

**EVALUASI PENERAPAN PROSEDUR OLAH GERAK  
KAPAL MEMASUKI ZONA 500 METER DI SV.  
KARINA 68 DENGAN *FISHBONE ANALYSIS***



Disusun sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan  
Program Pendidikan Diploma IV

**ASTAFIRULI GUSTI ARDIAN  
NIT 07.19.004.1.01**

**PROGRAM STUDI  
TEKNOLOGI REKAYASA OPERASI KAPAL**

**PROGRAM DIPLOMA IV PELAYARAN  
POLITEKNIK PELAYARAN SURABAYA  
TAHUN 2023**

**EVALUASI PENERAPAN PROSEDUR OLAH GERAK  
KAPAL MEMASUKI ZONA 500 METER DI SV.  
KARINA 68 DENGAN *FISHBONE ANALYSIS***



Disusun sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan  
Program Pendidikan Diploma IV

**ASTAFIRULI GUSTI ARDIAN  
NIT 07.19.004.1.01**

**PROGRAM STUDI  
TEKNOLOGI REKAYASA OPERASI KAPAL**

**PROGRAM DIPLOMA IV PELAYARAN  
POLITEKNIK PELAYARAN SURABAYA  
TAHUN 2023**

## **PERNYATAAN KEASLIAN**

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Astafiruli Gusti Ardian

Nomor Induk Taruna : 07.19.004.1.01

Program Studi : Diploma IV Teknologi Rekayasa Operasi Kapal

Menyatakan bahwa KIT yang saya tulis dengan judul :

**EVALUASI PENERAPAN PROSEDUR OLAH GERAK KAPAL  
MEMASUKI ZONA 500 METER DI SV. KARINA 68 DENGAN *FISHBONE*  
*ANALYSIS***

Merupakan karya asli seluruh ide yang ada dalam KIT tersebut, kecuali tema 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, 11 Agustus 2023

**Astafiruli Gusti Ardian**

**PERSETUJUAN SEMINAR  
KARYA ILMIAH TERAPAN**

Judul : **EVALUASI PENERAPAN PROSEDUR OLAH  
GERAK KAPAL MEMASUKI ZONA 500  
METER DI SV. KARINA 68 DENGAN  
*FISIIBONE ANALYSIS***

Nama Taruna : Astafiruli Gusti Ardian

NIT : 0719004101

Program Studi : Diploma IV Teknologi Rekayasa Operasi Kapal

Dengan ini dinyatakan telah memenuhi syarat untuk diseminarkan

SURABAYA, 21 Juli 2023

Menyetujui

Pembimbing I

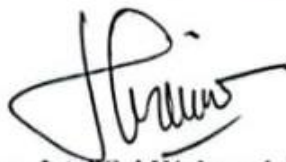
Pembimbing II

  
**(Sereati Masugian, M.T.)**  
Penata Tk.I (III/d)  
NIP. 198008092005022001

**(Heru Widada, M.M.)**  
Pembina Tk.I (IV/b)  
NIP. 197302051999031001

Mengetahui,

Ketua Prodi Nautika

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

**LEMBAR PENGESAHAN  
KARYA ILMIAH TERAPAN**

**EVALUASI PENERAPAN PROSEDUR OLAH GERAK KAPAL  
MEMASUKI ZONA 500 METER DI SV. KARINA 68 DENGAN  
*FISHBONE ANALYSIS***

Disusun Oleh :

Astafiruli Gusti Ardian

NIT. 0719004101

Program Diploma IV Teknologi Rekayasa Operasi Kapal

Telah dipertahankan di depan Panitia Ujian Karya Ilmiah Terapan

Politeknik Pelayaran Surabaya

Pada Tanggal, 27 Juli 2023

Menyetujui :

Penguji I



**Dr. Arleiny, S.Si.T., M.M., M.Mar**

Penata Tk.I (III/d)

NIP. 198206092010122002

Penguji II



**Sereati Hasugian, M.T.**

Penata Tk.I (III/d)

NIP. 198008092005022001

Penguji III

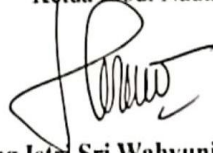
**Heru Widada, M.M.**

Pembina Tk.I (IV/b)

NIP. 197302051999031001

Mengetahui :

Ketua Prodi Nautika



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

Penata Tk.I (III/d)

NIP. 197812172005022001

## KATA PENGANTAR

Penulis mengungkapkan rasa syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena atas karunia-Nya, petunjuk serta bimbingan-Nya, sehingga dapat menyelesaikan Karya Ilmiah Terapan dengan judul :

**“EVALUASI PENERAPAN PROSEDUR OLAH GERAK KAPAL MEMASUKI ZONA 500 METER DI SV. KARINA 68 DENGAN *FISHBONE ANALYSIS*”**

Penyusunan Karya Ilmiah Terapan ini tidak akan terwujud tanpa dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, peneliti mengucapkan terima kasih yang setinggi-tingginya kepada seluruh pihak yang telah membantu dan mendukung dalam proses penyelesaian Karya Ilmiah Terapan ini, terutama kepada:

1. Bapak Heru Widada, M.M. selaku Direktur Politeknik Pelayaran Surabaya yang telah memberikan kemudahan dalam menuntut ilmu di Politeknik Pelayaran Surabaya.
2. Ibu Anak Agung Istri Sri Wahyuni, S.Si.T., M.Adm. SDA selaku Ketua Program Studi Nautika yang telah memberikan fasilitas pembelajaran dalam menuntut ilmu di Politeknik Pelayaran Surabaya.
3. Ibu Sereati Hasugian, M.T. selaku pembimbing I yang telah memberikan bimbingan, arahan, serta masukan yang sangat berharga dalam penyusunan Karya Ilmiah Terapan ini.
4. Bapak Heru Widada, M.M. selaku pembimbing II yang telah memberikan bimbingan, arahan, serta masukan yang sangat berharga dalam penyusunan Karya Ilmiah Terapan ini.
5. Almarhum Bapak Agus Widiyanto selaku ayah kandung yang telah memberikan pesan-pesan sebelum meninggal dunia sehingga membuat peneliti semakin termotivasi untuk menyelesaikan Karya Ilmiah Terapan ini.
6. Ibu Arik Marlina selaku ibu kandung yang selalu memberikan dukungan dan doa yang tak pernah putus untuk kesuksesan anaknya.

7. Dzacky Febrian Ardinata selaku adik kandung yang telah memberikan dukungan, doa serta pengertian dalam menyelesaikan Karya Ilmiah Terapan ini.
8. Dyana Reformasi Nurus Sobach selaku kekasih yang terus memberikan dukungan dengan tulus untuk berjuang menyelesaikan Karya Ilmiah Terapan ini hingga tuntas.
9. Seluruh *crew* kapal SV. Karina 68 yang telah memberikan dukungan dan membantu dalam proses pengumpulan data di atas kapal.

