

**SPESIFIKASI TEKNIS**  
**PEKERJAAN PENGADAAN BARANG**

**PENGADAAN**  
**FULL MISSION SHIP SIMULATOR**  
**(BRIDGE AND TUG SIMULATOR INTEGRATED SHIP STABILITY)**

KEMENTERIAN PERHUBUNGAN RI  
BADAN PENGEMBANGAN SDM PERHUBUNGAN  
POLITEKNIK ILMU PELAYARAN SEMARANG  
TAHUN ANGGARAN 2022

**SPESIFIKASI TEKNIS**  
**PEKERJAAN PENGADAAN FULL MISSION SHIP SIMULATOR**  
**(BRIDGE AND TUG SIMULATOR INTEGRATED SHIP STABILITY)**

---

**I. LATAR BELAKANG**

**1. Dasar Hukum**

- a. Undang-undang Nomor 17 Tahun 2003 Tentang Keuangan Negara (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2003 Nomor 47, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 4286);
- b. Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2003 Nomor 78, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 4301);
- c. Undang-Undang Nomor 17 Tahun 2008 tentang Pelayaran (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2008 Nomor 64, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 4849);
- d. Undang-Undang Nomor 12 Tahun 2012 tentang Pendidikan Tinggi (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2012 Nomor 158, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 5336);
- e. Peraturan Pemerintah Nomor 51 Tahun 2012 tentang Sumber Daya Manusia di Bidang Transportasi (Lembaran Negara Tahun 2012 Nomor 104, Tambahan Lembaran Negara Nomor 5310);
- f. Peraturan Pemerintah Nomor 4 Tahun 2014 tentang Pendidikan Tinggi dan Pengelolaan Perguruan Tinggi (Lembaran Negara Tahun 2014 Nomor 16, Tambahan Lembaran Negara Nomor 5500);
- g. Peraturan Pemerintah Nomor 13 Tahun 2015 tentang Perubahan Kedua atas Peraturan Pemerintah Nomor 19 Tahun 2005 tentang Standar Nasional Pendidikan (Lembaran Negara Tahun 2015 Nomor 45, Tambahan Lembaran Negara Nomor 5670);
- h. Keputusan Presiden Republik Indonesia Nomor 60 Tahun 1960 tentang Pengesahan *International Convention on Standards of Training, Certification and*

*Watchkeeping for Seafarers*, 1978 (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 1986 Nomor 73);

- i. Peraturan Presiden Nomor 40 Tahun 2015 tentang Kementerian Perhubungan (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2015 Nomor 75);
- j. Keputusan Menteri Keuangan Nomor 510/KMK.05/2009 tentang Penetapan Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang pada Departemen Perhubungan Sebagai Instansi Pemerintah yang Menerapkan Pengelolaan Keuangan Badan Layanan Umum;
- k. Peraturan Menteri Perhubungan Nomor PM 70 Tahun 2013 tentang Pendidikan dan Pelatihan, Sertifikat serta Dinas Jaga Pelaut (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2013 Nomor 1089);
- l. Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia Nomor PM.43 Tahun 2014 tentang Organisasi dan Tata Kerja Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2014 Nomor 1335);
- m. Peraturan Menteri Perhubungan Nomor PM.86 Tahun 2015 tentang Statuta Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2015 Nomor 734);
- n. Peraturan Menteri Perhubungan Nomor PM.189 Tahun 2015 tentang Organisasi dan Tata Kerja Kementerian Perhubungan (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2015 Nomor 1844) sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Menteri Perhubungan Nomor PM.44 Tahun 2017;
- o. Peraturan Kepala Badan Pengembangan Sumber Daya Manusia Perhubungan Nomor PK. 16/BPSDMP-2017 tentang Pedoman Standarisasi Penyelenggaraan Simulator Untuk Pendidikan Dan Pelatihan Kepelautan.

## 2. Gambaran Umum

Full Mission Ship Simulator (Bridge and Tug Simulator Integrated Ship Stability) merupakan sarana dan prasarana yang harus dimiliki oleh dunia pendidikan kemaritiman sesuai dengan aturan International Convention on Standards of Training, Certification and Watchkeeping for Seafarers (STCW) dan International Maritime Organization (IMO). Full Mission Ship Simulator merupakan sebuah peralatan simulasi

dari Bridge (anjungan) kapal yang menyerupai layaknya diatas kapal dimana didalamnya terdapat perlengkapan peralatan navigasi seperti Steering, Telegraf, Radar/Arpa, ECDIS, GPS, AIS, GMDSS, Ecco Sounder, Meja Peta.

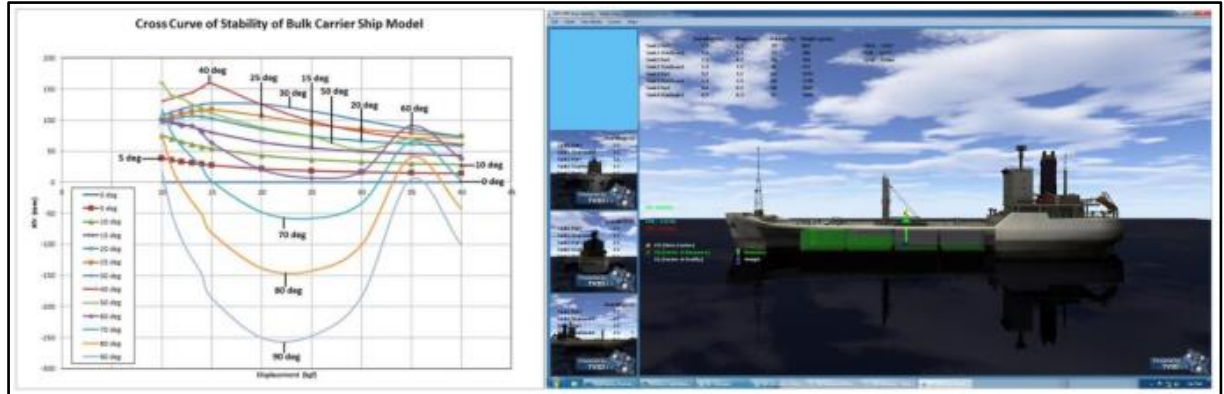


Didalam Full Mission Ship Simulator ini, pengajar/Taruna dapat mempraktekkan bagaimana melakukan dinas jaga di atas kapal sesuai dengan standar yang telah ditetapkan oleh STCW. Selain itu juga bisa melakukan praktek mengolah gerak sebuah kapal di dalam alur pelayaran sempit, alur pelayaran ramai, olah gerak sandar di dermaga, lepas sandar dari dermaga dan melakukan drop anchor.

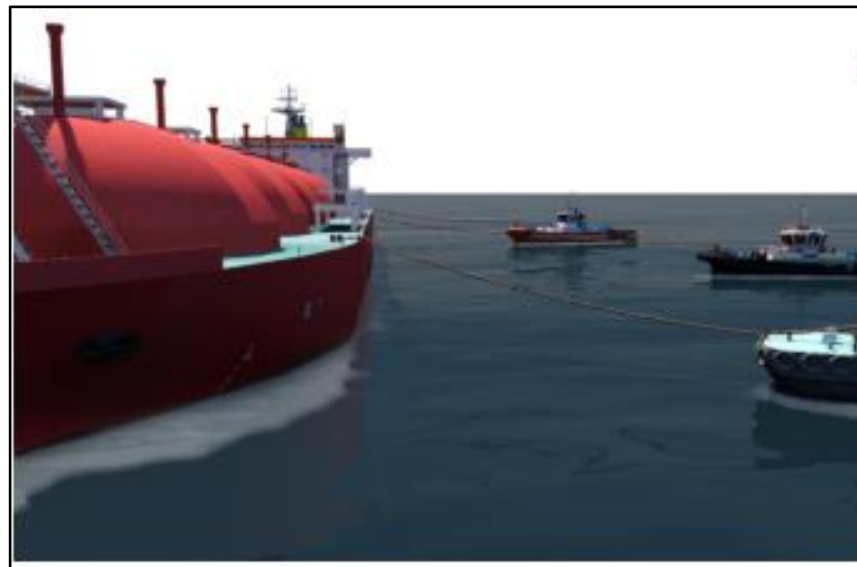


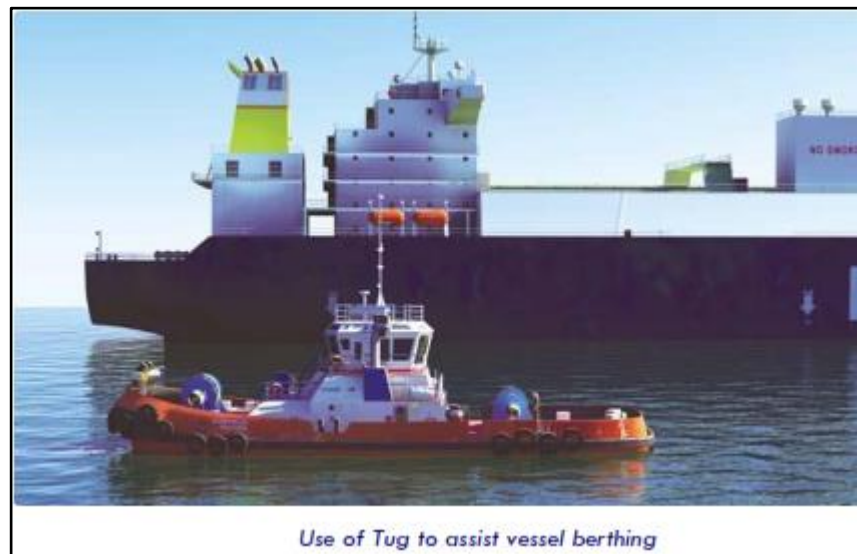
Selain itu Bridge Simulator juga terintegrasi dengan Ship Stability. Ship Stability ini merupakan peralatan simulasi pengaturan muatan serta pengaturan stabilitas atau keseimbangan dari sebuah kapal yang mana dapat mempengaruhi keselamatan pelayaran dan kelaiklautan kapal. Bridge Simulator yang terintegrasi dengan Ship Stability menjadikan taruna/peserta diklat bisa mengetahui kondisi kapal sebelum dilakukan pemuatan dan setelah dilakukan pemuatan di mana bisa terjadi momen trim haluan/trim by head atau trim buritan/trim by stern atau kemiringan kapal setelah dilakukan pemuatan atau pembongkaran. Proses ini bisa dilihat secara langsung dari dalam Bridge Simulator sehingga menyerupai layaknya proses di kapal sesungguhnya. Selain itu para taruna/peserta didik juga dapat mengetahui pengaruh yang terjadi pada

kapal jika didalam proses pengaturan muatan tidak sesuai dengan aturan pemuatan yang sebagaimana mestinya.



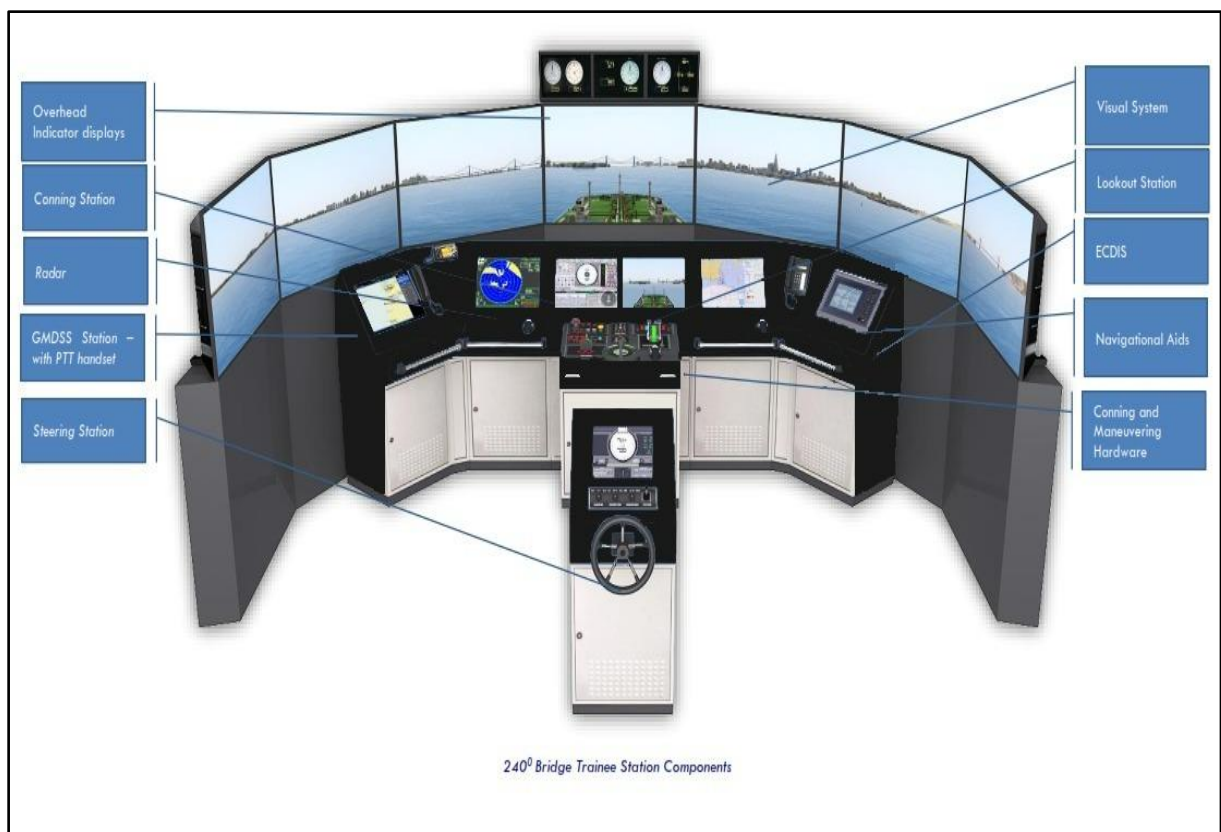
Dengan adanya Full Mission Ship Simulator yang terintegrasi ini, peserta didik secara tidak langsung akan lebih mengerti, memahami proses, terampil dan teruji sebelum terjun ke dunia pekerjaan atau tempat praktek yang sesungguhnya. Selain itu juga harus memiliki Tug Simulator. Simulator ini berfungsi agar peserta didik mengetahui bagaimana olah gerak kapal saat akan sandar atau lepas tambat dari pelabuhan dibantu dengan kapal tug.





