OPTIMALISASI PENGGUNAAN ELECTRONIC CHART DISPLAY AND INFORMATION SYSTEM (ECDIS) SEBAGAI PENUNJANG KESELAMATAN PELAYARAN DI MT. JS NANTONG

Disusun sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan
Program Pendidikan dan Pelatihan Pelaut (DP) Tingkat I

MUHAMMAD HAMZA
NIS. 21.12.101.043
AHLI NAUTIKA TINGKAT I

PROGRAM DIKLAT PELAUT TINGKAT I
POLITEKNIK ILMU PELAYARAN MAKASSAR
TAHUN 2021/2022

PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : MUHAMMAD HAMZA

Nomor Induk Siswa : 21.12.101.043

Program Diklat : Ahli Nautika Tingkat I

Menyataan Karya Ilmiah Terapan yang saya tulis dengan judul:

OPTIMALISASI PENGGUNAAN *ELECTRONIC CHART DISPLAY AND INFORMATION SYSTEM* (ECDIS) SEBAGAI PENUNJANG KESELAMATAN PELAYARAN DI MT. JS NANTONG

Adalah merupakan karya ilmiah terapan yang disusun sesuai kejadian dan merupakan karya asli penulis.

Jika pernyataan diatas terbukti sebaliknya, maka saya bersedia menerima sanksi yang di tetapkan oleh Politeknik Ilmu Pelayaran Makassar.

Makassar, 23 Februari 2022

MUHAMMAD HAMZA

PERSETUJUAN SEMINAR
KARYA ILMIAH TERAPAN

Judul : **OPTIMALISASI PENGGUNAAN ELECTRONIC CHART DISPLAY AND INFORMATION SYSTEM (ECDIS) SEBAGAI PENUNJANG KESELAMATAN PELAYARAN DI MT. JS NANTONG**

Nama Pasis : Muhammad Hamza

Nomor Induk Siswa : 21.12.101.043

Program Diklat : Ahli Nautika Tingkat I

Dengan ini dinyatakan telah memenuhi syarat untuk diseminarkan.

Makassar, 23 Februari 2022

Menyetujui:

Pembimbing I	Pembimbing II
Capt. Welem Ada' M.Pd., M.Mar	**Capt. Bustamin, M.T., M.Mar**
NIP: 19670517 199703 1 001	**NIP: 19701005 200212 1 001**

OPTIMALISASI PENGGUNAAN ELECTRONIC CHART DISPLAY AND INFORMATION SYSTEM (ECDIS) SEBAGAI PENUNJANG KESELAMATAN PELAYARAN DI MT. JS NANTONG

Disusun dan Diajukan oleh:

MUHAMMAD HAMZA
NIS. 21.12.101.043
Ahli Nautika Tingkat I

Telah dipertahankan di depan Panitia Ujian KIT

Pada tanggal 25 Februari 2022

Menyetujui,

Pembimbing I	Pembimbing II
Capt. Welem Ada' M.Pd., M.Mar	**Capt. Bustamin, M.T., M.Mar**
NIP: 19670517 199703 1 001	**NIP: 19701005 200212 1 001**

Mengetahui:

a.n Direktur
Politeknik Ilmu Pelayaran Makassar
Pembantu Direktur I

Capt. Hadi Setiawan, M.T., M.Mar.
NIP. 19751224 199808 1 001

KATA PENGANTAR

Bismillahi Rahmanir Rahim

Assalamu Alaikum Wr.Wb.

Syukur Alhamdulillah penulis panjatkan kehadirat Allah SWT, yang telah melimpahkan rahmat, taufik serta hidayah-NYA, sehingga penulis dapat menyelesaikan Karya Ilmiah Terapan ini sesuai dengan waktu yang telah ditentukan untuk melengkapi tugas dan kewajiban serta merupakan persyaratan untuk menempuh program " ANT - I " tahun ajaran 2021/2022 di Politenik Ilmu Pelayaran (PIP) Makassar dengan judul :
"OPTIMALISASI PENGGUNAAN ELECTRONIC CHART DISPLAY AND INFORMATION SYSTEM (ECDIS) SEBAGAI PENUNJANG KESELAMATAN PELAYARAN DI MT. JS NANTONG".

Dalam pembuatan Karya Ilmiah Terapan ini penulis berusaha menyusun berdasarkan pengalaman kerja di atas kapal dan referensi beberapa buku. Penulis menyadari bahwa makalah ini masih banyak kekurangan, dan oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun, demi kesempurnaan makalah ini sehingga dapat bermanfaat bagi penulis dan pembaca yang lain. Dan akhimya pada kesempatan ini pula penulis ingin menyampaikan terima kasih yang tulus dan ikhlas kepada :

1. Bapak Capt. Sukirno, M.M.Tr.,M.Mar selaku direktur PIP Makassar.
2. Bapak Pembantu Direktur I, II, III, Seluruh dosen serta staf Pembina Politeknik Ilmu Pelayaran Makassar dan seluruh sivitas akademik Politeknik Ilmu Pelayaran Makassar.
3. Bapak Capt. Welem Ada', M.Pd.,M.Mar sebagai dosen pembimbing I.
4. Bapak Capt. Bustamin, M.T.,M.Mar sebagai dosen pembimbing II.
5. Teman-teman Pasis Angkatan XXVIII sebagai mitra diskusi dalam segala hal.
6. Alumni Bumi Seram angkatan XXIX sebagai mitra diskusi dalam segala hal.
7. Keluarga terkhusus orang tua tercinta yang selalu memberikan dukungan moril, spiritual sehingga penulis dapat menyelesaikan karya ilmiah ini.

Semoga budi baik dan bantuan berbagai pihak dapat bernilai ibadah dan memperoleh imbalan yang berlipat ganda di sisi Allah SWT. Dalam

kedudukannya sebagai manusia yang tidak lepas dari kehilafan, penulis menyadari makalah ini masih perlu disempurnakan. Karenanya, dengan tangan terbuka penulis mengharapkan masukan demi kesempurnaan makalah ini. Akhir kata semoga makalah ini dapat bermanfaat bagi para pembaca dalam rangka pengembangan ilmu pengetahuan.

Amiiin Ya Rabbal Alamin…

Makassar, 23 Februari 2022

MUHAMMAD HAMZA
NIS.21.12.101.043/NAUTIKA

ABSTRAK

MUHAMMAD HAMZA, Optimalisasi Penggunaan Electronic Chart Display and Information System (ECDIS) Sebagai Penunjang Keselamatan Pelayaran Pada Kapal MT. JS NANTONG. Dibimbing oleh Welem Ada dan Bustamin.

ECDIS adalah salah satu dari beberapa peralatan navigasi elektronika dengan proses navigasinya secara penuh otomatis di atas peta elektronik dari data navigasi yang sudah ada. Dengan mengitegrasikan dari beberapa alat navigasi lain seperti *Gyro compass*, GPS, Radar (Arpa), *Echo sounder*, Speed log, AIS, Navtex, yang segera ditampilkan di atas layar tunggal sesuai situasi yang dipilih. Maka system *ECDIS* ini juga dapat dipakai sebagai alat pengendalian navigasi terpadu yang cukup dilakukan dari anjungan kapal. *ECDIS* menawarkan sejumlah kelebihan dibandingkan dengan cara bernavigasi secara konvensional dan dengan pasti sebagai langkah maju cara bernavigasi yang lebih aman.

Perlu diketahui bahwa bekerja di kapal chemical tanker membutuhkan keterampilan khusus dikarenakan sifat pekerjaanya yang beresiko tinggi yang sewaktu-waktu mengancam keselamatan jiwa. Perlunya keterampilan khusus mengenai pengoperasian ECDIS sangat penting. Meski pada dasarnya officer sudah memiliki keterampilan mengenai ECDIS, tapi masih perlu dilakukan pelatihan secara maksimal untuk meningkatkan keterampilan dan pengetahuan officer, agar bahaya yang datang mengancam bisa dijauhkan, sehingga dapat mudah diselesaiakan tanpa adaanya kecelakaan (zero accident).

Penelitian dilaksanakan selama ± 3 tahun dengan lokasi penelitian di perairan Korea dan China, Data diperoleh secara langsung. Hasil penelitian menunjukan bahwa penyebab permasalahan yang terjadi dari beberapa kejadian yang diangkat dalam penulisan ini karena kurangnya Familiarisasi Perwira yang baru naik kapal dalam mengoperasikan ECDIS di atas Kapal.