Akhir kata, semoga Karya Ilmiah Terapan ini dapat memberikan manfaat dan inspirasi bagi pembaca, serta menjadi bahan referensi yang bermanfaat untuk pengembangan pengetahuan di masa yang akan datang, khususnya dalam dunia pelayaran.

Surabaya, 11 Agustus 2023

**Astafiruli Gusti Ardian**

## ABSTRAK

ASTAFIRULI GUSTI ARDIAN, Evaluasi Penerapan Prosedur Olah Gerak Kapal Memasuki Zona 500 Meter di SV. Karina 68 Dengan *Fishbone Analysis*. Dibimbing oleh Ibu Sereati Hasugian dan Bapak Heru Widada.

*Running cargo* merupakan kegiatan yang sangat penting dalam mensuplai barang-barang keperluan *offshore* dari Pelabuhan ke *platform* atau sebaliknya. SV. Karina 68 merupakan salah satu jenis OSV (*Offshore Support Vessel*) yang bertugas dalam kegiatan *running cargo*. Kegiatan tersebut sering kali menemukan hambatan terutama pada saat kapal akan memasuki zona 500 meter. Penelitian ini akan menganalisis tentang penerapan prosedur olah gerak kapal memasuki zona 500 meter di SV. Karina 68. Tujuan peneliti yakni untuk mengetahui apakah SV. Karina 68 telah melaksanakan prosedur untuk memasuki zona 500 meter dan untuk mengetahui bagaimana penerapan prosedur SV. Karina 68 memasuki zona 500 meter saat cuaca buruk di wilayah kerja *offshore north west java*. Penelitian yang dilaksanakan di atas kapal SV. Karina 68 selama 12 bulan ini akan menghasilkan manfaat teoritis bagi pembaca dan manfaat praktis untuk perusahaan *offshore* itu sendiri.

Metode penelitian ini menggunakan metode kualitatif dan menganalisis data menggunakan metode *fishbone* untuk membantu menemukan berbagai faktor penyebab dari suatu permasalahan dan menganalisis masalah tersebut. Peneliti menggunakan data primer yang diperoleh dari hasil observasi secara langsung dan wawancara dengan membuat angket yang berisi beberapa pertanyaan untuk Nakhoda. Data sekunder yang diperoleh dari publikasi ilmiah, buku, jurnal, catatan atau dokumen yang dibuat orang lain guna menunjang data primer.

Pada pembahasan rumusan masalah pertama didapatkan beberapa kali SV. Karina 68 melakukan pengisian bahan bakar, cairan atau bahan kimia lain pada malam hari yang dimana dilarang dalam prosedur TKO (Tata Kerja Organisasi) Pertamina Hulu Energi dan Nakhoda/*Officer* tidak mencatat hasil *drift test* dalam buku harian kapal. Dan berdasarkan rumusan masalah kedua, SV. Karina 68 belum melakukan prosedur TKO untuk memasuki zona 500 meter dikarenakan kecepatan angin di atas 20 knots, sesuai prosedur TKO kapal diperbolehkan memasuki zona 500 meter dengan kecepatan angin rata-rata 20 – 25 knots.

Kesimpulan dari penelitian ini adalah *Officer* belum sepenuhnya melakukan prosedur TKO, karena kebijakan dari Nakhoda untuk mempertimbangkan keselamatan awak kapal, kapal dan *platform*. Saran diberikan untuk perusahaan diharapkan menyesuaikan prosedur dengan melihat kondisi atau spesifikasi kapal. Karena tidak semua jenis OSV (*Offshore Support Vessel*) yang dilengkapi dengan *bow thruster* dapat berolah gerak dengan kecepatan angin rata-rata 20 – 25 knots.

Kata kunci : *running cargo*, OSV (*Offshore Support Vessel*), zona 500 meter, prosedur TKO, metode *fishbone*.



## **ABSTRACT**

ASTAFIRULI GUSTI ARDIAN, *Evaluation of the Application of Ship Maneuvering Procedures Entering the 500 Meter Zone on SV. Karina 68 Fishbone Analysis. Guided by Mrs. Sereati Hasugian and Mr. Heru Widada.*

*Running cargo is a crucial activity in supplying offshore necessities from the harbour to platform or from the platform to harbour. SV. Karina 68 is one type of OSV (Offshore Support Vessel) involved in running cargo operations. This activity often encounters obstacles, especially when the ship is about to enter the 500 meter zone. This research aims to analyze the application of ship maneuvering procedures when entering the 500 meter zone on SV. Karina 68. The objectives of this study are to determine whether SV. Karina 68 has followed the procedures to enter the 500 meter zone and to understand how SV. Karina 68 applies these procedures during adverse weather conditions in the offshore north-west Java area. This research, conducted on board SV. Karina 68 over a period of 12 months, will yield theoretical benefits for readers and practical benefits for the offshore company itself.*

*The research methodology used in this study is qualitative, and data analysis is conducted using the fishbone method to identify various causal factors of a particular issue and analyze the problem. The researcher employed primary data obtained through direct observations and interviews, including a questionnaire with specific questions for the captain. Secondary data were gathered from scholarly publications, books, journals, notes, or documents produced by others to support the primary data.*

*In the discussion of the first problem statement, it was found that SV. Karina 68 performed fueling and handling of other chemicals during the night, which is prohibited according to Pertamina Hulu Energi's organizational working procedures. Additionally, the Officer did not record the results of the drift test in the ship's logbook. As for the second problem statement, SV. Karina 68 did not adhere to the TKO procedure when entering the 500 meter zone due to wind speeds exceeding 20 knots. According to the TKO procedure, ships are allowed to enter the 500 meter zone with an average wind speed of 20 to 25 knots.*

*The conclusion of this research is that the officers have not fully implemented the TKO procedures, due to the captain's policy of prioritizing the safety of the ship's crew, vessel, and platform. Recommendations are given for the company to adjust the procedures by considering the conditions or specifications of the ship. This is because not all types of OSVs (Offshore Support Vessels) equipped with bow thrusters are capable of maneuvering at wind speeds of 20 - 25 knots on average.*

*Keywords: running cargo, OSV (Offshore Support Vessel), 500 meter zone, TKO procedure, fishbone method.*

