

**ANALISIS PENTINGNYA MENGOPERASIKAN ECDIS  
DALAM PEMBUATAN *PASSAGE PLAN* KETIKA MELEWATI  
ELBE RIVER DI KAPAL MV. NYK ORION**



**SKRIPSI**

**Diajukan guna memenuhi salah satu syarat untuk memperoleh gelar  
Sarjana Terapan Pelayaran**

**Disusun Oleh : SETYANGGA NUR PRATAMA  
NIT. 51145262 N**

**PROGRAM STUDI NAUTIKA DIPLOMA IV**

**POLITEKNIK ILMU PELAYARAN**

**SEMARANG**

**2019**

## HALAMAN PERSETUJUAN

ANALISIS PENTINGNYA MENGOPERASIKAN ECDIS DALAM  
PEMBUATAN *PASSAGE PLAN* KETIKA MELEWATI ELBE RIVER DI  
KAPAL MV. NYK ORION

DISUSUN OLEH:


SETYANGGA NUR PRATAMA  
NIT 51145262.N

Telah disetujui dan diterima, selanjutnya dapat diujikan di depan

Dewan Penguji Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang

Semarang, 31 Januari 2019

Dosen Pembimbing  
Materi

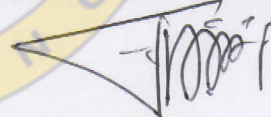


Capt. ARIKA PALAPA, M.Si, M.Mar

Penata Tingkat I (III/d)

NIP. 19760709 199808 1 001

Dosen Pembimbing  
Metodologi dan Penulisan

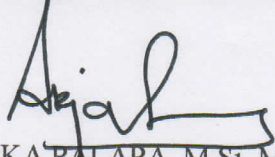


OKVITA WAHYUNI, S.ST, MM

Penata (III/c)

NIP. 19781024 200212 2 002

Mengetahui  
Ketua Program Studi Nautika



Capt. ARIKA PALAPA, M.Si, M.Mar

Penata Tingkat I (III/d)

NIP. 19760709 199808 1 001

## HALAMAN PENGESAHAN

ANALISIS PENTINGNYA MENGOPERASIKAN ECDIS DALAM  
PEMBUATAN *PASSAGE PLAN* KETIKA MELEWATI ELBE RIVER DI  
KAPAL MV. NYK ORION

Disusun Oleh:

SETYANGGA NUR PRATAMA  
NIT 51145262.N


Telah diuji dan disahkan oleh Dewan Penguji serta dinyatakan lulus

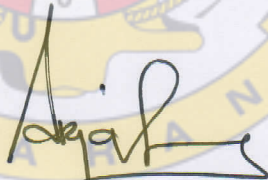
dengan nilai ..... pada tanggal ..... 2019

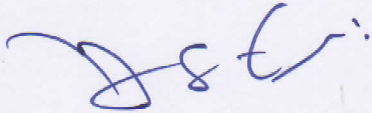
Penguji I

Penguji II

Penguji III

  
Capt. H. AGUS SUBARDI, M.Mar  
Pembina Utama Muda (IV/c)  
NIP. 19550723 198303 1 001

  
Capt. ARIKA PALAPA, M.Si, M.Mar  
Penata Tk. I (III/d)  
NIP. 19760709 199808 1 001

  
YUSTINA SAPAN, S.ST., M.M.  
Penata (III/c)  
NIP. 19771129 200502 2 001

DIKUKUHKAN OLEH:  
DIREKTUR POLITEKNIK ILMU PELAYARAN SEMARANG

Dr. Capt. MASHUDI ROFIK, M.Sc, M.Mar  
Pembina (IV/a)  
NIP. 19670605 199808 1 001



## HALAMAN PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : SETYANGGA NUR PRATAMA

NIT : 51145262.N

Prodi : NAUTIKA

Menyatakan bahwa skripsi yang saya buat dengan judul, “Analisis pentingnya mengoperasikan ECDIS dalam pembuatan *passage plan* ketika melewati Elbe River di kapal MV. NYK Orion” adalah benar-benar hasil karya saya bukan jiplakan skripsi dari orang lain dan saya bertanggung jawab kepada judul maupun isi dari skripsi ini. Bilamana terbukti merupakan jiplakan dari orang lain maka saya bersedia untuk membuat skripsi dengan judul baru dan atau menerima sanksi lain.

Semarang, 31 Januari 2019

Yang menyatakan,



SETYANGGA NUR PRATAMA  
NIT. 51145262.N



## HALAMAN MOTTO

“LIFE IS A CHOICE, CHOOSE ONE AND NEVER REGRET IT”



## PERSEMBAHAN



Segala puji syukur kepada Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Pada kesempatan ini penulis ingin mempersembahkan skripsi yang telah penulis susun ini kepada:

1. Orang tua tercinta, Ibu (Nuryanti) dan Ayah (Trimanto alm) yang sangat saya cintai serta yang selalu memberikan kasih sayang tanpa henti, dukungan, nasehat, doa serta jerih payah serta segala yang terbaik untuk keberhasilan dan cita-cita saya yang tidak akan pernah saya lupakan.
2. Teman-teman seperjuangan Taruna Taruni angkatan LI dan senior, serta teman-teman kelas N8A.
3. Teman-teman kasta Solo Raya dan senior yang selalu memberi semangat dan motivasi tiada henti.
4. Orang yang saya sayangi, yang selalu memberi semangat dan kasih sayangnya serta do'a sampai saat ini.
5. Semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan skripsi ini yang tidak dapat disebutkan satu persatu sehingga dapat selesai tepat waktunya.

## KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, segala puji syukur kehadirat Allah SWT, yang maha pengasih lagi maha penyayang atas segala Rahmat, Taufik, serta Hidayah-Nya yang telah dilimpahkan kepada hambanya sehingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik. Sholawat serta salam semoga senantiasa tercurahkan kepada Nabi Besar Muhammad SAW yang telah mengantarkan kita dari jalan gelap yaitu jahiliyah menuju jalan yang terang benderang.

Skripsi ini mengambil judul “Analisis pentingnya mengoperasikan ECDIS dalam pembuatan *passage plan* ketika melewati Elbe River di kapal MV. NYK Orion” yang terselesaikan berdasarkan data-data yang diperoleh dari hasil penelitian selama satu tahun lebih melaksanakan praktek di MV. NYK Orion milik NYK Ship-Management Pte. Ltd.

Dalam usaha menyelesaikan penulisan skripsi ini, dengan penuh rasa hormat penulis menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada pihak-pihak yang telah memberikan bimbingan, dorongan, bantuan serta petunjuk yang berarti. Untuk itu perkenankanlah pada kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada :

1. Yth. Dr. Capt. Mashudi Rofik, M.Sc, M.Mar , selaku Direktur Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang,
2. Yth. Capt. Arika Palapa, M.Si., M.Mar. selaku Ketua Program Studi Nautika Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang serta Dosen Pembimbing Materi Skripsi yang telah memberikan kemudahan dalam menuntut ilmu di Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang dan memberikan dukungan, bimbingan, dan pengarahan dalam penyusunan skripsi ini.

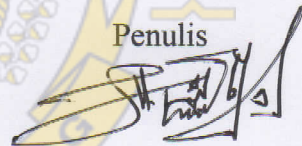


3. Yth. Okvita Wahyuni, S.ST, MM selaku Dosen Pembimbing Metodologi dan Penulisan Skripsi yang telah memberikan dukungan, bimbingan, dan pengarahan dalam penyusunan skripsi ini.
4. Pimpinan Perusahaan Pelayaran NYK-SM dan PT. Cipta Wira Tirta yang telah memberikan kesempatan pada saya untuk melakukan penelitian di atas kapal milik perusahaannya.
5. Nakhoda beserta seluruh awak kapal MV. NYK Orion yang telah membantu penulis dalam melaksanakan penelitian.
6. Ibu dan Alm Ayah tersayang, yang telah memberikan dukungan moril dan spiritual kepada penulis selama penulisan skripsi Ini.

Tiada yang dapat penulis persembahkan kepada beliau selain do'a, semoga amal dan jasa baik mereka mendapatkan imbalan dari Tuhan Yang Maha Esa.

Semarang, 31 Januari 2019

Penulis



SETYANGGA NUR PRATAMA  
NIT. 51145262. N

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL .....	i
HALAMAN PERSETUJUAN .....	ii
HALAMAN PENGESAHAN .....	iii
HALAMAN PERNYATAAN.....	iv
HALAMAN MOTTO .....	v
HALAMAN PERSEMBAHAN .....	vi
KATA PENGANTAR .....	vii
DAFTAR ISI .....	ix
DAFTAR TABEL .....	xi
DAFTAR GAMBAR .....	xii
DAFTAR LAMPIRAN .....	xiii
ABSTRAKSI .....	xiv
ABSTRACT .....	xv
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
A. Latar Belakang .....	1
B. Perumusan Masalah .....	6
C. Tujuan Penelitian.....	6
D. Manfaat Penelitian.....	7
E. Sistematika Penulisan.....	8

## **BAB II LANDASAN TEORI**

A. Tinjauan Pustaka .....	10
B. Definisi Operasional .....	21
C. Kerangka Pikir Penelitian .....	25

## **BAB III METODE PENELITIAN**

A. Lokasi dan Waktu Penelitian .....	26
B. Metode Penelitian .....	26
C. Sumber Data .....	27
D. Metode Pengumpulan Data .....	29
E. Teknik Analisis Data .....	33

## **BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

A. Gambaran Umum Objek Penelitian.....	41
B. Analisis Masalah.....	46
C. Pembahasan Masalah.....	69

## **BAB V PENUTUP**

A. Kesimpulan. ....	88
B. Saran .....	88

DAFTAR PUSTAKA

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

GAMBAR DAN LAMPIRAN



## DAFTAR TABEL

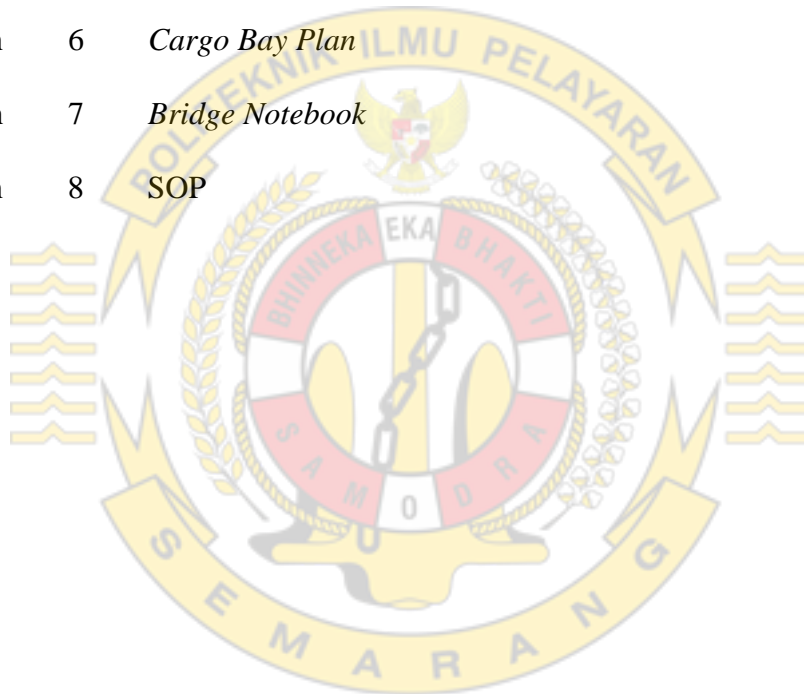
Tabel 3.1	Skala Penilaian Metode USG.....	39
Tabel 3.2	Contoh penilaian prioritas masalah .....	40
Tabel 4.1	NYK Orion <i>Crewlist</i> .....	42
Tabel 4.2	Data Internal NYK Orion .....	55
Tabel 4.3	Penerapan <i>Passage Planning</i> di Elbe River .....	61
Tabel 4.4	Faktor penyebab pengoperasian ECDIS tidak sesuai SOP ...	68
Tabel 4.5	Penilaian prioritas masalah pengoperasian ECDIS untuk <i>passage plan</i> tidak sesuai dengan SOP .....	71
Tabel 4.6	Kesesuaian kondisi kapal dengan <i>Elbe River Rules</i> .....	78

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Bagan Kerangka Pikir Penelitian.....	25
Gambar 3.1	Contoh Bagan <i>Fishbone Diagram</i> .....	35
Gambar 4.1	Gambar MV. NYK Orion.....	42
Gambar 4.2	Gambar ECDIS No.1 .....	45
Gambar 4.3	Gambar ECDIS No.2 .....	45
Gambar 4.4	Ketentuan pemasangan ECDIS bagi kapal niaga .....	48
Gambar 4.5	Cadet Bersama <i>2<sup>nd</sup> Officer</i> mengoperasikan ECDIS .....	49
Gambar 4.6	<i>ECDIS Position Comparison Checklist</i> .....	52
Gambar 4.7	ECDIS dan RADAR di MV. NYK Orion.....	52
Gambar 4.8	<i>ECDIS Watch Checklist</i> .....	66
Gambar 4.9	Keadaan lalu lintas di Elbe River .....	67
Gambar 4.10	<i>passing Hollerwetter Light House</i> .....	67
Gambar 4.11	<i>passing port bridge</i> .....	68
Gambar 4.12	<i>Fishbone Diagram</i> .....	70

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	1	MV. NYK Orion <i>Ship's Particular</i>
Lampiran	2	MV. NYK Orion <i>Crew List</i>
Lampiran	3	Hasil Wawancara
Lampiran	4	<i>Passage Plan Checklist</i>
Lampiran	5	<i>Ship's Documents</i>
Lampiran	6	<i>Cargo Bay Plan</i>
Lampiran	7	<i>Bridge Notebook</i>
Lampiran	8	SOP





## ABSTRAKSI

**SETYANGGA NUR PRATAMA**, 2019. NIT : 51145262.N, “Analisis Pentingnya Mengoperasikan ECDIS Dalam Pembuatan *passage plan* Ketika Melewati Elbe River Di MV. NYK ORION”. Skripsi Program Studi Nautika, Program Diploma IV, Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang, Pembimbing I: Capt. ARIKA PALAPA, M.Si., M.Mar. Dan Pembimbing II: OKVITA WAHYUNI, S.ST., M.M.

*Electronic Chart Display And Information System* (ECDIS) merupakan pengembangan modern dalam sistem navigasi di kapal yang sesuai dengan peraturan *International Maritime Organization* (IMO) dan dapat digunakan sebagai pengganti dari *paper chart*. Saat penulis praktek di kapal MV. NYK Orion Muallim yang ada kurang memahami cara pengoperasian ECDIS karena pada awalnya kapal MV. NYK Orion dilengkapi dengan 1 buah ECDIS untuk *training purpose* sehingga segala sesuatu yang berhubungan dengan *passage plan* menggunakan *paper chart* sebagai alat utamanya. Setelah kapal MV. NYK Orion melakukan *dry dock* di Zhoushan China, kapal MV. NYK Orion mendapatkan *supply* 2 buah ECDIS sehingga kapal MV. NYK Orion menggunakan sistem *full ECDIS* sebagai sarana navigasi.

Penulis melaksanakan pengamatan secara langsung terhadap pengoperasian ECDIS dalam pembuatan *passage plan* di Elbe River. Untuk menganalisa permasalahan ini, penulis menggunakan 2 metode teknik analisa data yaitu *Fishbone Analysis*, dan *USG*. Metode *Fishbone analysis* digunakan untuk menganalisis faktor-faktor penyebab pengoperasian ECDIS untuk *passage planning* tidak sesuai dengan SOP. Faktor-faktor yang didapatkan dari *fishbone analysis* kemudian dianalisis menggunakan metode *USG* untuk mendapatkan faktor yang paling dominan serta gambaran mengenai upaya yang harus dilakukan untuk menanggulangi permasalahan tersebut. Sehingga nantinya akan didapat solusi yang dapat dilakukan untuk menanggulangi permasalahan dalam pengoperasian ECDIS untuk *passage planning*.

Dengan melaksanakan upaya tersebut diharapkan dapat meningkatkan kemampuan Muallim kapal dalam mengoperasikan ECDIS dalam pembuatan *passage plan* sesuai dengan ketentuan perusahaan sehingga menghasilkan *passage plan* yang baik agar kapal dapat selamat dan tepat waktu sampai ketempat tujuan. Pada akhir skripsi Penulis menyajikan kesimpulan dan saran.

**Kata kunci** : *Electronic Chart Display And Information System* (ECDIS), *Passage Plan*.

## ABSTRACT

**SETYANGGA NUR PRATAMA**, 2019. NIT : 51145262.N, “*Analysis of the Importance of the ECDIS Operation in Making a Passage Plan When Passing Elbe River in the MV. NYK ORION*”. Nautical Department Program, Diploma IV Program, Semarang Merchant Marine Polytechnic, Lecture I: Capt. ARIKA PALAPA, M.Si., M.Mar. And Lecture II: OKVITA WAHYUNI, S.ST., M.M.

The Electronic Chart Display And Information System (ECDIS) is a modern development in the navigation system on ships that complies with the regulations of the International Maritime Organization (IMO) and can be used as a substitute for the paper chart. When the author practiced on the MV. NYK Orion the officer does not understand how to operate ECDIS because MV. NYK Orion was equipped with 1 ECDIS for training purpose so that everything related to the passage plan uses a paper chart as its main equipment. After the MV. NYK Orion does a dry dock at Zhousan China, MV. NYK Orion gets a supply 2 pieces of ECDIS so that MV. NYK Orion uses a full ECDIS system as a means of navigation.

The author carried out a direct observation of the ECDIS operation in making passage plan on the Elbe River. To analyze this problem, the author uses 2 methods of data analysis techniques, Fishbone Analysis and USG. The Fishbone analysis method is used to analyze the factors that cause ECDIS operation for passage planning not in accordance with the SOP. The factors obtained from fishbone analysis then analyzed using the USG method to obtain the most dominant factors and an overview of the efforts that must be made to overcome these problems. So that later a solution can be obtained to overcome the problems in ECDIS operations for passage planning.

By carrying out these efforts, it is hoped that it can improve the ability of officers to operate ECDIS when making a passage plan in accordance with company provisions so as to produce a good passage plan so that the ship can be safe and on time to the destination. At the end of the mini thesis the author presents conclusions and suggestions.

**Key words** : *Electronic Chart Display And Information System (ECDIS), Passage Plan.*

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Transportasi telah menjadi kebutuhan manusia di zaman sekarang. Transportasi merupakan hasil karya yang dapat memudahkan manusia melakukan aktifitasnya baik itu dalam pekerjaan maupun hiburan. Transportasi telah dikenal oleh masyarakat baik itu dari masyarakat kalangan bawah sampai masyarakat kalangan atas. Transportasi mempunyai banyak jenis mulai dari darat, kereta api, laut, sungai, udara, contohnya : mobil, sepeda motor, kapal laut, pesawat terbang.

Menurut Utomo, transportasi adalah pemindahan barang dan manusia dari tempat asal ke tempat tujuan. Sedangkan menurut Sukarto, transportasi adalah perpindahandari suatu tempat ke tempat lain dengan menggunakan alat pengangkutan, baik yang digerakkan oleh tenaga manusia, hewan (kuda, sapi, kerbau), atau mesin. Konsep transportasi didasarkan pada adanya perjalanan (*trip*) antara asal (*origin*) dan tujuan (*destination*). (<http://zonageograp.blogspot.com/2011/11/pengertian-transportasi.html>)

Salah satu peran penting transportasi pada zaman sekarang adalah meperlancar arus peredaran dan pemerataan barang di tiap-tiap daerah atau negara. Karena dengan adanya transportasi yang baik, daerah-daerah / negara-negara dengan sumber daya yang berbeda dapat dijangkau dan dicukupi kebutuhannya berdasarkan kekurangan yang ada. Maka dari itu dibutuhkan suatu alat transportasi yang dapat mengangkut muatan dalam jumlah yang besar dengan biaya seminimal mungkin. Jenis alat transportasi yang cocok dengan kriteria tersebut adalah alat transportasi laut yang berupa kapal. Seperti yang kita ketahui bahwa kapal dapat berlayar untuk mengangkut muatan dalam jumlah banyak dan menempuh jarak yang sangat jauh dengan biaya yang lebih sedikit.



Pada saat kapal melakukan pelayaran, yang perlu dilakukan terlebih dahulu adalah membuat suatu rencana pelayaran, yang dalam hal ini lebih ditujukan pada pembuatan/penentuan arah-arah (haluan) yang harus ditempuh sejak dari tempat bertolak atau tempat berangkat hingga ke tempat tujuan atau tempat tiba. Pekerjaan ini lazim disebut dengan perencanaan trek pelayaran. Dalam membuat suatu rute pelayaran haruslah memegang prinsip bahwa pelayaran yang akan ditempuh harus dapat terselenggara dengan selamat dan efisien. Selamat artinya bagaimana kapal harus menetapkan haluan yang tepat/benar agar selama pelayarannya terhindar dari rintangan-rintangan yang ada di laut, misalnya karang, pusaran air dan lain sebagainya hingga tiba di tempat tujuan dengan selamat, baik yang menyangkut jiwa manusia maupun seluruh barang yang berada di dalamnya. (Bagian Proyek Pengembangan Kurikulum Dikmenjur, 2003).

Keselamatan merupakan hal yang perlu diperhatikan karena hal tersebut merupakan faktor utama guna tercapainya peredaran dan pemerataan barang di berbagai daerah. Efisien berarti bahwa pelayaran harus ditempuh dalam waktu yang singkat dan bagaimana agar bahan bakar serta bahan makanan yang digunakan selama pelayaran tersebut dapat ditekan seminimal mungkin agar biaya yang dikeluarkan sedikit, maka dari itu rancangan pelayaran yang baik harus selalu diterapkan di atas kapal. Pada era modern sekarang seiring berkembangnya teknologi, kapal-kapal telah dilengkapi dengan peralatan-peralatan canggih, guna meningkatkan presentase keselamatan awak kapal maupun muatan, salah satunya adalah ECDIS (*Electronic Chart Display and information System*). ECDIS merupakan salah satu peralatan utama navigasi kapal.

Seperti kepanjangannya yaitu *Electronic Chart Display and Information System*, atau sistem informasi dan tampilan peta elektronik, maka ECDIS adalah sistem navigasi dengan mengandalkan tampilan peta secara elektronik yang dihubungkan dengan berbagai peralatan navigasi lainnya di anjungan seperti *Global Positioning System* (GPS), kemudi kapal, Radar, AIS, dan sistem manajemen keselamatan (SMS), serta peralatan navigasi lain di anjungan, yang secara keseluruhan adalah untuk merencanakan pelayaran, memonitor posisi

kapal selama pelayaran sehingga kapal berlayar dengan aman dan selamat yang lebih efisien dibanding dengan sistem konvensional sebelumnya. (<http://hadisupriyono.blogspot.com/2012/09/electronic-chart-display-and.html>)

Akan tetapi, menurut pengalaman penulis selama melaksanakan praktek laut di kapal MV. NYK Orion pada kenyataannya para pelaut yang bekerja di atas kapal kurang memahami tata cara pengoperasian ECDIS baik dalam pengoperasian dasar maupun dalam *passage planning*, dikarenakan pada awalnya kapal MV. NYK Orion hanya dilengkapi dengan 1 buah ECDIS yang belum berfungsi sebagai alat navigasi utama melainkan hanya sebagai alat pelengkap navigasi dan sarana *training* untuk Muallim sehingga segala sesuatu yang berhubungan dengan *passage plan* masih menggunakan sarana *paper chart* sebagai alat utamanya. Setelah kapal MV. NYK Orion melakukan *dry dock* di Zhousan China, kapal MV. NYK Orion mendapatkan *supply* 2 buah ECDIS keluaran terbaru untuk menggantikan ECDIS yang lama dan menggantikan fungsi *paper chart* sebagai sarana dalam pembuatan *passage plan* sehingga kapal MV. NYK Orion menggunakan sistem *full* ECDIS sebagai sarana navigasi. Oleh karena itu Muallim kurang memperhatikan faktor-faktor dalam pembuatan rancangan pelayaran dengan baik karena belum terbiasa dengan ECDIS. Mereka hanya membuat suatu rancangan pelayaran berdasarkan apa yang telah lalu tanpa melihat kondisi yang ada saat ini. Padahal untuk membuat suatu rancangan pelayaran perlu mengikuti tahapan-tahapan prosedur yaitu tahap pengumpulan dan penilaian data (*appraisal*), perencanaan rute pelayaran (*planning*), pelaksanaan rute pelayaran (*execution*), dan pengawasan rute pelayaran (*monitoring*).

Dalam hal ini peneliti memilih untuk melakukan penelitian tentang pengoperasian ECDIS untuk *passage planning* di Elbe River dikarenakan oleh beberapa keuntungan, yaitu:

1. Efisiensi waktu dan bahan bakar untuk pelayaran di Eropa, khususnya dari Belanda ke Jerman.
2. Lebih aman karena dibutuhkannya konsentrasi oleh perwira yang cukup lama untuk melewati perairan Elbe River.

Terdapat beberapa batasan-batasan keamanan di dalam Elbe River seperti batasan draft maksimum kapal, dan apabila hal-hal tersebut terjadi atau bahkan sampai dilanggar maka akan terjadi keadaan yang buruk untuk kapal misalnya kandas (*grounding*) yang terjadi pada kapal MV. CSCL Indian Ocean pada tanggal 3 Februari 2016 Rabu malam pada pukul 21.20 UTC ketika kapal sedang menuju ke pelabuhan Hamburg. Kapal dengan panjang (*LOA*) 399.6 m dan lebar 58.6 m itu kandas karena adanya kesalahan mesin (*mechanical failure*).

Upaya untuk menanggulangi kapal pada sekitar tengah hari waktu setempat tidak berhasil. Insiden ini telah menyebabkan dampak kecil terhadap lalu lintas kapal di Sungai Elbe.

(<https://gcaptain.com/cscl-indian-ocean-worlds-biggest-ships-hard-aground-in-elbe-rive/>)

Selain itu juga ada faktor manusia yang dapat menyebabkan kecelakaan seperti, kecerobohan didalam menjalankan kapal, kurang mampunya awak kapal dalam menguasai berbagai permasalahan yang mungkin timbul dalam operasional kapal, secara sadar memuat kapal secara berlebihan, atau tidak

melaksanakan prosedur *passage plan* dengan baik dan benar. Jenis kecelakaan yang terjadi rata-rata adalah tenggelam (*sinking*), kandas (*grounding*), tubrukan (*collision*), kebakaran (*fire onboard*) dan jenis kecelakaan lainnya. Untuk itu perlu adanya jaminan layanan transportasi yang dilengkapi dengan jaminan keselamatan akan memberikan rasa kepastian dan ketenangan bagi para pengirim barang, sehingga kegiatan sosial ekonomi masyarakat dapat terlindungi selama dalam perjalanan.

Rute-rute suatu pelayaran niaga terbagi menjadi 2 (dua) jenis, yaitu rute pelayaran tetap (*liner service route*) dan rute pelayaran tidak tetap (*tramp service route*). Tentu saja dalam melaksanakan rute-rute pelayaran ini suatu kapal memiliki permasalahan. Tidak adanya jaminan rasa aman, selalu merasa was-was baik di sebagian perjalanan, maupun perjalanan sambungannya, ataupun seluruh proses perjalanannya. Penilaian resiko (*Risk assessment*) adalah bagian dari *Safety Management System* (SMS) yang harus diperhatikan, karena sangat berkontribusi dalam terjadinya *human error*, maka dari itu harus selalu diperbaiki dan dikembangkan agar meminimalisir kejadian yang tidak diharapkan.

Berdasarkan permasalahan di atas maka peneliti merasa perlu diadakannya suatu penelitian yang berdasarkan uraian-uraian diatas mengenai pengoperasian ECDIS untuk rute-rute pelayaran khususnya pada rute pelayaran tetap (*liner service route*) yang melalui Elbe River. Sehubungan dengan hal tersebut, maka peneliti mengangkat judul pada penelitian ini yaitu **“Analisis pentingnya mengoperasikan ECDIS dalam pembuatan *passage plan* ketika melewati Elbe River di kapal MV. NYK Orion”**.



## B. Perumusan Masalah

Dari latar belakang masalah di atas, peneliti menemukan permasalahan yang ingin diungkapkan dalam penelitian ini yaitu “**Analisis pentingnya mengoperasikan ECDIS dalam pembuatan *passage plan* ketika melewati Elbe River di kapal MV. NYK Orion**”. Perumusan masalah tersebut akan mempermudah kita dalam melakukan penelitian, mencari jawaban yang tepat dan sesuai. Terdapat beberapa permasalahan yang kiranya menjadi pertanyaan dan membutuhkan jawaban, yang akan dibahas pada pembahasan bab-bab selanjutnya dalam penelitian ini. Perumusan masalah dalam penelitian ini, yaitu.

1. Faktor-faktor apa sajakah yang menyebabkan pengoperasian ECDIS untuk *passage planning* tidak sesuai dengan SOP ?
2. Apakah upaya yang harus dilakukan untuk menanggulangi pengoperasian ECDIS yang tidak sesuai dengan SOP ?

## C. Tujuan Penelitian

Suatu kegiatan yang baik dan terarah tentu mempunyai tujuan yang ingin dicapai dan diperoleh. Demikian juga dalam penelitian penelitian ini peneliti mempunyai tujuan yaitu.

1. Untuk mengidentifikasi faktor-faktor apa sajakah yang menyebabkan pengoperasian ECDIS untuk *passage planning* tidak sesuai dengan SOP perusahaan.
2. Untuk menganalisa apakah upaya yang harus dilakukan untuk menanggulangi pengoperasian ECDIS yang tidak sesuai dengan SOP.

## D. Manfaat penelitian

### 1. Manfaat Teoritis

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat bagi dunia pendidikan khususnya ilmu Nautika dalam kawasan pengembangan khususnya perpustakaan sebagai pusat sumber belajar dan informasi yang dapat memberikan pelayanan prima (*Service Excellence*) kepada masyarakat serta pemanfaatan dan pengembangan media informasi di perpustakaan dalam memberikan kontribusi terhadap peningkatan kualitas pembelajaran terutama dalam penyelesaian penelitian.

- a. Sebagai bahan perbandingan antara ilmu teori yang didapat dari kampus dengan ilmu yang didapat pada saat melaksanakan praktek diatas kapal.
- b. Dapat memberikan perbendaharaan perpustakaan Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang dan bermanfaat untuk memberikan sumbangan pikiran bagi perusahaan NYK-SM dan perusahaan pelayaran pada umumnya dalam hal pengoperasian kapal-kapal yang berlayar dengan menggunakan rute pelayaran tetap (*liner service*).
- c. Memenuhi persyaratan kelulusan dari program Diploma IV jurusan nautika di Politeknik Ilmu Pelayaran (PIP) Semarang dengan gelar Sarjana Sains Terapan (S.Tr.Pel.).

### 2. Manfaat Praktis

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat bagi *crewing officer* diatas kapal sebagai bahan pertimbangan dalam pembuatan rancangan pelayaran (*passage plan*) menggunakan ECDIS (*Electronic Chart Display and Information System*)

## **E. Sistematika penulisan**

Untuk mempermudah mengetahui pokok-pokok permasalahan dan bagian-bagian penelitian ini maka dalam penelitian penelitian ini terbagi menjadi beberapa bagian. Di dalam penelitian ini juga tercantum halaman persetujuan, halaman pengesahan, halaman motto dan persembahan, kata pengantar dan daftar isi. Tak lupa pada akhir penelitian ini juga diberikan kesimpulan dan saran sesuai pokok permasalahan. Pada bagian isi dari penelitian ini terbagi menjadi lima pokok bahasan yaitu.

### **BAB I : PENDAHULUAN**

- A. Latar Belakang
- B. Perumusan Masalah
- C. Tujuan Penelitian
- D. Manfaat Penelitian
- E. Sistematika Penulisan

### **BAB II : LANDASAN TEORI**

- A. Tinjauan Pustaka
- B. Definisi Operasional
- C. Kerangka Pikir Penelitian

### **BAB III : METODE PENELITIAN**

- A. Metode Penelitian
- B. Lokasi dan Waktu Penelitian
- C. Sumber Data
- D. Metode Pengumpulan Data

E. Teknik Analisis Data

**BAB IV : ANALISA HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

A. Gambaran Umum

B. Hasil Penelitian

C. Pembahasan

**BAB V : PENUTUP**

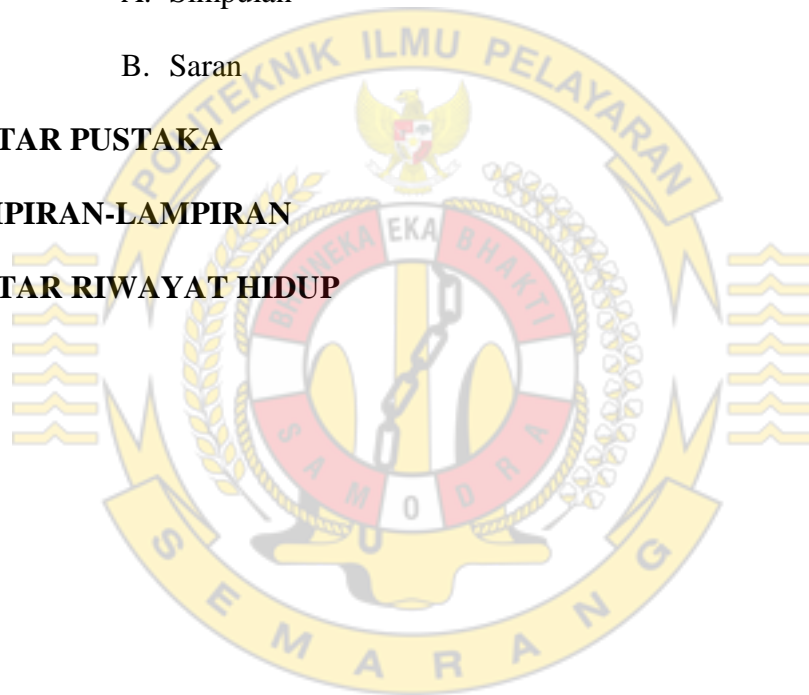
A. Simpulan

B. Saran

**DAFTAR PUSTAKA**

**LAMPIRAN-LAMPIRAN**

**DAFTAR RIWAYAT HIDUP**





## BAB II

### LANDASAN TEORI

#### A. Tinjauan Pustaka

##### 1. ECDIS (*Electronic Chart Display and Information System*)

ECDIS (*The Electronic Chart Display and Information System*) merupakan pengembangan modern dalam sistem grafik navigasi yang digunakan diatas kapal yang sesuai dengan peraturan *International Maritime Organization* (IMO) dan dapat digunakan sebagai alternatif untuk kertas grafik bahari. Dengan menggunakan sistem berbasis elektronik grafik, mempermudah perwira kapal dalam bernavigasi untuk memonitor lokasi kapal, daerah sekitar kapal beserta kapal – kapal terdekat dan membuat rancangan pelayaran .