ABSTRACT

MUHAMMAD HAMZA, Optimizing the Use of Display of Electronic Chart and Information Systems (ECDIS) as Supporting Shipping Safety on ship MT JS Nantong. Supervised Welem Ada and Bustamin

ECDIS is one of several electronic navigation equipment with a fully automatic navigation process on an electronic map of existing navigation data. By integrating several other navigation tools such as the Gyro compass, GPS, Radar (Arpa), Echo sounder, Speed log, AIS, Navtex, which are immediately accessed on the new screen according to the chosen one. So this ECDIS system can also be used as an integrated navigation controller that is sufficiently carried out by the ship's platform. ECDIS offers a large amount compared to conventional navigational methods and is definitely a step forward in safer navigation methods.

It should be noted that the work on chemical tankers requires special expertise because they are associated with high-risk workers related to life safety safety needs. ECDIS is very important. However, officers still need to conduct training on ECDIS, but training still needs to be done to improve the skills and knowledge of officers, so that the danger that can come can be kept away, so that it can be easily solved without any accident (zero accident).

The study was carried out for ± 3 years with research sites in Korea and China data were obtained directly The results of the study show the fact that occurred in several events raised in this study because of minimal knowledge and lack of experience possessed by an officer and increased supervision in terms of improving ECDIS.

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
PERNYATAAN KEASLIAN	ii
HALAMAN PERSETUJUAN	iii
HALAMAN PENGESAHAN	iv
KATA PENGANTAR	v
ABSTRAK	vii
ABSTRACT	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR LAMPIRAN	xi
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	3
C. Tujuan Penulisan	3
D. Manfaat Penulisan	3
E. Hipotesis	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
A. Faktor Manusia	5
B. Organisasi di Atas Kapal	8
C. Faktor Kapal	9
D. Faktor Dari Luar Kapal	10

BAB III ANALISIS DAN PEMBAHASAN

A. Lokasi Kejadian 19

B. Situasi dan Kondisi 19

C. Temuan 21

D. Urutan Kejadian 23

E. Upaya Yang Dilakukan 24

BAB IV PENUTUP

A. Simpulan 25

B. Saran 25

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

RIWAYAT HIDUP

DAFTAR LAMPIRAN

Halaman

Lampiran 1. *Ship Particular* ……xiii
Lampiran 2. *Crew List* ……xiv
Lampiran 3. Struktur Organisasi MT. JS NANTONG.…….xv

BAB I
PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Ada beberapa faktor untuk menjaga kelancaran operasi moda transportasi laut tersebut sehingga stabilitas perekonomian dunia tetap terjaga. Salah satu faktor tersebut adalah dari aspek keselamatan bernavigasi. Dalam STCW *amandement* 2010 telah persyaratkan *Electronic Chart Display and Information System (ECDIS)* menjadi perangkat navigasi yang harus ada di atas kapal, dalam rangka meningkatkan keselamatan dalam bernavigasi. Sehingga *ECDIS* memungkinkan bagi para *Navigator* melakukan pengawasan navigasi yang lebih efektif, tepat dan cermat. Dengan adanya *ECDIS* tentunya akan membantu dalam keselamatan pelayaran.

ECDIS dikapal sangat subtansial terutama untuk para Nakhoda dan Perwira jaga navigasi, peta elektronik ini menggantikan peta kertas yang ada sekarang ini. Dengan penggunaan yang tepat dan pengetahuan mengenai batasan-batasan system ini serta potensinya, *ECDIS* akan membantu meningkatkan efisiensi serta keselamatan di kapal. *ECDIS* menawarkan sejumlah kelebihan dibandingkan dengan cara bernavigasi secara konvensional dan dengan pasti sebagai langkah maju cara bernavigasi yang lebih aman.

Persyaratan minimal *ECDIS* ditentukan dalam IMO resolusi A.817 (19), yaitu "*Performance Standards for ECDIS*". Namun demikian dalam penggunaan *ECDIS* di kapal persyaratan membawa peta kertas yang layak dan *up-to-date* masih tetap perlu dilengkapi. Pengawasan atas keselamatan navigasi menjadi prioritas utama ketika memasuki alur-alur pelayaran di setiap negara - negara yang dilaluinya. Mengingat sebagian besar armadanya di *Korea Strait* yang merupakan perairan sibuk, maka pada tahun 2015 perusahaan ini memasang *ECDIS* sebagai navigasi primer dari MECys yang menggunakan Versi PM3D, *ECDIS* yang berbasis pada sistem komputer di anjungan pada semua armada niaganya secara serentak untuk membantu dalam kegiatan navigasi.

Fakta yang terjadi di lapangan masih banyak Mualim yang kurang familiar untuk mengoperasikan *ECDIS*, seperti yang terjadi di kapal penulis dimana saat kapal berada di Nanjing, China pada tanggal 07 November 2021 pada saat *Port State Control Inspection (PSC)*, yang dimulai pada pukul 14.00 LT sampai pukul 17.00 LT dimana salah satu *deficiency* yang di temukan yaitu dimana Mualim III tidak bisa menjawab pertanyaan yang di berikan oleh inspektor mengenai pengoperasian *ECDIS* dalam hal ini cara memplot posisi kapal menggunakan *LOP* serta tidak ditemukannya bukti *plotting position* (*Fix Position*) di *ECDIS*, dan Mualim III mempraktekkan serta menjelaskannya di hadapan *inspector* ketika diminta untuk menjelaskan cara plot posisi di *ECDIS* dimana dengan kejadian ini menjadi salah satu penyebab kapal mengalami keterlambatan untuk berngkat ke pelabuhan tujuan.

ECDIS merupakan sebuah alat navigasi elektronika dengan penemuan mutakhir. Pemakaian tanpa disertai pemahaman secara mendalam adalah sesuatu yang akan sia-sia. Atas dasar itulah penulis merasa perlu untuk membahas tentang pentingnya Nahkoda dan mualimnya untuk dapat memaksimalkan kinerja sebuah *ECDIS* dengan memahami secara jelas dan mendalam penggunaan *ECDIS* serta sistem dasar pengoperasiannya sehingga meningkatkan keefektifitasan pengawasan navigasi serta keberhasilan sebuah *Bridge Team Management* yang akan sangat kondusif untuk memperkecil resiko kecelakaan di laut dan dapat meringankan beban kerja para Mualim saat bernavigasi dengan pemahaman yang memadai tentang pengoperasian *ECDIS*. Oleh karena alasan tersebut, maka penulis memilih judul karya ilmiah terapan :

"Optimalisasi Penggunaan *Electronic Chart Display And Information System* (*ECDIS*) Sebagai Penunjang Keselamatan Pelayaran Di MT. JS NANTONG"

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas dan pengamatan serta fakta yang terjadi pada saat penulis bekerja sebagai *Second Officer* di MT. JS NANTONG, maka dapat disimpulkan rumusan masalah yang penulis temukan adalah :

Bagaimana Familiarisasi mualim yang baru naik kapal terhadap penggunaan ECDIS ?

C. Tujuan Penulisan

Tujuan yang ingin dicapai didalam penulisan Karya Ilmiah Terapan ini adalah untuk mengetahui sejauh mana familiarisasi Mualim yang baru naik kapal terhadap penggunaan ECDIS dan mengimplementasikannya di kapal.

D. Manfaat Penulisan

1. Manfaat Teoritis

Agar semua Mualim kapal niaga dapat menambah pembendaharaan ilmu pengetahuan dan mengetahui manfaat tentang *ECDIS* yang bisa terhubung dengan alat-alat navigasi lain yang berada di anjungan kapal, sehingga memudahkan pengawasan navigasi.

2. Manfaat Praktis

a. Sebagai acuan bagi armada – armada pelayaran yang ingin meningkatkan sistem manajerial dan kinerja dari para mualim dalam hal pemanfaatan *ECDIS*, sehingga para Mualim jaga tidak lagi memerlukan peta kertas di anjungan yang harus selalu menempatkan posisi kapal di peta secara berkala ketika kapal sedang berlayar, maka pemanfaatan *ECDIS* akan menjadi sarana navigasi yang dapat membantu peningkatan keselamatan pelayaran. Dimana hal ini tentunya menjadi salah satu penunjang di dalam dunia pelayaran.

b. Sebagai masukan bagi pihak perusahaan untuk lebih memperhatikan penggunaan *Electronic Chart Display And Information System* (*ECDIS*) di kapal.

