

Ship Operation

Engineering Proceeding

p-ISSN:

Vol. 1, September 2023

e-ISSN:

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

**Astafirulli Gusti Ardian 11, Sereati Hasugian 22, Heru Widada**

*Program Studi Diploma IV Teknologi Rekayasa Operasi Kapal Politeknik Pelayaran Surabaya*

Email: [agaardian4123cm@gmail.com](mailto:agaardian4123cm@gmail.com)

### **ABSTRAK**

*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. Peneliti menggunakan data primer yang diperoleh dari hasil observasi secara langsung dan wawancara dengan membuat angket. 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, zona 500 meter, prosedur TKO, metode fishbone.*

## PENDAHULUAN

*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 dihususkan 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

mendekat 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 mendekat 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 mendekat ke platform. Sedangkan SV. Karina 68 adalah OSV jenis *Supply Vessel/Utility Vessel* yang dilengkapi bow thruster akan tetap mengalami kesulitan saat berusaha mendekat 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 mendekat keplatform 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 mendekat ke platform dengan menambahkan prosedur untuk setiap jenis OSV terkait batasan normal cuaca dengan membedakan menurut jenisnya demi keselamatan awak kapal dan pekerja offshore.

## **TINJAUAN PUSTAKA**

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 500 meter**

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 kondisinya 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 mendekat ke platform dilakukan sesingkat mungkin dan segera menjauh setelah kegiatan selesai, jika tidak perlu hindari kapal mendekat ke platform.

## **METODE PENELITIAN**

Dalam penelitian ini peneliti menggunakan metode kualitatif dan menganalisis data menggunakan metode fishbone analysis. 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.

Peneliti melaksanakan kegiatan observasi di kapal SV. Karina 68 selama 12 bulan 2 hari terhitung dari tanggal 5

Juli 2021 sampai 7 Juli 2022. Dalam penelitian ini teknik pengumpulan data yang dilakukan yaitu sebagai berikut. Pertama, peneliti melakukan observasi. Kedua, setelah dilakukan observasi peneliti mendapati kejadian yang pernah terjadi pada saat proses kapal memasuki zona 500 meter dalam keadaan cuaca yang tidak mendukung. Ketiga, mengumpulkan data dengan observasi langsung, wawancara dengan menggunakan angket dan dokumentasi. Keempat, menyebarkan angket kepada 6 orang responden yaitu Master, Second Master, Chief Officer, Second Officer, AA (Area Authority) dan PIC (Person In Charge) untuk menemukan data kepatuhan terhadap penerapan prosedur di SV. Karina 68.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Peneliti mengumpulkan data-data yang berkaitan dengan prosedur olah gerak kapal supply saat kegiatan running cargo. Kejadian atau peristiwa running cargo yang terjadi pada SV. Karina 68 selama peneliti melaksanakan praktek laut di atas kapal antara lain sebagai berikut :

1. Pada tanggal 28 Februari 2022 pukul 17.00 LT (Local Time) SV. Karina 68 bertolak dari Marunda Jetty Alfa menuju Foxtrot. Setibanya kapal di Foxtrot kondisi cuaca sangat tidak mendukung dengan kecepatan angin mencapai 31 knots yang telah dicatat pada logbook kapal. Hal pertama yang dilakukan Nakhoda adalah melaporkan kondisi cuaca tersebut kepada petugas platform melalui radio VHF lalu petugas platform menginstruksikan kepada Nakhoda agar kapal tambat di buoy sekitar untuk menunggu cuaca kembali normal dengan parameter kecepatan angin dibawah 25 knots sesuai prosedur kemudian Nakhoda

