

**OPTIMALISASI DINAS JAGA DI MV. SULAWESI LEADER  
UNTUK MENGHINDARI BAHAYA TUBRUKAN SAAT DI  
LAUT**



**MUH FATHUR RAHMAN**

**21.41.182**

**NAUTIKA**

**PROGRAM PENDIDIKAN DIPLOMA IV PELAYARAN  
POLITEKNIK ILMU PELAYARAN MAKASSAR  
TAHUN 2025**

**OPTIMALISASI DINAS JAGA DI MV. SULAWESI LEADER  
UNTUK MENGHINDARI BAHAYA TUBRUKAN SAAT DI  
LAUT**

Skripsi

Sebagai Salah Satu Syarat untuk Menyelesaikan  
Pendidikan Diploma IV Pelayaran

Program Studi Nautika

Disusun dan Diajukan oleh

Muh Fathur Raman

21.41.182

**PROGRAM PENDIDIKAN DIPLOMA IV PELAYARAN  
POLITEKNIK ILMU PELAYARAN MAKASSAR  
TAHUN 2025**

**SKRIPSI**  
**OPTIMALISASI DINAS JAGA DI MV. SULAWESI LEADER**  
**UNTUK MENGHINDARI BAHAYA TUBRUKAN SAAT DI**  
**LAUT**

MUH FATHUR RAHMAN  
21.41.182

Telah dipertahankan di depan Panitia seminar Skripsi  
Pada tanggal 21 Maret 2025

Menyetujui,

Pembimbing I

Pembimbing II



Capt. Rusman, S.Si.T., M.T., M.Mar  
NIP. 197307111999031002

Resky Irfanita, S.Si., M.Si.

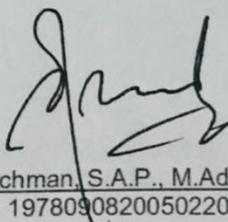
Mengetahui,

a.n. Direktur  
Politeknik Ilmu Pelayaran Makassar  
Pembantu Direktur I

Ketua Program Studi Nautika



Capt. Faisal Saransi, M.T., M. Mar.  
NIP. 197503291999031002



Subehana Rachman, S.A.P., M.Adm., S.D.A.  
NIP. 197809082005022001

## PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Nama : Muh Fathur Rahman  
NIT : 21.41.182  
Program Studi : Nautika

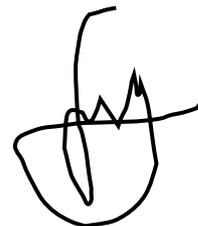
Menyatakan bahwa skripsi dengan judul:

### **Optimalisasi Dinas Jaga di MV. Sulawesi Leader untuk Menghindari Bahaya Tubrukan Saat di Laut**

merupakan karya asli. Seluruh ide yang ada dalam skripsi ini, kecuali tema dan yang saya nyatakan sebagai kutipan, merupakan ide yang saya susun sendiri.

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

Makassar, 10 Mei 2025



Muh Fathur Rahman

## KATA PENGANTAR

Penulis mengucapkan puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas rahmat dan karunia-Nya yang telah memungkinkan penulis menyelesaikan skripsi ini dengan judul "**Optimalisasi Dinas Jaga di MV. Sulawesi Leader untuk Menghindari Bahaya Tubrukan saat di Laut**". Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Diploma IV pada Program Studi Nautika di Politeknik Ilmu Pelayaran Makassar. Penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih yang tulus kepada semua pihak yang telah mendukung dan membantu penulis dalam penyusunan skripsi ini. Terutama kepada dosen pembimbing I dan II, Capt. Rusman, S.Si.T., M.T., M.Mar. dan Ibu Resky Irfanita, S.Si., M.Si. yang telah memberikan bimbingan, arahan, dan motivasi yang sangat berharga. Penulis berharap bahwa skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi pembaca dan memberikan kontribusi positif bagi perkembangan ilmu pengetahuan di bidang pelayaran.

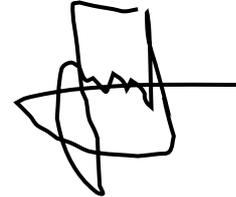
Penulis juga berterima kasih kepada keluarga dan teman-teman yang telah memberikan dukungan moral dan materi selama proses penyusunan skripsi ini. Dukungan dan motivasi dari mereka sangat berarti bagi penulis dalam menyelesaikan skripsi ini. Oleh karena itu, penulis sangat mengharapkan saran dan kritik yang membangun untuk perbaikan di masa yang akan datang. Dengan demikian, skripsi ini dapat menjadi lebih baik dan bermanfaat bagi semua pihak yang berkepentingan. Penulis berharap bahwa skripsi ini dapat menjadi referensi yang bermanfaat bagi pembaca.