E. Hipotesis

Adapun Hipotesis atau jawaban sementara sehubungan dengan Rumusan Masalah dalam penulisan ini adalah :

Diduga masih kurangnya familiarisasi Mualim yang baru naik kapal terhadap penggunaan *ECDIS.*

BAB II
TINJAUAN PUSTAKA

A. Faktor Manusia

1. Pengetahuan Dan Keterampilan ABK

Dengan diberlakukannya *Amandemen International Convention on Standard of Training Certification and Watchkeeping for seafareres (STCW)2010* sebagai penyempurnaan *STCW* 1978. Maka menteri Perhubungan menetapkan peraturan dalam bentuk keputusan Menteri Perhubungan No. 70 Th.1998 tanggal 21 Oktober 1998 tentang pengawakan Kapal Niaga.

Pada BAB II pasal 2 ayat (1) dan (2) bahwa pada setiap kapal niaga yang berlayar harus diawaki dengan susunan terdiri dari seorang Nakhoda, sejumlah perwira, sejumlah rating. Susunan awak kapal didasarkan pada daerah pelayaran, tonase kotor kapal *(gross tonnage/GT)* dan ukuran tenaga penggerak kapal (*kilowatt/W*). Pada pasal 8 menetapkan dan memperjelas bahwa awak kapal yang mengawaki kapal niaga sebagaimana dimaksud dalam pasal 2 ayat (1) harus memenuhi persyaratan sebagai berikut:

a. Bagi Nakhoda, Mualim atau Masinis harus memiliki sertifikat keahlian pelaut yang jelas dan tingkat sertifikatnya sesuai dengan daerah pelayaran tonase kotor dan ukuran dan tenaga penggerak kapal memiliki dan memiliki sertifikat keahlian pelaut.
b. Bagi operator radio harus memiliki sertifikat keahlian pelaut bidang radio yang jenis dan tingkat sertifikatnya sesuai dengan peralatan

radio yang ada dikapal dan memiliki sertifikat keterampilan pelaut.

c. Bagi rating harus memiliki sertifikat keahlian pelaut dan sertifikat keterampilan pelaut yang jenis sertifikatnya sesuai dengan jenis tugas, ukuran dan jenis kapal serta tata susunan kapal.

2. *Personality* (Kondisi Mental dan Emosi Kru)

Teori Allport mengatakan bahwa kepribadian adalah *"personality is the dynamic organization within the individual of those psychophysical systems that determine his unique adjustment to this environment.* Kepribadian merupakan sistem organisasi yang relatif stabil dan mempunyai sifat permanen serta karakteristik yang unik, baik secara tingkah laku, pikiran, dan perasaan yang mampu membedakan individu dengan individu lainnya (Yusuf, S.; Nurihsan, 2011). Seiring berjalannya waktu teori kepribadian pun berkembang, salah satunya adalah yang diperkenalkan oleh Goldberg pada tahun 1981 tentang dimensi *Big Five*.
Big Five Factors Personality merupakan teori kepribadian yang mengacu pada lima dasar faktor kepribadian manusia yang terdiri dari *neuroticism, extraversion, openness, agreeableness, dan conscientiousness* (Klang, 2012).

3. *Familiarisasi*

Menurut H. Malayu S.P Hasibuan (2017:16), *familiarisasi* merupakan suatu hal yang sangat penting bagi awak kapal, khususnya bagi ABK yang akan bekerja di kapal. Dalam hal ini perusahaan harus memperhatikan keutamaan familiarisasi ini agar berjalan dengan efektif sesuai dengan prosedur perusahaan.

Sesuai dengan *ISM Code* elemen 6 yang diberlakukan oleh *IMO* bahwa salah satu dari peraturan yang diharuskan adalah *familiarisasi* bagi personil yang baru ditempatkan untuk memahami dengan benar tugas dan tanggung jawabnya, yang berhubungan dengan keselamatan kerja dan perlindungan lingkungan.

Dalam *konvensi STCW* ‘2010’ tidak ada secara resmi menekankan pada system *ECDIS* akan tetapi awak kapal harus memenuhi persyaratan kompetensi sebagaimana tercantum pada *STCW ‘2010’* Code B 11/1 (Penilaian kemampuan dan ketrampilan dalam jaga navigasi), calon penerima sertifikat harus memiliki bukti ketrampilan dan kemampuan mempersiapkan untuk pelayaran *(passage)*, termasuk interprestasi dan menggunakan informasi dari peta-peta nautika”. Adapun minimal standar perfoma untuk peralatan *ECDIS* dinyatakan dalam *IMO resolusi* A.817 (19), yaitu *“Performance Standards for Electronic Chart Display and Information Systems (ECDIS)”.*

Penggunaan *ECDIS* menjaga keamanan navigasi, pelatihan dan penilaian digunakan untuk *ECDIS* dibutuhkan *ABK* yang melayani eksklusif dikapal yang dilengkapi dengan *ECDIS*. Keterbatasan ini tercermin dalam dukungan Navigasi menggunakan *ECDIS*. Pengetahuan tentang kemampuan dan keterbatasan *ECDIS* operasi termasuk:

a. Menyeluruh pemahaman tentang *Navigasi Elektronik Data Chart (ENC)*, data akurasi, presentasi aturan, pilihan tampilan dan data grafik lainnya.

b. Mengertahui bahaya dikapal yang dilengkapi dengan *ECDIS.*

c. keakraban dengan fungsi dari *ECDIS* dibutuhkan oleh kinerja standar yang berlaku .

d. Pemeriksaan dan penilaian dari bukti yang didapat dari satu atau lebih pengikut berupa :

   1) Pelatihan yang disetujui pengalaman kapal

   2) Menyetujui *ECDIS* pelatihan simulator

Memantau informasi tentang *ECDIS* dengan cara berkontribusi untuk mencari jalur aman navigasi. Informasi yang diperoleh dari *ECDIS* (termasuk *radar overlay* dan / atau *radar* fungsi pelacakan) sudah benar ditafsirkan dan dianalisis, dengan mempertimbangkan keterbatasan dari

peralatan, semua terhubung sensor (termasuk *radar dan AIS* dimana dihubungkan) dan keadaan yang berlaku.

B. Organisasi di Kapal

Penanggung Jawab Pekerjaan

Di kapal MT. JS NANTONG terdapat struktur organisasi yang terbagi dalam tiga departemen yaitu:

1. **Master atau Nakhoda**

   Master atau Nakhoda berarti seseorang yang memerintah di kapal. Seorang Nakhoda memiliki kekuasaan yang utuh sebagai seorang yang bertanggung jawab penuh terhadap sebuah kapal. Nakhoda membawahi tiga departemen dimana masing-masing kepala departemen tersebut bertanggung jawab dan melaporkan segala bentuk kegiatan dan operasional yang dilakukan.

2. ***Deck Departement* atau Departemen Deck**

   Deck departement yang dibawahi langsung oleh *Chief Officer* sesuai dengan *Standard of Training Certification and Watchkeeping for Seafarer (STCW)* 1978 *as amended in* 1995 *and* 1997 *Chief Officer* adalah Perwira tepat dibawah setelah Nakhoda dan bertanggung jawab sebagai pemegang komando pada saat Nakhoda tidak sanggup atau berhalangan.

3. ***Engine Departement* atau Departemen Mesin**

   Engine departement dibawahi oleh *Chief Engineer*. Dalam *Standard of Training Certification and Watchkeeping for Seafarer (STCW)* 1978 *as amended in* 1995 and 1997, *Chief Engineer* berarti seorang senior Perwira mesin yang bertanggung jawab atas pengoperasian dan perawatan mesin penggerak dan instalasi listrik kapal.

4. **Galley Departement atau Departemen Dapur/Makanan**

   Seorang kepala *Galley Departement* disebut *Chief Cook* atau Koki. Koki berkewajiban untuk menyiapkan makanan bagi seluruh awak di kapal sesuia dengan kebutuhan dan peraturan yang diberlakukan pada kapal tersebut. Koki juga bertugas mengatur dan mengendalikan bahan-bahan makanan dan minuman serta mengajukan permintaan makanan sesuai

kebutuhan yang diawasi langsung oleh *Chief Officer* dan Nakhoda kapal.

C. Faktor Kapal

Peralatan *ECDIS*

Integrasi *ECDIS* dengan peralatan navigasi lain, sehingga *ECDIS* dapat mempermudah Mualim dalam memberikan informasi tentang informasi yang diperlukan untuk kepentingan bernavigasi. Adapun peralatan navigasi yang diintegrasikan dengan *ECDIS* di MT. JS NANTONG adalah:

1. *ECDIS*

Terdapat 1 (Satu) instalasi *ECDIS* di MT. JS NANTONG yaitu *ECDIS (Primary)* dan *Paper Chart (secondary)* dimana *ECDIS* digunakan untuk bernavigai sementara *Paper Chart* digunakan untuk *secondary*.