## DAFTAR ISI

cover	i
PERNYATAAN KEASLIAN.....	ii
PERSETUJUAN SEMINAR .....	iii
LEMBAR PENGESAHAN KARYA ILMIAH TERAPAN .....	iv
KATA PENGANTAR .....	v
ABSTRAK .....	vii
<i>ABSTRACT</i> .....	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR .....	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah.....	3
C. Batasan Masalah .....	4
D. Tujuan Penelitian .....	4
E. Manfaat Penelitian .....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
A. Review Penelitian Sebelumnya .....	6
B. Landasan Teori .....	8
C. Kerangka Pikir Penelitian .....	19
BAB III METODE PENELITIAN.....	20
A. Jenis Penelitian .....	20
B. Tempat dan Waktu Penelitian.....	20
C. Sumber Data dan Teknik Pengumpulan Data.....	21
D. Teknik Analisis Data .....	23
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....	25
A. Gambaran Umum Objek Penelitian.....	25
B. Hasil Penelitian.....	26
C. Pembahasan .....	43

BAB V PENUTUP.....	50
A. KESIMPULAN .....	50
B. SARAN.....	51
DAFTAR PUSTAKA .....	53
LAMPIRAN.....	54

## DAFTAR TABEL

Tabel 4. 1 Hasil Diskusi dari <i>Brainstorming fishbone Diagram</i> .....	41
Tabel 4. 2 Hasil <i>Brainstorming Fishbone diagram</i> .....	41

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 <i>Vessel Approaching Procedure Illustration</i> .....	13
Gambar 2. 2 Kerangka Pikir Penelitian.....	19
Gambar 4. 1 <i>Ship Particular SV. Karina 68</i> .....	25
Gambar 4. 2 Peta Wilayah Kerja PHE ONWJ.....	26
Gambar 4. 3 Kapal-kapal tambat di <i>buoy</i> sekitar <i>platform</i> .....	30
Gambar 4. 4 Olah gerak kapal di dalam zona 500 meter .....	31
Gambar 4. 5 Hasil angket sebelum kapal mendekati ke <i>platform</i> .....	33
Gambar 4. 6 Hasil angket sebelum kapal mendekati ke <i>platform</i> .....	33
Gambar 4. 7 Hasil angket sebelum kapal mendekati ke <i>platform</i> .....	34
Gambar 4. 8 Hasil angket olah gerak kapal mendekati ke <i>platform</i> .....	39
Gambar 4. 9 Hasil angket olah gerak kapal mendekati ke <i>platform</i> .....	39
Gambar 4. 10 Hasil angket olah gerak kapal mendekati ke <i>platform</i> .....	39
Gambar 4. 11 Hasil angket olah gerak kapal mendekati ke <i>platform</i> .....	39
Gambar 4. 12 Hasil dari Analisis <i>fishbone</i> .....	40

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. <i>Sailing Order</i> Pertamina Hulu Energi. ....	54
Lampiran 2. Buku Harian Kapal SV. Karina 68. ....	57
Lampiran 3. Angket prosedur olah gerak kapal mendekati ke platform. ....	60
Lampiran 4. Hasil angket yang telah diisi oleh Nakhoda/ <i>Officer</i> , AA dan PIC... ..	64
Lampiran 5. Hasil rekap angket. ....	85

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

*Running cargo* merupakan kegiatan yang sangat penting dalam mensuplai barang-barang keperluan *offshore* dari pelabuhan ke *Platform*. Barang-barang tersebut meliputi material padat, curah, dan cair seperti pipa besi, bahan bakar, air, semen, dan makanan yang dikirim sesuai dengan permintaan *Platform*. Sarana transportasi laut yang digunakan adalah OSV (*Offshore Support Vessel*) jenis *Supply Vessel/Utility Vessel*, selain itu ada juga jenis OSV lain seperti AHTS (*Anchor Handling Tug Supply*) dan AHT (*Anchor Handling Tug*). Jenis kapal tersebut dibedakan menurut ukuran kapal dan tenaga mesin kapalnya, AHTS memiliki ukuran kapal dan tenaga mesin paling besar, diikuti AHT, dan *Supply Vessel/Utility Vessel* yang merupakan kapal dengan ukuran dan tenaga mesin lebih kecil. SV. Karina 68 termasuk OSV dalam jenis *Supply Vessel/Utility Vessel* yang beroperasi di Indonesia. Namun kegiatan *running cargo* lebih dikhususkan untuk OSV jenis *Supply Vessel/Utility Vessel*. Proses pemuatan dan pembongkaran barang antara kapal dengan *Platform* disebut dengan *lifting* yang menggunakan *crane* sebagai alat untuk memindahkan muatan dari kapal ke *Platform* atau sebaliknya. Namun ada kalanya kegiatan *lifting* terhambat oleh cuaca yang tidak mendukung, apabila kegiatan tersebut tetap dilanjutkan dalam cuaca yang tidak mendukung maka akan menimbulkan bahaya baik bagi petugas *lifting* maupun kapal. Pekerjaan yang memiliki

resiko tinggi perlu adanya prosedur yang lebih spesifik terutama dalam keadaan cuaca buruk setiap jenis OSV seharusnya memiliki prosedur masing-masing sehingga ketika kapal mendekati ke *Platform* dapat melaksanakannya dengan aman sesuai prosedur yang mengaturnya.

Menurut Hogi, F. dkk (2021) faktor utama yang menyebabkan USV. Fulmar hampir bertabrakan dengan konstruksi kilang adalah karena kurangnya perhatian pada arah angin dan arus oleh pengendali kapal. Saat insiden terjadi, angin bertiup dari arah barat laut ke tenggara dan arus dari tenggara ke barat laut, padahal proses penempatan kapal yang baik adalah melawan arah arus. Kapal seharusnya berada di belakang konstruksi kilang untuk melawan arus. Perubahan arus yang cepat membuat sulit diprediksi. Berdasarkan kejadian tersebut faktor penting yang harus diperhatikan oleh seorang Nakhoda saat bernavigasi adalah kecepatan arah angin dan arus, serta fokus dan pengalaman. Faktor-faktor tersebut adalah modal utama untuk melakukan navigasi dengan aman dan membuat kapal bergerak dengan selamat.

Selain insiden yang dialami pada kapal USV. Fulmar, SV. Karina 68 pernah mengalami masalah serupa dalam kegiatan *running cargo* pada saat kapal akan mendekati ke *platform* dalam keadaan cuaca buruk. Masalah yang dihadapi saat cuaca buruk adalah semua jenis OSV disamaratakan oleh prosedur perusahaan ketika mendekati *platform*. Ketika kecepatan angin rata-rata 20 - 25 knots, kapal yang dilengkapi dengan *bow thrusters* masih diperbolehkan mendekati ke *platform*. Sedangkan SV. Karina 68 adalah OSV jenis *Supply Vessel/Utility Vessel* yang dilengkapi *bow thruster* akan



tetap mengalami kesulitan saat berusaha mendekati ke *platform* untuk melakukan *lifting* muatan pada kecepatan angin rata-rata 20 - 25 knots karena ukuran kapal dan tenaga mesin lebih kecil dibandingkan dengan OSV jenis lain. Menurut kejadian yang dialami peneliti di atas kapal, Nakhoda kapal SV. Karina 68 akan siap berolah gerak mendekati ke *platform* jika kecepatan angin kurang dari 20 knots dan dirasa kondisi cuaca sudah cukup aman untuk mencegah resiko tubrukan kapal dengan *platform* dan menghindari hal-hal yang tidak diinginkan terjadi.