Gambaran dari Full Mission Ship Simulator nanti sebagai berikut :

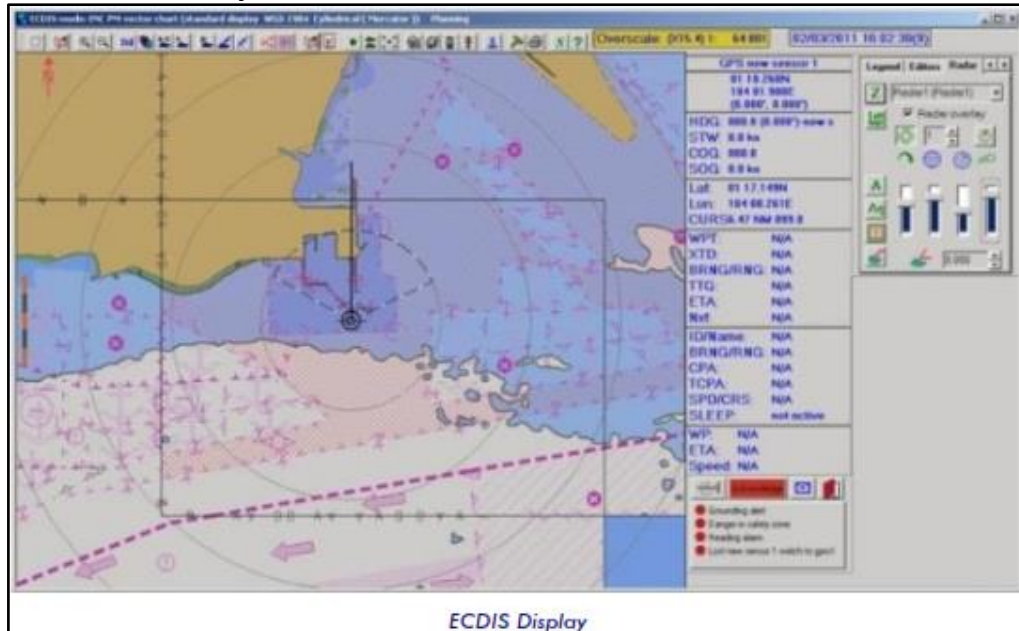
✓ **Bridge Simulator/Anjungan Kapal**



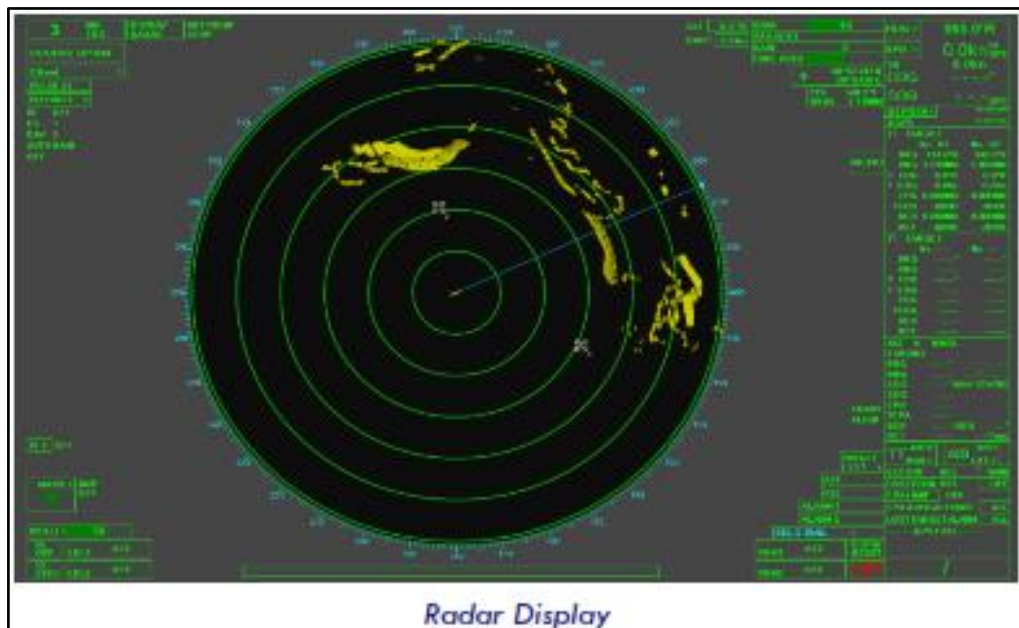


Bridge Simulator terdiri dari:

- Electronic Chart System Module



- Radar/ARPA module Software

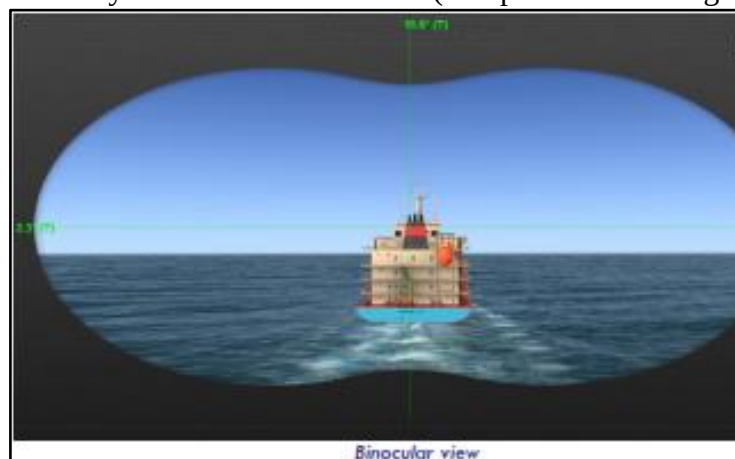


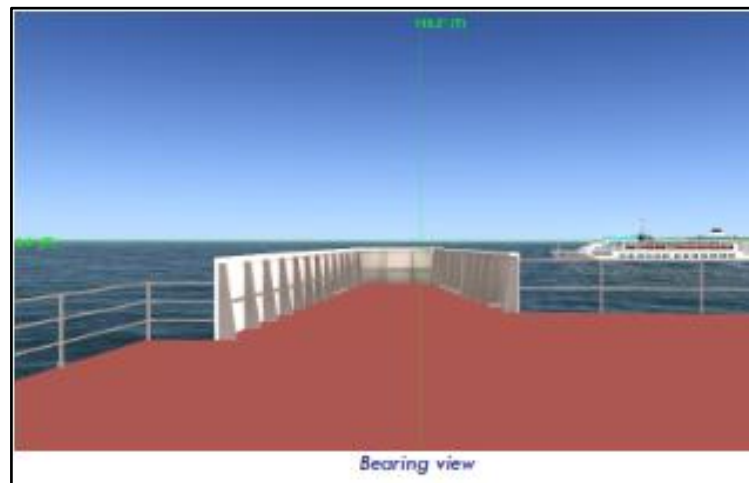
- Visualization Software Modules





- Advanced Visual System for Lookout View (Independent Viewing Station)



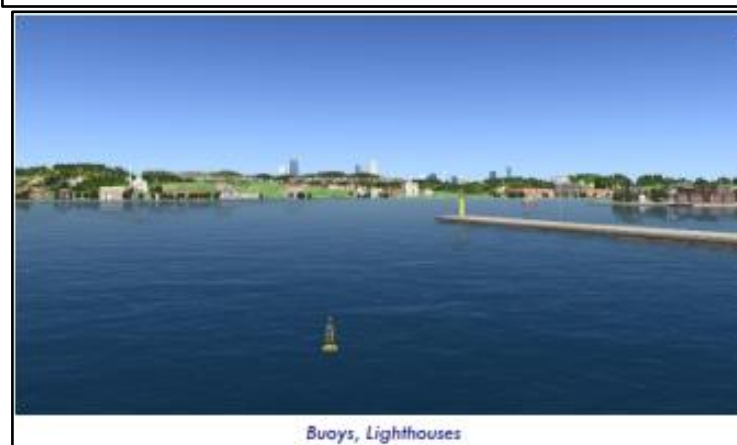


- GMDSS Module

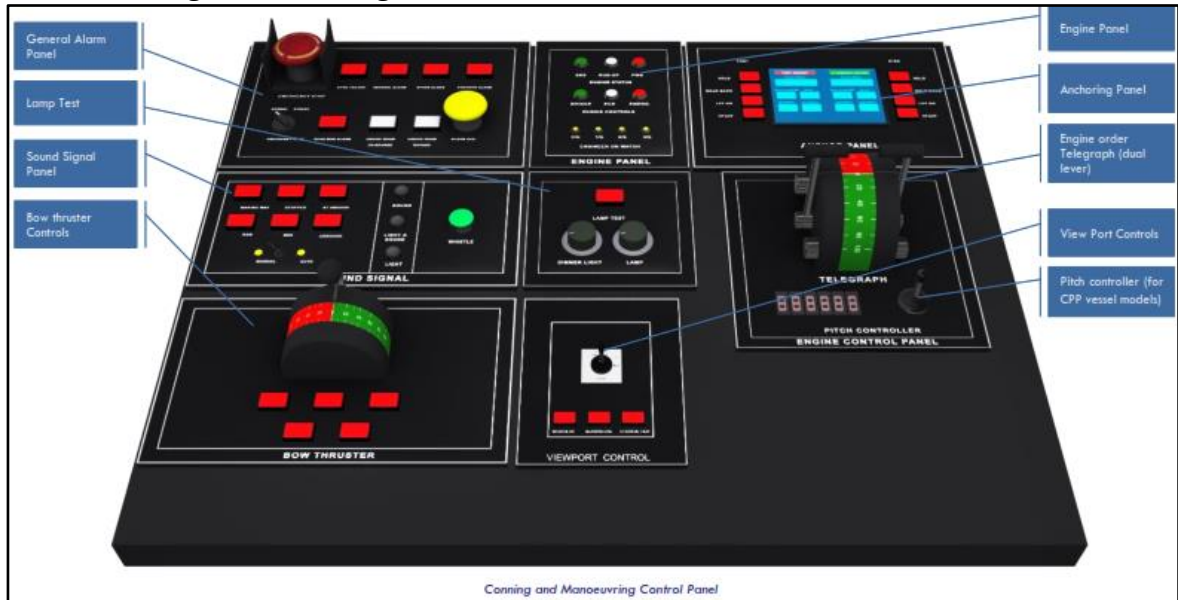




- Navigation aids simulation software module



- Own Ship Conning/Steering console software based including autopilot, hand steering, NFU steering