Skripsi ini disusun dengan tujuan untuk memberikan kontribusi positif bagi perkembangan ilmu pengetahuan di bidang pelayaran, khususnya jurusan nautika. Penulis berharap bahwa skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi pembaca dan memberikan inspirasi bagi penelitian-penelitian selanjutnya. Penulis juga berharap bahwa skripsi ini dapat menjadi acuan bagi praktisi di bidang pelayaran dalam mengoptimalkan dinas jaga untuk

menghindari bahaya tubrukan saat di laut. Dengan demikian, skripsi ini dapat memberikan kontribusi positif bagi keselamatan pelayaran.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih memiliki banyak kekurangan dan jauh dari sempurna. Oleh karena itu, penulis sangat mengharapkan saran dan kritik yang membangun untuk perbaikan di masa yang akan datang. Dengan demikian, skripsi ini dapat menjadi lebih baik dan bermanfaat bagi semua pihak yang berkepentingan. Penulis berharap bahwa skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi pembaca dan memberikan kontribusi positif bagi perkembangan ilmu pengetahuan di bidang pelayaran. Penulis juga berharap bahwa skripsi ini dapat menjadi inspirasi bagi penelitian-penelitian selanjutnya. Penulis berharap bahwa skripsi ini dapat menjadi warisan yang bermanfaat bagi generasi mendatang.

Makassar, 10 Mei 2025

A handwritten signature in black ink, consisting of several overlapping loops and a horizontal line extending to the right.

Muh Fathur Rahman

## ABSTRAK

Muh Fathur Rahman, Optimalisasi Dinas Jaga di MV. Sulawesi Leader untuk Menghindari Bahaya Tubrukan saat di Laut (dibimbing oleh Rusman dan Resky Irfanita)

Penelitian ini memiliki tujuan untuk melakukan analisis dan optimalisasi sistem dinas jaga di MV. Sulawesi Leader guna menghindari potensi bahaya tubrukan saat berlayar di laut. Penelitian ini menerapkan pendekatan kualitatif dengan penyajian deskriptif. Data dikumpulkan melalui proses wawancara dengan perwira kapal, observasi langsung, dan analisis dokumentasi yang relevan.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa implementasi sistem dinas jaga saat ini masih memiliki beberapa kelemahan, termasuk kurangnya koordinasi antar anggota jaga dan pemahaman mengenai prosedur keselamatan. Oleh karena itu, diperlukan peningkatan pelatihan dan penegakan standar operasional prosedur (SOP) yang lebih ketat. Selain itu, penerapan teknologi seperti radar dan sistem pemantauan berbasis otomatis juga disarankan untuk meningkatkan kewaspadaan dan respon terhadap bahaya tubrukan.

Diharapkan penelitian ini dapat memberikan kontribusi pada pengembangan kebijakan keselamatan maritim serta menjadi referensi bagi pihak-pihak terkait dalam upaya mencegah kecelakaan di laut.

**Kata kunci:** Dinas jaga, kapal, keselamatan maritim, optimalisasi, tubrukan.

## **ABSTRACT**

Muh Fathur Rahman, Optimization of Watchkeeping System on MV. Sulawesi Leader to Avoid Collision Hazards at Sea (supervised by Rusman and Resky Irfanita)

This research aims to analyze and optimize the watchkeeping system on MV. Sulawesi Leader to avoid potential collision hazards while sailing at sea. This study employs a qualitative approach with descriptive presentation. Data were collected through interviews with ship officers, direct observation, and analysis of relevant documentation.

The research findings indicate that the current implementation of the watchkeeping system still has several weaknesses, including lack of coordination among watch members and understanding of safety procedures. Therefore, enhanced training and stricter enforcement of standard operating procedures (SOP) are necessary. Additionally, the application of technologies such as radar and automated monitoring systems is recommended to improve vigilance and response to collision hazards.

It is expected that this research will contribute to the development of maritime safety policies and serve as a reference for relevant stakeholders in efforts to prevent accidents at sea.

**Keywords:** Collision, maritime safety, optimization, ship, watchkeeping.

## DAFTAR ISI

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI .....	iv
KATA PENGANTAR .....	v
ABSTRAK .....	vii
ABSTRACT .....	viii
DAFTAR ISI .....	ix
DAFTAR ISI .....	x
DAFTAR GAMBAR .....	xi
BAB 1 PENDAHULUAN .....	1
A. Latar Belakang .....	1
B. Rumusan Masalah .....	2
C. Tujuan Penelitian .....	3
D. Manfaat Penelitian .....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....	4
A. Tinjauan Pustaka .....	4
B. Kerangka Pikir .....	15
BAB III METODE PENELITIAN .....	16
A. Jenis Penelitian .....	16
B. Definisi Operasional Variabel .....	16
C. Teknik Pengumpulan Data .....	17
D. Teknik Analisis Data .....	17
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN .....	19
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....	37
A. Kesimpulan .....	37
B. Saran .....	37
DAFTAR PUSTAKA .....	38
LAMPIRAN .....	40
RIWAYAT HIDUP .....	43

## DAFTAR ISI

Tabel 2.1	Kerangka Pikir	15
Tabel 4.1	<i>Ship Particular</i> MV. Sulawesi Leader	19
Tabel 4.2	Pengaturan Dinas Jaga di MV. Sulawesi Leader	21

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 4.1	Penulis memantau menggunakan <i>radar</i>	23
Gambar 4.2	<i>Radar Merk JRC JMR 9200 Series 26-Inc</i>	32
Gambar 4.3	<i>Gyro Compass</i>	33
Gambar 4.4	<i>Gyro Repeater</i>	34
Gambar 4.5	Kemudi di anjungan	35
Gambar 4.6	<i>Emergency Steering</i>	35

## **BAB 1**

### **PENDAHULUAN**

#### **A. Latar Belakang**

Meningkatnya minat masyarakat untuk menggunakan transportasi laut sebagai jalur pengangkutan yang efektif telah mendorong pertumbuhan jumlah kapal yang bekerja. Hal ini berpotensi membuka banyak peluang kerja baru di sektor maritim. Namun, mengingat tingginya risiko bahaya yang melekat pada pekerjaan di laut, sangat penting untuk memiliki pelaut yang terampil dan terlatih. Pelaut tentunya harus memiliki pengetahuan yang memadai tentang prosedur tugas pengawasan di atas kapal serta mampu mengemban tugas dan tanggung jawab sesuai dengan *Standards of Training, Certification and Watchkeeping 1978 (STCW) as amended in 2010*.

