



**ANALISA RISIKO KECELAKAAN KERJA DENGAN  
METODE *FISHBONE DIAGRAM* DAN *SCAT SAAT*  
PELAKSANAAN *STERN BUNKER* GUNA  
MEMINIMALISIR KECELAKAAN KERJA DI ATAS  
KAPAL MT. B STAR**

**SKRIPSI**

**Untuk memperoleh gelar Sarjana Terapan Pelayaran pada  
Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang**

**Oleh**

**HENDY DHARMAWAN**  
**NIT 551811136790 N**

**PROGRAM STUDI NAUTIKA DIPLOMA IV  
POLITEKNIK ILMU PELAYARAN  
SEMARANG**

**2022**

**HALAMAN PERSETUJUAN**  
**ANALISA RISIKO KECELAKAAN KERJA DENGAN METODE**  
**FISHBONE DIAGRAM DAN SCAT SAAT PELAKSANAAN STERN**  
**BUNKER DI ATAS KAPAL MT. B STAR.**

Disusun oleh:

  
**HENDY DHARMAWAN**  
**NIT. 551811136790 N**

Telah disetujui dan diterima, selanjutnya dapat diujikan di depan  
Dewan Penguji Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang

Semarang, 09 Juli 2022

Dosen Pembimbing I

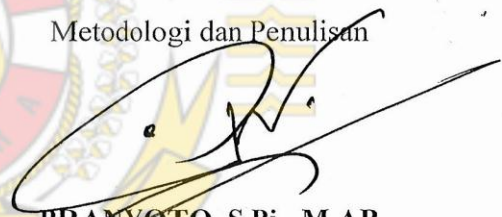
Materi



**Capt. DWI ANTORO, MM., M.Mar**  
**Penata Tk. I (III/d)**  
**NIP. 19740614 199808 1 001**

Dosen Pembimbing II

Metodologi dan Penulisan

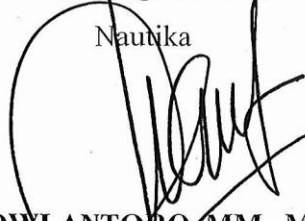


**PRANYOTO, S.Pi., M.AP**  
**Pembina Utama Madya (IV/d)**  
**NIP. 19610214 201510 1 001**

Mengetahui,

Ketua Program Studi

Nautika



**Capt. DWI ANTORO, MM., M.Mar**  
**Penata Tk. I (III/d)**  
**NIP. 19740614 199808 1 001**

## PENGESAHAN UJIAN SKRIPSI

Skripsi dengan judul “Analisa Risiko Kecelakaan Kerja dengan Metode *Fishbone Diagram* dan *Scat* saat Pelaksanaan *Stern Bunker*, guna Meminimalisir Kecelakaan Kerja di atas Kapal MT. B Star” karya,

Nama : Hendy Dharmawan

NIT : 551811136790 N

Program Studi : NAUTIKA

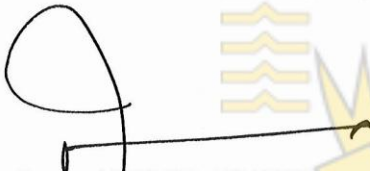
Telah dipertahankan di hadapan Panitia Penguji Skripsi Prodi NAUTIKA, Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang pada hari...<sup>RABU</sup>....., tanggal 13 <sup>JULI</sup>..... 2022.

Semarang, 13 <sup>JULI</sup>..... 2022

Penguji I

Penguji II

Penguji III



Capt. ANUGRAH NUR  
PRASETYO, M.Si  
Pembina Tk. I (IV/b)  
NIP 19710521 199903 1 001



Capt. DWI ANTORO, M.M.,  
M.Mar  
Penata Tk. I (III/d)  
NIP. 19740614 199808 1 001



MOH ZAENAL ARIFIN,  
S.SiT., M.M  
Penata (III/c)  
NIP 19760309 201012 1 002

Mengetahui,

Direktur Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang

Capt. DIAN WAHDIANA, M.M  
Pembina Tk. I (IV/b)  
NIP 19700711 199803 1 003

## PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Hendy Dharmawan

NIT : 551811136790 N

Program Studi : NAUTIKA

Judul : Analisis Risiko Kecelakaan Kerja dengan Metode  
*Fishbone Diagram* dan *SCAT*, guna Meminimalisir  
Kecelakaan Kerja di atas Kapal MT. B Star

Dengan ini saya menyatakan bahwa yang tertulis dalam skripsi ini benar-benar hasil karya (penelitian dan tulisan) sendiri, bukan jiplakan dari karya tulis orang lain atau pengutipan dengan cara-cara yang tidak sesuai dengan etika keilmuan yang berlaku, baik sebagian atau seluruhnya. Pendapat atau temuan orang lain yang terdapat dalam skripsi ini dikutip atau dirujuk berdasarkan kode etik ilmiah. Atas pernyataan ini saya siap menanggung resiko/sanksi yang dijatuhkan apabila ditemukan adanya pelanggaran terhadap etika keilmuan dalam karya ini.

Semarang, 5 Juli .....2022

Yang membuat pernyataan,



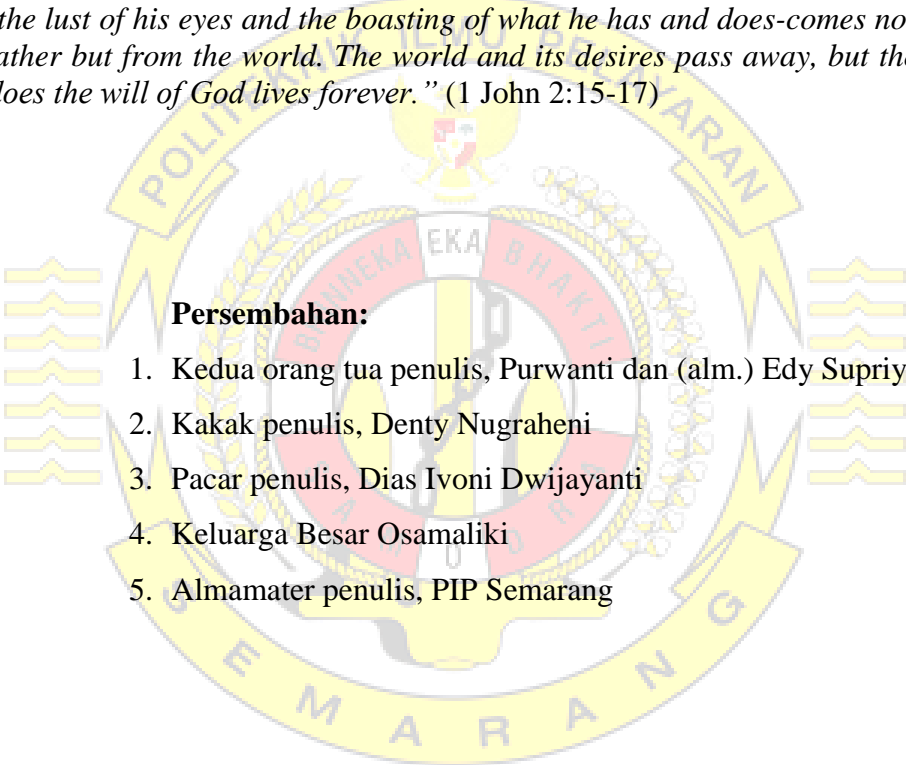
**HENDY DHARMAWAN**  
NIT. 55181136790 N

## MOTTO DAN PERSEMBAHAN

*“Give your entire attention to what God is doing right now, and don’t get worked up about what may or may not happen tomorrow. God will help you deal with whatever hard things come up when the time comes.” (Matthew 6:34)*

*“ For I know the plans I have for you,” declares the Lord, “plans to prosper you and not to harm you, plans to give you a hope and a future.” (Jeremiah 29:11)*

*“ Do not love the world or anything in the world. If anyone loves the world, the love of the Father is not in him. For everything in the world—the cravings of sinful man, the lust of his eyes and the boasting of what he has and does—comes not from the Father but from the world. The world and its desires pass away, but the man who does the will of God lives forever.” (1 John 2:15-17)*



**Persembahan:**

1. Kedua orang tua penulis, Purwanti dan (alm.) Edy Supriyanto
2. Kakak penulis, Denty Nugraheni
3. Pacar penulis, Dias Ivoni Dwijayanti
4. Keluarga Besar Osamaliki
5. Almamater penulis, PIP Semarang

## PRAKATA

Puji syukur peneliti panjatkan kepada Tuhan yang Maha Esa, karena berkat yang tercurah serta karunianya, peneliti dapat menyelesaikan skripsi ini.

Skripsi ini mengambil judul “Analisa Risiko Kecelakaan Kerja dengan Metode *Fishbone Diagram* dan *SCAT* saat Pelaksanaan *Stern Bunker*, guna Meminimalisir Kecelakaan Kerja di atas Kapal MT. B Star” dan penulisannya dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Sarjana Sains Terapan Pelayaran pada Program Studi Nautika Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang.

Peneliti menyadari bahwa tanpa adanya pihak-pihak yang telah memberikan bimbingan, disiplin, bantuan dan saran kepada peneliti, skripsi ini tidak akan terwujud. Oleh karena itu peneliti menyampaikan ucapan terima kasih dan rasa hormat sebesar-besarnya kepada:

1. Capt. Dian Wahdiana, M.M selaku Direktur Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang yang telah memberikan motivasi serta kesempatan sehingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan tepat waktu.
2. Kedua orang tua peneliti, (alm.) Edy Supriyanto dan Purwanti, kakak peneliti Denty Nugraheni, serta pacar peneliti Dias Ivoni Dwijayanti yang menjadi alasan untuk terus meneruskan studi dan motivasi ketika sedang lelah.
3. Capt. Dwi Antoro, M.M., M.Mar selaku Kaprodi Nautika dan Dosen Pembimbing I serta Bapak Pranyoto, S.PI., M.AP selaku Dosen Pembimbing II yang telah menyempatkan waktu untuk membimbing peneliti dalam menyusun skripsi ini.