- Navigation disaster operation simulation module

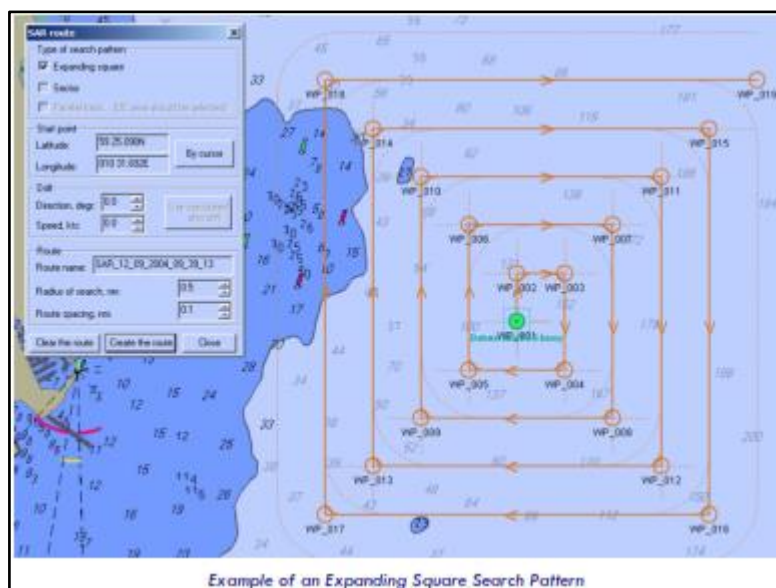




Fire on board Target vessel



Excessive list on target vessel



Example of an Expanding Square Search Pattern



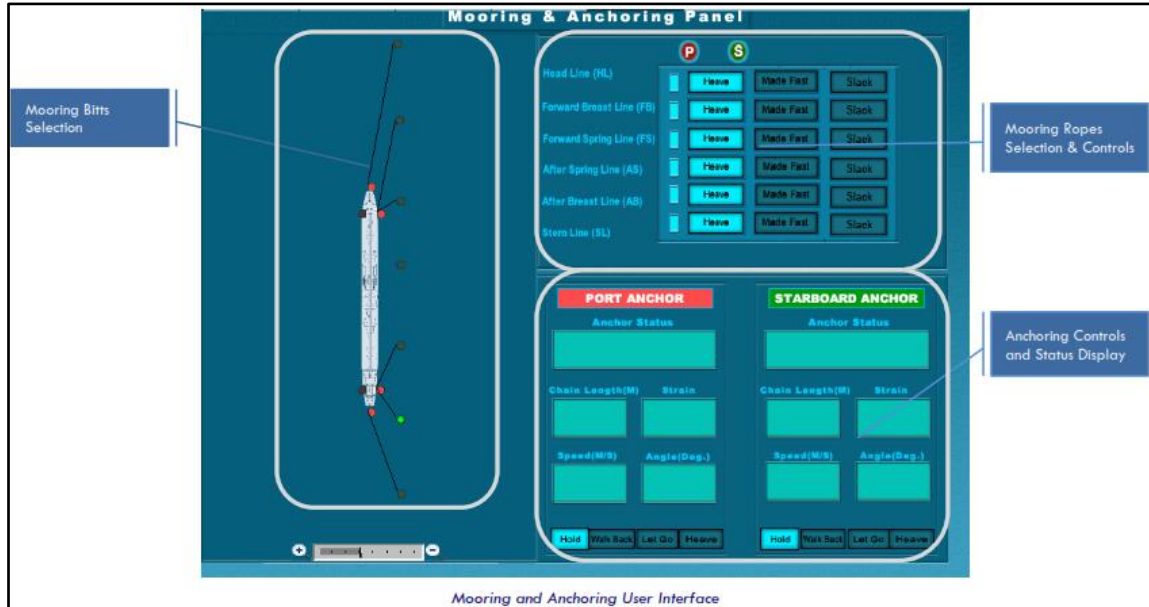


- Conning & Maneuvering Station software





- Mooring and Anchoring



- Resource pack for Exercise Area Package





*Europort harbour*



*Bosphorus strait (Turkey)*



*Gibraltar*

- Resources Ship Models



*Very Large Crude Carriers (VLCC)*



*Harbour Tug*



*Offshore Supply Vessel*



*Product Carrier*



*Chemical Tanker*



*Container vessel*



*LPG Tanker*



*Bulk Carrier*



HARDWARE INTERFACES terdiri dari:

- Maneuvering & Steering Station

|                                                                    |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|--------------------------------------------------------------------|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                    |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• State of the art autopilot simulated panel</li> <li>• Main steering module display with Digital / Analogue Gyro/Magnetic compass display, steering motor/pump selectors, Digital/Analogue ROT and rudder angle, Fwd./Lateral speed displays, NFU Tiller, Auto, Hand, NFU and Remote Control steering modes, pump indicators and controls</li> <li>• Realistic Steering Wheel with main steering panel</li> <li>• Relevant alarms and indicators</li> </ul> |
| <p>Indicative picture of Ownship Screenbased Steering Hardware</p> |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|                                                                    |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <p>Indicative picture of Steering Hardware</p>                     |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |



- Radar Keyboard



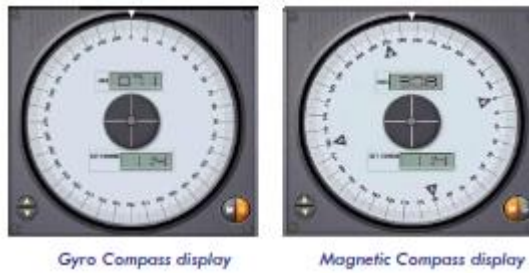
- ECDIS Keyboard



- PTT Handsets



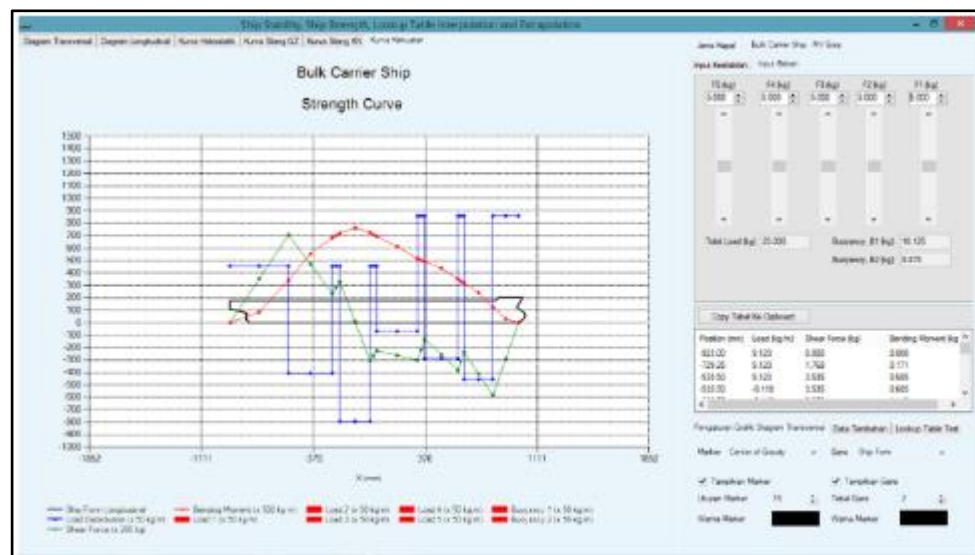
- Screen Based Gyro



- Azimuth Thruster Controls



- ✓ **Ship Stability Simulator**





✓ **Tug Handling Simulator**

|                                                                                   |                                                                                    |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |
| LHS Control Console                                                               | RHS Control Console                                                                |

360 Deg. Full Mission Tug Simulator



## Instruktur Station



Software Instruktur terdiri dari:

- Ship Maneuvering Simulator Instructor Station
- Ship Maneuvering Simulator Server Application
- GMDSS Module
- Assessment Module

The screenshot shows the 'Evaluation control screen at Instructor' interface. It features a top navigation bar with tabs: Vessels, Environment, Navigational Equipment, Failures, Lights, Tugs, AIS, and Assessment. The 'Assessment' tab is active, showing a 'Pause Sim' button and a timer at 00:03:02. Below this, the 'Vessel Status Information' table lists various vessels and their parameters. The 'Monitoring Parameters' table shows current values, conditions, thresholds, and violation statuses for parameters like ROT, UIC, Speed, and Heading. The 'Total Violations List' table shows a list of violations with their penalties. The 'Violations Committed By Trainee' table shows a list of violations committed by a trainee, including a 'Head-On Situation' and a 'No violation, just screen shot'.

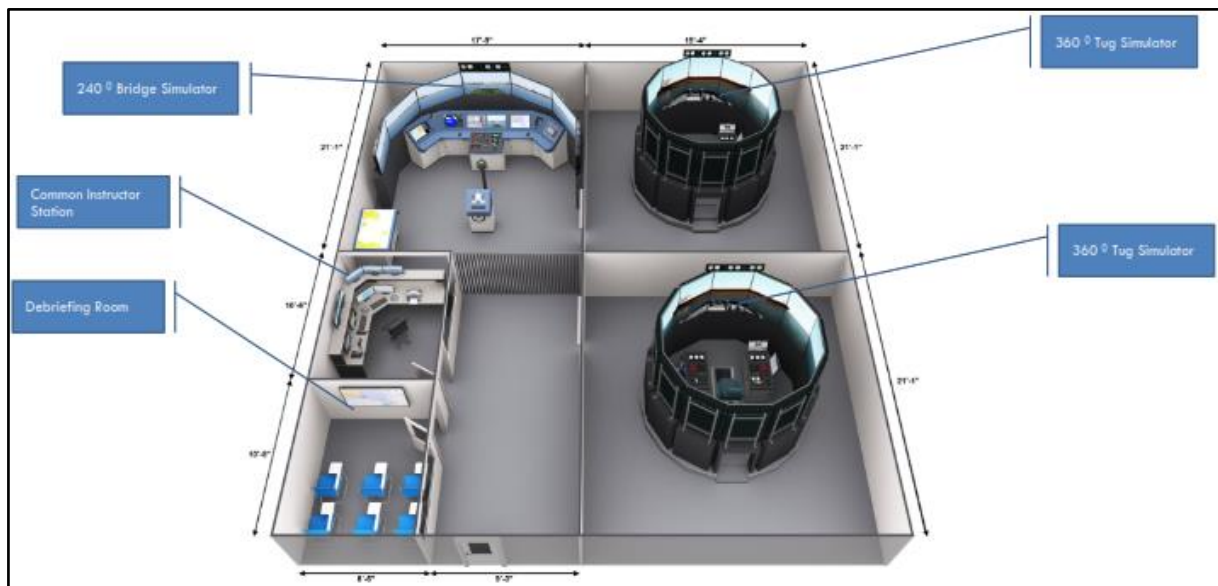
| ID / Name           | Type         | LOA (m) (M)      | Max Speed (KPH) | Position              | T Hdg  | SOG(K) | StowMode | Status   | DW/DPA       |
|---------------------|--------------|------------------|-----------------|-----------------------|--------|--------|----------|----------|--------------|
| VH 1 (Gen. Ship#1)  | Fishing 3    | 10m/13.90m/3.00m | 9.0kts / 120    | 51° 59.18N 04° 03.30E | 113.4° | 0.00   | Hand     | Underway | 0.23NM/-999m |
| VH 2 (Fishing 3)    | Fishing 3    | 10m/13.90m/3.00m | 9.0kts / 120    | 51° 59.09N 04° 03.69E | 116.6° | 0.00   | Hand     | Underway | 0.42NM/-999m |
| VH 3 (Barge Tug)    | Barge Tug    | 20m/14.00m/1.90m | 11.0kts / 72    | 51° 58.96N 04° 03.89E | 117.7° | 0.00   | Hand     | Underway | 0.69NM/-999m |
| VH 4 (Rescue Craft) | Rescue Craft | 30m/16.40m/1.52m | 36.0kts / 730   | 51° 58.93N 04° 04.29E | 121.8° | 0.00   | Hand     | Underway | 0.69NM/-999m |
| VH 5 (Recovery 1)   | Recovery     | 00m/1.00m/1.00m  | 0.0kts / 0      | 00° 00.00N 00° 00.00W | 000.0° | 0.10   | Hand     | Underway | 3.62NM/-999m |
| VH 6 (Recovery 2)   | Recovery     | 00m/1.00m/1.00m  | 0.0kts / 0      | 00° 00.50N 00° 00.00W | 000.0° | 0.10   | Hand     | Underway | 3.32NM/-999m |

| S. No. | Parameter Name | Current Value | Condition | Threshold | Duration(sec) | Violation Status |
|--------|----------------|---------------|-----------|-----------|---------------|------------------|
| 1      | ROT            | 0.00          |           | 50.00     | 5             |                  |
| 2      | UIC            | 15.75         | <         | 1.00      | 5             |                  |
| 3      | Speed          | 0.00          |           | 100.00    | 6             |                  |
| 4      | Heading        | 113.00        |           | 10.00     | 15            |                  |

| S. No. | Violation                                                       | Penalty |
|--------|-----------------------------------------------------------------|---------|
| 35     | XTE limit exceeded                                              | 1.00    |
| 37     | ROT exceeded planned limits                                     | 5.00    |
| 38     | Major Violation: Land objects within ships vicinity - 0.1NM     | 30.00   |
| 39     | Major Violation: Restricted areas within ships vicinity - 0.1NM | 30.00   |
| 40     | Navigational dangers within ships vicinity - 0.1NM              | 15.00   |
| 41     | Ship passed through invalid Safety Depth                        | 10.00   |
| 42     | Ship passed through invalid Safety Contour                      | 5.00    |

| S. No. | Violation                                             | Penalty | Simulation Time     |
|--------|-------------------------------------------------------|---------|---------------------|
| 1      | Head-On Situation: Entry with target, course alter... | 20.00   | 14/04/2014 12:22:15 |
| 2      | No violation, just screen shot                        | 0       | 14/04/2014 12:22:44 |