- menginformasikan bahwa kapal mampu berolah gerak di platform pada kecepatan angin dibawah 20 knots karena faktor spesifikasi kapal mengingat SV. Karina 68 adalah jenis supply vessel. Setelah menerima informasi dari nakhoda, petugas platform memberikan izin untuk mulai olah gerak kapal ketika kecepatan angin sudah berada dibawah 20 knots. Setelah kondisi cuaca sudah normal, kapal mulai berolah gerak memasuki zona 500 meter dan melanjutkan kegiatan running cargo sampai kapal kembali sandar di Marunda Jetty Alfa.
2. Pada tanggal 5 Maret 2022 pukul 14.00 LT SV. Karina 68 bertolak dari Marunda Jetty Alfa menuju Papa. Setibanya kapal di Papa kondisi cuaca tidak mendukung dan kecepatan angin mencapai 23 knots yang telah dicatat pada logbook kapal. Hal pertama yang dilakukan Nakhoda adalah melaporkan kondisi cuaca kepada petugas platform melalui radio VHF untuk menginformasikan bahwa kapal tidak mampu berolah gerak mendekati platform ketika kecepatan angin diatas 20 knots karena terkendala spesifikasi kapal jenis supply vessel lebih kecil sehingga petugas platform menginstruksikan kepada Nakhoda agar kapal tambat di bouy sekitar hingga cuaca kembali normal atau kecepatan angin dibawah 20 knots demi keselamatan kapal dan crew kapal. Setelah cuaca kembali normal kapal melanjutkan kegiatan running cargo dengan mulai berolah gerak mendekati platform sampai kembali sandar di Marunda Jetty Alfa.
  3. Pada tanggal 7 Maret 2022 pukul 16.10 LT SV. Karina 68 bertolak dari Marunda Jetty Alfa menuju Uniform dengan route instruction Marunda, Foxtrot, Uniform, Mike-mike, Marunda. Pada saat kapal mendekati ke platform kondisi cuaca terbilang normal dengan kecepatan angin masih dibawah 20 knots sehingga kegiatan running cargo berjalan dengan aman dan lancar.
  4. Pada tanggal 10 Maret 2022 pukul 11.30 LT SV. Karina 68 bertolak dari Marunda Jetty Alfa menuju Mike-mike kemudian dilanjutkan ke Papa dan sandar di Marunda Jetty Alfa. Pada saat kapal mendekati ke platform kondisi cuaca terbilang sangat normal sehingga kapal dapat melaksanakan kegiatan running cargo dengan aman dan lancar.
  5. Pada tanggal 18 Maret 2022 pukul 17.00 LT SV. Karina 68 bertolak dari Marunda Jetty Alfa menuju Echo dan Central Area kemudian sandar di Marunda Jetty Alfa. Pada saat kapal mendekati ke platform Echo kecepatan angin mencapai 22 knots yang telah dicatat pada logbook kapal. Hal pertama yang dilakukan Nakhoda adalah melaporkan kondisi cuaca dan spesifikasi kapal kepada petugas platform melalui radio VHF kemudian petugas platform menginstruksikan untuk menunggu kondisikecepatan angin dibawah 20 knots demi terlaksananya kegiatan running cargo yang aman dan lancar.
  6. Pada tanggal 20 Maret 2022 SV. Karina bertolak dari Marunda Jetty Alfa menuju Zulu dan Papa. Kondisi cuaca pada saat kapal mendekati ke platform masih terbilang normal dan kegiatan running cargo berjalan dengan lancar sampai kapal kembali sandar di Marunda Jetty Alfa.
  7. Pada tanggal 26 Maret 2022 pukul 17.30 LT SV. Karina 68 bertolak menuju AWB (Accommodation Work Barge) Rajawali Natuna di Echo Area. Kondisi cuaca terbilang sangat normal sehingga kapal dapat melaksanakan kegiatan running cargo dengan aman dan lancar sampai kapal kembali sandar di Marunda Jetty Alfa.
  8. Pada tanggal 28 Maret 2022 pukul 21.50

LT SV. Karina 68 bertolak dari Marunda Jetty Alfa menuju Echo kemudian sandar di Marunda Jetty Alfa. Kondisi cuaca terbilang sangat normal sehingga kapal dapat melaksanakan kegiatan running cargo dengan aman dan lancar.

9. Pada tanggal 9 Mei 2022 pukul 17.15 LT SV. Karina 68 bertolak dari Marunda Jetty Alfa menuju Seapup 2. Kondisi cuaca terbilang normal sehingga kapal dapat melaksanakan kegiatan running cargo dengan aman dan lancar sampai kapal kembali sandar di Marunda Jetty Alfa.
10. Pada tanggal 15 Mei 2022 pukul 20.40 LT SV. Karina 68 bertolak dari Marunda Jetty Alfa menuju Uniform dan Seapup 2. Kondisi cuaca normal sehingga kapal dapat melaksanakan kegiatan running cargo dengan aman dan lancar sampai kapal kembali ke Marunda Jetty Alfa.
11. Pada tanggal 22 Mei 2022 pukul 23.45 LT SV. Karina 68 bertolak dari Marunda Jetty Alfa menuju Seapup 1 dan Kilo Alfa. Rata-rata kondisi cuaca normal sehingga kegiatan running cargo berjalan dengan aman dan lancar sampai kapal kembali sandar di Marunda Jetty Alfa.
12. Pada tanggal 27 Juni 2022 pukul 17.50 LT SV. Karina 68 bertolak dari Marunda Jetty Alfa menuju Seapup 1. Kondisi cuaca terbilang normal sehingga kapal dapat melaksanakan kegiatan running cargo dengan aman dan lancar sampai kembali sandar di Marunda Jetty Alfa.

Berdasarkan pengumpulan data observasi yang telah dilakukan oleh peneliti dalam proses kegiatan running cargo di SV. Karina 68 ditemukan kelebihan dan kekurangan sebagai berikut:

#### 1. Kelebihan

- a) Keterampilan nakhoda dalam berkomunikasi dan mengambil keputusan demi keselamatan kapal dan crew kapal.

- b) Kondisi cuaca rata-rata mendukung untuk melaksanakan kegiatan running cargo.