2. Navigational Radar

Ditemukan tersedia 2 (dua) instalasi radar yaitu *Bridge Master Radar dan ARPA* dengan kemampuan penentu secara otomatis Nilai *Closed Point Approach* beserta waktu tempuhnya.

3. *Global Positioning System (GPS)*

Tipe yang digunakan di MT. JS NANTONG yaitu FURUNO GP150 yang dapat memberikan informasi posisi yang akurat dan sebagai sumber data yang dihubungkan dengan *Radar, Course Recorder, Automatis Identification System* dan lainnya.

4. *Automatic Identification System*

Tipe yang dipakai di MT. JS NANTONG adalah *EM-TRACK*. Alat ini memancarkan informasi kapal seperti nama, *call sign,* tujuan dan lain sebagainya sehingga sangat membantu dalam perolehan informasi data kapal di sekitar.

5. *Doppler speed log*

Alat navigasi bertipe *DOPPLER SPEED LOG FURUNO DS*-80 ini memberikan informasi kecepatan kapal terhadap air *(speed throught the water).* Alat ini juga menjadi input data untuk *Radar*.

6. *Gyro Compass dan Repeater*

Terdapat 1 (satu) *Gyro compass* buatan *Anschutz Germany*. Digunakan untuk arah pedoman utama untuk sistem kemudi. *Repeater*-nya *Bearing Repeater Compass Type* 133-407/*type* 133-560 terletak disebelah kanan dan kiri anjungan.

7. *Echo Sounder*

Bertipe *FURUNO NAVIGATIONAL ECHO SOUNDER FE-700*, alat pengukur kedalam laut yang dihubungkan dengan *ECDIS.*

D. Faktor Dari Luar Kapal

ECDIS adalah salah satu dari beberapa peralatan navigasi elektronika dengan proses navigasinya secara penuh otomatis di atas peta elektronik dari data navigasi yang sudah ada. Dengan mengitegrasikan dari beberapa alat navigasi lain seperti *Gyro compass, GPS, Radar (Arpa), Echo sounder, Speed log, AIS, Navtex* yang segera ditampilkan di atas layar tunggal sesuai situasi yang dipilih. Maka system *ECDIS* ini juga dapat dipakai sebagai alat pengendalian navigasi terpadu yang cukup dilakukan dari anjungan kapal.

Ada 4 aturan dalam *SOLAS* 1974 *Consolidated Edition* 2014 *chapter* V yang berkaitan dengan *ECDIS* ini, yaitu peraturan 2, 18, 19,27. Bunyi dari aturan-aturan tersebut adalah sebagai berikut :

1. Peraturan 2.2

"Peta Nautika dan publikasi nautika adalah peta atau buku atau kesesuaian khusus bentuk data base yang mana peta atau buku telah disahkan, dikeluarkan oleh otoritas pemerintah yaitu Badan *Hydrographic*

atau instansi pemerintah terkait dan didesain memenuhi persyaratan navigasi maritim".

Untuk memenuhi aturan ini maka *ECDIS* harus mempunyai database peta elektronik yang biasa disebut *ENC (Electronic Navigational Chart)* yang dikeluarkan secara resmi oleh badan berwenang yaitu *IHO (International Hydrographic 17 Office)* untuk dapat digunakan menggantikan peta kertas di kapal.

2. Peraturan 18.4

"System navigasi dan peralatannya yang di-install (dipasang) sebelum mengadopsi "*Performance Standard*" dan *IMO*, boleh bertahap dikecualikan dari kelayakan standar seperti itu, hal ini terserah administrasi yang mempunyai kriteria rekomendasi yang telah diadopsi oleh *IMO*. Namun demikian *ECDIS* dapat diterima sebagai persyaratan peta yang dibawa di kapal sesuai peraturan 19.1.2.4, dimana system tersebut harus cocok dengan standar performa, tidak lebih rendah dari yang telah diadopsi oleh *IMO* atau sistem yang diinstall sebelum 1 Januari 1999, tidak lebih rendah dari standar performa yang telah diadopsi pada tanggal 23 November 1995".

Menurut aturan ini, alat navigasi yang di-install sebelum dikeluarkannya *Performance Standard* oleh *IMO* masih boleh digunakan namun harus disesuaikan secara bertahap. Sedangkan *ECDIS* yang dipasang sebelum 1 Januari 1999 harus sesuai dan tidak lebih rendah dengan standar performa yang diadopsi pada tanggal 23 Nopember 1993.

3. Peraturan 19

Berkaitan dengan *ECDIS*, dalam aturan 19 ini dikatakan bahwa setiap kapal tidak terkait ukurannya harus mempunyai:

a. Peta - peta nautika dan publikasinya yang digunakan untuk merencanakan dan memperlihatkan rute pelayarannya serta memplot dan memonitor posisi-posisi kapal melalui rute pelayaran tersebut.

Sebuah *ECDIS* dapat diterima sebagai persyaratan membawa peta dalam sub paragraph ini (pasal 2.1.4).

b. Penataan *back-up* memenuhi persyaratan-persyaratan fungsional dalam subparagraph 4, jika fungsi ini hanya bagian atau keseluruhan pemenuhan oleh *electronic* yang dimaksud (pasal 2.1.5).

Berdasarkan aturan ini, *ECDIS* dapat menggantikan posisi peta kertas sebagai alat untuk melakukan kegiatan *passage planning* dengan penataan *back up* yang memenuhi persyaratan yang ditentukan.

4. Peraturan 27

"Peta - peta dan publiksasi - publikasi nautika, seperti *Sailing direction, List of Lights, Notice to Mariners, Tide Tables* dan semua publikasi nautika yang diperlukan untuk maksud pelayaran, harus tersedia dan *up to date*". Peraturan ini mengatur tentang ketersediaan peta *(ECDIS)* dan publikasi-publikasi nautika lainnya harus tersedia dan *up to date* maksudnya *ECDIS* dan semua publikasi nautika harus senantiasa diperbaharui sesegera mungkin apabila ada pembaharuan dari administrasi yang berwenang.

Berdasarkan aturan-aturan *SOLAS* bab V diatas dapat disimpulkan bahwa *ECDIS* adalah sebuah alat yang dapat diterima sebagai persyaratan membawa peta kertas apabila dilengkapi dengan database peta elektronik yang disahkan oleh badan *Hydrographic* dan memenuhi performa standar *ECDIS* yang dikeluarkan oleh *IMO*.

Sejumlah aturan dan regulasi telah mengontrol produksi dari peralatan *Electronic Chart Display and Information Systems (ECDIS),* yang harus memenuhi standar tinggi dari reabilitas dan kemampuan. Dengan pernyataan bahwa hanya *Electronic Chart Display and Information Systems (ECDIS)* yang dapat mengganti peta kertas, tak ada suatu sistem yang bukan *Electronic Chart Display and Information Systems (ECDIS)* yang dapat membebaskan mualim jaga dari tanggung jawabnya *Electronic Chart Display and Information Systems (ECDIS)* dalam melakukan pelukisan posisi dalam peta kertas yang telah dikoreksi.

Menurut Tetley dan Calcutt (2001 : 235), performa standar dari merujuk pada tiga organisasi internasional, yaitu :

a. International Maritime Organization (IMO)

International Maritime Organization (IMO) menerbitkan sebuah resolusi A. 817 pada tahun 1995 untuk mengembangkan kemampuan standar untuk fungsi umum dari *Electronic Chart Display and Information Systems (ECDIS)* dan untuk mendefinisikan kondisi-kondisi untuk penggantiannya pada peta kertas. Resolusi itu terdiri dari 15 bab dan 5 resolusi tambahan. Dalam resolusi tambahan ke 6 yang telah diadopsi pada tahun 1996 mendefisinisikan persyaratan *backup* untuk *Electronic Chart Display and Information Systems (ECDIS)*. Resolusi tambahan ke 7 yang diadopsi pada tahun 1998 mendefinisikan pengoperasian *Electronic Chart Display and Information Systems (ECDIS)* dalam mode raster chart yang dimana standar sebelumnya hanya berhubungan dengan vector data.

b. *International Hydrographic Organization (IHO)*

Performa standar dari *International Maritime Organization (IMO)* untuk *Electronic Chart Display and Information Systems (ECDIS)* merujuk pada publikasi khusus S57 dari *International Hydrographic Organization (IHO)* tahun 2002 untuk spesifikasi dari detail teknis pada *Electronic Chart Display and Information Systems (ECDIS)* meliputi koreksi, tampilan layar, warna, simbol, serta kosakata yang berhubungan dengan *Electronic Chart Display and Information Systems (ECDIS).*

c. Intenational Electrotechnical Commission (IEC)

Performa standar *International Maritime Organization (IMO)* untuk *Electronic Chart Display and Information Systems (ECDIS)* juga merujuk pada Standar *Internasional IEC* 61174 untuk persyaratan dari tipe yang disetujui untuk sebuah *Electronic Chart Display and Information Systems (ECDIS)* yang dipublikasikan tahun 1998. Standar *International Electrotechnical Commission (IEC)* menjelaskan tentang

metode pengetesan dari *Electronic Chart Display and Information Systems (ECDIS)* beserta sertifikasinya.