4. Taruna Taruni Angkatan LV Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang, keluarga se-perjuangan selama empat tahun.
5. Anggota tim band LV, tempat menuangkan keluh kesah dalam proses pembuatan skripsi.
6. Kepada Direktur, Manager *Crewing*, *staff* operasional PT. AMAS SAMUDRA JAYA, tempat peneliti melaksanakan praktek laut.
7. Nahkoda, Perwira, serta seluruh *crew* kapal MT. B. Star yang tidak dapat penulis sebut satu-persatu, atas bimbingannya selama peneliti melakukan praktek laut dan proses pengumpulan data.

Akhirnya, dengan segala kerendahan hati, peneliti menyadari bahwa masih banyak kekurangan dalam skripsi ini, sehingga peneliti mengharapkan adanya saran dan kritik yang membangun demi kesempurnaan skripsi. Akhir kata, semoga Tuhan Yang Maha Esa membalas segala kebaikan seluruh pihak yang telah membantu peneliti sejak awal hingga akhir berkuliah di Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang.

Semarang, 5 Juli 2022

Peneliti



**HENDY DHARMAWAN**  
**551811136790 N**

## ABSTRAKSI

**Dharmawan, Hendy.** 2022. “*Analisa Risiko Kecelakaan Kerja dengan Metode Fishbone Diagram dan SCAT saat Pelaksanaan Stern Bunker, guna Meminimalisir Kecelakaan Kerja di atas Kapal MT. B Star*”. Skripsi. Program Diploma IV, Program Studi Nautika, Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang. Pembimbing I: Capt. Dwi Antoro, MM, M.Mar, Pembimbing II: Pranyoto, S.Pi, M.AP.

Risiko kecelakaan kerja saat pelaksanaan *stern bunker* tentu saja dapat terjadi mengingat proses operasi *stern bunker* di laut lepas tidaklah aman, *stern bunker* itu sendiri ialah proses pemuatan dari dua kapal yang saling mendekat yang mana proses penambatannya menggunakan tali *towing* pada buritan kapal, hal ini menjadi latar belakang peneliti untuk melakukan suatu analisis mengenai berbagai risiko yang dapat terjadi saat pelaksanaan *stern bunker*. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui faktor-faktor apa saja yang menjadi risiko kecelakaan kerja saat pelaksanaan *stern bunker*, bagaimana risiko kecelakaan tersebut dapat terjadi, serta menemukan usaha-usaha yang dapat dilakukan agar kegiatan tersebut dapat beroperasi secara produktif dengan tingkat risiko kecelakaan kerja yang rendah di kemudian hari.

Penelitian ini menggunakan metode kualitatif. Pendekatan Kualitatif merupakan suatu metode efektif dalam mengumpulkan induk data secara langsung dalam hal ini penulis sebagai *instrument* kuncinya. Penelitian deskriptif kualitatif ini memiliki tujuan guna menganalisis hasil investigasi dari masalah yang sedang diteliti. Observasi, wawancara, dan studi pustaka dilakukan untuk mengumpulkan data. Untuk menguji keabsahan data, peneliti menggunakan *fishbone diagram* dan *SCAT*.

Hasil penelitian ini adalah: 1) Faktor-Faktor yang menjadi risiko kecelakaan kerja saat pelaksanaan *stern bunker* ialah faktor manusia, faktor metode, faktor material dan peralatan. 2) Risiko kecelakaan kerja bisa terjadi saat pelaksanaan *stern bunker* karena kurang maksimalnya pelaksanaan *safety meeting*, serta kegiatan familiarisasi terkait operasional prosedur pelaksanaan *stern bunker*, kurang maksimalnya kemampuan serta pemahaman *crew* kapal MT. B Star. 3) Usaha-usaha yang dilakukan agar kegiatan *stern bunker* dapat beroperasi secara produktif dengan risiko kecelakaan kerja yang rendah ialah memperbaiki koordinasi tim terkait dengan prosedur mekanisme *bunkering*, melaksanakan *safety meeting* dan familiarisasi prosedur *stern bunker* di laut lepas, memberikan pelatihan pelaksanaan *stern bunker* di laut lepas. Saran dari penelitian ini adalah: 1) Meningkatkan kualitas sumber daya manusia. 2) Melakukan pembaharuan alat-alat penunjang keselamatan dan proses *bunkering*. 3) Melakukan pengawasan secara lebih intens terhadap pemakaian alat pelindung diri.

**Kata kunci :** *Stern bunker, fishbone diagram, SCAT, risiko kecelakaan kerja,*

## ABSTRACT

**Dharmawan, Hendy.** 2022. *“Work Accident Risk Analysis using Fishbone Diagram and SCAT Methods during the Stern Bunker Implementation, in order to Minimize Work Accidents on board the MT. B Star”*. Diploma IV Program, Nautical Departemnt, Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang. Advisor I: Capt. Dwi Antoro, MM, M.Mar, Advisor II: Pranyoto, S.Pi, M.AP.

The risk of work accidents when carrying out the stern of the bunker can certainly occur considering the process of operating the stern of the bunker on the high seas is not safe, the stern burker itself is the process of loading two ships that are approaching each other where the mooring process uses a towing rope on the stern of the ship, this is the background for researchers to conduct an analysis of the various risks that can occur during the implementation of the stern bunker. The purpose of this study is to find out what factors are risk factors for work accidents during the implementation of the stern bunker, how the risk of these accidents can occur, and to find out the efforts that can be made so that these activities can operate productively with a low of risk of work accidents in the future.

This study uses a qualitative method. Qualitative approach is an effective method in collecting the main data directly, in this case the author is the key instrument. This qualitative descriptive research has the aim of analysing the results of the investigation of the problem being studied. Observations, interviews, and literature studies were conducted to collect data. To test the validity of the data, researchers used fishbone diagrams and SCAT.

This result of this research are: 1) The factors that become the risk of work accidents during the implementation of the stern bunker are human factors, method factors, material and equipment factors. 2) The risk of work accidents can occur during the implementation of the stern bunker due to the lack of optimal implementation of safety meetings, as well as familiarization activities related to the operational procedures for implementing the stern bunker, the lack of maximum ability and understanding of the crew MT. B Star. 3) Efforts are being made so that stern bunker activities can operate productively with a low risk of work accidents is improving team coordination related to bunkering mechanism procedures, conducting safety meeting and familiarization of stern bunker procedures on the high seas, providing training on the implementation of stern bunkers on the high seas. The suggestions from this research are: 1) Improving the quality of human resources. 2) Updating safety support equipment and bunkering processes. 3) Conduct more intense supervision of the use of personal protective equipment.

**Keywords: Stern bunker, fishbone diagram, SCAT, work accident risk**

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL .....</b>	<b>i</b>
<b>HALAMAN PERSETUJUAN .....</b>	<b>ii</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN.....</b>	<b>iii</b>
<b>HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN.....</b>	<b>iv</b>
<b>HALAMAN MOTTO DAN PERSEMBAHAN.....</b>	<b>v</b>
<b>PRAKATA.....</b>	<b>vi</b>
<b>ABSTRAKSI .....</b>	<b>viii</b>
<b>ABSTRACT.....</b>	<b>ix</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>x</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xiii</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>xiv</b>
<b>BAB I. PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Fokus Penelitian .....	5
C. Rumusan Masalah .....	6
D. Tujuan Penelitian.....	6
E. Manfaat Hasil Penelitian.....	7
<b>BAB II. KAJIAN TEORI.....</b>	<b>8</b>
A. Deskripsi Teori.....	8
B. Kerangka Penelitian.....	27
<b>BAB III. METODE PENELITIAN .....</b>	<b>29</b>
A. Metode Penelitian.....	29
B. Tempat Penelitian .....	30
C. Sampel Sumber Data Penelitian/Informan .....	31
D. Teknik Pengumpulan Data .....	31
E. Instrumen Penelitian .....	33
F. Teknik Analisis Data Kualitatif .....	34
G. Pengujian Keabsahan Data.....	39

<b>BAB IV. HASIL PENELITIAN.....</b>	<b>40</b>
A. Gambaran Konteks Penelitian.....	40
B. Deskripsi Data .....	44
C. Temuan.....	48
D. Pembahasan Hasil Penelitian .....	68
<b>BAB V. SIMPULAN DAN SARAN.....</b>	<b>84</b>
A. Simpulan .....	84
B. Keterbatasan Penelitian .....	85
C. Saran.....	86
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>89</b>
<b>LAMPIRAN-LAMPIRAN.....</b>	<b>91</b>
<b>DAFTAR RIWAYAT HIDUP .....</b>	<b>103</b>