Berdasarkan pengalaman peneliti saat praktek berlayar di SV. Karina 68, peneliti mengambil judul “Evaluasi Penerapan Prosedur Olah Gerak Kapal Memasuki Zona 500 Meter di SV. Karina 68 Dengan Fishbone Analysis” bertujuan untuk menganalisis prosedur perusahaan dan penerapannya sesuai fakta di lapangan menggunakan metode kualitatif dan *fishbone*, harapannya agar dapat dijadikan bahan evaluasi perusahaan dalam merevisi TKO PHE ONWJ (Tata Kerja Organisasi Pertamina Hulu Energi *Offshore North West Java*) tentang kapal mendekati ke *Platform* dengan menambahkan prosedur untuk setiap jenis OSV terkait batasan normal cuaca dengan membedakan menurut jenisnya demi keselamatan awak kapal dan pekerja *offshore*.

## **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan penelitian ini memiliki rumusan masalah sebagai berikut :

1. Apakah SV. Karina 68 telah melaksanakan prosedur TKO untuk memasuki zona 500 meter di wilayah kerja *offshore north west java*?

2. Bagaimana penerapan prosedur SV. Karina 68 memasuki zona 500 meter saat cuaca buruk di wilayah kerja *offshore north west java*?

### **C. Batasan Masalah**

Agar masalah ini tidak meluas maka peneliti mengambil batasan masalah pada penelitian ini yaitu evaluasi penerapan prosedur olah gerak kapal memasuki zona 500 meter dalam keadaan cuaca buruk yang dialami SV. Karina 68 ketika kondisi kecepatan angin rata-rata 20-25 knots pada saat kegiatan *running cargo* di wilayah kerja *offshore north west java* berdasarkan pada TKO (Tata Kerja Organisasi) PHE ONWJ tentang kapal mendekat ke *platform*.

### **D. Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah yang telah disebutkan maka tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Untuk mengetahui apakah SV. Karina 68 telah melaksanakan prosedur TKO untuk memasuki zona 500 meter di wilayah kerja *offshore north west java*?
2. Untuk mengetahui bagaimana penerapan prosedur SV. Karina 68 memasuki zona 500 meter saat cuaca buruk di wilayah kerja *offshore north west java*?

### **E. Manfaat Penelitian**

Dengan adanya penelitian ini, manfaat yang ingin dicapai penulis dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Manfaat Teoritis

Penelitian ini diharapkan dapat menambah pengetahuan bagi pembaca tentang kegiatan *running cargo* pada saat kapal memasuki zona 500 meter dalam keadaan cuaca buruk dan sebagai pengetahuan taruna pelayaran yang sedang menjalani pendidikan untuk bekal praktek di atas kapal nantinya.

## 2. Manfaat Praktis

Penelitian ini dapat digunakan sebagai bahan masukan untuk perusahaan *offshore* dalam merevisi TKO (Tata Kerja Organisasi) tentang kapal mendekati ke *platform* agar terlaksana dengan aman dan dapat mencegah hal-hal yang tidak diinginkan.

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **A. Review Penelitian Sebelumnya**

Pada subbab ini akan dijelaskan mengenai beberapa penelitian yang sebelumnya pernah dilakukan dengan tujuan sebagai referensi pendukung penelitian.

- 1) Pada jurnal penelitian Hogi, F. dkk (2021) yang diterbitkan di Jurnal Karya Ilmiah Taruna Andromeda Politeknik Ilmu Pelayaran Makassar Vol. 05, No. 1, Maret 2021 yang berjudul “Analisis Pengaruh Angin dan Arus Terhadap Olah Gerak USV. Fulmar” dengan rumusan masalah “Apa saja faktor luar yang mempengaruhi olah gerak kapal?” dan “Bagaimana pengaruh angin dan arus terhadap olah gerak USV. Fulmar?”. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh angin dan arus terhadap olah gerak kapal USV. Fulmar pada saat akan bermanuver di *Platform PHE ONWJ*. Metode penelitian yang digunakan adalah metode deskriptif kualitatif menggunakan observasi dan *interview*. Penelitian ini menjelaskan bahwa faktor penyebab USV. Fulmar hampir bersenggolan dengan konstruksi kilang adalah karena perwira kapal tidak memperhatikan arah angin dan arus dengan benar. Arah angin dan arus saat insiden bertiup dari barat laut ke tenggara dan arus dari tenggara ke barat laut, sedangkan proses sandar yang baik adalah melawan arah arus. Kapal seharusnya berada di sisi belakang konstruksi kilang agar melawan arus. Perubahan arus yang cepat di

perairan pengeboran membuat sulit memperhitungkannya. Peneliti menyimpulkan bahwa faktor penting yang perlu diperhatikan oleh seorang Nahkoda saat kapal berolah gerak adalah kecepatan arah angin dan arus, serta fokus dan pengalaman.

- 2) Pada jurnal penelitian Wahyudianto, A. dkk. (2019) yang diterbitkan di Jurnal Maritim Politeknik Negeri Samarinda Vol. 10, No. 1, Juni 2019 yang berjudul “Pelaksanaan *Anchor Handling* di Kapal AHTS Transko Andalas” dengan rumusan masalah “Bagaimana pelaksanaan pekerjaan *anchor handling*?” dan “Apa masalah yang menghambat proses *anchor handling*?”. Penelitian ini bertujuan untuk membantu pembaca dalam memahami apa dan bagaimana prosedur standar operasi dalam pekerjaan *anchor handling* dikapal AHTS serta mengetahui hambatan apa saja yang dapat terjadi didalamnya. Metode penelitian yang digunakan adalah metode deskriptif dengan memaparkan dan menguraikan suatu permasalahan. Penelitian ini menjelaskan hambatan-hambatan yang sering terjadi saat proses *anchor handling* di kapal AHTS Transko Andalas. Setelah menyelesaikan *anchor handling* sesuai prosedur, peneliti melakukan evaluasi terhadap beberapa hambatan yang sering terjadi saat melakukan pekerjaan. Hambatan tersebut bisa muncul baik dari luar maupun dalam kapal, yang disebabkan oleh kesalahan teknis maupun faktor alam. Faktor dari dalam kapal seperti faktor kemampuan kapal, faktor kemampuan manusia, faktor lingkungan kerja. Selain faktor dari dalam kapal, faktor dari luar kapal juga sangat mempengaruhi pekerjaan ini misalnya cuaca buruk. Ketika

cuaca buruk tidak bisa melakukan pekerjaan karena dapat mempengaruhi hal-hal seperti posisi penurunan jangkar dapat berpindah, kapal kesulitan saat berolah gerak, *wire* jangkar berisiko putus lebih besar, beban mesin kapal bertambah. Peneliti menyimpulkan bahwa proses anchor handling terdiri dari dua tahap, yaitu tahap persiapan dan tahap pelaksanaan. Tahap persiapan dimulai dengan rapat keamanan, rapat *toolbox*, pembagian tugas dan tanggung jawab tiap awak kapal. Tahap pelaksanaan adalah saat proses *anchor handling* sedang berlangsung, dipimpin oleh Nahkoda dan bosun sebagai pelaksana di deck. Hambatan utama disebabkan karena kurangnya perawatan pada peralatan *anchor handling*, sehingga mempengaruhi kinerja alat-alat tersebut.