Menurut Dadi Kuntjoro (2013:9), *ECDIS* Kontrol Navigasi Terpadu Dari Anjungan Seluruh Perwira navigasi (*navigator*) di kapal diharuskan untuk dilatih dalam penggunaan *ECDIS* sebagai berikut:

1) Mengikuti model pelatihan *IMO model course* 1.27 yang dilaksanakan oleh badan pelatihan dan mengikuti standar minimum persyaratan *IMO*.
2) Pelatihan pengenalan kapal yang dilaksanakan oleh badan pelatihan perusahaan sesuai persyaratan *ISM*.
3) Pelatihan "peralatan khusus kapal" yang dilaksanakan oleh pabrikan *(maker) ECDIS* atau oleh pelatihan dengan dasar computer.

Dari penjelasan di atas dapat diartikan bahwa dalam pemenuhan persyaratan pelatihan keterampilan *ECDIS* harus memenuhi atau melebihi tingkatan pengetahuan dan kompetensi yang disebutkan *STCW* 2010.

1. *IMO Resolutions* A.817 (19), MSC.64 (67) and MSC.86 (70) Amandemen Maret 1999 Mengenai Standarisasi Kemampuan Kerja *ECDIS*.

Standarisasi kemampuan kerja dari *ECDIS* diambil dari Resolusi A.817 (19) 1999 dengan amandemen tahun 1999 MSC.64 (67) dan MSC.86 (70) adalah sebagai berikut :

a. Fungsi utama dari *ECDIS* adalah untuk membantu bernavigasi dengan aman.
b. *ECDIS* dengan pengaturan cadangan data pendukung yang cukup dan terkoreksi dengan *up to date*, dapat diterima sebagai peta navigasi yang telah sesuai peraturan V/20 dari konvensi *SOLAS*.
c. Dalam hal peralatan navigasi yang menjadi bagian dari *Global Maritime Distress and Safety System (GMDSS)* dan persyaratan untuk peralatan navigasi berupa elektronik yang menganut Resolusi

IMO A.694 (17), *ECDIS* harus memenuhi persyaratan standar kemampuan dari peraturan di atas.

d. *ECDIS* harus mampu menampilkan semua informasi penting tentang peta navigasi untuk pelayaran yang efisien dan aman yang dibuat, didistribusikan, dan diawasi badan hidrografi pemerintah.

e. *ECDIS* harus mempunyai fasilitas *up-date* informasi navigasi dan koreksi peta yang mudah didapatkan dan dipercaya.

f. Penggunaan *ECDIS* harus dapat mengurangi beban kerja bila dibandingkan dengan menggunakan peta kertas. *ECDIS* harus memudahkan para pelaut untuk membuat perencanaan pelayaran dan pengawasannya dalam waktu yang efisien. Dan harus dapat memberikan posisi kapal secara berkelanjutan.

g. *ECDIS* harus menyediakan informasi yang terpercaya dan lengkap setidaknya sama dengan peta kertas yang diproduksi oleh badan hidrografi yang diawasi pemerintah.

h. *ECDIS* harus menyediakan nada peringatan *(Alarm)* yang sesuai atau memperlihatkan informasi yang sesuai dari keselahan dan kerusakan dari peralatan navigasi yang menjadi sumber datanya.

i. Jika informasi peta yang relevan untuk *updating* maka *ECDIS* dapat beroperasi dalam *Mode Rastes Chart Display System (RCDS).*

2. Peningkatan keselamatan pelayaran

a. Pemaksimalan alat navigasi sesuai *COLREG* 1972 aturan 5.

Setiap kapal harus senantiasa melakukan pengamatan yang layak, baik dengan penglihatan dan pendengaran maupun semua sarana yang tersedia yang sesuai dengan keadaan dan suasana yang ada sehingga dapat membuat penilaian sepenuhnya terhadap situasi dan bahaya tubrukan. Tujuan pengamatan di kapal adalah untuk membuat penilaian yang lengkap terhadap situasi kapal dan perairan, dan bahaya tubrukan.

Dalam melakukan pengamatan ini seorang Mualim harus menggunakan semua sarana yang sesuai, baik secara penglihatan, pendengaran, maupun alat elektronik seperti radar. Apabila dalam keadaan daya tampak terbatas, maka kombinasi dari semuanya itu harus dapat digunakan secara bersamaan. Dalam hal ini *ECDIS* dapat digunakan sebagai media tampilan data dan keseluruhan alat – alat navigasi sehingga apa yang ditekankan oleh aturan 5 dari *COLREG* 1972 dapat dipenuhi. Tapi semua itu dapat terlaksana dengan baik jika didukung akan kemampuan pengetahuan para Mualim atas alat tersebut yang memadai.

b. Peran *ECDIS* bagi Mualim jaga guna meningkatkan keselamatan dalam bernavigasi.

Menurut L.Tetley & D.Calcutt (2001) dalam buku *Electronic Navigation Systems*, dijelaskan bahwa dengan kemampuan pengetahuan yang memadai dari Mualim jaga yang dapat memakai secara optimal fasilitas–fasilitas yang terdapat pada *ECDIS* yang dapat mempermudah dan membantu Mualim jaga dalam bernavigasi.

c. *ECDIS* Mempermudah Navigasi Para Mualim

Dengan kemampuan *ECDIS* yang dapat diintegrasikan dengan alat – alat navigasi lain sehingga *ECDIS* dapat menyediakan semua informasi yang dibutuhkan oleh para Mualim dalam bernavigasi. *ECDIS* juga dapat dengan mudah di *up date* sehingga *ECDIS* akan tetap terjaga ke akuratannya dengan informasi terkini. *ECDIS* juga sangat membantu Mualim pada saat pengawasan selama bernavigasi. Hal tersebut seperti yang tercantum dalam Kontrol Navigasi Terpadu dari Anjungan. Setelah penulis mengambil garis besar tentang pembelajaran dari buku tersebut maka materi yang tercantum diantaranya:

1) Pengenalan tentang *ECDIS*

2) Pengoperasian umum *ECDIS*

3) Berlayar dengan ECDIS

4) Rancangan pelayaran dengan *ECDIS*

5) Monitoring dengan *ECDIS*

Dari silabus tersebut dapat dilihat kemampuan *ECDIS* dalam membantu seorang Mualim dalam bernavigasi.

d. Penentuan Posisi pada *ECDIS (Plotted Position)*

ECDIS harus menyediakan kemampuan untuk masuk dan plot posisi secara manual diperoleh baringan dan garis jarak posisi *(Line Of Position)* dan menentukan posisi kapal sendiri. Plot Posisi harus menunjukkan waktu plot diterima dan dalam hal diperkirakan. Posisi atau perkiraan posisi *(Estimate position or dead reckoned),* jenis plot. Indikasi sumber data tersebut dapat dipilih, hidup atau mati *(On or Off)* oleh operator (*IMO MSC* 232/A1 1.41. 1).

Pengguna dapat melalui menu *(LOP),* menu *(LOP)* menyediakan berbagai metode penentuan posisi. Pengambilan Posisi terdiri dua faktor yaitu penentuan posisi dan garis posisi, pengguna dapat membuat posisi yang diplot secara manual atau menggunakan garis posisi dan juga *PM3D ECDIS* menyediakan alat menggambar *LOP (Line Of Position).*

Cara penentuan posisi melalui *LOP* yaitu :

1) 2 *bearings* yaitu menarik *LOP* menggunakan baringan dari kapal kita ke 2 objek.

2) 3 *bearings* yaitu menarik *LOP* menggunakan baringan dari kapal kita ke 3 objek.

3) *Bearing* dan *angle* yaitu manrik *LOP* menggunakan baringan dan sudut dari kapal kita ke objek di peta.