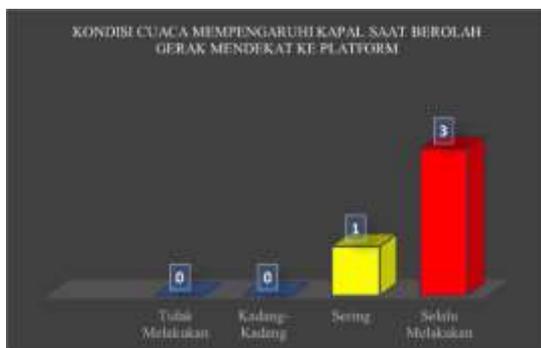
#### 2. Kekurangan

- a) Spesifikasi kapal lebih kecil daripada kapal-kapal pendukung offshore lainnya.
- b) Batas aman kondisi cuaca tidak sesuai prosedur, dalam prosedur TKO PHE batas aman kapal yang dilengkapi bow thruster dapat mendekati ke platform dengan kecepatan angin dibawah 25 knots sedangkan batas aman SV. Karina 68 adalah kecepatan angin dibawah 20 knots.

Dalam tahap pengumpulan data peneliti telah menyebar angket kepada 4 orang awak kapal yang terdiri dari Master, Second Master, Chief Officer, Second Officer dan 2 orang petugas Offshore yaitu AA (Area Authority) dan PIC (Person In Charge). Peneliti mengirimkan angket berdasarkan dari prosedur yang digunakan di atas kapal yaitu TKO PHE (Tata Kerja Organisasi Pertamina Hulu Energi). Untuk hasil yang didapat dari pengisian angket maka didapatkan sebagai berikut :

Sebelum Kapal Mendekat Ke Platform Dalam pengiriman angket peneliti membagi pernyataan menjadi 3 metode fishbone yang terdiri dari Man, Method dan Environment. Dari hasil kuisioner dengan menggunakan metode fishbone Man hasil yang didapat dalam pernyataan “Nakhoda/officer harus menghubungi platform menggunakan VHF channel 16 untuk selanjutnya pindah ke frekuensi lain yang digunakan oleh kapal untuk beroperasi.” Dalam hasil angket dari pernyataan tersebut menyatakan 3 orang selalu melakukan kegiatan tersebut sedangkan untuk 1 orang menyatakan sering melakukan kegiatan

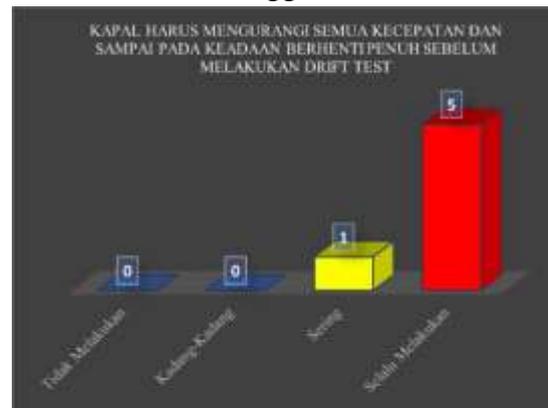
tersebut. Untuk hasil angket dengan menggunakan metode fishbone Method hasil yang didapat dari pernyataan “Kapal harus mengurangi semua kecepatan dan sampai pada keadaan berhenti penuh sebelum melakukan drift test.” Dari hasil angket yang didapat 5 orang menyatakan bahwa mereka selalumelakukan kegiatan tersebut sedangkan untuk 1 orang lainnya menyatakan sering melakukan kegiatan tersebut. Pada pernyataan terakhir dengan menggunakan metode fishbone Environment dengan pernyataan “Jika kondisi cuaca memburuk maka seluruh aktifitas operasi dihentikan dan kapal segera meninggalkan zona 500 m” dari hasil angket yang didapatkan menyatakan bahwa selalu melakukan kegiatan tersebut. Hal ini dilakukan guna mencegah terjadinya kecelakaan yang dapat terjadi pada saat kegiatan operasi sedang berlangsung. Hasil dari data di atas akan peneliti tunjukan pada hasil angket dibawah :



Gambar 1. Hasil angket sebelum kapal mendekat ke platform

kepada Area Authority (AA) menyatakan bahwa seluruh kegiatan selalu dilaksanakan sesuai dengan prosedur yang berlaku dimana prosedur yang dimaksud yaitu AA memastikan kapal telah melaksanakan persiapan sesuai dengan checklist zona 500m, AA menggunakan checklist secara mandiri juga ikut melakukan verifikasi setiap langkah yang

ada di dalam checklist zona 500m telah dilakukan, AA menggunakan checklist.



Gambar 2. Hasil angket sebelum kapal mendekat ke platform

Pada pernyataan yang telah disebarkan melalui angket didapatkan hasil yaitu pada saat kegiatan sebelum olah gerak mendekat ke platform telah dilaksanakan oleh Nakhoda dan Officer. Dari pernyataan yang disebarkan melalui angket didapati bahwa kegiatan tersebut telah dilaksanakan sesuai dengan prosedur yang telah berlaku. Adapun kegiatan yang telah dilaksanakan sesuai dengan prosedur yaitu pada pernyataan “Nakhoda/Officer harus mengambil waktu sekitar 5 menit untuk melakukan drift test di luar zona 500m.” dalam pernyataan tersebut nakhoda dan officer selalu melakukan kegiatan tersebut guna mencegah terjadinya bahaya pada saat kapal ingin memasuki zona 500m.

