

**KARYA ILMIAH TERAPAN**

**ANALISA OLAH GERAK KAPAL MT. KARMILA PADA ALUR  
PELAYARAN SEMPIT DI SUNGAI GERONG**



Disusun sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan

Program Pendidikan dan Pelatihan Pelaut Diploma IV

Disusun oleh :

**OCTA WRYGE AGYSTA VANDARESTA**

**N.I.T 07.19.018.2.09**

**PROGRAM STUDI**

**D4 TEKNOLOGI REKAYASA OPERASI KAPAL**

**POLITEKNIK PELAYARAN SURABAYA**

## **PERNYATAAN KEASLIAN**

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Octa Wryge Agysta Vandaresta

Nomer Induk Taruna : 07.19.018.2.09

Program Studi : D-IV Teknologi Rekayasa Operasi Kapal

Menyatakan bahwa KIT yang saya tulis dengan judul :

### **ANALISA OLAH GERAK KAPAL MT. KARMILA PADA ALUR PELAYARAN SEMPIT DI SUNGAI GERONG**

Merupakan karya ilmiah asli seluruh ide yang ada dalam KIT tersebut, kecuali tema dan yang saya nyatakan sebagai kutipan, merupakan ide saya sendiri. Jika pernyataan diatas terbukti tidak benar, maka saya bersedia menerima sanksi yang ditetapkan oleh Politeknik Pelayaran Surabaya.

SURABAYA, Agustus 2023

OCTA WRYGE AGYSTA VANDARESTA

**PERSETUJUAN SEMINAR HASIL**

**KARYA ILMIAH TERAPAN**

Judul : ANALISA OLAH GERAK KAPAL  
MT. KARMILA PADA ALUR  
PELAYARAN SEMPIT DI SUNGAI  
GERONG  
Nama : Octa Wryge Agysta Vandaresta  
Nomor Induk Taruna : 07.19.018.2.09  
Progam Studi : D-IV Teknologi Rekayasa Operasi Kapal

Deangan ini menyatakan telah menyetujui syarat untuk diseminarkan

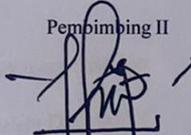
Surabaya, ..... Juli 2023

Menyetujui

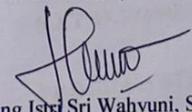
Pembimbing I

  
Muhammad Imam Firdaus, S.S.T.Pel  
Penata Tk.I (III/c)  
NIP. 199010192014021004

Pembimbing II

  
Sigit Purwanto, S.Psi., MM  
Penata Tk. (III/d)  
NIP.198006182008121001

Mengetahui  
Ketua Jurusan Studi Nautika  
Politeknik Pelayaran Surabaya

  
Anak Agung Istri Sri Wahyuni, S.Si.T., M. Sda  
Penata Tk. I (III/d)  
NIP.197812172005022001

**PENGESAHAN SEMINAR HASIL  
KARYA ILMIAH TERAPAN**

**ANALISA OLAH GERAK KAPAL MT. KARMILA PADA ALUR  
PELAYARAN SEMPIT DI SUNGAI GERONG**

Disusun Oleh :

Octa Wryge Agysta Vandaresta

07.19.018.2.09

D-IV TROK MANDIRI

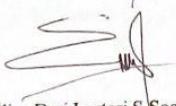
Telah dipertahankan di depan Panitia Ujian Karya Ilmiah Terapan

Politeknik Pelayaran Surabaya

Pada Tanggal 2 Agustus 2023

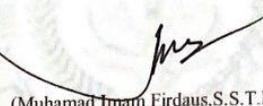
Menyetujui :

Penguji I

  
(Elise Dwi Lestari, S.Sos., M.Pd.)

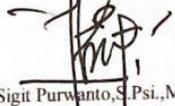
NIP.198106032002122002

Penguji II

  
(Muhamad Imam Firdaus, S.S.T.Pel.)

NIP.199010192014021004

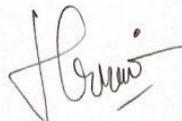
Penguji III

  
(Sigit Purwanto, S.Psi., M.M.)

NIP.198006182008121001

Mengetahui :

Ketua Prodi Nautika



Anak Agung Istri Sri Wahyuni, S.Si.T., M.Sda

Penata Tk. I (III/d)

NIP. 197812172005022001

## KATA PENGANTAR

Puji syukur saya panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, atas hikmat dan berkatnya saya dapat menyelesaikan proposal Karya Ilmiah Terapan ini yang berjudul “Analisa Olah Gerak Kapal MT. Karmila Pada Alur Pelayaran Sempit Di Sungai Gerong” dengan tepat waktu. Dalam penyelesaian proposal Karya Ilmiah Terapan ini berbagai pihak telah membantu memberi arahan sehingga memperlancar proses penyelesaian. Oleh karena itu, perkenankan penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Heru Widada, M.M. selaku Direktur Politeknik Pelayaran Surabaya.
2. Ibu Anak Agung Istri Sri Wahyuni S.Si.T.,M.Sda. Selaku ketua prodi jurusan nautika.
3. Bapak Muhamad Imam Firdaus, S.S.T.Pel.selaku dosen pembimbing I dan Bapak Sigit Purwanto, S.Psi., MM. selaku dosen pembimbing II.
4. Segenap dosen jurusan Nautika Politeknik Pelayaran Surabaya yang telah membimbing selama proses penyelesaian proposal Karya Ilmiah Terapan ini.
5. Ayah saya Komsin Pujianto dan ibu saya Eka Pujianti atas segala dukungan dan doanya.
6. Rekan Taruna Politeknik Pelayaran Surabaya yang telah memberikan motivasi serta masukan.
7. Semua *crew* MT. Karmila yang telah membantu dalam proses penyelesaian

Karya Ilmiah Terapan ini.

Semoga kelak penelitian ini dapat berguna bagi semua pihak, khususnya bagi pengembangan pengetahuan taruna – taruni Politeknik Pelayaran Surabaya, serta bermanfaat bagi dunia pelayaran.