4) *Runnix Fix* yaitu transfer *LOP* setelah waktu yang berlalu dan buat poin melewati dua *LOP*.

Cara penentuan posisi secara otomatis melalui metode yaitu :

1) *GNNS (GPS)*

2) *LORAN (L)*

3) *Radar Range (R)*

4) *Visual Bearing (V)*

5) *Visual Bearing and Radar Range (VR)*

BAB III

ANALISIS DAN PEMBAHASAN

A. Lokasi Kejadian

Lokasi kejadian di pelabuhan Nanjing, China di kapal JS Nantong dengan jabatan penulis sebagai Mualim II dalam kurung waktu 12 bulan yang terdiri dari 2 periode kontrak kerja yaitu dari November 2020 sampai dengan Juli 2021 dan dari Juli 2021 sampai dengan November 2021.

B. Situasi dan Kondisi

Terdapat hal-hal yang mempengaruhi pengoptimalan penggunaan *ECDIS* dalam keselamatan pelayaran. Adapun hal-hal tersebut antara lain :

1. Prosedur Yang Digunakan Dalam Melaksanakan Pekerjaan

Dalam pelaksanaan kerja di kapal seperti pada umumnya perusahaan pelayaran telah menetapkan standar atau acuan dasar dalam penerapan dan pelaksana pekerjaan di kapal yang tertuang dalam system manajemen kapal atau yang disebut *Ships Management System (SMS).* Sistem ini dibuat dan ditetapkan oleh perushaan pelayaran untuk di eksekusi oleh nakhoda kapal sebagai manajemen level tertinggi dan di teruskan kepada masing-masing departemen di kapal untuk pelaksanaanya. Hasil pekerjaan dan sistem pelaksanaan kerja tersebut akan dilaporkan oleh masing-masing kepala departemen kepada nakhoda setiap akhir bulan atau jika ada pekerjaan yang darurat yang telah jatuh tempo harus dilaporkan pada hari terselesainya sebuah pekerjaan dan di akhir bulan masing-masing kepala departemen mngumpulkan hasil kerja secara tertulis dan harus diketahui dan disetujui oleh Nakhoda sebelum dikirim ke perusahaan baik secara elektronik maupun melalui pengiriman barang.

2. Struktur Komando Dan Kru Yang Terlibat

MT. JS NANTONG merupakan salah satu kapal tanker milik perusahaan *Ji Sung Shipping*. Kapal ini dibuat pada tahun 2006 dan sudah 15 tahun beroperasi saat penulis melaksanakan masa tugas pada tahun

2021. Pada umumnya dalam melaksanakan bisnis pelayaran dengan menggunakan kapal sebagai media angkut maka dibutuhkan suatu sistematika kerja menyangkut pelaksanaannya yang melibatkan unsur dari orang-orang yang bekerja di kapal itu sendiri. Oleh karena pentingnya suatu garis komando atau hirarki dalam mengendalikan orang-orang yang bekerja di kapal tersebut. Untuk itu setiap perusahaan pelayaran memiliki struktur organisasi yang diterapkan pada setiap kapal-kapal yang mereka operasikan.

3. *Briefing* Yang Berhubungan Dengan Pekerjaan

Setiap sebelum melakukan serah terima jaga, Mualim jaga harus benar memperhatikan apa yang di jelaskan oleh Mualim jaga sebelumnya serta melengkapi *checklist* jaga yang dimana harus benar-benar dilakukan bukan sekedar mengisi *cheklist* saja, sehingga ketika dilakukan inspeksi terhadap kapal dari pihak yang terkait bisa menjadi bukti kepada *inspector* yang menjelaskan bahwa hal tersebut dilakukan dan tidak menjadi masalah dikemudian hari.

4. Petunjuk Yang Diberikan Dalam Melaksanakan Pekerjaan

Kurang kompetennya Mualim dalam pengoperasin *ECDIS* dapat memberi pengaruh besar dalam keselamatan bernavigasi, semua itu tidak terlepas dari proses pembelajaran yang didapat oleh Mualim selama melakukan kursus *ECDIS* dimana kursus yang dilakukan hanya dalam waktu yang relatif singkat, darn seringnya ketidak seriusan Mualim dalam menjalankan kursus. Pengetahuan tentang *ECDIS* akan lebih sempurna apabila dilakukan pelatihan langsung terhadap alat *ECDIS* itu sendiri. Akan tetapi, waktu yang diberikan kepada Mualim untuk langsung melakukan praktek terhadap alat *ECDIS* selama melakukan kursus sangatlah terbatas dan juga dilakukan dengan cepat dibawah bimbingan pengajar sehingga para Mualim tidak bebas untuk mempraktekkan apa yang telah dia dapat selama melakukan kursus.

Selama mendapatkan kursus tentang *ECDIS* para Mualim akan mendapatkan buku penunjang, tetapi kurangnya kesadaran Mualim dalam membaca buku penunjang yang diberikan juga merupakan suatu faktor

penyebab kurangnya pengetahuan Mualim tentang *ECDIS*.

5. ***Ship's Particular***

Setiap kapal mempunyai data khusus yang berbeda satu dengan yang lain. Seperti MT. JS NANTONG yang mempunyai data-data kapal yang terdapat pada lampiran 1.

C. Temuan

Setelah penulis melakukan penelitian di kapal maka ditemukan beberapa faktor yang menyebabkan kurangnya kemampuan Mualim yang baru naik kapal dalam hal pengoperasian *ECDIS* adalah sebagai berikut :

1. Kurangnya *familiarisasi* Mualim yang baru naik kapal terhadap penggunaan *ECDIS* Di Kapal

Karena sedikit sekali Mualim yang berkompeten dalam pengoperasian *ECDIS*. Hal ini dikarenakan kurang populernya penggunaan *ECDIS* sebagai alat bantu navigasi yang modern. Dampak dari hal diatas bisa berupa kerugian operasi, tidak maksimalnya pemanfaatan waktu saat bernavigasi, kesalahpahaman dalam pencitraan tampilan *ECDIS* itu sendiri yang dapat menyebabkan bahaya navigasi seperti kandas dan bahaya navigasi lain yang dapat mengancam keselamatan kapal.

Sesuai dengan penjelasan pada bab II, penggunaan *ECDIS* sangat potensial untuk pengefektifan navigasi, khususnya pada saat pembuatan rancangan pelayaran dan pengawasan posisi kapal. Penentuan posisi kapal yang biasa memakan waktu dapat dipersingkat dan diperoleh posisi kapal yang dapat dipantau secara terus menerus (*real time*). *ECDIS* memungkinkan penampilan posisi kapal yang akurat setiap saat dalam tampilan peta elektroniknya, tentunya setelah melalui proses integrasi dengan alat-alat navigasi lain dan proses pengaturan terlebih dahulu. Sistem *Local Area Network* pada pengintegrasian *ECDIS* memungkinkan alat-alat navigasi yang lain seperti *ARPA, Radar, AIS, Echo Sounder, Gyro Compass*, dan lain sebagainya dapat dihubungkan dengan *ECDIS*. Sehingga *ECDIS* dapat menampilkan data navigasi yang menyeluruh.

Tapi alangkah sia-sianya bila fungsi yang sangat mengagumkan dari *ECDIS* tidak dimanfaatkan hanya karena alasan kurangnya pemahaman para Mualim akan alat tersebut. Dan pada kenyataanya *ECDIS* bukan merupakan alat navigasi yang baru, di Negara Amerika Serikat, *ECDIS* bahkan telah digunakan tidak hanya di kapal niaga yang berukuran besar, tapi juga pada *Sailing Yacht* para turis lokal.

Solusi yang harus dicari adalah bagaimana para Mualim dapat dengan efektif dan memiliki pemahaman yang memadai dalam tehnik penggunaan serta perawatan *ECDIS* dengan benar untuk mewujudkan terjaganya aspek keselamatan yang dinamis, juga menyadari betapa pentingnya penggunaan *ECDIS* itu sendiri bagi keselamatan pelayaran.

2. Kurangnya Pelaksanaan Kerja dengan Prosedur yang Benar

Faktor utama untuk meningkatkan keterampilan kerja Perwira adalah adanya kemauan dan kesadaran diri sendiri dari Perwira tersebut. Tanpa adanya kemauan dan kesadaran, usaha apapun yang dilakukan pihak luar tidak akan bisa merubah keadaan untuk meningkatkan keterampilan dari Perwira tersebut.