Sesuai dengan SOLAS *Chapter V Regulation 19/2.1.4* mengenai *carriage requirements for shipborne navigational systems and equipment* (persyaratan pengangkutan untuk sistem dan peralatan navigasi kapal) menjelaskan bahwa.

*All ships, irrespective of size, shall have nautical charts and nautical publications to plan and display the ship's route for the intended voyage and to plot and monitor positions throughout the voyage. An electronic chart display and information system (ECDIS) is also accepted as meeting the chart carriage requirements of this subparagraph. Ships to which paragraph 2.10 applies shall comply with the carriage requirements for ECDIS detailed therein.*

Dengan penjelasan sebagai berikut.

Semua kapal, terlepas dari ukurannya, harus memiliki grafik bahari dan publikasi bahari untuk merencanakan dan menampilkan rute kapal untuk pelayaran yang dimaksudkan dan untuk merencanakan dan memantau

posisi di seluruh pelayaran. Sebuah *Electronic Chart Display And Information System* (ECDIS) diterima sebagai alat yang memenuhi persyaratan pengganti peta dari sub-paragraf ini. Kapal yang menerapkan paragraf 2.10 harus mematuhi persyaratan pengangkutan untuk ECDIS yang terperinci di dalamnya.

*The principles of navigation have not changed, but the method and technique of navigation has been impacted by ECDIS. This Standard has been developed with the aim to provide navigators and ship management companies' instructions, recommendations and best practices related to the configurations on ECDIS and its use as primary means of navigations. (NYK Standard For Navigation Using ECDIS 2014)*

Prinsip dari navigasi belumlah berubah, tetapi metode dan teknik bernavigasi telah dipengaruhi oleh adanya ECDIS. Standar ini telah dikembangkan dengan tujuan untuk memberikan petunjuk dan rekomendasi kepada navigator dan perusahaan manajemen kapal, serta penerapan terbaik terkait dengan konfigurasi pada ECDIS dan itu digunakan sebagai sarana utama navigasi.

Sebuah sistem yang ada pada ECDIS menampilkan informasi dari *Electronic Navigational Chart* (ENC) atau *Digital Charts Nautical* (DNC) dan mengintegrasikan informasi posisi dari posisi dan kecepatan melalui sistem referensi air dan sensor navigasi opsional lainnya. Sensor lain yang dapat antarmuka dengan ECDIS adalah Radar, NAVTEX, sistem identifikasi otomatis (AIS), Pelayaran Arah dan fathometer.

ECDIS ini menjanjikan berbagai kelebihan antara lain:

- a. *Efficient*: Sistem ini menjanjikan penyusunan rancangan pelayaran dapat dilakukan dengan cara yang lebih efisien. Karena sistem ini mampu

mengakomodasi penyusunan rancangan pelayaran tidak hanya satu rute saja, termasuk keadaan cuaca, arus pasang surut, pemilihan peta, dan hal-hal lain yang diperlukan dalam penyusunan rancangan pelayaran dapat dilakukan secara otomatis dan sesuai dengan parameter yang disyaratkan oleh perusahaan.

- b. *Chart Management and digital publication*: Pemilihan peta yang akan digunakan pada sebuah kapal dapat dipilih secara digital, termasuk pemesanan peta yang dibutuhkan dapat dilakukan secara *online*, serta koreksi peta dapat dilakukan secara otomatis, tidak perlu melakukan koreksi secara manual dengan menggunakan terbitan Berita Pelaut (BPI) atau *Notice to Mariner* (NTM).
- c. *Display of information*: Tampilan berbagai informasi tentang pelayaran dapat dilihat pada satu monitor, termasuk daerah-daerah larangan berkaitan dengan pemberlakuan MARPOL, daerah berbahaya ancaman perompakan di laut, daerah-daerah bahaya navigasi lainnya, termasuk adanya kapal-kapal lain di sekitar kapal sendiri, informasi tentang cuaca, informasi lengkap tentang karakter pelampung, suar dan sebagainya, dapat dilihat pada satu monitor.
- d. *Integration*: Sebagaimana tadi sudah didefinisikan, berbagai macam peralatan navigasi di anjungan dapat diintegrasikan sehingga pengoperasiannya dapat lebih praktis dapat dilayani oleh satu orang. *Bridge Navigation Watch Alarm System* (BNWAS) yang juga disyaratkan oleh IMO, juga dapat diintegrasikan dengan ECDIS.

Mengoperasikan beberapa peralatan seperti RADAR, ECDIS, CONNING, AMS, dan E-LOG Book dapat dilakukan di satu tempat kerja.

- e. *Saves*: Dengan semua kelebihan yang dimiliki ECDIS ini, dapat memberikan keuntungan bagi perusahaan pelayaran untuk membiayai operasi kapal-kapalnya.

## 2. *Passage Planning*

Sebelum melaksanakan suatu pelayaran, maka terlebih dahulu harus dibuat rencana pelayaran, yang dalam hal ini lebih ditujukan pada pembuatan/penentuan arah-arah (haluan) yang harus ditempuh sejak dari tempat bertolak atau tempat berangkat hingga ke tempat tujuan atau tempat tiba. Pekerjaan ini lazim disebut dengan perencanaan trek pelayaran.

Rancangan pelayaran merupakan suatu cara atau metode, untuk memperkecil kemungkinan timbulnya resiko bahaya/pelanggaran atau kesalahan navigasi kapal. Rancangan pelayaran diperlukan untuk mendukung pelaksanaan dari ***Bridge Team Management*** atau ***Bridge Resource Management***, dan untuk memastikan bahwa kapal dapat dilayarkan dengan aman dari pelabuhan tolak sampai dengan pelabuhan tiba (dari dermaga ke dermaga pelabuhan). Adapun pelayaran yang akan dilayari harus telah direncanakan dengan seksama dengan mempertimbangkan serta memperhitungkan semua informasi penting perihal navigasi pelayaran. (Agus Subardi, 2017 : 1)

Dalam membuat suatu trek pelayaran haruslah memegang prinsip bahwa pelayaran yang akan ditempuh harus dapat terselenggara dengan selamat dan efisien. Selamat artinya bagaimana kapal harus menetapkan haluan yang tepat/benar agar selama pelayarannya terhindar dari rintangan-rintangan yang ada di laut, misalnya karang, dan lain sebagainya hingga tiba di tempat tujuan dengan selamat, baik yang menyangkut jiwa manusia maupun seluruh barang yang berada di dalamnya.



Efisien mengandung arti bahwa pelayaran dapat ditempuh dalam waktu yang singkat. Efisien lebih ditekankan pada unsur ekonomi yaitu bagaimana agar bahan bakar serta bahan-makanan yang digunakan selama pelayaran dapat seminimal mungkin. Dari dua indikator di atas, selamat dan aman, unsur keselamatan masih lebih diutamakan.

Sesuai SOLAS (*Safety of Life at Sea*) chapter V reg. 34 mengenai *safe navigation and avoidance of dangerous situations* (navigasi aman dan pencegahan situasi darurat) menjelaskan bahwa.

*Prior to proceeding to sea, the master shall ensure that the intended voyage has been planned using the appropriate nautical charts and nautical publications for the area concerned, taking into guidelines and recommendations developed by the Organization. The voyage plan shall identify a route which:*

- a. *Takes into account any relevant ship's routing system;*
- b. *Ensures sufficient sea room for the safe passage of the ship throughout the voyage;*
- c. *Anticipates all known navigational hazards and adverse weather conditions; and*
- d. *Takes into account the marine environmental protection measures that apply, and avoids, as far as possible, actions and activities which could cause damage to the environment.*

Dengan penjelasan sebagai berikut.

Sebelum berlayar, seorang Nakhoda harus memastikan terlebih dahulu bahwa pelayaran yang dimaksudkan telah direncanakan menggunakan peta-peta navigasi dan publikasi nautika yang sesuai untuk area pelayaran yang dimaksud, yang diambil dari pedoman dan rekomendasi yang telah dibuat oleh organisasi. Rancangan pelayaran harus mengidentifikasi sebuah rute yang.

- a. Memperhitungkan sistem rute kapal yang sesuai.
- b. Menjamin ruang gerak laut yang cukup bagi kapal selama berlayar.

- c. Mengantisipasi semua bahaya navigasi yang dikenal dan kondisi cuaca buruk.
- d. Memperhitungkan tindakan perlindungan lingkungan laut yang sudah dilaksanakan, menghindari, apabila mungkin, semua tindakan dan kegiatan yang dapat merusak lingkungan.

Dengan penjelasan dari SOLAS (*Safety of Life at Sea*) tersebut dapat dikatakan bahwa dalam suatu rancangan pelayaran yang dibuat oleh perwira kapal harus tetap memperhitungkan keselamatan kapal dan seluruh awak kapal, selain itu juga tetap melindungi kelestarian lingkungan laut, dengan cara memperhitungkan rute kapal yang akan dilayari maupun keadaan cuaca yang mungkin terjadi selama pelayaran dan segala kebutuhan operasional kapal selama berlayar, sehingga dapat menjamin ruang gerak kapal dalam berolah gerak selama berlayar. Karena semakin lama kebutuhan pokok semakin meningkat maka dari itu sangat penting untuk mendistribusikan container secara efisien dan tepat waktu dan perusahaan pelayaran juga menginginkan keuntungan dari pemilik muatan. Maka dari itulah perlunya diadakannya rute pelayaran tetap (*liner service*) agar keberangkatan dan kedatangan dari suatu komoditi dapat terjadwal. Untuk melaksanakan suatu pelayaran perlu mengikuti tahapan-tahapan prosedur yaitu tahap pengumpulan dan penilaian data (*appraisal*), perencanaan rute pelayaran (*planning*), pelaksanaan rute pelayaran (*execution*), pengawasan rute pelayaran (*monitoring*). Lebih lanjut penjelasan secara rinci adalah sebagai berikut.

a. Pengumpulan dan Penilaian Data (*Appraisal*)

Nakhoda berkonsultasi dengan para Mualimnya dalam hal mempertimbangkan semua variabel informasi yang berhubungan dengan rute yang akan dilayari, baik variabel internal seperti kemampuan olah gerak kapal, status *bunker* kapal, dan juga ETA ke pelabuhan tujuan, maupun variabel eksternal seperti keadaan cuaca, fasilitas *pilotage*, dan keadaan geografis rute tersebut, lalu memutuskan *track* manakah yang harus diambil dan akan dilayari.

b. Perencanaan (*Planning*)

Perwira navigasi membuat garis haluan di peta yang telah sesuai dengan rutanya dan memberikan catatan yang detail dari rencana yang telah disetujui mualim dari berth to berth. Persiapan-persiapan berlayar dengan pandu juga harus dipersiapkan untuk membantu perwira jaga sehubungan dengan keamanan kapal waktu kapal berlayar dengan pandu. Pada pelayaran tetap (*liner service*), terdapat 2 jenis rute yaitu rute yang menuju ke arah timur (*East Bound*) dan rute yang menuju ke arah barat (*West Bound*).

c. Pelaksanaan (*Execution*)

Apabila waktu tolak diketahui, keputusan yang telah diambil harus dipertimbangkan benar-benar. Kondisi penerangan-penerangan, keadaan arus (pasang surut) harus diperhitungkan. Bilamana perlu nakhoda dapat mengatur speed atau memodifikasi haluan-haluan untuk mencapai pelayaran yang lebih menyenangkan.

d. Pengawasan (*Monitoring*)

Pada tahap ini dapat dilaksanakan oleh perwira jaga untuk mengecek setiap menjalankan tugas jaga. Apabila pada saat perwira jaga mendapati suatu keragu-raguan harus segera menghubungi nakhoda, tetapi jika dalam keadaan darurat dapat segera melakukan tindakan.

Tujuan dari tahapan-tahapan prosedur sebelum berlayar adalah menyiapkan navigasi kapal agar pelayaran dapat ditentukan dari dermaga ke dermaga dengan aman dengan memperhatikan kapal-kapal dan lingkungannya. Tanpa perencanaan pelayaran, waktu untuk memproses informasi yang penting/diperlukan tidak dapat dengan segera diperoleh. Ketika navigasi menemui tanda daratan yang meragukan, merubah haluan, menghindari lalu lintas yang padat.

3. Pengertian Analisis

Analisis adalah penyelidikan terhadap suatu peristiwa (karangan, perbuatan, dan sebagainya) untuk mengetahui keadaan yang sebenarnya (sebab-musabab, duduk perkaranya, dan sebagainya), sedangkan menurut Komaruddin (2001:53) Pengertian analisis adalah kegiatan berpikir untuk menguraikan suatu keseluruhan menjadi komponen sehingga dapat mengenal tanda-tanda komponen, hubungannya satu sama lain dan fungsi masing-masing dalam satu keseluruhan yang terpadu.

4. Pelayaran tetap (*liner service*)

Pelayaran tetap atau kata lain dari (*voyage liner service*) adalah pelayaran yang dijalankan secara tetap dan teratur, baik dalam hal



keberangkatan maupun kedatangan kapal di pelabuhan, dalam hal trayek (wilayah operasi), dalam hal tarif angkutan serta dalam hal syarat - syarat dan perjanjian pengangkutan. Di pihak lain, Menurut Sumardi (2000:6) pelayaran tetap (*voyage line service*) adalah pelayaran dalam negeri maupun luar negeri yang menjalani trayek tetap dan teratur waktunya.

Berdasarkan definisi di atas dapat disimpulkan bahwa pelayaran tetap (*voyage liner service*) adalah pelayaran yang dijalankan secara tetap dan teratur baik dalam negeri maupun pelayaran luar negeri yang menjalani trayek tetap dan teratur waktunya.

#### 5. Jenis-jenis Pelayaran.

Menurut luas wilayah operasi pelayaran antara lain.

##### a. Pelayaran Lokal

Pelayaran Lokal yaitu pelayaran yang bergerak dalam batas daerah atau lokalitas tertentu di dalam satu propinsi atau dalam propinsi-propinsi, luas wilayah operasi pelayaran lokal tidak lebih dari 200 mil. Untuk kapal yang digunakan dibawah 200 DWT. Contohnya pelayaran dari Makasar ke Tanjung Bira, dari Surabaya ke Madura..

##### b. Pelayaran Nusantara

Pelayaran Nusantara yaitu pelayaran pantai atau pelayaran antar pulau. Bentuk pelayaran ini meliputi seluruh wilayah perairan negara tetapi tidak sampai menyebrang keluar wilayah territorial negara tersebut. Pelayaran nusantara memiliki wilayah operasi di seluruh wilayah negara. Kapal yang digunakan kurang dari 3000 DWT. Contoh Pelayaran dari Tokyo ke Hokkaido atau dari Makasar ke Surabaya

c. Pelayaran Samudera

Pelayaran Samudera yaitu jenis pelayaran yang beroperasi melalui samudera dan perairan internasional lainnya, serta bergerak antara satu negara lainnya untuk mengangkut barang ekspor-impor dari ke negara-negara tertentu di dunia, contoh dari Le Havre ke Singapore atau dari San Francisco ke Busan.

6. Pengertian *Elbe River* (Sungai Elbe)

*The Elbe extends for 1,091 kilometres from its source in the Giant Mountains in the Czech Republic to where it meets the North Sea. Of this, around 870 kilometres are navigable. The river falls into two sections – the Lower Elbe for the stretch of around 145 kilometres from the estuary to the Port of Hamburg, and the Upper Elbe for the upriver section further inland.*

*Ships with a maximum draft of 12.80 metres can arrive and leave the port irrespective of tide at any time. Using the tidal surge for covering the stretch of river from North Sea as far as Hamburg, drafts of up to 15.10 metres are possible. Making allowance for the tide, in the other direction drafts of up to 13.80 metres are feasible.*

(<https://www.hafen-hamburg.de/en/the-river-elbe>)

Sungai Elbe memanjang sejauh 1.091 kilometer dari sumbernya di Pegunungan Raksasa di Republik Ceko ke tempat ia bertemu dengan Laut Utara. Dari jumlah ini, sekitar 870 kilometer dapat dilayari. Sungai itu terbagi ke dalam dua bagian yaitu Sungai Elbe Bawah untuk bentangan sekitar 145 kilometer dari muara ke Pelabuhan Hamburg, dan Elbe Atas untuk bagian hulu ke pedalaman lebih jauh.

Kapal dengan *draft* (sarat) maksimum 12,80 meter dapat tiba dan meninggalkan pelabuhan terlepas dari pasang kapan saja. Menggunakan gelombang pasang untuk menutupi bentangan sungai dari Laut Utara sampai ke Hamburg, draft hingga 15.10 meter masih memungkinkan untuk

lewat. Membuat penyisihan untuk air pasang, di sisi lain *draft* hingga 13,80 m masih layak.

*Mega-containerships and bulk carriers deployed worldwide meanwhile have drafts that as a rule exceed the maximum at present permissible on the Lower and Outer Elbe. This applies especially to the containerships on the East Asia trade route that is of such importance for the Port of Hamburg.*

*Ships can currently arrive at and leave the Port of Hamburg under the following conditions (based on a target vessel with 300 m length, 32 m width and 13.50 m draft):*

- a. *Arrive irrespective of the tide: max. 12.80 m draft\**
- b. *Leave irrespective of the tide: max. 12.80 m draft\**
- c. *Arrive depending on tide: max. 15.10 m draft\**
- d. *Leave depending on tide: max. 13.80 m draft\**

*\*fresh water*

*On the Lower Elbe between Glückstadt and Port of Hamburg ship encounters, or the passing of two ships, are only possible when their combined width does not exceed 90 metres.*

<https://www.hafen-hamburg.de/en/adjustment-navigation-channel>

Kapal-kapal kontainer dengan ukuran super dan kapal-kapal curah yang ada di seluruh dunia sementara ini memiliki *draft* (sarat) yang secara aturan melebihi maksimum yang saat ini diizinkan untuk melewati sungai Elbe Bawah dan Luar. Ini berlaku terutama untuk kapal kontainer di rute perdagangan Asia Timur yang sangat penting bagi Pelabuhan Hamburg.

Kapal saat ini dapat tiba di dan meninggalkan Pelabuhan Hamburg dalam kondisi berikut (berdasarkan kapal target dengan panjang 300 m, lebar 32 m dan 13,50 m *draft*):

- a. Tiba terlepas dari pasang: maksimal 12.80 m *draft*\*
- b. Tolak terlepas dari pasang: maksimal. 12.80 m *draft*\*
- c. Tiba tergantung pada pasang: maksimal 15.10 m *draft*\*
- d. Tolak tergantung pada pasang: maksimal 13.80 m *draft*\*

*\*air tawar*

Pada Elbe Bawah antara Glückstadt dan daerah pertemuan kapal di pelabuhan Hamburg, atau daerah lewatnya dua kapal, hanya mungkin ketika lebar gabungan mereka tidak melebihi 90 meter.

## B. Definisi Operasional

Berikut ini adalah daftar dari istilah-istilah yang penulis gunakan dalam skripsi ini beserta artinya, sehingga memudahkan para pembaca dalam memahami skripsi yang telah disusun oleh penulis.

1. SOLAS : SOLAS ( *Safety Of Life At Sea* ) merupakan peraturan internasional yang digagas oleh organisasi maritim dunia untuk menjadi pedoman demi mengatur keselamatan pelaut, Demi meningkatkan jaminan keselamatan hidup pelaut.
2. *Chart Permit* : Suatu file yang berisikan data perizinan penggunaan peta
3. Derajah : lingkaran besar di bumi yang berjalan dari kutub (meridian) ke kutub
4. Derajah nol : derajat yang melalui Greenwich (bagian kota London), disebut juga derajat pertama
5. Rimban : sudut yang terbentuk antara garis lunas kapal/haluan yang dikemudikan dengan garis hasil yang dilayari (akibat adanya pengaruh angin dan atau arus)



6. *Draft*/berat : tingginya garis air yang berada pada bagian benaman bawah kulit kapal yang merupakan kumulasi dari berat kapal secara keseluruhan
7. Garis haluan : garis lurus di peta laut yang ditempuh oleh kapal
8. Haluan : sudut antara garis haluan dan salah satu dari ketiga arah utara
9. Haluan magnet : sudut antara garis haluan dan arah Utara magnet (Hm)
10. Haluan pedoman : sudut antara garis haluan dan arah Utara (Hp)
11. Haluan sejati : sudut antara garis haluan dan arah Utara sejati (Hs)
12. Jajar (paralel) : lingkaran kecil di bumi yang berjalan sejajar dengan katulistiwa
13. Jauh : jarak yang ditempuh oleh kapal dalam waktu tertentu sepanjang permukaan bumi, dinyatakan dalam mil laut
14. Laju : banyaknya mil laut yang ditempuh oleh kapal tiap jam
15. Bujur : busur terkecil pada khatulistiwa, dihitung mulai dari derajat nol sampai derajat yang melalui tempat itu

16. Lintang : busur derajat yang melalui tempat tertentu, dihitung mulai dari katulistiwa sampai jajar tempat tersebut
17. Loksodrom : garis lurus di peta laut yang membentuk sudut-sudut yang sama dengan semua derajat
18. Mil laut : menit dari lingkaran besar pada bumi yang berbentuk bola; 1 mil laut = 1,852 km
19. Pedoman gyro/gasing : pedoman yang terjadi oleh penerapan hukum-hukum gyroskop pada bumi yang berotasi, merupakan instrumen penunjuk arah yang dapat memberikan arah acuan yang tidak banyak menyimpang dari arah derajat di bumi
20. Pedoman magnet : pedoman yang terjadi oleh adanya medan magnet bumi di sekeliling bumi
21. Variasi : sudut antara arah  $U_s$  dengan arah  $U_m$ , hanya karena pengaruh magnetisme bumi saja
22. Deviasi : sudut antara arah  $U_m$  dan arah  $U_p$  sebagai akibat dari pengaruh magnetisme kapal.
23. Sembir (salah tunjuk) : sudut antara arah  $U_s$  dan arah  $U_p$
24. Tempat tiba : tempat dimana kapal tiba atau kemana kita ingin pergi (lintang/bujur tiba)
25. Tempat tolak : tempat dari mana kapal berlayar (lintang/bujur tolak)

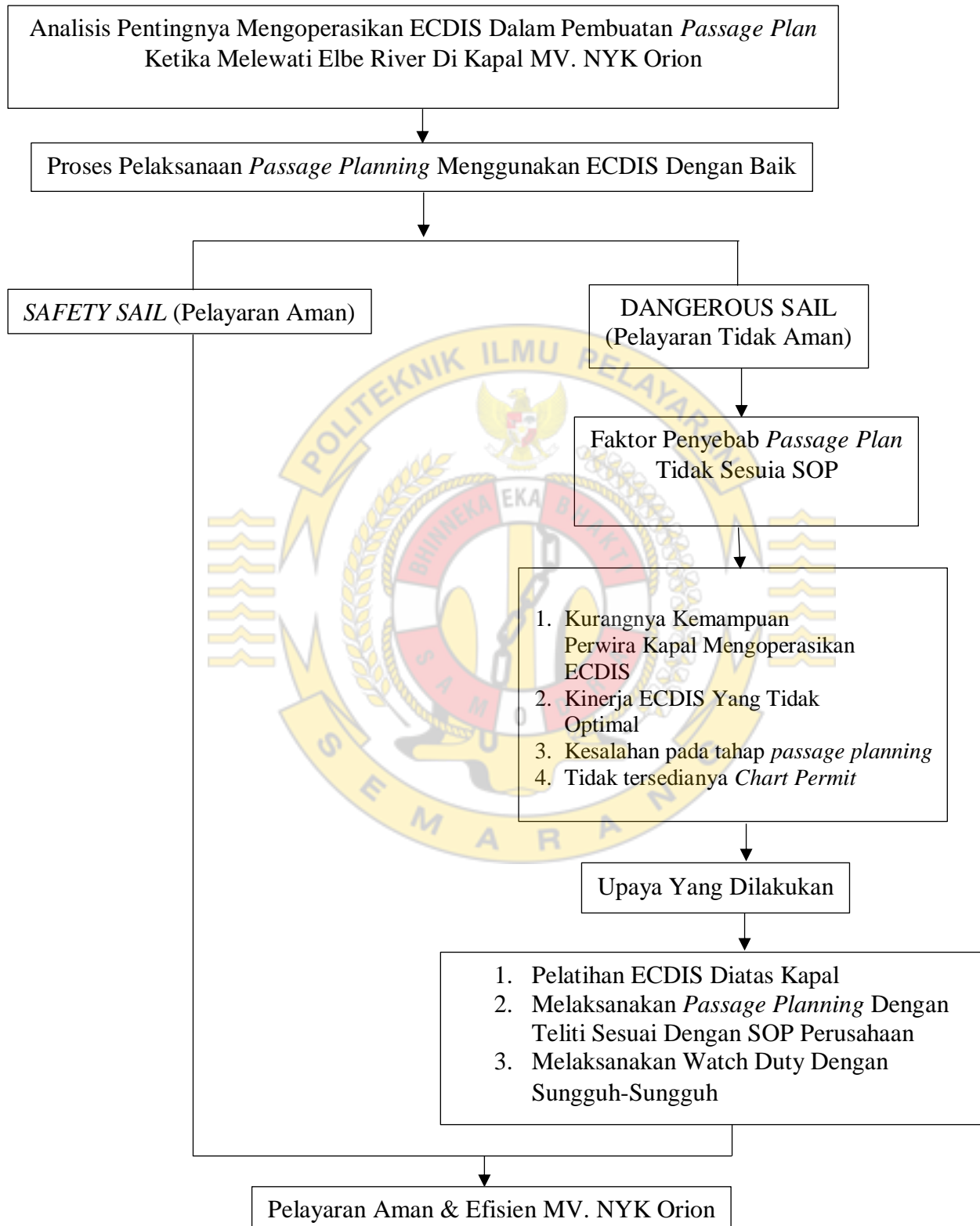
26. *ETD* : *Estimated Time of Departure* adalah perkiraan waktu dimana kapal akan berangkat dari pelabuhan menuju ke pelabuhan selanjutnya.
27. *ETA* : *Estimated Time of Arrival* adalah perkiraan waktu dimana kapal akan tiba pada pelabuhan tujuan.

### C. Kerangka Pikir Penelitian

Dalam kerangka berpikir ini penulis ingin mencoba membahas tentang Analisis Pentingnya Mengoperasikan ECDIS Dalam Pembuatan *Passage Plan* Ketika Melewati Elbe River Di Kapal MV. NYK Orion dari Pelabuhan Rotterdam ke Pelabuhan Hamburg (*In Bound*). Dari penjelasan tersebut dapat diuraikan bahwa pada pelayaran yang dilakukan MV. NYK Orion memiliki suatu rancangan pelayaran yang terdiri dari beberapa tahapan, yaitu tahapan penilaian (*appraisal*), tahap perencanaan (*planning*), tahap pelaksanaan (*excecution*), dan tahap pengawasan (*monitoring*) yang harus dibuat menggunakan ECDIS.

Dari beberapa tahapan tersebut akan ditemukan beberapa analisa yang terjadi dalam pelayaran, karena pada pelayaran tersebut dengan rute yang sama terjadi perbedaan, yang kemudian akan dicari masalahnya dengan menganalisa data-data yang ada dengan sesuai kemampuan dan pengetahuan penulis. Pada bagan kerangka pikir penelitian dijelaskan urutan penulis dalam melaksanakan penelitian dan serta penulisan penelitian ini, mulai dari mengetahui persiapan-persiapan yang harus dilakukan untuk rute pelayaran *liner service* dan bagaimanakah implementasi *passage planning* untuk melewati *Elbe River* dengan aman, efektif, dan efisien.

### KERANGKA PIKIR PENELITIAN



Gambar 2.1: Bagan kerangka pikir penelitian

## BAB III

### METODE PENELITIAN

#### A. Lokasi dan Waktu Penelitian

Pada penelitian ini penulis mengambil lokasi penelitian di kapal MV. NYK Orion. MV. NYK Orion merupakan kapal niaga jenis *Container Carrier* yang dimiliki oleh NYK Ship-Management di Singapore dengan alamat 1 Harbourfront Pl, Singapore 098633, adapun kantor operator cabangnya di Indonesia bernama PT. Cipta Wira Tirta di Plaza Tanjung Mas Raya Est. Block B1 No.17, Tanjung Barat, Pasar Minggu, Kota Jakarta Selatan, Daerah Khusus Ibukota Jakarta 12530, Indonesia. MV. NYK Orion yang berbendera Panama ini memiliki sepuluh buah palka, dan diawaki oleh 28 *crews*.

Waktu yang digunakan penulis untuk melakukan penelitian ini adalah selama penulis melaksanakan praktek lautnya di MV. NYK Orion yaitu pada 22 Januari 2017 sampai dengan 02 November 2017.

#### B. Metode Penelitian

Kata metodologi berasal dari penggabungan dua kata yang berasal dari Yunani, yaitu *Metodos* dan *Logos*. *Metodos* berarti melalui dan *logos* berarti ilmu pengetahuan. Metode merupakan suatu kerangka kerja untuk melakukan suatu tindakan, atau suatu kerangka berfikir untuk menyusun suatu gagasan, yang beraturan, berarah dan berkonteks dengan maksud dan tujuan.

*Research* ( Penelitian ) ialah suatu kegiatan mengkaji secara teliti dan teratur dalam suatu bidang ilmu menurut kaedah tertentu. Sedangkan mengkaji ialah suatu usaha untuk memperoleh atau menambah pengetahuan. Jadi,



meneliti dilakukan untuk memperkaya dan meningkatkan kefahaman tentang sesuatu.

Metodologi penelitian pada dasarnya merupakan *cara ilmiah* untuk mendapatkan *data* dengan *tujuan* dan *kegunaan* tertentu. Berdasarkan hal tersebut terdapat empat kata kunci yang perlu diperhatikan yaitu, *cara ilmiah*, *data*, *tujuan*, dan *kegunaan*. Cara *ilmiah* berarti kegiatan penulisan itu didasarkan pada ciri-ciri keilmuan, yaitu *rasional*, *empiris*, dan *sistematis*. **Rasional** berarti kegiatan penelitian itu dilakukan dengan cara-cara yang masuk akal, sehingga terjangkau oleh penalaran manusia. **Empiris** berarti cara-cara yang dilakukan itu dapat diamati oleh indera manusia, sehingga orang lain dapat mengamati dan mengetahui cara-cara yang digunakan. **Sistematis** artinya, proses yang digunakan dalam penelitian itu menggunakan langkah-langkah tertentu yang bersifat logis. (Sugiyono, 2014:2)

Metode penelitian diskriptif adalah suatu metode dalam meneliti status sekelompok, suatu obyek, suatu kondisi, suatu sistem pemikiran, ataupun suatu kelas peristiwa pada masa sekarang. Tujuan penelitian ini adalah untuk membuat deskripsi, gambaran atau lukisan secara sistematis, faktual dan akurat mengenai fakta-fakta, sifat-sifat serta hubungan antar fenomena yang diselidiki. (Moh. Nazir, 2014: 3).

Metode pendekatan kualitatif adalah metode penelitian yang berlandaskan pada filsafat postpositivisme, digunakan untuk meneliti pada kondisi obyek yang alamiah, (sebagai lawannya adalah eksperimen) dimana peneliti adalah sebagai instrumen kunci, teknik pengumpulan data dilakukan secara triangulasi (gabungan), analisis data bersifat induktif atau kualitatif, dan hasil penelitian kualitatif lebih menekankan makna dari pada generalisasi (Sugiyono, 2014: 9).

Dalam metode ini penulis menggunakan metode diskriptif kualitatif untuk menggambarkan dan menguraikan objek yang akan diteliti. Guna menyusun skripsi yang berjudul “Analisis Pentingnya Mengoperasikan ECDIS Dalam Pembuatan *Passage Plan* Ketika Melewati Elbe River Di Kapal MV. NYK Orion”.