## Layout BRIDGE AND TUG SIMULATOR INTEGRATED SHIP STABILITY



## II. MAKSUD DAN TUJUAN

### 1) Maksud Kegiatan

Maksud kegiatan Pengadaan pekerjaan Pengadaan Full Mission Ship Simulator agar taruna/peserta diklat mengetahui kondisi kapal sebelum dilakukan pemuatan dan setelah dilakukan pemuatan di mana bisa terjadi trim haluan atau trim buritan atau kemiringan setelah dilakukan pemuatan atau pembongkaran muatan serta bisa dilihat prosesnya didalam bridge simulator, sehingga menyerupai layaknya proses diatas kapal sesungguhnya. Selain itu para peserta didik juga dapat mengetahui apa pengaruhnya terhadap kondisi kapal jika dalam pengaturan muatan tidak sesuai dengan aturan pemuatan yang telah ditetapkan. Dengan adanya Full Mission Ship Simulator yang terintegrasi ini, taruna/peserta didik secara tidak langsung mereka akan lebih mengerti, memahami, terampil dan teruji sebelum terjun ke dunia pekerjaan atau tempat praktek yang sesungguhnya. Selain itu dengan adanya simulator ini diharapkan akan menjadi sumber pendapatan baru untuk BLU PIP Semarang karena dapat membuka layanan diklat baru seperti diklat Mooring Master, Tug Handling, Sea Pilot, dan lain sebagainya.

## 2) Tujuan Kegiatan

Tujuannya adalah untuk meningkatkan pemahaman taruna atau peserta didik lebih mengerti, memahami proses, terampil dan teruji sebelum terjun ke dunia pekerjaan atau tempat praktek yang sesungguhnya.

### III. TARGET/SASARAN

Target dan sasaran adalah tersedianya Pengadaan pekerjaan Pengadaan Full Mission Ship Simulator Tahun Anggaran 2022 adalah taruna dan seluruh peserta diklat di lingkungan Kampus PIP Semarang.

### IV. SUMBER DANA PERKIRAAN PEMBIAYAAN

- a. Sumber dana yang tersedia dalam DIPA POLITEKNIK ILMU PELAYARAN SEMARANG untuk melaksanakan kegiatan ini dibutuhkan biaya sebesar Rp. 24.000.000.000,- (Dua puluh empat milyar rupiah);
- b. Total perkiraan biaya (HPS) yang diperlukan Untuk melaksanakan kegiatan ini dibutuhkan biaya sebesar Rp. 20.911.361.800,- (Dua puluh milyar sembilan ratus sebelas juta tiga ratus enam puluh satu ribu delapan ratus rupiah).

### V. JANGKA WAKTU PELAKSANAAN PEKERJAAN

Jangka waktu pelaksanaan pekerjaan ini adalah selama 150 (Seratus lima puluh) hari kalender.

### VI. LINGKUP PEKERJAAN

#### a. Uraian Pekerjaan

##### 1. Lingkup Kegiatan

Pekerjaan Pengadaan Full Mission Ship Simulator Tahun Anggaran 2022 pada Politeknik Ilmu Pelayaran (PIP) Semarang dilaksanakan selama satu tahun anggaran sesuai dengan peraturan perundangan mengenai pengadaan barang jasa pemerintah. Cakupan pengadaan meliputi Bridge and Tug Simulator Software, Bridge and Tug Simulator Hardware, Ship Stability Software, Integrasi dan pekerjaan pendukung. Ruang lingkup pengadaan terdiri atas Instruktur Station pada masing – masing alat,

adapun peralatan yang diadakan adalah sebuah Bridge Simulator dengan tampilan visual adalah 225°, dua unit tug simulator 360° serta laboratorium Ship Stability dimana masing – masing alat mampu melakukan olah gerak mandiri namun juga terintegrasi. Integrasi terjadi antara Bridge Simulator dengan Ship Stability yaitu dalam moda bulk carrier atau Bridge simulator terintegrasi dengan kedua tug simulator. Adapun besaran ruangan (PxLxT) adalah 17.8m x 15.3m x 7.4m, diperlukan modifikasi pada ruangan, masing – masing ruangan memiliki raise floor dan diperlukan penambahan mezanin, adapun ukuran masing –masing ruangan adalah sebagai berikut:

Lantai 1, terdiri atas:

1. Ruangan Laboratorium Ship Stability dengan ukuran 8m x 8m
2. Ruangan Debriefing dengan ukuran 7m x 8m
3. Ruangan Tug Simulator dengan ukuran 9m x 9m x 2.5 - 2.75m
4. Ruangan Instruktur Tug Simulator dengan ukuran 3m x 4m

Mezzanine Floor, terdiri atas:

1. Bridge Simulator 225° dengan ukuran 7m x 8m x 2.5 - 2.75m
2. Ruangan Instruktur Bridge dengan ukuran 3m x 4m

Spesifikasi teknis dalam Pengadaan Full Mission Ship Simulator sebagai berikut:

| NO       | URAIAN PEKERJAAN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | KUANTITAS |        |
|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|--------|
|          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | JML       | SATUAN |
| <b>A</b> | <b>BRIDGE AND TUG SIMULATOR SOFTWARE</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |           |        |
| <b>1</b> | <u>Instructor Station</u>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |           |        |
|          | <b>Perangkat Lunak Instruktur</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |           |        |
|          | 1.1 Perangkat Lunak Instruktur<br>Personal Computer pada Instructor Station yang memungkinkan untuk mengendalikan dan memonitor simulasi pelatihan. Instruktur dapat menjalankan, melakukan jeda/berhenti sejenak, dan melanjutkan kembali simulasi pelatihan. Beberapa kemampuan yang tersedia untuk mengendalikan dan mengawasi jalannya simulasi.<br>Assesment Tool/Perangkat untuk menilai peserta | 1         | Lot    |
|          | 1.2 pengguna simulator berdasarkan praktek.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 1         | Lot    |



|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |   |     |
|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-----|
|     | <p>Modul penilaian didesain berdasarkan kemampuan dari peserta pelatihan, Sistem penilaian ini didasarkan pada kemampuan individu untuk menimbang dan berperilaku sesuai kebutuhan operasional dilapangan secara '<i>real time</i>'. Moda pembelajaran ini menggunakan berbagai metode penilaian dalam bentuk angka untuk menilai dan mengukur kemampuan dari setiap peserta pelatihan.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |   |     |
| 1.3 | <p>Memiliki fitur tampilan dan fungsi seperti yang disebutkan pada rincian dibawah ini,<br/>           Bridge Area :<br/>           Anchoring and Mooring Module<br/>           Ship to Ship<br/>           Maneuvering using tugs<br/>           Maneuvering with mooring lines fixed to jetty<br/>           Maneuvering with mooring lines fixed to buoy<br/>           Anti-Piracy Module<br/>           Fire Control Detection Panel<br/>           Bow/ Stern Monitoring System<br/>           Hull Stress Monitoring<br/>           Ballast Water Control Panel<br/>           Torque Indicator<br/>           Fire door/water tight door monitoring panel</p> <p>Memiliki fitur tampilan dan fungsi seperti yang disebutkan pada rincian dibawah ini,<br/>           Kapal Tunda/Tug:<br/>           Ship Assisting work<br/>           Escort work<br/>           High fidelity hydrodynamic modeling of tug behaviour<br/>           Using custom tug controllers to perform Tug Handling Maneuvering<br/>           Making fast and adjusting line length<br/>           Making towage transit</p> | 1 | Lot |
|     | <p>Basic rope behaviour under tension<br/>           Visualisation with facility to 360° around the horizon<br/>           Effect of wind and weather conditions<br/>           Push/ Pull action by tug<br/>           Procedural training in tug operations<br/>           Conning and Maneuvering Station</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |   |     |

|   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |   |     |
|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-----|
| 2 | <p><b>Perangkat GMDSS Instruktur</b> (memiliki fitur tampilan dan fungsi seperti yang disebutkan pada rincian dibawah ini)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- VHF-DSC</li> <li>- MF/HF-DSC</li> <li>- NBDP</li> <li>- Inmarsat-SES</li> <li>- NAVTEX</li> <li>- EPIRB</li> <li>- Fleet 77</li> <li>- AIS Sart</li> <li>- Portable VHF</li> <li>- Battery Panel, Kapasitas Minimal</li> <li>- Remote Distress Alarm Panel</li> <li>- Intercom &amp; PA</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 1 | Lot |
| 3 | <p><u>Trainee Station</u></p> <p><b>ECDIS</b> (memiliki fitur tampilan dan fungsi seperti yang disebutkan pada rincian dibawah ini)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Fungsi dasar Navigasi</li> <li>- Fungsi pengecekan Perencanaan Rute</li> <li>- Fungsi Pengawasan Rute</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 1 | Lot |
| 4 | <p><b>RADAR/ARPA</b> (memiliki fitur tampilan dan fungsi seperti yang disebutkan pada rincian dibawah ini)</p> <p>Mampu memahami karakteristik <i>Radar LOTS</i> dan faktor yang mempengaruhi kemampuan kerjanya</p> <p>Meningkatkan dan memelihara <i>radar display</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>o Tombol <i>Standby – On</i></li> <li>o Mengubah <i>pulse length</i></li> <li>o Menyesuaikan kontrol untuk mendapatkan gambar yang optimal (<i>tuning, gain</i>)</li> <li>o Menyesuaikan kontrol tampilan (<i>brilliance, range selector, range ring, VRM, EBL, heading marker, anti-clutter</i>)</li> <li>o Menyesuaikan tampilan mode (<i>true motion, relative motion – unstabilised, relative motion – stabilized, north up, course up, head up</i>)</li> <li>o Verifikasi <i>input compass</i> untuk tampilan yang relatif stabil, <i>compass</i> dan <i>log input</i> untuk tampilan gerakan yang sesungguhnya</li> </ul> | 1 | Lot |
|   | <ul style="list-style-type: none"> <li>o Menggunakan fungsi <i>centre offLot, centre reLot</i></li> <li>o Meningkatkan dan mengubah skala range</li> <li>o Mengukur <i>ranges</i> dan <i>bearings</i></li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |   |     |