Penulis menyadari bahwa penulisan Karya Ilmiah Terapan ini masih jauh dari sempurna dan masih terdapat kekurangan dari segi isi maupun teknik penulisan, maka penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun demi kesempurnaan penulisan ini.

Surabaya,

2023

OCTA WRYGE AGYSTA VANDARESTA

NIT : 07.19.018.2.09

## ABSTRAK

OCTA WRYGE AGYSTA VANDARESTA, Analisa Olah Gerak Kapal MT. Karmila Pada Alur Pelayaran Sempit Di Sungai Gerong. Dibimbing oleh Muhamad Imam Firdaus, S.S.T.Pel. dan Sigit Purwanto, S.Psi., MM.

Olah gerak kapal adalah serangkaian kegiatan bernavigasi kapal yang membantu menggerakkan kapal secara aman dan efisien di laut atau di pelabuhan. Dalam penelitian ini, penulis merumuskan faktor-faktor yang dapat mempengaruhi olah gerak kapal dan persiapan olah gerak kapal MT. Karmila ketika akan memasuki alur pelayaran sempit. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah kualitatif sehingga hasilnya berupa data deskriptif. Penelitian ini telah dilakukan di kampus Politeknik Pelayaran Surabaya dan dilanjutkan dengan melaksanakan praktik lapangan diatas kapal dengan tujuan mengumpulkan data melalui kerja lapangan, dalam studi kasus ini penulis dapat mengumpulkan data berupa akses audiens dan penggunaan dokumen serta data yang berkaitan dengan kapal ketika beroperasi di alur pelayaran sempit.

Penelitian ini membahas tentang faktor yang mempengaruhi olah gerak kapal dari dalam dan luar kapal. Faktor yang berasal dari internal kapal yaitu jenis kapal, kekuatan dan mesin kapal, ukuran kapal, jenis dan jumlah baling-baling kapal, serta jenis dan tempat daun kemudi kapal. Faktor yang berasal dari eksternal kapal yaitu keadaan laut atau keadaan perairan diantaranya adalah kedalaman perairan, lebar perairan, kondisi arus dan angin di sekitar perairan. Dan dalam mempersiapkan kapal untuk bermanuver di perairan sempit pada MT. Karmila belum dilakukan secara maksimal, seperti melakukan pengecekan pada tabel pasang surut air dan mencari tahu tentang informasi kondisi pada alur tersebut .

**Kata Kunci :** Olah Gerak, Faktor Olah Gerak, Persiapan Olah Gerak

## **ABSTRACT**

*OCTA WRYGE AGYSTA VANDARESTA, Ship Motion Analysis MT. Karmila in the narrow shipping channel of the Gerong River. Supervised by Muhamad Imam Firdaus, S.S.T.Pel. and Sigit Purwanto, S.Psi., MM.*

*Ship maneuvering is a series of ship navigation activities that help move ships safely and efficiently at sea or in ports. In this study, the authors formulate the factors that can affect the ship's maneuvering and preparation for the MT. Karmila ship's maneuvering was about to enter a narrow shipping lane. The method used in this study is qualitative so that the results are descriptive data. This research was conducted at the Merchant Marine Polytechnic of Surabaya and continued with carrying out field practices on board the ship with the aim of collecting data through field work, in this case study the author was able to collect data in the form of audience access and the use of documents and data related to ships when operating in shipping narrow channel.*

*This study discusses the factors that influence the ship's maneuverability from inside and outside the ship. Factors originating from the ship's internals are the type of ship, the power and engine of the ship, the size of the ship, the type and number of ship propellers, and the type and location of the ship's rudders. Factors originating from the external of the ship, namely the state of the sea or the state of the waters including the depth of the waters, the width of the waters, current and wind conditions around the waters. And in preparing the ship for maneuvering in narrow waters on the MT. Karmila has not done it optimally, such as checking the tide table and finding out information about conditions in the channel.*

**Keywords:** *Movement, Exercise Factors, Motion Exercise Preparation*

## DAFTAR ISI

### COVER

PERNYATAAN KEASLIAN .....	ii
PERSETUJUAN SEMINAR .....	iii
PENGESAHAN PROPOSAL .....	iv
KATA PENGANTAR .....	iv
ABSTRAK .....	vii
<i>ABSTRACT</i> .....	viii
DAFTAR ISI .....	ix
DAFTAR TABEL .....	xi
DAFTAR GAMBAR .....	xii
BAB I PENDAHULUAN .....	1
A.LATAR BELAKANG .....	1
B.RUMUSAN MASALAH .....	5
C.BATASAN MASALAH .....	5
D.TUJUAN PENELITIAN .....	5
E.MANFAAT PENELITIAN .....	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....	7
A.REVIEW PENELITIAN SEBELUMNYA.....	7
B.LANDASAN TEORI .....	8
C.KERANGKA BERPIKIR.....	18
BAB III METODE PENELITIAN .....	19
A.JENIS PENELITIAN .....	19
B.LOKASI PENELITIAN .....	20

C. JENIS DAN SUMBER DATA.....	20
D. TEKNIK PENGUMPULAN DATA .....	21
E. TEKNIK ANALISIS DATA .....	22
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	24
A. GAMBARAN UMUM DAN OBJEK PENELITIAN .....	24
B. HASIL PENELITIAN .....	27
C. PEMBAHASAN .....	32
BAB V PENUTUP .....	38
A. KESIMPULAN.....	38
B. SARAN.....	39
DAFTAR PUSTAKA .....	41
LAMPIRAN GAMBAR .....	42
LAMPIRAN HASIL WAWANCARA.....	44

## DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Review Penelitian.....	7
Tabel 2. 2 Kerangka Pikir Penelitian .....	18

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 4. 1 Kapal MT. Karmila.....	24
Gambar 4. 2 Peta Alur Pelabuhan Sungai Gerong .....	27
Gambar 1 GPS Kapal MT. Karmila Saat Akan Memasuki Alur Pelayaran Sungai Gerong .....	42
Gambar 2 Logbook Olah Gerak Kapal MT. Karmila.....	42
Gambar 3 Logbook Olah Gerak Kapal MT. Karmila.....	43
Gambar 4 Kapal MT. Karmila Berlabuh Di Alur Sungai Musi .....	43

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. LATAR BELAKANG**

Transportasi laut sangat berpengaruh dalam fungsi perairan di Indonesia, sehingga keselamatan dalam berlayar juga sangat penting perannya. Dalam berlayar keselamatan merupakan faktor penting yang dapat menunjang kapal dapat beroperasi dengan baik. Dengan memperhatikan keselamatan berlayar kapal akan sampai dengan aman.