Agar terhindar dari bahaya tubrukan saat di laut, semua *crew* diwajibkan mengindahkan aturan yang ada tanpa terkecuali, termasuk perwira yang melaksanakan dinas jaga. Keberhasilan dan keselamatan perjalanan laut sangat ditentukan oleh kemampuan, kapasitas dan kinerja optimal dari perwira kapal dalam menjalankan tugasnya. Perwira kapal memegang peran krusial dalam memastikan navigasi yang aman, menghindari potensi bahaya di laut serta menjaga ketepatan waktu kedatangan sesuai rencana. Kapasitas dan kapabilitas perwira kapal menjadi pondasi utama dalam menghadapi tantangan operasional di laut, mulai dari perubahan cuaca yang tidak terduga hingga situasi darurat yang memerlukan tindakan cepat dan tepat.

Kompetensi *crew* di atas kapal merupakan suatu faktor kritis dalam aspek keselamatan dan operasional kapal. Terkadang mualim jaga tidak memahami pelaksanaan dinas jaga di atas kapal sesuai dengan prosedur yang ada, sehingga menyebabkan keraguan dalam mengambil tindakan saat situasi darurat di laut. Hal ini dapat berdampak buruk pada keselamatan kapal dan *crew*. Pelaksanaan

dinas jaga yang tidak efektif dapat meningkatkan risiko kecelakaan dan menghambat respon cepat terhadap ancaman di laut.

Sebagai mualim yang profesional, menjalankan tugas dengan efektif memerlukan data navigasi yang akurat dan dapat dipertanggungjawabkan. Mualim jaga perlu mengolah informasi penting seperti hambatan navigasi, interferensi magnetik dan risiko pencemaran laut untuk memastikan pelaksanaan dinas jaga yang optimal. Dalam kondisi nyata, mualim jaga harus waspada terhadap semua peringatan visual. Pemantaua yang berkelanjutan terhadap kapal yang mendekat dengan *radar* dan *echo sounder* sangat krusial untuk menjaga keselamatan navigasi dan menghindari bahaya potensi bahaya di laut.

Penulis menyadari pentingnya peran mualim jaga dalam mengendalikan kapal untuk menghindari bahaya tubrukan. Hal ini memotivasi penulis untuk melakukan penelitian tentang implementasi dinas jaga di kapal. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengoptimalkan tugas jaga di MV. Sulawesi Leader untuk menghindari bahaya tubrukan saat di laut. Dengan demikian, penulis berharap dapat memberikan kontribusi pada keselamatan pelayaran dan meningkatkan kesadaran akan pentingnya peran mualim jaga dalam bernavigasi yang aman.

## **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan uraian mengenai bagaimana pelaksanaan dinas jaga di kapal dapat berjalan efektif sesuai prosedur, maka rumusan masalah penelitian ini adalah:

1. Bagaimana pelaksanaan dinas jaga untuk menghindari terjadinya bahaya tubrukan di MV. Sulawesi Leader ?
2. Apakah penggunaan alat-alat navigasi di MV. Sulawesi Leader sudah optimal untuk menghindari terjadinya bahaya tubrukan ?

### **C. Tujuan Penelitian**

Penulis memiliki beberapa sasaran yang ingin dicapai melalui penelitian ini, antara lain:

1. Guna memahami pelaksanaan dinas jaga untuk menghindari bahaya tubrukan di MV. Sulawesi Leader.
2. Guna memaksimalkan pemakaian alat-alat navigasi untuk menghindari bahaya tubrukan di MV. Sulawesi Leader.

### **D. Manfaat Penelitian**

Dengan penelitian ini, diharapkan dapat memberikan manfaat teoritis dan praktis, diantaranya:

#### **1. Secara Teoritis**

Penelitian ini mampu mengembangkan pengetahuan tentang pedoman pelaksanaan tugas jaga yang sesuai dengan regulasi yang ada di *Collision Regulation 1972* dan *STCW 1978* yang telah diamandemen tahun 2010.

#### **2. Secara Praktis**

Penelitian ini mampu memberikan perspektif baru bagi pembaca tentang cara melaksanakan tugas jaga yang efektif untuk menghindari bahaya tubrukan saat di laut, serta dapat di implementasikan langsung di atas kapal dengan mematuhi aturan yang berlaku.

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **A. Tinjauan Pustaka**

##### **1. Dinas Jaga**

Dinas jaga, menurut definisi Kamus Besar Bahasa Indonesia, merujuk pada segala hal yang terkait dengan tanggung jawab pekerjaan atau jabatan, khususnya saat seseorang sedang bertugas atau bekerja. Istilah "jaga" sendiri berarti melakukan pengawasan atau pengamanan untuk memastikan keselamatan dan keamanan. Dalam konteks ini, dinas jaga mencakup pelaksanaan tugas untuk mengawal, mengawasi, atau menjaga sesuatu, seperti keamanan, keselamatan, atau ketertiban, sesuai dengan tanggung jawab pekerjaan atau jabatan yang diemban.