- o Menunjukkan *manual radar plotting*
- o Menentukan *course*, *speed* dan aspek kapal lainnya
- o Menentukan CPA dan TCPA
- o Menentukan posisi yang akurat kapal dengan radar
- o Identifikasi bantuan terhadap radar navigasi dan *safety*
  - o Menggunakan *parallel indexing* pada radar navigasi
  - o Menggunakan Radar untuk menghindari tabrakan atau senggolan
  - o Mengamati efek/akibat curah hujan terhadap kemampuan deteksi Radar
  - o Identifikasi *blind areas* dan *shadow areas*
  - o Mengamati bagaimana *clutter* menutupi targets (sea clutter, rain clutter)
  - o Meningkatkan dan memelihara tampilan pada ARPA
  - o Memperoleh targets menggunakan fungsi ARPA
  - o Menggunakan *auto-acquisition zone(s)*
  - o Menghapus *acquired targets*
  - o Mengamati proses penundaan dalam mendapatkan informasi target
  - o Memperoleh informasi target *Course, speed, CPA, TCPA, BCR etc.*
  - o Menggunakan ARPA untuk membantu menerapkan COLREGS
  - o Mengamati dan interpretasi *True vectors* dan *Relative vectors*
  - o Menggunakan tampilan *target history*
  - o Mengamati dan interpretasi peringatan dan *alarm* yang terhubung ke fungsi Radar dan ARPA
  - o Menggunakan layar *performance*
  - o *Lot up* dan menggunakan *PI line*
  - o Menggunakan lebih dari satu *PI line*
  - o Menggunakan fungsi *Nav Marks*
  - o Interpretasi gerakan sesungguhnya pada kapal dari rekaman *tracked echo*
    - o Mengamati berbagai bentuk error pada tampilan RADAR/ARPA, termasuk contoh: *Heading marker error, variable range marker, gyro error* dan lainnya
    - o Mengamati faktor yang disebabkan oleh kesalahan interpretasi pada gambar radar seperti *interference, side echoes, multiple echoes, second trace echoes*, dan lain-lainnya

|   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |   |     |
|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-----|
|   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |   |     |
| 5 | <p><b>Visualisasi 225°</b> (memiliki fitur tampilan dan fungsi seperti yang disebutkan pada rincian dibawah ini)</p> <p>Visualisasi dapat menampilkan luasan visual sebesar 225° dengan kapal ownship dan kapal target yang dihitung berdasarkan hidrodinamika model kapal, sehingga mampu memberikan tingkat realisme yang sesuai dengan kekuatan, kondisi, objek, situasi, dan tindakan pengguna dari kapal tersebut.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 7 | Lot |
| 6 | <p><b>Conning/ Docking</b> (memiliki fitur tampilan dan fungsi seperti yang disebutkan pada rincian dibawah ini)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kontrol Rudder dan indikator</li> <li>- Indikator rate of Turn</li> <li>- Magnetic compass dan Gyro compass repeaters</li> <li>- Engine controls termasuk RPM dan thruster control</li> <li>- Doppler Log</li> <li>- Indikator waktu, kecepatan angin, jarak layar,serta kedalaman</li> <li>- Tampilan kendali lampu navigasi dari Own ship</li> <li>- Kontrol pada Own Ship Fog Horn (secara Auto/Manual)</li> <li>- Tampilan pilot card dan karakteristik Manuver dari kapal yang digunakan</li> <li>- Docking view</li> <li>- Panel Engine Alarm</li> <li>- Panel Engine Control</li> <li>- Tampilan Kontrol Telegraph (untuk kecepatan mesin dan arah)</li> </ul> | 1 | Lot |
| 7 | <p><b>Navigation Equipment</b> (memiliki fitur tampilan dan fungsi seperti yang disebutkan pada rincian dibawah ini)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- GPS</li> <li>- ECHO Sounder</li> <li>- Course Recorder</li> <li>- Automatic Identification System (AIS)</li> <li>- Doppler Log</li> <li>- Anchoring Mooring</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 1 | Lot |
| 8 | <p><b>Overhead Display</b> (memiliki fitur tampilan dan fungsi seperti yang disebutkan pada rincian dibawah ini)</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 1 | Lot |

|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |    |     |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|-----|
|    | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Rudder Angle Indicator</li> <li>- Rate of Turn Indicator</li> <li>- RPM Indicators</li> <li>- Anemometer</li> <li>- Time (simulation time of the day)</li> <li>- Doppler Log speeds</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |    |     |
| 9  | <p><b>GMDSS Trainee</b> (memiliki fitur tampilan dan fungsi seperti yang disebutkan pada rincian dibawah ini)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- VHF-DSC</li> <li>- MF/HF-DSC</li> <li>- NBDP</li> <li>- Inmarsat-SES</li> <li>- NAVTEX</li> <li>- EPIRB</li> <li>- Fleet 77</li> <li>- AIS Sart</li> <li>- Portable VHF</li> <li>- Battery Panel</li> <li>- Remote Distress Alarm Panel</li> <li>- Intercom &amp; PA</li> </ul>                                                                                                                                                                                      | 1  | Lot |
| 10 | <p><b>TUG Visual 360°</b> (memiliki fitur tampilan dan fungsi seperti yang disebutkan pada rincian dibawah ini)</p> <p>Visualisasi dapat menampilkan visual kapal tug dan kapal target yang dihitung berdasarkan hidrodinamika model kapal, sehingga mampu memberikan tingkat realisme yang sesuai dengan kekuatan, kondisi, objek, situasi, dan tindakan pengguna dari kapal tersebut.</p>                                                                                                                                                                                                                                     | 24 | Lot |
| 11 | <p><b>TUG Radar</b> (memiliki fitur tampilan dan fungsi seperti yang disebutkan pada rincian dibawah ini)</p> <p>Mampu memahami karakteristik <i>Radar LOTS</i> dan faktor yang mempengaruhi kemampuan kerjanya</p> <p>Meningkatkan dan memelihara <i>radar display</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>o Tombol <i>Standby – On</i></li> <li>o Mengubah <i>pulse length</i></li> <li>o Menyesuaikan kontrol untuk mendapatkan gambar yang optimal (<i>tuning, gain</i>)</li> <li>o Menyesuaikan kontrol tampilan (<i>brilliance, range selector, range ring, VRM, EBL, heading marker, anti-clutter</i>)</li> </ul> | 2  | Lot |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |  |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>o Menyesuaikan tampilan mode (<i>true motion</i>, <i>relative motion – unstabilised</i>, <i>relative motion – stabilized</i>, <i>north up</i>, <i>course up</i>, <i>head up</i>)</li> <li>o Verifikasi <i>input compass</i> untuk tampilan yang relatif stabil, <i>compass</i> dan <i>log input</i> untuk tampilan gerakan yang sesungguhnya</li> <li>o Menggunakan fungsi <i>centre offLot</i>, <i>centre reLot</i></li> <li>o Meningkatkan dan mengubah skala range</li> <li>o Mengukur <i>ranges</i> dan <i>bearings</i></li> <li>o Menunjukkan <i>manual radar plotting</i></li> <li>o Menentukan <i>course</i>, <i>speed</i> dan aspek kapal lainnya</li> <li>o Menentukan CPA dan TCPA</li> <li>o Menentukan posisi yang akurat kapal dengan radar</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |  |  |
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>o Identifikasi bantuan terhadap radar navigasi dan <i>safety</i></li> <li>o Menggunakan <i>parallel indexing</i> pada radar navigasi</li> <li>o Menggunakan Radar untuk menghindari tabrakan atau senggolan</li> <li>o Mengamati efek/akibat curah hujan terhadap kemampuan deteksi Radar</li> <li>o Identifikasi <i>blind areas</i> dan <i>shadow areas</i></li> <li>o Mengamati bagaimana <i>clutter</i> menutupi targets (sea clutter, rain clutter)</li> <li>o Meningkatkan dan memelihara tampilan pada ARPA</li> <li>o Memperoleh targets menggunakan fungsi ARPA</li> <li>o Menggunakan <i>auto-acquisition zone(s)</i></li> <li>o Menghapus <i>acquired targets</i></li> <li>o Mengamati proses penundaan dalam mendapatkan informasi target</li> <li>o Memperoleh informasi target <i>Course</i>, <i>speed</i>, <i>CPA</i>, <i>TCPA</i>, <i>BCR etc.</i></li> <li>o Menggunakan ARPA untuk membantu menerapkan COLREGS</li> <li>o Mengamati dan interpretasi <i>True vectors</i> dan <i>Relative vectors</i></li> <li>o Menggunakan tampilan <i>target history</i></li> <li>o Mengamati dan interpretasi peringatan dan <i>alarm</i> yang terhubung ke fungsi Radar dan ARPA</li> <li>o Menggunakan layar <i>performance</i></li> <li>o <i>Lot up</i> dan menggunakan <i>PI line</i></li> <li>o Menggunakan lebih dari satu <i>PI line</i></li> <li>o Menggunakan fungsi <i>Nav Marks</i></li> </ul> |  |  |



|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |   |     |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-----|
|    | <ul style="list-style-type: none"> <li>o Interpretasi gerakan sesungguhnya pada kapal dari rekaman <i>tracked echo</i></li> <li>o Mengamati berbagai bentuk error pada tampilan RADAR/ARPA, termasuk contoh: <i>Heading marker error, variable range marker, gyro error</i> dan lainnya</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |   |     |
| 12 | <p><b>TUG ECDIS</b> (memiliki fitur tampilan dan fungsi seperti yang disebutkan pada rincian dibawah ini)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Fungsi dasar Navigasi</li> <li>- Fungsi pengecekan Perencanaan Rute</li> <li>- Fungsi Pengawasan Rute</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 2 | Lot |
| 13 | <p><b>TUG Conning LHS/RHS</b> (memiliki fitur tampilan dan fungsi seperti yang disebutkan pada rincian dibawah ini)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kontrol Rudder dan indikator</li> <li>- Indikator rate of Turn</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 2 | Lot |
| 14 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Magnetic compass dan Gyro compass repeaters</li> <li>- Engine controls termasuk RPM dan thruster control</li> <li>- Doppler Log</li> <li>- Indikator waktu, kecepatan angin, jarak layar,serta kedalaman</li> <li>- Tampilan kendali lampu navigasi dari Own ship</li> <li>- Kontrol pada Own Ship Fog Horn (secara Auto/Manual)</li> <li>- Tampilan pilot card dan karakteristik Manuver dari kapal yang digunakan</li> <li>- Docking view</li> <li>- Panel Engine Alarm</li> <li>- Panel Engine Control</li> <li>- Tampilan Kontrol Telegraph (untuk kecepatan mesin dan arah)</li> </ul> <p><b>Ownship and Sailing Area</b> (memiliki fitur tampilan dan fungsi seperti yang disebutkan pada rincian dibawah ini)</p> <p>5 Indonesia Sailing Area (Tj. Priok, Tj Perak, Selat Sunda, Selat Makasar, Sorong) Lisensi</p> <p>5 International Sailing Area (Singapore, Selat Malaka, Felixstowe, Gilbralta, Bosphorus) Lisensi</p> <p>20 Kapal Ownship</p> <p>25 Kapal Target</p> | 1 | Lot |
|    | <b>BRIDGE AND TUG SIMULATOR HARDWARE</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |   |     |
|    | <u>Instructor Station</u>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |   |     |

|   |                                                                                                                                                                                                                                                |   |      |
|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|------|
| 1 | <b>Spesifikasi PC Instruktur Bridge</b>                                                                                                                                                                                                        |   |      |
|   | - PC Desktop, Intel Core i7 Gen 10/Intel Xeon, 32 GB RAM, 1TB SSD, VGA 6 GB, Nvidia Graphic Card, Windows 11 (64 bit), Garansi 3 Tahun dari Pabrikan, USB Keyboard Mouse                                                                       | 1 | Unit |
|   | - Monitor LED 23,8 inci<br>IPS Full HD, 1920 x 1080 / 75Hz, HDMI                                                                                                                                                                               | 1 | Unit |
| 2 | - Printer (Print, Scan, Copy, Wifi)<br>5760 x 1440 dpi, Up to 100 sheets of Plain Papper (80 g/m <sup>2</sup> ), Up to 33.0 ppm / 15.0 ppm                                                                                                     | 1 | Unit |
|   | <b>Spesifikasi PC Instruktur GMDSS</b>                                                                                                                                                                                                         |   |      |
|   | - PC Desktop, Intel Core i7 Gen 10/Intel Xeon, 32 GB RAM, 1TB SSD, VGA 6 GB, Nvidia Graphic Card, Windows 11 (64 bit), Garansi 3 Tahun dari Pabrikan, USB Keyboard Mouse                                                                       | 1 | Unit |
| 3 | - Monitor LED 23,8 inci<br>IPS Full HD, 1920 x 1080 / 75Hz, HDMI                                                                                                                                                                               | 1 | Unit |
|   | - PTT Handset (Weight 165 gram, Dimension 163x170x71 mm, 40 mm audio drivers, Frequency 20 Hz-20 Khz, Impedance 45 Ohms, Sensitivity 83.1 dB, Discord Certified, Dolby Atmos, Tempest 3D AudioTech and Windows Sonic Spatial Sound Compatible) | 1 | Unit |
|   | - Speaker 2.0<br>Power : 1.2 watts, speakers 2 unit, Type : On-speaker                                                                                                                                                                         | 1 | Unit |
| 4 | <b>Spesifikasi PC Instruktur Tug</b>                                                                                                                                                                                                           |   |      |
|   | - PC Desktop, Intel Core i7 Gen 10/Intel Xeon, 32 GB RAM, 1TB SSD, VGA 6 GB, Nvidia Graphic Card, Windows 11 (64 bit), Garansi 3 Tahun dari Pabrikan, USB Keyboard Mouse                                                                       | 1 | Unit |
| 4 | - Monitor LED 23,8 inci<br>IPS Full HD, 1920 x 1080 / 75Hz, HDMI                                                                                                                                                                               | 1 | Unit |
|   | <b>Repeater Visualization</b>                                                                                                                                                                                                                  |   |      |
| 4 | <b><u>Spesifikasi PC Bridge</u></b>                                                                                                                                                                                                            |   |      |
|   | - PC Desktop, Intel Core i7 Gen 10/Intel Xeon, 16 GB RAM, 1TB SSD, VGA 6GB, Nvidia Graphic Card, Windows 11 (64 bit), Garansi 3 Tahun dari Pabrikan, USB Keyboard Mouse                                                                        | 1 | Unit |
| 4 | - Monitor LED 23,8 inci<br>IPS Full HD, 1920 x 1080 / 75Hz, HDMI                                                                                                                                                                               | 3 | Unit |
|   | <b><u>Spesifikasi PC Tug</u></b>                                                                                                                                                                                                               |   |      |