Untuk angket yang telah disebarkan secara mandiri juga ikut melakukan verifikasi setiap langkah yang ada di dalam checklist zona 500m telah dilakukan, AA memberikan informasi tambahan kepada Nakhoda/Officer apabila ada yang berbahaya pada bagian struktur platform dan kondisi di bawah air, Setelah semua proses persiapan telah dilaksanakan serta kapal dan platform siap maka AA menginformasikan kepada PIC untuk

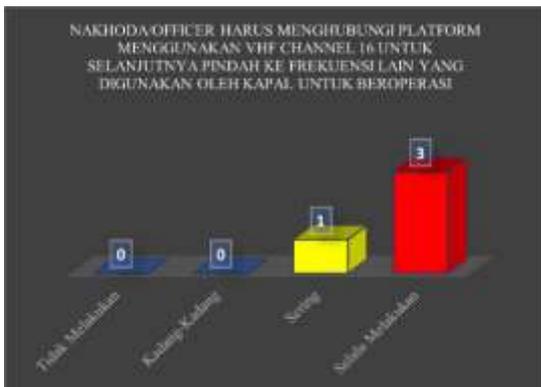
mendapatkan izin masuk zona 500m. Dari pernyataan diatas kuisisioner yang telah didapati yaitu Area Authority (AA) telah melakukan kegiatan sesuai dengan prosedur TKO yang ada sehingga untuk penerapan terkait sebelum kapal memasuki ke platform telah dilaksanakan dengan baik dan tanpa ada kendala. Hasil angket yang dibagikan kepada Person In Charge berupapernyataan terkait prosedur TKO adapun pernyataan yang telah diberikan kepada PIC yaitu “PIC (Person In Charge) memiliki kewenangan penuh untuk menyetujui, membatalkan, menunda atau menolak kapal yang masuk dan bekerja di dalam zona 500m”, “Nakhoda/Officer dan PIC menentukan status kondisi cuaca saat itu juga dengan trigger point yang sesuai dengan ketentuan dalam TKO PHE”, dari jawaban yang telah didapat oleh peneliti terkait pernyataan tersebut didapat hasil yaitu kegiatan selalu dilaksanakan oleh PIC sehingga tidak terdapat kendala terkait pernyataan tersebut. Dari pernyataan lainpun jawaban dari responden terkait penerapan prosedur sebelum memasuki zona 500m para responden menyatakan selalu melaksanakan kegiatan tersebut. Dari hasil data yang telah didapat oleh peneliti maka dapat disimpulkan bahwa SV. Karina 68 telah melaksanakan prosedur sebelum memasuki zona 500m. Adapun kekurangan yang didapat oleh peneliti yaitu ada beberapa prosedur yang tidak dilaksanakan oleh SV. Karina 68 yang telah dijelaskan pada hasil angket diatas.

**Olah Gerak Kapal Mendekat Ke Platform**  
 Dari hasil angket yang telah disebarkan oleh peneliti maka didapat hasil yaitu penerapan aturan pada saat olah gerak kapal mendekat ke platform telah dilaksanakan oleh awak kapal, dimana

dalam pengisian angket para responden menyatakan bahwa telah melaksanakan kegiatan sesuai dengan prosedur TKO yang berlaku. Adapun pernyataan yang menyatakan bahwa pelaksanaan selalu dilaksanakan yaitu Nakhoda/Officer memiliki keterampilan olah gerak kapal dengan baik, Nakhoda/Officer mampu mengamati kondisi cuaca dan laut di sekitar kapal, Dalam kondisi cuaca buruk, seluruh kapal dilarang tambat di sisi instalasi platform dan harus segera keluar dari zona 500 meter untuk mencari perairan aman, Kapal harus segera meninggalkan instalasi setelah menyelesaikan aktivitas yang di perlukan, tidak diperkenankan stand by tanpa keperluan di dalam zona 500m, kapal harus segera meninggalkan instalasi setelah menyelesaikan aktifitas yang di perlukan, tidak diperkenankan stand by tanpa keperluan di dalam zona 500m dan yang terakhir Jika kondisi cuaca memburuk maka seluruh aktifitas operasi dihentikan dan kapal segera meninggalkan zona 500 m. Berdasarkan pernyataan tersebut maka didapat hasil bahwasanya kegiatan olah gerak kapal mendekat ke platform telah dilaksanakan oleh awak kapal akan tetapi ada beberapa aturan yang masih menjadi permasalahan dalam kasus ini dimana permasalahan tersebut akan peneliti jelaskan pada metode fishbone. Metode fishbone yang digunakan dalam pengisian angket ini terdiri dari 4 metode yaitu Man, Method, Machine, Environment.

Hasil angket yang didapat dalam penelitian ini dalam metode Man yaitu dalam pernyataan “Nakhoda/Officer mampu berkomunikasi dengan baik dengan petugas platform” dalam pernyataan ini hasil yang didapat yaitu Nakhoda dan Officer menyatakan bahwa

mereka selalu melakukan pernyataan tersebut.