## DAFTAR TABEL

Tabel 4.1 <i>Crew List</i> .....	46
Tabel 4.2 <i>Ship Particulars</i> .....	47

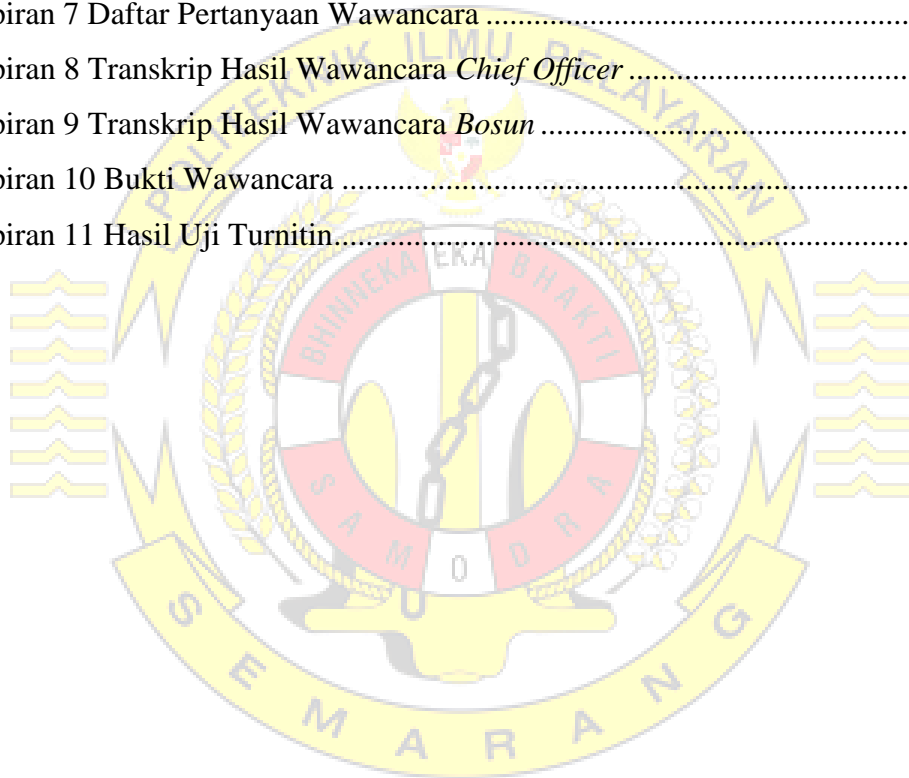


## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 <i>Fishbone Diagram</i> .....	20
Gambar 2.2 <i>SCAT Analysis</i> .....	23
Gambar 2.3 Kerangka Pemikiran.....	28
Gambar 3.1 <i>Fishbone Diagram</i> .....	36
Gambar 3.2 <i>SCAT Diagram</i> .....	37
Gambar 3.3 <i>SCAT Flow Chart</i> .....	38
Gambar 4.1 Gedung PT. Amas Samudra Jaya.....	45
Gambar 4.2 Logo <i>doorae shipping Co., Ltd</i> .....	45
Gambar 4.3 Kapal MT. B Star .....	46
Gambar 4.4 <i>Maintenance pada cargo hose</i> .....	54
Gambar 4.5 Pelaksanaan <i>stern bunker</i> .....	55
Gambar 4.6 <i>Towing line cadangan</i> .....	55
Gambar 4.7 <i>Boarding station kapal ikan</i> .....	61
Gambar 4.8 <i>Fishbone diagram crew terkena tali towing yang putus</i> .....	70
Gambar 4.9 <i>Fishbone diagram crew terkena tali towing saat pengiriman cargo hose</i> .....	72
Gambar 4.10 <i>Fishbone diagram pencemaran laut akibat pecahnya cargo hose</i> ...	73
Gambar 4.11 <i>Fishbone Diagram crew mengalami cedera saat naik menuju kapal ikan atau turun menuju rubber boat</i> .....	75

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 <i>Crew List</i> .....	103
Lampiran 2 <i>Ship Particulars</i> .....	104
Lampiran 3 <i>Accident Report</i> .....	105
Lampiran 4 Foto Kecelakaan Kerja .....	107
Lampiran 5 <i>Rubber boat Safety Checklist</i> .....	109
Lampiran 6 <i>Emergency Towing Booklet</i> .....	110
Lampiran 7 Daftar Pertanyaan Wawancara .....	123
Lampiran 8 Transkrip Hasil Wawancara <i>Chief Officer</i> .....	124
Lampiran 9 Transkrip Hasil Wawancara <i>Bosun</i> .....	127
Lampiran 10 Bukti Wawancara .....	130
Lampiran 11 Hasil Uji Turnitin.....	131



# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **Latar Belakang**

Dalam bidang keprofesian pasti terdapat berbagai risiko yang mana menyebabkan seseorang tersebut dapat celaka, kecelakaan kerja umumnya disebabkan karena situasi yang rawan (*unsafe condition*) atau kegiatan yang berpotensi untuk membahayakan diri sendiri (*unsafe action*). Risiko itu sendiri dapat diartikan sebagai suatu bentuk bahaya, konsekuensi, maupun dampak dari suatu hal yang berasal dari hubungan sebab akibat. Risiko juga seringkali dijelaskan sebagai sebuah kemungkinan terjadinya suatu peristiwa yang tidak diharapkan, maka dari itu untuk meminimalisir dampak dari risiko kecelakaan kerja tersebut diperlukan ketentuan yang mengatur suatu perusahaan ataupun organisasi khususnya dalam aspek kesehatan dan keselamatan kerja sehingga suatu pekerjaan dapat dilakukan dengan aman, terencana dan sesuai standar operasional, prosedur.

Mengutip dari Sinambela (2017), filosofi keselamatan dan kesehatan kerja merupakan sebuah pemikiran yang berusaha menjamin keutuhan serta kelengkapan jasmani maupun rohani pekerja dan manusia pada umumnya. Menurut Sinambela (2017), berpendapat bahwa ketika suatu perusahaan melaksanakan prosedur Keamanan, Kesehatan, dan Keselamatan Kerja (K3) secara efektif, maka bisa dipastikan kecelakaan terhadap tenaga kerja yang dapat menimbulkan cedera jangka panjang maupun jangka pendek akan dapat diminimalisir, oleh karena itu prosedur K3 memiliki peran yang sangat penting dalam meminimalisir dampak dari risiko yang bisa terjadi.

Keselamatan kerja adalah instrumen primer guna mencegah kecelakaan, kecacatan, serta kematian yang disebabkan karena cedera kerja, oleh sebab itu aplikasi mengenai keselamatan kerja penting untuk selalu dievaluasi supaya setiap pekerja mendapatkan sebuah pemahaman untuk senantiasa menciptakan lingkungan kerja yang aman dan kondusif. Sebuah penelitian menyatakan bahwa perilaku kerja menjadi salah satu penyebab yang sangat berpengaruh terhadap terjadinya kecelakaan kerja di lapangan. Contohnya, perusahaan telah menetapkan Standar, Operasional, dan Prosedur (SOP) dalam melaksanakan suatu pekerjaan, namun seringkali SOP tersebut tidak diaplikasikan dengan benar sehingga terjadilah kecelakaan kerja. Menurut Sinambela (2017), menegaskan bahwa tingkah laku tidak aman (*unsafe action*) dengan persentase sebesar delapan puluh hingga sembilan puluh lima persen mengakibatkan kecelakaan kerja.

Gagasan ini diperkuat dengan hasil salah satu riset dari *National Safety Council* (NSC) Amerika Serikat mengenai penyebab terjadinya kecelakaan kerja. Hasil dari riset tersebut menjawab pertanyaan mengenai penyebab terjadinya kecelakaan kerja yang dikelompokkan menjadi tiga penyebab utama yaitu delapan puluh delapan persen kecelakaan kerja disebabkan karena perilaku tidak aman, sepuluh persen disebabkan karena kondisi tidak aman, dan dua persen sisanya belum diketahui penyebabnya. Penelitian lain juga dilakukan sebagai bahan perbandingan dari penelitian sebelumnya terkait faktor penyebab terjadinya kecelakaan kerja, penelitian ini dilakukan oleh *Dupont Company* yang menyatakan bahwa tingkah laku tidak aman masih

menduduki persentase sebesar sembilan puluh enam persen sebagai penyebab kecelakaan kerja dan empat persen sisanya disebabkan oleh kondisi yang tidak aman. Perilaku tidak aman masih menjadi salah satu faktor yang sangat berpengaruh terhadap terjadinya kecelakaan kerja, salah satu penyebabnya yaitu merasa telah mahir di bidangnya serta belum pernah mengalami kecelakaan kerja. Pekerja yang seperti ini sangat mengandalkan pengalamannya selama bekerja serta sering mengesampingkan SOP yang berlaku di perusahaan tersebut, tentu saja hal ini berpotensi besar menyebabkan terjadinya suatu kecelakaan kerja.

Mengutip dari Sinambela (2017), berpendapat bahwa pada hakikatnya pekerja mempunyai keinginan dalam pemenuhan kebutuhan akan keselamatan (*safety needs*), akan tetapi terdapat beberapa faktor yang menyebabkan kita mengesampingkan pemenuhan kebutuhan akan keselamatan, faktor tersebut diantaranya adalah keinginan untuk mempersingkat waktu, menghemat tenaga, merasa lebih nyaman, memiliki suatu kebebasan, dan adanya penerimaan dari lingkungan dimana dia bekerja. Kondisi tersebut tentunya berisiko serta berpotensi mengakibatkan suatu kecelakaan kerja, oleh karena itu peran dari pimpinan sangat diperlukan guna memberikan suatu pemahaman mengenai kebutuhan akan keselamatan (*safety needs*) itu sendiri.

Kecelakaan kerja saat bekerja di kapal bisa saja terjadi dilihat dari berbagai faktor, diantaranya karena faktor lingkungan, manajemen, maupun individu itu sendiri. Kapal didefinisikan sebagai kendaraan air dengan jenis dan desain tertentu yang difungsikan untuk membawa penumpang ataupun barang menuju

kawasan tertentu, salah satunya ialah kapal *tanker* atau pengangkut muatan minyak, baik itu minyak mentah (*Crude Carrier*), ataupun minyak yang sudah diolah (*Oil Product Carrier*). Dalam memenuhi kebutuhan bahan bakar suatu kapal guna melanjutkan pelayarannya, kapal *tanker* dapat menjadi kapal *bunker* sesuai dengan kapasitas dan muatan yang dibawa. Kapal *bunker* ialah kapal pengangkut muatan minyak seperti MFO, MDO, serta MGO.

Sekarang ini kapal *bunker* sudah mulai beroperasi di kawasan laut lepas seperti di Samudra Atlantik. Dimana di kawasan ini banyak juga ditemui kapal ikan, serta kapal *Cargo Reefer*, karena kapal-kapal tersebut tidak memungkinkan untuk mengisi bahan bakar di pelabuhan, maka operasi *bunker* di kawasan ini memiliki peran penting untuk membantu kapal-kapal tersebut dalam memenuhi kebutuhan bahan bakarnya.

Risiko kecelakaan kerja saat pelaksanaan *stern bunker* tentu saja dapat terjadi mengingat proses operasi *stern bunker* di laut lepas tidaklah aman, adapun peristiwa kecelakaan kerja yang terjadi saat peneliti melaksanakan praktek laut di atas kapal MT. B STAR. Kecelakaan kerja tersebut terjadi pada tanggal 15 Agustus 2021 saat *voyage* ke-124, insiden tersebut terjadi di koordinat 06°15'N dan 021°25'W kejadian ini terjadi pada pukul 12.40 UTC, kronologi bermula ketika seorang AB atau *able seaman* yang pada saat itu ditugaskan untuk naik menuju kapal ikan guna menghubungkan *cargohose*, kecelakaan terjadi ketika *able seaman* tersebut hendak turun menuju *rubber boat*, gelombang pada kala itu berkisar antara 1-1,5 meter dari *boarding station* kapal ikan, saat ombak naik dan *rubber boat* terangkat lebih tinggi dari kapal

ikan, *able seaman* tersebut menurunkan kaki kirinya terlebih dahulu kemudian seketika *rubber boat* tersebut turun dan kemudian *able seaman* tersebut kehilangan kendali dan insiden kecelakaan terjadi yang menyebabkan kaki kiri dari *able seaman* tersebut mengalami patah tulang sekitar 35-40 cm di atas pergelangan kaki kirinya. Pelaksanaan *sternline bunkering operation* ketika cuaca buruk juga dapat menyebabkan tali *towing* putus dikarenakan tidak mampunya tali *towing* untuk menahan gaya tegang tali karena faktor dari luar, faktor tersebut diantaranya adalah gelombang tinggi, serta alun di bawah laut yang sangat deras.