Hal ini bisa terindikasi pada waktu mereka melaksanakan latihan-latihan diatas kapal, mereka kadang- kadang terlihat ogah-ogahan dalam berlatih serta acuh tak acuh ketika diperintahkan untuk memperagakan cara mempergunakan *ECDIS.* Padahal ini penting sekali untuk navigasi bersama apabila memang terjadi hal-hal yang memerlukan keterampilan dari Perwira.

Demikian juga apabila ada pekerjaaan ekstra atau lembur mereka lebih sering menolak dengan berbagai macam alasan yang dibuat-buat seperti sudah bukan jam jaganya lagi, tidak ada tambahan uang lembur atau tidak mengerti cara mengerjakan. Padahal pekerjaan itu harus diselesaikan dengan segera seperti kalau ada kekurangan sewaktu di adakan pemeriksaan atau survei.

Dengan adanya penolakan pekerjaan secara otomatis operasi kapal menjadi terganggu dan tidak tepat waktu seperti yang direncanakan

sehingga pemilik kapal atau pencharter komplain ke pihak kapal. Padahal jika Perwira lebih aktif bertanya apabila tidak mengerti dan lebih sering mengerjakan pekerjaan akan semakin cakap dan terampil seperti yang diharapkan.

D. Urutan Kejadian

1. Pada tanggal 30 September 2021 seorang perwira baru naik kapal sebagai Mualim III.
2. Pada tanggal 26 October 2021 1800LT kapal berangkat dari pelabuhan Onsan, Korea menuju ke pelabuhan Nanjing, China.
3. Pada tanggal 06 November 2021 1900LT kapal sandar di pelabuhan Nanjing.
4. Pada tanggal 07 November 2021 1400LT kapal dalam pemeriksaan *PSC* dan menemukan beberapa *deficience.*
5. Pada tanggal 10 November 2021 0800LT kapal berangkat meninggalkan pelabuhan Nanjing, China menuju ke Onsan, Korea.

Salah satu item observasi yang menjadi permasalahan dan ditemukan oleh inspektor adalah tidak ditemukannya manual plot position pada *ECDIS* dan ketika inspektor menanyakan hal ini kepada Mualim III, dia tidak bisa menjelaskan dan tidak bisa mempraktekan hal tersebut sehingga inspektor menyimpulkan bahwa Mualim III tidak familiar dengan penggunaan *ECDIS.* Nahkoda sebagai penanggung jawab penuh terus melakukan berbagai upaya agar permasalahan tersebut bisa teratasi baik dengan berbicara langsung dengan pihak inspektor ataupun berusaha untuk menunjukkan data – data file lama.

Kesalahan tersebut terjadi karena kurangnya familiarisasi Mualim yang baru naik kapal terhadap penggunaan *ECDIS* serta tidak terbiasanya melakukan hal tersebut. Dengan kejadian ini menjadi salah satu penyebab kapal mengalami delay atau penundaan untuk proses berangkat dari pelabuhan Nanjing, China yang tentunya perusahaan mengalami kerugian yang tidak sedikit. Kejadian ini berulang kali dialami oleh penulis baik itu inspeksi oleh *PSC* atau dari pihak Kelas.

E. Upaya Yang Dilakukan

1. Pada Saat Kejadian

Upayanya sebagai berikut :

a. Mualim II dalam hal ini mempraktekkan cara untuk memplot posisi kapal di *ECDIS.*
b. Nahkoda berinisiatif untuk mencari *voyage – voyage* yang lama kemudian memperlihatkan plot posisi kapal.
c. Nahkoda berbicara kepada *inspector* agar memberi waktu kepada Mualim III untuk mempraktekkannya di *ECDIS.*
d. Nahkoda mengakui kesalahannya kepada *inspector* bahwa dia kurang melakukan pendampingan terhadap Mualim III.

2. Setelah Kejadian

Upayanya sebagai berikut :

a. Memanfaatkan waktu seefisien mungkin untuk melakukan edukasi kepada Mualim.
b. Mengadakan hubungan timbal balik antara kapal dan perusahaan untuk saling memberikan masukan terkait standarisasi Mualim.
c. Nahkoda memberikan motivasi kepada Mualim serta bisa dibarengi dengan pemberian penghargaan atau *reward.*
d. Menempel manual instruction disekitar *ECDIS* untuk memudahkan Mualim dalam pengoperasian *ECDIS*.

BAB IV

SIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan

Berdasarkan penjelasan data dari bab III analisis dan pembahasan sebelumnya mengenai *ECDIS* dan pada pemecahan masalah, penulis menyimpulkan bahwa :

Kurangnya familiarisasi Mualim yang baru naik kapal terhadap penggunaan *ECDIS* di kapal.

B. Saran

Berdasarkan kesimpulan di atas penulis memberikan saran untuk mengoptimalkan penggunaan *ECDIS* di kapal, sebagai berikut :

Sebaiknya ada familiarisasi kepada Mualim sebelum naik kapal terhadap penggunaan *ECDIS* yang sesuai dengan merek dan seri yang sama di kapal.

DAFTAR PUSTAKA

Arifin,Rois dan Helmi Muhammad. (2016). *Pengantar Manajemen*. Malang : Empat Dua

MECys. *(2015). PM3D ECDIS Operationa (User) Manual.* Korea: Marine Electronic

Dady Tiahjo Kuntjoro.(2013). *ECDIS Kontrol Navigasi Terpadu Dari Anjungan*, Jakarta.

Effendi, Usman. (2014). *Asas Manajemen*. Jakarta : Raja Grafindo Persada

Hasibuan, H. Malayu S.P. (2017). *Manajemen Sumber Daya Manusia*. Jakarta : Bumi Aksara

International Maritime Organization. (2017). *Standard Training for Certification and Watchkeeping 2010*, London: IMO.

International Maritime Organization. (2014). *Safety of Life at Sea* 1974, London: IMO.

International Maritime Organization. (2003). *International Regulation for Prevention Collision* 1972, London: IMO.

L. Tetley & D Calcutt. (2001). *Electronic Navigation Systems 3rd Edition*. New York: Routledge.

Lampiran 1 : Ship’s Particular

Ship's Particular

Ship's Name : M/T JS NANTONG

Ship's Type	Asphalt Carrier/Oil Tanke	Main Engine Type & I	G8320ZCD-6/ 2060 KW
Flag & Registry	Jeju, Republic of Korea	Generator Engine Typ	NTA855-D / 250 KW
Call Sign	D7AK	Generator Type & Pov	NAGNA PWS TIP 11250 IP
Class	KR	E'cy Generator	DONGFENG CUNNAI
Class Number	0900011	E.cy Generator	MAGNA PLUS 62.5 KWA
Official Number	JJR-151047	Steering Gear	DYCHY-160128-DK-2
IMO Number	9463009	Cargo Heater	THERMAL BOILER
Where & When Built	LINHAI HUIPU SHIPPING CO.LTD.	Propeller	Fixed Pitch Meridian
Launching	06 July 2008	Cargo Pump	Horizontal Twin Screw,350 m3 / H
Delivery	06 August 2009	VDR	NIGBO CHIYANG- 1490037
Gross Tonnage	3691 TONS	Auto Pilot	APS- 3600B
Net Tonnage	1255 TONS	Magnetic Compass	Daiko Keiki Seisakusho co.,lt
Dead Weight	4,999.00 MT	Anchor	Port 8 Shackle / Stbd 9 Shack
Light Weight	2,426.56 MT	Inmarsat-C	444.001.237
T.P.C	137 / cm	Doppler Log	FURUNO / DS-80
L.O.A	101.9 m	AIS	SAMYUNG / FA-150
L.P.P	96.50 m	G.P.S	FURUNO / GP-150
Molded Breadth & Dep	16.00 m / 8.00 m	LRIT	FURUNO / IC-30n
Full Summer Draft	5.91 m	VHF Radio	EGPC-DVR-201608
Cargo Tank Capacity	4954.6 m3	MF/HF Radio	FURUNO / FS 2570-C
Ballast Tank Capacity	2356.45 m3	Navtex Receiver	FURUNO / NX-700 A/B
Fresh Water Capacity	226.34 m3	Weather Fax Receiver	FURUNO / Fax-408
Fuel Oil Tank Capacity	200.12 m3	Echo Sounder	FURUNO FE-700
Diesel Oil Tank Capac	73.12 m3	ECDIS	MECYS / PM3D2
Trial Speed	11.5 Knots	Two-Way Radio	SARCOM SCR-1000
Service Speed	10.5 Knots	EPIRB	SAMYUNG SEP-500
		Radar	FURUNO / FAR 2125

Owner	**JISUNG SHIPPING**

Tel.:773111143 / 00821046762980 Fax.:-870-7831-12419, MMSI:440013000
Korea Phone:+82-010-4676-2980, China Phone: 182-2166-8453