Gambar 3. Hasil angket sebelum kapal mendekat ke platform

Hal ini diperlukan agar tidak terjadi kesalahan komunikasi antara pihak kapal dan platform sehingga tidak terjadi kecelakaan nantinya. Sedangkan untuk penentuan angket fishbone method dalam pernyataan “Proses pengisian bahan bakar, cairan atau bahan kimia lain dilakukan pada malam hari” dari hasil angket yang di isi oleh Nakhoda dan Officer menyatakan bahwa 2 orang menyatakan tidak melakukan kegiatan tersebut sedangkan untuk 2 orang lainnya menyatakan bahwa kadang-kadang melakukan kegiatan tersebut. Pada pernyataan tersebut banyak yang tidak melakukan kegiatan karena merasa berbahaya apabila melakukan kegiatan pengisian bahan bakar dan bahan kimia lainnya pada malam hari dikarenakan suasana yang gelap sehingga sulit untuk melihat dan melaksanakan kegiatan. Untuk metode fishbone environment dalam pernyataan “Kondisi cuaca mempengaruhi kapal saat berolah gerak mendekat ke platform” dalam pernyataan tersebut 3 orang menyatakan selalu melakukan kegiatan tersebut sedangkan 1 orang menyatakan sering melakukan.



Gambar 4. Hasil angket olah gerak kapal mendekat ke platform



Gambar 5. Hasil angket olah gerak kapal mendekat ke platform

Hal ini dilakukan untuk menghindari kecelakaan yang diakibatkan oleh kondisi cuaca yang buruk. Untuk metode fishbone machine dalam pernyataan “Kapal yang dilengkapi dengan bow thruster mampu berolah gerak mendekat ke platform saat kecepatan angin 20 – 25 knots” dari hasil angket yang didapat dari Nakhoda dan Officer 3 orang menyatakan tidak melakukan pernyataan tersebut sedangkan 1 orang menyatakan selalu melakukan pernyataan tersebut. Dalam hasil wawancara yang didapat, Nakhoda/Officer tidak melakukan kegiatan tersebut dikarenakan pada saat kejadian secara langsung mesin kapal tetap tidak bisa untuk menandingi kecepatan angin sehingga kapal akan sulit untuk diolah gerak oleh karena itu Nakhoda/Officer tidak berani untuk mengambil risiko. Untuk hasil sesuai

pernyataan diatas akan peneliti tunjukkan pada hasil angket dibawah :

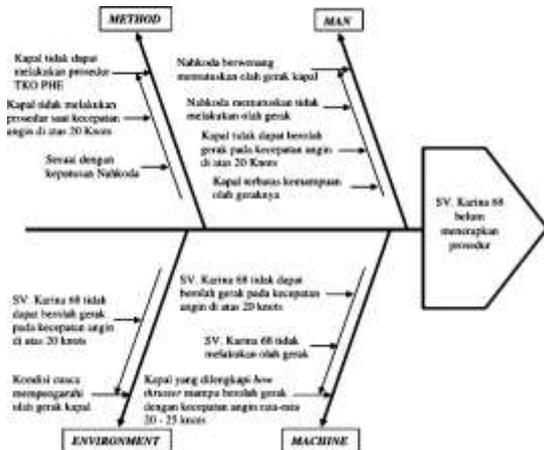


Gambar 5. Hasil angket olah gerak kapal mendekati ke platform



Gambar 6. Hasil angket olah gerak kapal mendekati ke platform

Selanjutnya peneliti melakukan analisis menggunakan fishbone diagram untuk mencari akar permasalahan dari kasus yang diangkat. Berikut hasil dari analisis fishbone



Gambar 8. Fishbone Diagram

Berikut akan peneliti paparkan terkait hasil diskusi dari brainstorming fishbone diagram tentang prosedur olah gerak kapal mendekati ke platform :

Possible root cause	Discussion	Root Cause?
<b>Man (Manusia)</b>		
Nahkoda berwenang memutuskan olah gerak kapal	Sudah diatur dalam TKO PHE	N
Nahkoda memutuskan tidak melakukan olah gerak	Sudah diberi prosedur terkait pada saat memasuki zona 500m	N
Kapal tidak dapat berolah gerak pada kecepatan angin di atas 20 Knots	Sudah diberi prosedur terkait pada saat memasuki zona 500m	Y
Kapal terbatas kemampuan olah geraknya	Prosedur pada saat olah gerak sudah disediakan	N
<b>Method (Metode)</b>		
Kapal tidak dapat melakukan prosedur TKO PHE	Prosedur sudah disediakan	N
Kapal tidak melakukan prosedur saat kecepatan angin	Prosedur memasuki zona 500m sudah disediakan	N

di atas 20 Knots		
Sesuai dengan keputusan Nahkoda	Prosedur memasuki zona 500m sudah Disediakan	N
<b>Machine (Alat)</b>		
SV. Karina 68 tidak dapat berolah gerak pada kecepatan angin di atas 20 knots	Kekuatan mesin yang rendah sehingga tidak dapat melaksanakan Prosedur	Y
SV. Karina 68 tidak melakukan olah gerak	Kekuatan mesin yang rendah sehingga tidak dapat melaksanakan Prosedur	N
Kapal yang dilengkapi bow thruster mampu berolah gerak dengan kecepatan angin rata-rata 20 - 25 Knots	Kekuatan mesin yang rendah sehingga tidak dapat melaksanakan prosedur	N
<b>Environment (Lingkungan)</b>		
SV. Karina 68 tidak dapat berolah gerak pada kecepatan angin di atas 20 knots	Prosedur memasuki zona 500m pada saat cuaca buruk sudah Disediakan	Y
Kondisi cuaca mempengaruhi olah gerak kapal	Prosedur memasuki zona 500m pada saat cuaca buruk sudah Disediakan	N