### C. Sumber Data

Menurut Lofland dan Lofland dalam Moleong (2014: 157) “sumber data utama dalam penelitian kualitatif ialah kata-kata, dan tindakan, sumber data

tertulis, selebihnya adalah tambahan seperti dokumen dan lain-lain,” sedangkan Menurut Suharsimi Arikunto (2013: 172) “yang dimaksud sumber data dalam penelitian adalah subyek dari mana data dapat diperoleh, data yang dikumpulkan harus lengkap yaitu berupa data primer dan data sekunder .”

#### 1. Data Primer

Data primer adalah data yang dikumpulkan langsung dari individu-individu yang diselidiki dalam penyusunan skripsi ini menggunakan data yang didapat secara langsung dari sumbernya. Dalam hal ini data yang diambil dengan cara pengamatan dan wawancara dengan orang-orang yang terlibat secara langsung pada materi atau hal-hal yang berhubungan dengan materi yang penulis perlukan.

Dalam hal ini penulis mendapatkan data berdasarkan pengalaman, pengamatan, dan dokumentasi penulis saat melaksanakan prosedur *passage planning* di Elbe River. Pada sumber data primer ini penulis akan menggunakan teknik wawancara. Wawancara ditujukan kepada Master, Mualim I, dan Mualim II yang pernah bertemu dengan penulis di kapal NYK Orion.

#### 2. Data Sekunder

Data sekunder adalah data yang diperoleh dari teknik pengumpulan data yang menunjang data primer yang bersumber dari buku, jurnal, laporan tahunan, literatur dan dokumen lain yang berhubungan dengan masalah penelitian. Data sekunder juga bisa berupa data yang tidak langsung seperti dokumen-dokumen diatas kapal yang akan membantu penelitian yang dilakukan oleh penulis.

#### **D. Metode Pengumpulan Data**

Menurut Sugiyono (2014: 224) “Pengumpulan data merupakan langkah yang paling strategis dalam penelitian, karena tujuan utama dari penelitian adalah mendapatkan data. Tanpa pengumpulan data, maka penulis tidak akan mendapatkan data yang memenuhi standar data yang ditetapkan.”

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini antara lain:

##### **1. Observasi**

Observasi adalah teknik pengumpulan data melalui pengamatan. Dengan melakukan observasi penulis dapat mengamati objek penelitian dengan lebih cermat dan detail, misalnya penulis dapat mengamati kegiatan objek yang diteliti. Pengamatan itu selanjutnya dapat dituangkan ke dalam bahasa verbal.

Menurut Sutrisno Hadi dalam Sugiyono (2014: 145) “mengemukakan bahwa, observasi merupakan suatu proses yang kompleks, suatu proses yang tersusun dari berbagai proses biologis dan psikologis. Dua di antara yang terpenting adalah proses-proses pengamatan dan ingatan.” Dalam menggunakan teknik observasi cara yang paling efektif adalah melengkapinya dengan format atau blanko pengamatan sebagai instrumen. Format yang disusun berisi item-item tentang kejadian atau tingkah laku yang digambarkan akan terjadi.

Teknik observasi adalah proses keterlibatan penulis dalam situasi sosial kemudian dia mengungkapkan seluruh apa yang dilihat, dialami dan

dirasakan langsung oleh penulis. Teknik yang penulis lakukan berdasarkan pada pengalaman selama melaksanakan Proyek Laut diatas kapal MV. NYK Orion selama 10 bulan 2 hari. Sehingga penulis dapat melihat dan mengalami secara langsung pelaksanaan proses *passage planning* menggunakan ECDIS berlangsung. Observasi nonpartisipan (*nonparticipant observation*) pengamat tidak ikut serta dalam kegiatan, dia hanya berperan mengamati kejadian, tidak ikut dalam kegiatan.

## 2. Wawancara

Menurut Suharsimi Arikunto (2013: 198) “wawancara merupakan dialog yang dilakukan oleh pewawancara untuk memperoleh informasi dari terwawancara.” Sedangkan menurut Sutrisno Hadi dalam Sugiyono (2014: 138) mengemukakan bahwa anggapan yang perlu dipegang oleh penulis dalam menggunakan teknik wawancara adalah sebagai berikut:

- a. Bahwa subyek (responden) adalah orang yang paling tahu tentang dirinya sendiri.
- b. Bahwa apa yang dinyatakan oleh subyek kepada penulis adalah benar dan dapat dipercaya.
- c. Bahwa interpretasi subyek tentang pernyataan-pernyataan yang diajukan penulis kepadanya adalah sama dengan apa yang dimaksud oleh penulis.

Wawancara dapat dilakukan secara terstruktur maupun tidak terstruktur, dan dapat dilakukan melalui tatap muka (*face to face*) maupun dengan menggunakan telepon. Penelitian ini, penulis menggunakan

wawancara terstruktur. Wawancara terstruktur digunakan sebagai teknik pengumpulan data, bila penulis atau pengumpul data telah mengetahui dengan pasti tentang informasi apa yang akan diperoleh. Penulis dalam hal ini telah menyiapkan instrumen penelitian berupa pertanyaan-pertanyaan tertulis. Tujuan dari wawancara ini yaitu untuk menemukan permasalahan secara lebih terbuka. Alat bantu wawancara yang digunakan penulis yaitu buku catatan dan *handphone* sebagai perekam. Wawancara dalam hal ini ditujukan kepada Master, Mualim I, dan Mualim II di kapal NYK Orion. Wawancara dilakukan dengan menggunakan daftar wawancara yang telah dibuat oleh penulis. Pertanyaan yang telah dibuat oleh penulis dalam daftar wawancara dapat dikembangkan sesuai dengan kebutuhan informasi yang diperlukan saat wawancara sehingga wawancara dapat berjalan dengan terbuka namun tetap fokus pada masalah penelitian. Dari wawancara tersebut, penulis berhasil mendapatkan data dan informasi yang dibutuhkan dalam penelitian mengenai Analisis Pentingnya Mengoperasikan ECDIS Dalam Pembuatan *Passage Plan* Ketika Melewati Elbe River Di Kapal MV. NYK Orion.

### 3. Dokumentasi

Dokumen merupakan catatan peristiwa yang sudah berlalu. Dokumen bisa berbentuk tulisan, gambar, atau karya-karya monumental dari seseorang. Dokumen yang berbentuk tulisan misalnya catatan harian, sejarah kehidupan, ceritera, biografi, peraturan, kebijakan. Dokumen yang berbentuk gambar, misalnya foto, gambar hidup, sketsa dan lain-lain. Dokumen yang berbentuk karya misalnya karya seni, yang dapat berupa gambar, patung, film, dan lain-lain. Studi dokumen merupakan pelengkap dari penggunaan metode observasi dan wawancara dalam penelitian kualitatif (Sugiyono, 2014: 240).



Menurut Moleong (2014: 217) “dokumen digunakan untuk bahan penelitian sebagai sumber data karena dokumen merupakan sumber data yang stabil, kaya, dan mendorong. Sebagai bukti untuk suatu pengujian. Dokumen bersifat alamiah, sesuai dengan konteks, lahir dan berada dalam konteks.” Dokumen tidak sukar diperoleh, tetapi dokumen harus dicari dan ditemukan. Hasil kajian dokumen dapat digunakan untuk memperluas terhadap kajian yang sedang diteliti.

Dokumen-dokumen yang dikumpulkan oleh penulis dipilih dan dipilah untuk diambil mana yang sesuai dengan fokus yang diteliti. Dokumen yang diambil dijadikan data pendukung penelitian. Agar hasil kajian dan penelitian yang dilakukan dapat disajikan lebih valid dan lebih lengkap, sehingga paparan yang dihasilkan akan lebih akurat dan dapat dipertanggungjawabkan sebagai kajian yang kredibel dan ilmiah.

Teknik dokumentasi ini sebagai pelengkap dari penelitian suatu penelitian, teknik ini penulis laksanakan dengan cara melihat semua dokumen-dokumen yang berhubungan dengan masalah yang dibahas dalam skripsi ini, serta pengambilan audio visual melalui media elektronik saat pelaksanaan proses *passage planning* melalui ECDIS di MV. NYK Orion sedang berlangsung.

#### 4. Studi Pustaka

Menurut Setiawan (2016), studi pustaka adalah kegiatan untuk menghimpun informasi yang relevan dengan topik atau masalah yang menjadi obyek penelitian. Jadi dapat disimpulkan studi pustaka tersebut

dapat diperoleh dari buku-buku, karya ilmiah, tesis, disertasi, ensiklopedia, internet, dan sumber-sumber lain. Dengan melakukan studi kepustakaan, penulis dapat memanfaatkan semua informasi dan pemikiran-pemikiran yang relevan dengan penelitiannya. Dalam hal ini studi pustaka yang dilakukan penulis yaitu menghimpun informasi dari buku-buku yang berkaitan dengan *passage plan* dan ECDIS sewaktu praktek diatas kapal, penulis juga mengumpulkan informasi dari suatu penelitian terdahulu yang ada didalam perpustakaan PIP Semarang dan mengumpulkan informasi-informasi dari buku-buku yang ada di Perpustakaan Daerah.

#### **E. Teknik Analisis Data**

Dalam hal analisis data kualitatif, Bogdan menyatakan bahwa “*Data analysis is the process of systematically searching and arranging the interview transcripts, fieldnotes, and other materials that you accumulate to increase your own understanding of them and to enable you to present what you have discovered to others*” Analisis data adalah proses mencari dan menyusun secara sistematis data yang diperoleh dari hasil wawancara, catatan lapangan, dan bahan-bahan lain, sehingga dapat mudah difahami, dan temuannya dapat diinformasikan kepada orang lain. Analisis data dilakukan dengan mengorganisasikan data, menjabarkannya ke dalam unit-unit, melakukan sintesa, menyusun ke dalam pola, memilih mana yang penting dan yang akan dipelajari, dan membuat kesimpulan yang dapat diceritakan kepada orang lain. (Sugiyono, 2014: 244)

Dimana dalam penulisan skripsi ini memaparkan semua kejadian atau peristiwa yang terjadi dikapal yang berhubungan dengan permasalahan yang dibahas dalam skripsi ini. Pengamatan dan pandangan terhadap data yang ada mulai dari pokok permasalahan yang terjadi, membaca kumpulan data, dikaji berdasarkan teori-teori yang dapat memberikan pemecahan masalah yang terbaik sehingga permasalahan yang timbul dapat terselesaikan dengan solusinya.

Proses analisis data dimulai dengan menelaah seluruh data yang tersedia dari berbagai sumber, yaitu dari wawancara, pengamatan yang sudah dituliskan dalam caatan lapangan, dokumen pribadi, dokumen resmi, gambar, foto, dan sebagainya. Teknik analisa data yang digunakan oleh penulis dalam penyampaian masalah adalah teknik *Fishbone* untuk menggambarkan dan menguraikan objek yang diteliti dan teknik USG untuk menghasilkan prioritas masalah dalam objek yang diteliti.

#### 1. Teknik *Fishbone Analysis*

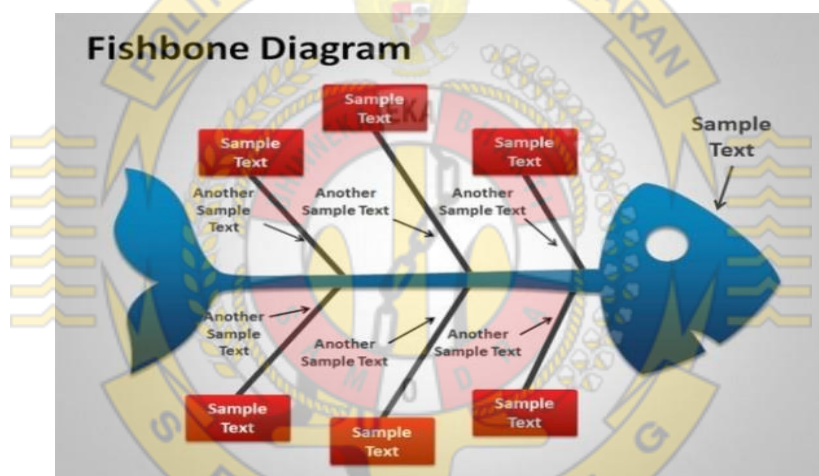
Ada banyak teknik untuk mengetahui akar penyebab dari masalah yang muncul di suatu organisasi. Dalam penelitian ini penulis menggunakan teknik *Fishbone Analysis* untuk menggambarkan dan menguraikan objek yang diteliti. Diagram tulang ikan atau *Fishbone* adalah salah satu teknik untuk meningkatkan kualitas.

*Fishbone diagram* (diagram tulang ikan — karena bentuknya seperti tulang ikan) sering juga disebut *Cause-and-Effect Diagram* atau *Ishikawa Diagram* diperkenalkan oleh Dr. Kaoru Ishikawa, seorang ahli pengendalian kualitas dari Jepang, sebagai satu dari tujuh alat kualitas dasar (*7 basic quality tools*). *Fishbone diagram* digunakan ketika kita ingin mengidentifikasi kemungkinan penyebab masalah dan terutama ketika sebuah *team* cenderung jatuh berpikir pada rutinitas (Tague, 2005, p. 247).

Suatu tindakan dan langkah *improvement* akan lebih mudah dilakukan jika masalah dan akar penyebab masalah sudah ditemukan. Manfaat *fishbone diagram* ini dapat menolong kita untuk menemukan akar penyebab masalah secara *user friendly*, *tools* yang *user friendly* disukai orang-orang di industri manufaktur di mana proses di sana terkenal memiliki banyak ragam variabel yang berpotensi menyebabkan munculnya permasalahan (Purba, 2008, para. 1–6).

[\(https://eriskusnadi.wordpress.com/2011/12/24/fishbone-diagram-dan-langkah-langkah-pembuatannya/\)](https://eriskusnadi.wordpress.com/2011/12/24/fishbone-diagram-dan-langkah-langkah-pembuatannya/)

*Fishbone Diagram* membantu menampilkan secara visual sumber-sumber penyebab masalah sehingga memudahkan penulis mengidentifikasi akar penyebab masalah. Diagram sebab-akibat ini adalah sebuah *tool visual* yang digunakan saat akan menyelidiki beberapa kemungkinan penyebab timbulnya masalah. *Tool* ini menampilkan berbagai penyebab masalah dan peristiwa-peristiwa yang mengarah ke penyebabnya. Hal ini membuat diagram sebab-akibat menjadi salah satu *tool* yang efektif dalam mengidentifikasi akar penyebab masalah.



(Sumber: <http://shiftindonesia.com/analisa-akar-masalah-dengan-fishbone-diagram/>)

Gambar 3.1 Contoh *Fishbone Diagram*

Gambar 3.1 adalah contoh diagram *Fishbone* dengan garis tengah, seperti tulang punggung ikan, dengan masing-masing penyebab ditulis pada garis memancar dari garis tengah. Kategori sebab utama mengorganisasikan sebab sedemikian rupa sehingga masuk akal dengan situasi yang ada di atas kapal, penulis disini menggunakan kategori 6M yaitu menjabarkan faktor penyebab masalah menjadi : *Material* (bahan

baku) , *Mother Nature* (lingkungan), *Man Power* (manusia), *Method* (metode), *Measurement* (pengukuran) dan *Machine* (peralatan). Semua hal yang berhubungan dengan kategori tersebut dituliskan dan dianalisa faktor mana yang terindikasi menyimpang dan berpotensi terjadi masalah. Perlu diingat ketika sudah ditemukan satu atau beberapa penyebab tidak berhenti sampai di situ, karena ada kemungkinan masih ada akar penyebab di dalamnya yang tersembunyi dalam kata lain tidak menilai suatu masalah hanya tampak dari luarnya saja karena kita juga perlu mencari atau menilai akar dari penyebab tersebut.

a. Fungsi Diagram *Fishbone*

Fungsi dasar diagram *fishbone* (tulang ikan) adalah untuk mengidentifikasi dan mengorganisasi penyebab-penyebab yang mungkin timbul dari suatu efek spesifik dan kemudian memisahkan akar penyebabnya. Sering dijumpai orang mengatakan “penyebab yang mungkin” dan dalam kebanyakan kasus harus menguji apakah penyebab untuk hipotesa adalah nyata, dan apakah memperbesar atau mengurangnya akan memberikan hasil yang diinginkan. Pendekatan yang digunakan untuk menjabarkan pada teknik *fishbone analysis* adalah

- 1) Manusia
- 2) Peralatan
- 3) Metode



b. Keuntungan diagram *fishbone*

- 1) Diagram *fishbone* menyediakan sebuah struktur kelompok-kelompok diskusi disekitar potensi (aktual) penyebab lahirnya kebutuhan (masalah). Keuntungan yang diperoleh dengan dibuatnya diagram *fishbone* adalah diagram ini memungkinkan lahirnya analisis yang peka sehingga terhindar dari pengamatan yang tidak perlu terhadap kemungkinan-kemungkinan akar masalah yang harus diselesaikan.
- 2) Teknik *fishbone* ini mudah untuk diimplementasikan dan menciptakan kemudahan untuk memahami representasi penyebab masalah (lahirnya kebutuhan) secara visual, bahkan hingga kepada kategori-kategori penyebab, dan apa yang harus diselesaikan.
- 3) Dengan menggunakan *fishbone diagram* didalam sebuah gambaran yang besar kita masih bisa fokus terhadap kemungkinan penyebab lainnya kebutuhan (masalah) atau fokus kepada faktor-faktor apa saja yang mempengaruhi lahirnya suatu kebutuhan (masalah).
- 4) Bahkan setelah dipetakan dengan jelas bagaimana kondisi kebutuhan (masalah), *fishbone* diagram tetap akan memperlihatkan *are of weakness* (tempat yang masih kurang), yang sekalinya area tersebut ditunjukan, akan sangat mungkin (menarik pihak-pihak lain) melakukan revisi-revisi dan

membentuk diagram baru sehingga kesulitan-kesulitan lanjutan yang mungkin muncul akan dapat diantisipasi.

c. Tahap dalam melakukan analisis *fishbone*

- 1) Menyiapkan sesi analisa tulang ikan
- 2) Mengidentifikasi akibat atau masalah
- 3) Mengidentifikasi berbagai kategori sebab utama
- 4) Menemukan sebab-sebab potensial dengan cara sumbang saran
- 5) Mengkaji kembali setiap kategori utama
- 6) Mencapai kesepakatan atas sebab-sebab yang paling mungkin

2. Teknik USG (*Urgency, Seriousness, Growth*)

Dalam metodologi kualitatif ini penulis menggunakan pendekatan dengan teknik Matriks USG (*Urgency, Seriousness, Growth*). Dimana teknik Matriks USG adalah suatu teknik yang digunakan untuk menentukan suatu masalah yang prioritas, terdapat tiga faktor yang perlu dipertimbangkan. Ketiga faktor tersebut adalah *urgency*, *seriousness*, dan *growth*, untuk lebih jelasnya sebagai berikut:

1) *Urgency*

Berkaitan dengan mendesaknya waktu yang diperlukan untuk menyelesaikan masalah tersebut. Semakin mendesak suatu masalah untuk diselesaikan maka semakin tinggi urgensi masalah tersebut.

2) *Seriousness*

Berkaitan dengan dampak yang ditimbulkan dari adanya masalah tersebut terhadap organisasi. Dampak yang terjadi ini terutama yang

menimbulkan kerugian. Semakin tinggi dampak masalah tersebut terhadap organisasi maka semakin serius masalah tersebut.

### 3) *Growth*

Berkaitan dengan pertumbuhan masalah. Semakin cepat berkembang masalah tersebut maka semakin tinggi tingkat pertumbuhannya. Suatu masalah yang cepat berkembang tentunya makin prioritas untuk diatasi permasalahannya.

Teknik USG merupakan salah satu cara menetapkan urutan prioritas masalah dengan teknik *scoring*. Caranya dengan menentukan *Urgency*, *Seriousness*, dan *Growth* dengan menggunakan skala nilai 1–5, suatu masalah dengan total skor tertinggi merupakan masalah yang prioritas. Adapun keterangan skor sebagai berikut:

Tabel 3.1 Skala Penilaian Teknik USG

Skala	Penilaian
1	Sangat kecil
2	Kecil
3	Sedang
4	Besar
5	Sangat besar

Berikut ini contoh pengisian tabel penilaian prioritas masalah dengan teknik USG adalah sebagai berikut:

Tabel 3.2 Contoh penilaian prioritas masalah

No	Permasalahan	Analisis Perbandingan	U	S	G	Nilai				Prioritas
						U	S	G	Total	
A	Masalah A	A-B	B	A	B	-	-	-	-	III
		A-C	A	C	A					
		A-D	D	C	B					
		A-E	A	A	E					
B	Masalah B	B-C	B	C	B	-	-	-	-	V
		B-D	D	B	B					
		B-E	B	E	B					
C	Masalah C	C-D	C	D	C	-	-	-	-	I*
		C-E	C	E	C					
D	Masalah D	D-E	D	D	E	-	-	-	-	IV
E	Masalah E	-	-	-	-	-	-	-	-	II*

Dari tabel 3.2 contoh penilaian prioritas masalah, di dapatkan kesimpulan bahwa penulis memikirkan pemecahan-pemecahan masalah yang terbaik dari masalah yang menjadi prioritas dan juga mencoba mencari solusi sebagai pemecahan masalah Pengoperasian ECDIS Dalam *passage planning*, dengan cara membandingkan teori-teori yang pernah penulis pelajari. Berdasarkan tabel 3.2 penulis mendapatkan 2 permasalahan yang paling prioritas, sebagai berikut penjelasanya:

I\* adalah permasalahan yang paling prioritas pertama

II\* adalah permasalahan yang paling prioritas kedua

## BAB IV

### HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

#### A. Gambaran Umum

##### 1. Gambaran Umum Perusahaan

NYK adalah sebuah singkatan untuk perusahaan pengiriman Jepang yaitu Nippon Yusen Kabushiki Kaisha. NYK merupakan salah satu perusahaan yang bergerak di bidang pengiriman kargo terbesar yang beroperasi secara internasional dari Jepang. Perusahaan ini telah beroperasi sejak tahun 1870-an, operasi penumpang armada-line sebelum menjalani transisi menjadi perusahaan inti kontainer pada pertengahan abad ke 20-an.

NYK *Ship Management* Singapore merupakan sebuah cabang perusahaan yang bergerak di bidang pelayaran. Perusahaan tersebut beralamat di 1 Harbourfront Place, #15-01 Harbourfront Tower One, Singapore. Memiliki lebih dari 500 kapal dengan operasional *internarnational going*, salah satu armada yang dimiliki adalah MV. NYK Orion.

Dalam penulisan skripsi ini, penulis menjadikan Nahkoda beserta awak kapal MV. NYK Orion sebagai subyek penelitian. Nahkoda dan awak kapal bagian *deck department* dimana mereka merupakan personil yang berhubungan langsung dalam pelaksanaan pembuatan dan pengawasan ketika *passage planning* diterapkan ketika kapal melewati Elbe River.





Sumber : <http://google.com>

Gambar 4.1 MV. NYK Orion

NYK Orion adalah kapal dengan jenis *Full Container*. Kapal yang berbendera Panama buatan tahun 2008 ini memiliki sepuluh buah palka muatan. Kapal ini tidak memiliki crane diatas deck untuk bongkar muat cargo atau disebut *gearless*. NYK Orion diawaki oleh 26 crew yang dibagi menjadi 2 orang *Croatian*, 1 orang *Bangladeshi*, 1 orang *Indian*, 2 orang Myanmar, 18 orang *Filipino*, dan 2 orang *Indonesian*.

Tabel 4.1 NYK Orion Crewlist

NO.	NAMA	JABATAN	NATIONALITY
1	Paljetak, Pero	MASTER	CROATIAN
2	Rahman, Matiur	C/O	BANGLADESHI
3	Guelos, Ritche Leonida	2/O	FILIPINO

4	Baluyot, Keizer Cesumicion	3/O	FILIPINO
5	Roy, Kaniska	C/E	INDIAN
6	Bartulovic, Sinisa	1/AE	CROATIAN
7	Win, Zin Ko Ko	2/AE	MYANMAR
8	Obmerga, Dylan Eli Ferrer	3/AE	FILIPINO
9	Espiritu, Mon Eduard Dioneda	E/E – 1	FILIPINO
10	Nual, Jerson Glico	E/E – 2	FILIPINO
11	Reyes, Adelito Dublin	BSN	FILIPINO
12	Carando, Alan banaria	AB – A	FILIPINO
13	Cajutol, Jay Duran	AB – B	FILIPINO
14	Clenista, Lofredan Ryan Cubeno	AB – C	FILIPINO
15	Bayudan, Rey Eje	OS – A	FILIPINO
16	Bernales, Jason Amor Suyat	OS – B	FILIPINO
17	Batilaran, Stephen Souribio	OLR – 1	FILIPINO
18	Diente, Rodolfo Suganob	OLR-A	FILIPINO
19	Las Pinas, Renato Montederamos	OLR-B	FILIPINO
20	Manggana, Romidel Arrabis	WPR	FILIPINO
21	Penalosa, Rizaldi Mendoza	C/CK	FILIPINO
22	Bagacina, Ruel Monge	2/CK	FILIPINO
23	Cabesas, Raymond Gonzales	Messman	FILIPINO
24	Oo, Min	D/CDT – 1	MYANMAR
25	Pratama, Setyanga Nur	D/CDT – 1	INDONESIAN
26	Komaradia, Andika Adi Nur	E/CDT – 2	INDONESIAN

## 2. Gambaran umum ECDIS di MV. NYK Orion

Di kapal MV. NYK Orion telah menggunakan sistem *full* ECDIS sebagai sarana navigasi, dimana ECDIS merupakan sarana utama untuk

pembuatan rancangan pelayaran maupun sebagai alat yang digunakan untuk memonitor posisi dan laju kapal. ECDIS telah terintegrasi dengan beberapa alat navigasi yang lainnya seperti AIS (*Automatic Identification System*), GPS (*Global Positioning System*), NAVTEX (*Navigational Telex*), RADAR (*Radio Detecting And Ranging*) dan alat navigasi yang lainnya. Karena fungsinya yang sangat penting serta praktis ini ECDIS menjadi salah satu dari *Critical Equipment* di anjungan, dimana apabila terdapat kerusakan pada alat tersebut akan sangat berbahaya bagi kapal untuk tetap berlayar sehingga segera membutuhkan perbaikan. Di MV. NYK Orion terdapat dua buah ECDIS yang bermerk JRC keluaran terbaru, dimana ECDIS no. 1 sebagai *master* (utama) dan ECDIS no. 2 sebagai *Back Up* (cadangan) memiliki spesifikasi yang sama, yaitu :

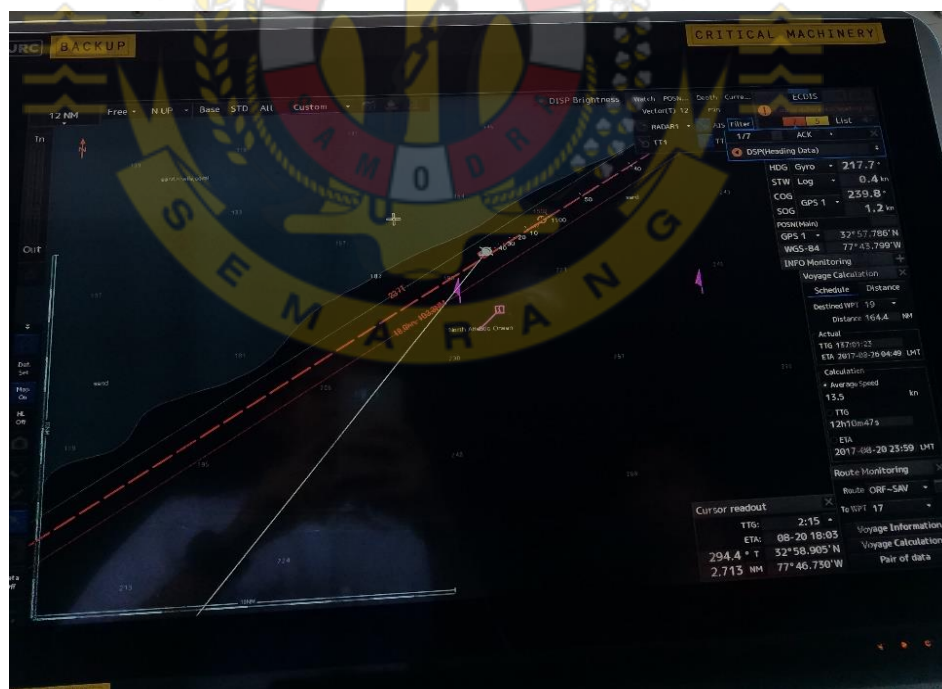
a. ECDIS No. 1 (*master*) dan ECDIS No. 2 (*back up*)

Merk	: JRC
Model	: JAN-9201
Serial No.	: LC67872
Maker	: Japan Radio Co. Ltd
Standard	: IMO Resolution A.694(17), IEC 61174, IEC6112 (Applicable Part) ECDIS, ECDIS Back-up equipment, RCDS
USCG Approval	: No. 165. 123/24/0, 165. 124/10/0, 165. 125/07/0



Sumber : Dokumentasi pribadi (2017)

Gambar 4.2 ECDIS No. 1 (*master*)



Sumber : Dokumentasi Pribadi (2017)

Gambar 4.3 ECDIS No. 2 (*back up*)



## B. Analisis Masalah

Pada proses analisis masalah ini, penulis menggunakan gabungan beberapa teknik analisis data yang terdiri dari *fishbone analysis* dan teknik USG (*Urgency, Seriousness, Growth*). *Fishbone analysis* penulis gunakan untuk menganalisis faktor-faktor penyebab pengoperasian ECDIS untuk *passage planning* tidak sesuai dengan SOP. Faktor-faktor yang didapatkan dari *fishbone analysis* kemudian di analisis menggunakan teknik USG untuk mendapatkan faktor yang paling dominan atau prioritas serta gambaran mengenai upaya apa yang harus dilakukan untuk menanggulangi pengoperasian ECDIS untuk *passage planning* yang tidak sesuai dengan SOP di MV. NYK Orion. Penulis mengangkat permasalahan ini khususnya ketika kapal MV. NYK Orion melewati Elbe River untuk pelabuhan tujuan Hamburg, karena Elbe River merupakan sungai yang cukup panjang sehingga waktu yang diperlukan untuk melewati alur pelayaran sempit tersebut cukup lama. Analisis masalah ini dapat memberikan gambaran tentang kejadian – kejadian yang penulis alami pada saat melaksanakan praktek laut dan penelitian yang penulis teliti di atas kapal MV. NYK Orion.

