, Publikasi tahun 2008: Standardisasi Dan Spesifikasi Teknis Survey Hidrografi".

#### 9.6 Magnetometer Survey

- a. To identify the presence of a magnetic field on the seabed. It will provide additional evidence of the existence of ferrous material on or below the seafloor. Such as metal objects such as mines, pipes, and other underwater metal objects;
- b. Magnetometer shall measure optimum capture of localized distortions in the earth's magnetic field caused by the presence of ferrous material;
- c. Calibration or function test of all equipment shall be performed documented prior to surveying;
- d. Please refer to IHO S44 & IHO M13 Chapter 4.

#### 9.7 Tide Observation

- a. Carrying out tidal observations with the aim of determining the depth reference field LAT, LWS, MSL, HWS, HAT etc., also to determine realtime correction of depth measurement results when conducting bathymetric surveys, so that the depth figures are presented on the


- c. Kalibrasi atau uji fungsi semua peralatan harus dilakukan dan didokumentasikan sebelum pelaksanaan survei;
- d. Jenis *boomer* atau *sparker* dapat digunakan dengan sebelumnya mendapatkan persetujuan PEMILIK
- e. Pembuatan profil Sub-bottom harus sesuai dengan IHO S44, IHO M13, "Direktorat Hulu, Publikasi tahun 2008: Standardisasi dan Spesifikasi Teknis Survey Hidrografi".

#### 9.6 Survei Magnetometer

- a. Untuk mengidentifikasi keberadaan medan magnet di dasar laut. Hal ini untuk memberikan bukti tambahan tentang keberadaan bahan besi yang berada di atau di bawah dasar laut. Seperti benda logam, bahan tambang, pipa, dan benda logam sub-bottom lainnya;
- b. Magnetometer harus dapat mengukur penangkapan optimal dari distorsi terlokalisasi di medan magnet bumi yang disebabkan oleh adanya bahan besi;
- c. Kalibrasi atau uji fungsi semua peralatan harus dilakukan dan di dokumentasikan sebelum pelaksanaan survei;
- d. Silakan merujuk ke IHO S44 & IHO M13 Bab 4.

#### 9.7 Pengamatan Pasang Surut

- a. Melakukan pengamatan pasang surut dengan tujuan untuk menentukan kedalaman referensi di site berupa LAT, LWS, MSL, HWS, HAT dan lain-lain, dan juga untuk mengetahui nilai koreksi hasil pengukuran kedalaman secara realtime yang didapatkan saat melakukan survei batimetri, sehingga

 <b>Engineering Technical Standards &amp; Procedures</b>	<b>SUBHOLDING REFINING &amp; PETROCHEMICAL</b>	<b>Doc. No. : RP-ETS-MAP-GS-0002-00-2022</b>
	<b>OFFSHORE GEOPHYSICAL SURVEY</b>	<b>Page No. : 13 / 14</b>

bathymetric map been downgraded to Chart Datum;

- b. Calibration or function test of all equipment shall be performed and documented prior to surveying;
- c. Please refer to SNI 7646-2010, SNI 19-6988-2004 and PT Pertamina (Persero) Direktorat Hulu “Pelaksanaan Survei Dan Pemetaan Geodesi & Geomatika” Standard. Please refer to IHO S44 & IHO M13 Chapter 4.

angka kedalaman yang disajikan pada peta batimetri telah di *downgrade* ke Chart Datum;

- b. Kalibrasi atau uji fungsi semua peralatan harus dilakukan dan didokumentasikan sebelum pelaksanaan survei;
- c. Silakan merujuk ke SNI 7646-2010, SNI 19-6988-2004 dan Standar PT Pertamina (Persero) Direktorat Hulu “Pelaksanaan Pengawasan Dan Pemetaan Geodesi & Geomatika”. Silakan merujuk ke IHO S44 & IHO M13 Bab 4.

## 10. DATA PROCESSING

Data processing shall be carried out in the field or base camp to avoid a lack of data (lack of data). CONTRACTOR shall ensure that all survey data has been downloaded completely in order to prevent re-survey and time delay.

## 10. PENGOLAHAN DATA

Pengolahan data harus dilakukan di lapangan atau basecamp untuk menghindari kekurangan data (kurangnya data). KONTRAKTOR harus memastikan bahwa semua data survei telah diunduh sepenuhnya untuk mencegah survei ulang dan keterlambatan skedul pekerjaan.

## 11. SUPERVISION AND QUALITY CONTROL

- a. Every item of field work, shall be checked by Survey PIC (CONTRACTOR) and approved by OWNER;
- b. Data processing and final report preparation shall be reported to OWNER;
- c. The CONTRACTOR is obliged to submit a list of equipment that will be checked for specifications and suitability by OWNER and the results will be stated in the report. For example: equipment calibration certificate etc.;

## 11. PENGAWASAN DAN PENGENDALIAN MUTU

- a. Setiap item pekerjaan lapangan, wajib diperiksa oleh Survey PIC (KONTRAKTOR) dan disetujui oleh PEMILIK;
- b. Pengolahan data dan penyusunan laporan akhir harus dilaporkan kepada PEMILIK;
- c. KONTRAKTOR wajib menyerahkan daftar peralatan yang akan diperiksa spesifikasinya dan kesesuaiannya oleh PEMILIK dan hasilnya akan dituangkan dalam laporan. Misalnya: sertifikat kalibrasi peralatan, dan lain-lain.;

- d. The list and qualifications of the personnel implementing the work must be approved by the OWNER's supervisor;
- e. The CONTRACTOR shall submit a Mobilization Report which contains but not limited to:
- List of Survey Personnel;
  - List of Survey Equipment;
  - Vessel Offset Measurement; Sketch of the Vessel Offset and others offset of equipment/sensor shall be presented horizontal and vertical offset diagrams.
  - Summary of GNSS/DGPS verification, calibration and function test activities all equipment.
- f. Photos and or videos shall be documented (which is showing the location, execution time, parameter calibration/equipment test etc) clearly during verification, calibration and equipment test;
- g. The CONTRACTOR could conduct the survey if the Mobilization Report has been approved by OWNER.
- d. Daftar dan kualifikasi personel yang melaksanakan pekerjaan harus disetujui oleh pengawas PEMILIK;
- e. KONTRAKTOR wajib menyampaikan Laporan Mobilisasi yang memuat namun tidak terbatas pada:
- Daftar Personel Survei;
  - Daftar Peralatan Survei;
  - Pengukuran Offset Kapal; Sketsa Vessel Offset dan offset peralatan/sensor lainnya harus disajikan diagram *offset* horisontal dan vertikal.
  - Ringkasan verifikasi GNSS/DGPS, kalibrasi, dan aktivitas uji fungsi semua peralatan.
- f. Foto dan atau video harus didokumentasikan (yang menunjukkan lokasi, waktu pelaksanaan, kalibrasi parameter/pengujian peralatan, dan lain-lain.) secara jelas selama proses verifikasi, kalibrasi, dan pengujian peralatan dilakukan.
- g. KONTRAKTOR dapat melakukan survei jika Laporan Mobilisasi telah disetujui oleh PEMILIK.