|   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                  |                              |
|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|------------------------------|
|   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- PC Desktop, Intel Core i7 Gen 10/Intel Xeon, 16 GB RAM, 1TB SSD, VGA 6GB, Nvidia Graphic Card, Windows 11 (64 bit), Garansi 3 Tahun dari Pabrikan, USB Keyboard Mouse</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                   | 1                | Unit                         |
|   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Monitor LED 23,8 inchi IPS Full HD, 1920 x 1080 / 75Hz, HDMI</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 3                | Unit                         |
| 5 | <b>Spesifikasi Repeater Radar Trainee</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Monitor LED 23,8 inchi IPS Full HD, 1920 x 1080 / 75Hz, HDMI</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 1                | Unit                         |
|   | <b><u>Trainee Station</u></b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                  |                              |
| 6 | <b>Spesifikasi PC untuk ECDIS</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- PC Desktop, Intel Core i5 minimal Gen 10, 16 GB RAM, 1TB SSD, Nvidia Graphic Card, Windows 11 (64 bit), Garansi 3 Tahun dari Pabrikan, USB Keyboard Mouse</li> <li>- Monitor LED 23,8 inchi IPS Full HD, 1920 x 1080 / 75Hz, HDMI</li> <li>- ECDIS Keyboard</li> </ul>                                                                                                                           | 1<br>1<br>1      | Unit<br>Unit<br>Unit         |
| 6 | <b>Spesifikasi PC untuk RADAR ARPA</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- PC Desktop, Intel Core i5 minimal Gen 10, 16 GB RAM, 1TB SSD, Nvidia Graphic Card, Windows 11 (64 bit), Garansi 3 Tahun dari Pabrikan, USB Keyboard Mouse</li> <li>- Monitor LED 23,8 inchi IPS Full HD, 1920 x 1080 / 75Hz, HDMI</li> <li>- Radar Keyboard</li> <li>- Speaker 2.0<br/>Power : 1.2 watts, speakers 2 unit, Type : On-speaker</li> </ul>                                     | 1<br>1<br>1<br>1 | Unit<br>Unit<br>Unit<br>Unit |
| 7 | <b>Spesifikasi PC untuk VISUALISASI 240°</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- PC Desktop Intel Core i7 Gen 10/Intel Xeon, 32 GB RAM, 1TB SSD, VGA 6GB, Nvidia Graphic Card, Windows 11 (64 bit), Garansi 3 Tahun dari Pabrikan, USB Keyboard Mouse</li> <li>- TV LED 65" (Weight 46.1, Vesa Support 400x300, Remote Model TM-2180A, Crystal Processor 4K UHD, Dynamic Crystal Color Display, Smart TV with Multiple Voice Assistants, 3 HDMI Ports, HDR)</li> </ul> | 4<br>7           | Unit<br>Unit                 |
| 8 | <b>Spesifikasi PC untuk CONNING</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                  |                              |

|           |                                                                                                                                                                                                                                                                         |   |      |
|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|------|
|           | <ul style="list-style-type: none"> <li>- PC Desktop, Intel Core i5 minimal Gen 10, 16 GB RAM, 1TB SSD, Nvidia Graphic Card, Windows 11 (64 bit), Garansi 3 Tahun dari Pabrikan, USB Keyboard Mouse</li> </ul>                                                           | 1 | Unit |
|           | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Monitor LED 23,8 inchi IPS Full HD, 1920 x 1080 / 75Hz, HDMI</li> </ul>                                                                                                                                                        | 1 | Unit |
|           | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mouse Trackball (Baterai AA, Quick Access Contols, Power to spare, Plug&amp;Forget Unifying Receiver, Garansi 3 Tahun)</li> </ul>                                                                                              | 1 | Unit |
| <b>9</b>  | <b>Spesifikasi PC untuk DOCKING</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- PC Desktop, Intel Core i5 minimal Gen 10, 16 GB RAM, 1TB SSD, VGA 6GB, Nvidia Graphic Card, Windows 11 (64 bit), Garansi 3 Tahun dari Pabrikan, USB Keyboard Mouse</li> </ul>              | 1 | Unit |
|           | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Monitor LED 23,8 inchi IPS Full HD, 1920 x 1080 / 75Hz, HDMI</li> </ul>                                                                                                                                                        | 1 | Unit |
|           | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mouse Wireless (Baterai AA, 2.4 Ghz Wireless, Plug&amp;Forget USB Receiver, Battery Life 12 Months)</li> </ul>                                                                                                                 | 1 | Unit |
| <b>10</b> | <b>Spesifikasi PC untuk NAVIGATION EQUIPMENT</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- PC Desktop, Intel Core i5 minimal Gen 10, 16 GB RAM, 1TB SSD, VGA 6GB, Nvidia Graphic Card, Windows 11 (64 bit), Garansi 3 Tahun dari Pabrikan, USB Keyboard Mouse</li> </ul> | 1 | Unit |
|           | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Monitor LED 23,8 inchi IPS Full HD, 1920 x 1080 / 75Hz, HDMI</li> </ul>                                                                                                                                                        | 1 | Unit |
|           | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mouse Wireless (Baterai AA, 2.4 Ghz Wireless, Plug&amp;Forget USB Receiver, Battery Life 12 Months)</li> </ul>                                                                                                                 | 1 | Unit |
|           | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Speaker 2.0<br/>Power : 1.2 watts, speakers 2 unit, Type : On-speaker</li> </ul>                                                                                                                                               | 1 | Unit |
| <b>11</b> | <b>Spesifikasi PC untuk OVERHEAD</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- PC Desktop, Intel Core i5 minimal Gen 10, 16 GB RAM, 1TB SSD, VGA 6GB, Nvidia Graphic Card, Windows 11 (64 bit), Garansi 3 Tahun dari Pabrikan, USB Keyboard Mouse</li> </ul>             | 1 | Unit |
|           | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Monitor LED 20"<br/>Full HD, 1366 x 768 / 60Hz, HDMI</li> </ul>                                                                                                                                                                | 3 | Unit |
| <b>12</b> | <b>Spesifikasi PC untuk GMDSS TRAINEE</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- PC Desktop, Intel Core i5 minimal Gen 10, 16 GB RAM, 1TB SSD, VGA 6GB, Nvidia Graphic Card,</li> </ul>                                                                               | 1 | Unit |

|           |                                                                                                                                                                                                                                                |    |      |
|-----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|------|
|           | Windows 11 (64 bit), Garansi 3 Tahun dari Pabrikan, USB Keyboard Mouse                                                                                                                                                                         |    |      |
|           | - Monitor LED 23,8 inchi<br>IPS Full HD, 1920 x 1080 / 75Hz, HDMI                                                                                                                                                                              | 1  | Unit |
|           | - PTT Headset (Weight 165 gram, Dimension 163x170x71 mm, 40 mm audio drivers, Frequency 20 Hz-20 Khz, Impedance 45 Ohms, Sensitivity 83.1 dB, Discord Certified, Dolby Atmos, Tempest 3D AudioTech and Windows Sonic Spatial Sound Compatible) | 1  | Unit |
|           | - Speaker 2.0<br>Power : 1.2 watts, speakers 2 unit, Type : On-speaker                                                                                                                                                                         | 1  | Unit |
|           | <b><u>Tug Station</u></b>                                                                                                                                                                                                                      |    |      |
| <b>13</b> | <b>Spesifikasi PC untuk VISUALIZATION</b>                                                                                                                                                                                                      |    |      |
|           | - PC Desktop, Intel Core i7 Gen 10/Intel Xeon, 32 GB RAM, 1TB SSD, VGA 6 GB, Nvidia Graphic Card, Windows 11 (64 bit), Garansi 3 Tahun, USB Keyboard Mouse                                                                                     | 8  | Unit |
|           | - TV LED 55" (Weight 34.2, Vesa Support 200x200, Remote Model TM-2180A, Crystal Processor 4K UHD, Dynamic Crystal Color Display, Smart TV with Multiple Voice Assistants, 3 HDMI Ports, HDR)                                                   | 24 | Unit |
| <b>14</b> | <b>Spesifikasi PC untuk ECDIS</b>                                                                                                                                                                                                              |    |      |
|           | - PC Desktop, Intel Core i5 minimal Gen 10, 16 GB RAM, 1TB SSD, Nvidia Graphic Card, Windows 11 (64 bit), Garansi 3 Tahun, USB Keyboard Mouse                                                                                                  | 2  | Unit |
|           | - Monitor LED 23,8 inchi<br>IPS Full HD, 1920 x 1080 / 75Hz, HDMI                                                                                                                                                                              | 2  | Unit |
|           | - ECDIS Keyboard                                                                                                                                                                                                                               | 2  | Unit |
| <b>15</b> | <b>Spesifikasi PC untuk RADAR</b>                                                                                                                                                                                                              |    |      |
|           | - PC Desktop, Intel Core i5 minimal Gen 10, 16 GB RAM, 1TB SSD, Nvidia Graphic Card, Windows 11 (64 bit), Garansi 3 Tahun, USB Keyboard Mouse                                                                                                  | 2  | Unit |
|           | - Monitor LED 23,8 inchi<br>IPS Full HD, 1920 x 1080 / 75Hz, HDMI                                                                                                                                                                              | 2  | Unit |
|           | - Speaker 2.0<br>Power : 1.2 watts, speakers 2 unit, Type : On-speaker                                                                                                                                                                         | 2  | Unit |
| <b>16</b> | <b>Spesifikasi PC untuk CONNING</b>                                                                                                                                                                                                            |    |      |
|           | - PC Desktop, Intel Core i5 minimal Gen 10, 16 GB RAM, 1TB SSD, Nvidia Graphic Card, Windows 11 (64 bit), Garansi 3 Tahun, USB Keyboard Mouse                                                                                                  | 2  | Unit |

|           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                      |                                  |
|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|----------------------------------|
|           | - Monitor LED 23,8 inchi<br>IPS Full HD, 1920 x 1080 / 75Hz, HDMI                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 2                    | Unit                             |
| <b>17</b> | <b>Spesifikasi PC untuk GMDSS TRAINEE</b><br><ul style="list-style-type: none"> <li>- PC Desktop, Intel Core i5 minimal Gen 10, 16 GB RAM, 1TB SSD, Nvidia Graphic Card, Windows 11 (64 bit), Garansi 3 Tahun, USB Keyboard Mouse</li> <li>- Monitor LED 23,8 inchi<br/>IPS Full HD, 1920 x 1080 / 75Hz, HDMI</li> <li>- PTT Handset (Weight 165 gram, Dimension 163x170x71 mm, 40 mm audio drivers, Frequency 20 Hz-20 Khz, Impedance 45 Ohms, Sensitivity 83.1 dB, Discord Certified, Dolby Atmos, Tempest 3D AudioTech and Windows Sonic Spatial Sound Compatible)</li> <li>- Speaker 2.0<br/>Power : 1.2 watts, speakers 2 unit, Type : On-speaker</li> </ul> | 2<br><br>2<br>2<br>2 | Unit<br><br>Unit<br>Unit<br>Unit |
| <b>18</b> | <b>Spesifikasi PC untuk OVERHEAD</b><br><ul style="list-style-type: none"> <li>- PC Desktop, Intel Core i5 minimal Gen 10, 16 GB RAM, 1TB SSD, Nvidia Graphic Card, Windows 11 (64 bit), Garansi 3 Tahun, USB Keyboard Mouse</li> <li>- Monitor LED 20"<br/>Full HD, 1366 x 768 / 60Hz, HDMI</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 2<br><br>6           | Unit<br><br>Unit                 |
| <b>19</b> | <b>Spesifikasi PC untuk DEBRIEFING</b><br><ul style="list-style-type: none"> <li>- PC Desktop, Intel Core i5 minimal Gen 10, 16 GB RAM, 1TB SSD, Nvidia Graphic Card, Windows 11 (64 bit), Garansi 3 Tahun</li> <li>- Monitor LED 23,8 inchi<br/>IPS Full HD, 1920 x 1080 / 75Hz, HDMI</li> <li>- Projector with 70" Motorized Screen, 3800ansi lumen, WXGA (1280 x 800) resolution, 26000:1 contrast ratio</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                            | 1<br><br>1<br>1      | Unit<br><br>Unit<br>Set          |
| <b>20</b> | <b>PERALATAN SIMULATOR</b><br><u><b>Bridge Simulator</b></u> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sebuah perangkat panel dalam kesatuan yang memiliki fitur tampilan dan fungsi seperti yang disebutkan pada rincian dibawah ini:<br/>General Alarm Panel<br/>Lamp Test<br/>Sound Signal Panel<br/>Bow Thruster</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 1                    | Lot                              |