Semua barang di atas laut yang mengapung dan memiliki mesin dapat disebut sebagai kapal. Saat memasuki pada alur pelayaran, terdapat banyak faktor yang dapat mengakibatkan suatu kecelakaan pada alur pelayaran. Faktor tersebut dapat berupa keadaan cuaca, arus, maupun kesalahan pada manusianya sendiri.

Keadaan darurat dapat terjadi kapan saja, tidak mengenal waktu dan tempat dimanapun kita berada. Keadaan darurat merupakan kondisi dimana kita dalam kondisi yang genting dan dibutuhkan jiwa yang siap untuk menghadapi agar dapat mengontrol dan menyelesaikan masalah dengan tepat sesuai dengan prosedur yang berlaku. Sehingga sebagai awak kapal yang bertanggungjawab kegiatan di atas kapal harus tau dan paham tentang peran masing-masing perorangan pada saat keadaan darurat terjadi.

Berdasarkan pengalaman saat praktek layar di atas kapal MT. Karmila beberapa kali memasuki alur pelayaran sempit Sungai Gerong. Ketika memasuki alur pelayaran tersebut diwajibkan untuk seorang pandu naik ke atas kapal untuk membantu dalam proses olah gerak. Pandu laut yaitu seorang yang memiliki tugas

dan tanggungjawab memandu kapal ketika akan memasuki perairan yang sempit, dangkal dan dengan situasi yang ramai seperti halnya di muara atau sungai.

Pada dasarnya pandu laut bisa dipastikan mereka ahli di bidang navigasi, karena seorang pandu laut atau bandar memiliki kewajiban memahami kondisi perairan secara detail, seperti kondisi arus, tingkat bahaya, kedalaman serta ahli dalam mengendalikan kapal dalam bermacam jenis dan ukuran. Syarat menjadi seorang pandu laut atau bandar, seseorang harus ahli dalam mengendalikan segala jenis kapal dan telah diberi wewenang dari otoritas setempat. Dalam melakukan olah gerak kapal tidak hanya pandu yang bekerja, namun semua awak kapal yang sedang bertugas juga bekerja dan melaksanakan perintah dari pandu laut. Meskipun pandu mengambil peranan seorang nakhoda tetapi tetap nakhoda memegang tanggungjawab penuh atas semua hal yang terjadi di atas kapal.

Pada saat kapal MT. Karmila akan mengambil muatan di Jetty 8 Pertamina Plaju, Palembang dan mulai memasuki sungai Gerong. Pandu memerintahkan mualim jaga untuk membantu dalam pengawasan dan mengambil posisi di peta setiap melewati *buoy*. Pada saat pandu menanyakan tentang kondisi sekitar karena kapal akan melakukan *overtaking* dengan kapal *tugboat* yang membawa tongkang, perwira mengatakan kondisi sekitar aman-aman saja. Dikarenakan sungai Gerong cukup ramai sehingga pandu berfokus pada alur dan percaya penuh pada apa yang dikatakan oleh perwira jaga. Tetapi pada saat melakukan *overtaking*, kapal hampir menabrak nelayan yang jaraknya sangat berdekatan dengan kapal. Oleh sebab itu sangat diperlukan kewaspadaan yang tinggi dan paham tentang keadaan aman disekitar kapal ketika di alur pelayaran sempit.

Kurangnya persiapan MT. Karmila dalam berolah gerak menjadi perhatian, karena hal tersebut dapat berakibat fatal terhadap olah gerak kapal ketika memasuki alur. Pemahaman antar perwira dan anak buah kapal terlihat kurang dalam mempersiapkan olah gerak MT. Karmila. Sehingga hal seperti itu harus dihindarkan dan melaksanakan prosedur yang sesuai dengan persiapan olah gerak kapal.

Salah satu yang dinilai harus diperhatikan dengan khusus yaitu peran perwira dalam melakukan olah gerak kapal. Karena pada keadaan tersebut sangat berbahaya dalam hal navigasi sehingga diperlukan pengawasan dalam melakukan olah gerak. Dan sebagai perwira harus mengetahui bahwa dalam mempersiapkan olah gerak kapal sangat penting perannya. Oleh sebab itu wajib hukumnya untuk bisa menguasai persiapan kapal dalam olah gerak maupun menggunakan sarana navigasi yang ada di atas kapal.

Keselamatan saat berlayar juga ditentukan pada perwira yang sedang bertugas. Seorang perwira harus bisa mengendalikan kapal yang sedang berlayar di lautan terbuka maupun alur sempit. Tetapi dalam menjalankan tugasnya, seorang perwira didampingi oleh satu awak kapal yang biasa disebut dengan AB ( *Able Seaman* ) agar dapat maksimal dalam mengolah gerak kapal dengan memperhatikan ancaman – ancaman di sekitar kapal.

Dibutuhkan sebuah pengalaman untuk dapat menjalankan kapal sesuai dengan rencana. Tanpa pengalaman, seorang pelaut bukanlah apa – apa. Oleh sebab itu penelitian ini didukung oleh pengalaman saat praktek laut di MT. Karmila, ketika memasuki alur membutuhkan waktu kurang lebih selama 5 jam untuk sampai di pelabuhan sandar. Berlabuh jangkar di luar alur pelayaran dan menunggu pandu

untuk dapat memasuki Sungai Gerong.