## **B. Landasan Teori**

### **1. Pengertian-pengertian**

#### a. Prosedur

Menurut Nuraidah (2020:9) prosedur adalah jenis teks yang memuat instruksi langkah demi langkah yang diperlukan untuk menciptakan atau melaksanakan suatu tindakan dengan tujuan tertentu, sehingga mencapai hasil yang diinginkan.

#### b. *Offshore Support Vessel*

Menurut Habiyudin (2014:11) *offshore support vessel* adalah kapal-kapal pendukung kegiatan pengeboran lepas pantai. Berikut jenis-jenis kapal pendukung pengeboran lepas pantai dan fungsinya:

- 1) Kapal AHTS (*Anchor Handling Tug Supply*) adalah kapal yang dirancang untuk melayani pengeboran lepas pantai mulai dari menggandeng objek apung (*rig, accommodation crane barge, dll*) dari pelabuhan sampai ke *offshore area* dan melayani pergerakan jangkar objek apung tersebut.
- 2) *Crew Boats* adalah kapal yang digunakan untuk mengantar personal platform dan crew kapal dari dermaga menuju platform atau sebaliknya, dari *platform* menuju dermaga.
- 3) *Diving Support Vessel* adalah kapal yang dirancang khusus untuk melayani kegiatan bawah air seperti mengerjakan instalasi dasar laut mulai dari pemasangan, pemeliharaan hingga perbaikan alat dan material.
- 4) *Offshore Multi Purpose Vessel* adalah kapal yang digunakan untuk mendukung semua kegiatan *platform* lepas pantai seperti membuat parit saluran pipa bawah laut, menanam kabel bawah laut, inspeksi dan pemeliharaan kabel atau pipa bawah laut, sebagai kapal pendukung *Diving Vessel*, melakukan operasi ROV (*Remotely Operated Vehicle*), *towing* dan *melayani operasi jangkar (Anchor Handling)*.
- 5) *Supply Vessel* adalah kapal pengangkut barang, material dan peralatan untuk melayani kebutuhan pengeboran lepas pantai dan dirancang dengan akomodasi dan anjungan di bagian depan dan dek kargo terbuka di bagian belakang untuk penanganan kargo di laut.

c. *Offshore Installation*

Menurut Singh, Shashi S.P., Agarwald, Jatin R. & Mani Nag (2019:11) *offshore installation* dapat berupa *platform* proses lepas pantai dan rig pengeboran lepas pantai. *Platform* proses lepas pantai adalah struktur bangunan tetap lepas pantai serta fasilitas yang digunakan untuk memproses dan mengangkat minyak bumi dan gas alam yang dihasilkan dari sumur produksi. Sedangkan rig pengeboran lepas pantai adalah struktur bangunan bergerak lepas pantai serta fasilitas yang digunakan untuk mengebor sumur bor minyak bumi dan gas alam yang berada di bawah dasar laut.

d. *Running Cargo*

Menurut Wahyudianto, A. dkk (2019) *running cargo* adalah kegiatan yang melibatkan pemuatan barang-barang keperluan platform dan *transfer* personil dari pelabuhan atau jetty khusus ke rig atau platform yang melayani aktivitas *offshore*. Barang-barang tersebut meliputi material padat, curah, dan cair seperti pipa besi, bahan bakar, air, semen, dan makanan yang dikirim sesuai dengan permintaan rig atau *platform*. Proses pemuatan dan pembongkaran barang antara kapal dan *platform* disebut dengan *lifting* yang menggunakan *crane* untuk mentransfer barang dari kapal ke *platform* atau sebaliknya.

## 2. Teori-teori Olah Gerak di Offshore

a. Prosedur PHE



Prosedur merupakan serangkaian langkah-langkah terstruktur yang ditetapkan oleh TKO secara sistematis untuk menyelesaikan pekerjaan secara efektif dan efisien. Prosedur dapat berupa instruksi tertulis, aturan, panduan untuk melaksanakan pekerjaan atau proses secara konsisten. Pada penelitian ini peneliti menggunakan prosedur perusahaan yang mengacu pada Tata Kerja Organisasi (TKO) PHE ONWJ tentang kapal mendekat ke *Platform*. Berikut adalah prosedur operasi secara umum:

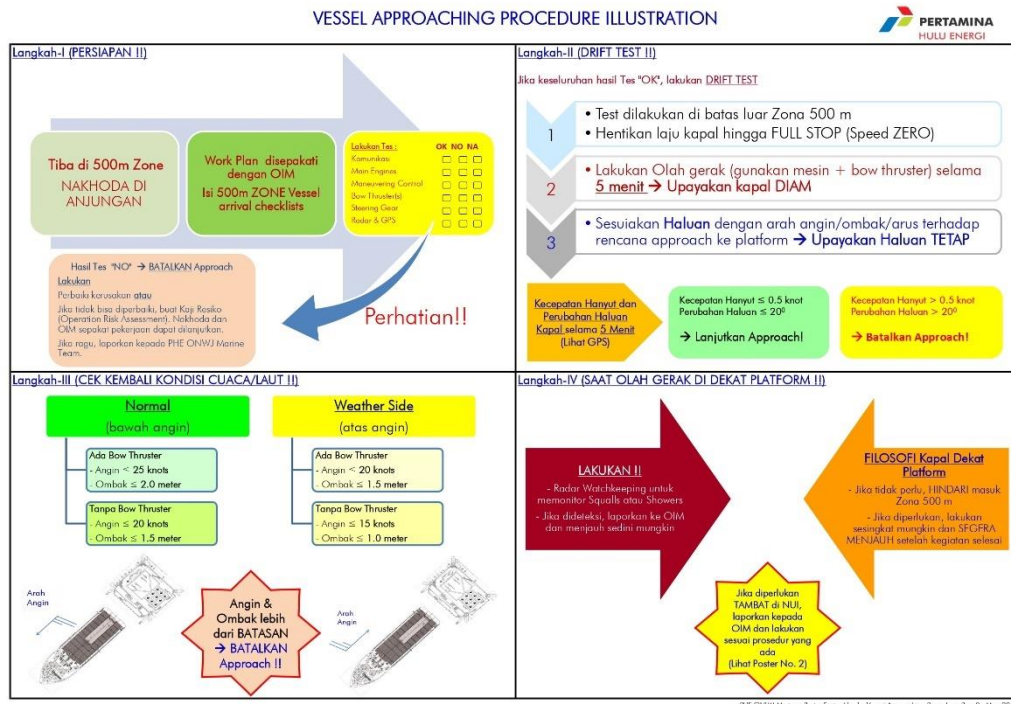
1) Cuaca buruk

Tanggung jawab Nakhoda kapal adalah melakukan antisipasi apapun yang dianggap perlu untuk menghindari bahaya terhadap kapal, cederanya awak kapal, penumpang termasuk potensi tubrukan terhadap *platform*. Dalam kondisi cuaca buruk, seluruh kapal dilarang tambat di sisi anjungan lepas pantai dan harus segera keluar dari zona 500 meter untuk mencari perairan aman.

2) Memasuki zona 500m

Ketika kapal masih dalam perjalanan menuju *Platform*, Nakhoda kapal harus menghubungi platform menggunakan *VHF channel 16* untuk selanjutnya pindah ke frekuensi lain yang digunakan oleh kapal untuk beroperasi. Kartu data instalasi (*Instalation Data Card*) memberikan sisi dan lokasi yang aman dari *platform* ketika di dekati oleh kapal dan menjelaskan kondisi cuaca yang diperbolehkan

dan persyaratan yang diperlukan untuk kapal. Nakhoda kapal dan PIC (*Person In Charge*) menentukan status kondisi cuaca saat itu juga dengan *trigger point* yang sesuai dengan ketentuan. Jika kondisi cuaca normal maka dilanjutkan dengan aktivitas pra kedatangan sesuai *checklist A*, dan jika kondisi dinyatakan tidak normal dan masih dibawah batasan cuaca buruk maka dilanjutkan pada aktifitas pada *checklist B*. Jika kondisi cuaca memburuk maka seluruh kegiatan operasi dihentikan dan kapal segera meninggalkan zona 500 m. Pada *trigger point (normal operations* di bawah angin) disebutkan bahwa pada kecepatan angin rata-rata 20 – 25 knots untuk kapal yang dilengkapi dengan *bow thruster* diperbolehkan beraktifitas di area *Platform*. Ketika olah gerak di dekat *platform* Nakhoda memantau cuaca menggunakan radar untuk melihat adanya *squalls* yang mempengaruhi perubahan cuaca. Jika terdeteksi segera melaporkan kepada PIC dan sedini mungkin kapal menjauhi *platform*. Filosofi kapal mendekati ke *platform* dilakukan sesingkat mungkin dan segera menjauh setelah kegiatan selesai, jika tidak perlu hindari kapal mendekati ke *platform*.



Gambar 2. 1 *Vessel Approaching Procedure Illustration*  
Sumber : Pertamina Hulu Energi

### 3) Instruksi untuk melakukan tes hanyut (*drift test*)

Sebelum memasuki zona 500m, kapal harus melakukan *drift test* (tes hanyut) dengan tujuan untuk memastikan kemampuan kapal mempertahankan posisi melawan kekuatan cuaca (angin dan arus). Kapal harus mengurangi semua kecepatan dan sampai pada keadaan berhenti penuh sebelum melakukan *drift test*. Nakhoda harus mengambil waktu sekitar 5 menit untuk melakukan *drift test* di luar zona 500m.

### 4) Instruksi untuk melakukan pemeriksaan *pre-entry* zona 500m

Setibanya kapal di luar zona 500 meter, Nakhoda Bersama-sama dengan KKM harus memastikan seluruh peralatan dan permesinan dalam kondisi yang baik melalui serangkaian proses pemeriksaan sebagaimana dipersyaratkan dalam *checklist* memasuki zona 500m. Nakhoda harus memastikan bahwa kondisi cuaca (baik saat ini maupun prakiraan cuaca) masih berada di dalam ambang toleransi / batas aman kapal untuk dapat mempertahankan posisi dan bekerja di dekat *Platform*. Setelah *checklist* memasuki zona 500m selesai diisi, Nakhoda harus menginformasikan hasil *drift test* kepada operator radio *Platform Area Authority (AA)* menggunakan *checklist* secara mandiri juga ikut melakukan verifikasi setiap langkah yang ada di dalam *checklist* zona 500m telah dilakukan. Dimana selanjutnya AA akan melaporkan hasilnya kepada PIC untuk mendapatkan ijin kapal untuk memasuki zona 500m dan diteruskan Kembali kepada Nakhoda kapal. Nakhoda dan AA secara terpisah harus mencatat nama Nakhoda, KKM, dan PIC, beserta tanggal dan waktu penyelesaian *checklist* dan ijin masuk dari PIC. *Checklist* yang telah diisi harus diarsipkan dan disimpan dengan baik dan tidak dipindah-pindahkan.

##### 5) Transfer Personil

Transfer personel antara instalasi dan kapal umumnya menggunakan *Personnel Transfer Device* (misal: *Frog*). Secara umum, batas kondisi cuaca operasional adalah kecepatan angin kurang dari 20 knots atau tinggi gelombang kurang dari 1,5 meter. Hal-hal yang harus dipastikan sebelum kegiatan transfer personel adalah termasuk namun tidak terbatas pada :

- a) Parameter cuaca sesuai untuk melaksanakan transfer jika terdapat parameter yang berbeda maka yang lebih ketat akan berlaku.
  - b) Kapal yang digunakan harus memiliki spesifikasi yang sesuai dan memiliki kemampuan olah gerak yang baik untuk operasi pemindahan.
  - c) Derek yang digunakan harus sesuai dengan keperluannya, termasuk *tipe man riding* dan memiliki cakupan sudut pandang yang luas ke *area transfer*.
  - d) Semua orang yang berpartisipasi termasuk orang yang *ditransfer* diberi penjelasan yang memadai.
  - e) Area pendaratan di atas kapal dan instalasi harus dijaga tetap bersih dan tidak terhalang.
- 6) Mendekati *Platform* atau NUI (*Normally Unmanned Instalation*)

Pada umumnya, kapal akan mendekati NUI hanya untuk melakukan transfer personil menggunakan *boat landing* dan untuk perpindahan barang di area dimana *crane* NUI dapat menjangkaunya. Riser dan fasilitas penting lainnya normalnya berada di sisi lain dari *boat landing Platform*.