|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                            |                                     |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|-------------------------------------|
|    | <p>Engine Order Telegraph<br/>Anchoring Panel<br/>Engine Telegraph<br/>View Port Controls<br/>Pitch Controller<br/>Dual Telegraph Control<br/>Bow Thruster Control</p> <p><b><u>Tug Simulator</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sebuah perangkat panel dalam kesatuan yang memiliki fitur tampilan dan fungsi seperti yang disebutkan pada rincian dibawah ini:<br/>Alarm Indicators<br/>M/E Speed<br/>Propeller Speed<br/>Thrust Direction<br/>Azimuth Thruster Controls</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 2                          | Unit                                |
| 21 | <p>Break pump prerssure indicator<br/>Main pump pressure indicator<br/>Towing Hook Nature</p> <p><b>PERALATAN PENDUKUNG</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Speaker 5.1 (yang memiliki fitur dan fungsi seperti yang disebutkan pada rincian dibawah ini)<br/>Dolby® Digital 5.1 decoding<br/>Total watts: (RMS) 500-W Subwoofer: 165-W<br/>Satellites: 5 x 67-W<br/>System Frequency response: 35 Hz-20 KHz</li> <li>- Switch 24 Port (yang memiliki fitur dan fungsi seperti yang disebutkan pada rincian dibawah ini)<br/>Standards and Protocols: IEEE 802.3, IEEE 802.3u, IEEE 802.3ab , IEEE 802.3x<br/>Interface: 24 10/100/1000Mbps RJ45 Ports (Auto Negotiation/Auto MDI/MDIX)<br/>Network Media: 100BASE-TX, 1000BASE-T : UTP CAT 5/5e (maximum 100m)<br/>EIA/TIA-568 100-ohm STOP (maximum 100m)<br/>RAM Buffer : 3.5 Mbits<br/>Power Supply: 100-240VAC, 50/60Hz<br/>Power Consumption: Maximum: 15.7 Watts</li> <li>- Switch 16 Port (yang memiliki fitur dan fungsi seperti yang disebutkan pada rincian dibawah ini)</li> </ul> | <p>3</p> <p>1</p> <p>2</p> | <p>Unit</p> <p>Unit</p> <p>Unit</p> |



|           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |        |              |
|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|--------------|
|           | Standards and Protocols: IEEE 802.3, IEEE 802.3u, IEEE 802.3ab , IEEE 802.3x<br>Interface: 16 10/100/1000Mbps RJ45 Ports (Auto Negotiation/Auto MDI/MDIX)<br>Network Media: 10BASE-T: UTP CAT 3, 4, 5/5e cable (maximum 100m)<br>EIA/TIA-568 100-ohm STOP (maximum 100m)<br>RAM Buffer : 2 Mbits<br>Power Supply: 100-240VAC, 50/60Hz<br>Power Consumption: Maximum: 9.00 Watts<br>- CCTV 8 Camera min 2 MP (1920 x 1080 resolution)<br>- Walkie Talkie (Tx Power 500mW, Bandwith 125Khz) | 1<br>4 | Set<br>Unit  |
| <b>22</b> | <b>BRIDGE AND TUG FURNITURE</b><br>Adapun spesifikasinya sebagai berikut:<br>- Instructor Furniture<br>Terdiri atas:<br>- Meja Custom Made (disesuaikan dengan ruangan)<br>- Kursi Instruktur<br><br>- Trainee Furniture                                                                                                                                                                                                                                                                  | 1<br>1 | Unit<br>Unit |
|           | Kursi Debriefing                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 20     | Unit         |
|           | WxDxH = 430x448x814 mm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |        |              |
|           | Warna Hitam                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |        |              |
|           | Bahan Powder Coating, PVC Vinyl, Particle Board                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |        |              |

|           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |   |     |
|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-----|
| <b>B</b>  | <b>SHIP STABILITY</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |   |     |
| <b>23</b> | <b>SHIP STABILITY SOFTWARE</b><br><b><u>SW Instructor Station</u></b><br>(Sebuah perangkat panel dalam kesatuan yang memiliki fitur tampilan dan fungsi seperti yang disebutkan pada rincian dibawah ini)<br><b>Meliputi :</b><br>- Exercise Data<br>- Mode Test<br>- Mode Training<br>- Ship Selection<br>- Requestable Assistant<br>- Scoring & Evaluation<br>- Object Payload Selection<br>- User Privileges | 1 | Lot |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |   |     |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-----|
|  | - Shutdown & Boot Up Automation System                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |   |     |
|  | <p><b><u>SW Student Station</u></b><br/> <u>(Sebuah perangkat panel dalam kesatuan yang memiliki fitur tampilan dan fungsi seperti yang disebutkan pada rincian dibawah ini)</u></p> <p><b>Meliputi :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Visual 3D</li> <li>- Environment / scenery</li> <li>- Camera View</li> <li>- 2D Lighting and Materials Effect</li> <li>- Animation Object</li> <li>- Render Surface FX Effect (water, clouds)</li> <li>- Inclinator Visualization (Pitching and Rolling)</li> <li>- Objects Collision</li> <li>- Objects Payload</li> <li>- Vehicle Traffic</li> <li>- Physics Calculation</li> <li>- Buoyancy Effect</li> </ul> | 6 | Lot |
|  | <p><b><u>Sound Effect</u></b><br/> <u>(Memiliki fitur tampilan dan fungsi seperti yang disebutkan pada rincian dibawah ini)</u></p> <p><b>Meliputi :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 3D Sound Effect</li> <li>- Frequency Effect</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 1 | Lot |
|  | <p><b><u>Visual DataBase</u></b></p> <p><b>1. Port Area</b><br/> <u>(Memiliki fitur tampilan dan fungsi seperti yang disebutkan pada rincian dibawah ini)</u></p> <p><b>Meliputi :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Land size 1 x 1 km<sup>2</sup></li> </ul> <p><b>2. Ships Model</b><br/> <u>(Memiliki fitur tampilan dan fungsi seperti yang disebutkan pada rincian dibawah ini)</u></p> <p><b>Meliputi :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 3650 DWT Generic Cargo</li> </ul>                                                                                                                                                        | 1 | Lot |
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 4180 DWT Full Container Cargo</li> <li>- 50000 DWT Bulk Carrier</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |   |     |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |   |     |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-----|
|  | <p><b>3. Static Object</b><br/> <u>(Memiliki fitur tampilan dan fungsi seperti yang disebutkan pada rincian dibawah ini)</u><br/> <b>Meliputi :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Building</li> <li>- Vehicle</li> <li>- Fence</li> <li>- Trees</li> <li>- Human</li> </ul> <p><b>4. Dynamic Object</b><br/> <u>(Memiliki fitur tampilan dan fungsi seperti yang disebutkan pada rincian dibawah ini)</u><br/> <b>Meliputi :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ship</li> <li>- Human</li> <li>- Boat</li> <li>- Animal</li> </ul> <p><b>5. Texture</b><br/> <u>(Memiliki fitur tampilan dan fungsi seperti yang disebutkan pada rincian dibawah ini)</u><br/> <b>Meliputi :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Texture</li> <li>- Texturing</li> </ul> <p><b><u>Scoring Computation</u></b></p> <p><b>1. Accuracy</b><br/> <u>(Memiliki fitur tampilan dan fungsi seperti yang disebutkan pada rincian dibawah ini)</u><br/> <b>Meliputi :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Object Payload Positioning</li> <li>- Weight and Balance</li> <li>- Stability on Rolling and Pitching</li> </ul> <p><b>2. Speed</b><br/> <u>(Memiliki fitur tampilan dan fungsi seperti yang disebutkan pada rincian dibawah ini)</u><br/> <b>Meliputi :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Simulation Accomplishing</li> <li>- Decision Marking of Object Payload Positioning</li> </ul> <p><b>3. Safety</b><br/> <u>(Memiliki fitur tampilan dan fungsi seperti yang disebutkan pada rincian dibawah ini)</u><br/> <b>Meliputi :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Volume and Dimension</li> </ul> | 1 | Lot |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-----|

|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                            |                                  |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|----------------------------------|
|    | <p><b>4. Result</b><br/> (Memiliki fitur tampilan dan fungsi seperti yang disebutkan pada rincian dibawah ini)<br/> <b>Meliputi :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Passed / Failed</li> </ul> <p><b>Data Base</b><br/> (Memiliki fitur tampilan dan fungsi seperti yang disebutkan pada rincian dibawah ini)<br/> <b>Meliputi :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Trainee Data Entry</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 1                          | Lot                              |
| 24 | <p><b>SHIP STABILITY HARDWARE</b></p> <p><b>1. Spesifikasi PC Instructor</b><br/> Processor Type : Core i7 minimal Gen 10/Intel Xeon<br/> SSD : 1 TB<br/> VGA : 6 GB<br/> Memory : 32 GB<br/> Monitor 23,8 inchi (IPS Full HD, 1920 x 1080 / 75Hz, HDMI)<br/> USB Keyboard Mouse<br/> OS Windows 11 Original (64 Bit)</p> <p><b>2. Spesifikasi PC Student</b><br/> Processor Type : Core i7 minimal Gen 10/Intel Xeon<br/> SSD : 1 TB<br/> VGA : 6 GB<br/> Memory : 16 GB<br/> Monitor 23,8 inchi (IPS Full HD, 1920 x 1080 / 75Hz, HDMI)<br/> USB Keyboard Mouse<br/> OS Windows 11 Original (64 Bit)</p> <p><b>3. Spesifikasi Projector with Motorized Screen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Projector :</b><br/> Bright (Lumens) : 3300<br/> Contrast Ratio : 16000:1<br/> Resolution : WXGA<br/> Lamp &amp; Filter Life (Hours) : Up to 10000<br/> Connection : HDMI</li> </ul> | <p>1</p> <p>6</p> <p>1</p> | <p>Lot</p> <p>Lot</p> <p>Lot</p> |

|    |                                                                                                                                                                                                                                    |   |      |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|------|
|    | Power Speaker (W) : 10<br>Short Shrow<br>Power Supply (V) : AC 100 - 240<br>Frequency (Hz) : 50/60<br>Power Consumption (W) : 300<br>- <b>Screen Projector Motorized</b><br>4:3 / Wide Screen<br>Screen Size 2,0 x 1,5 M<br>Remote |   |      |
|    | <b>4. Spesifikasi Sound System</b><br>Indoor<br>Speaker Passive 15 inch<br>Mic Wireless<br>Power Mixer                                                                                                                             | 1 | Lot  |
|    | <b>5. Spesifikasi Headset</b><br>Wireless Headphone (Freq : 20Hz – 20KHz,<br>Impedance :45 Ohms (passive)                                                                                                                          | 6 | Set  |
|    | <b>6. Spesifikasi Network System</b><br>Switch Hub Gigabit<br>UTP Cable Cat 6<br>Conduit                                                                                                                                           | 1 | Lot  |
|    | <b>7. Spesifikasi Deck Console and Chair</b><br>Solid Wood and Painting<br>Panel Control, dimension Customize<br>Electrical Components<br>Cables Power<br>Wiring Distribution Panel<br>Test Run                                    | 7 | Lot  |
| 25 | <b>SHIP STABILITY FURNITURE</b><br><b>1. Spesifikasi Meja Instruktur</b><br>Ukuran : 120 x 75 x 75 cm<br>Class COD 128<br>Dilengkapi lubang kabel<br>Material Particle Board<br>Warna Cherry Black<br>Meja dengan laci             | 1 | Unit |