Perlu diperhatikan agar perwira memiliki keahlian yang khusus dalam menangani kapal yang sedang berolah gerak di alur perairan yang sempit. Dibutuhkan manajemen yang baik sehingga dapat berjalan efektif. Salah satu faktor yang menghambat pada saat berlayar di perairan sempit yaitu kesalahan pada manusia. Dimana terkadang mereka lalai dalam tugas atau dalam memberi perintah kepada bawahannya.

Pada saat melakukan praktek layar di MT. Karmila sedang berolah gerak di alur pelayaran sempit Sungai Gerong di Palembang sebagai perwira maupun seluruh *crew* kapal dapat mengambil peran dalam melakukan pengawasan agar tidak terjadi kegagalan pada saat kapal sedang berolah gerak. Oleh karena itu peneliti mengangkat permasalahan dengan judul “Analisa Olah Gerak Kapal MT. Karmila Pada Alur Pelayaran Sempit Di Sungai Gerong”.

Dari peristiwa tersebut, diharapkan untuk seluruh *crew* kapal dapat menganalisa dan benar – benar memahami serta menjalankan tugas masing- masing dengan sangat bersungguh – sungguh dan bertanggungjawab. Sehingga suatu saat jika menghadapi keadaan darurat selalu sigap di segala situasi dan benar dalam bertindak. Demikian juga agar keselamatan jiwa tidak terancam sehingga dapat beroperasi dengan aman.

## **B. RUMUSAN MASALAH**

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dikemukakan, maka dalam penelitian ini mengambil suatu rumusan masalah antara lain :

1. Faktor apa saja yang dapat mempengaruhi olah gerak kapal pada saat memasuki alur pelayaran sempit?
2. Bagaimana persiapan olah gerak kapal MT. Karmila ketika berlayar di alur pelayaran sempit?

## **C. BATASAN MASALAH**

Mengingat banyaknya masalah yang akan timbul, maka peneliti akan membatasi ruang lingkup masalah pada karya tulis ilmiah ini, oleh karena itu dalam penelitiannya hanya membahas mengenai persiapan olah gerak kapal MT. Karmila pada saat berlayar pada alur sempit Sungai Gerong serta faktor yang dapat mempengaruhi olah gerak kapal sehingga kapal dapat berjalan sesuai tujuan dengan selamat.

## **D. TUJUAN PENELITIAN**

Adapun tujuan yang ingin di capai penulis setelah penelitian ini adalah :

1. Untuk mengetahui faktor yang dapat mempengaruhi pada saat kapal memasuki alur pelayaran sempit.
2. Untuk mengetahui persiapan olah gerak kapal MT. Karmila ketika berlayar di alur pelayaran sempit.

## **E. MANFAAT PENELITIAN**

Berdasarkan penelitian yang berada di latar belakang di atas, maka penulis berharap akan beberapa manfaat yang dapat di capai dan berguna bagi berbagai pihak antara lain;

### **1. Manfaat Teoritis**

Secara teoritis, di harapkan hasil dari penelitian ini dapat menjadi referensi untuk perkembangan ilmu dan menambah kajian ilmu khususnya dalam bidang pelayaran tentang persiapan olah gerak kapal pada saat akan berlayar di alur pelayaran sempit serta dapat memahami faktor yang mempengaruhi olah gerak kapal ketika berlayar di perairan Sungai Gerong agar dapat mengurangi risiko kecelakaan pada saat olah gerak kapal.

### **2. Manfaat Praktis**

Secara praktis, penelitian ini diharap dapat memberikan bahan evaluasi bagi pembaca, perwira maupun anak buah kapal untuk memahami dan menerapkan agar dapat terciptanya efisiensi dalam bekerja. Dan untuk meningkatkan wawasan untuk semua pelaut juga taruna taruni sebagai sarana pengembangan sesuai dengan teori yang telah diperoleh sebelumnya sesuai dengan judul dan juga sebagai refrensi di perpustakaan Politeknik Pelayaran Surabaya.

## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA

#### A. REVIEW PENELITIAN SEBELUMNYA

Tabel 2.1 Laporan karya ilmiah terapan ahli nautika tingkat III (2023)

NO.	Nama Peneliti	Judul Penelitian	Metode Penelitian	Hasil Penelitian
1.	Muhammad Iqbal Bayu Ismail, Suherman, dan Okvita Wahyuni.	Peran muallim jaga dalam bernavigasi yang aman di alur pelayaran sempit perairan tanah grogot.	Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif untuk membahas tentang peran perwira kapal dalam bernavigasi yang aman di perairan sempit Tanah Grogot Kalimantan Timur yang dilakukan penulis saat praktek navigasi di MV. OMS Bromo.	1. Cara aman berlayar di alur pelayaran sempit di Tanah Grogot Kalimantan Timur. Navigasi Aman MV.OMS Bromo saat memasuki alur dari Teluk Adang menuju Tanah Grogot Kalimantan Timur terdiri dari 2 hal yaitu : a. Penentuan posisi. b. <i>Parallel index</i> . 2. Dibawah ini peran Muallim yang bertugas untuk menjalankan olah gerak kapal dengan selamat di perairan Tanah Grogot, meliputi 2 hal yaitu : a. Panduan navigasi ketika di alur sempit. b. <i>Ships routeing</i> .

2.	Wardono dan Vega Fonsula Andromeda	Keadaan darurat pada saat olah gerak memasuki alur pelayaran sempit sungai kapuas di MT. Anggraini Excellent.	Penelitian ini menggunakan metode deskriptif kualitatif.	1. Di antara banyak faktor yang mempengaruhi situasi darurat saat bernavigasi ke alur sempit termasuk faktor dari manusia, alam, fisik dan lingkungan yang harus diperhitungkan. 2. Cara yang digunakan untuk menangani keadaan darurat saat kapal sedang bergerak di alur sempit tiba-tiba mesin utama mati sehingga perwira segera melakukan pengecekan mesin apakah ada kerusakan pada mesin untuk segera membawa kapal untuk diperbaiki.
----	------------------------------------	---	--	---

## B. LANDASAN TEORI

### 1. Analisa

Analisa diambil dari kata “*ana*” dan “*luein*” yang artinya adalah kembali dan melepas. Kedua suku kata tersebut diambil dari bahasa Yunani Kuno. Analisa secara umum adalah usaha yang dilakukan untuk mengamati benda atau suatu hal dengan menyusun komponen pembentuknya atau menguraikan komponen tersebut agar bisa dikaji dengan rinci.