Analisa risiko kecelakaan kerja pada saat operasi *bunker* khususnya dengan sistem *sternline Bunkering Operation* harus dilakukan guna mengidentifikasi keterkaitan hubungan sebab-akibat yang berpotensi menjadi akar permasalahan, supaya kedepannya dapat dievaluasi untuk menarik suatu kesimpulan terkait tindakan yang harus diambil dalam rangka meminimalisir dampak dari risiko kecelakaan kerja yang mungkin bisa terjadi. Berdasarkan latar belakang tersebut penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul; “Analisa Risiko Kecelakaan Kerja dengan Metode *Fishbone Diagram* dan *SCAT* saat Pelaksanaan *Stern Bunker* guna Meminimalisir Kecelakaan Kerja di atas Kapal MT. B STAR”.

### **Fokus dan Lokus Penelitian**

Fokus penelitian ini adalah menganalisis berbagai risiko kecelakaan kerja yang dapat terjadi saat pelaksanaan *stern bunker* di atas kapal MT. B STAR, termasuk faktor dan upaya apa yang dilakukan agar kegiatan *stern bunker*

dapat beroperasi secara produktif dengan risiko kecelakaan kerja yang rendah. Penelitian ini dilakukan selama peneliti melaksanakan praktik laut, terhitung sejak peneliti memulai praktik laut pada 16 Agustus 2020 sampai dengan 06 Agustus 2021. Tempat penelitian adalah di atas kapal MT. B STAR, yang beroperasi di kawasan Samudra Atlantik (*high sea*).

### **Rumusan Masalah**

Untuk menganalisis risiko kecelakaan kerja dengan metode *fishbone diagram* dan *SCAT* saat pelaksanaan *stern bunker* di atas kapal MT. B STAR. Penulis perlu terjun langsung ke lapangan untuk mengamati serta menganalisa berbagai risiko yang dapat terjadi terkait pelaksanaan *stern bunkering*. Maka penulis menulis rumusan masalah sebagai berikut:

1. Faktor-faktor apakah yang menjadi risiko kecelakaan kerja saat pelaksanaan *stern bunker*?
2. Bagaimana risiko kecelakaan kerja bisa terjadi saat pelaksanaan *stern bunker*?
3. Bagaimana usaha-usaha yang dilakukan agar kegiatan *stern bunker* dapat beroperasi secara produktif dengan risiko kecelakaan kerja yang rendah?

### **Tujuan Penelitian**

Penelitian skripsi ini bertujuan sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui faktor-faktor apa saja yang menjadi risiko kecelakaan kerja saat pelaksanaan *stern bunker*.
2. Untuk mengetahui bagaimana risiko kecelakaan kerja bisa terjadi saat pelaksanaan *stern bunker*.

3. Untuk menemukan usaha-usaha yang dapat dilakukan agar kegiatan *stern bunker* dapat beroperasi secara produktif dengan tingkat risiko kecelakaan kerja yang rendah dikemudian hari.

### **Manfaat Penelitian**

Secara teoritis, manfaat dari penelitian ini bermaksud dalam memperluas wawasan untuk calon pelaut yang berminat untuk bekerja di atas kapal *bunker* yang beroperasi di laut lepas.

Secara praktis harapan penelitian ini agar difungsikan sebagai suatu masukan bagi para calon pelaut yang berminat untuk bekerja di atas kapal *bunker* khususnya yang beroperasi di laut lepas, sehingga kegiatan *stern bunker* dapat beroperasi secara produktif sehingga standar keselamatan perusahaan dapat tercapai.

Secara akademis, diharapkan untuk skripsi ini dapat dijadikan referensi untuk materi evaluasi atau pedoman dalam pelaksanaan pembelajaran di PIP Semarang dan Lembaga Diklat Kelautan serta memberikan manfaat bagi taruna/i di program studi nautika maupun program studi lainnya.

## **BAB II KAJIAN TEORI**

### **A. Deskripsi Teori**

Bab ini berisi mengenai penulisan yang diambil dari berbagai sumber buku referensi maupun literasi yang telah dipilih guna mendukung suatu materi yang berhubungan dengan analisis ini. Selain itu, kajian teori ini terkandung suatu hipotesis serta gagasan yang berfungsi menginterpretasi dan juga menganalisa suatu masalah terkait pelaksanaan *sternline bunkering* dan upaya-upaya apa saja yang dapat diambil guna mencegah risiko terjadinya suatu kecelakaan kerja. Oleh sebab itu, tinjauan pustaka dimanfaatkan guna mendukung hasil dari sebuah penelitian serta memperjelas isi sebuah skripsi.

#### 1. Analisis

Berdasarkan Kamus Besar Bahasa Indonesia (2002), analisis ialah penjabaran suatu hal atas beberapa segmen untuk dilakukan proses penyelidikan lebih lanjut guna mencari suatu keterkaitan dari masing-masing bagian tersebut untuk memperoleh suatu pengertian yang sesuai dengan pemahaman mengenai arti keseluruhan.

Mengutip dari Keraf (1981), dalam karyanya yang berjudul Eksposisi dan Deskripsi, analisis juga dapat dijelaskan sebagai suatu proses yang memiliki tujuan untuk menyelesaikan suatu hal dari segmen-segmen yang saling terkait. Menurut Komaruddin (2001), pengertian dari analisis ialah aktivitas berpikir dengan tujuan untuk menjabarkan sesuatu yang utuh menjadi beberapa materi sehingga dari kegiatan tersebut kita dapat

mengetahui hubungan dan juga tugas masing-masing komponen pada satu kesatuan yang solid.

Menurut Azwar dalam Yuni Septiani, Edo Arribe (2020), pengertian mengenai analisis itu sendiri yaitu suatu metode untuk memecahkan ataupun menjabarkan sesuatu divisi menjadi suatu divisi yang paling kecil.

## 2. Risiko

### a. Definisi Risiko

Mengacu pada departemen *Health and Safety Executive* pemerintahan inggris, risiko ialah peluang, baik tinggi maupun rendah, dimana suatu individu tersebut dapat celaka akibat kecelakaan oleh karena faktor intensitas kecelakaan yang mungkin terjadi. (J. Davidson, 2003).

Mengutip Qonita Aulia Rohani & Suhartini (2021), menyatakan pendapatnya mengenai pengertian dari risiko sebagai berikut:

- 1). *Risk is the chance of loss* (yang artinya risiko ialah kesempatan untuk mendapatkan suatu kerugian).
- 2). *Risk is the possibility of loss* (yang bermakna risiko ialah kemungkinan suatu rencana untuk mendapat suatu kerugian).
- 3). *Risk is uncentainty* (dijelaskan bahwa risiko ialah suatu hal yang tidak bisa dipastikan).

Mengutip dari Hanafi (2010:1), Risiko ialah suatu bentuk bahaya, konsekuensi, ataupun hasil yang ditimbulkan karena suatu hal yang

saling berkaitan, risiko juga bisa diartikan sebagai sebuah fungsi probabilitas terjadinya suatu peristiwa yang tidak diharapkan sebagai konsekuensi yang ditimbulkan dari peristiwa tersebut, konsekuensi yang dimaksud seperti:

- 1). Risiko seringkali dikhususkan hanya untuk insiden yang mungkin dapat terjadi dan juga konsekuensi dari insiden tersebut.
- 2). Risiko diukur sebagai suatu kombinasi antara konsekuensi, insiden dan probabilitasnya.
- 3). Risiko mampu mempunyai konsekuensi positif maupun negative.

#### b. Klasifikasi Risiko

Berdasarkan *J. Davidson Frame* dalam Aryono Adi Wibowo (2019), risiko juga dikelompokkan menurut fungsi dan latar belakang masing-masing, diantaranya:

##### 1). *Pure* atau *Insurable Risk*

*Pure Risk* biasanya dikaitkan kepada probabilitas terjadinya suatu kerusakan ataupun kerugian. Risiko ini umumnya berfokus terkait dengan insiden buruk yang dapat terjadi sewaktu-waktu, lazimnya jasa asuransi sangat berperan penting guna melindungi diri dari kerugian maupun kerusakan yang dapat terjadi .

##### 2). *Project Risk*

*Project Risk* bisa dijabarkan sebagai suatu risiko yang dapat memicu timbulnya potensi kegagalan ataupun kerugian yang terjadi pada suatu rencana, probabilitas kerugian tersebut tidak lepas dari

masalah waktu maupun biaya. Sebagai contoh risiko kerugian yang mungkin ditemui pada suatu proyek ialah terkait waktu pengerjaan proyek yang mengalami keterlambatan dari yang sudah disetujui di awal perjanjian atau bisa juga biaya proyek yang membengkak melebihi *budget* yang semula sudah di alokasikan, dan pada akhirnya menimbulkan suatu masalah yaitu proyek tersebut tidak dapat berjalan dengan semestinya.

### 3). *Operational Risk*

Pengertian dari risiko operasional itu sendiri adalah sebuah kerugian yang berasal dari tidak lancarnya proses internal, individu, serta sebuah sistem (*Bassel Committee on Banking Supervision*, 2001). Bisa juga timbul dari faktor lingkungan sekitar.

### c. Penilaian Risiko

Menurut (KMK No.845/KMK 01/2016), penilaian suatu risiko terdiri dari:

#### 1). Identifikasi Risiko

Berguna untuk menentukan dan menetapkan koherensi risiko yang memiliki potensi untuk menghambat tercapainya suatu sasaran dari organisasi tersebut.

#### 2). Analisis Risiko

Memiliki tujuan untuk menentukan level dari suatu risiko.