### 1. *Man* (manusia)

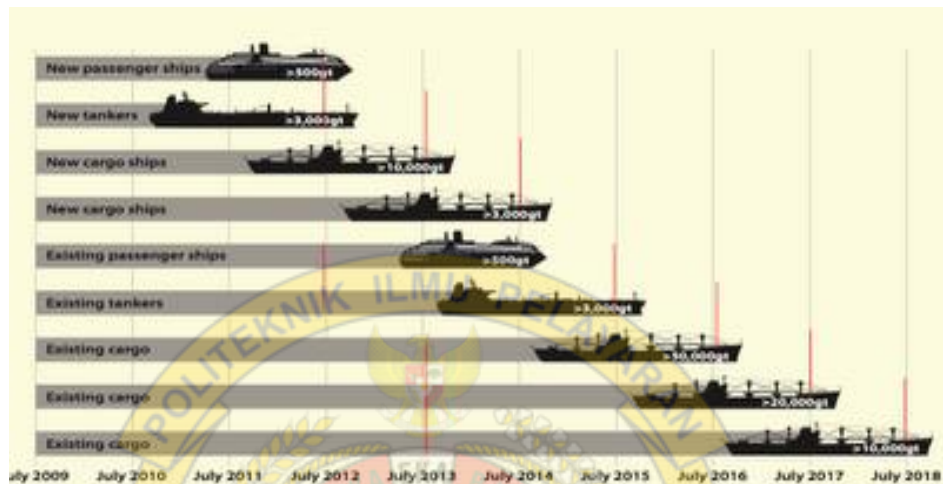
Salah satu faktor yang paling berpengaruh tentang pembuatan *passage plan* menggunakan ECDIS adalah manusia (*man*). Dengan observasi yang penulis lakukan secara langsung selama penulis melakukan praktek laut penulis menemukan masalah terhadap Muallim yang sedang bertugas yaitu kurangnya pengetahuan Muallim tentang cara



pengoperasian ECDIS, hal demikian juga penulis temukan pada Muallim-Muallim di kapal lain yang belum memiliki ECDIS pada kapalnya serta rekan-rekan penulis yang merupakan taruna pasca prala yang tentunya merupakan calon Muallim di atas kapal. Akan tetapi seperti yang kita ketahui berdasarkan SOLAS bab V/19 amandemen 2008-2009 ECDIS menjadi suatu persyaratan wajib di atas kapal yang beroperasi di perairan dalam. Ketentuan tersebut antara lain :

- a. Kapal *passenger* dengan ukuran 500 - > 500 GT diwajibkan setelah 1 Juli 2012
- b. Kapal tanker ukuran 3000 - > 3000 GT diwajibkan setelah 1 Juli 2012
- c. Kapal cargo dan tanker dengan ukuran 10.000 - > 10.000 GT diwajibkan setelah 1 Juli 2013
- d. Kapal cargo 3000 GT dan kapal tanker < 10.000 GT diwajibkan 1 Juli 2014
- e. Kapal *passenger* dengan ukuran 500 - > 500 GT diwajibkan setelah 1 Juli 2012, dan *survey* pertama pada 1 Juli 2014
- f. Kapal tanker ukuran 3000 - > 3000 GT diwajibkan setelah 1 Juli 2012, dan di *survey* 1 Juli 2015
- g. Kapal cargo dan tanker dengan ukuran 50.000 - > 50.000 GT diwajibkan terpasang setelah 1 Juli 2016
- h. Kapal kargo dan kapal tanker ukuran 20.000 GT dan kurang dari 50.000 GT diwajibkan terpasang setelah 1 Juli 2013 dan kemudian di *survey* pertama kali 1 Juli 2017

- i. Kapal cargo dan kapal tanker ukuran 10.000 GT dan kurang dari 20.000 GT diwajibkan terpasang 1 Juli 2013 dan di *survey* setelah 1 Juli 2018



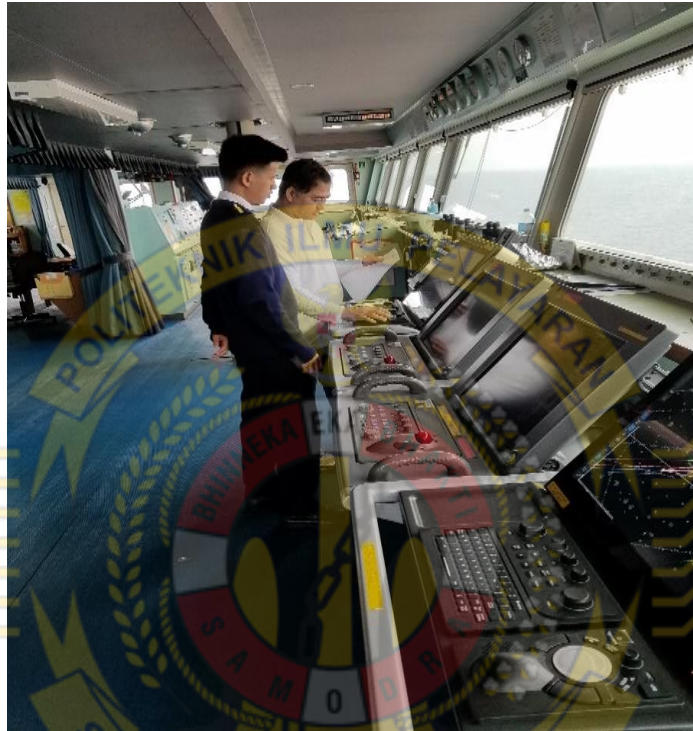
Sumber : <https://infokapal.files.wordpress.com/2012/09/screen-shot-2012-09-14-at-11-34-16.png>

Gambar 4.4 Ketentuan pemasangan ECDIS bagi kapal niaga

Berdasarkan pernyataan di atas, tentu saja sebagai Mualim yang merupakan ujung tombak perusahaan dalam menavigasikan dan memandu kapal agar sampai ke pelabuhan yang dituju dengan selamat, Mualim dituntut agar dapat menguasai seluruh peralatan navigasi yang ada dianjung tidak terkecuali ECDIS. Berdasarkan wawancara yang penulis lakukan Nahkoda, Mualim I, dan Mualim II yang bertugas di kapal MV. NYK Orion adapun faktor-faktor yang menyebabkan Mualim tidak memiliki pengetahuan yang cukup untuk mengoperasikan ECDIS yaitu :

- Mualim III yang baru lulus belum pernah mengoperasikan ECDIS sebelumnya
- Perbedaan antara ECDIS di atas kapal dengan simulator ECDIS pada saat *training* di darat

- c. ECDIS di kapal berbeda dengan ECDIS yang ditemui di kapal sebelumnya
- d. Muallim yang telah lama melakukan cuti di darat sehingga perlu di-*refresh* kembali ingatannya tentang pengoperasian ECDIS



Sumber : Dokumentasi Pribadi (2017)

Gambar 4.5 Cadet Bersama Muallim II mengoperasikan ECDIS

## 2. *Machine* (mesin)

Hal selanjutnya yang penulis temukan selama penelitian adalah kendala-kendala dalam pengoperasian ECDIS. Kendala-kendala tersebut penulis jabarkan sebagai berikut :

### a. Kinerja ECDIS yang kurang optimal

ECDIS menampilkan posisi kapal lain berdasarkan data yang diterima oleh AIS (*Automatic Identification System*). AIS sendiri menerima data posisi kapal lain berdasarkan data yang dipancarkan

oleh AIS kapal lain tersebut. Sehingga kemungkinan terdapat perbedaan antara posisi kapal lain terhadap kapal sendiri di layar ECDIS dengan kenyataan sebenarnya. Hal ini berpengaruh pada data haluan, kecepatan, jarak, CPA dan TCPA kapal lain tersebut.

RADAR/ARPA juga memberikan data-data kapal lain seperti haluan, kecepatan, jarak, CPA & TCPA, dan lain-lain berdasarkan perhitungan gelombang elektromagnetik yang dipancarkan oleh transmitter radar dan diterima kembali. Data-data kapal lain ini akan ditampilkan di layar RADAR apabila target telah diakuisisi.

Hasil wawancara dengan Mualim I tentang kekurangan ECDIS yang mengganggu jalannya navigasi sebagai berikut :

“Salah satu kekurangan ECDIS baru ini adalah terkadang ada perbedaan data-data kapal lain yang ditampilkan ECDIS dengan yang ditampilkan RADAR/ARPA seperti haluan, kecepatan, CPA & TCPA. Hal ini beberapa kali menyulitkan Mualim untuk menganalisa keadaan dan ancaman tubrukan yang ada, terutama saat kapal berlayar di daerah dengan *heavy traffic* dan *narrow channel* seperti di Elbe River”.

Data-data kapal lain yang ditampilkan oleh ECDIS berbeda dengan data-data yang ditampilkan oleh RADAR/ARPA karena cara kerja kedua alat ini berbeda. Hal ini yang membuat kesulitan Mualim jaga dalam meng-intepretasikan keadaan, kurang telitinya Mualim dalam hal ini dapat menimbulkan tubrukan.

- b. Tidak tersedianya *permit* terbaru untuk pembaharuan peta dalam *passage planning*

Peta yang telah kadaluarsa / *expired chart* akan hilang secara otomatis informasi-informasi serta fiturnya dan hanya menyisakan *database* peta saja. Mualim II harus membuat *request permit* terlebih dahulu untuk peta-peta yang akan dilayari kemudian menginstal *permit* tersebut ke ECDIS untuk pembuatan *passage planning* agar dapat mengakses informasi-informasi yang ada di peta seperti kedalaman laut, *buoy*, suar, *pipeline* dan symbol-simbol bahaya navigasi lainnya dapat muncul kembali.

Hasil wawancara dengan Mualim II tentang kekurangan ECDIS yang dapat mengganggu dalam bernavigasi sebagai berikut :

“Dalam pembuatan *passage plan* , saya harus melakukan *updating* ENC untuk peta-peta yang akan dilayari. Sebelum itu saya harus mengirimkan *request* ke perusahaan dan *provider via e-mail* untuk meminta *chart permit* yang telah *expired*. Proses ini membutuhkan waktu yang tidak sedikit sampai *permit* diterima kapal dan di-instal ke ECDIS. Kendalanya adaah beberapa kali saya harus membuat *passage plan* tanpa adanya informasi di peta yang akan digunakan sebagai rute pelayaran karena *permit* belum diterima.”

Keterlambatan penerimaan *permit* di kapal ini menjadi kendala dalam pembuatan *passage plan*. Apabila *permit* belum ada dan *passage plan* sudah harus segera dibuat untuk pelayaran selanjutnya, Mualim II terpaksa harus membuat *passage plan* tanpa adanya informasi di peta yang akan dilayari. Setelah *permit* diterima barulah Mualim II menginstal *permit* tersebut ke ECDIS dan merevisi kembali rute *passage plan* yang telah ia buat dengan melihat dan mencocokkan informasi di peta yang sebelumnya tidak muncul



karena tidak tersedianya permit. Hal ini membuat pekerjaan Mualim II bertambah karena harus merevisi kembali *passage plan*.

Vessel	NYK ORION	Voy No.	From		To (Part)		Remarks	
			843617P	OFF		JA-V		
DATE	TIME	ECDIS (Plan/Track)	Method used to Compare ECDIS Position					
			GPS #1	GPS #2	RSO	Manual Fix	PS	
11 Aug 17	0800	T	✓					OK
	0830	S	✓					OK
	1130	P	✓					OK
	1200	S	✓					OK
	1410	P	✓					OK
	1530	S	✓					OK
	1830	P	✓					OK
	2030	S	✓					OK
	0000	P	✓					OK
	0200	S	✓					OK
	0400	P	✓					OK
	0600	S	✓					OK
	0800	P	✓					OK
	1000	S	✓					OK
	1200	P	✓					OK
	1400	S	✓					OK
	1600	P	✓					OK
	1800	S	✓					OK
	2000	P	✓					OK
	2200	S	✓					OK

Sumber : Dokumentasi Pribadi (2016)

Gambar 4.6 ECDIS Position Comparison Checklist



Sumber : Dokumentasi Pribadi (2016)

Gambar 4.7 ECDIS dan RADAR di MV. NYK Orion

### 3. *Methode* (metode)

Sebuah alat tentunya akan dapat beroperasi secara maksimal apabila kita mengetahui dengan benar prosedur penggunaannya. Seperti halnya pada pengoperasian ECDIS, alat ini akan sangat membantu *navigator* sesuai dengan fungsinya untuk meningkatkan efisiensi *passage planning*. Akan tetapi apabila Mualim belum menguasai pengoperasian ECDIS secara matang otomatis *passage planning* menggunakan ECDIS juga tidak akan berjalan dengan baik, alhasil *passage plan* yang dibuat pun tidak akan sesuai dengan SOP perusahaan. Di perusahaan NYK SOP perusahaan menggunakan buku *NYK Standard for Navigation Using ECDIS*. Berdasarkan tahapannya *passage plan* dibagi menjadi beberapa tahapan antara lain:

#### a. *Appraisal*

Berdasarkan tahapan - tahapan pembuatan *passage plan* dibawah ini merupakan hasil penelitian mengenai persiapan-persiapan yang dilakukan dalam meninjau *passage plan* atau tahap *appraisal* untuk melewati Elbe River yang telah penulis lakukan menggunakan beberapa cara yaitu, wawancara dengan Nahkoda dan Mualim I, beserta observasi dan dokumentasi dengan Mualim II selaku *Navigational Officer*.

- 1) Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan dengan Nahkoda, Mualim I, dan Mualim II, terdapat dua jenis data yang harus ditinjau yaitu data internal dan eksternal.

a) Data internal merupakan data berasal dari kapal dan sesuai dengan kondisi kapal, antara lain.

- i) *Passage Plan Checklist*.
- ii) Dokumen-dokumen yang dibutuhkan.
- iii) Jumlah muatan, termasuk jumlah muatan berbahaya.
- iv) Status bunker dan *provision* kapal.
- v) Trim dan Stabilitas kapal.
- vi) Draft kapal.
- vii) Data maneuver kapal.
- viii) Kesiapan peralatan navigasi.
- ix) Pemilihan peta dengan skala yang tepat.
- x) *Chart Catalogue* dan publikasi nautika lain yang sesuai.
- xi) Semua *notices to mariners* yang telah diterima dari pusat hidrografi dan oseanografi.
- xii) *Estimated Time of Arrival* (ETA) ke Hamburg Port
- xiii) *Estimated Time of Departure* (ETD)
- xiv) Kesiapan crew untuk berlayar.

b) Data eksternal merupakan data berasal dari luar kapal dan harus selalu *updated*, antara lain.

- i) Prediksi arus dan pasang surut selama pelayaran.
- ii) Data klimatologis, hidrografi, dan oseanografi serta informasi meteorologi.
- iii) *Ship's routing* dan *reporting system* yang akan dilalui.

iv) Kepadatan lalu lintas yang mungkin ditemui sepanjang pelayaran atau perjalanan.

v) Informasi yang berkaitan dengan *pilotage* beserta embarkasi dan disembarkasi *pilot*, termasuk pertukaran informasi antara Master dan *pilot*.

2) Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan oleh penulis, terdapat beberapa data yang diperlukan untuk melewati Elbe River, antara lain.

a) Data internal yang merupakan data berasal dari dalam kapal dan sesuai dengan kondisi kapal, antara lain.

Tabel 4.2 Data Internal NYK Orion

X	<i>In Bound</i>
<i>Passage Plan Checklist</i> (Lampiran 4)	NYK-SMS S-074102-01CHK
<i>Ship's Documents</i> (Lampiran 5)	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ <i>Certificate of Registry</i></li> <li>✓ <i>International Tonnage Certificate</i></li> <li>✓ <i>Certificate of Classification</i></li> <li>✓ <i>Nil List</i></li> <li>✓ <i>List of Port of Call</i></li> <li>✓ <i>Ship Sanitation Control Exemption Certificate</i></li> <li>✓ <i>IMO Crewlist</i></li> <li>✓ <i>Owners Account Report</i></li> <li>✓ <i>Ships's Stores List</i></li> <li>✓ <i>Vaccination List</i></li> </ul>

	✓ <i>Weapons Declaration</i>
<i>Total Cargo</i> (Lampiran 5)	4764 Containers
<i>Total DG Cargo</i> (Lampiran 5)	287 Containers
<i>Arrival Bunker</i>	HFO = 4334 MT LSFO = 497 MT LSGO = 192 MT
<i>Departure Bunker</i>	HFO = 2202.8 MT LSFO = 266.5 MT LSGO = 126.7 MT
<i>Trim</i> (Lampiran 6)	0.10 m (by bow)
<i>List</i> (Lampiran 6)	<i>No List</i>
<i>Draft Arrival</i> (Lampiran 6)	F = 11.90 M M = 11.98 M A = 12.07 M
<i>Draft Departure In Last Port</i> (Lampiran 6)	F = 13.60 M M = 13.50 M A = 13.40 M
<i>Chart Used</i> (Lampiran 7)	BA3268 BA3267 BA3625 BA3619 BA1875 BA1635 BA1633 BA1631 BA1630 BA2449 BA323 BA1892 BA2451 BA2450 BA2045 BA2037



<i>Publication Used</i> (Lampiran 7)	NP-281(1) NP-282 NP-283(1) NP-284 NP-285 NP-286(1) NP-286(2) NP-55 NP-28
<i>Latest NTM</i> (Lampiran 7)	NTM 24/2017
<i>ETD</i> (Estimated Time of Departure)	<i>From Rotterdam</i> 17-06-2017 0400 LT (UTC+2)
<i>ETA</i> (Estimated Time of Arrival)	<i>To Hamburg</i> 18-06-2017 1200 LT (UTC+2)
<i>Bridge Team</i>	Master, Pilot, 3/O, A/B, Deck Cadet
<i>Forward Team</i> (only when in anchor operation)	C/O, BSN, A/B, OS, D/Boy
<i>Aft Team</i> (only when in anchor operation)	2/O, A/B
<i>Engine Control Room Team</i>	C/E, 1/E, 2/E, 3/E, E/E, OLR, WPR, Engine Cadet

b) Data eksternal merupakan data berasal dari luar kapal dan harus selalu *updated*, antara lain.

i) Prediksi arus dan pasang surut.

ii) Data dan informasi cuaca di sekitar Elbe River.

iii) *Reporting System* yang tersedia dan wajib adalah *reporting system* milik *Elbe River Authority*.

iv) Kepadatan lalu lintas yang mungkin ditemui sepanjang pelayaran atau perjalanan.

v) Informasi yang berkaitan dengan *pilotage* dipersiapkan, termasuk pertukaran informasi antara Master dan *pilot*.  
(Lampiran 8).

b. Persiapan *planning passage plan* pada Elbe River

Hasil penelitian mengenai persiapan dan hal-hal yang dilakukan dalam merencanakan *passage plan* untuk melewati Elbe River, menggunakan beberapa cara yaitu, wawancara dengan Master dan Mualim I, beserta observasi dan dokumentasi dengan Mualim II selaku *Navigational Officer*.

1) Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan dengan Master, Mualim I, dan Mualim II, hal-hal yang harus dipersiapkan dalam merencanakan *passage plan* untuk melewati Elbe River antara lain.

a) *Passage Plan Checklist*.

b) Publikasi Nautika yang akan digunakan.

- c) Komputer dan printer untuk membuat *Bridge Notebook*.
  - d) ECDIS (*Electronic Chart Display & Information System*)
- 2) Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan penulis dengan Mualim II, terdapat beberapa hal yang harus dilakukan dalam merencanakan *passage plan* untuk melewati Elber Riverl antara lain.
- a) Mengecek ulang *Passage Plan Checklist*. (Lampiran 4).
  - b) Membuat *Way Point* dengan teliti dengan memperhatikan letak geografis tempat yang akan dilayari di ECDIS
  - c) Rute pelayaran harus dibuat dengan jelas dan mencakup semua perjalanan dari *departure* hingga sampai ke pelabuhan tujuan.
  - d) Haluan sejati, daerah-daerah berbahaya dan *No Go Area* harus diperhatikan dengan baik sehingga dapat terlihat dengan jelas.
  - e) Mencatat dan memasukkan posisi lintang dan bujur titik-titik setiap *waypoint* serta berbagai rincian lain ke dalam *Bridge Notebook* dengan jelas. (Lampiran 7).
  - f) Masukkan data-data tersebut ke dalam ECDIS (*Electronic Chart Display & Information System*) sesuai dengan ketentuan-ketentuan yang ada pada *NYK ECDIS GUIDE BOOK*.

- g) Semua bagian dari *passage plan* yang telah dibuat harus terlebih dahulu disetujui oleh Master dan diketahui oleh semua Muallim sebelum *passage plan* mulai dilaksanakan. (Lampiran 7).
- h) Setelah Master dan semua Muallim telah menyetujui *Passage Plan* tersebut dengan menandatangani *Bridge Notebook*, *Bridge Notebook* harus selalu berada di anjungan sebagai acuan untuk para Muallim dalam bernavigasi selama peayaran.
- c. Proses *execution passage plan* pada Elbe River
- Hasil penelitian mengenai hal-hal yang harus dilakukan dalam pelaksanaan *passage plan* untuk melewati Elber River, menggunakan beberapa cara yaitu, wawancara, observasi, serta dokumentasi dengan Master, Muallim I, dan Muallim II.
- 1) Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan dengan Master, Muallim I, dan Muallim II, hal-hal yang harus dilakukan dalam merencanakan *passage plan* untuk melewati Elbe River antara lain.
    - a) Muallim yang melakukan olah gerak meninggalkan pelabuhan/*heave up* jangkar akan memulai untuk melaksanakan *passage plan* yang telah dibuat dan disetujui.
    - b) Setelah keberangkatan, kecepatan disesuaikan berdasarkan ETA dan kondisi cuaca yang telah diperkirakan.

- c) Apabila ECDIS (*Electronic Chart Display and Information System*) sedang digunakan, batasan yang tepat harus ditetapkan sehubungan dengan pengaturan keselamatan kapal.
- d) Sangat penting bagi seorang Master untuk menyadari adakah suatu kendala yang mungkin akan terjadi selama pelayaran, contohnya seperti perkiraan akan penurunan *visibility* di daerah *pilotage* Elbe yang sangat memerlukan penentuan posisi dan pengamatan keliling secara visual.
- e) Master juga harus mengetahui lokasi spesifik pada rute *passage plan* dimana akan diperlukan tambahan personel untuk anjungan dan kamar mesin.
- 2) Untuk mendukung hasil wawancara tersebut, penulis akan menyertakan pula hasil observasi dan dokumentasi mengenai apa sajakah yang perlu dilakukan dalam tahap *execution*. Berikut ini merupakan hasil observasi yang didapatkan penulis mengenai apa sajakah yang perlu dilakukan dalam tahap *execution*.

Tabel 4.3 Penerapan *Passage Planning* di Elbe River

Way Points	Coordinate		Distance From	Distance To	Course
	Latitude	Longitude			
Elbe Pilot Station	53-59.50 N	008-09.00 E	228.2'	0.0'	<090>
Q.G. No. 5 Buoy	53-59.50 N	008-20.00 E	234.7'	6.5'	<101>



BN C Buoy	53-58.55 N	008-28.40 E	239.7'	11.5'	<100>
BN E Buoy	53-57.85 N	008-35.00 E	243.7'	15.5'	<115>
BN F Buoy	53-57.10 N	008-37.75 E	245.5'	17.3'	<133>
Buoy 27	53-56.08 N	008-39.60 E	247.0'	18.8'	<151>
Cuxhaven	53-52.40 N	008-43.07 E	251.2'	23.0'	<130>
Altenbruch Aft Range Light	53-50.57 N	008-46.65 E	254.0'	25.8'	<112>
Hehldorf Light	53-50.40 N	008-47.50 E	254.5'	26.3'	<092>
Glameyer Beacon	53-50.30 N	008-51.60 E	256.9'	28.7'	<081>
Buhne 3 Buoy	53-50.95 N	008-58.90 E	261.3'	33.1'	<075>
Buhne 13 Buoy	53-51.30 N	009-01.10 E	262.6'	34.4'	<065>
Pilot Station	53-52.70 N	009-06.20 E	265.9'	37.7'	<089>
61 Reede Buoy	53-52.80 N	009-13.05 E	269.9'	41.7'	<100>
No. 63 Buoy	53-52.60 N	009-14.90 E	271.0'	42.8'	<116>
No. 67 Buoy	53-51.80 N	009-17.65 E	272.8'	44.6'	<132>
Hollerwettern Light House	53-50.00 N	009-21.00 E	275.5'	47.3'	<147>
No. 75 Buoy	53-49.05 N	009-22.05 E	276.6'	48.4'	<161>

Rhinplatte S Light House	53-45.10 N	009-24.35 E	280.8'	52.6'	<142>
Losch Und Ladestelle Light	53-44.52 N	009-25.12 E	281.5'	53.3'	<122>
Ruthensand Light	53-43.76 N	009-27.15 E	282.9'	54.7'	<135>
Pagensand N Light	53-42.57 N	009-29.17 E	284.6'	56.4'	<152>
Pagensand Light	53-41.80 N	009-29.85 E	285.5'	57.3'	<165>
Butzflethersand Light	53-38.90 N	009-31.12 E	288.5'	60.3'	<153>
Stadersand Light	53-37.50 N	009-32.30 E	290.1'	61.9'	<128>
Twielenfleth Light	53-36.21 N	009-35.10 E	292.2'	64.0'	<136>
Grunendeich Light	53-34.88 N	009-37.28 E	294.1'	65.9'	<121>
Somfletherwisch Light	53-34.20 N	009-39.18 E	295.4'	67.2'	<098>
Falkensteiner Ufer Light	53-33.56 N	009-46.55 E	299.8'	71.6'	<107>
Hamburg Port VTS Center	53-32.54 N	009-52.31 E	303.4'	75.2'	<091>
Maakenwerder Hoft	53-32.49 N	009-55.72 E	305.4'	77.2'	<141>
Kohlbrand N	53-32.00 N	009-56.38 E	306.0'	77.8'	<182>
Altenwerder Container Terminal	53-30.20 N	009-56.28 E	307.8'	79.6'	<090>

d. Proses *monitoring passage plan* pada Elbe River

Kebanyakan kesalahan pada tahap *passage planning* terjadi di tahap *monitoring*, karena beberapa Mualim merasa bahwa ECDIS yang baru sudah mencakup fungsi hampir seluruh peralatan navigasi di atas kapal seperti RADAR, AIS, NAVTEX maka sebagian dari mereka ketika sedang melaksanakan tugas jaga di anjungan hanya berpedoman dengan informasi yang ada di ECDIS saja sehingga mereka hanya terfokus pada satu alat tanpa memperhatikan alat-alat yang lain. Tentu saja hal tersebut sangat berbahaya karena seperti yang tercantum pada COLREG Rule 5 bahwa setiap kapal harus melaksanakan pengamatan saat berjaga menggunakan pengelihatan, pendengaran dan alat-alat navigasi yang tersedia diatas kapal. Hasil penelitian mengenai hal-hal yang harus dilakukan dalam pengawasan *passage plan* untuk melewati Elber River, menggunakan beberapa cara yaitu, wawancara, observasi, serta dokumentasi dengan Master, Mualim I, dan Mualim II.

- 1) Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan dengan Master, Mualim I, dan Mualim II, hal-hal yang harus diperhatikan dalam mengawasi pelaksanaan *passage plan* untuk melewati Elbe River antara lain.
  - a) *Passage plan* harus selalu tersedia di anjungan untuk memungkinkan *Officer On Watch* mengakses langsung dan menjadikan *passage plan* sebagai referensi pelayaran.

- b) Pergerakan kapal harus selalu dipantau, dan setiap perubahan yang dibuat terhadap *passage plan* harus diubah sesuai dengan aturan SOLAS ch. V serta ditandai dan dicatat dengan jelas.
  - c) Pemantauan adalah aspek yang memperhitungkan pengecekan posisi kapal, sehingga kapal akan tetap berada dalam jarak aman dari daerah bahaya. *Parallel Index* dapat digunakan untuk menjaga jarak aman di samping bahaya navigasi.
  - d) *Officer On Watch* memiliki hak untuk merubah haluan dan bergerak menyimpang dari *passage plan* yang telah dibuat apabila timbul suatu kondisi khusus yang mungkin dapat membahayakan kapal, crew, dan muatan seperti badai atau bahaya navigasi yang lain. Jika demikian, *Officer On Watch* tersebut harus memberitahu Master dan melakukan tindakan apa pun yang dia anggap penting untuk keselamatan kapal dan awak kapal.
- 2) Berikut ini merupakan hasil observasi yang didapatkan penulis mengenai apa sajakah yang perlu dilakukan dalam tahap *monitoring*.
- a) Melakukan *watch duty* dengan baik dan benar, sesuai dengan aturan SOLAS 1974 (*Safety of Life at Sea*) and COLREGS 1972 (*Collision Regulations*).

- b) Mencatat semua kejadian penting di *bell book* dan *bridge log book*.
- c) Menentukan posisi dan melakukan *plotting* posisi kapal di peta dengan interval antara 5 – 10 menit.

Vessel		Voy No.	(Port) From	To (Port)		
NYK SHUN		201602	DUF	SAV		
<b>SECTION A: Settings (To be completed by Master)</b>						
1)	Set up Target Setting	75	100%			
2)	Set up Contour Setting	75	100%			
3)	Look Ahead Monitoring Zone (per Operating Area Monitoring Zone) instructions	Search - 12 miles Probe - 12 miles				
<b>SECTION B: Check items prior taking over watch</b>		Date	0000 0400 0800 1200 1600 2000			
1) Settings						
a) Date and time set on ECDIS screen?						
b) Radar set to 0.5 miles or 0.25 miles?						
c) Look ahead to settings on ECDIS?						
d) Search ahead and monitor on look ahead?						
e) Set up Contour setting on look ahead?						
f) Set up look ahead zone (per location)?						
g) Look ahead function in performance area?						
h) Check and take watch over ship parameters (weather, etc.)						
i) True and Magnetic variation entered in appropriate software?						
j) Update look ahead zone area and status?						
2) Alarms & Indicators						
a) Are alarm settings in mandatory reg. (IMO/IMO/IMO) or mandatory reg.?						
b) Are additional alarm / indicator within 30 per MMSA's instructions?						
c) SENC Display & Charts						
a) All information in standard base selected?						
b) Are open sounding selected for display?						
c) If any essential information to be displayed as per MMSA's instructions selected for display in standard base of chart display?						
d) Are magnetic / magnetic / SPANING						
e) Hydraulic / etc. status						
3) SENSORS						
a) System show handling over DOW about status of input of sensors, which are active?						
b) Speed and heading input correct?						
c) Compass error and ECDIS/CPD positions						
d) Compass/AHA and AIS data shown on ECDIS?						
e) Are you recording in any program?						
4) Additional Checks if in RLS Mode						
a) Please check level of fuel tank?						
b) Alarm for officer's current information correct?						
c) Chart datum and datum setting on ECDIS confirmed and datum shift applied, if required?						
5) Are all above checks confirmed on both ECDIS?		Yes	Yes	OK	Yes	Yes
6) Additional ship / equipment specific checks		No	No	No	No	No
DRW Watch Information		[Signature]				
Master's Signature		[Signature]				

Sumber : Dokumentasi Pribadi (2016)

Gambar 4.8 ECDIS Watch Checklist





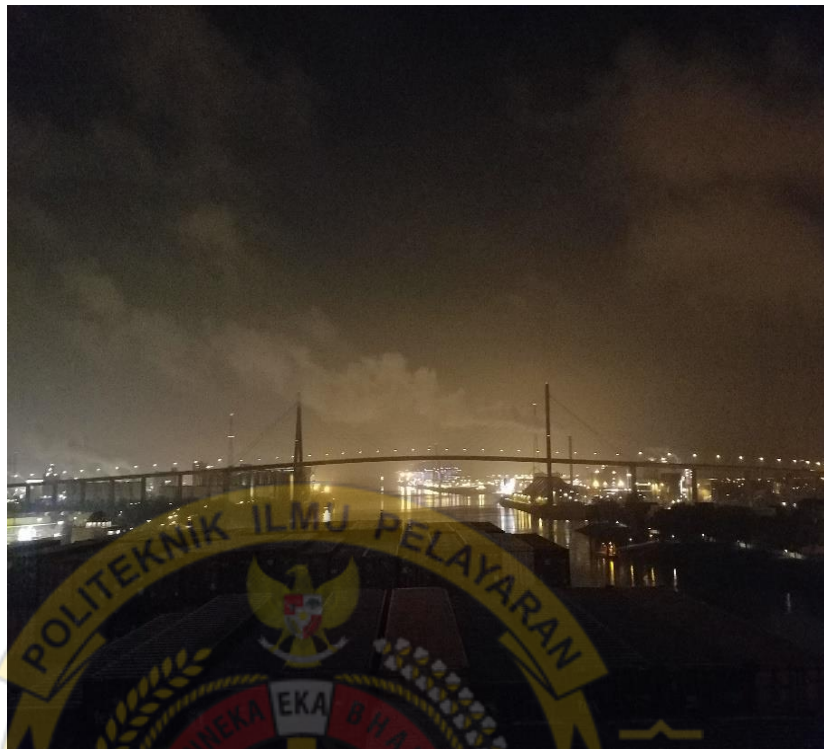
Sumber : Dokumentasi Pribadi (2016)

Gambar 4.9 Keadaan lalu lintas di Elbe River



Sumber : Dokumentasi Pribadi (2016)

Gambar 4.10 *passing Hollerwetter Light House*



Sumber : Dokumentasi Pribadi (2016)

Gambar 4.11 *passing port bridge*

Setelah dilakukan penjabaran faktor-faktor penyebab pengoperasian ECDIS tidak sesuai SOP dengan teknik *fishbone analysis*, penulis memperjelas faktor-faktor tersebut dengan menggunakan tabel, dimana isi dari tabel hanya mengambil secara garis besar sebab akibat dari permasalahan yang ada. Berikut ini garis besar permasalahan yang didapatkan dengan *fishbone analysis*:

Tabel 4.4 Faktor penyebab pengoperasian ECDIS tidak sesuai SOP

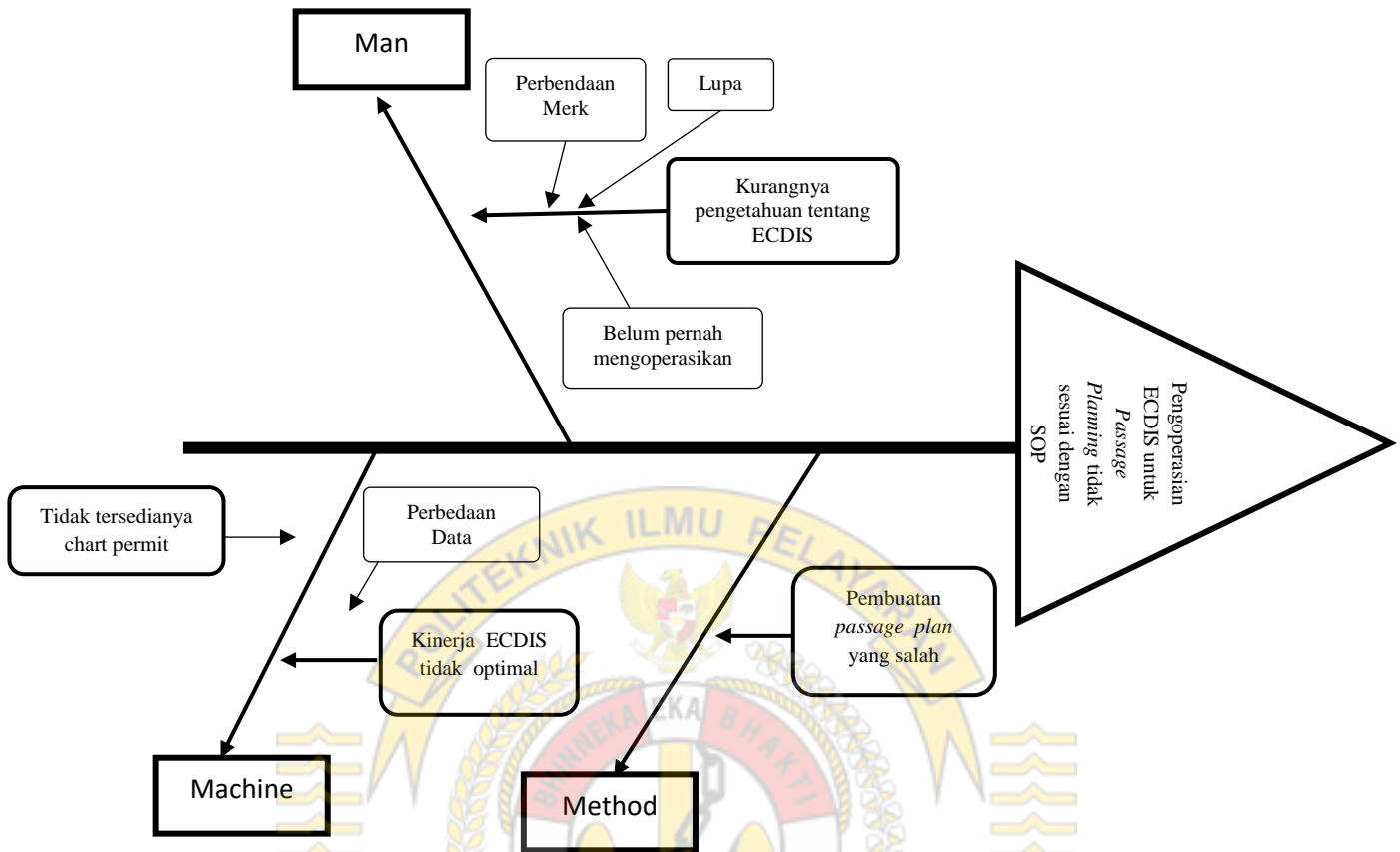
Faktor yang Diamati	Masalah yang Terjadi
1. Manusia / <i>man</i>	a. Kurangnya pengetahuan Mualim dalam mengoperasiakan ECDIS

2. Mesin / <i>Machine</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Tidak tersedianya permit</li> <li>b. Kinerja ECDIS tidak optimal</li> </ul>
3. Metode / <i>Method</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Proses <i>passage planing</i> yang tidak sesuai SOP</li> </ul>

### C. Pembahasan Masalah

#### 1. *Fishbone analysis*

Teknik *fishbone analysis* menunjukkan diagram hubungan sebab akibat berkaitan dengan pengendalian proses statistikal, diagram sebab-akibat dipergunakan untuk menunjukkan faktor-faktor penyebab (sebab) dan karakteristik kualitas (akibat) yang disebabkan oleh faktor-faktor penyebab itu. Faktor-faktor penyebab dari obyek penelitian yang kemudian penulis gambarkan dalam diagram penulis dapatkan dari observasi, wawancara, dan studi pustaka yang dilakukan pada kapal tempat penulis melaksanakan penelitian. Sesuai dengan penelitian tersebut, dihasilkanlah *fishbone diagram* kesimpulan mengenai faktor-faktor yang harus diperhatikan agar pembuatan *passage plan* bisa sesuai dengan SOP yang dibagi dalam berbagai kategori dan sebab-sebab potensialnya. Maka penulis dapat menyusun *fishbone diagram* sebagai berikut:



Gambar 4.12 *Fishbone Diagram*

## 2. Analisa menggunakan teknik USG

Berdasarkan faktor-faktor yang telah diuraikan dengan menggunakan teknik *Fishbone analysis* dan didukung oleh fakta-fakta dan data-data yang ditemukan, selanjutnya akan ditentukan skala prioritas atas faktor-faktor tersebut dengan menggunakan teknik USG (*Urgency, Seriousness, Growth*).