Secara umum analisa dapat diartikan sebagai suatu penyelidikan terhadap peristiwa yang bertujuan untuk mengetahui keadaan yang sesungguhnya dari peristiwa atau kejadian. Analisa dibutuhkan untuk mengamati suatu hal yang bertujuan untuk mendapatkan hasil akhir dari suatu pengamatan.

## **2. Olah Gerak**

Menurut Djoko Subandrijo (2011:1), pengertian dari teori olah gerak dan pengendalian kapal adalah merupakan hal yang penting untuk memahami beberapa gaya yang mempengaruhi kapal dalam gerakannya. Jadi untuk dapat mengolah gerak kapal dengan baik maka terlebih dahulu harus mengetahui sifat sebuah kapal, dan bagaimana gerakannya pada waktu mengolah gerak yang tertentu dan mempelajari. Setelah itu barulah kita mengambil kesimpulan mengenai sifat-sifatnya kapal.

Saat bermanuver, kita harus selalu memperhatikan faktor-faktor yang dapat mempengaruhi kemampuan manuver kapal kita, baik faktor eksternal kapal maupun faktor di dalam kapal. Teori olah gerak sangat penting, apalagi jika didukung oleh pengalaman penulis sendiri di atas kapal, dapat dipahami bahwa kemampuan berolah gerak selain tergantung pada pengaruh luar, kapal itu sendiri memegang peranan penting dalam berjalannya suatu olah gerak kapal.

### **a. Faktor yang berasal dalam kapal**

#### **1). Faktor-faktor yang bersifat tetap**

- a). Bentuk kapal. Dalam bermanuver, perbandingan panjang kapal dengan lebar sangat berpengaruh terhadap olah gerak kapal pada saat akan belok. Kapal yang panjang nya lebih pendek akan mudah menyimpang dari kapal yang lebih panjang.

b). Macam dan kekuatan mesin. Ada dua macam jenis mesin yaitu mesin uap dan mesin diesel yang dinamakan mesin induk. Dan kekuatan mesin tergantung dengan jenis mesin pada kapal tersebut.

c). Jumlah, posisi dan jenis baling-baling kapal. Semakin besar ulir maka semakin cepat putarannya, baling-baling akan membentur air sehingga menyebabkan kapal bergerak maju atau mundur. Sedemikian rupa sehingga baling-baling kapal sering diibaratkan seperti sekrup pendorong.

d). *Type*, ukuran dan jumlah daun kemudi. Kemudi dan anakannya juga berpengaruh terhadap olah gerak kapal yang menyebabkan perubahan haluan. Kemudi yang besar dan lebar dapat berpengaruh pada kecepatan belok atau saat kapal menyimpang. Kemudi pada kapal umumnya dapat memiliki kemampuan yang bisa diarahkan 35 derajat ke kanan dan ke kiri dengan durasi 28 detik.

## 2). Faktor yang bersifat tidak tetap

a). Draft kapal. Jika draft kapal besar, maka kapal memiliki muatan yang penuh, sehingga kemudi akan terasa lambat. dan apabila kapal memiliki draft kecil, maka bagian yang ada diatas kapal akan mudah dipengaruhi oleh angin dan ombak sehingga menyulitkan olah gerak.

b). Trim kapal yaitu perbedaan draft depan dengan draft belakang.

c). Kondisi stabilitas kapal. Ada dua jenis kondisi stabilitas kapal yaitu stabilitas statis dan stabilitas dinamis. Stabilitas statis yaitu stabilitas kapal yang diukur pada perairan tenang dengan beberapa sudut kemiringan pada

nilai perpindahan ton yang berbeda. Stabilitas dinamis adalah energi yang dibutuhkan untuk memiringkan kapal pada sudut tertentu.

d). Teritip menempel di lambung kapal. Teritip dengan jumlah banyak dapat menimbulkan gesekan yang mengurangi kecepatan kapal. Kapal yang baru atau setelah dok memiliki lambung yang masih mulus dan bersih dari teritip, sehingga efek gesekannya berkurang.

b. Faktor yang berasal dari luar kapal

1). Keadaan laut

Kekuatan dan arah angin, ombak, juga arus sangat mempengaruhi olah gerak, terutama ditempat - tempat yang sempit dan sulit dalam keadaan kapal kosong, walaupun pada situasi tertentu angin dapat pula digunakan untuk mempercepat olah gerak kapal. Menurut Sitepu (2014), arti dari arus air laut yaitu serangkaian pergerakan massa air yang terjadi secara vertikal dan horizontal dalam usaha mencapai suatu keseimbangan. Rimban yang terjadi dikarenakan arus, tergantung dari mana arah dan kekuatan arus dengan kemana arah dan kecepatan kapal itu sendiri, semua benda yang dapat mengapung di permukaan air dan berada didalamnya, akan bergerak dengan arah dan kekuatan sesuai dengan arus tersebut, biasanya pada perairan bebas arus akan dapat menghanyutkan kapal, sedangkan ketika berada diperairan sempit atau ditempat tertentu arus dapat membuat kapal berputar. Pengaruh arus terhadap olah gerak kapal sama dengan pengaruh angin.

## 2). Keadaan perairan

### a). Lebar sempitnya perairan

Semakin sempit lebar alur, semakin besar perbedaan ketinggian antara gelombang haluan dengan buritan serta semakin tinggi permukaan air antara kapal. Artinya, semakin sedikit air di bawah lunas, kapal akan mengakibatkan squat yang besar. Jika kecepatan kapal berkurang, maka squat yang dihasilkan akan berkurang. Saat kapal memasuki perairan sempit yang dangkal, jarak antara dasar dan lunas akan semakin dekat dan menyebabkan squat.