#### 3). Tahapan Analisa Risiko

Berfungsi untuk mengambil suatu keputusan bertepatan dengan perlu atau tidaknya upaya untuk penanganan risiko secara lebih mendalam guna menentukan prioritas penanganannya.

### 3. Analisa Risiko

Definisi yang dapat diambil dari penjelasan sebelumnya yaitu bahwa analisa risiko merupakan suatu metode guna mengukur serta mengidentifikasi suatu variabel yang memiliki potensi sebagai ancaman atau penghambat keberhasilan suatu acara ataupun rencana dalam proses meraih suatu tujuan.

### 4. Kecelakaan Kerja

#### a. Definisi Kecelakaan Kerja

Menurut (PER.03/MEN/1998), kecelakaan kerja dapat dideskripsikan sebagai keseluruhan kejadian yang tidak diduga dan memiliki potensi yang dapat menimbulkan hilangnya harta benda dan korban jiwa.

Menurut Anizar dalam Baki Henong Sebastianus (2015), kecelakaan ialah suatu insiden yang tidak direncanakan dan tidak pula dikehendaki oleh karena itu kecelakaan kerja berpotensi untuk merusak proses dari suatu peristiwa yang telah di agendakan.

Berdasarkan buku dari Suma'mur (1981:5), suatu peristiwa mengejutkan dan tidak direncanakan merupakan definisi dari kecelakaan. Arti mengejutkan dalam definisi tersebut ialah peristiwa tersebut tidak mengandung unsur kesengajaan dalam wujud

perencanaan. Sedangkan maksud dari tidak direncanakan dalam definisi tersebut ialah kejadian kecelakaan akan memberikan dampak kerugian berupa material maupun penderitaan ringan hingga berat.

Cecep Triwibowo dan Mitha Erlisya Pusphandani (2013:94) juga mendefinisikan kecelakaan kerja dalam bukunya yang berjudul Kesehatan Lingkungan dan K3 menyimpulkan suatu gagasan yang menyatakan kecelakaan yang timbul karena aktivitas kerja ialah suatu insiden yang tidak direncanakan dan tidak diharapkan maupun tidak terdapat unsur kesengajaan dalam proses perencanaan kegiatan tersebut.

Suma'mur (1981), menambahkan sebuah gagasan bahwa kecelakaan yang terjadi saat pelaksanaan suatu pekerjaan adalah bentuk konsekuensi atau risiko dari pekerjaan tersebut. Maka dari itu ditemukan dua konflik krusial mengenai kecelakaan kerja yaitu:

- 1). Kecelakaan adalah hasil yang spontan dari suatu pekerjaan.
- 2). Kecelakaan dapat terjadi ketika suatu pekerjaan tengah dilaksanakan.

#### b. Teori Penyebab Kecelakaan

Mengutip dari Cecep Triwibowo & Mitha Erlisya Pusphandani (2013), kecelakaan kerja secara umum terjadi oleh karena beberapa faktor penyebab diantaranya:

- 1). *Pure Chance Theory* (Teori Kebetulan Murni)

Teori ini menjabarkan bahwa kecelakaan dapat timbul karena kehendak Tuhan Yang Maha Esa. Dengan demikian tidak

ditemukannya suatu sistem yang jelas dalam rentetan peristiwa, karena insiden tersebut terjadi secara spontan.

2). *Accident Prone Theory* (Teori Kecenderungan Kecelakaan)

Konsep ini menerangkan bahwa para pekerja dari suatu pekerjaan yang membutuhkan keahlian khusus lebih sering mengalami suatu kecelakaan hal ini tak lepas dari faktor risiko pekerjaan tersebut yang cenderung tinggi serta sifat individu itu sendiri yang berpotensi untuk mengalami suatu kecelakaan.

3). *Three Main Factor* (Teori Tiga Faktor)

Dari teori ini dapat disimpulkan bahwa pemicu sebuah kecelakaan kerja adalah berasal dari peralatan kerja, lingkungan kerja, dan sumber daya manusia sebagai pelaku kerja itu sendiri.

4). *Two Main Factor* (Teori Dua Faktor)

Pada kasus ini di sebutkan bahwa suatu kecelakaan dapat terjadi karena situasi yang rawan (*unsafe condition*) dan melalui aktivitas yang berpotensi untuk membahayakan diri sendiri.

5). *Human Factor Theory* (Teori Faktor Manusia)

Konsep ini berfokus pada kesimpulan dari keutuhan kasus kecelakaan yang terjadi baik itu kecelakaan yang terjadi secara langsung maupun kecelakaan yang terjadi secara tidak langsung dan hasil dari gagasan ini ialah kecelakaan kerja yang terjadi secara tidak langsung lazimnya ditimbulkan dari kesalahan manusia sebagai *operator*.

### c. Sebab-Sebab Kecelakaan dan Analisanya

Mengutip dari Dr. Suma'mur (1981), menyatakan bahwa suatu kecelakaan kerja pasti memiliki sebab dan akibat, adapun teknik pengelompokan dari sebab-sebab tersebut di Negara yang satu dan yang lainnya pasti berbeda. Namun dari perbedaan tersebut pasti terdapat suatu persamaan yang lazim, yang mana kecelakaan dibedakan menjadi dua kategori penyebab:

- 1). Reaksi dari suatu aktivitas manusia yang tidak mengikuti prosedur keamanan (*unsafe human acts*).
- 2). Kondisi daerah yang tidak begitu aman (*unsafe condition*).

Sedangkan dikutip dari Cecep Triwibowo & Mitha Erlisya Pusphandani (2013), mengatakan bahwa suatu kecelakaan pada hakikatnya terjadi oleh karena tiga faktor yang dilatarbelakangi oleh manusia, pekerjaan, dan juga faktor lingkungan tempat melakukan aktivitas pekerjaan tersebut.

### d. Kerugian Akibat Kecelakaan Kerja

Mengutip dari Dr. Suma'mur (1981), kerugian karena kecelakaan dapat digolongkan menjadi lima kategori yaitu:

- 1). Kehancuran.
- 2). Gejolak Organisasi.
- 3). Keluhan dan Kesenduan.
- 4). Kelainan dan Cacat.
- 5). Kematian

Mengutip dari Rahmadhani et al (2018), Dampak atau akibat dari suatu kecelakaan yakni kerugian yang menyangkut keselamatan manusia, harta benda, menurunnya produktifitas saat bekerja, kerugian lingkungan.

e. Klasifikasi Kecelakaan Akibat Kerja

Dalam buku Suma'mur (1981:7), dijelaskan bahwa organisasi Perburuhan Internasional tahun 1962 mengelompokkan kecelakaan kerja yang meliputi :

1). Klasifikasi menurut jenis kecelakaan:

- a) Terjatuh.
- b) Tertindih barang jatuh.
- c) Terbentur barang-barang, kecuali barang jatuh.
- d) Terapit oleh barang.
- e) Aktivitas-aktivitas yang melebihi daya.
- f) Pengaruh temperatur yang tinggi.
- g) Terjerat arus listrik.
- h) Bersinggungan dengan bahan-bahan yang rawan atau pancaran radiasi.
- i) Jenis-jenis lain, termasuk juga kecelakaan-kecelakaan yang tidak termasuk dalam kelompok tersebut.

2). Klasifikasi menurut penyebab:

- a) Mesin.
- b) Sarana kendaraan dan sarana angkat.

- c) Peralatan lain.
- d) Bahan-bahan, zat-zat dan radiasi.
- e) Area kerja.
- f) Pemicu-pemicu lain yang tidak termasuk dalam klasifikasi tersebut.

3). Klasifikasi menurut sifat luka atau kelainan:

- a) Patah Tulang.
- b) Dislokasi atau keseleo.
- c) Kejang otot atau urat.
- d) Memar dan cedera dalam
- e) Amptasi.
- f) Cedera-cedera lain.
- g) Cedera di permukaan.
- h) Gegar dan remuk.
- i) Keracunan secara tiba-tiba
- j) Akibat udara
- k) Meninggal lemas.
- l) Pengaruh arus listrik.
- m) Pengaruh radiasi.
- n) Cedera-cedera yang banyak dan berlainan sifatnya.
- o) Cedera-cedera lain.

4). Klasifikasi menurut tempat kelainan atau cedera di tubuh:

- a) Kepala.

- b) Leher.
- c) Badan.
- d) Anggota atas.
- e) Anggota bawah.
- f) Berbagai tempat.
- g) Kelainan biasa.
- h) Letak lain yang tidak dapat dimasukkan klasifikasi tersebut.

## 5. Metode *Fishbone Diagram*

### a. Definisi *Fishbone Diagram*

Diagram Tulang Ikan (*Fishbone*) atau yang umum dikenal dengan istilah *Cause and Effect Diagram* ataupun *Ishikawa Diagram*, ialah sebuah teknik atau suatu metode yang pertama kali diperkenalkan oleh Kaoru Ishikawa (1915-1989).

Menurut Widyahening (2018), *fishbone Diagram is an example that is used to discover capabilities or real causes of great hassle* yang artinya *Fishbone Diagram* ialah contoh yang digunakan untuk menemukan kemampuan atau penyebab konkret dari suatu kerumitan besar.

Mengutip dari Widyahening (2018), juga memberikan pemaparan bahwasannya *Fishbone Diagram is just a group of causes and effect diagrammed to show the interrelationship* yang berarti *Fishbone Diagram* hanyalah sekelompok sebab dan akibat yang menunjukkan keterkaitan satu sama lain.

Mengutip Gheorghe & Carmen (2010), menjelaskan bahwa *The Fishbone Diagram is an analysis device that provides a systematic way of looking at outcomes and the reasons that create or make contributions to the ones results. Because of the feature of the Fishbone diagram. It is able to be reffered to as a cause –and effect diagram* yang bila diartikan Diagram Tulang Ikan (*Fishbone*) ialah sarana analisis yang menyuplai suatu sistem untuk meninjau risiko dan pemicunya secara sistematis. Oleh karena itu *Fishbone Diagram* bisa disebut sebagai diagram sebab-akibat.