Dalam mengidentifikasi masalah yang ada di atas kapal, ada beberapa hal yang perlu diperhatikan pada saat mengidentifikasi masalah tersebut dikarenakan itu memerlukan perhitungan yang tepat dalam hal yang bersangkutan dengan tiap-tiap faktor yang ada di atas kapal seperti kemampuan sumber daya manusia, biaya, tenaga, keselamatan lingkungan



dan lain-lain. Untuk itu, dilakukan penilaian prioritas masalah dari yang paling mendesak hingga tidak terlalu mendesak.

Dalam menentukan prioritas masalah penulis menggunakan teknik USG (*Urgency, Seriousness, Growth*), untuk mengetahui tingkat berbahayanya suatu kejadian yang digambarkan pada kasus diatas, maka penulis menemukan dan menyimpulkan sebagai berikut:

- a. . Kurangnya pengetahuan Muallim dalam mengoperasikan ECDIS
- b. Tidak tersedianya *chart permit*
- c. Kinerja ECDIS tidak optimal
- d. Proses *passage planing* yang tidak sesuai SOP

Tabel 4.5 Penilaian prioritas masalah pengoperasian ECDIS untuk *passage plan* tidak sesuai dengan SOP

No	Permasalahan	Analisis Perbandingan	U	S	G	Nilai				Prioritas
						U	S	G	Total	
A	Kurangnya pengetahuan Muallim dalam mengoperasikan ECDIS	A-B A-C A-D	A A A	B A A	A A D	3	2	2	7	I
B	Tidak tersedianya <i>chart permit</i>	B-C B-D	B B	B D	C D	2	2	-	4	III
C	Kinerja ECDIS yang tidak optimal	C-D	D	D	C	-	-	2	2	IV
D	Proses <i>passage planing</i> tidak sesuai SOP	-	-	-	-	1	2	2	5	II



Keterangan:

I = Permasalahan prioritas pertama

II = Permasalahan prioritas kedua

III = Permasalahan prioritas ketiga

IV = Permasalahan prioritas keempat

3. Faktor yang menyebabkan pengoperasian ECDIS untuk *passage planning* tidak sesuai dengan SOP

Berdasarkan tabel 4.5 di atas, maka kurangnya pengetahuan Muallim dalam mengoperasikan ECDIS adalah permasalahan yang memiliki prioritas pertama memiliki skor 7, kemudian permasalahan kedua yaitu pembuatan *passage plan* tidak sesuai SOP dengan skor 5, permasalahan prioritas ketiga yaitu tidak tersedianya *chart permit* dengan skor 4 dan permasalahan prioritas keempat yaitu kinerja ECDIS tidak optimal yang memiliki skor 2.

Untuk menentukan masalah prioritas, kita ambil masalah yang memiliki total skor paling tinggi. Sehingga diperoleh 2 masalah prioritas sebagai berikut :

- a. Kurangnya pengetahuan Muallim dalam mengoperasikan ECDIS

Seorang Muallim yang telah naik di atas kapal dituntut harus bisa menguasai seluruh alat-alat navigasi yang ada di anjungan. Adapun faktor-faktor yang menyebabkan Muallim memiliki pengetahuan yang kurang tentang pengoperasian ECDIS yaitu :

- 1) Muallim III yang baru lulus belum pernah mengoperasikan ECDIS sebelumnya

Seorang Muallim III yang baru naik kapal setelah menyelesaikan pendidikan dari suatu sekolah pelayaran atau *fresh graduate* mungkin belum pernah mengoperasikan ECDIS di atas kapal untuk bernavigasi sebelumnya. Saat melaksanakan prala (praktek laut) sebagai kadet mungkin dia pernah mengoperasikan ECDIS untuk bernavigasi, tetapi hanya sebagai pembantu Muallim. Tentu saja hal ini akan berbeda ketika dia mengoperasikan ECDIS sebagai Muallim III dengan tanggung jawab navigasi yang sesungguhnya. Dalam pelaksanaannya di atas kapal pasti banyak kesulitan yang ditemui saat mengoperasikan ECDIS.

- 2) Perbedaan antara ECDIS di atas kapal dengan simulator ECDIS pada saat *training* di darat

Kendala yang dihadapi saat ini tentang pelatihan ECDIS adalah bahwa para operator ECDIS wajib melaksanakan 2 jenis pelatihan. Sebelum seorang perwira *deck* ditugaskan untuk bekerja diatas kapal yang menggunakan ECDIS sebagai alat navigasi utama, perwira tersebut harus telah menyelesaikan pelatihan pengoperasian ECDIS secara umum atau *Generic ECDIS Training* yang telah disetujui oleh *Flag State* sesuai dengan ketentuan IMO 1.27 *Model ECDIS Course*. Tak hanya itu

seorang perwira *Deck* yang telah menyelesaikan *Generic ECDIS Training* juga harus menyelesaikan *ECDIS Type Specific Training* yang sesuai dengan jenis ECDIS yang dipasang di kapal tertentu. Artinya, apabila seseorang telah memiliki sertifikat diri suatu diklat ECDIS di darat, belum tentu dapat mengoperasikan langsung secara optimal, apabila peralatan yang ada di atas kapal tidak sama dengan peralatan/simulator yang digunakan pada diklat yang mereka ikuti.

- 3) ECDIS di kapal berbeda dengan ECDIS yang ditemui di kapal sebelumnya

Setiap kapal tentu memiliki merk dan model ECDIS yang berbeda-beda sehingga pengoperasiannya pun berbeda. Seorang Mualim yang baru naik kapal mungkin akan mengalami kesulitan dalam mengoperasikan ECDIS yang ada di kapal karena ECDIS yang ditemui di kapal sebelumnya berbeda merk maupun modelnya. Ada beberapa merk ECDIS yang umum dipasang di atas kapal yaitu JRC, FURUNO, dan TRANSAS. Dalam satu merk pun masih terdapat beberapa tipe/model yang memiliki fungsi-fungsi berbeda. Berdasarkan pengalaman penulis saat melaksanakan praktek laut ada dua merk ECDIS yang penulis temui di atas kapal. Saat berada di atas kapal MV. NYK THEMIS menggunakan ECDIS merk FURUNO kemudian penulis saat berada di kapal selanjutnya MV. NYK ORION menggunakan ECDIS merk JRC.

- 4) Mualim yang telah lama melakukan cuti di darat sehingga perlu di-*refresh* kembali ingatannya tentang pengoperasian ECDIS

Seorang pelaut tentu saja tidak akan selalu bekerja di atas kapal karena mereka akan mendapatkan cuti dari perusahaan. lamanya waktu cuti tersebut berbeda-beda tergantung kebijakan dari masing-masing perusahaan pelayaran. Berdasarkan wawancara penulis dengan Mualim I di kapal MV. NYK ORION, diketahui bahwa Mualim I tersebut telah berada di darat kurang lebih selama 1 tahun sebelum naik kapal karena ada beberapa hal yang harus diselesaikan berkaitan dengan *training* dan sertifikasi di darat.

Seperti yang terjadi pada Mualim I tersebut, seorang Mualim mungkin perlu me-*refresh* kembali ingatannya tentang pengoperasian ECDIS walaupun sebenarnya dia telah menguasai pengoperasian ECDIS di kapal, karena selama di darat tidak pernah mengoperasikan ECDIS kecuali ada saat pelatihan ECDIS. Sehingga familiarisasi perlu dilaksanakan di atas kapal agar Mualim dapat menguasai kembali pengoperasian ECDIS. Biasanya waktu familiarisasi untuk Mualim yang telah menguasai pengoperasian ECDIS sebelumnya lebih cepat dibanding familiarisasi kepada Mualim yang sama sekali belum pernah mengoperasikan ECDIS di kapal.

b. Proses *passage planing* tidak sesuai dengan SOP

Berdasarkan data-data hasil penelitian, Penulis menemukan beberapa permasalahan yang berhubungan dengan *Passage Planning* untuk Elbe River, yaitu tentang.

1) Persiapan yang dilakukan dalam tahap *appraisal passage plan* pada Elbe River

*Appraisal* adalah proses proses pengumpulan semua informasi yang relevan dengan pelayaran yang diinginkan, termasuk memastikan dan menilai daerah-daerah berbahaya. *Appraisal* harus dilakukan oleh Master dan Mualim II serta dengan sepengetahuan Mualim I dan Mualim III. Setelah semua informasi yang relevan dikumpulkan, Master dan semua Mualim akan menyetujui dan menandatangani *passage plan* yang telah dibuat. Sesuai dengan SOLAS Ch, V tentang *Passage Plan Guidelines*, terdapat beberapa hal yang perlu diperhatikan dalam tahap *appraisal* ini, antara lain.

- a). Kondisi dan keadaan kapal, stabilitas kapal, kemampuan dan batasan-batasan operasional peralatan navigasinya, draft maksimum yang diizinkan, serta data manuver kapal.
- b). Karakteristik khusus kargo (terutama jika termasuk dalam jenis muatan berbahaya), distribusi, penyimpanan dan pengamanannya di atas kapal.
- c). Ketersediaan kru yang kompeten dan telah siap untuk melakukan pelayaran atau perjalanan.



- d). Persyaratan untuk sertifikat kapal terbaru dan dokumen-dokumen mengenai kapal, peralatan, kru, penumpang atau kargo.
- e). Pemilihan skala peta yang tepat pada ECDIS, akurat dan terkini yang akan digunakan untuk perjalanan di Elbe River, serta *notices to mariners* baik yang bersifat permanen maupun yang sementara serta peringatan navigasi radio yang ada.
- f). Publikasi nautika yang sesuai dan terbaru.
- g). Informasi mengenai arus pasang surut, cuaca, dan iklim daerah yang dilalui.
- h). Data klimatologi, hidrografi, dan oseanografi serta informasi meteorologi lainnya yang didapatkan dari *weather chart*.
- i). *Ship's routing* dan *reporting system* yang telah ada, layanan lalu lintas kapal, dan tindakan perlindungan lingkungan laut.
- j). Volume lalu lintas yang mungkin ditemui sepanjang pelayaran atau perjalanan.
- k). Informasi yang berkaitan dengan *pilotage* beserta embarkasi dan disembarkasi *pilot* dipersiapkan juga termasuk pertukaran informasi antara Master dan *pilot*.
- l). Ketersediaan bantuan *emergency* dari pelabuhan terdekat selama pelayaran.

m). *Appraisal* harus memberikan data yang jelas tentang semua daerah berbahaya, sehingga memungkinkan untuk bernavigasi dengan aman.

Tabel 4.6 Kesesuaian kondisi kapal dengan *Elbe River Rules*

	Keadaan Kapal	<i>Elbe River Authorities Rules</i>	Kesesuaian
	<i>Inbound</i>		
<i>Ship's Documents</i> (Lampiran 4)	✓ <i>Certificate of Registry</i> ✓ <i>International Tonnage Certificate</i> ✓ <i>Certificate of Classification</i> ✓ <i>Nil List</i> ✓ <i>List of Port of Call</i> ✓ <i>Ship Sanitation Control Exemption Certificate</i>	✓ <i>Certificate of Registry</i> ✓ <i>International Tonnage Certificate</i> ✓ <i>Certificate of Classification</i> ✓ <i>Nil List</i> ✓ <i>List of Port of Call</i> ✓ <i>Ship Sanitation Control Exemption Certificate</i>	Sesuai
<i>Ship's Documents</i> (Lampiran 4)	✓ <i>IMO Crewlist</i> ✓ <i>Owners Account Report</i> ✓ <i>Ships's Stores List</i> ✓ <i>Vaccination List</i>	✓ <i>IMO Crewlist</i> ✓ <i>Owners Account Report</i> ✓ <i>Ships's Stores List</i> ✓ <i>Vaccination List</i>	Sesuai

	✓ <i>Weapons Declaration</i>	✓ <i>Weapons Declaration</i>	
<i>Total Cargo</i> (Lampiran 5)	4764 Containers	<i>Copies of cargo manifests and bills of lading of Dangerous / radioactive cargo should be properly</i>	Sesuai
<i>Total DG</i> (Lampiran 5)	287 Containers	<i>manifested and submit stow plan verified by a competent authority of loading port.</i>	
<i>Trim</i> (Lampiran 6)	0.10 m ( <i>by bow</i> )	<i>Ships can pass</i>	Sesuai
<i>List</i> (Lampiran 6)	<i>No List</i>	<i>Elbe River Inbound with up</i>	
<i>Draft Arrival</i> (Lampiran 6)	F = 11.90 M M = 11.98 M A = 12.07 M	<i>to max draft 15.10 m or</i>	
<i>Draft Departurel</i> (Lampiran 6)	F = 13.60 M M = 13.50 M A = 13.40 M	<i>Outbond with up to max draft 13.80 m.</i>	
<i>Air Draft</i>	52.49 m	223ft = 68m	Sesuai

- 2) Persiapan yang dilakukan dalam tahap *planning passage plan* pada Elbe River

Tahap selanjutnya adalah tahap perencanaan (*planning*). Tahap ini bertujuan untuk merencanakan dan mulai membuat *passage plan* yang dibutuhkan. Beberapa proses yang termasuk di dalamnya adalah.

- a) Berdasarkan pada penilaian yang semaksimal mungkin, *Passage plan* yang terperinci harus mencakup keseluruhan perjalanan atau perjalanan dari tempat berlabuh ke tempat berlabuh, termasuk area di mana layanan pilot akan digunakan.
- b) Penggambaran rute yang baik harus dilakukan di atas peta dengan skala yang sesuai, haluan sejati dari rute tersebut harus terlihat dengan jelas, begitupun dengan daerah berbahaya atau *No Go Area*, *Ship's Routing* yang sudah ada, *Reporting System*, VTS (*Vessel Traffic Services*), dan sebagainya.
- c) Elemen paling penting yang harus terdapat dalam tahap *planning* adalah untuk memastikan keamanan kehidupan di laut, keselamatan dan efisiensi navigasi, dan perlindungan lingkungan laut selama perjalanan atau perjalanan yang direncanakan.
- d) Kecepatan yang aman, dengan memperhatikan kedekatan bahaya navigasi sepanjang rute atau jalur yang dimaksud, karakteristik manuver kapal dan rancangannya sehubungan dengan kedalaman air yang tersedia.

- e) Perubahan kecepatan yang diperlukan dalam perjalanan, misalnya pada saat malam hari.
  - f) UKC (*Under Keel Clearance*) yang sesuai dengan aturan yang berlaku.
  - g) Posisi dimana diperlukan perubahan status permesinan.
  - h) Titik alterasi haluan, dengan mempertimbangkan kemampuan maneuver kapal pada kecepatan yang telah ditentukan.
  - i) Metode dan frekuensi penentuan posisi kapal.
  - j) Rincian dari *passage plan* harus ditandai dan dicatat dengan jelas, pada peta dan *bridge notebook*.
  - k) Semua bagian dari *passage plan* harus terlebih dahulu disetujui oleh Master dan diketahui oleh semua Mualim sebelum *passage plan* mulai dilaksanakan.
- 3) Proses *execution passage plan* pada Elbe River

Tahap ketiga dalam merancang suatu *Passage Plan* adalah tahap pelaksanaan/eksekusi (*execution*) Setelah mengumpulkan data dan selesai dengan tahap perencanaan, tahap selanjutnya adalah tahap pelaksanaan atau eksekusi. Beberapa hal yang harus diperhatikan dalam proses *excution* adalah sebagai berikut.

- a) Mualim yang melakukan olah gerak meninggalkan pelabuhan/*heave up* jangkar akan memulai untuk melaksanakan *passage plan* yang telah dibuat dan disetujui.



- b) Setelah keberangkatan, kecepatan disesuaikan berdasarkan ETA dan kondisi cuaca yang telah diperkirakan. Kecepatan harus disesuaikan sedemikian rupa sehingga kapal tidak terlalu dini atau terlambat di pelabuhan tujuannya.
  - c) Penting bagi Muallim dalam melaksanakan *passage plan* untuk memperhatikan hal-hal yang kemungkinan dapat mengganggu pelayaran, seperti kondisi peralatan navigasi kapal, perkiraan kondisi meteorologis (terutama di daerah yang diketahui sering mengalami penurunan visibilitas).
  - d) Master harus memperlakukan *passage plan* sebagai “dokumen hidup” dan memiliki hak untuk meninjau atau mengubahnya jika terjadi keadaan khusus yang terjadi.
  - e) Apabila ECDIS (*Electronic Chart Display and Information System*) sedang digunakan, batasan-batasan keamanan yang tepat harus ditetapkan sehubungan dengan pengaturan keselamatan kapal.
- 4) Hal yang perlu diperhatikan selama tahaap *monitoring passage plan* pada Elbe River

Tahap akhir dari *passage planning* adalah tahap monitoring dan evaluasi. Monitoring adalah tahap yang memerlukan pengecekan dan perhitungan posisi kapal dengan interval yang telah ditentukan, sehingga tetap berada dalam jarak aman dari daerah bahaya. Beberapa hal yang perlu diperhatikan dalam tahap *monitoring* antara lain.

- a) *Monitoring* adalah tahap yang mengharuskan semua *Officer On Watch* melakukan pengecekan terhadap posisi kapal dengan interval yang telah ditentukan agar kapal tetap berada di jalurnya dan tetap berada pada jarak aman dari bahaya-bahaya navigasi.
  - b) Penentuan posisi kapal dapat dilakukan menggunakan berbagai metode seperti *Dead Reckoning*, navigasi astronomi, navigasi elektronik, maupun *pilotage*.
  - c) *Officer On Watch* memiliki hak untuk merubah haluan dan bergerak menyimpang dari *passage plan* yang telah dibuat apabila timbul suatu kondisi khusus yang mungkin dapat membahayakan kapal, crew, dan muatan. seperti badai atau bahaya navigasi yang lain. Jika demikian, *Officer On Watch* tersebut harus memberitahu Master dan melakukan tindakan apa pun yang dia anggap penting untuk keselamatan kapal dan awak kapal.
  - d) *Passage plan* yang telah dibuat harus selalu tersedia di anjungan.
4. Upaya-upaya menanggulangi pengoperasian ECDIS untuk *passage planning* tidak sesuai dengan SOP
- a. Familiarisasi tentang cara pengoperasian ECDIS kepada Mualim yang baru naik kapal

Seorang Mualim yang baru naik kapal kemungkinan belum familiar dengan pengoperasian ECDIS di kapal tersebut. Oleh sebab itu, perlu diberikan familiarisasi oleh perwira yang lebih senior atau perwira yang telah menguasai ECDIS di kapal tersebut. Familiarisasi bertujuan untuk memberikan pengenalan atas ECDIS di kapal dan pengoperasian dasarnya agar seorang Mualim dapat mengoperasikan ECDIS untuk bernavigasi sesuai dengan prosedur yang benar sebelum melakukan tanggung jawab dinas jaga kapal. Familiarisasi ini dilaksanakan berdasarkan *ECDIS Familiarization Checklist* yang terdapat dalam *NYK Standard For Navigation Using ECDIS*. familiarisasi ini dapat dilakukan oleh Mualim I maupun Mualim II di atas kapal yang telah menguasai pengoperasian ECDIS. Adapun materi yang perlu diberikan pada saat familiarisasi tentang ECDIS dan pengoperasiannya di atas kapal yaitu :

1) Persiapan Awal

Hal-hal yang harus dikuasai Mualim jaga dalam persiapan awal ini antara lain :

- a) Harus mengetahui dan mematuhi prosedur navigasi perusahaan
- b) Mengetahui apakah ada password yang diperlukan dalam system manajemen ECDIS
- c) Mengidentifikasi peralatan ECDIS dan fasilitasnya, baik Master maupun Back up

- d) Mengetahui prosedur yang harus dilakukan jika ECDIS *error* atau gagal
- e) Mengetahui tempat-tempat penyimpanan *ECDIS Manual Book & Update CD*, serta dokumen-dokumen yang berkaitan dengan *record ECDIS*
- f) Mengetahui informasi yang diberikan oleh alat navigasi lain kepada ECDIS

## 2) Pengoperasian Dasar

Poin-poin yang harus dikuasai dalam hal ini antara lain :

- a) Cara menghidupkan dan mematikan ECDIS
- b) Mengetahui fungsi dari pengendali fisik ECDIS seperti cursor dan pilihan akses dari menu
- c) Mengetahui cara mengakses menu utama dan memilih pilihan menu
- d) Mengetahui cara mengganti *symbol traditional* dan *simplified*
- e) Mengetahui cara memasuki mode *route monitoring* dan *route planning*
- f) Mengetahui cara menentukan *safety contour* dan *safety depth*
- g) Mengetahui cara menentukan warna dan pilihan tampilan kedalaman air
- h) Mengetahui alarm-alarm yang diberikan ECDIS dan cara meng-*acknowledge*-nya

### 3) Peta

Seksi ini berkaitan dengan pengetahuan Muallim tentang pengelolaan peta di ECDIS, yaitu :

- a) Mengetahui peta yang digunakan di ECDIS apakah ENC, RNC, atau peta tidak resmi
- b) Cara memilih peta untuk ditampilkan di layar
- c) Cara mengecek status pembaharuan dari peta yang digunakan
- d) Cara menerapkan manual update di ECDIS

### 4) Peralatan dan Fungsi Navigasi

Muallim jaga harus mengetahui informasi navigasi yang ada di ECDIS. Hal-hal yang harus dikuasai yaitu :

- a) Cara menampilkan informasi umum seperti kedalaman, ketinggian, datum, dan lain-lain
- b) Cara memunculkan informasi tentang sebuah objek
- c) Mengetahui apa itu *Marine Information Overlay* dan cara mengaksesnya
- d) Cara mengakses semua elemen navigasi dan parameter seperti *past track*, *vector*, *position line*, dan lain-lain
- e) Cara menggunakan EBL dan VRM dan informasi yang diberikan
- f) Cara memasukkan garis *parallel index*
- g) Prosedur untuk mengidentifikasi dan merespon pada kegagalan sensor/alarm



b) Penerapan proses *passage planing* di ECDIS sesuai SOP

*Electronic Chart Display And Information Sytem* ( ECDIS ) sebagai alat navigasi utama di MV. NYK Orion perlu dioperasikan sesuai prosedur dalam tahapan *passage plan* yang benar demi keselamatan pelayaran kapal. Adapun hal-hal yang harus diketahui Mualim khususnya sebagai yang bertugas untuk membuat *passage plan* antara lain :

- 1) Mengetahui bagaimana menampilkan rute yang sudah ada dan cara mengeditnya
- 2) Mengetahui cara membuat rute pelayaran yang baru
- 3) Mengetahui cara merencanakan rute pelayaran alternatif
- 4) Mengetahui cara menyimpan rute pelayaran
- 5) Mengetahui cara menambah, menghapus dan menyesuaikan posisi dari *waypoint*
- 6) Mengetahui cara mengakses fitur-fitur dalam merencanakan rute, seperti segmen lurus dan melengkung, *wheel over point*, radius putar, dan menambahkan fitur kepanduan.
- 7) Mengetahui cara mengecek rute yang telah dibuat /*safety check*
- 8) Mengetahui cara memuat rute yang telah dibuat ke dalam *Back Up* ECDIS
- 9) Mengetahui orientasi tampilan *North Up*, *Head Up*, dan *Course Up* dan mengetahui mode gerakan dan cara menerapkannya antara *True Motion* dan *Relative Motion*
- 10) Mengetahui bahwa seluruh data yang ditampilkan ECDIS harus dilakukan *double check* dengan alat navigasi lainnya.

## BAB V

### PENUTUP

#### A. Kesimpulan

Dari keseluruhan pembahasan yang telah dipaparkan pada bab IV mengenai Analisis pentingnya pengoperasian ECDIS dalam pembuatan *passage plan* ketika melewati Elbe River di kapal MV. NYK Orion, dapat disimpulkan bahwa.

1. Faktor-faktor yang menyebabkan pengoperasian ECDIS untuk *passage planning* tidak sesuai dengan SOP adalah kurangnya kemampuan muallim kapal dalam mengoperasikan ECDIS, kinerja ECDIS yang tidak optimal, tidak tersedianya *chart permit* dan kesalahan dalam tahap *passage planning*.
2. Upaya yang harus dilakukan untuk menanggulangi pengoperasian ECDIS agar sesuai dengan SOP adalah dengan mengadakan familiarisasi kepada setiap muallim yang baru naik kapal tentang cara pengoperasian ECDIS dan penerapan pembuatan *passage plan* sesuai dengan *NYK ECDIS GUIDE BOOK*.

#### B. Saran

Berdasarkan hasil pembahasan di atas mengenai Analisis pentingnya pengoperasian ECDIS dalam pembuatan *passage plan* ketika melewati Elbe River di kapal MV. NYK Orion maka penulis memberi saran sebagai berikut :

1. Perlu diadakan pelatihan ECDIS diatas kapal sebagai bagian dari familiarisasi alat-alat navigasi di anjungan. Pelatihan ini setidaknya harus

mencakup persiapan awal, operasi mendasar, fungsi dari setiap alat navigasi, perencanaan rute pelayaran dan pemantauan atau *monitoring* rute pelayaran. Pelatihan ini juga harus mencakup informasi terkait yang diperlukan untuk pengoperasian ECDIS yang aman, termasuk tentang semua pembaruan dan perubahan.

2. Dalam meninjau dan merencanakan suatu *passage plan*, penulis menyarankan untuk selalu berusaha mendapatkan semua informasi yang detail mengenai data data internal dan eksternal yang dibutuhkan, serta usahakanlah untuk menggambar *track line* di ECDIS dari tempat tolak ke lokasi tiba dengan teliti dan hati-hati untuk menghindari bahaya-bahaya navigasi di sekitar *track line* .
3. Dalam pelaksanaan dan pengawasan *passage plan*, penulis menyarankan untuk selalu melaksanakan *watch duty* dengan sebaik-baiknya, tentukan pula posisi kapal dengan frekuensi yang baik dan sesuai untuk area tempat kapal berlayar.

## DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, S. 2013. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta : Rineka Cipta
- Bagian Proyek Pengembangan Kurikulum Dikmenjur, Departemen Pendidikan Nasional, 2003. *Perencanaan Trek Pelayaran*, Jakarta.
- IMO. *International Convention For the Safety Of Life At Sea, 1974*
- Komaruddin. 2001. *Ensiklopedia Manajemen*, Edisi IX, Jakarta : Bumi Aksara.
- Kusnadi, Eris. 2011. *Fishbone Diagram Dan Langkah - Langkah Pembuatannya*, Diambil Dari <https://eriskusnadi.com/2011/12/24/fishbone-diagram-dan-langkah-langkah-pembuatannya/> , Diakses pada 25 September 2018
- Moelong, Lexy J. 2014. *Metodologi Penelitian Kualitatif*. Bandung : PT. Remaja Rosdakarya
- Nazir. 2014. *Metode Penelitian*. Bogor : Graha Indonesia
- NYK LINE. 2014. *NYK Standart For Navigation Using ECDIS*. Version 1.0
- Pengertian sungai Elbe. Diambil dari <https://www.hafen-hamburg.de/en/the-river-elbe>, Diakses pada 21 September 2018
- Schuler, Mike, 2016. *One of World's Biggest Containerships Hard Aground on Elbe River – AIS REPLAY*. Diambil dari <https://gcaptain.com/cscl-indian-ocean-worlds-biggest-ships-hard-aground-in-elbe-rive/>, Diakses pada 21 September 2018
- Subardi, Agus. 2017. *Merancang Pelayaran Untuk Muatim Pelayaran Niaga*. Semarang : Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang
- Sugiyono. 2014. *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R & D)*. Bandung: CV Alfabeta.
- Sumardi, 2000. *Referensi Kepelabuhan, Seri Kesepuluh, Terminologi Kepelabuhan dan Pelayaran*. Jakarta.
- Supriyono, Hadi, 2012. *ELECTRONIC CHART DISPLAY INFORMATION SYSTEM (ECDIS)*. Diambil dari <http://hadisupriyono.blogspot.com/2012/09/electronic-chart-display-and.html>, Diakses pada 20 September 2018

Utomo, 2011. *Pengertian Transportasi*, Diambil dari <http://zonageograp.blogspot.com/2011/11/pengertian-transportasi.html>, Diakses pada 20 September 2018.






**Particulars of m/v NYK ORION (UPDATE:07-MAY-2017)**

NATIONALITY	PANAMANIAN	
PORT OF REGISTRY	PANAMA	
OFFICIAL NUMBER	33652-08	
CALL SIGN	3EPU6	
BUILT	13th March 2008,IHI Kure	
OWNERS	ASI SHIPHOLDING 1 S.A.	
CLASS:	NS* MNS* container carrier	
IMO NO.	9312999	
CLASSIFICATION	Class NK,No.081552	
CHARTERERS	NIPPON YUSEN KAISHA	
	Yusen Bldg., 3-2, Marunouchi, 2-Chome, Chiyuda-Ku, Tokyo, Japan	
MANAGERS	NYK SHIPMANAGMENT PTE LTD,SINGAPORE	
	1 Harbourfront Place, #15-01 Harbourfront Tower One, Singapore 098633	

**MAIN DIMENSIONS**

LENGTH OVERALL	336.00 mtr	
LENGTH BETWEEN PERPENDICULARS	318.30 mtr	
BREADTH MOULDED	45.80 mtr	
DEPTH MOULDED	24.40 mtr	
WHEELHOUSE TO BOW	244.34 mtr	
WHEELHOUSE TO STERN	91.57 mtr	
KEEL TO TOP MAST	61.55 mtr	
FREEBOARD (summer)	5.174 mtr	

**TONNAGES**

	<b>GROSS</b>	<b>NET</b>	
INTERNATIONAL	98,799 TONS	37,616 TONS	
SUEZ	99,139.77 TONS	98,368.05 TONS	

	<b>DISPLACEMENT</b>	<b>DEADWEIGHT</b>	<b>DRAUGHT</b>
LIGHT VESSEL	35,291 TONS		
SUMMER DRAUGHT	139,816 TONS	104,525 TONS	14.435 mtr

**CARGO CAPACITY**

CONTAINER CAPACITY,9040 Teu's	HOLD 20 '40'	2250 teu/880 Feu	Add. SPACE 412 Feu
	DECK 20'40'	1430 teu/1594 Feu	TOTAL 20 ' SIZE 8628 Teu
REEFER CONTAINER POINTS		800	

**TANK CAPACITY**

WATER BALLAST	25,542.25 Cub.M.
HEAVY FUEL OIL	12,356.43 Cub.M.
DISEL OIL	833.54 Cub.M.
FRESH WATER	502.21 Cub.M.