### b). Lurus berbeloknya perairan

Alur pelayaran sempit Sungai Gerong memiliki beberapa belokan tajam yang sangat berbahaya sehingga ABK yang bertugas sebagai perwira ataupun juru mudi yang *standby* di haluan dan buritan membantu jalannya olah gerak dan ABK jaga yang berada anjungan untuk menjaga jarak aman. Seperti saat berolah gerak melintasi belokan tajam dengan arah arus dari haluan dan dari buritan.

### c). Ramai tidaknya alur serta kondisi penglihatan

Kondisi perairan yang ramai akan menyebabkan kapal lebih sulit untuk mengolah gerak sehingga dibutuhkan kerja sama yang baik antar semua *crew* kapal untuk dapat mengolah gerak kapal dengan aman. Kapal yang akan mendekati belokan atau daerah pelayaran yang sempit atau dangkal dimana kapal lain dapat dikaburkan oleh rintangan yang menghalangi

penglihatan harus berlayar dengan waspada dan hati-hati yang tinggi serta harus membunyikan isyarat yang sesuai.

### **3. Kapal**

Kapal adalah kendaraan yang digunakan untuk mengangkut penumpang atau barang di laut atau di sungai, seperti sampan atau perahu kecil. Sedangkan secara global dibedakan antara jenis kapal besar dan kapal kecil . Menurut Suranto (2004:7) mendefinisikan kapal menurut peraturan pemerintah nomor 82 tahun 1999, Kapal adalah kendaraan air dengan bentuk dan jenis apa pun yang dapat digerakan dengan tenaga mekanik, tenaga mesin, atau tunda, termasuk kendaraan berdaya dukung dinamis, kendaraan dibawah permukaan air, serta alat apung dan bangunan terapung yang berpindah-pindah.

Berdasarkan jenisnya terdapat 3 jenis kapal yaitu :

#### **a. Kapal Barang**

Kapal yang digunakan untuk dapat mengangkut barang - barang dari pelabuhan menuju pelabuhan lainnya dengan aman dan selamat juga tanpa mengurangi nilai dalam barang tersebut. Kapal barang juga memiliki jenis diantaranya :

##### **1) Kapal Bermuatan Curah**

Kapal yang digunakan dengan tujuan untuk membawa muatan dalam bentuk curah dan dalam jumlah yang banyak.

## 2) Membawa Muatan Umum ( *General Cargo Carrier* )

Kapal yang digunakan dengan tujuan agar dapat membawa muatan umum yang terdiri dari berbagai macam barang yang dapat dimuat secara bersamaan dibungkus dalam karung, *box*, peti dalam jumlah banyak.

## 3) Membawa Muatan Minyak ( *Tanker* )

Kapal yang bangun dengan tujuan agar dapat mengangkut minyak. Jenis kapal tanker terdiri dari tanker kimia, tanker minyak, dan *LNG*.

## 4) Kapal Peti Kemas

Kapal yang dibangun untuk dapat membawa *general cargo* yang di kemas dengan peti kemas.

### b. Kapal Barang Penumpang ( *Cargo Passenger Vessel* )

Kapal yang dibuat untuk dapat membawa penumpang dan barang secara bersamaan. Kapal ini memiliki banyak geladak dan sangat cocok fungsinya untuk dapat mengantarkan penumpang dan barang antar pulau dengan jarak yang relatif dekat.

### c. Kapal Penumpang ( *Passenger Ship* )

Kapal yang dibangun untuk dapat mengangkut penumpang dalam jumlah banyak. Kapal ini memiliki banyak geladak yang terdapat banyak ruang dan dibagi dalam berbagai tingkat.

#### 4. Alur Pelayaran Sempit

Menurut P.W.S Poerwadarminta (2009:29) alur merupakan suatu perairan yang memanjang di sungai atau dasar sungai yang memiliki lekuk yang dalam dan memanjang. Oleh karena itu, dapat diambil kesimpulan bahwa alur sempit adalah alur di mana kapal-kapal di area alur ini dapat bernavigasi sedekat mungkin dengan batas luar alur atau ke daerah perairan yang terletak di sisi kanan lambung kapal dengan situasi yang aman dan dapat dikendalikan. Setiap kapal yang panjangnya kurang dari 20 meter dan kapal penangkap ikan tidak boleh menghalangi jalan kapal lain yang sedang melintas.

Berlayar di perairan sempit berbeda dengan berlayar di perairan terbuka. Perairan sempit diartikan sebagai perairan yang banyak rintangannya, misalnya terdapat banyak gugusan karang, lebar perairannya tidak luas, sehingga dalam mengarungi alur sempit dibutuhkan waspada yang tinggi dalam bernavigasi. Ketika tidak sengaja memilih rute yang salah, maka berisiko mengalami kecelakaan atau tabrakan. Salah satu alur pelayaran sempit dengan resiko kecelakaan yang cukup tinggi adalah pada area yang memiliki karang yang banyak.

Menurut *International Regulations For Preventing Collisions at Sea, 2010 IMO*.

Ada aturan tentang pelayaran di alur pelayaran sempit antara lain:

- a. Kapal-kapal yang berlayar di sepanjang alur sempit harus menjaga jarak sedekat mungkin dengan batas luar alur pelayaran sempit dari sisi kanan lambung kapal, asalkan aman dan dapat dilakukan.
- b. Kapal dengan panjang kurang dari 20 meter, tidak boleh menghalangi jalur kapal lain yang sedang berlayar dengan aman di terusan atau perairan sempit.