Distance from Bow to Manifold	51.1 m
Distance from Stern to Manifold	50.8 m
Distance from Handrail to Manifold	4,900 mm
Distance from Main Deck to Manifold	1,360 mm
Distance from Keel to Top Mast	30.30 m
Distance from Bow to Front of House	76.60 m
Distance from After to Front of House	25.30 m

Capt. MEANG KEETAE

Lampiran 2 : Crew List

IMO CREW LIST

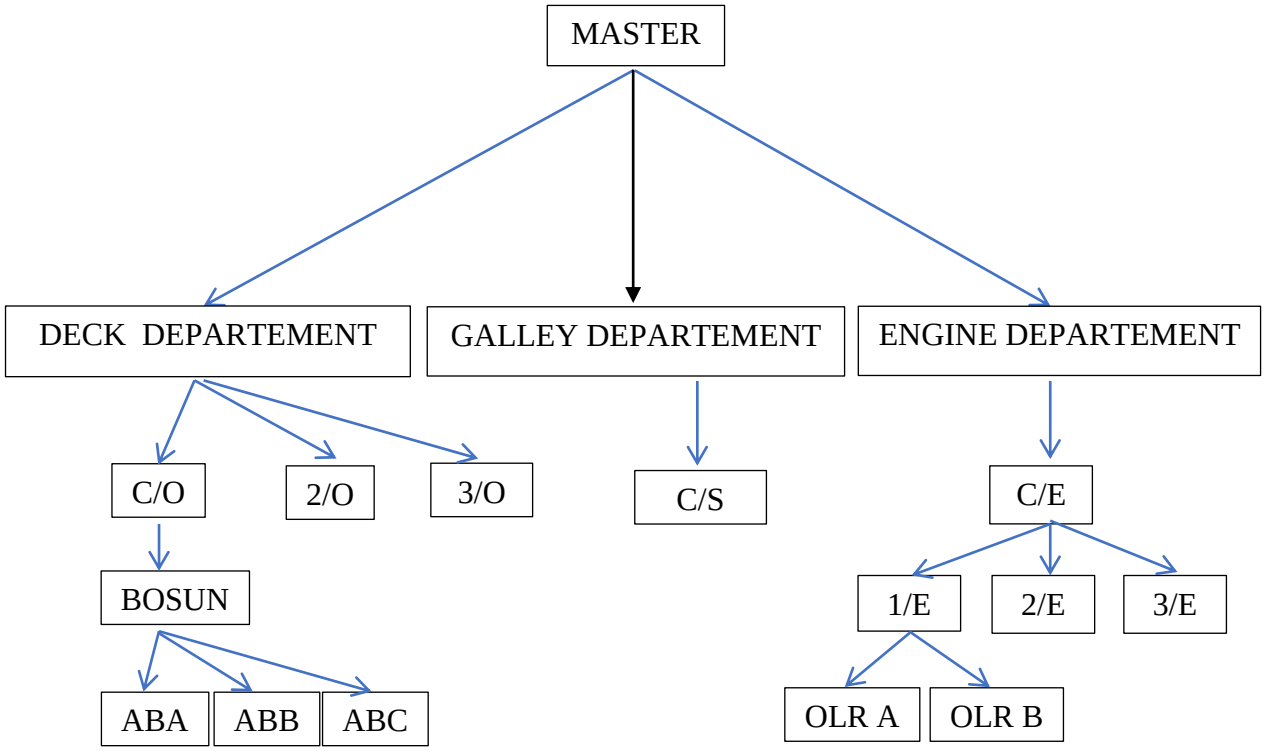
☑ ARRIVAL ☑ DEPARTURE PAGE NO.(1 / 1)

1.1. Name	JS NANTONG	.2. IMO numbe	9463009	1.3. Call sign	D7AK
2. Port of arrival / ~~departure~~	ONSAN,KOREA	3. Date of arrival / ~~departure~~			
4. Flag State of ship	JEJU, KOREA	5. Last Port of call	LIANYUNGANG, CHINA		

6. No.	7. Family name, given names	7.1. M/F	8. Rank or rating	9. Nation-ality	10. Date and place of birth / Where onboard / Date		11. Nature and No. of identity document (seaman's book & passport no.)
1	MEANG KEETAE / 맹기태	M	MTR	S,KOREA	01/03/1964	BUSAN	3S072-01488 None
					Onsan/ 21.09.30		M18157985/ 26.03.15
2	RAHMAN HAKIM	M	C/O	INDONESIA	19/02/1991	INDONESIA	E157398/ 23.01.20
					Onsan/ 21.09.30		C3094992/ 24.04.26
3	MUHAMMAD HAMZA	M	2/O	INDONESIA	27/07/1988	INDONESIA	E143415/ 22.02.23
					Onsan/ 20.11.13		C0208232/ 23.05.15
4	SHIN JUNGHYUN / 신정현	M	3/O	S,KOREA	10/05/1999	ANGPYEON	3S150-04192 None
					Onsan/ 21.09.30		M43990227/ 26.09.01
5	PARK YONGJIN / 박용진	M	C/E	S.KOREA	14/10/1975	MOKPO	S207-00169/ None
					Daesan/ 21.03.22		M54245966/ 28.06.19
6	SABAR GULTOM	M	1/E	INDONESIA	01/01/1981	INDONESIA	F098228/ 23.01.23
					Daesan/ 21.04.16		C3900846/ 24.05.23
7	HENRI BARDO SITORUS	M	2/E	INDONESIA	24/04/1989	INDONESIA	E134427/ 23.11.30
					Daesan/ 21.04.16		C7575617/ 26.01.21
8	FAHMI MUNANDAR	M	3/E	INDONESIA	30/10/1996	INDONESIA	E056228/ 23.02.09
					Onsan/ 20.11.13		C7308146/ 25.07.28
9	TATANG JAJULI	M	BSN	INDONESIA	14/07/1976	INDONESIA	F322382/ 23.03.05
					Onsan/ 21.09.30		C6789256/ 25.06.16
10	SYAHRONI	M	AB	INDONESIA	20/07/1984	INDONESIA	F321322/ 23.02.24
					Onsan/ 20.12.01		B9989897/ 23.04.04
11	ARIE IQBAL TAUFIK	M	AB	INDONESIA	05/10/1989	INDONESIA	F130041/ 23.04.10
					Onsan/ 20.11.13		B6972569/ 22.04.12
12	NYAN MYO OO	M	AB	MYANMAR	18/04/1974	MYANMAR	35969/ 27.05.03
					Daesan/ 21.04.29		MD863305/ 24.01.03
13	PRIYANTO	M	OL	INDONESIA	22/02/1987	INDONESIA	E075871/ 23.09.26
					Daesan/ 21.04.29		C6981788/ 25.10.26
14	WIN MYAT THU	M	OL	MYANMAR	06/06/1983	MYANMAR	65156/ 28.05.16
					Daesan/ 21.04.29		MF160562/ 25.03.19
15	ACHMAD ASYIQ IRAMAWAN	M	C/S	INDONESIA	13/03/1981	INDONESIA	F258198/ 22.10.29
					Onsan/ 21.09.30		C4877073/ 24.10.14

12. Date and signature by master, authorized agent or officer

Lampiran 3: Struktur Organisasi MT. JS NANTONG



RIWAYAT HIDUP

Muhammad Hamza, lahir di kota Palopo pada tanggal 27 Juli 1988. Anak dari pasangan Hamid dan Hamida Merupakan anak kesembilan dari sembilan bersaudara. Penulis bertempat tinggal di Palopo (Sulawesi Selatan). Pendidikan yang ditempuh oleh penulis yaitu:

1. SD No. 374 Padang Alipan, Palopo dan lulus tahun 1999.
2. SMPN 23 Makassar dan lulus tahun 2002.
3. SMUN 2 Palopo dan lulus tahun 2005.
4. Mengikuti program diklat pelaut jurusan Nautika dan Diploma-IV di Politeknik Ilmu Pelayaran (PIP) Makassar angkatan XXIX dan lulus (ANT-III) tahun 2013.
5. Program diklat pelaut (DP-II / ANT-II) di PIP Makassar lulus Juni 2017.
6. Program diklat pelaut (DP-I / ANT-I) di PIP Makassar angkatan XXVIII periode bulan November 2021 sampai dengan Maret 2022.

   Penulisan Karya Ilmiah Terapan yang penulis buat sebagai syarat untuk menyelesaikan program pendidikan DP-I.