**POWER - SPEED - CONSUMPTION**

MAIN ENGINE	DU-SULZER 12 RT-FLEX96C,MCR -65,210 KWx100.3 RPM,NOR-55,430 KW x95.0RPM
SPEED(Full loaded)	25.0 kts
ACTING RANGE	33 360 Nm
CONSUMPTION M.E.	250 MT /MCR 65,210 x 100.3 RPM,200 MT/NOR 55,430 kw x 95 RPM
GENERATORS	DAIHATSU DIESEL 8DC-32, 4 x 3440 kW,STEAM TURBINE 2100 Kw
CONSUMPTION A.E.	cca 10.0 MT per day,steam turbine cca 18.0 MT per day
BOW THRUSTER	2 x 2,000 Kw or
PROPELLER	9000 mm, Pitch 8.806 mm

**RADIO: INMARSAT TLX / FAX NUMBERS**

SATCOM "C" TLX,E-MAIL	435 282 212 / 435282212@satmailc.com
SAT "F" VOICE(PHONE)	764 840 926 Brigde,764 840 927 Captains Cabin,764 840 928 Ship's office
SAT "F" (FAX)	764 840 929
SAT"F" (DATA)	600 929 526 529
SAT"F"(TLX)	VOICE DATA ONLY
E-MAIL	<a href="mailto:3EPU6@gtships.com">3EPU6@gtships.com</a>
MMSI	352 822 000 NORX

# IMO CREW LIST

1.1 Name of ship		1.2 IMO number		1.3 Call sign		ARRIVAL		X DEPARTURE		PAGE NO. ( 1 / 1 )	
NYK ORION		9312999		3EPU6				X			
2. Port of Arr./ Dep.		3. Date of Arrival		5. Last Port of call							
HAMBURG		4-Jun-17		ROTTERDAM							
4. Flag State of ship		5. Last Port of call									
PANAMA		ROTTERDAM									
6.No.	7. Family name, given names	7.1 M/F	8. Rank or rating	9. Nationality	10. Date and place of birth		11. Date and Port of Embarkation		12. Name and No. of identity document (seaman's passport)	13. Exp. date of identity document (seaman's passport)	
1	PALJETAK, PERO	M	MASTER	CROATIAN	28-Sep-61	DUBROVNIK	14-Aug-17	NEW YORK	004160757	20-Oct-2019	
2	RAHMAN, MATIUR	M	C/M	BANGLADESHI	01-Dec-82	NARAYANGANJ	26-Jul-17	GALLE	BF0263672	22-Apr-2020	
3	GUELOS, RITCHE LEONIDA	M	2/M	FILIPINO	18-Nov-75	S BARBARA ILOILO	5-Jun-17	SINGAPORE	EC1908734	14-Aug-2019	
4	BALUYOT, KEIZER CESUMICION	M	3/M	FILIPINO	04-Nov-93	BINGAWAN ILOILO	14-Aug-17	NEW YORK	P3150268A	23-May-2022	
5	ROY, KANISKA	M	C/E	INDIAN	26-Oct-83	DUM DUM, WEST BENGAL	20-Sep-17	SINGAPORE	Z3598775	13-Jul-2026	
6	BARTULOVIC, SINISA	M	1/E	CROATIAN	02-Aug-56	SPLIT	14-Aug-17	NEW YORK	072142007	11-Mar-2021	
7	WIN, ZIN KO KO	M	2/E	MYANMAR	01-Dec-81	YANGON	22-Jul-17	SINGAPORE	MB176630	4-Jun-2020	
8	OBMERGA, DYLAN ELI FERRER	M	3/E	FILIPINO	08-Aug-93	CATANAUAN, QZN	20-Sep-17	SINGAPORE	P3589983A	4-Jul-2022	
9	ESPIRITU, MON EDUARD DIONEDA	M	ELECT	FILIPINO	14-Feb-86	MARIKINA MM	20-Sep-17	SINGAPORE	EC3548135	26-Feb-2020	
10	NUAL, JERSON GLICO	M	HELPER ELECT.	FILIPINO	18-Jul-90	QUEZON CITY	6-Oct-17	SINGAPORE	P1379318A	26-Dec-2021	
11	REYES, ADELITO DUBLIN	M	BSN	FILIPINO	28-Jul-65	TAGBILARAN CITY	20-Sep-17	SINGAPORE	EB9765437	6-Dec-2018	
12	CARANDO, ALAN BANARIA	M	AB-A	FILIPINO	16-Mar-80	BAAO CAM SUR	22-Jul-17	SINGAPORE	EC5738455	19-Oct-2020	
13	CAJUTOL, JAY DURAN	M	AB-B	FILIPINO	10-Apr-85	JOLO SULU	15-Jul-17	HONG KONG	EC6397653	13-Jan-2021	
14	CLENISTA, LOFREDAN RYAN CUBERO	M	AB-C	FILIPINO	01-Nov-91	TAGBILARAN CITY	15-Jul-17	HONG KONG	EC6596740	13-Feb-2021	
15	BAYUDAN, REY EJE	M	OS-A	FILIPINO	30-Dec-92	MAGSAYSAY, OC MDO	22-Jul-17	SINGAPORE	EC7208075	23-Mar-2021	
16	BERNALES, JASON AMOR SUYAT	M	OS-B	FILIPINO	04-Nov-93	QUEZON CITY	22-Jul-17	SINGAPORE	P3475952A	22-Jun-2022	
17	BATILARAN, STEPHEN SOURIBIO	M	OLR-1	FILIPINO	30-Sep-76	S BARBARA ILOILO	22-Jul-17	SINGAPORE	EC7401677	13-Apr-2021	
18	DIENTE, RODOLFO SUGANOB	M	OLR-A	FILIPINO	07-Oct-63	DINGLE ILOILO	22-Jul-17	SINGAPORE	EC7143607	17-Mar-2021	
19	LAS PINAS, RENATO MONTERDERAMOS	M	OLR-B	FILIPINO	18-Apr-68	MAASIN SO LEYTE	20-Sep-17	SINGAPORE	EC3868426	6-Apr-2020	
20	MANGGANA, ROMIEDEL ARRABIS	M	WPR	FILIPINO	11-Nov-91	CEBU CITY	22-Jul-17	SINGAPORE	P3165821A	24-May-2022	
21	PENALOSA, RIZALDY MENDOZA	M	C/CK	FILIPINO	19-Jun-72	PASIG RIZAL	31-Mar-17	TOKYO	P2304451A	14-Mar-2022	
22	BAGACINA, RUEL MONGE	M	2/CK	FILIPINO	16-Jan-79	IRIGA CITY	31-Mar-17	TOKYO	EC4292676	30-May-2020	
23	CABESAS, RAYMOND GONZALES	M	MSM	FILIPINO	22-Jun-88	CALATAGAN BTS	20-Sep-17	SINGAPORE	EC0776207	5-Apr-2019	
24	OO, MIN	M	DECK CADET-A	MYANMAR	22-Feb-96	YANGON	23-Jan-17	SINGAPORE	MB498585	18-Feb-2021	
25	PRATAMA, SETYANGGA NUR	M	DECK CADET-B	INDONESIA	05-May-96	SLEMAN	22-Jan-17	SINGAPORE	B3325754	2-Mar-2021	
26	KOMARADIA, ANDIKA ADI NUR	M	ENGINE CADET-A	INDONESIA	28-Apr-95	BOYOLALI	22-Jan-17	SINGAPORE	B3325908	2-Mar-2021	

12 Date and signature by master, authorized agent or officer

6/4/2017

**CAPT. PALJETAK, PERO**  
MASTER OF NYK ORION

## DAFTAR RESPONDEN

NO	NAMA	JABATAN	NATIONALITY
1	Paljetak, Pero	Captain	CROATIAN
2	Rahman, Matiur	Chief Officer	BANGLADESHI
3	Guelos, Ritche Leonida	Second Officer	FILIPINO


## PEDOMAN WAWANCARA

1. What is the reason why deck officers have lack ability to operate ECDIS?
2. Are there any other obstacles in the ECDIS operation on the MV. NYK Orion ?
3. How does the passage planning of Elbe River commenced in MV. NYK Orion ?
4. What efforts should be made to overcome the ECDIS operating problem in MV. NYK Orion?

## TRANSKRIP WAWANCARA


### 1. Transkrip Wawancara Peneliti dengan Captain kapal NYK Orion

Nama : Paljetak, Pero  
 Jabatan : Captain NYK Orion  
 Nationality : Croatian  
 Hari/Tanggal : Jumat / 01 Juni 2017  
 Pukul : 0800 LT (UTC+6)  
 Tempat : Indian Ocean

Peneliti :	What is the reason why deck officers have lack ability to operate ECDIS?
 Captain :	For me who has become a captain on several ships, ECDIS is a tool that have many functions also many types. Sometimes the type of ECDIS that you used when conducting training on land will not be the same as what you will face on board. Therefore I also need a time to adapt so I could operate the ECDIS properly on the ship. And when we have fresh graduate third officer on board of course he doesn't has enough knowledge for operating the ECDIS, because maybe when he was a cadet he didn't have enough time and authorization to operated the ECDIS. He operated the ECDIS only for training purpose but now as a third officer he has to operate the ECDIS for the navigational purpose. That's why we need a familiarization to all new comer on board.
Peneliti :	Are there any others obstacles in the ECDIS operation on the MV. NYK Orion ?

<p>Captain :</p>	<p>The problem of ECDIS in MV. NYK Orion is sometimes there is a difference data of other vessels displayed by ECDIS with those displayed in RADAR / ARPA. But many times I told all of my officer that they should not rely on ECDIS all the time, they have to check and compare with other navigational equipment. Especially when ships are sailing in areas with heavy traffic or narrow channels such as the Elbe River we have to double check all the data of navigational equipment so we can get a valid data. And the other problem is sometimes the chart permit that 2<sup>nd</sup> officer request to the company and provider takes a long time until the permit is received on board, and of course sometimes he has to make a passage plan with minim data because we haven't receive the chart permit yet.</p>
<p>Peneliti :</p>	<p>How does the passage planning of Elbe River commenced in MV. NYK Orion ?</p>
<p>Captain :</p>	<p>For the appraisal stage of passage planning in Elbe River, we need to look for the necessary information about external and internal factor of passage planning. For external factor, we need data about the weather data such as weather forecasting and also prediction of tides and currents, pilotage facility and local regulations &amp; warnings, and the geographical condition in the Elbe River. For internal factor, we need to know about the ETA (Estimated Time of Arrival) for the destination port, our ship's bunker condition that we can get it from the engine control room, and our ship's maneuverability like turning time, bow thruster power, etc. The next stage of the process is known as the planning stage. Once information is gathered and considered, we can begin the process of actually laying out the voyage. The process involves projecting various future events including high density traffic, narrow channel, and course alteration expected during the passage. This track is judged with respect to at least nine separate criteria given in the Guidelines including under-keel clearance, safe speed, air draft, the use of routing and reporting services (TSS and VTS), and the availability of contingencies in case of emergency. The third stage of passage planning is the execution stage. The IMO was careful to include execution as part of the process of passage planning. This underscores the fact that the Guidelines list a number of tasks that are to be executed during the course of the voyage. It also reiterates my responsibility to treat the plan as a "living document" and to review or change it in case of any special circumstances that should arise. The fourth and final stage of</p>




	<p>voyage planning is the monitoring stage. Once the voyage has begun the progress of the vessel along its planned route must be monitored. This requires that the ship's position be determined, using standard methods including dead reckoning, celestial navigation, pilotage, and electronic navigation. According to the Guidelines, the passage plan should always be available to the officer on watch on the bridge. The Guidelines also specify that deviations from the plan should be clearly recorded and be consistent with other provisions of the Guidelines.</p>
Peneliti :	<p>What efforts should be made to overcome the ECDIS operating problem in MV. NYK Orion?</p>
 <p>Captain :</p>	<p>A new officer on board may not be familiar with the operation of the ECDIS on the ship. Therefore, it needs to be given familiarization by more senior officers or officers who have mastered the ECDIS on the ship as per the SMS. By giving them a familiarization on board will give them at least a basic knowledge about how to operate some function in ECDIS, how to monitor the ship's movement, how to make a bearing using EBL or VRM, how to check the depth of the water, how to adjust the chart scale and etc.</p>

## 2. Transkrip Wawancara Peneliti dengan Chief Officer kapal NYK Orion

Nama : Rahman, Matiur  
 Jabatan : Chief Officer NYK Orion  
 Nationality : Bangladeshi  
 Hari/Tanggal : Jumat / 01 Juni 2017  
 Pukul : 1900 LT (UTC+6)  
 Tempat : Indian Ocean

Peneliti :	What is the reason why deck officers have lack ability to operate ECDIS?
C/O :	There are two factor when it comes to lack ability on operating ECDIS. first for me because I have a long period of vacation when I'm going home, so once I join the ship again, everything will be like new for me eventhough I had a lot of experience on ship, but ECDIS is still a new equipment that being established as per SOLAS a few years ago and not all ships already equipped with it. And the second one is because sometimes there are different types of ECDIS on each vessel that make some new on board officer have more job to struggle with it.
Peneliti :	Are there any others obstacles in the ECDIS operation on the MV. NYK Orion ?
C/O :	One of the disadvantages of ECDIS for navigating the ship is the difference in the data of other vessels displayed by ECDIS with those displayed RADAR / ARPA such as course, speed, CPA & TCPA. This has made it difficult for a number of times for officers to analyze the conditions and threats of collisions, especially when ships are sailing in areas with heavy traffic and narrow channels such as the Elbe River.
Peneliti :	How does the passage planning of Elbe River commenced in MV. NYK Orion ?

<p>C/O :</p> 	<p>First what we have to do are appraisal stage, There are two factor for appraisal stage we have to consider, internal factor from your ship and external factor from external condition out there. For external factor, you need data about the weather data such as weather forecasting and also prediction of tides and currents, pilotage facility, and the geographical condition in the Elbe River areas. And for internal factor, you need to know about the your ship's bunker, try to ask this to the Chief Engineer or First Engineer in Engine Control Room, you need to know the maneuverability of your ship, that included with the turning ability, yaw-checking, course-keeping and stopping abilities of the ship, and the last point is you need to know is ETA (Estimated Time of Arrival) for the destination port. The next stage is the planning stage. After you gathered all that data and information, you need to look for the appropriate chart with appropriate scale. After that you will start to draw that passage plan in the ECDIS with consideration of so many aspects such as the bound of the vessel, the density of the traffic inside the river, what I mean with traffic is not about the big ship, but some small coaster that you'll meet inside the river, the course alteration expected during the passage, UKC (Under Keel Clarence) calculation, safe speed, air draft, and the availability of contingencies in case of emergency. And if you have it all in your passage plan, your passage plan is a good one. After you collect the data and finished with planning stage, you'll go to the next stage, we call it execution stage. In this stage, the navigating officers execute the plan that has been prepared. After departure, the speed is adjusted based on the ETA (Estimated Time of Arrival) and the expected weather and oceanographic conditions. The speed should be adjusted such that the ship is not either too early or late at its port of destination. The Master should find out how long his intended voyage is, accounting for water and fuel available. Also to be taken into account are any expected weather changes along the way. In case and ECDIS is being used, appropriate limits must be set with regard to the safety settings. The final stage of passage planning is monitoring. Monitoring is that aspect which takes into account checking of the position of the vessel, such that it remains within the safe distance from any danger areas. Parallel Indexing can be used to maintain safe distance alongside any hazards to navigation</p>
<p>Peneliti :</p>	<p>How does the monitoring stage of Elbe River Passage Plan commenced in NYK Orion?</p>

<p>C/O :</p>	<p>The final stage of passage planning is monitoring. Monitoring is that aspect which takes into account checking of the position of the vessel, such that it remains within the safe distance from any danger areas. Parallel Indexing can be used to maintain safe distance alongside any hazards to navigation. A safe and successful voyage can only be achieved by close and continuous monitoring of the ship's progress along the pre-planned tracks. Situations may arise wherein the navigating officer might feel it prudent to deviate from the plan. In such case, he shall inform the master and take any action that he may deem necessary for the safety of the ship and its crew. This stage is a very important stage wherein all the deck officers contribute their part to execute the plan. This calls for personal judgement, good seamanship and experience.</p>
<p>Peneliti :</p>	<p>What efforts should be made to overcome the ECDIS operating problem in MV. NYK Orion?</p>
<p>C/O :</p>	<p>We need to do some familiarization especially for new comer on board although he had a lot of experience. Familiarization aims to provide an introduction to ECDIS on board and its basic operations so that a mission can operate the ECDIS to navigate in accordance with the correct procedures before carrying out the responsibilities of the ship guard. This familiarization is carried out based on the ECDIS Familiarization Checklist contained in NYK Standard For Navigation Using ECDIS. This familiarization can be carried out by the Chief Officer and the Second Deck Officer on a ship that has mastered the operation of the ECDIS there.</p>


### 3. Transkrip Wawancara Peneliti dengan Second Officer kapal NYK

#### Orion

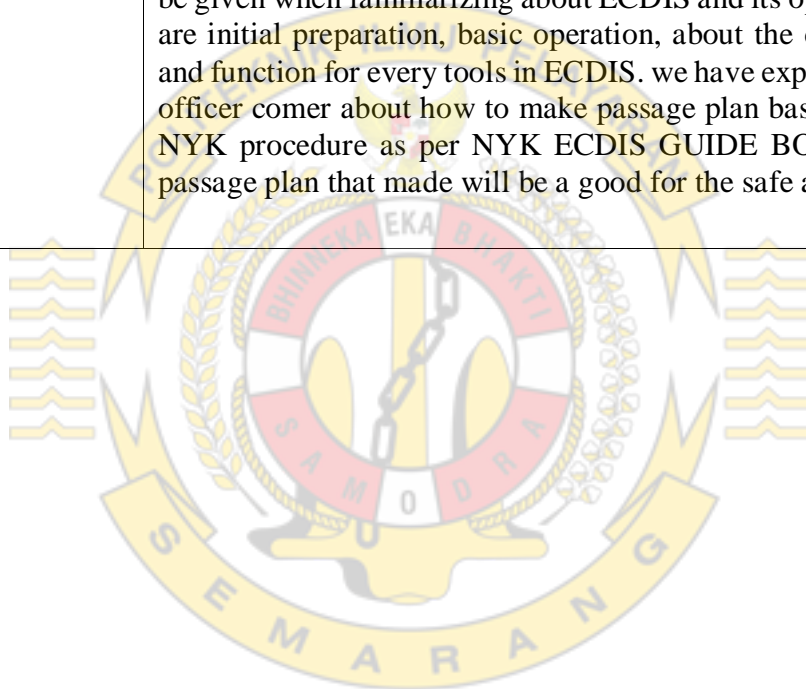
Nama : Guelos, Ritche Leonida  
 Jabatan : Second Officer NYK Orion  
 Nationality : Filipino  
 Hari/Tanggal : Jumat / 01 Juni 2017  
 Pukul : 1300 LT (UTC+6)  
 Tempat : Indian Ocean

Peneliti :	What is the reason why deck officers have lack ability to operate ECDIS?
2/O :	As a second officer ECDIS is the main tool for my daily job, the reason why some officer have lack ability to operate ECDIS is because when you got ECDIS training on land with using ECDIS simulator the ECDIS will not always be the same type with ECDIS you have on board the ship. There are so many kind of ECDIS type like JRC, FURUNO, etc. And not only that, even you are in the same company but you get different ship for your next contract it will not guarantee you that between previous ship and next ship will have the same type of ECDIS, like when I was in my previous ship I used FURUNO and in this vessel we are using JRC.
Peneliti :	Are there any others obstacles in the ECDIS operation on the MV. NYK Orion ?
2/O :	Before I make a passage plan, I have to update the ENC for maps to be navigated. But before that I had to send a chart permit request to the company and provider via e-mail. This process takes a long time until the permit is received and installed on ECDIS. The obstacle is that several times I have to make a passage plan without any information on the map that will be used as a sailing route because the permit has not been received.
Peneliti :	How does the passage planning of Elbe River commenced in MV. NYK Orion ?



<p>2/O :</p> 	<p>For the appraisal stage of passage planning in Elbe River, you need to know about that two factors in appraising phase of passage plan, that was internal and external factor. For internal factor, you need to know about the your ship's bunker, try to ask this to the Chief Engineer or First Engineer in Engine Control Room, you need to know the maneuverability of your ship, that included with the turning ability, yaw-checking, course-keeping and stopping abilities of the ship, and the last point is you need to know is ETA (Estimated Time of Arrival) for the destination port. For external factor, you just need some data about the weather, pilotage facility, and the geographical condition in the Elbe River. After you get all that data I told you, you will come to the planning stage. In this stage you will start to draw that passage plan in the ECDIS with consideration of so many aspects such as the bound of the vessel, the density of the traffic inside the river, what I mean with traffic is not about only the big ship, but some small coaster that you'll meet inside the river, the course alteration expected during the passage, UKC (Under Keel Clearance) calculation, safe speed, air draft, and the availability of contingencies in case of emergency. This is the standard by which the navigator measures progress toward the goal of a safe and efficient voyage, and it is manifested in a well-made passage plan. The third stage of passage planning is the execution stage. In this stage, the navigating officers execute the plan that has been prepared. After departure, the speed is adjusted based on the ETA and the expected weather and oceanographic conditions. The speed should be adjusted such that the ship is not either too early or late at its port of destination. Also to be taken into account are any expected weather changes along the way. In case and ECDIS is being used, appropriate limits must be set with regard to the safety settings. The final stage of passage planning is monitoring. Once the voyage has begun the progress of the vessel along its planned route must be monitored. This requires that the ship's position be determined, using standard methods including dead reckoning, celestial navigation, pilotage, and electronic navigation. Parallel Indexing can be used to maintain safe distance alongside any hazards to navigation. A safe and successful voyage can only be achieved by close and continuous monitoring of the ship's progress along the pre-planned tracks.</p>
<p>Peneliti :</p>	<p>What efforts should be made to overcome the ECDIS operating problem in MV. NYK Orion?</p>

2/O :	<p>A familiarisation should be the main effort that we must do for new comer on board. Familiarization based on the ECDIS Familiarization Checklist contained in NYK Standard For Navigation Using ECDIS should be carried out although the new comer is a captain because we may not be familiar with the operation of the ECDIS on the ship directly when we just join the ship. Therefore, it needs to be given familiarization by the officers who have mastered the ECDIS on board. Familiarization should provide an introduction to ECDIS on board and its basic operations so that a he can operate the ECDIS to navigate in accordance with the correct procedures before carrying out the responsibilities of the ship guard. The materials that needs to be given when familiarizing about ECDIS and its operation on board are initial preparation, basic operation, about the charts in ECDIS, and function for every tools in ECDIS. we have explain to the second officer comer about how to make passage plan based on standart of NYK procedure as per NYK ECDIS GUIDE BOOK so that the passage plan that made will be a good for the safe along the voyage.</p>
-------	---



<b>Passage Planning Checklist (Vsl: NYK ORION )</b> Voyage No: <u>45E46</u> From: <u>Rotterdam</u> To: <u>Hamburg</u>		
1	Are the marine charts of the area to be transited (of a large enough scale), including ENC and RNC (if ECDIS equipped) and the publications required available?	<input checked="" type="checkbox"/>
2	Are the marine charts of the area to be transited and the publications required currently corrected the latest NTM and/or electronic updates, T&P? <b>Last Update: 11/01/2016 Last NTM: 02/2016</b>	<input checked="" type="checkbox"/>
3	Have the navigational warnings and sailing route information (refer to ship's routing publications) pertaining to the passage been obtained and have the necessary data been entered on the marine charts?	<input checked="" type="checkbox"/>
4	In deciding on the routing, was reference made to the relevant publications?	<input checked="" type="checkbox"/>
5	Have instructions from the shore staff or administrative guidance from relevant authorities, such as navigational restrictions and tidal windows, been checked?	<input checked="" type="checkbox"/>
6	Does the passage plan anticipate all known navigational hazards and adverse weather conditions?	<input checked="" type="checkbox"/>
7	Has due consideration been given to the traffic density likely to be encountered during the voyage?	<input checked="" type="checkbox"/>
8	Have checks been made on the distances off the coast at the end on the wheel-over points, and also for ensuring sufficient sea room at all stages for safe passage?	<input checked="" type="checkbox"/>
9	Has the planned route been clearly displayed on the appropriate charts?	<input checked="" type="checkbox"/>
10	Have the requirements regarding traffic separation schemes (TSS), their regulations / vessel traffic routing services (VTS) been considered?	<input checked="" type="checkbox"/>
11	Have important navigational aids of the area to be transited been checked and studied, and has the establishment of a clearing line, position monitoring methods/intervals etc. also been checked and studied, and necessary actions taken?	<input checked="" type="checkbox"/>
12	Has the scope of utilization, etc. of important navigational aids been entered on the marine charts?	<input checked="" type="checkbox"/>
13	Has a safe navigating speed been selected by giving consideration to the weather and sea conditions, traffic density, all known navigational hazards and to the maneuverability of the ship?	<input checked="" type="checkbox"/>
14	Have the needs of the intended voyage, such as fuel, water, lubricants, chemicals, expendable spare parts and tools been studied and considered necessary actions taken? (Ref: Calculations of Consumables, Management Meeting, Toolbox meeting etc.)	<input checked="" type="checkbox"/>
15	Have the vessel's drafts, condition and stability information, the maneuvering characteristics, squat, critical velocity for dragging anchor at the respective stages of the voyage been properly calculated?	<input checked="" type="checkbox"/>
16	Have the tides and tidal currents at the necessary locations of the passage been checked?	<input checked="" type="checkbox"/>
17	Has the necessary information about the arrival port been obtained and studied including pilot boarding area, anchorages etc, including information pertaining to the availability of shore based emergency response arrangements and equipments?	<input checked="" type="checkbox"/>
18	When a pilot is to embark and disembark, has the situation around the pilot station been checked and studied and has the ship handling for it been established?	<input checked="" type="checkbox"/>
19	Are there any local regulations, relevant to the type of vessel or cargo being carried that must be borne in mind? Has necessary action been taken for their compliance?	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>
20	Does the plan take into account the marine environment protection measures that may apply to the voyage and avoid, as far as possible, actions and activities which could cause damage to the environment? For e.g., Low Sulphur Fuel consumption in SECA, or, CARB ,or, NPDES/VGP, or, restrictions on navigation in certain environmentally sensitive areas like Australian Great Barrier Reef etc.	<input checked="" type="checkbox"/>
21	Has security information regarding pirates and armed robberies likely to be known in the area of intended voyage been studied and considered necessary measures to be taken?	<input checked="" type="checkbox"/>
22	Has a reserve plan / contingency plan been prepared in case the scheduled plan cannot be used?	<input checked="" type="checkbox"/>
23	Other checks, for new or special requirements on Master's discretion	<input checked="" type="checkbox"/>

Second Officer: \_\_\_\_\_ Master:  Date: 09-06-2017





IMO No.
9312999

DEFINITIVO DE LLAMADA CALL LETTERS
3EPU6

REPUBLICA DE PANAMA  
REPUBLIC OF PANAMA  
AUTORIDAD MARITIMA DE PANAMA  
PANAMA MARITIME AUTHORITY  
DIRECCION GENERAL DE MARINA MERCANTE  
DIRECTORATE GENERAL OF MERCHANT MARINE  
PATENTE REGLAMENTARIA DE NAVEGACION/SERVICIO INTERNACIONAL  
STATUTORY CERTIFICATE OF REGISTER/INTERNATIONAL SERVICE

NUMERO OFICIAL OFFICIAL NUMBER
33652-08-A

ORIGINAL - INTERESADO

En cumplimiento de los requisitos estipulados en la Ley 2 de 17 de enero de 1980, aprobados por Resuelto No. 183 de 30 de ENERO de 2012 expedido por esta Oficina SE AUTORIZA Y CONCEDE al buque cuyas características se detallan a continuación, la presente PATENTE REGLAMENTARIA DE NAVEGACION, para todos los fines respectivos que otorga el Registro de la Marina Mercante de la República de Panamá.

In compliance with the requirements established by Law No. 2 dated January 17, 1980, approved through Resolution No. 183 dated, JANUARY 30th, 2012 issued by this Office, the panamanian Merchant Marine Registry, GRANTS AND AUTHORIZES this Statutory Certificate of Register to the vessel whose particulars are described below.

DATOS DE IDENTIFICACION DEL BUQUE  
IDENTIFICATION PARTICULARS OF THE VESSEL

NOMBRE DEL BUQUE/ NAME OF THE VESSEL NYK ORION		PROPIETARIO/ OWNER'S NAME ASI SHIPHOLDING I S.A. (100%)	
NOMBRE ANTERIOR/ PREVIOUS NAME NUEVA CONSTRUCCION			
CONSTRUIDO EN/ BUILT IN KURE, JAPON		REPRESENTANTE LEGAL/ NAME OF LEGAL REPRESENTATIVE ARIAS E. Y ASOCIADOS	
CONSTRUCTORES/ BUILDERS IHI MARINE UNITED INC.		AUTORIDAD ENCARGADA DE LAS CUENTAS DE RADIO/ RADIO ACCOUNTING AUTHORITY MOCOS JAPAN CO., LTD.	
AÑO DE CONSTRUCCION/ DATE OF CONSTRUCTION Puesta Quilla/Keel Laying 2007		DIMENSIONES PRINCIPALES MAIN MEASUREMENTS	
MATERIAL DEL CASCO/ MATERIAL OF HULL ACERO		ESLORA/ LENGTH 323.26 MTS.	TONELAJE/ TONNAGE BRUTO/ GROSS 98,799.00 NETO/ NET 35,550.00
		MANGA/ BREADTH 45.80 MTS.	
		PUNTAL/ DEPTH 24.40 MTS.	
SERVICIO A QUE SE DEDICA EL BUQUE/ KIND OF SERVICE GIVEN BY THE VESSEL			
CARGA SECA/ DRY CARGO *****	CARGA LIQUIDA/ LIQUID CARGO *****	TIPO DE SERVICIO/ TYPE OF SERVICE OTRAS CARGAS/CARGA DE CONTENEDORES	
SISTEMA DE PROPULSION/ PROPULSION SYSTEM			
CLASE Y NUMERO DE MAQUINAS O MOTORES TYPE AND NUMBER OF ENGINES UN (1) MOTOR(ES) DIESEL			
NUMERO DE CILINDROS NUMBER OF CYLINDERS DOCE (12) CILINDROS			
MARCA O NOMBRE DE LOS FABRICANTES BRAND OR NAME OF MANUFACTURERS DIESEL UNITED, LTD.			
VELOCIDAD DEL BUQUE SPEED OF THE VESSEL 25.00	NUDOS KNOTS	CABALLOS DE FUERZA HORSE POWER 88,661 PS	

La presente Patente Reglamentaria de Navegación debe ser cancelada y sustituida por otra en los casos que se describen al reverso de este documento.  
The present Statutory Certificate of Register should be cancelled and substituted by another one in cases described on the reverse of this document.

EXPEDIDA EN PANAMA EL TREINTA (30) de ENERO de 2012  
ISSUED IN PANAMA

FIRMADA Y SELLADA POR EL SUSCRITO DIRECTOR GENERAL DE LA DIRECCION GENERAL DE MARINA MERCANTE O FUNCIONARIO ASIGNADO  
SIGNED AND SEALED BY THE UNDERSIGNED GENERAL DIRECTOR OF THE DIRECTORATE GENERAL OF MERCHANT MARINE OR DESIGNATED PERSON

FECHA DE EXPIRACION DIECISIETE (17) de ABRIL de 2017  
VALID UNTIL

DERECHOS: APRIL 17th, 2017  
FEES:

R.O. 797023 DEL 25/1/2012



ING. ALFONSO CASTILLERO  
NOMBRE Y FIRMA  
NAME AND SIGNATURE

No. SER-28120



Núm. 8HO-0150TM  
No.

**CERTIFICADO INTERNACIONAL DE ARQUEO (1969)**  
**INTERNATIONAL TONNAGE CERTIFICATE(1969)**

**REPUBLICA DE PANAMA**

Expendido en virtud de las disposiciones del Convenio Internacional sobre Arqueo de Buques, 1969, en nombre del Gobierno de la República de Panamá para el cual el Convenio entró en vigor el 18 de julio de 1982 por Nippon Kaiji Kyokai.

Issued under the provisions of the International Convention on Tonnage Measurement of Ships, 1969, under the authority of the Government of the Republic of Panama for which the Convention came into force on the 18th day of July, 1982 by Nippon Kaiji Kyokai.