Persyaratan dan tata cara kapal mendekati *Platform* sebagaimana telah dijelaskan di atas juga berlaku terhadap operasi lain yang memerlukan kapal untuk dapat mendekati NUI dari sisi manapun, juga harus melalui kaji resiko dan disetujui oleh *marine and aviation manager, operation technical authority* dan pihak lain yang terlibat.

b. *Operational Offshore Support Vessel*

Teori dalam buku pengoperasian kapal supply menurut Habiyudin (2014:13) kapal-kapal pendukung offshore memiliki peran masing-masing dalam 4 tahapan berikut:

- 1) Tahap eksplorasi
  - a) *Seismic survey vessel* berperan dalam menemukan dan menentukan lokasi sumber minyak dan gas bumi yang akan dilakukan penentuan titik lokasi pengeboran.
  - b) AHTS berperan dalam menggandeng *drilling* unit dan memosisikan di tempat yang telah ditentukan kemudian melayani penambatan jangkar *drilling* unit tersebut.

c) *Supply vessel* dan *crew boats* melaksanakan kegiatan *running cargo*.

2) Tahap konstruksi

a) AHTS bertugas menggandeng rig dan melakukan *anchor handling*.

b) *Multi purpose* berperan sebagai sandaran kapal-kapal pendukung dimana personal akan didrop dan dalam tahap konstruksi kapal ini digunakan untuk melakukan berbagai pekerjaan lepas pantai.

c) *Supply vessel* dan *crew boats* melaksanakan kegiatan *running cargo*.

3) Tahap produksi

a) *Supply vessel* dan *crew boats* melaksanakan kegiatan *running cargo*.

b) *Terminal tug* membantu olah gerak kapal tanker dan mempertahankan posisi ketika sedang melakukan pemuatan.

c) *Standby safety vessel* sebagai kapal yang siap setiap saat untuk memberikan pertolongan jika terjadi kecelakaan kerja di platform dan mengawasi sekitar platform agar tidak dilalui kapal atau perahu yang tidak berkepentingan.

4) Tahap perawatan

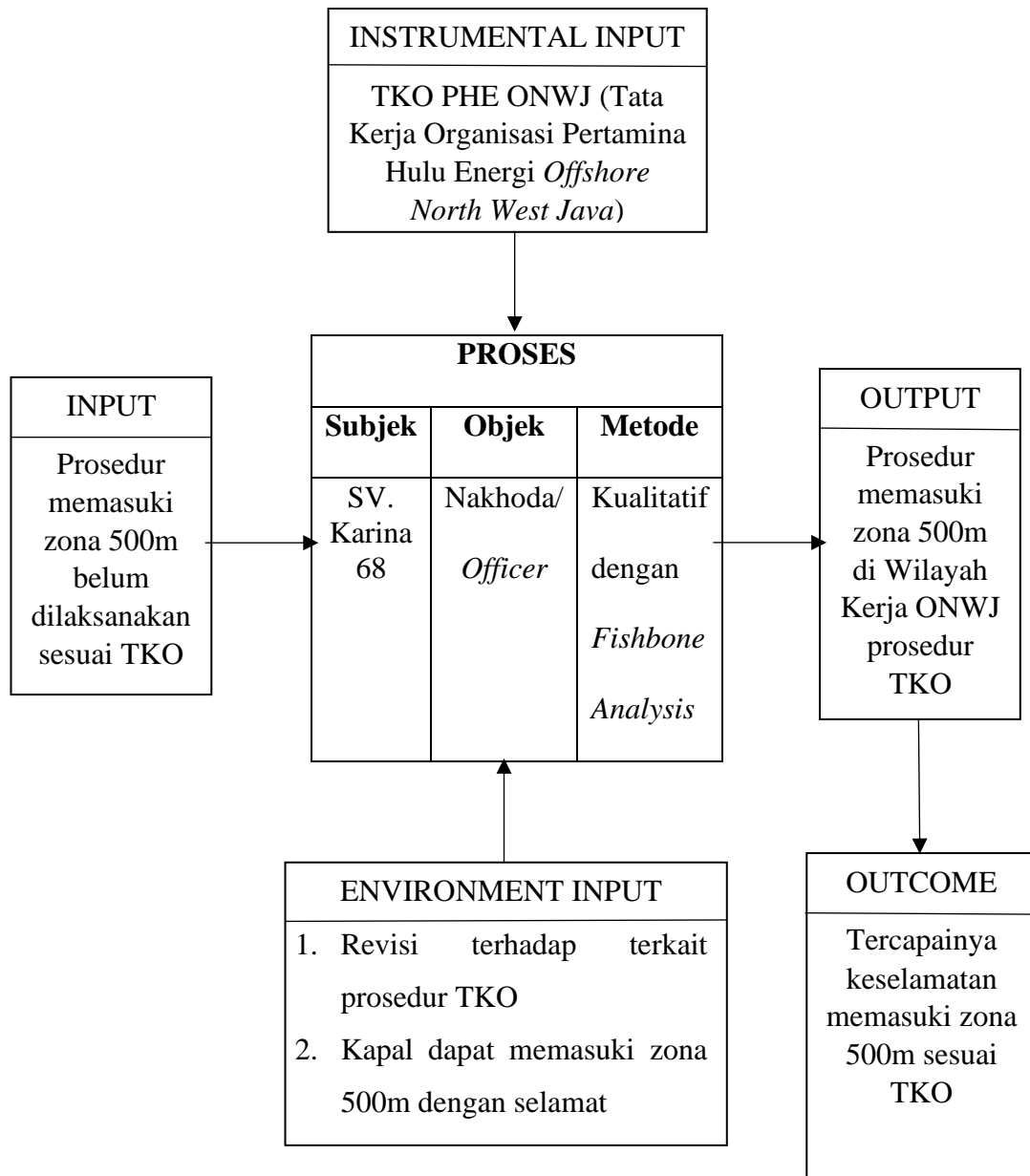
- a) *Diving support vessel* melakukan perawatan atau perbaikan instalasi bawah air yang tidak dalam.
- b) *Supply vessel* melaksanakan kegiatan *running cargo*.
- c) *Crew boats* sebagai kapal pengangkut perlengkapan dan personal yang dibutuhkan *platform*.
- d) *Multi purpose vessel* berperan dalam melakukan perawatan platform dan instalasinya.

### 3. *Fishbone*

Pada penelitian ini berdasarkan permasalahan yang terjadi peneliti melakukan pemetaan masalah dengan menggunakan diagram *fishbone*. Diagram *fishbone* merupakan diagram sebab akibat dan dikenal dengan diagram tulang ikan karena memang berbentuk seperti tulang ikan, dengan moncong kepala mengarah ke kanan. Diagram ini menunjukkan dampak atau akibat dari suatu permasalahan dan penyebab-penyebabnya. Akibat dituliskan sebagai moncong kepala dan tulang ikan diisi dengan penyebab yang sesuai dengan masalah. *Fishbone* juga disebut sebagai diagram sebab dan akibat karena menunjukkan hubungan antara penyebab dan akibat. Pada diagram *fishbone* peneliti mendapatkan permasalahan-permasalahan kemudian permasalahan tersebut ditulis pada tulang ikan yang terdiri dari *man*, *machine*, *method*, *environment*.