Menurut Andri Kurniawan et al. (2018), dinas jaga laut adalah kegiatan pengawasan yang dilakukan secara terus menerus selama 24 jam di atas kapal yang bermaksud untuk membantu kelancaran dan keselamatan operasional kapal selama berlayar." Kegiatan ini dijalankan dengan kondisi alur pelayaran agar berlayar dengan tepat. Kegiatan dinas jaga itu dilakukan saat kapal sedang beraktivitas, baik sedang berlayar, kapal yang berlabuh jangkar, serta kapal sandar di pelabuhan ataupun kapal sedang *dock* untuk kegiatan perbaikan. Kegiatan dinas jaga ini dilakukan oleh *crew* yang bertugas. Perwira yang bertugas adalah wakil nakhoda dan bertugas memastikan penjagaan kapal selalu terkoordinasi. Untuk menghindari kecelakaan laut, petugas yang bertugas harus memahami fitur-fitur kapalnya dan mematuhi semua peraturan.

Penelitian Kuncowati, Nyoman Ardiana Listriyawati (2020) menyatakan bahwa "Keselamatan pelayaran merujuk pada kondisi yang memastikan bahwa standar keselamatan dan keamanan terpenuhi dalam aktivitas transportasi di kawasan maritim dan

pelabuhan.” Kecelakaan kapal sering kali disebabkan oleh berbagai faktor, antara lain akibat tidak menerapkannya aturan Internasional yang telah ditetapkan. Untuk menjaga efisiensi fungsi transportasi laut dan menghindari kecelakaan, keselamatan pelayaran merupakan komponen yang penting. Dengan memberi kapal jalur melintasi perairan yang ditandai dengan penanda bahaya navigasi, rute pelayaran ditetapkan dengan tujuan untuk menjamin keselamatan kapal.

## 2. Bahaya Tubrukan

Tubrukan merupakan situasi darurat yang berpotensi mengancam keselamatan jiwa manusia, merusak harta benda, dan mencemari lingkungan, yang disebabkan oleh kapal yang bertabrakan dengan dermaga atau objek terapung lainnya. Menurut beberapa penelitian (Alfan, 2019; Merfi, 2021; Rizky, 2019), tubrukan dapat memiliki dampak yang signifikan. Faktor-faktor utama yang menyebabkan situasi darurat di atas kapal antara lain:

- a. *Human error*, seperti kesalahan dalam navigasi atau pengoperasian peralatan.
- b. Kesalahan peralatan, seperti kegagalan sistem atau peralatan yang tidak berfungsi dengan baik.
- c. Kesalahan prosedur, seperti tidak mengikuti prosedur keselamatan yang ditetapkan.
- d. Pelanggaran terhadap aturan, seperti tidak mematuhi peraturan keselamatan atau navigasi.
- e. Faktor eksternal, seperti cuaca buruk atau kejadian tak terduga lainnya yang tidak dapat dikontrol.

Menurut Agus Hadi Purwantomo (2018), tubrukan didefinisikan sebagai keadaan darurat yang dipicu oleh kapal yang bertabrakan dengan kapal lain, dermaga, atau objek terapung

lainnya, yang berpotensi mengancam keselamatan jiwa manusia, harta benda, dan mencemari lingkungan sekitar.

Menurut Fitri (2018) “Aturan Peraturan Pencegahan Tubrukan di Laut (P2TL), aturan yang memudahkan kapal-kapal berlayar dengan aman dan terhindar dari bahaya tubrukan antar dua kapal atau lebih. Aturan P2TL diterbitkan oleh *International Maritime Organization (IMO)* dan telah diberlakukan secara internasional oleh semua kapal yang berlayar. Tanggal 20 Oktober 1972, *IMO* mengadopsi sebuah konvensi Internasional yang mengatur aturan untuk mencegah tubrukan di laut. Konvensi ini dikenal dengan sebutan *Collision Regulation 1972*. Konvensi ini mulai diterapkan secara resmi tahun 1977.

Menurut Sara, dkk. (2022) “*Collision Regulation* mengatur langkah-langkah yang perlu diambil oleh *crew* kapal saat melintasi perairan yang berisiko tubrukan. Untuk mencegah terjadinya tubrukan, *collision regulation* sangatlah penting untuk mencegah bahaya tubrukan. Kecerobohan dalam melaksanakan *Collision Regulation* dapat membahayakan keselamatan kapal. *Collision Regulation* juga menjadi faktor yang dipertimbangan saat pengadilan pelayaran yang menangani kasus kecelakaan akibat tubrukan kapal.”

Terlebih lagi, berdasarkan penelitian dari Hasugian, dkk. (2018) dengan judul “Pemetaan Karakteristik Kecelakaan Kapal di Perairan Indonesia Berdasarkan Investigasi KNKT” kecelakaan dikarenakan tubrukan di Indonesia persentase kejadiannya mencapai 46% dari total kejadian kecelakaan pada periode 2007-2014 dan tubrukan tersebut 100%-nya melibatkan faktor kesalahan manusia.