Nombre del buque Name of Ship	Señal distintiva Distinctive Number or Letters	Puerto de matricula Port of Registry	*Fecha *Date
NYK ORION	3EPU6 IMO 9312999	Panama	2007

\* Fecha en la que se puso la quilla o en la que el buque estaba en un estado equivalente de adelanto en su construcción (Artículo 2(6)), o fecha en la que el buque sufrió transformaciones o modificaciones importantes (Artículo 3(2) (b)), según proceda.

\* Date on which the keel was laid or the ship was at similar stage of construction (Article 2(6)), or date on which the ship underwent alterations or modifications of a major character (Article 3(2)(b)), as appropriate.

**DIMENSIONES PRINCIPALES**  
**MAIN DIMENSIONS**

Eslora (Artículo 2(8)) Length (Article 2(8))	Manga (Regla 2(3)) Breadth (Regulation 2(3))	Puntal de trazado hasta la cubierta superior en el centro del buque (Regla 2(2)) Moulded Depth amidships to Upper Deck (Regulation 2(2))
323.26 M	45.80 M	24.40 M

LOS ARQUEOS DEL BUQUE SON:  
THE TONNAGES OF THE SHIP ARE:

ARQUEO BRUTO  
GROSS TONNAGE ..... 98799  
ARQUEO NETO  
NET TONNAGE ..... 35550

Se certifica que los arqueos de este buque han sido determinados de acuerdo con las disposiciones del Convenio Internacional sobre Arqueo de Buques, 1969.

This is to certify that the tonnages of this ship have been determined in accordance with the provisions of the International Convention on Tonnage Measurement of Ships, 1969.

Expedido en Tokio el  
Issued at ..... Tokyo ..... the ..... 13th March, 2008 .....

El infrascrito declara que está debidamente autorizado por el Gobierno arriba mencionado para expedir este certificado.  
The undersigned declares that he is duly authorized by the said Government to issue this certificate.



DIRECTORATE GENERAL OF MERCHANT MARINE  
SECURAM-PANAMA

Reviewed by: Julio Segura

Date: 12 ABR 2008



  
Director Administrativo / Managing Director  
NIPPON KAIJI KYOKAI ClassNK







NIPPON KAIJI KYOKAI

IMO Number IMO 9312999

CERTIFICATE OF CLASSIFICATION

Classification Number 081552

Ship's Name NYK ORION

Registered Gross Tonnage 98,799

Distinctive Number or Letters 3EPU6

Moulded Dimensions; Length 318.30 m

Breadth 45.80 m

Depth 19.56 m

Owner ASI SHIPHOLDING 1 S.A.

Port of Registry Panama

Flag Panamanian

When Built March 2008

Builders, Where Built IHI Marine United Inc. Kure Shipyard.  
Kure, Japan

Main Propulsion Machinery; Description Diesel Engine Number 1

THIS IS TO CERTIFY THAT the above ship having been surveyed for classification on 13 March 2008 and found to be in compliance with the Society's Rules and Regulations, has been assigned a class and entered in the Classification Register with the undermentioned Classification Character(s).

Classification Character (s): NS\* (Container Carrier, Equipped for Carriage of Dangerous Goods)  
MNS\* (PrimeShip-Direct Assessment & Fatigue Assessment)(PSCM)(IWS)

Descriptive Note (s): (Designed for carriage of vehicles in No.1 to No.6 cargo holds)

This Certificate is valid until 12 March 2018 subject to continued compliance with the Society's Rules and Regulations.

Date of Issue 15 April 2013

NIPPON KAIJI KYOKAI

Place of Issue Tokyo

Executive Vice President



# ***NIL LIST***

Port of: **HAMBURG**

DATE: \_\_\_\_\_

1	ARMS AND AMMUNITIONS	NIL
2	STOWAWAYS	NIL
3	MAILS & PARCELS	NIL
4	PASSENGERS	NIL
5	RADIOACTIVE MATERIALS	NIL



Master of NYK ORION  
Capt. Paljetak Pero

# PORTS OF CALL LIST

**SHIP'S NAME :**

**NYK ORION**

**DATE:**

**FLAG**

**PANAMA**

**PORT: HAMBURG**

<b>VOY. NO.</b>	<b>PORTS</b>	<b>ARRIVAL</b>	<b>DEPARTURE</b>	<b>REMARKS</b>
Voy. 45E51	Jeddah, Saudi Arabia	14-Jan-17	15-Jan-17	LOADING/DISCHARGING
Voy. 46W51	Singapore, Singapore	3-Jan-17	4-Jan-17	LOADING/DISCHARGING
Voy. 46W51	Vung Tau, Vietnam	1-Jan-17	2-Jan-17	LOADING/DISCHARGING
Voy. 46W51	Hong Kong, China	28-Dec-16	29-Dec-16	LOADING/DISCHARGING
Voy. 46W51	Tokyo, Japan	23-Dec-16	24-Dec-16	LOADING/DISCHARGING
Voy. 46W51	Shimizu, Japan	22-Dec-16	22-Dec-16	LOADING/DISCHARGING
Voy. 46W51	Nagoya, Japan	20-Dec-16	21-Dec-16	LOADING/DISCHARGING
Voy. 46W51	Kobe, Japan	19-Dec-16	20-Dec-16	LOADING/DISCHARGING
Voy. 45E51	Hong Kong, China	14-Dec-16	15-Dec-16	LOADING/DISCHARGING
Voy. 45E51	Singapore, Singapore	9-Dec-16	10-Dec-16	LOADING/DISCHARGING
Voy. 45E51	Suez Canal, Egypt	25-Nov-16	26-Nov-16	TRANSIT
Voy. 45E51	Le Havre, France	16-Nov-16	17-Nov-16	LOADING/DISCHARGING
Voy. 45E51	Southampton, United Kingdom	14-Nov-16	15-Nov-16	LOADING/DISCHARGING
Voy. 45E51	Hamburg, Germany	11-Nov-16	12-Nov-16	LOADING/DISCHARGING
Voy. 45W40	Rotterdam, Netherlands	9-Nov-16	10-Nov-16	LOADING/DISCHARGING
Voy. 45W40	Suez Canal, Egypt	31-Oct-16	1-Nov-16	TRANSIT
Voy. 45W40	Jeddah, Saudi Arabia	29-Oct-16	30-Oct-16	LOADING/DISCHARGING
Voy. 45W40	Singapore, Singapore	19-Oct-16	20-Oct-16	LOADING/DISCHARGING
Voy. 45W40	Vung Tau, Vietnam	16-Oct-16	17-Oct-16	LOADING/DISCHARGING
Voy. 45W40	Hong Kong, China	13-Oct-16	13-Oct-16	LOADING/DISCHARGING
Voy. 45W40	Tokyo, Japan	7-Oct-16	9-Oct-16	LOADING/DISCHARGING
Voy. 45W40	Shimizu, Japan	6-Oct-16	6-Oct-16	LOADING/DISCHARGING
Voy. 45W40	Nagoya, Japan	4-Oct-16	5-Oct-16	LOADING/DISCHARGING
Voy. 45W40	Kobe, Japan	3-Oct-16	4-Oct-16	LOADING/DISCHARGING

**Capt. PALJETAK PERO**

**Master of NYK ORION**



GOVERNMENT OF SINGAPORE

No.: 06434

SHIP SANITATION CONTROL EXEMPTION CERTIFICATE / SHIP SANITATION CONTROL CERTIFICATE

Port of SINGAPORE Date: 12 APR 2017

This Certificate records the inspection and 1) exemption from control or 2) control measures applied

NYK ORION

9312999

Flag: PANAMA

Registration/IMO No.: .....

Ship Sanitation Control Exemption Certificate

Table with 4 columns: Areas, [systems, and services] inspected; Evidence found; Sample results; Documents reviewed. Includes rows for Galley, Pantry, Stores, Hold(s)/cargo, Quarters, crew, officers, passengers, deck, Potable water, Sewage, Ballast tanks, Solid and medical waste, Standing water, Engine room, Medical facilities, and Other areas. A large watermark 'POLITEKNIK ILMU PELAYARAN' is visible across the table.

No evidence found. Ship/vessel is exempted from control measures

Name and designation of issuing officer: NEOH KIM LENG, Port Health Officer



Control measures indicated were applied on the date below.

Signature and seal: [Signature], Date: 12 APR 2017

1 (a) Evidence of infection or contamination, including: vectors in all stages of growth; animal reservoirs for vectors; rodents or other species that could carry human disease, microbiological, chemical and other risks to human health; signs of inadequate sanitary measures. (b) Information concerning any human cases (to be included in the Maritime Declaration of Health). 2 Results from samples taken on board. Analysis to be provided to ship's master by most expedient means and, if re-inspection is required, to the next appropriate port of call coinciding with the re-inspection date specified in this certificate. Sanitation Control Exemption Certificates and Sanitation Control Certificates are valid for a maximum of six months, but the validity period may be extended by one month if inspection cannot be carried out at the port and there is no evidence of infection or contamination.





**NYK SHIPMANAGEMENT**

## OWNERS ACCOUNT REPORT

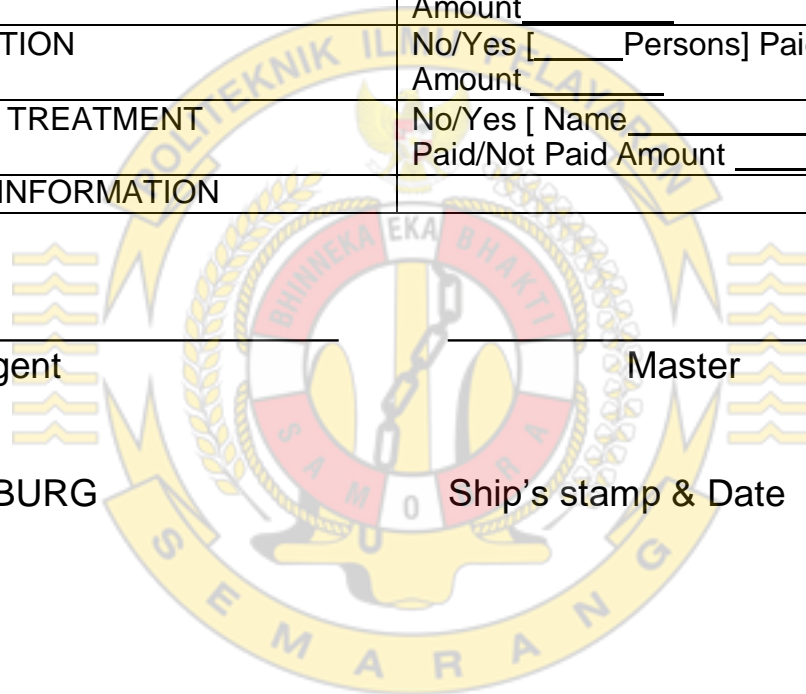
1. WATCH MAN	Not required
2. GARBAGE DISPOSAL	Not required
3. TAXI FOR CREW-Private	Not required
4. SERVICE BOAT for CREW – Private	Not required
5. PRIVATE MAILS	Paid Directly to the Agent
6. OFFICIAL MAILS	No/Yes
7. FRESH WATER SUPPLY	No/Yes [Paid/Not Paid] Amount _____
8. VACCINATION	No/Yes [ _____ Persons] Paid/Not Paid Amount _____
9. MEDICAL TREATMENT	No/Yes [ Name _____ Paid/Not Paid Amount _____
10. OTHER INFORMATION	

Agent

Master

Port: HAMBURG

Ship's stamp & Date





## SHIP'S STORES DECLARATION

1. Name of Ship <b>NYK ORION</b>		X Arrival	Departure
4. Nationality of Ship <b>P A N A M A</b>		2. Port of Arrival <b>HAMBURG</b>	
6. Number of Persons on board <b>26</b>		5. Port arrived from <b>ROTTERDAM</b>	
7. Expected period of stay <b>~1 day</b>		8. Place of storage <b>VARIOUS PLACES</b>	
9. Name of article	10. Quantity	11. For official use	
<b>DECK</b>			
Arms and ammunition	<b>NIL</b>		
Mooring Rope	<b>4 Coils</b>		
Wire Rope	<b>2,000 Mtrs.</b>		
Paint	<b>2,405 Ltrs.</b>		
Paint Thinner	<b>216 Ltrs.</b>		
Manila Rope	<b>600 Mtrs.</b>		
<b>STEWARD</b>			
Meat ( all kinds)	230 Kg.		
Rice	200 Kg.		
Flour	70 Kg.		
Vegetables	90 Kg.		
Fruits	80 Kg.		
Eggs	76 Dzn.		
Cheese	20 Kg.		
Fish	150 Kg.		
Coffee (500 grams each)	0 Pks		
Coffee (200 grams each)	15 Tins		
Milk	120 Pks		
Sugar	65 Pks		
Salt	70 Kg.		
Spices	30 Kg.		
Tea	15 Bx		
<b>BONDED</b>			
Wine (Red, White)	750 ml/btl	<b>34 btl / 25.5 litres</b>	
Wine (Red/White)	5 L	<b>6 cask / 30 litres</b>	
Beer (24 btl/case ,330 ml each)		<b>41.50 cs / 328.68 litres</b>	
Cigarettes ( 200 pcs/ctn )		<b>102 ctn / 20400 pcs</b>	
Whisky 1000 ml/btl		<b>NIL btl</b>	
Whisky 700 ml/btl		<b>NIL btl</b>	
Vodka 1000 ml/btl		<b>NIL btl</b>	
<b>CONTROLLED DRUGS UNDER MASTER'S CARE</b>			
AS PER ATTACHED LIST			
12. Date and Signature by Master. Authorized Agent or Officer			
16-Jan-2016		MASTER:	CAPT. PALJETAK PERO



## VACCINATION LIST

1.1 Name and type of ship <b>M/V NYK ORION</b>		CONTAINER	2. Port of arrival/departure		3. Date of arrival/departure	
1.2 IMO number <b>9312999</b>			<b>SUEZ CANAL</b>		<b>19-Oct-17</b>	<b>20-Nov-17</b>
1.3 Call sign <b>3EPU6</b>						
4. Flag state of ship <p style="text-align: center;"><b>PANAMA</b></p>				5. Last port of call <p style="text-align: center;"><b>COLOMBO</b></p>		
SL. NO.	NAME OF THE CREW MEMBER	NATIONALITY	RANK	ISSUED DATE	EXPIRY DATE	
1	PALJETAK, PERO	CROATIAN	MASTER	24-Apr-08	UNLIMITED	
2	RAHMAN, MATIUR	BANGLADESHI	C/M	29-May-15	UNLIMITED	
3	GUELOS, RITCHE LEONIDA	FILIPINO	2/M	26-Aug-08	UNLIMITED	
4	BALUYOT, KEIZER CESUMICION	FILIPINO	3/M	23-Feb-14	UNLIMITED	
5	ROY, KANISKA	INDIAN	C/E	3-Apr-17	3-Apr-27	
6	BARTULOVIC, SINISA	CROATIAN	1/E	25-May-07	UNLIMITED	
7	WIN, ZIN KO KO	MYANMAR	2/E	19-Nov-12	18-Nov-22	
8	OBMERGA, DYLAN ELI FERRER	FILIPINO	3/E	26-Mar-15	UNLIMITED	
9	ESPIRITU, MON EDUARD DIONEDA	FILIPINO	ELECT.	28-May-11	UNLIMITED	
10	NUAL, JERSON GLICO	FILIPINO	HELPER ELECT.	27-Jul-17	UNLIMITED	
11	REYES, ADELITO DUBLIN	FILIPINO	BOSUN	6-Jun-11	UNLIMITED	
12	CARANDO, ALAN BANARIA	FILIPINO	AB-A	8-Jan-08	UNLIMITED	
13	CAJUTOL, JAY DURAN	FILIPINO	AB-B	21-May-09	UNLIMITED	
14	CLENISTA, LOFREDAN RYAN CUBERO	FILIPINO	AB-C	5-Aug-13	UNLIMITED	
15	BAYUDAN, REY EJE	FILIPINO	OS-A	21-Nov-13	UNLIMITED	
16	BERNALES, JASON AMOR SUYAT	FILIPINO	OS-B	17-Jul-14	UNLIMITED	
17	BATILARAN, STEPHEN SOURIBIO	FILIPINO	OILER-1	6-May-15	UNLIMITED	
18	DIENTE, RODOLFO SUGANOB	FILIPINO	OILER-A	15-Apr-16	UNLIMITED	
19	LAS PINAS, RENATO MONTEDERAMOS	FILIPINO	OILER-B	18-Apr-13	UNLIMITED	
20	MANGGANA, ROMIEDEL ARRABIS	FILIPINO	WIPER	24-Aug-15	UNLIMITED	
21	PENALOSA, RIZALDY MENDOZA	FILIPINO	CHIEF COOK	25-Dec-14	UNLIMITED	
22	BAGACINA, RUJEL MONGE	FILIPINO	2ND COOK	9-Oct-08	UNLIMITED	
23	CABESAS, RAYMOND GONZALES	FILIPINO	MESSMAN	24-Jan-13	UNLIMITED	
24	OO, MIN	MYANMAR	DECK CADET-A	17-Aug-16	UNLIMITED	
25	PRATAMA, SETYANGGA NUR	INDONESIA	DECK CADET-B	10-Aug-16	9-Aug-26	
26	KOMARADIA, ANDIKA ADI NUR	INDONESIA	ENGINE CADET	10-Aug-16	9-Aug-26	
12. Date and signature by master or officer						
Signed <b>CAPT. PALJETAK, PERO</b>				Date : <b>19-Oct-17</b>		

Port Of Hamburg on 6 JUn. 2017

To: Hamburg Port Authority  
From: Master of M/V "NYK ORION "

I, the under signed master of M/V "NYK ORION", hereby declare that there is no Arms/Ammunition or self-defense weapons on my vessel during her berth Port of Hamburg on



## Trim and Stability Summary

Metric Units

Portcall: 30-RTM-E

Tankage: Arrival HAM

## Containers

	Weight	VCG	LCG	TCG	Vert. Moment	Long. Moment	Trans. Moment
Below Deck	38239.4	13.31	7.50	0.19	508841	286788	7292
Above Deck	19822.9	33.33	-5.14	0.34	660744	-101908	6796
<b>TOTAL</b>	<b>58062.3</b>	<b>20.14</b>	<b>3.18</b>	<b>0.24</b>	<b>1169585</b>	<b>184880</b>	<b>14088</b>

## Tankage

	Weight	VCG	LCG	TCG	Vert. Moment	Long. Moment	Trans. Moment	Free Surface Moment
SW Ballast	5937.0	12.71	18.58	-2.84	75447	110329	-16849	8720
Fuel Oil	4334.0	3.76	-5.94	-0.08	16291	-25736	-354	46424
Diesel Oil	192.0	10.92	-85.24	-15.77	2097	-16367	-3028	230
Lube Oil	497.0	13.75	-89.01	13.40	6836	-44236	6662	294
Fresh Water	590.0	14.09	-64.72	11.10	8311	-38185	-649	32
Misc. Tanks	115.0	4.68	-97.15	1.78	538	-11172	205	766
<b>TOTAL</b>	<b>11665.0</b>	<b>9.39</b>	<b>-2.17</b>	<b>-1.20</b>	<b>109521</b>	<b>-25366</b>	<b>-14012</b>	<b>56466</b>

## Extra Weights

	Weight	VCG	LCG	TCG	Vert. Moment	Long. Moment	Trans. Moment	Free Surface Moment
Crew & Effects	4.2	38.88	-74.54	0.00	163	-313	0	0
Provisions	6.3	29.40	-79.34	0.00	185	-500	0	0
Stores Fwd	51.5	26.00	154.14	0.00	1339	7938	0	0
Stores E/R	113.3	15.96	-90.54	0.00	1808	-10258	0	0
Stores Aft	41.2	18.55	-160.05	0.00	764	-6594	0	0
Oil & Water In E	54.3	11.02	-93.39	0.00	598	-5071	0	0
Cntr. Loose Fitt	44.1	12.71	32.53	0.00	561	1435	0	0
<b>TOTAL</b>	<b>314.9</b>	<b>17.21</b>	<b>-42.44</b>	<b>0.00</b>	<b>5419</b>	<b>-13363</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

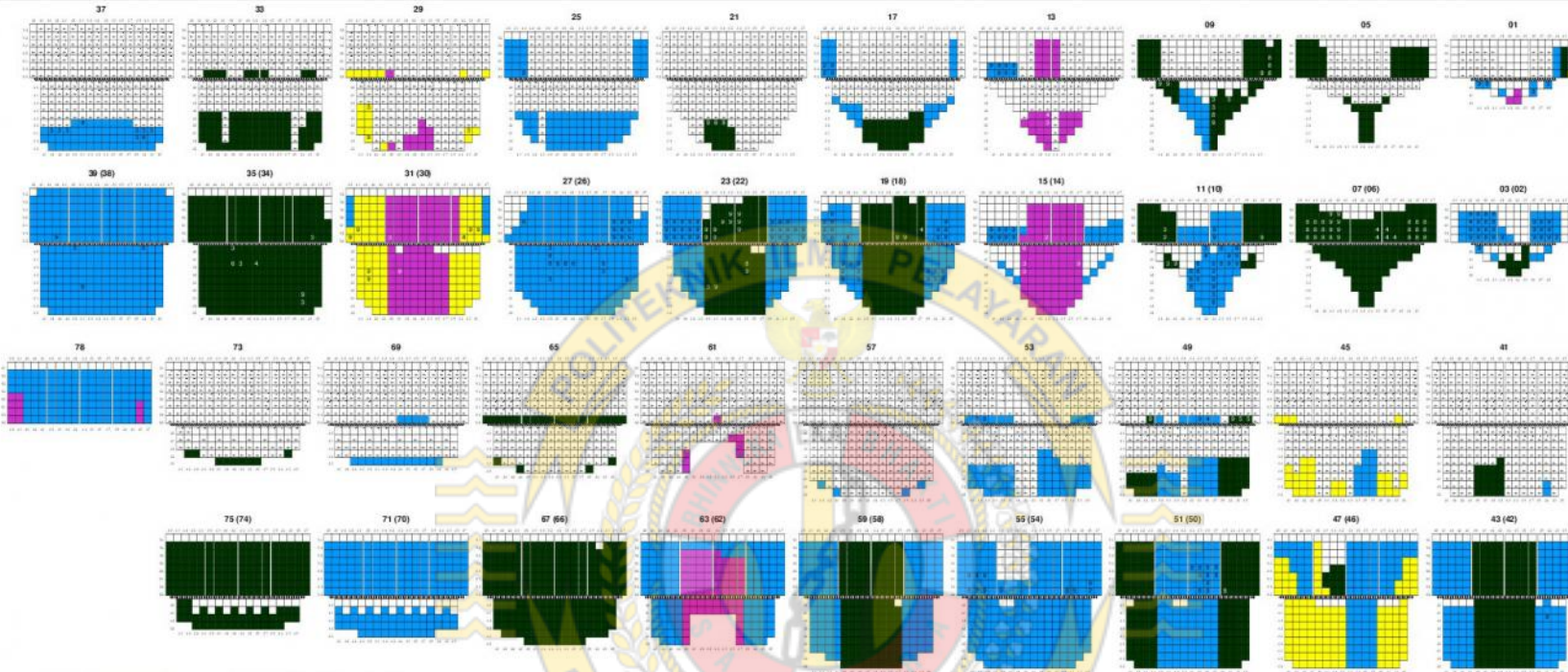
## Weight Totals

	Weight	VCG	LCG	TCG	Vert. Moment	Long. Moment	Trans. Moment	Free Surface Moment
Deadweight	70042.2	18.34	2.09	0.00	1284524	146151	76	56466
Lightship	35473.0	15.54	-20.71	0.00	551251	-734470	0	0
<b>TOTAL</b>	<b>105515.2</b>	<b>17.40</b>	<b>-5.58</b>	<b>0.00</b>	<b>1835775</b>	<b>-588319</b>	<b>76</b>	<b>56466</b>

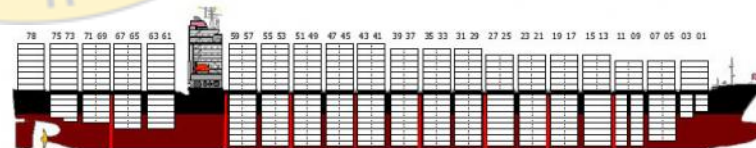
## Stability Condition

----- Trim -----		----- Stability -----		----- Strength -----	
Water Density	1.000 mt/m <sup>3</sup>	KM	22.41 m	Maximum Shear	73%
Draft @ FP	11.90 m	KG solid	17.40 m	Maximum Bending (Hog)	77%
Draft @ MS	11.98 m	Free Surface Correction	0.54 m	Maximum Torsion	68%
Draft @ AP	12.07 m	KG Corrected	17.93 m		
Mean Draft	11.99 m	GM Corrected	4.48 m		
Trim (by stern)	0.17 m	GM Required	0.80 m		
List	No List	GM Margin	3.68 m		
Draft @ Fwd Marks	11.91 m				
Draft @ Load Line	11.98 m				
Draft @ Aft Marks	12.06 m				





	HAM	LEH	RTM	SOU	TOTALS	
20' EMPTY		11	11		22	1583
20' FULL	645	96	693	127	1561	
40' EMPTY		33			33	3146
40' FULL	1124	153	1599	237	3113	
45' FULL	1		32	2	35	35
TOTALS	1770	293	2335	366		4764



NYK ORION





26		BA 3625	Buhne 13 Buoy	53-51.30	N	009-01.10	E		<075>		262.6'	34.4'											
27		BA 3625	Pilot Station	53-52.70	N	009-06.20	E		<065>	3.3'	265.9'	37.7'	PI	Y	2/2	S	2.0 m.	XB/RD/GP	5'to 10'	Sharp look-out for small boats, Check vessel progress related to shallow waters			
28		BA 3625	61 Reede Buoy	53-52.80	N	009-13.05	E		<089>	4.0'	269.9'	41.7'	LL	Y	2/2	S	2.0 m.	XB/RD/GP	5'to 10'	Assist pilot when embarking			
29		BA 3625	No. 63 Buoy	53-52.60	N	009-14.90	E		<100>	1.1'	271.0'	42.8'	PI	Y	2/2	S	2.0 m.	XB/RD/GP	5'to 10'	Sharp look-out for small boats, Check vessel progress related to shallow waters			
30		BA 3625	No. 67 Buoy	53-51.80	N	009-17.65	E		<116>	1.8'	272.8'	44.6'	PI	Y	2/2	S	2.0 m.	XB/RD/GP	5'to 10'	Sharp look-out for small boats, Check vessel progress related to shallow waters			
31		BA 3625	Hollerwettern Light House	53-50.00	N	009-21.00	E		<132>	2.7'	275.5'	47.3'	LL	Y	2/2	S	2.0 m.	XB/RD/GP	5'to 10'	Sharp look-out for small boats, Check vessel progress related to shallow waters			
32		BA 3625	No. 75 Buoy	53-49.05	N	009-22.05	E		<147>	1.1'	276.6'	48.4'	LL	Y	2/2	S	2.0 m.	XB/RD/GP	5'to 10'	Sharp look-out for small boats, Check vessel progress related to shallow waters			
33		BA 3267	Rhinplatte S Light House	53-45.10	N	009-24.35	E		<161>	4.2'	280.8'	52.6'	PI	Y	2/2	S	2.0 m.	XB/RD/GP	5'to 10'	Sharp look-out for small boats, Check vessel progress related to shallow waters			
34		BA 3267	Losch Und Ladestelle Light	53-44.52	N	009-25.12	E		<142>	0.7'	281.5'	53.3'	LL	Y	2/2	S	2.0 m.	XB/RD/GP	5'to 10'	Sharp look-out for small boats, Check vessel progress related to shallow waters			
35		BA 3267	Ruthensand Light	53-43.76	N	009-27.15	E		<122>	1.4'	282.9'	54.7'	PI	Y	2/2	S	2.0 m.	XB/RD/GP	5'to 10'	Sharp look-out for small boats, Check vessel progress related to shallow waters			
36		BA 3267	Pagensand N Light	53-42.57	N	009-29.17	E		<135>	1.7'	284.6'	56.4'	PI	Y	2/2	S	2.0 m.	XB/RD/GP	5'to 10'	Sharp look-out for small boats, Check vessel progress related to shallow waters			
37		BA 3267	Pagensand Light	53-41.80	N	009-29.85	E		<152>	0.9'	285.5'	57.3'	LL	Y	2/2	S	2.0 m.	XB/RD/GP	5'to 10'	Sharp look-out for small boats, Check vessel progress related to shallow waters			
38		BA 3267	Butzflethersand Light	53-38.90	N	009-31.12	E		<165>	3.0'	288.5'	60.3'	PI	Y	2/2	S	2.0 m.	XB/RD/GP	5'to 10'	Sharp look-out for small boats, Check vessel progress related to shallow waters			
39		BA 3267	Stadersand Light	53-37.50	N	009-32.30	E		<153>	1.6'	290.1'	61.9'	LL	Y	2/2	S	2.0 m.	XB/RD/GP	5'to 10'	Sharp look-out for small boats, Check vessel progress related to shallow waters			
40		BA 3267	Twielenfeth Light	53-36.21	N	009-35.10	E		<128>	2.1'	292.2'	64.0'	PI	Y	2/2	S	2.0 m.	XB/RD/GP	5'to 10'	Sharp look-out for small boats, Check vessel progress related to shallow waters			
41		BA 3267	Grunendeich Light	53-34.88	N	009-37.28	E		<136>	1.9'	294.1'	65.9'	PI	Y	2/2	S	2.0 m.	XB/RD/GP	5'to 10'	Sharp look-out for small boats, Check vessel progress related to shallow waters			
42		BA 3268	Somfletherwisch Light	53-34.20	N	009-39.18	E		<121>	1.3'	295.4'	67.2'	PI	Y	2/2	S	2.0 m.	XB/RD/GP	5'to 10'	Sharp look-out for small boats, Check vessel progress related to shallow waters			
43		BA 3268	Falkensteiner Ufer Light	53-33.56	N	009-46.55	E		<098>	4.4'	299.8'	71.6'	PI	Y	2/2	S	2.0 m.	XB/RD/GP	5'to 10'	Assist docking pilot when embarking			
44		BA 3268	Hamburg Port VTS Center	53-32.54	N	009-52.31	E		<107>	3.6'	303.4'	75.2'	PI	Y	2/2	S	2.0 m.	XB/RD/GP	5'to 10'	Before passing kohlbrand bridge(51m height), Lower down the MF/HF antenna. Ship's dragt:12.5m			
45		BA 3268	Maakenwerder Hoft	53-32.49	N	009-55.72	E		<091>	2.0'	305.4'	77.2'	LL	Y	2/2	S	2.0 m.	XB/RD/GP	5'to 10'	Stand by for tugs			
46		BA 3268	Kohlbrand N	53-32.00	N	009-56.38	E		<141>	0.6'	306.0'	77.8'	PI	Y	2/2	S	2.0 m.	XB/RD/GP	5'to 10'	Fwd and Aft stand by for docking and keep checking all the objects and report to the bridge.			
47		BA 3268	Aitenwerder Container Terminal	53-30.20	N	009-56.28	E		<182>	1.8'	307.8'	79.6'	LL	Y	2/2	S	2.0 m.	XB/RD/GP	5'to 10'	Fwd and Aft stand by for docking and keep checking all the objects and report to the bridge.			
													PI	Y	2/2	S	2.0 m.	XB/RD/GP	5'to 10'	Stand by for making fast the lines			
																							All fast, FWE and Bow thruster

KIND OF FIX SYS: GP (GPS), RD (RADAR), XB (X BRNG.)