Tabel 1. Hasil Diskusi dari *Brainstormingfishbone Diagram*

Dari hasil analisis data yang telah peneliti paparkan diatas maka hasil yang didapat yaitu kapal SV. Karina 68 masih belum maksimal dalam melaksanakan prosedur saat memasuki zona 500 meter di wilayah kerja offshore north west java sesuai dengan tata kerja organisasi yang ada. Oleh karena itu maka akan peneliti

paparkan hasil pembahasan yang peneliti dapat sekaligus untuk menjawab dari rumusan masalah :

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

Dari hasil analisis data yang telah didapat baik melalui angket maupun hasil wawancara secara langsung, dapat dikatakan bahwa SV. Karina 68 belum sepenuhnya melaksanakan prosedur TKO untuk memasuki zona 500 meter. Dimana SV. Karina 68 seharusnya melaksanakan seluruh prosedur yang ada guna mencegah terjadinya kecelakaan. Hal ini dikarenakan dari kurangnya kesadaran para awak kapal terkait prosedur yang ada, dimana para awak kapal menganggap bahwa apabila melaksanakan prosedur hanya akan menghambat mereka dalam melaksanakan suatu kegiatan pekerjaan. Dari segi Method (metode) terdapat permasalahan dimana pada pernyataan "Proses pengisian bahan bakar, cairan atau bahan kimia lain tidak boleh dilakukan pada malam hari" dari pernyataan tersebut menyatakan 2 orang tidak melakukan sedangkan untuk 2 oranglainnya kadang-kadang melaksanakan kegiatan tersebut. Dari pernyataan tersebut dapat dikatakan bahwa masih adanya prosedur yang tidak dilaksanakan oleh awak kapal, dimana apabila dilaksanakan akan menyebabkan terjadinya bahaya baik bagi kapal, awak kapal dan juga platform. Dikatakan berisiko bagi awak kapal karena kondisi yang gelap sehingga menyulitkan untuk daya tampak dan juga pada saat bernavigasi sehingga menyebabkan sulit untuk melihat pada malam hari sehingga berisiko dalam kegiatan pelaksanaannya. Pada prosedur TKO juga terdapat

pernyataan “Nakhoda/Officer mencatat hasil drift test dalam buku harian kapal, setidaknya mencakup waktu, lokasi, kondisi dan laut dan hasil tes” dimana masalah yang timbul yaitu dari 4 responden 3 menyatakan bahwa tidak melaksanakan kegiatan tersebut sedangkan untuk 1 orang menyatakan bahwa selalu melakukan kegiatan tersebut. Dari pernyataan tersebut dapat diketahui bahwa masih ada prosedur yang dilanggar oleh perwira yang ada di atas kapal, hal ini dikarenakan kurang pemahannya perwira kapal terkait betapa pentingnya melaksanakan prosedur yang ada. Untuk tindakan penerapan prosedur dari hasil data yang didapat melalui angket, wawancara dan praktek secara langsung, peneliti berpendapat bahwa kegiatan penerapan prosedur telah dilaksanakan dengan baik oleh SV. Karina 68. Hanya saja ada beberapa prosedur yang tidak dilaksanakan yang telah dijelaskan dalam diagram fishbone yang terdiri dari Man, Machine, Method dan Environment. Dalam upaya untuk penerapan prosedur yang baik maka harus ada tindakan penanggulangan yang dilakukan oleh awak kapal dan juga dari perusahaan. Oleh karena itu harus selalu dilakukan peninjauan dan juga pembaruan terkait prosedur yang berlaku. Hal ini dikarenakan adanya perbedaan antara prosedur yang sudah ada dengan yang terjadi pada kenyataannya di atas kapal, hal ini karena setiap kapal memiliki karakteristik yang berbeda sehingga harus dilakukan penyesuaian antara prosedur dan juga kondisi di lapangan.

2. Bagaimana penerapan prosedur olah gerak kapal memasuki zona 500 meter saat cuaca buruk di wilayah kerja offshore north west java?