Pada aturan P2TL aturan 7 dijelaskan tentang bahaya tubrukan:

- a. Setiap kapal harus memanfaatkan semua sarana yang tersedia, sesuai dengan situasi dan kondisi yang ada. Jika ada keraguan, maka risiko tubrukan harus dianggap ada.
- b. Penggunaan *radar* harus dioperasikan dengan benar jika dipasang di kapal dan bekerja dengan baik. Ini termasuk pemantauan jarak jauh untuk mendeteksi potensi tubrukan lebih awal dan pengamatan sistematis yang efektif terhadap objek yang terdeteksi.
- c. Asumsi tidak boleh dibuat berdasarkan informasi yang tidak lengkap, terutama data dari *radar*.

Pada aturan P2TL aturan 8 dijelaskan tentang tindakan untuk menghindari bahaya tubrukan :

- a. Tindakan pencegahan tabrakan harus dilakukan dengan tegas dan tepat waktu, serta mematuhi standar kepelautan yang baik jika kondisi memungkinkan.
- b. Perubahan arah dan kecepatan untuk menghindari tubrukan harus signifikan agar terlihat jelas oleh kapal lain, baik secara visual maupun *radar*, dan sebaiknya menghindari perubahan kecil yang berulang.
- c. Jika ada ruang yang cukup, mengubah arah saja bisa menjadi cara paling efektif untuk menghindari situasi mendekat terlalu rapat, asalkan dilakukan lebih awal dan tidak menimbulkan masalah baru.
- d. Tindakan pencegahan tabrakan harus memastikan bahwa kapal dapat melewati dengan jarak yang aman dari kapal lain.

Adapun yang dipakai untuk mengetahui adanya tubrukan:

- a. Kompas magnetik dan kompas *gyro*

Kompas magnetik dan kompas *gyro* adalah dua jenis kompas yang berbeda dalam prinsip pengoperasiannya, akurasi dan

stabilitas. Kompas magnetik bekerja dengan jarum bermagnet yang tertarik ke arah Kutub Utara dan Selatan bumi. Kompas magnetik ini tidak memakai listrik dari kapal yang membuat bisa berfungsi saat listrik mati. Namun, kompas magnetik rentan terhadap gangguan magnetik. Sedangkan, kompas *gyro* bekerja dengan bereaksi terhadap rotasi bumi dan menunjuk ke arah Utara sejati.

b. *Radio Detecting and Ranging (Radar)*

*Radar* kapal ialah sebuah alat membantu sebuah kapal mendeteksi suatu objek di sekitar kapal. Alat ini berguna mengukur atau memperkirakan jarak objek tersebut dari kapal sehingga *crew* kapal dapat memperkirakan adanya potensi tabrakan atau tidak dengan objek tersebut. Secara umum ada dua jenis radar kapal yang beroperasi saat ini. Keduanya memiliki keunggulan dan perbedaan yang mencolok.

1) *Radar Frekuensi X-band*

*Radar* jenis ini memiliki frekuensi ukuran sebesar 10 GHz. Ukuran *radar* ini berguna bagi kapal untuk memperoleh gambar yang tajam dan memberikan ukuran yang jelas pada suatu objek yang berada dekat dengan kapal. Hal ini karena *radar* ini memiliki resolusi yang tinggi.

2) *Radar Frekuensi S-band*

*Radar* jenis ini cuma memiliki frekuensi sebesar 3 GHz. Yang berarti *radar* ini tidak bisa mengidentifikasi suatu objek dan mengambil gambar objek tersebut dengan resolusi yang baik. Namun *radar* ini lebih dari cukup untuk mendeteksi cuaca ataupun pergerakan badai. Sehingga kapal seringkali memakai jenis frekuensi *S-band* saat berada di perairan yang berombak tinggi untuk mendeteksi adanya badai dan cuaca buruk.

c. *Electronic Chart Display and Information System (ECDIS)*

Alat ini merupakan navigasi elektronik komputer untuk kapal guna mendukung keselamatan di laut dengan menyajikan data navigasi dan peta digital untuk merencanakan rute pelayaran. Berdasarkan peraturan SOLAS V/19, mengharuskan kapal penumpang baru dengan tonase kotor 500 ke atas, serta kapal kargo baru dengan tonase kotor 3.000 ke atas untuk dilengkapi dengan *ECDIS*.

Beberapa manfaat *ECDIS*, di antaranya :

- 1) Memberikan informasi posisi kapal secara *real-time*.
- 2) Menunjukkan keberadaan kapal, buih dan posisi kapal lainnya.
- 3) Memudahkan penggunaannya ketika bernavigasi di atas kapal.

Situasi yang berpotensi menyebabkan tubrukan:

1) Cuaca

Tidak dapat disangkal, ini menjadi masalah yang sering terjadi sebagai penyebab kecelakaan di berbagai jenis transportasi, termasuk juga transportasi laut. Gelombang laut yang kuat dan tinggi dapat menyebabkan gangguan serius pada navigasi laut, bahkan berpotensi mengakibatkan tubrukan kapal.

2) Keadaan Kapal

Sama seperti transportasi lainnya, kapal harus memenuhi standar keselamatan dan mendapatkan sertifikasi layak layar sebelum berangkat. Ini mencakup pemeriksaan kondisi mesin, lambung kapal, dan sistem navigasi untuk memastikan semuanya berfungsi dengan baik dan aman.

3) *Equipment Error*

Bisa berbuntut pada *human error*, dimana harus paham betul situasi di kapal dan komunikasi *bridge to bridge* tetap berjalan lancar.