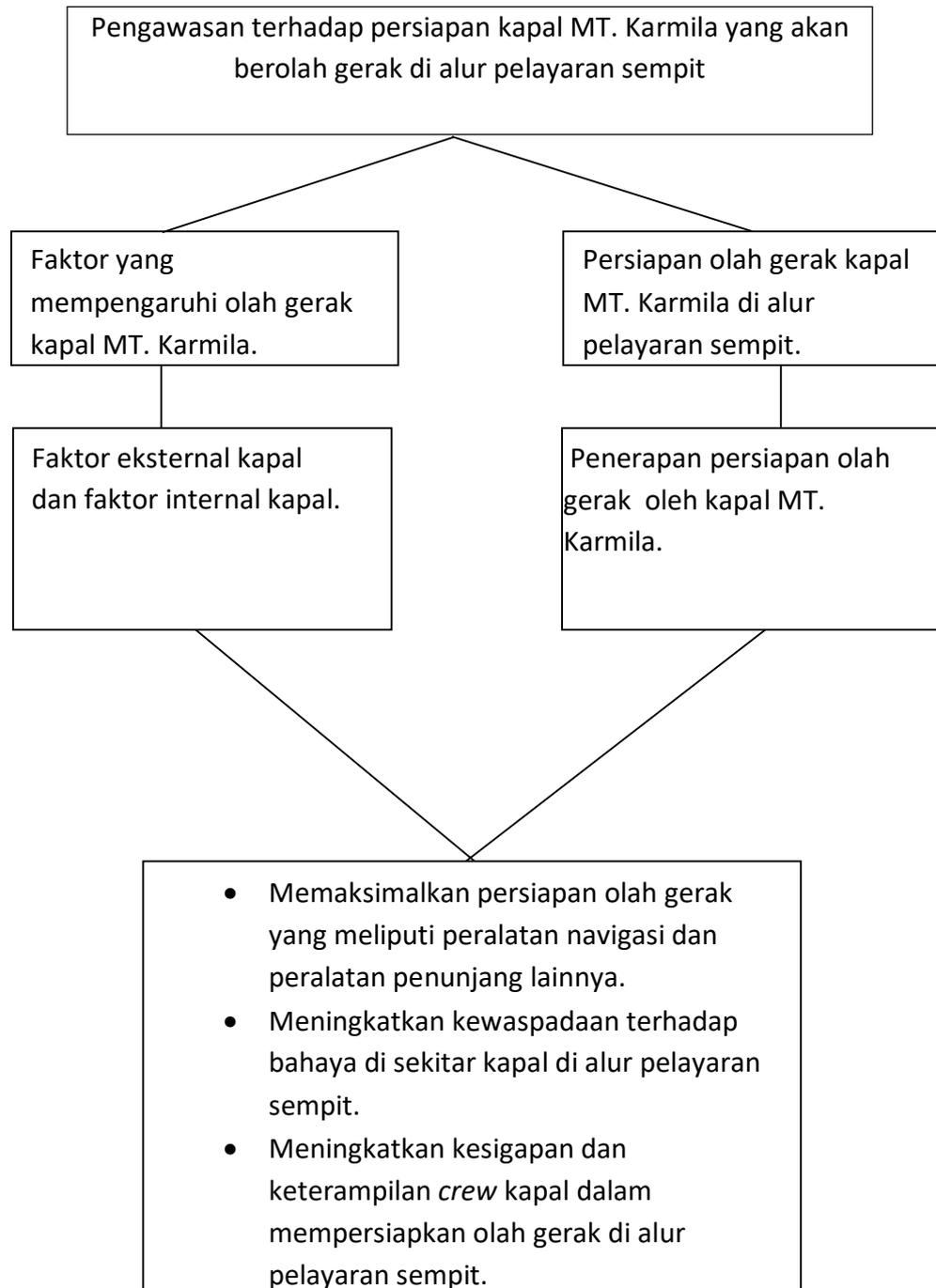
- c. Kapal penangkap ikan tidak boleh menghalangi kapal lain yang sedang berlayar di alur atau wilayah perairan sempit.
- d. Kapal tidak diperbolehkan memotong jalur pelayaran pada alur pelayaran sempit, jika sedang melewati suatu alur sempit atau alur navigasi sempit.
- e. Dalam alur pelayaran sempit, penyusulan hanya dapat dilakukan jika kapal yang disusul telah mengambil langkah-langkah untuk memungkinkan jalan yang aman, kapal yang akan menyusul harus memberi isyarat yang tegas dan sesuai dengan aturan 34.
- f. Bagi kapal yang hendak disusul, apabila menyetujui situasi tersebut harap memberi isyarat yang benar sebagaimana ditentukan dalam aturan 34(c) dan segera melaksanakan tindakan yang diperlukan agar dapat menyusul dengan aman. apabila tidak yakin, dia dapat memancarkan sinyal atau isyarat sesuai aturan 34(d).
- g. Peraturan ini tidak melepaskan kapal yang melakukan penyusulan dari kewajibannya berdasarkan aturan 13.
- h. Kapal-kapal yang sedang mendekati suatu belokan atau tikungan dimana kapal-kapal lain yang dihalangi penglihatannya sebaiknya berlayar dengan sangat waspada dan berhati-hati dan menekankan isyarat-isyarat yang diidentifikasi dalam aturan 34(e).
- i. Semua kapal diharuskan mampu untuk tidak berlabuh jangkar di alur sempit.

## **5. Karakteristik Sungai Gerong**

Sungai Gerong adalah pelabuhan yang terletak di tepi Sungai Musi. Keadaan alur yang relatif sempit dan kedalaman alur yang cukup dangkal, sehingga sungai ini memiliki alur dengan tikungan yang tajam yang menyebabkan terdapat beberapa titik rawan yang dapat menimbulkan kecelakaan kapal atau bahaya navigasi. Berdasarkan pendapat pandu alur tingkat kesulitan dalam mengarungi alur sempit Sungai Gerong tergolong cukup tinggi untuk meningkatkan kewaspadaan dalam mengamati kapal-kapal yang melintas dan dibutuhkan pengalaman dan kemahiran khusus dalam memahami keadaan arus.