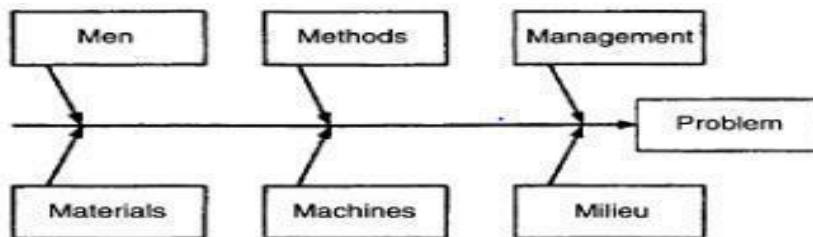
Metode *Fishbone Diagram* hanya berfokus mengenai keterikatan hubungan sebab-akibat, metode ini juga berfungsi untuk proses identifikasi serta visualisasi, yang mana dari grafik tersebut dapat tergambar jelas mengenai semua penyebab-penyebab yang mungkin masih berhubungan dengan masalah yang sedang dialami (Rahmadhani et al., n.d.dalam Dahlgaard et al (2007).

Secara umum *Fishbone Diagram* dipergunakan untuk keperluan identifikasi dan pengelolaan sebab-sebab yang memiliki potensi untuk dijadikan suatu topik permasalahan yang akan dibahas, selanjutnya dari hasil identifikasi tersebut kita dapat menemukan suatu akar permasalahan dan latar belakang permasalahan yang terjadi.

*Fishbone Diagram* juga bisa divisualisasikan dengan kelas-kelas tertentu diantaranya adalah *Methods, Machines, People (Men), Materials, Measurement (Mileu), Management*, dan yang terakhir

adalah pokok permasalahan yang sedang dihadapi atau *problem*.

Dibawah ini adalah contoh dari gambar *cause and effect diagram*.



Gambar 2.1 *Fishbone Diagram*

#### b. Fungsi *Fishbone Diagram*

*Fishbone Diagram* berfungsi untuk mendeteksi suatu masalah ataupun penyebab yang menjadi akar permasalahan untuk selanjutnya dapat digolongkan menurut kelasnya masing-masing serta dianalisis lebih lanjut guna mendapatkan sebuah penyelesaian masalah secara sistematis dan rapi (Widyahening, 2018). Dengan kita mengerti dan memahami sebab-sebab yang paling berpengaruh selanjutnya kita akan dapat memutuskan preferensi perbaikan apa yang seharusnya dilakukan (Casban, 2018).

Fungsi lain mengenai *Fishbone Diagram* yaitu:

- 1). Mengenal akar permasalahan atau area kelemahan dari masalah yang sedang dihadapi.
- 2). Memmbantu menguraikan konsep ataupun buah pikiran mengenai penyelesaian sebuah masalah.
- 3). Menyelidiki dan menentukan kebenaran terkait dengan permasalahan yang sedang terjadi.

4). Membantu proses pembahasan suatu masalah sehingga mendapatkan informasi secara sistematis dan tepat sasaran.

c. Kelebihan dan Kekurangan dari *Fishbone Diagram*

Sebuah keunggulan maupun kesenjangan tidak dapat dipisahkan dalam suatu metode dimana kelebihan atau kekurangan itu sangat mempengaruhi hasil dan ketepatan ketika proses kegiatan identifikasi dan analisis suatu data yang ada, kelebihan yang dimiliki oleh *fishbone diagram* yakni mampu untuk memvisualisasikan setiap persoalan yang sedang dialami bersamaan dengan semua aspek juga individu yang terlibat didalamnya. Namun kelemahan dari metode *fishbone diagram* ini membatasi ruang gerak pengguna untuk mampu menjelaskan secara konkret suatu masalah dengan struktur tingkatan pertanyaan *why* secara komprehensif.

d. Tahapan pembuatan *Fishbone Diagram*

Ada beberapa tingkatan yang perlu dilalui dalam proses pembuatan dari *Fishbone Diagram* yaitu:

1). Identifikasi Masalah

Pertama-tama kita harus bisa mengidentifikasi suatu masalah yang terjadi, dari masalah pokok tersebut selanjutnya hasil identifikasi tersebut divisualisasikan dengan wujud kotak sebagai kepala dari *Fishbone Diagram*. Fokus utama dalam pembuatan *fishbone diagram* yaitu permasalahan pokok yang telah diketahui.

## 2). Mengenali Faktor-Faktor Pokok Masalah

Dari permasalahan yang telah diketahui, kita diharuskan untuk menentukan variabel utama yang akan melahirkan akar permasalahan. Faktor-faktor yang telah kita tentukan ini akan menjadi penyusun pokok untuk menjadi tulang dari *Fishbone Diagram*.

## 3). Mendeteksi Probabilitas Penyebab dari Suatu Faktor Permasalahan

Dibutuhkan suatu analisis terhadap faktor-faktor penting yang menjadi permasalahan utama agar dapat diketahui kemungkinan penyebab timbulnya suatu permasalahan, selanjutnya kemungkinan-kemungkinan itu dapat diilustrasikan sebagai tulang-tulang kecil pada tulang pokok.

## 4). Analisa Hasil *Fishbone Diagram*

Hasil tersebut kemudian ditinjau dan dianalisa untuk menemukan sebuah penyelesaian yang efektif agar dapat menuntaskan akar permasalahan terlebih dahulu sehingga permasalahan yang timbul akan terselesaikan.

## 6. Metode SCAT (*Systematic Cause Analysis Technique*)

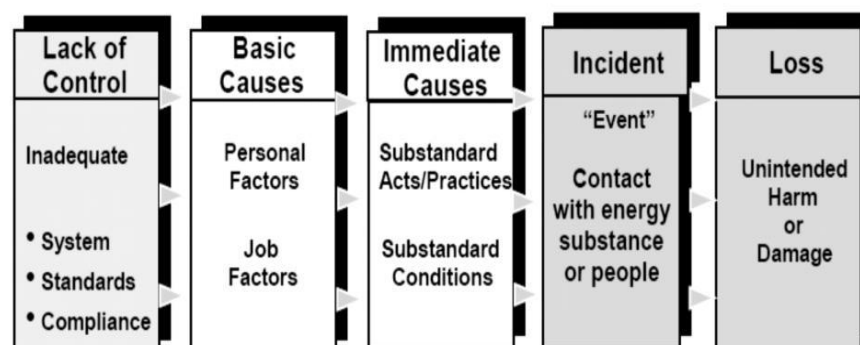
### a. Definisi SCAT (*Systematic Cause Analysis Technique*).

SCAT (*Systematic Cause Analysis Technique*), ialah suatu metode analisis untuk menemukan suatu penyebab yang kemudian diinvestigasi serta dianalisis untuk mendapatkan hasil yang sistematis, dalam melakukan suatu investigasi penting bagi kita untuk mengetahui

penyebab secara jelas dari insiden kecelakaan kerja, supaya bisa memutuskan secara tepat bagaimana penanganan serta perbaikan dari kecelakaan kerja tersebut.

Mengutip dari Mahanani dalam Kurniasih (2020), metode *SCAT* difungsikan untuk mengevaluasi serta melakukan investigasi terkait kecelakaan yang sedang terjadi, grafik *SCAT* tersebut berperan sebagai *checklist* atau dapat juga sebagai literatur guna memastikan bahwa penyidikan telah dilakukan secara menyeluruh dalam suatu insiden kecelakaan.

Menurut Rahmadhani (2018), metode *Systematic Cause Analysis Technique* ialah suatu alat guna menunjang pemeriksaan dan penilaian suatu kecelakaan maupun insiden dengan cara mengaplikasikan grafik *SCAT*. Teknik ini merupakan suatu sistem yang digunakan untuk keperluan analisis lewat lima tahap penyebab kesalahan yang mampu mengarahkan penyidik kepada suatu kesimpulan dengan menggunakan beberapa segmen pertanyaan.



Gambar 2.2 *SCAT Analysis*

b. Tahapan Pembuatan Metode SCAT

- 1). Langkah pertama, pada tahap ini berisi mengenai diskripsi dari suatu *incident*, hal pertama yang harus dilakukan adalah pengumpulan fakta yang tersusun berdasarkan lima kategori, yakni petunjuk yang diberikan oleh saksi, lokasi, dokumen, *parts of evidence*, polisi, dan juga reka ulang kecelakaan. Penilaian potensi kerugian jika kecelakaan tidak bisa diatasi.
- 2). Langkah Kedua terkait penyelidikan ini, diperlukannya seorang penyidik untuk selanjutnya dapat mengidentifikasi berbagai hal yang berpotensi memicu terjadinya suatu kecelakaan seperti peralatan, mesin, listrik dan lain sebagainya.
- 3). Langkah Ketiga berisi mengenai *immediate cause* yang dipertimbangkan dari faktor *unsafe actions* dan *unsafe conditions*. Seperti mengoperasikan peralatan tidak sesuai standar operasional prosedur serta penggunaan substandar yang tidak aman dan juga sistem peringatan yang tidak memadai.
- 4). Langkah Keempat dalam rangka identifikasi akar penyebab kecelakaan, sistem mengklasifikasikan pemicu utama menjadi tiga golongan diantaranya faktor pekerjaan, faktor alam, serta faktor pribadi, atau biasa disebut dengan *basic cause* yang mengacu dari faktor *unsafe actions* dan *unsafe actions*

5). Langkah Kelima dalam proses ini, seorang pengawas perlu memeriksa perbuatan control yang dibutuhkan. Untuk menuju unsur-unsur sistem manajemen keselamatan, pengawas diberikan pertanyaan-pertanyaan panduan sehingga mengharuskan pengawas melahirkan suatu kesimpulan, atau singkatnya pada tahap ini berisi mengenai tindakan yang dapat diambil guna melancarkan *loss control program*.

#### 7. *Bunkering*

*Bunker* adalah jenis muatan tertentu yang dibawa oleh kapal untuk selanjutnya dapat dipasarkan dari satu kapal menuju kapal lain guna mencukupi kebutuhan kapal saat dalam pelayaran, jenis muatan tersebut beragam tergantung permintaan dari pasar, jenis tersebut antara lain seperti bahan bakar, air tawar, minyak pelumas dan sebagainya. *Bunkering* ialah suatu proses pemindahan atau pengangkutan suatu jenis muatan tertentu dari satu kapal menuju kapal lain.