### 3. Penerapan Dinas Jaga

Menurut Undang-Undang R.I Nomor 17 Tahun 2008 tentang pelayaran, keselamatan dan keamanan pelayaran adalah suatu keadaan terpenuhinya persyaratan keselamatan dan keamanan yang menyangkut angkutan di perairan, kepelabuhanan, dan lingkungan maritim.

Dalam *Chapter VIII STCW 1978 as amended in 2010 Section A-VIII/2 part 3-Watchkeeping at Sea* :

*“The Master of every ship bound to ensure that watchkeeping arrangements are adequate for maintaining a safe navigational watch. Under the master’s general direction, the officer of the navigational watch are responsible for navigating the ship safely during their periods of duty when they will be particularly concerned with avoiding collision and stranding.”*

Terjemahan bebas :

“Nakhoda di atas kapal harus memastikan bahwa pengaturan tugas jaga cukup untuk melaksanakan tugas jaga navigasi secara aman. Di bawah petunjuk umum dari nakhoda, perwira jaga navigasi bertanggungjawab untuk bernavigasi dengan aman selama periode jaga mereka ketika berkaitan dengan pencegahan tubrukan dan kandas.”

Yang seharusnya diperhatikan sebagai berikut :

#### a. *Look Out* (Pengamatan)

Pengamatan yang efektif sangat penting dalam navigasi laut untuk mencegah kecelakaan dan memastikan keselamatan kapal dan *crew*. Oleh karena itu, pengamatan harus selalu dilaksanakan dengan menggunakan semua cara yang tersedia, termasuk visual dan pendengaran, untuk mendeteksi perubahan situasi yang dapat mempengaruhi keselamatan navigasi.

Dalam melakukan pengamatan, *crew* kapal harus dapat membuat penilaian yang benar tentang kondisi dan risiko kecelakaan, termasuk risiko terdampar dan bahaya navigasi lainnya. Hal ini memerlukan kemampuan untuk menganalisis

situasi dan memprediksi potensi bahaya yang dapat terjadi. Selain itu, pengamatan juga harus dapat mendeteksi kapal-kapal dan orang yang berada dalam situasi berbahaya. *Crew* kapal harus dapat mengidentifikasi potensi bahaya dan mengambil tindakan yang tepat untuk mencegah kecelakaan. Pengamatan yang efektif juga harus dapat mendeteksi bagian kapal yang rusak dan bahaya lainnya yang dapat mempengaruhi keselamatan navigasi. Dengan demikian, *crew* kapal dapat mengambil tindakan yang tepat untuk memperbaiki kerusakan dan mencegah kecelakaan.

Dalam melaksanakan pengamatan, *crew* kapal harus mematuhi aturan *5 Collision Regulation 1972*, yang mewajibkan *crew* kapal untuk senantiasa waspada dan membuat penilaian yang benar tentang kondisi dan risiko kecelakaan.

- b. Petugas jaga harus dapat menjalankan tugasnya tanpa gangguan dari tugas lain yang dapat menghambat pengamatan.
- c. Juru mudi yang sedang bertugas tidak merangkap sebagai pengamat, kecuali di kapal kecil, dimana posisi pengemudi tidak terhalang sehingga memungkinkan pengawasan yang efektif.
- d. Komposisi tugas jaga harus memastikan pengamatan dilakukan secara teliti. Nakhoda perlu mempertimbangkan kondisi lingkungan sekitar kapal, seperti jarak terlihat, kondisi laut, dan cuaca, harus dipantau secara terus-menerus. Selain itu, kepadatan lalu lintas dan aktivitas di perairan tempat kapal berlayar juga harus dipertimbangkan untuk memastikan keselamatan navigasi. Faktor lain yang perlu dipertimbangkan adalah kemampuan dan kondisi fisik *crew* kapal. Selain itu, kegiatan yang dilakukan di kapal, termasuk kesibukan komunikasi radio dan kemudahan mendapatkan bantuan tenaga kerja, juga harus dipertimbangkan. Ciri-ciri gerakan kapal, termasuk sifat dari baling-baling dan kemudi, serta dimensi kapal dan besar sudut pandang dari lokasi pengamat, juga perlu dipertimbangkan untuk

memastikan keselamatan navigasi. Pengamatan di anjungan juga dapat memengaruhi kemampuan pengamat dalam melihat situasi yang ada, sehingga perlu dipertimbangkan dalam menentukan kebutuhan jaga navigasi. Dalam menentukan kebutuhan jaga navigasi, perlu juga mempertimbangkan pedoman atau peraturan yang berkaitan dengan pelaksanaan jaga yang telah ditetapkan oleh International Maritime Organization (IMO).

e. Pengaturan dinas jaga

1) Mengatur formasi *crew* kapal yang bertugas, serta dengan memperhatikan:

- a) Anjungan tidak boleh ditinggalkan dalam keadaan kosong.
- b) Pemakaian dan keadaan operasional dari sistem navigasi.
- c) Kondisi khusus yang mungkin muncul terkait dengan operasi kapal yang tidak berjalan seperti biasa.