### C. Kerangka Pikir Penelitian



Gambar 2. 2 Kerangka Pikir Penelitian  
Sumber : Dokumentasi Peneliti

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

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

Jenis penelitian yang peneliti kerjakan pada karya ilmiah terapan ini menggunakan metode kualitatif dan menganalisis data menggunakan metode *fishbone*. Menurut Abdussamad, Zuchri (2021), metode penelitian kualitatif adalah metode untuk meneliti objek alamiah dengan peneliti sebagai instrumen utama. Data dikumpulkan melalui triangulasi dan analisis bersifat induktif. Hasil lebih fokus pada makna atau data yang sebenarnya dibandingkan generalisasi. Pengumpulan data tidak ditentukan teori, tetapi fakta yang ditemukan saat penelitian. Analisis data berdasar pada fakta untuk membentuk hipotesis atau teori.

Menurut Yusdinata, Z. dkk (2018) diagram *fishbone* akan membantu menemukan berbagai faktor penyebab dari satu dampak atau masalah dan menganalisis masalah tersebut melalui proses berpikir bersama.

Metode penelitian tersebut bertujuan untuk membantu peneliti dalam menganalisis suatu kejadian yang diamati di atas kapal saat menjalani praktek berlayar agar hasilnya dapat dijadikan sebagai bahan pertimbangan dan perbaikan untuk kedepannya.

#### **B. Tempat dan Waktu Penelitian.**

##### 1. Tempat Penelitian

Penelitian karya ilmiah terapan ini mulai dibuat ketika peneliti melaksanakan praktek berlayar di atas kapal SV. Karina 68 milik PT.

Sowohi Kentiti Jaya dan disewa oleh PT. Pertamina Hulu Energi untuk melayani *Platform* di wilayah kerja PHE ONWJ.

## 2. Waktu Penelitian

Waktu penelitian ini dilakukan ketika peneliti melaksanakan praktek berlayar di atas kapal SV. Karina 68 selama 12 bulan 2 hari terhitung dari tanggal 05 Juni 2021 sampai dengan 07 Juni 2022.

### **C. Sumber Data dan Teknik Pengumpulan Data**

#### 1. Sumber data dalam penelitian adalah subyek dari mana data diperoleh.

Sumber data terbagi menjadi 2 jenis yaitu :

##### a. Data Primer

Data primer diperoleh dari hasil observasi secara langsung yang dilakukan oleh peneliti sebagai salah satu data untuk menganalisis penerapan prosedur olah gerak kapal memasuki zona 500 meter di SV. Karina. Data diambil dari observasi dan wawancara menggunakan angket dengan Nakhoda/Officer, PIC (Person In Charge) dan AA (Area Authority). Wawancara tersebut dilakukan untuk mengetahui kejadian secara lengkap ketika kapal berolah gerak memasuki zona 500 meter sesuai prosedur yang digunakan.

##### b. Data Sekunder

Sumber data yang digunakan tidak diambil langsung dari sumber asli bertujuan untuk menunjang data primer. Data sekunder diperoleh dari publikasi ilmiah, buku, jurnal, catatan atau dokumen yang dibuat oleh orang lain. Data tersebut digunakan untuk

mendukung analisis penerapan prosedur olah gerak kapal memasuki zona 500 meter.

2. Teknik pengumpulan data pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

a. Teknik Observasi (Pengamatan)

Observasi adalah pengamatan secara langsung suatu obyek tertentu dengan tujuan memperoleh sejumlah data dan informasi terkait obyek tersebut. Teknik ini dilakukan untuk mengetahui penerapan prosedur olah gerak kapal memasuki zona 500 meter dalam kegiatan *running cargo*.

b. Teknik Wawancara

Wawancara digunakan sebagai teknik pengumpulan data dari orang lain yang bekerja di *offshore* di atas kapal karena peneliti ingin melakukan studi pendahuluan untuk menemukan permasalahan. Wawancara dalam penelitian ini dilakukan pada Nakhoda/*Officer* kapal SV. Karina 68, PIC dan AA.

c. Teknik Dokumentasi

Dokumentasi adalah salah satu metode pengumpulan data kualitatif dengan melihat dan menganalisis dokumen-dokumen yang dibuat oleh subyek sendiri atau oleh orang lain tentang subyek. Dokumen yang ditunjukkan dalam hal ini adalah segala dokumen yang berhubungan dengan bagaimana Nakhoda/*Officer* mengatasi atau menerapkan prosedur dalam berolah gerak kapal pada saat kapal mendekati ke *Platform* dalam keadaan cuaca buruk.

#### D. Teknik Analisis Data

Menurut Saleh, S. (2017), analisis data kualitatif adalah proses pengelolaan, pengurutan, pengelompokan, pemberian kode, dan pengkategorian data untuk menemukan temuan yang berfokus pada masalah yang ingin dijawab sehingga data kualitatif yang rumit menjadi lebih mudah dipahami. Proses ini termasuk penguraian transkrip wawancara, catatan lapangan, dan bahan lain secara sistematis, serta pencarian pola dan hal-hal penting, dan pengambilan keputusan tentang apa yang akan dilaporkan.

Menurut Zakaria, M. R. & Sari, I. P. (2019), diagram fishbone adalah diagram sebab akibat atau *cause effect diagram*. Diagram *fishbone* dikenal dengan diagram tulang ikan karena memang berbentuk seperti tulang ikan, dengan moncong kepala mengarah ke kanan. Diagram ini menunjukkan dampak atau akibat dari suatu permasalahan dan penyebab-penyebabnya. Efek atau akibat dituliskan sebagai moncong kepala dan tulang ikan diisi dengan penyebab yang sesuai dengan masalah. *Fishbone* juga disebut sebagai diagram sebab dan akibat karena menunjukkan hubungan antara penyebab dan akibat.

Teknik analisis data yang digunakan dalam penulisan karya ilmiah terapan ini adalah metode kualitatif dengan diagram *fishbone*, yaitu teknik analisis yang memaparkan suatu kejadian di atas kapal dengan menganalisis masalah dengan menggunakan metode fishbone. Peneliti mencoba untuk menjelaskan permasalahan yang terjadi di atas kapal terkait dalam masalah yang dibahas. Dari permasalahan yang ada peneliti menganalisis penyebab permasalahan tersebut serta mencari pemecahan masalahnya dan

memberikan saran-saran yang baik didasarkan atas teori-teori yang ada maupun pengetahuan yang peneliti dapat di atas kapal.