### C. KERANGKA BERPIKIR

Gambar 2.3 kerangka penelitian



## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **A. JENIS PENELITIAN**

Metodologi penelitian dapat dipahami sebagai pencarian kebenaran yang diatur oleh pengamatan-pengamatan yang logis. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa metode penelitian adalah suatu cara atau prosedur yang sistematis yang dilakukan untuk menemukan suatu fakta, situasi, sebab dan akibat. Konsekuensi tersebut didasarkan pada fenomena berdasarkan pengamatan logis yang diperoleh dari data yang relevan sebagai bukti nyata yang dapat dilihat, diamati, atau dialami orang (Nazir, 2014:26).

Penelitian kualitatif yaitu metode penelitian yang menggunakan data deskriptif berupa bahasa tertulis atau lisan dari orang atau pelaku yang melakukan hal tersebut. Pendekatan kualitatif ini dilakukan agar dapat menganalisis dan menjelaskan suatu peristiwa, dinamika sosial, sikap, keyakinan, dan persepsi.

Oleh sebab itu, proses awal dari penelitian kualitatif dimulai dari pengembangan pendapat - pendapat dasar yang kemudian akan dikaitkan dengan beberapa kaidah pemikiran yang digunakan dalam penelitian. Data yang dikumpulkan dalam survei kemudian diinterpretasikan.

## **B. LOKASI PENELITIAN**

Lokasi penelitian penulis yaitu di atas kapal MT. Karmila yang telah melaksanakan praktek laut (PRALA) selama satu tahun dari 23 Agustus 2021 – 25 Agustus 2022.

## **C. JENIS DAN SUMBER DATA**

### **1. Data Primer**

Data primer adalah data yang disajikan berupa bentuk verbal atau rangkaian kata yang diucapkan secara langsung, gerak tubuh atau perilaku yang dilakukan oleh subjek yang terpercaya, subjek penelitian adalah informan yang berkenan dengan variabel yang diteliti atau data yang diperoleh dari responden langsung. Untuk mendapatkan data primer, penulis sebagai *cadet* di kapal memperhatikan perilaku awak kapal yang kurang fokus dalam menjalankan tugas dan tanggung jawabnya dalam persiapan olah gerak kapal.

### **2. Data sekunder**

Data sekunder yaitu data yang di dapat dari teknik pengumpulan data yang mendukung data primer. Dalam penelitian ini diperoleh dari hasil observasi yang dilakukan oleh penulis. Dapat dikatakan data sekunder ini berasal dari dokumen-dokumen grafis seperti table, catatan, foto, dan lain-lain (Arikunto, 2013:22).

## **D. TEKNIK PENGUMPULAN DATA**

### 1. Observasi

Observasi yaitu aktivitas mengamati dan mencatat secara sistematis terhadap gejala yang ada pada subjek penelitian. Metode yang digunakan penulis berdasarkan pengalaman pada saat melakukan praktek berlayar diatas kapal MT. Karmila. Sehingga penulis dapat mengamati dan mengalami secara langsung mengenai suatu hal yang mendapatkan perhatian khusus dalam pelaksanaan pada saat melakukan persiapan olah gerak kapal ketika akan memasuki alur pelayaran sempit di sungai Gerong.

### 2. Wawancara

Wawancara yaitu suatu proses agar mendapatkan keterangan untuk mencapai tujuan penelitian yang dilakukan dengan cara tanya jawab antar pewawancara yaitu penulis sendiri dengan informan yang terlibat dengan kejadian di atas kapal. Materi wawancara diambil dari judul yang akan ditanyakan kepada informan. Berikut merupakan daftar pertanyaan yang akan diberikan pada saat giat wawancara :

- a. Mengapa kita harus menunggu pandu naik ke atas kapal untuk memasuki alur pelayaran sempit?
- b. Faktor apa saja yang dapat menghambat proses kapal berolah gerak pada saat di alur pelayaran sempit?
- c. Apa saja yang harus diperhatikan dan ditekankan ketika akan melaksanakan persiapan olah gerak kapal pada alur pelayaran sempit?
- d. Bagaimana penerapan olah gerak kapal MT. Karmila ketika berlayar di

alur pelayaran sempit?

e. Adakah kesulitan saat bekerja sama dengan nakhoda atau pandu?

f. Adakah kesulitan mengendalikan kemudi di daerah perairan yang dangkal?

### 3. Dokumentasi

Pengumpulan data menggunakan teknik dokumentasi yaitu berisikan tentang data yang mengenai beberapa hal atau variabel yang berupa catatan, buku, agenda, gambar dan sebagainya. Data yang diperoleh dari dokumentasi dapat berupa arsip-arsip tertulis atau bergambar, agar dapat memperoleh data panduan sistem kerja yang terjadi.

## **E. TEKNIK ANALISIS DATA**

Penelitian ini bersifat deskriptif karena lebih bersifat uraian berdasarkan hasil observasi, wawancara dan hasil dokumentasi. Data yang diperoleh akan dianalisis secara kualitatif dan dideskripsikan dalam bentuk deskriptif. Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini dengan menggunakan langkah-langkah yang dikemukakan oleh Burhan Bungin (2003:70), khususnya sebagai berikut:

### 1. Pengumpulan Data (*Data Collection*)

Pengumpulan data merupakan bagian integral dari kegiatan analisis data. Dalam penelitian ini, pengumpulan data yang digunakan adalah dengan melakukan studi wawancara.

## 2. Reduksi Data (*Data Reduction*)

Reduksi data adalah proses pemilahan, pemusatan fokus pada masalah, dan penyederhanaan data yang diambil dari catatan tertulis ketika berada di atas kapal.

Reduksi kata dilakukan dari pengumpulan data dengan meringkas, mengkode, menelusuri topik, mengelompokkan, menulis memo, dll. untuk tujuan menghapus data atau informasi yang tidak relevan.

## 3. Kesimpulan (*Conclusion*)

Setelah data disajikan dalam rangkaian analisis data, maka yang harus dilakukan dalam proses selanjutnya adalah mengambil kesimpulan atau berdasarkan data yang diperoleh. Dalam proses verifikasi ini merupakan proses tinjauan ulang terhadap catatan pada saat di lapangan, tukar pikiran dengan yang bersangkutan untuk mengembangkan kesepakatan insubjektivitas.