Dalam hasil analisis data yang didapat oleh

peneliti prosedur kapal mendekat ke platform saat cuaca buruk ada beberapa prosedur yang tidak dilaksanakan oleh SV. Karina 68. Alasan prosedur tersebut tidak dilaksanakan yaitu karena perbedaan kondisi antara TKO dengan kenyataan pada saat dilapangan. Dalam TKO dikatakan bahwa kapal yang dilengkapi dengan bow thruster mampu berolah gerak mendekat ke platform saat rata-rata kecepatan angin 20-25 knots. Pada kapal SV. Karina 68 sendiri memiliki bow thruster akan tetapi pada kenyataannya kapal tetap sulit untuk berolah gerak sehingga Nakhoda dan Officer memutuskan untuk tidak melaksanakan prosedur tersebut karena ditakutkan dapat membahayakan bagi kapal, awak kapal dan platform. Dari penjelasan yang didapat oleh peneliti pada saat berada di atas kapal yaitu karena mesin yang tidak mampu untuk melakukan olah gerak dan juga karena ukuran serta jenis kapal yang menyebabkan kapal tidak dapat untuk berolah gerak pada saat kecepatan angin 20-25 knots. Untuk kegiatan tersebut walaupun SV. Karina 68 memiliki bow thruster akan tetapi kapal tidak mampu untuk berolah gerak pada saat kondisi yang dikatakan oleh prosedur TKO. Oleh karena itu perlu adanya penyesuaian terkait prosedur yang ada dengan kondisi kapal karena perbedaan jenis kapal dan juga mesin kapal sangat berpengaruh. Dimana pada prosedur seharusnya SV. Karina 68 mampu untuk melaksanakan kegiatan pada saat kecepatan angin 20 – 25 knots akan tetapi pada kenyataannya kapal tidak mampu melaksanakan kegiatan tersebut. Untuk kegiatan pada saat cuaca buruk sendiri telah dilaksanakan dengan baik oleh awak kapal sesuai dengan prosedur yang berlaku. Sebelum melaksanakan kegiatan memasuki zona 500m kapal SV.

Karina 68 juga selalu melaksanakan pengecekan dimana selalu dicek oleh Area Authority (AA) yaitu personil yang ditugaskan untuk memastikan bahwa kapaltelah melaksanakan persiapan sesuai dengan checklist zona 500m, selain itu juga untuk menunjang keselamatan pada saat memasuki zona 500m maka harus ada persetujuan dari Person In Charge (PIC) yang bertugas untuk menyetujui, membatalkan, menunda atau menolak kapal yang masuk dan akan bekerja di zona 500m, apabila terdapat potensi yang dapat membahayakan keselamatan platform. Dari hasil data yang telah peneliti dapatkan pada saat kapal SV. Karina 68 ingin memasuki zona 500m, SV. Karina sudah melaksanakan prosedur sesuai dengan Tata Kerja Organisasi Pertamina Hulu Energi (TKO PHE). Hanya saja ada beberapa prosedur yang tidak dilaksanakan oleh SV. Karina 68 dikarenakan ketidakmampuan dari kapal tersebut (Mesin) oleh karena itu dari Nakhoda dan Officer tidak melaksanakan kegiatan tersebut guna mencegah terjadinya bahaya yang dapat terjadi nantinya. Pemecahan masalah yang dapat dilakukan untuk mengurangi risiko bahaya pada saat kegiatan memasuki zona 500 meter sesuai dengan analisis diagram fishbone menggunakan prosedur TKO PHE dan buku “Offshore Support Vessels A Practical Guide”, yaitu :

a. Metode

- 1) Semua operasi subsea di dalam zona 500 meter dari instalasi harus dilakukan sesuai dengan izin kerja instalasi.
- 2) Penempatan kapal di dalam zona 500 meter sangat penting dan harus dipertimbangkan secara menyeluruh dengan memperhitungkan kondisi cuaca saat ini dan prakiraan cuaca.
- 3) Semua kapal wajib mematuhi persyaratan dalam Pedoman Operasi Marine PHE.
- 4) Setiap kapal wajib dioperasikan sesuai dengan TKO PHE yang berlaku sesuai dengan jenis kapal.
- 5) Semua kapal yang memasuki zona 500 meter dari instalasi wajib memiliki Installation Data Card terkini dan melengkapi pre-entry checklist sesuai dengan kondisi cuaca saat itu.
- 6) Jika kondisi cuaca normal, yang digunakan adalah checklist A.
- 7) Jika kapal berada di atas angin, misalnya angin atau arus masuk, maka yang digunakan adalah checklist B.
- 8) Checklist yang telah diisi harus diarsipkan dan disimpan dengan baik dan tidak dipindah-pindahkan.
- 9) 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).
- 10) Kapal harus mengurangi semua kecepatan dan sampai pada keadaan berhenti penuh sebelum melakukan drift test.
- 11) Jika sebuah kapal diminta untuk berpindah dari satu sisi instalasi ke sisi lainnya, kapal harus menjauh dari instalasi dan kemudian melakukan new approach setelah memastikan kondisi sekitar masih aman.
- 12) Dalam kondisi cuaca buruk, seluruh kapal dilarang tambat di sisi instalasi platform dan harus segera keluar dari zona 500m untuk mencari perairan aman.
- 13) Kapal harus segera meninggalkan instalasi setelah menyelesaikan aktivitas yang diperlukan, tidak diperkenankan stand by tanpa keperluan di dalam zona 500m.

## b. Lingkungan dan Manusia

- 1) Jika kondisi cuaca memburuk maka seluruh aktifitas operasi dihentikan dan kapal segera meninggalkan zona 500 meter.
- 2) Kondisi cuaca mempengaruhi kapal saat berolah gerak mendekati ke platform.
- 3) Nakhoda/Officer harus memiliki keterampilan olah gerak kapal dengan baik.
- 4) Nakhoda/Officer harus mampu berkomunikasi dengan baik dengan petugas platform.
- 5) Nakhoda/Officer harus mampu mengamati kondisi cuaca dan laut di sekitar kapal.