2) Dinas jaga di laut

Pergantian jaga dilakukan dengan serah terima tanggung jawab dari perwira jaga lama kepada yang baru. Pergantian jaga dilakukan melalui serah terima tanggung jawab dari perwira jaga lama ke yang baru. Proses ini dimulai dengan membangunkan perwira jaga baru 30 menit sebelumnya. Setelah tiba di anjungan, perwira baru memeriksa arah kapal, lampu suar, perintah dari nakhoda, dan situasi sekitar. Selanjutnya, perwira lama menyerahkan jaga dengan memberikan informasi penting seperti posisi kapal terakhir, kondisi cuaca, kehadiran kapal lain, dan detail relevan lainnya.

f. *Handover* dinas jaga

Yang mesti diperhatikan ialah:

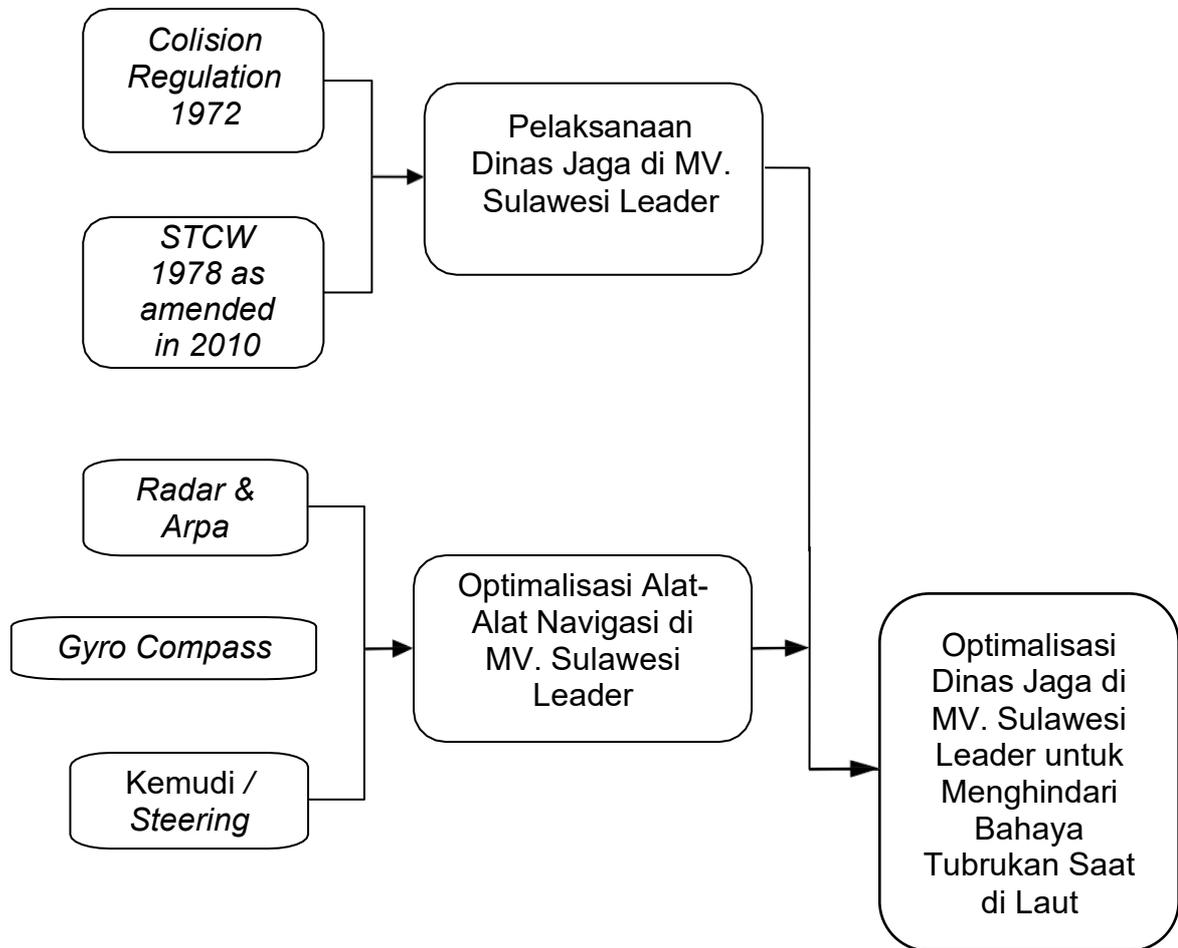
- 1) Pengganti jaga memastikan bahwa yang jaga bersedia dan mampu menjalankan tugas dengan tanggungjawab.
- 2) Pengganti jaga mampu menyesuaikan kondisi cuaca yang dihadapi.

- 3) Paham terhadap prosedur jaga yang telah ditetapkan aturan.
- g. Dinas jaga navigasi
- 1) Ketentuan petugas jaga navigasi:
    - a) Memastikan pengganti jaga sudah berada di anjungan sebelum *handover*.
    - b) Melaksanakan *handover* dengan baik dan hati-hati.
    - c) Melapor nakhoda bila terjadi keraguan pada saat jaga anjungan.
    - d) Memantau secara teliti dengan alat navigasi yang tersedia.
    - e) Sudah familiar dengan alat navigasi yang ada.
    - f) Menggunakan peralatan navigasi seefektif mungkin.
    - g) Tidak diberi tugas lain yang mengganggu keselamatan navigasi.
    - h) Penggunaan *radar* harus sesuai dengan aturan yang ada.
    - i) Penggunaan kemudi, mesin, dan sinyal suara kapal dilakukan tanpa ragu untuk keselamatan navigasi.
    - j) Memahami karakteristik manuver kapal, termasuk lingkaran putar kapal.
    - k) Pengujian alat navigasi dilakukan sebelum situasi darurat terjadi untuk memastikan semuanya berfungsi dengan baik.
    - l) Pemeriksaan rutin terhadap sistem kemudi otomatis dan manual.
    - m) Kesalahan pada kompas standar perlu diperhatikan setidaknya sekali selama jam jaga dan setiap kali terjadi perubahan haluan yang signifikan.
    - n) Lampu navigasi dan lampu lainnya harus dipastikan beroperasi sebagaimana mestinya untuk menjaga keselamatan navigasi.
    - o) Peralatan komunikasi harus dipastikan berfungsi dengan baik untuk menjaga komunikasi yang efektif.