#### 8. *Stern Line Bunkering*

Definisi *Sternline Bunkering*, *sternline Bunkering* merupakan pelaksanaan pemuatan atau *bunkering* dari dua kapal yang mendekat secara perlahan dengan memanfaatkan kecepatan dari tiap-tiap kapal yang kecepatannya tidak lebih dari 1 *knot*, selanjutnya kapal tersebut saling

tertambat menggunakan tali *towing*. Proses penambatan tali dimulai dari kapal penyedia muatan yang menurunkan tali tross atau tali *towing line* melalui *fairled* dan diujung tali *towing* tersebut disematkan sebuah *buoy* guna memudahkan kapal penerima muatan untuk mengambil tali *towing* menggunakan *hook* kemudian menambatkan tali *towing* ke kapal tersebut. Ketika tali *towing* tersebut sudah tertambat, *cargo hose* kemudian dikirimkan melalui *assist boat* dan proses muat pun berlangsung.

Dalam pengaplikasian metode *sternline bunkering* lokasi pelaksanaan *bunkering* tentu menjadi bahan pertimbangan terkait masalah keadaan laut, cuaca serta arus pada area tersebut, karena faktor-faktor tersebut dapat menjadi salah satu risiko terjadinya sebuah insiden kecelakaan terlepas dari faktor *human error*, berikut beberapa faktor yang juga mempengaruhi proses pelaksanaan *sternline bunkering*.

- 1). Kapal ikan yang sedang menarik jarring.
- 2). Kondisi arus dan gelombang air laut.
- 3). Ada tidaknya kendala dari *rubber boat*, terkait mesin yang mudah mati atau adanya kebocoran pada *rubber boat*.
- 4). Kelengkapan alat penerangan untuk meminimalisir terjadinya kecelakaan kerja saat pelaksanaan *bunker* pada malam hari.

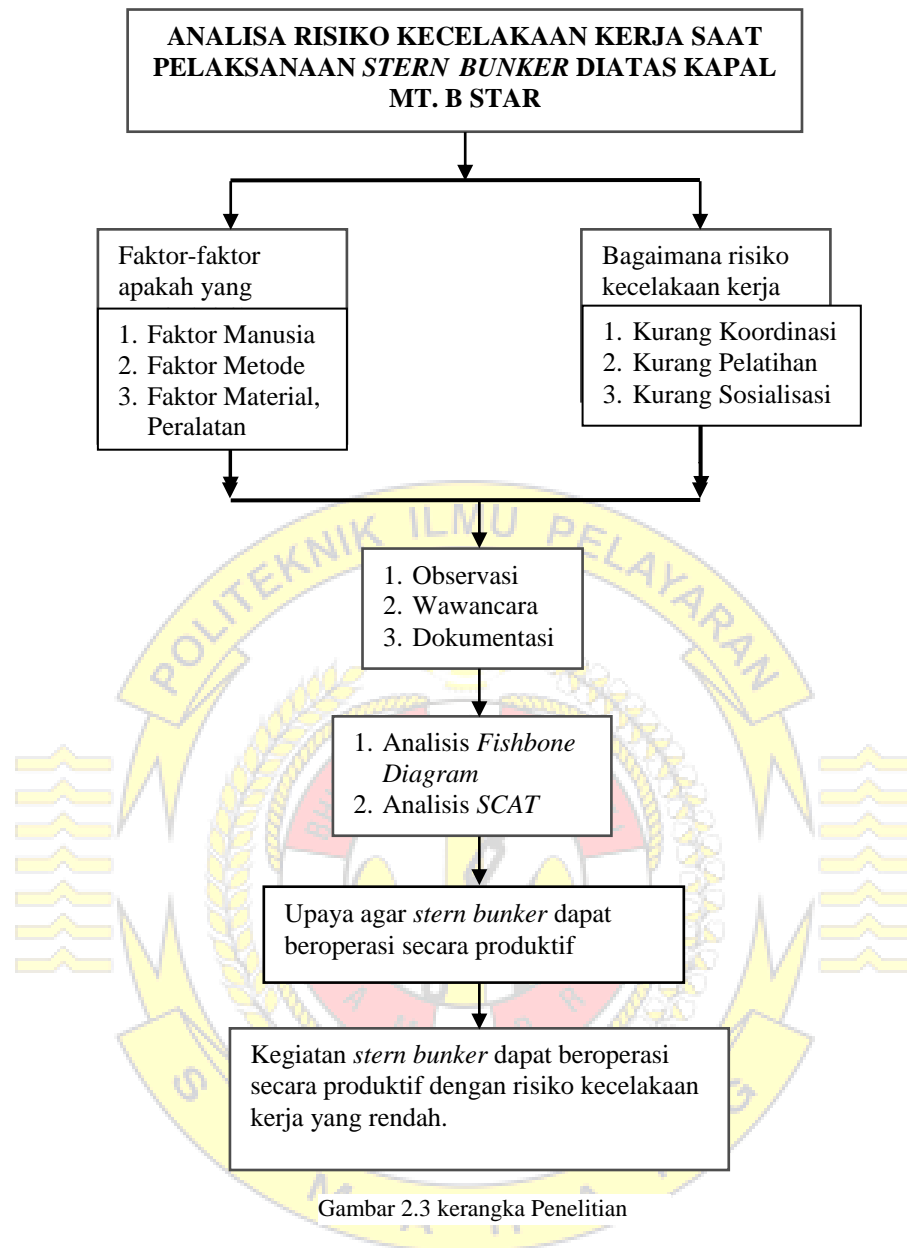
## 9. Kapal Tanker

Menurut *International Regulations for Preventing Collisions at Sea* (1972), kapal tangker didefinisikan sebagai kapal yang terdiri atas bermacam-macam kendaraan air, termasuk kapal tanpa benaman (*displacement*) dan pesawat terbang laut, yang dipakai sebagai sarana kendaraan di air.

Kapal *tanker* ialah suatu kapal yang dirancang khusus untuk membawa muatan curah cair, jenis muatan yang dibawa ialah bahan bakar baik itu minyak mentah (*crude*) atau hasil (*product*), oleh karena itu muatan tersebut rawan untuk terbakar bahkan meledak. Kapal berjenis ini umumnya mempunyai geladak di mana tanki diatur secara integral atau terpisah.

### B. Kerangka Penelitian

Menurut Polancik (2009), kerangka penelitian adalah suatu gambaran diagram yang berperan sebagai alur logika sistematis konsep yang akan ditulis. Kerangka penelitian dirancang untuk memudahkan penulis ataupun pembaca dalam mempelajari suatu skripsi. Kerangka penelitian ini tersusun dalam bentuk diagram blok sehingga pembaca atau penulis dapat melihat adanya suatu keterkaitan antara variable yang di bahas dengan berbagai teori untuk menemukan suatu solusi guna mengatasi masalah tersebut.



## **BAB V**

### **SIMPULAN DAN SARAN**

#### **A. Simpulan**

Mengacu kepada penjabaran materi dari bagian empat di atas yaitu mengenai analisa risiko kecelakaan kerja dengan teknik *Fishbone Diagram* serta *SCAT* saat pelaksanaan *stern bunker* guna meminimalisir kecelakaan kerja di atas kapal MT. B Star. Dalam tahap penyelesaian penelitian ini selanjutnya peneliti akan menyertakan suatu kesimpulan dan juga saran yang berkaitan mengenai beberapa rumusan masalah yang sedang dibahas. Di bawah ini beberapa kesimpulan yang didapatkan peneliti dari rumusan masalah penulisan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Faktor-faktor yang menjadi risiko kecelakaan kerja saat pelaksanaan *stern bunker* di samudra Atlantik ditinjau dari faktor manusia ialah kurang maksimalnya keterampilan atau *skill* dari *crew* kapal MT. B Star, karena kurangnya pelatihan, pengetahuan serta pengalaman *crew* kapal MT. B Star. Ditinjau dari faktor metode kurangnya pemahaman *crew* kapal MT. B Star terkait dengan prosedur sehingga dalam pelaksanaan operasi *stern bunker* kurang efektif dan efisien dengan adanya berbagai risiko kecelakaan kerja. Ditinjau dari faktor material dan peralatan ialah kurangnya perawatan secara teratur dan berkala, terkait dengan pemeriksaan serta pengawasan alat-alat penunjang kegiatan *stern bunker* seperti perawatan pada tali *towing*, perawatan pada *cargo hose*, perawatan pada mesin *rubber boat*, dan *rubber boat* itu sendiri.

2. Risiko kecelakaan kerja saat pelaksanaan *stern bunker* dapat terjadi karena Kurang maksimalnya pelaksanaan *safety meeting*, *safety induction*, serta kegiatan farmiliarisasi atau sosialisasi terkait operasional prosedur pelaksanaan *stern bunker*, kurang maksimalnya kemampuan serta pemahaman *crew* kapal MT. B Star terkait mekanisme pelaksanaan *stern bunker*, kurang memadainya peralatan dan alat-alat penunjang lainnya untuk operasi *stern bunker*.
3. Usaha-usaha yang dilakukan agar kegiatan *stern bunker* dapat beroperasi secara produktif dengan risiko kecelakaan kerja yang rendah diantaranya adalah memperbaiki koordinasi tim terkait dengan prosedur dan mekanisme *bunkering*, melaksanakan *safety meeting* serta familiarisasi terkait dengan prosedur pelaksanaan *stern bunker*, memberikan suatu pelatihan terkait pelaksanaan *stern bunker* di laut lepas, pemeriksaan, serta pengawasan secara berkala alat-alat penunjang operasi *stern bunker*.