## c. Mesin

Kapal yang dilengkapi dengan bow thruster dan mampu berolah gerak mendekati ke Platform saat kecepatan angin 20 – 25 knots maka diperbolehkan untuk memasuki area platform. Apabila kapal tidak mampu berolah gerak pada saat cuaca buruk maka jangan memaksakan kapal untuk memasuki area platform.

## KESIMPULAN

Dari hasil data yang telah dikumpulkan maka kesimpulan yang dapat diambil pada penelitian ini terkait analisis penerapan prosedur olah gerak kapal memasuki zona 500 meter di SV. Karina 68. Kesimpulan yang didapat yaitu:

Kapal SV. Karina 68 belum sepenuhnya melaksanakan prosedur TKO PHE pada saat akan memasuki zona 500 meter. Dari hasil data yang didapat melalui metode fishbone Analisa penerapan prosedur yang tidak dilaksanakan pada saat kegiatan memasuki zona 500 meter. Dari metode fishbone didapati 4 masalah yaitu dari

Method (Metode), Man (Manusia), Environment (Lingkungan), Machine (Mesin). Dalam kegiatan tersebut Analisa yang didapat pada faktor Method (Metode) mencakup kapal yang belum sepenuhnya melaksanakan prosedur TKO PHE serta kapal tidak melaksanakan kegiatan sesuai dengan keputusan Nakhoda. Faktor manusia mencakup kapal yang terbatas kemampuan olah geraknya sehingga Nakhoda yang memutuskan untuk tidak melaksanakan olah gerak. Faktor mesin mencakup SV. Karina 68 yang tidak dapat bergerak pada kecepatan angin 20-25 knots, kapal SV. Karina 68 memiliki bow thruster akan tetapi tidak mampu untuk berolah gerak pada kecepatan angin 20-25 knot. Untuk faktor lingkungan sendiri yaitu SV. Karina 68 tidak dapat berolah gerak pada saat kecepatan angin diatas 20 knots dan kondisi cuaca dapat mempengaruhi olah gerak kapal. Penerapan prosedur yang dilakukan oleh Nakhoda/Officer di kapal SV. Karina 68 sudah sesuai dengan prosedur TKO yang ada, akan tetapi pada saat kegiatan cuaca buruk dengan kecepatan angin 20 – 25 knots kapal SV. Karina 68 tidak mampu untuk berolah gerak. Walaupun kapal SV. Karina 68 memiliki bow thruster akan tetapi kapal SV. Karina 68 tidak mampu dalam berolah gerak. Dari analisis yang didapat oleh peneliti hal ini dikarenakan kekuatan mesin dan juga jenis kapal. Dimana untuk SV. Karina 68 sendiri dikhususkan untuk kegiatan running cargo yang ditugaskan untuk mensuplai barang dan personil dari pelabuhan ke platform atau sebaliknya. Oleh karena itu Nakhoda/Officer tidak melaksanakan kegiatan tersebut guna mencegah terjadinya keadaan berbahaya pada saat memasuki zona 500m.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis 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. Kedua orang tua, keluarga dan sahabat yang telah memberikan doa, dukungan serta motivasi dalam menyelesaikan Karya Ilmiah Terapan ini.
6. 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.

## DAFTAR PUSTAKA

- Abdussamad, Z. (2021). *Metode Penelitian Kualitatif*. Makassar: Syakir Media Press.
- Habiyudin (2014). *Pengoperasian Kapal Supply*. Jakarta
- Hogi, F. et al. (2021). Analisis Pengaruh Anginan Arus Terhadap Olah Gerak USV. *Fulmar*. Andromeda Vol. 5, No. 1. (121-126)
- Nuraidah, Ade N. S. (2020). *Cara Mudah Memahami Teks Prosedur*. Bogor. Guepedi.Pertamina Hulu Energi.
- (2017). *Tata Kerja 9)Organisasi Kapal Mendekat Ke Platform*. B020/PHE450/2017-S9.
- Ritchie, Gary (2008). *Offshore Support Vessel (A Practical Guide)*. London: The Nautical Institute.
- Saleh, S. (2017). *Analisis Data Kualitatif*. Bandung: Pustaka Ramadhan.
- Singh, Shashi S. P. et al. (2019). *Offshore Operations and Engineering*. London: Taylor and Francis Group.
- Wahyudianto, A. et al. (2019). Pelaksanaan Anchor Handling di Kapal AHTS TranskoAndalas. *Jurnal Maritim* Vol. 10, No. 1. (9-20)
- Yusdinata, Z. et al. (2018). Analisis Penerapan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) Dengan Menggunakan Metode Fishbone Diagram. *Jurnal Teknik Ibnu Sina* Vol. 3, No. 2. (127-133)
- Zakaria, M. R. & Sari, I. P. (2019). Penerapan Total Quality Management Pada Perencanaan Kaizen Kualitas Plating di PT. Surteckariya Indonesia Dengan Metode Fishbone Berbasis Android. *Jurnal Informatika SIMANTIK* Vol. 4, No. 2. (1-9)