|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |   |       |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-------|
|    | Kakian meja berbahan plastik berkualitas tinggi dengan desain futuristik                                                                                                                                                                                                                            |   |       |
|    | <b>2. Spesifikasi Kursi Instruktur</b><br>Ukuran w x d x h = 465 x 610 x 870<br>Frame Finishign : Powder Coating<br>Frame Colour : Black<br>Pholstery Material : Fabric                                                                                                                             | 1 | Unit  |
|    | <b>3. Spesifikasi Almari Dokumen</b><br>Material Plat besi bertutup kaca<br>Ukuran 205 x 90 x 40 cm<br>Sliding Glass Doors                                                                                                                                                                          | 1 | Unit  |
| 26 | <b>KOMPONEN PENDUKUNG SHIP STABILITY</b><br><b>1. Spesifikasi Modul CBT : Ship Stability Simulator</b><br>100 Frame<br><u><b>Content Multimedia :</b></u><br>Animation Cathegory 2D & 3D<br>Web Based                                                                                               | 1 | Modul |
|    | Size 1366 x 1768 pixel<br>Naration / text indonesia version<br><br><b>2. Spesifikasi Modul CBT : Panduan Praktikum "Ship Stability" (Tutorial)</b><br><u><b>Content Multimedia :</b></u><br>Animation Cathegory 2D & 3D<br>Web Based<br>Size 1366 x 1768 pixel<br>Naration / text indonesia version | 1 | Lot   |
|    | <b>3. Spesifikasi PC Set</b><br>Intel Core i7 Gen 10/Intel Xeon, RAM 16 Gb, SSD 1TB, Windows 10 (64 Bit), VGA 5 GB, Garansi 3 tahun<br>Wireless Keyboard<br>Wireless Mouse<br>Monitor LED 23,8 inchi (IPS Full HD, 1920 x 1080 / 75Hz, HDMI)                                                        | 6 | Set   |
|    | <b>4. Spesifikasi PC Set Instructure</b>                                                                                                                                                                                                                                                            | 1 | Unit  |

|           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                     |                                              |
|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|----------------------------------------------|
|           | <p>Intel Core i7 Gen 10/Intel Xeon, RAM 16 Gb, SSD 1TB, Windows 10 (64 Bit), VGA 6 GB, Garansi 3 Tahun</p> <p>Wireless Keyboard,</p> <p>Monitor LED 23,8 inchi (IPS Full HD, 1920 x 1080 / 75Hz, HDMI)</p> <p>Wireless Mouse</p> <p><b>5. Multimedia projector with Motorized Screen</b></p> <p><b><u>Spesifikasi :</u></b></p> <p>WXGA (1280 x 800)</p> <p>3000 Lumens ANSI, 1,7 Kg</p> <p>3 LCD Technology, Short Shrow</p> <p>Screen, 120" wall mounted, motorized</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 1                                   | Set                                          |
| <b>C</b>  | <b>KELISTRIKAN, JARINGAN DAN RENOVASI</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                     |                                              |
| <b>27</b> | <p><b>INTEGRASI, KELISTRIKAN, JARINGAN &amp; RENOVASI</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Integrasi Bridge, Tug and Ship Stability<br/>Bridge simulator 240 derajat terintegrasi dengan ship stability pada tipe kapal ownship Bulk Carrier, pada saat integrasi ini stabilitas kapal dipengaruhi oleh muatan dari kapal sehingga akan mempengaruhi pitch, yaw, roll dari kapal dan juga draft dan kecepatan serta manuver dari kapal.<br/>Pada saat integrasi antara Bridge utama dengan Tug maka, dapat dilakukan simulasi skebario proses sandar ataupun skenario lainnya yg menggunakan kapal pandu.</li> <li>- UPS 10 KVA<br/>Output Power Rating : 10,000 VA / 10,000 W<br/>Output Frequency : 50/60 Hz<br/>Input Voltage : 280V<br/>Weight : 246 lbs (111.82 Kg)<br/>Garansi 3 tahun dari pabrikan</li> <li>- Kelistrikan Instalasi dan Panel Listrik ke dalam gedung</li> <li>- Lokal Power Network Distribution</li> </ul> <p>Panel Power:<br/>Wall panel Panjang 80cm x Lebar 20cm x Tinggi 100cm</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a) Main NFB</li> <li>b) MCB+Contractor</li> <li>c) Control Room MCB</li> <li>d) Spare MCB</li> </ol> | <p>1</p> <p>4</p> <p>1</p> <p>1</p> | <p>Lot</p> <p>Unit</p> <p>Lot</p> <p>Lot</p> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |   |      |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>e) Indikator Lamp</li> <li>f) Ampere meter + ct</li> <li>g) Volt meter</li> <li>h) Selektor volt</li> <li>i) Accesories wiring</li> <li>j) Wiring</li> </ul> <p>Control Console:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Push button on-off</li> <li>b) Accesories wiring</li> <li>c) Wiring</li> </ul> <p>Kabel Power:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Dari main panel ke panel control room</li> <li>b) Dari control room ke Bridge simulator</li> <li>c) Dari control room ke Ship Stability simulator</li> <li>d) Dari control room ke Debriefing room</li> <li>e) Dari control room ke Instalasi ruangan</li> <li>f) Tray cable 20cm x 5cm + Cover</li> <li>g) Pemipahan</li> <li>h) Alat bantu</li> </ul> <p>Instalasi Penerangan:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Instalasi penerangan</li> <li>b) Instalasi stop kontak power</li> <li>c) Saklar seri</li> <li>d) Stop kontak</li> <li>e) RM outbow 2x36 watt</li> <li>f) Alat bantu</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Penyekatan ruangan, Mockup &amp; Console</li> <li>- Mock up Bridge &amp; Tug Simulator</li> <li>- Console Bridge &amp; Tug Simulator</li> <li>- Console Ship Stability Simulator</li> <li>- CBT Console</li> </ul> | 1 | Set  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- AC 1 PK</li> </ul> <p>Tipe Refrigerant : R-32</p> <p>Daya Listrik (Watt) : 680 Watt ( 190 ~ 1.100 )</p> <p>Kapasitas Pendinginan : 8500 BTU/h.</p> <p>Berat Indoor + Outdoor : 31 Kg.</p> <p>Dimensi (h x w x d) : 28 x 77 x 22 cm (Indoor) , 55 x 65 x 27 cm (Outdoor)</p> <p>Ukuran Pipa Cair &amp; Gas (Inch) : 1/4 + 3/8.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 3 | Unit |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- AC 2 PK</li> </ul> <p>Tipe Refrigerant : R-32</p> <p>Daya Listrik (Watt) : 1,730 Watt.</p> <p>Kapasitas Pendinginan : 17,100 BTU/h</p> <p>Ukuran Pipa Cair &amp; Gas (Inch) : 1/4 + 1/2</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 4 | Unit |



|  |                                                                                                              |  |  |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
|  | Berat Indoor + Outdoor : 44 Kg<br>Dimensi (h x w x d) : 28 x 77 x 22 cm (Indoor) , 59 x 84 x 30 cm (Outdoor) |  |  |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|

2. Instalasi, Commisioning & Power Up Test, System Acceptance Tests, Training.
3. Setelah pekerjaan selesai dilaksanakan maka Penyedia wajib menyampaikan Manual instruction, manual operation, dan/atau manual maintance saat penyerahan hasil pekerjaan.
4. Lokasi Pekerjaan.

Pelaksanaan kegiatan diselenggarakan di Gedung Agum Gumelar Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang.

**b. Tenaga Ahli/ Personel Inti**

| No | Jabatan<br>Dalam Pekerjaan | Kualifikasi dan Pengalaman                                                                                                                                                                                                                                                                      | Jumlah  |
|----|----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| 1. | Team Leader                | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Minimal Sarjana (S1) Ilmu Komputer;</li> <li>- Memiliki pengalaman kerja minimal 8 (delapan) tahun;</li> <li>- Memiliki sertifikat Training &amp; Familiarization in the Operation of Full Mission Ship Maneuvering Simulator.</li> </ul>              | 1 Orang |
| 2. | Tenaga Teknis              | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Minimal Sarjana (S1) Ilmu Komputer;</li> <li>- Memiliki pengalaman kerja minimal 5 (lima) tahun;</li> <li>- Memiliki sertifikat Training &amp; Familiarization in the operation and Maintenance of Full Mission Ship Maneuvering Simulator.</li> </ul> | 2 Orang |

|    |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |         |
|----|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| 3. | Tenaga Ahli | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Memiliki sertifikat Ahli Nautika Tingkat I, lulusan dari institusi diklat dibawah naungan Badan Pengembangan SDM Perhubungan;</li> <li>- Minimal Pascasarjana (S2) Manajemen;</li> <li>- Memiliki sertifikat Training of Train The Simulator Trainer and Assesor based on the International Maritime Organization Model Course 6.10;</li> <li>- Memiliki pengalaman kerja berlayar diatas kapal minimal 7 (tujuh) tahun;</li> <li>- Memiliki sertifikat Training &amp; Familiarization in Operation of Applied Research International</li> </ul> | 1 Orang |
|----|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|

Pemenuhan persyaratan personil wajib dilengkapi dengan:

- Hasil scan asli/legalisir Ijazah.
- Hasil scan asli Sertifikat.
- Hasil scan asli KTP.
- Daftar riwayat hidup yang didalamnya menerangkan riwayat pekerjaan.

## VII. PERSYARATAN TEKNIS.

- Melampirkan Sertifikat Klasifikasi Class A – Standar for Certification of Maritime Simulators dari Det Norske Veritas Germanischer Lloyd (DNVGL) untuk simulator yang ditawarkan.
- Memiliki surat penunjukan dari pabrikan/*principle* yang di daftarkan di atase perdagangan KBRI negara asal Pabrikan/*principle*, bagi yang bukan Distributor/Agen dapat melampirkan surat dukungan dari Distributor yang ditunjuk oleh pabrikan/*Principle*.
- Melampirkan surat kesanggupan untuk melakukan pelatihan setelah dilakukan nya Commisioning Test kepada Dosen, Instruktur, Teknisi Simulator PIP Semarang yang berjumlah 20 orang selama 5 hari beserta keperluan pendukung seperti konsumsi, buku panduan, contoh skenario praktek.

- Melampirkan surat pernyataan bahwa barang yang ditawarkan 100% baru, Surat Pernyataan sanggup mengganti cacat produk, dan Surat pernyataan sanggup menyerahkan sertifikat of origin (bagi produk import), Manual Book atau *software*.
- Melampirkan surat layanan purna jual minimal 12 bulan dan ketersediaan suku cadang selama 5 tahun dari pabrikan/distributor.
- Melampirkan surat keterangan rekapitulasi TKDN (Tingkat Kandungan Dalam Negeri) dengan nilai minimal 40%.
- Distributor harus melampirkan Certificate of Approval dari Lloyd Register sesuai standar ISO 9001:2015 dengan lingkup Design and development of software, simulators, computer and model based training aids.

### VIII. PERSYARATAN KUALIFIKASI PERUSAHAAN

1. Memiliki Surat Izin Usaha Perdagangan (SIUP) usaha **Non Kecil** untuk bidang perdagangan jenis barang dagangan utama: perdagangan besar piranti lunak (KBLI 46512); perdagangan besar komputer dan perlengkapan komputer (KBLI 46511); aktivitas pemrograman komputer lainnya (KBLI 62019).
2. Memiliki sertifikat standar internasional sesuai dengan kredibilitas perusahaan seperti:
  - a. ISO 27001: 2013 Information Security Management System dengan lingkup kegiatan Provision of Computer, Hardware, Software, Information Security Consultation, IT Solutions.
  - b. ISO 12207: 2017 System and Software Engineering-Software Life Cycle Process dengan lingkup kegiatan Design and Development of Software, Simulators, Computer & Model Based Training Aids.
  - c. ISO 9001: 2015 Quality Management dengan lingkup kegiatan Provision of Supply, Installation and Services of Maritime Educational Product and Management Consultant.
  - d. ISO 45001: 2018 Occupational Health and Safety Management System dengan lingkup kegiatan Provision of Computer, Hardware, Software, Information Security Consultation, IT Solutions, and Other Activities Works.
3. Memiliki Nomor Induk Berusaha (NIB).

4. Memiliki Keterangan Status Wajib Pajak (KSWP) dan telah memenuhi kewajiban perpajakan sesuai dengan peraturan yang berlaku.
5. Memiliki Surat Tanda Pendaftaran sebagai Agen Barang Produksi Luar Negeri yang dikeluarkan oleh Kementrian Perdagangan.
6. Memenuhi persyaratan kualifikasi badan usaha yang telah diatur dalam perundangan yang berlaku dalam pengadaan barang/jasa pemerintah.
7. Memiliki kantor yang memadai dibuktikan dengan surat pernyataan kepemilikan/sewa serta melampirkan bukti kepemilikan/sewa tersebut.

Semarang, Mei 2022

PEJABAT PEMBUAT KOMITMEN  
BELANJA RM

**HERI PRASETYO, S.M**