- p) Peralatan kontrol indikator harus dipastikan berfungsi dengan baik untuk memantau parameter navigasi yang penting.
- 2) Kepatuhan terhadap regulasi:
- a) Perwira harus mempertimbangkan untuk beralih dari kemudi *autopilot* ke kemudi manual.
  - b) Ketika beralih ke kemudi *autopilot*, perwira harus memastikan bahwa situasi tidak berkembang menjadi berbahaya tanpa bantuan yang memadai di anjungan.
- 3) Kewajiban menginformasikan nakhoda:
- a) Jika jarak pandang terbatas.
  - b) Jika ada kapal lain yang pergerakannya memerlukan perhatian khusus.
  - c) Jika sulit mempertahankan arah yang benar.
  - d) Jika tidak terlihat tanda-tanda daratan.
  - e) Jika mengalami gangguan pada mesin, sistem kemudi, atau alat navigasi lainnya.
  - f) Jika sistem komunikasi mengalami masalah.

## B. Kerangka Pikir

Tabel 2.1 Kerangka Pikir



## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **A. Jenis Penelitian**

Penelitian ini menggunakan metode kualitatif, yang mengumpulkan data berupa informasi lisan atau tertulis dari subjek yang diamati. Data yang diperoleh bersifat asli dan tidak diubah, serta dikumpulkan secara sistematis dan dapat dipertanggungjawabkan kebenarannya.

#### **B. Definisi Operasional Variabel**

1. Mualim adalah *crew* kapal yang bekerja di bawah nakhoda, dan bertanggung jawab melaksanakan tugas tertentu sesuai dengan jabatan. Mualim memiliki peran penting dalam menjaga keselamatan dan operasional kapal. Mualim juga memiliki sertifikasi dan pelatihan khusus untuk menjalankan tugasnya di atas kapal.
2. *Radar & ARPA* adalah sistem *radar* laut canggih yang dirancang untuk meningkatkan keselamatan navigasi dengan secara otomatis memetakan posisi target dan memprediksi pergerakan mereka di masa mendatang.
3. *Gyro Compass* adalah jenis kompas yang tidak bergantung pada magnetisme bumi. Alat ini bekerja berdasarkan rotasi bumi dan gerakan cepat dari disk yang berputar, sehingga dapat menunjukkan arah dengan akurat.
4. Kemudi/*Steering* adalah perangkat kapal yang berfungsi untuk mengontrol dan mengubah arah gerak kapal. Dengan menggunakan kemudi, kapal dapat diarahkan untuk merubah haluan. Perangkat ini sangat penting untuk navigasi dan manuver kapal di laut.

### **C. Teknik Pengumpulan Data**

Dalam penelitian ini, penulis menggunakan tiga metode pengumpulan data:

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

Penulis melakukan pengamatan langsung saat praktek laut di MV. Sulawesi Leader untuk memperoleh data yang relevan.

#### **2. Interview / Wawancara**

Penulis melakukan wawancara dengan perwira maupun nakhoda terkait dinas jaga untuk mendapatkan informasi yang akurat dan spesifik.

#### **3. Studi Dokumentasi**

Penulis mengumpulkan dokumentasi kegiatan sebagai bukti dan penguat argumentasi dalam penelitian.

### **D. Teknik Analisis Data**

Penelitian ini menggunakan teknik analisis data deskriptif, yang melibatkan pengumpulan data faktual dan deskripsi. Data diperoleh dari wawancara dan dokumen-dokumen. Proses analisis meliputi pengumpulan data, reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Analisis dilakukan secara bersamaan dengan pengumpulan data dan setelah data terkumpul.

#### **1. Pengumpulan Data**

Menggali informasi dan data dari berbagai sumber atau responden. Yaitu dengan wawancara, observasi, analisis dokumen dan foto-foto kegiatan yang ada.

#### **2. Reduksi data**

Data yang diperoleh disortir dan diolah melalui beberapa tahap, yaitu:

- a. Menyusun kode-kode dan catatan-catatan untuk menentukan tema, kelompok, dan pola data.

b. Menyusun rancangan konsep dan penjelasan terkait tema dan pola data.

### 3. Penyajian Data

Data yang telah diorganisir disajikan secara sistematis dalam bentuk laporan deskriptif analitik dan logis yang mengarah pada kesimpulan. Peneliti melakukan penafsiran terhadap data wawancara.

### 4. Penarikan Kesimpulan

Kesimpulan yang diperoleh dari data yang ditampilkan diinterpretasikan dan diverifikasi selama penelitian berlangsung untuk memastikan kredibilitas dan objektivitasnya.