Third Officer

Second Officer

Chief Officer

Master

## BRIDGE NOTEBOOK

## ADDITIONAL INFORMATION

Ship's Data	<b>Estimated Max Departure Draft: 13.00m, Departure Displacemanet:106949mt, Departure GM:</b>
UKC Calculation	<b>UKC Calculation is base on (Depth on the chart + Height of tide at LW) - (Estimated max.draft + Squat at manoeuvring speed)</b>
Reference GI/FLT Letters	<b>GI/FLT/036/08 - NYKSM STANDARD BERTHING &amp; UNBERTHING PLAN, GI/FLT/001/14 - NYKSM MANOEUVRING STANDARD</b>
Reference HSEQ/ALL Letters	<b>HSEQ/ALL/035/13 - PASSAGE PLANNING -USAGE OF LARGEST SCALE CHARTS, HSEQ/ALL/041/13 - USE OF NAUTICAL CHARTS WITH APPROPRIATE SCALE, HSEQ/ALL/115/13 - REMINDER TO PLAN THE PASSAGE VIA USUAL, CUSTOMARY &amp; REASONABLE ROUTE.</b>
Reference HSEQ/SEC Letters	<b>N/A</b>
Reference	<b>NYKSM NAVIGATION PROCEDURES</b>

Second Officer: \_\_\_\_\_

Master: \_\_\_\_\_

Third officer: \_\_\_\_\_

Chief Officer: \_\_\_\_\_

**BRIDGE NOTEBOOK**

<S-074102-05 FRM > REV. 2011-02-28

The number of Notice to Mariner up to which the Charts are checked for permanent and T&P corrections	<b>NTM WK - 46 / 2015</b>
Charts used	<b>BA 207;BA122; BA1630; BA1631; BA1633; BA1635;BA1875, BA3617; BA3619; BA3625; BA3267; BA3268; INFO CHARTS: BA5500; BA2182A; BA2675;</b>
Publications Referred	<b>ALRS VOL. 1(1) (NP 281(1)); ALRS VOL. 2 (NP 282); ALRS VOL. 3(1) (NP 283(1)); ALRS VOL. 4 (NP 284); ALRS VOL. 5 (NP 285); ALRS VOL. 6(1) (NP 286(1)); ALRS VOL. 6(3) (NP 286(3)); ALL VOL.A; ALL VOL.B; NP 27-CHANNEL PILOT; NP 55-NORTH SEA EAST PILOT; NP 28-DOVER STRAIT PILOT;</b>
Route and weather information	<b>GUIDE TO PORT ENTRY; MARINERS HANDBOOK NP 100; WEATHER FACSIMILE (OFFENBACH); BRIDGE WEATHER PROGRAM;; Navigational Warnings and Weather Warning received by Inmarsat -C ( Navarea I ) , Navtex( P &amp; S )</b>
Any instruction from office related to passage	<b>SMS CHAPTERS: 074002, 074003, 074004;</b>
Tidal Prediction	<b>ADMIRALTY TIDE TABLES VOL. 1 &amp; 2; ATSA-NORTH SEA S PART (NP251); ATSA-NORTH SEA E PART (NP253);</b>
Necessary information regarding arrival port and passage	<b>PAY ATTENTION TO FISHING BOATS, PLEASURE BOATS, CROSSING VESSELS, FERRIES AND SHALLOW WATERS;</b>
Information related to Reporting	<b>Call Elbe Pilots VHF Ch. 08/09/16;Call German Bight Traffic VHF Ch. 80; Call Cuxhaven Elbe Traffic VHF Ch. 71;</b>
Noteworthy incidents and evaluation of the voyage (to be filled up after completion of the voyage)	

Second Officer: \_\_\_\_\_

Master: \_\_\_\_\_

Third officer: \_\_\_\_\_

Chief Officer: \_\_\_\_\_



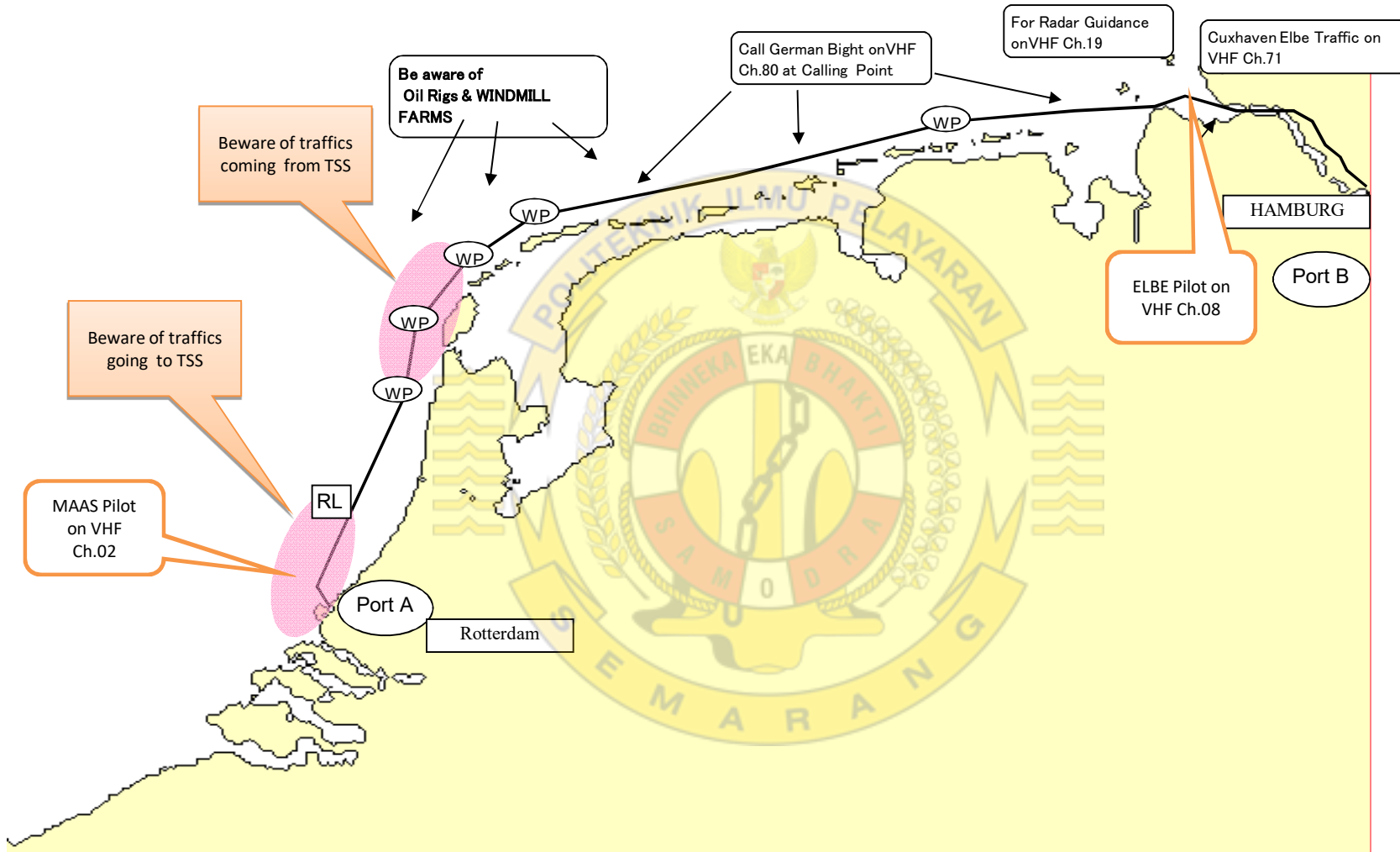
# PASSAGE PLAN MAP (GENERAL CONCEPT of NAVIGATION)

From : Rotterdam

To : Hamburg

Voy. : 42 E 12

Date : 26-Mar-15







**PILOT CARD and MASTER-PILOT INFORMATION EXCHANGE**

Port : \_\_\_\_\_ Date : \_\_\_\_\_ Pilot's Name : \_\_\_\_\_

**PART A : SHIP'S PARTICULARS (fixed/permanent data)**

Ship's name M/V NYK VEGA IMO No. 9312781

Call sign 3EIJ5 LOA 338.17 Breadth 45.60m Year built 2006

GRT 97,825 M/T Deadweight 103,310 M/T Summer Displ. 120,302 M/T

Anchor chain: Port 14 shackles, Stbd 14 shackles, Stern \_\_\_\_\_ shackles (1 Shackle= 27.5 m / 15 fathoms)

Distance Bridge: to bow 245.65 m, to stern 92.52 m Bulbous bow: YES / ~~NO~~

Thruster : Bow 2000 kw ( 2719 HP), Stern \_\_\_\_\_ kw ( \_\_\_\_\_ HP)

Rudder Type BALANCE, Max. angle 35, Number of rudders 1, Hard-over to hard-over 28 sec

Rudder angle for neutral effect N/A Type of Steering Gear : YDFT 870-4 Electro-Hydraulic

Steering idiosyncrasies / peculiarities (if any): N/A

Number of Propellers 1 Propeller Turn : RIGHT / ~~LEFT~~, Controllable Pitch : ~~YES~~ / NO

Type of engine DIESEL(HYUDAI B & W) Maximum power 64033kw (87060HP)

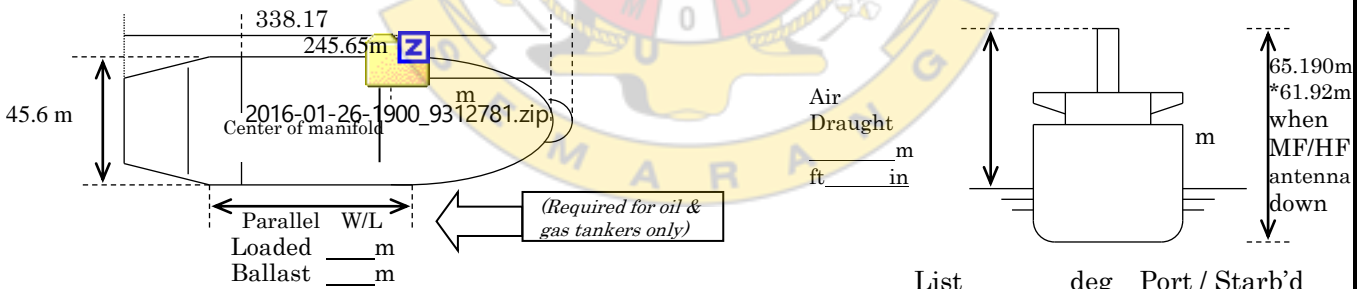
Maneuvering Engine order	Rpm/pitch	Speed Loaded	Speed Ballast
Full ahead	46	12.0	12.9
Half ahead	39	10.0	11.1
Slow ahead	31	8.0	9.4
Dead slow ahead	25	6.0	7.8
Dead slow astern	25	a. Time limit for ME to run continuously astern <u>N/A</u> min	
Slow astern	31	b. Time taken: Full ahead to full astern <u>25</u> sec	
Half astern	39	c. Max. no. of consecutive starts <u>18</u> times	
Full astern	46	d. Minimum RPM <u>25</u> , <u>6</u> knots	
		e. Critical RPM : From <u>56</u> to <u>65</u>	
		f. Astern power <u>100</u> % of ahead power	

h. Any Constraints imposed by Fuel type in use:  
NONE

g. Type of Fuel in use for M/E propulsion HFO  
(Eg. HFO/DO/MGO/ULSGO etc)

*(Obtain items 'a' to 'e' from sea trial booklet, item 'f' for diesel engines may be estimated by experience and 'rule of thumb')*

**PART B - 1 : SHIP'S CONDITION: (voyage-specific data, to be filled-in for each maneuver)**



Draught: Fwd \_\_\_\_\_ m/\_\_\_\_\_ ft \_\_\_\_\_ in, Aft: \_\_\_\_\_ m/\_\_\_\_\_ ft \_\_\_\_\_ in Mid-Ship: \_\_\_\_\_ m / \_\_\_\_\_ ft \_\_\_\_\_ in,  
Displacement : \_\_\_\_\_ M/T

**PART B - 2 : SHIP'S READINESS : (voyage-specific data, to be filled-in for each maneuver)**

Check and Confirm following tested and in readiness and in good working order as applicable:

Anchors, Windlass, Winch	<input type="checkbox"/>	Steering gear	<input type="checkbox"/>	Number of power units operating	<input type="checkbox"/>
Whistle	<input type="checkbox"/>	<b>ECDIS # 1</b>	<input type="checkbox"/>	<b>ECDIS # 2</b>	<input type="checkbox"/>
Radar / ARPA #1 _____ cm	<input type="checkbox"/>	<b>Indicators</b> : Rudder	<input type="checkbox"/>	ME Rpm/Pitch	<input type="checkbox"/>
Radar / ARPA #2 _____ cm	<input type="checkbox"/>	Bow Thruster (s)	<input type="checkbox"/>	Rate of Turn	<input type="checkbox"/>
<del>Radar / ARPA #3 _____ cm</del>	<input type="checkbox"/>	Speed log	<input type="checkbox"/>	Flags, Day signal Lamp, Shapes	<input type="checkbox"/>
VHF's	<input type="checkbox"/>	Water speed	<input type="checkbox"/>	Doppler	<input type="checkbox"/>
M/E run ahead / astern	<input type="checkbox"/>	Dual-Axis	<input type="checkbox"/>	Ground speed	<input type="checkbox"/>
Engine Telegraphs	<input type="checkbox"/>	Compass System	<input type="checkbox"/>	Echo sounder	<input type="checkbox"/>
Elec. Pos. Fix. Sys. Type: _____		*Constant Gyro Error _____			

\*\* AIS  \*\*AIS power output: (Arrival in port limits = Reduce) / (Departure from port limits = Increase)

\*(Gyro Error)=(Gyro Bearing)-(True Bearing)<Ex: Gyro 240° True 242° : Gyro Error -2° >

**Pilot Card**

The Company defines the navigational equipment that the pilot can use as follows:

- a).RADAR/ARPA No.: \_\_\_\_\_ . b) ECDIS No. \_\_\_\_\_ c). VHF No. \_\_\_\_\_ d). AIS \_\_\_\_\_ e) Air Horn \_\_\_\_\_  
 f). Others : \_\_\_\_\_.

**PART C: Local conditions and special information (voyage-specific data, to be filled-in for each maneuver)**

Vessels must attempt to obtain as much of the following data as is possible; by discussion with the Pilot.

However, it is understood that traffic & maneuvering situations and time in hand may not always allow a complete review. Therefore the extent of information recorded in this part is at the Master's discretion, as best suitable to the prevailing circumstances.

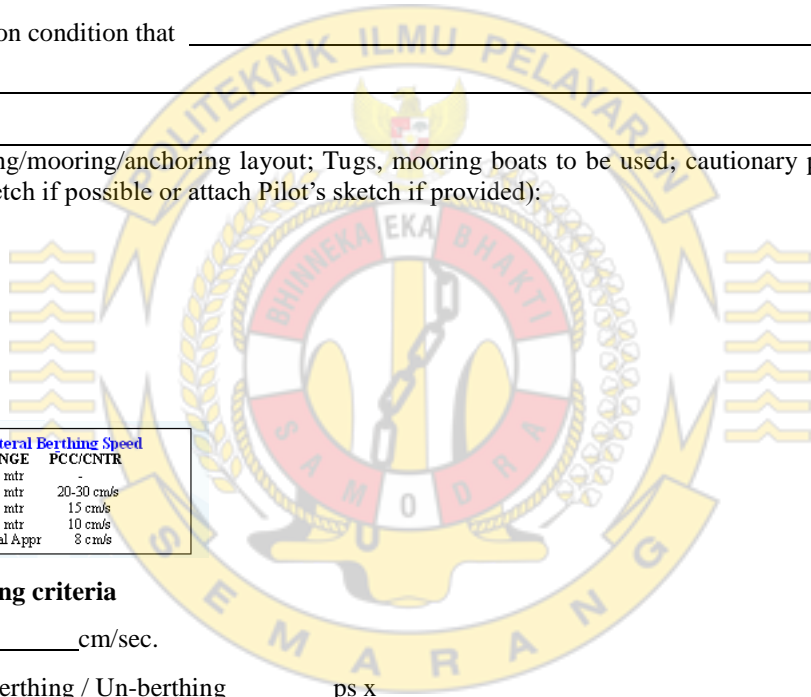
**Weather: Actual condition ( Berthing and Un-berthing criteria )**

- (1) Wind: \_\_\_\_\_ m/s ( $\leq$  \_\_\_\_\_ m/s ) (2) Current: \_\_\_\_\_ kt ( $\leq$  \_\_\_\_\_ kt )  
 (3) Sea & Swell: \_\_\_\_\_ m ( $\leq$  \_\_\_\_\_ m) (4) Visibility: \_\_\_\_\_ n.m. (> \_\_\_\_\_ n.m.)  
 (5) Changes in the effect of (1) & (2) on the vessel, when ever courses are altered, with special emphasis to cross-track drift of the vessel.

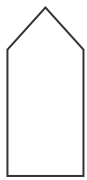
Check condition for safe berthing/un-berthing

- All conditions are within the criteria for berthing/un-berthing to/from the terminal  
 Not all conditions are within the criteria, however, all parties concerned have acknowledged to proceed for approach to berthing/un-berthing on condition that \_\_\_\_\_

Approach plan & Berthing/mooring/anchoring layout; Tugs, mooring boats to be used; cautionary positions where special care may be required (sketch if possible or attach Pilot's sketch if provided):



Approach Speed		Lateral Berthing Speed	
RANGE	PCC/CNTR	RANGE	PCC/CNTR
3.0 nm	-	200 mtr	-
1.0 nm	6 kts	100 mtr	20-30 cm/s
0.5 nm	4 kts	60 mtr	15 cm/s
1 Length	2 kts	30 mtr	10 cm/s
		Final Appr	8 cm/s



**Berthing and Un-berthing criteria**

- (1) Berthing Speed:  $\leq$  \_\_\_\_\_ cm/sec.  
 (2) Tug arrangement: Berthing / Un-berthing \_\_\_\_\_ ps x \_\_\_\_\_  
(3) Location of Tug Push Point : BAYS:61,57,37,25 (PORT AND STARBOARD)

**Others:**

- Contingency Plan** by Vessel and Pilot, in case of **FAILURE** of M/E, Bow Thruster and Steering.  
  
 CALL FOR ANOTHER TUG IN CASE OF FAILURE OF M/E, B/T & STEERING BOTH ANCHORS STANDBY AND LETTING GO.
- Special limitations or malfunctions of relevant equipment/machinery (if any other than below SWLs):  
 S.W.L. of mooring bitts = 52T, S.W.L. of sunken (recessed) bitts = \_\_\_\_\_T, S.W.L. of bitts for S.T.S. = \_\_\_\_\_T  
 Maximum permissible bollard pull of Tugs \_\_\_\_\_  
  
 SWL of Fairleads: \_\_\_\_\_ 82 SWL of Bitts: \_\_\_\_\_ 52  
  
 New local hazards, reporting regulations etc.:

**Part D (Applicable to all vessels)**

The effect of Squat, available UKC and maximum allowable speed to maintain company UKC policy shall be discussed and confirmed with pilot.

**Squat and UKC information**

<b>Speed (in knots)</b>									
<b>Squat (Sinkage) in Metres</b>									
<b>Draft Fwd in Metres (After effect of Squat)<sup>1</sup></b>									
<b>Draft Aft in Metres (After effect of Squat)<sup>1</sup></b>									

1: Squat shall always be added to fwd and aft draft

<b>Company Policy on UKC</b>	<b>Required Static UKC to meet Company Policy.</b>	<b>Vessel Minimum Static UKC.</b>	<b>Maximum allowable Speed to maintain Dynamic UKC</b>	<b>Remark</b>
<b>(1) Coastal Passages–</b> 15% of the deepest draft + Sinkage due effect of squat at prevailing speed				
<b>(2) Channels inside ports –</b> a) 10% of the deepest draft (See Note 2) <b>Or</b> b) 0.60 m + Sinkage due to effect of Squat at speed to be maintained + 0.5 m allowance for accuracy of chart and depth (if applicable)				
<b>(3) Fairway or Channels outside ports (leading to ports) and during river passages –</b> a) 15% of the deepest draft (See Note 2) <b>Or</b> b) 0.60 M + Sinkage due to effect of Squat at speed to be maintained + 0.5m allowance for accuracy of chart (if applicable) + 0.5m allowance for wave motion (if applicable).				
<b>(4) Canal transit –</b> As per local navigational rules. If none, then as per “(2) Channels inside ports” above.				
<b>(5) Moored Alongside –</b> 0.60 m + Sinkage due to effect of squat caused by prevailing current + swell				

Note 1: For all of the above Company Policy on UKC, following should be noted:-  
Additional appropriate allowance shall be made by considering reduction in UKC due to heeling of vessel during alteration of course(s), rolling / pitching, weather and other applicable factors as listed in ZZ-S-P-07.41.03 paragraph 6.5.

Note 2: The maximum speed shall be limited so as minimum 0.60 m of net UKC is maintained at all times after deducting the sinkage due to squat, and accuracy of the chart (Zone of Confidence and other factors).

Note 3: Wherever the word “Or” is mentioned in the above table, the vessel should maintain the higher of the two calculated UKC options.

Note 4: Risk assessment should be initiated and Company approval sought as per SMS ZZ-S-P-07.41.03, sec 4, Table 1 (Threshold for submitting RA to the Company (related to UKC Policy)).

Master \_\_\_\_\_ D/O \_\_\_\_\_ (Pilot – optional) \_\_\_\_\_

## ECDIS FAILURE / MALFUNCTION

### 10. ECDIS Failure / Malfunction

#### 10.1 Abnormality or Malfunction of ECDIS

The Officer on watch, when an abnormality occurs in the ECDIS, must immediately take the following measures:

- a) If steering with auto track control, switch to manual steering.
- b) Switch to other ECDIS.
- c) Report to Master
- d) Ascertain navigation condition of own vessel.
- e) Confirm operation and integrity of second ECDIS. If on RCDS mode, continue navigation using paper charts.
- f) Ascertain navigation condition of own vessel (traffic, position, proximity of navigational hazard etc.).

#### 10.2 One ECDIS Failure

When an ECDIS fails, must immediately take the following measures:

- a) OOW must take measures as per above paragraph 10.1 for abnormality or Malfunction of ECDIS.
- b) OOW must Notify the Chief Engineer or the Engineer on watch (Engineer on UMS duty).
- c) Master must notify the Company.
- d) A joint risk assessment with the company shall be carried out for navigating with one ECDIS.
- e) ECDIS repair shall be arranged at the earliest.

#### 10.3 Both ECDIS Failure

The Officer on watch, when both ECDIS fails, must immediately take the following measures:

- a) If steering with auto track control, switch to manual steering.
- b) Switch on all steering systems.
- c) Notify the Chief Engineer or the Engineer on watch (Engineer on UMS duty).
- d) Notify the Master.
- e) Have main engine on S/B.
- f) Ascertain navigation condition of own vessel (traffic, position, proximity of navigational hazard etc.).
- g) If updated paper charts available navigate using paper charts.
- h) Stop movement of ship, as occasion demand, by stopping or reversing main engine.
- j) Send attention drawing signals to surrounding ships.
- k) Transmit Safety or Urgency Communication by means of VHF Ch.16 as occasion demands.
- m) Record the time of the occurrence of the failure and the ship's position

#### 10.4 Impact on ECDIS due to Other Emergencies

In case failure of ECDIS is due to other machinery troubles e.g. Black out will result in ECDIS functioning properly for certain period of time till back up power is available.

Bridge Team members should make best use the resources to ensure ECDIS are available for maximum period and following should be considered as



## ECDIS FAILURE / MALFUNCTION

appropriate to the circumstances in consultation with the company:

- a) Inter switching one ECDIS on UPS and keeping the other OFF / Standby and then switching over to the other ECDIS subsequently
- b) Taking snapshots of ENC's (and printing out) for reference in case needed later.
- c) Obtaining scanned copies of charts for immediate use from the company.
- d) Appropriate measures from paragraph 10.5 below depending in the impact on ECDIS due to another emergency.

### 10.5 Risk Reduction Measures

In order to respond to ECDIS failures or malfunctions. Masters and companies should be guided by one or more of the following to avoid any immediate impact to the safe navigation in case of sudden ECDIS abnormalities, malfunctions or failures:

- a) Doing Mapping on Radars
- b) Input of waypoints and cross track limits (as Cross Track Error) in GPS
- c) Carriage of suitable number of small scale paper charts or has arrangement for immediate availability electronically (for emergency use only) such that the vessel can be navigated to a safe place (e.g. for anchoring / arranging repairs etc.)
- d) Having ECDIS software installed on laptop with long battery life (and/or spare batteries or even having a hand operated dynamo serving as additional power source).

## RISK MANAGEMENT

### 11. Risk Management

#### 11.1 Transition to ECDIS

The introduction of ECDIS should be considered as a "Management of Change" process for ensuring a robust system is in place for this transition.

The management of change may include various aspects from hardware selection, installation plan, ship staff training planning and revisions to Company's SMS and/or related Navigation Procedures. The changes in procedures should include, but not be limited to, the following:

- Navigation using ECDIS
- Passage planning
- Updating and supplying ENC/updates.
- Contingency Planning in event of ECDIS Failure / impact of other emergencies on ECDIS
- Pre departure / arrival, Pilotage, Confined Waters, Open Seas related usage
- ECDIS trained personnel
- Auditing and Verification of Effectiveness

#### 11.2 Risk Assessment – Transition to ECDIS

Risk Assessments are recommended to be done for recognition of potential hazards in migrating from paper to ECDIS navigation and facilitate in removing these hazards. Some factors such as impact on navigation practices, training including availability / planning of having adequately and suitable number of trained staff for respective vessels, hardware matters, type specific limitations, coverage of chart data, complexity of integrating charts from multiple sources, flag and port state control requirements etc. should be considered.

#### 11.3 Risk Assessment – ECDIS Use

In development of procedures and practices for navigation using ECDIS, risk assessment methodology assists in identifying the hazards related to Navigation using ECDIS including usage of ENC and RNC. This will also assist in:

- development of operational procedures:
- important matters for training and familiarization:
- type specific matters (related to equipment fitted on respective vessels):
- the selection of the optimum level of paper charts needed to compliment the electronic chart system, for operation in the RDCS mode:
- contingency measures
- over reliance on ECDIS (ref paragraph 3.4.1)
- limitations of RCDS (ref paragraph 3.4.2)

The risk assessment shall include, but need not be limited to, the assessment of the following hazards:

- a) Next chart unavailable
- b) Lack of anticipation of approaching and developing navigation hazards
- c) Vessel may enter designated danger areas
- d) Vessel position may shift between chart margins
- e) Loss of navigation data
- f) Navigation information not readily available

### RISK MANAGEMENT

- g) Accuracy of the chart may differ from accuracy of the position fixing system in use
- h) Hardware failure
- i) Software failure
- j) Failure to up date charts
- k) Input failure – position
- l) Input failure – course and speed
- m) Virus infection
- n) Total ECDIS failure
- o) Power failure

The risk assessment could also be used to determine the minimum number of paper charts required to be carried so that, in the event of a total ECDIS failure, the ship will be able to safely navigate to a pilot station or position where a technician could board or charts could be delivered on board to enable the ship to enter port safely. This assessment may be made by the Company if the ship is on a regular trade, or, for vessels trading world wide, by the master as part of voyage / passage plans.

***“NYK STANDARD FOR NAVIGATION USING ECDIS” has been developed as a result of Risk Management of ‘Transition to ECDIS’ and ‘Use of ECDIS’.***

***This standard also provides valuable information to companies and ship’s staff for Risk Assessment and Development of Procedures and Navigation Practices for management of these risks.***

NYK Standard for Navigation using ECDIS  
ECDIS MANUAL CORRECTION LOG (Example)

Vessel	Object Inserted		Area	Latitude & Longitude		Notice No. / Ref No.	Secondary ECDIS Date Inserted	Inserted by (Name/Rank)	Date Deleted		Deleted By Name/Rank/ Signature	Remarks
	Primary ECDIS Date Inserted	Object Inserted Area		Primary ECDIS	Secondary ECDIS							
19.10.13		Firing Exercise Area	Baltic Sea - Bay Of Bothnia	64° 00.0' N	023° 27.0' N	H449	Yes 19.10.13	Jose Rudolf - 2/O	15.11.13	15.11.13	Antonio - 2/O	Notice Warning received on 10.10.13
09.12.2013		Restricted Area	Japan, Hokkaido - South Coast - Tomakomai, KO	42° 36.9' N	141° 36.9' N	5109(T)/13	Yes 09.12.2013	Antonio Roger - 2/O				Wk 49/13
09.12.2013		Obstruction Depth = 33.9 m	JAPAN - Seto Naikai - Suwayaku Shoto - Tokudakino - Iku.S	33° 58.9' N	131° 00.1' N	5112(T)/13	Yes 09.12.2013	Antonio Roger - 2/O				Wk 49/13







**NYK Standard for Navigation using ECDIS  
ECDIS Watch Checklist**

<Appendix-4>

Vessel	Voy No.	(Port) From	To (Port)				Remarks	
<b>SECTION A: Settings (To be instructed by Master)</b>								
1) Safety Depth Setting								
2) Safety Contour Setting								
3) Look Ahead Monitoring Zone (or Grounding alarm Monitoring Zone) instruction :								
Date:								
<b>SECTION B: Check items prior taking over watch</b>		<b>0000</b>	<b>0400</b>	<b>0800</b>	<b>1200</b>	<b>1600</b>	<b>2000</b>	<b>Remarks</b>
<b>1) Settings</b>								
a) Is Date and time set on ECDIS accurate?								
b) Datum								
c) Being used in RCDS or ECDIS mode?								
d) Any change in settings of ECDIS?								
e) Route plan loaded and monitored on both ECDIS?								
f) Safety Depth setting (as per Section A-1)								
g) Safety contour setting (as per Section A-2)								
h) Look ahead function as per Section A-3?								
i) Draft and Pilot (static data - ship's particulars) correctly entered?								
j) Turn rate & radius of turn entered is appropriate?								
k) Cross track limit set as per area and Master's orders?								
<b>2) Alarms &amp; Indicators</b>								
a) Are alarms settings as per mandatory req?								
b) Are indicator settings as per mandatory req?								
c) Are additional alarm / indicator settings as per Master's instructions?								
<b>3) SENC Display &amp; Charts</b>								
a) All information in Standard Base selected?								
b) Are spot sounding selected for display?								
c) Is, if any, essential information to be displayed as per Master's instructions selected for display?								
d) Is Nominal Scale of chart being used? (No overscale / underscale/ SCAMIN)								
e) Updated ENC / RNC in use?								
<b>4) SENSORS</b>								
a) Confirm from handing over OOW about status of input of sensors including which are active?								
b) No speed and heading input errors?								
c) Compare radar and ECDIS(GPS) positions								
d) Compare ARPA and AIS data shown on ECDIS?								
e) Voyage Recording is in progress?								
<b>5) Additional Checks if in RCDS Mode</b>								
a) Paper charts being used as backup?								
b) Alarms for officer entered information active?								
c) Chart Datum and datum setting on ECDIS confirmed and datum shift applied, if required?								
6) Are all above checks confirmed on both ECDIS?								
<b>7) Additional ship / equipment specific checks</b>								
<b>OOW Watch Signature:</b>								
<b>Master's Signature</b>								

Note:

- a) All checks should be carried out on both ECDIS.
- b) Self Diagnostic and similar tests/checks should be included and carried out as per vessel specific Bridge / Navigation Equipment Checklist





# NYK Standard for Navigation Using ECDIS

## ECDIS Display Configuration and Quick Checkpoints - 2

**Overlays**

Check that all overlays required for the voyage are displayed and that the display is configured to show the required overlays.

- 7°E (Safety Contour)
- All Chart Symbols
- All Chart Symbols
- All Chart Symbols

**Route & Limiting Danger Line Display Setup**

Check that the route and limiting danger line are displayed and that the display is configured to show the required overlays.

- Route
- Limiting Danger Line
- Safety Contour
- All Chart Symbols
- All Chart Symbols
- All Chart Symbols

**Main Chart Panel**

Check that the main chart panel is displayed and that the display is configured to show the required overlays.

- Main Chart Panel
- Safety Contour
- All Chart Symbols
- All Chart Symbols
- All Chart Symbols

**Alarm Level**

Check that the alarm level is set to the required level and that the display is configured to show the required overlays.

- Alarm Level
- Safety Contour
- All Chart Symbols
- All Chart Symbols

**Own Ship Setup**

Check that the own ship is displayed and that the display is configured to show the required overlays.

- Own Ship Setup
- Safety Contour
- All Chart Symbols
- All Chart Symbols

**Radar**

Check that the radar is displayed and that the display is configured to show the required overlays.

- Radar
- Safety Contour
- All Chart Symbols
- All Chart Symbols

**Targets**

Check that the targets are displayed and that the display is configured to show the required overlays.

- Targets
- Safety Contour
- All Chart Symbols
- All Chart Symbols

**Time**

Check that the time is displayed and that the display is configured to show the required overlays.

- Time
- Safety Contour
- All Chart Symbols
- All Chart Symbols

**Routes & Limiting Danger Lines**

Check that the routes and limiting danger lines are displayed and that the display is configured to show the required overlays.

- Routes & Limiting Danger Lines
- Safety Contour
- All Chart Symbols
- All Chart Symbols

**Waypoint Selection**

Check that the waypoint selection is displayed and that the display is configured to show the required overlays.

- Waypoint Selection
- Safety Contour
- All Chart Symbols
- All Chart Symbols

**Targets**

Check that the targets are displayed and that the display is configured to show the required overlays.

- Targets
- Safety Contour
- All Chart Symbols
- All Chart Symbols

**JRC**

Copyright © 2014 NYK LINE. All Rights Reserved.



## DAFTAR RIWAYAT HIDUP

Nama : Setyanga Nur Pratama  
Tempat/Tanggal lahir : Sleman, 05 Mei 1996  
NIT : 51145262. N  
Alamat Asal : Susuhan, Rt: 16/Rw: 03, Gedaren,  
Jatinom, Klaten  
Agama : Islam  
Pekerjaan : Taruna PIP Semarang  
Status : Belum Menikah



### Orang Tua

Nama Ayah : Trimanto Alm  
Pekerjaan : -  
Nama Ibu : Nuryanti  
Pekerjaan : Guru  
Alamat : Susuhan, Rt:16/Rw: 03, Gedaren, Jatinom, Klaten

### Riwayat Pendidikan

1. SDN 1 Gedaren lulus tahun 2008
2. SMP Negeri 1 Karanganyam lulus tahun 2011
3. SMA Negeri 1 Karanganyam lulus tahun 2014
4. Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang – sekarang

### Pengalaman Praktek Laut

Nama Kapal 1 : NYK THEMIS

Nama Kapal 2 : NYK ORION

Perusahaan : NYK Ship-Management

Alamat 1 : 1 Harbourfront Pl, Singapore, 098633

Alamat 2 : PT. Cipta Wira Tirta di Plaza Tanjung Mas Raya Est. Block B1  
No.17, Tanjung Barat, Pasar Minggu, Kota Jakarta Selatan,  
Daerah Khusus Ibukota Jakarta 12530, Indonesia.