#### B. Keterbatasan Penelitian

Mengacu kepada pengalaman langsung dari peneliti terkait dengan rangkaian pelaksanaan penelitian yaitu dalam hal observasi, wawancara, serta dokumentasi tentunya peneliti juga memiliki berbagai keterbatasan dalam melakukan penelitian, diantaranya ialah kesukaran terkait prosedural ataupun perlengkapan khusus hingga pada akhirnya informasi penelitian tidak dapat dicakup karena di luar kendali dari peneliti. Merujuk kepada hasil *literature review* yang telah peneliti lakukan dengan melakukan perbandingan hasil

penelitian menggunakan karya tulis ilmiah terdahulu maka dapat peneliti tuliskan beberapa keterbatasan dari penelitian ini yaitu:

1. Penelitian ini hanya terbatas pada penelitian mengenai berbagai risiko yang berpeluang untuk terjadi saat pelaksanaan kegiatan *stern bunker* sehingga untuk masalah mengenai penanggulangan risiko tubrukan dapat diteliti oleh peneliti selanjutnya.
2. Penelitian ini hanya berfokus kepada berbagai upaya-upaya yang dapat dilakukan oleh *crew* kapal guna dapat meminimalisir kecelakaan kerja saat pelaksanaan *stern bunker*, yaitu seperti melakukan perawatan serta pengawasan penggunaan alat pelindung diri, sehingga untuk penelitian mengenai Optimalisasi Penggunaan *Safety Equipment* dalam Pelaksanaan *Bunker Operation* di atas kapal belum diteliti pada penelitian ini, sehingga dapat dilakukan penelitian oleh peneliti selanjutnya.

### C. Saran

Adapun beberapa saran hasil tinjauan dari beberapa bab yang sudah dianalisis serta dipelajari yang diharapkan guna dapat diaplikasikan atau sebagai bahan literature untuk setiap orang yang membaca penelitian ini.

Saran dari peneliti ialah:

1. Meminimalisir faktor-faktor yang menjadi risiko kecelakaan kerja saat pelaksanaan *stern bunker*. Meningkatkan kualitas sumber daya manusia itu sendiri terkait dengan skill ataupun pemahaman serta pengalaman dalam bekerja maka dari itu proses *recruitmen* perlu untuk diperhatikan dengan sungguh-sungguh, baik itu dalam tahap interview, pemberkasan

dokumen, maupun tahap psikotes jika ada, meningkatkan pemahaman *crew* terkait dengan metode ataupun mekanisme dalam pelaksanaan *stern bunker* agar supaya faktor metode dalam risiko kecelakaan kerja dapat diminimalisir, melakukan pembaharuan terkait dengan alat-alat penunjang keselamatan, alat-alat penunjang terkait proses *bunkering* yang diantaranya ialah, tali *towing*, *cargo hose*, *rubber boat* agar tingkat risiko kecelakaan kerja menurun.

2. Berbagai risiko kecelakaan kerja yang dapat terjadi ketika melaksanakan operasi *stern bunker* di kawasan samudra Atlantik. Untuk Nahkoda serta perwira deck terutama *Chief officer* atau mualim satu kapal MT. B Star supaya dapat melakukan komunikasi yang baik guna mengkoordinir kegiatan *stern bunker* supaya aktivitas dari *stern bunker* bisa beroperasi secara efektif, melakukan pengawasan secara lebih intens terhadap pemakaian alat pelindung diri dan melakukan pemeriksaan alat penunjang kegiatan *stern bunker* guna menunjang keselamatan saat bekerja agar insiden kecelakaan kerja dapat diminimalisir.
3. Untuk Peneliti selanjutnya diharapkan untuk mendapatkan data yang lebih kompleks atau lengkap yang diharapkan dari data tersebut hasil penelitian dapat digunakan sebagai bahan perbandingan untuk penelitian-penelitian selanjutnya, serta disarankan untuk menggunakan teknik analisis yang berbeda guna mendapatkan hasil penelitian yang beragam atau bervariasi dan dapat digunakan sebagai bahan pembelajaran maupun masukan bagi calon pelaut yang tertarik untuk bekerja di atas kapal *bunker*.

## DAFTAR PUSTAKA


- Arikunto, S. (2002). *Prosedur Penelitian, Suatu Pendekatan Praktek*. PT. Rineka Cipta.
- Bassel Committee on Banking Supervision. (2001).
- Bungin, B. (2003). *Analisis Data Penelitian Kualitatif “Pemahaman Filosofis dan Metodologis ke Arah Penguasaan Model Aplikasi.”* Raja Grafindo Persada.
- Casban. (2018). Analisis Penyebab Kecelakaan Kerja Pada Proses Washing Container Di Divisi Cleaning Dengan Metode Fishbone Diagram Dan SCAT. *Jurnal Integrasi Sistem Industri, Volume 5 N.*
- Djam’an Satori, A. K. (2011). *Metode Penelitian Kualitatif*. Alfabeta.
- Gheorghe, I., & Carmen, C. (2010). Application Of Fishbone Diagram To Determine The Risk Of An Event With Multiple Causes. *Management Research and Practice*, 2(1), 1–20.
- Indonesia, M. K. R. (2016). *KMK No 845/KMK.01/2016*.
- J. Davidson, F. (2003). *Managing Risk in Organizations: A Guide for Manager*. Jossey Bass.
- Kamus Besar Bahasa Indonesia* (Edisi 3). (2002). Balai Pustaka.
- Keraf, G. (1981). *Eksposisi Dan Deskripsi: Komposisi Lanjutan II* (2nd ed.). Nusa Indah.
- Komaruddin. (2001). *Ensiklopedia Manajemen* (5th ed.). Bumi Aksara.
- Lexy J. Moleong. (2007). *Metodologi Penelitian Kualitatif (Revisi)*. PT. Remaja Rosdakarya.
- Lexy J. Moleong. (2009). *Metodologi Penelitian Kualitatif (Revisi)*. PT. Remaja Rosdakarya.
- Mahanani, F., Dani, M. R., & Amrullah, H. N. (n.d.). *Studi Analisis Kecelakaan Kerja Pada Pekerjaan Instalasi Pipa Perusahaan Oil And Gas*.
- Miranti, Denny, H. M., & Kurniawan, B. (2018). Perbandingan Hasil Investigasi Penyebab Insiden Dengan Menggunakan Metode SCAT Dan Metode TRIPOD (Studi Kasus Penyebab Insiden Di Terminal LPG Semarang). *Jurnal Kesehatan Masyarakat (e-Journal)*, 6, 1. Investigation, SCAT, Tripod
- PER.03/MEN/1998. (1998). In *PERATURAN MENTRI TENAGA KERJA REPUBLIK INDONESIA*.

- Rahmadhani, F. P., Handoko, L., & Dhani, M. R. (2018). Analisis Kecelakaan Pada Pekerjaan Loading Unloading Menggunakan Metode Fishbone Diagram Dan Scat. *Proceeding 2nd Conference on Safety Engineering and Its Application*, 2(1), 287–292.
- Rohani, Q. A., & Suhartini. (2021). Analisis Kecelakaan Kerja Dengan Menggunakan Metode Risk Priority Number, Diagram Pareto, Fishbone, Dan Five Why's Analysis. *Seminar Nasional Teknologi Industri Berkelanjutan I (SENASTITAN I)*.
- Santoso, G. (2004). *Manajemen Keselamatan Dan Kesehatan Kerja* (Cetakan Pe). Prestasi Pustaka.
- Sebastianus, B. H. (2015). Manajemen Keselamatan Dan Kesehatan Kerja Sebagai Peranan Pencegahan Kecelakaan Kerja Di Bidang Konstruksi. *Seminar Nasional Teknik Sipil, V*.
- Sinambela, L. P. (2017). *Manajemen Sumber Daya Manusia: Membangun Tim Kerja yang Solid untuk Meningkatkan Kinerja* (Suryani & R. Damayanti (Eds.); 2nd ed.). PT Bumi Aksara.
- Sugiyono. (2007). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Alfabeta.
- Sugiyono. (2009). *Metode Penelitian Kualitatif*. Alfabeta.
- Sugiyono. (2012). *Memahami Penelitian Kualitatif*. Alfabeta.
- Sukmadinata, N. S. (2011). *Metode Penelitian Pendidikan*. Remaja Rodaskarya.
- Suma'mur. (1981). *Keselamatan Kerja Dan Pencegahan Kecelakaan*.
- Triwibowo, C., & Pusphandani, M. E. (2013). *Kesehatan Lingkungan Dan K3* (Pertama). Nuha Medika.
- Wibowo, A. A. (2019). Analisa Risiko Keselamatan Kerja Pada Explorasi Minyak. *Jurnal Baut Dan Manufaktur, 1*.
- Widyahening, C. E. T. (2018). Penggunaan Teknik Pembelajaran Fishbone Diagram Dalam Meningkatkan Keterampilan Membaca Siswa. *Jurnal Komunikasi Pendidikan, Vol2 No1*.
- Yuni Septiani, Edo Arribe, R. D. (2020). Analisis Kualitas Layanan Sistem Informasi Akademik Universitas Abdurrab Terhadap Kepuasan Pengguna Menggunakan Metode SEVQUAL (Studi Kasus : Mahasiswa Universitas Abdurrab Pekanbaru). *Jurnal Teknologi Dan Open Source, 3*(1), 131–143.

## Lampiran 1

### Crew List

### CREW LIST

<input checked="" type="checkbox"/> Arrival <input type="checkbox"/> Departure		Date :	Thursday, August 5, 2021	Page No. 1		
Name of Ship : MT. B STAR / V7VL3		Nationality of Ship : MARSHALL ISLANDS				
No.	Rank	Name	Date of Birth	Nationality	Seaman's book No. / Passport No. Date / Port of Embarkation	Remark
1	MASTER	Jung Yong Ha	15-Oct-81	S.Korea	BS188-03800 / M30681671 12 Mar 2021 / Abidjan, Ivory Coast	
2	C/O	Dede Ronaldi	29-Jan-90	Indonesia	E 094144 / C 1976756 25 May 2021 / Abidjan, Ivory Coast	
3	2/O	M Agung Ardhiansyah	13-Jun-93	Indonesia	F 187973 / C 7309666 5 Dec 2020 / Abidjan, Ivory Coast	
4	3/O	Muhammad Dirfan Antra	30-Mar-92	Indonesia	F 188790 / C 1973079 5 Dec 2020 / Abidjan, Ivory Coast	
5	C/E	Lee Gyeong Hwan	9-Aug-59	S.Korea	BS134-00134 / M97740748 12 Mar 2021 / Abidjan, Ivory Coast	
6	1/E	Handy Febrian	18-Feb-88	Indonesia	E 066851 / B 8178721 5 Dec 2020 / Abidjan, Ivory Coast	
7	2/E	Arifin	17-Oct-79	Indonesia	E 079035 / B 9991326 25 May 2021 / Abidjan, Ivory Coast	
8	3/E	Ilham	30-Jul-89	Indonesia	E 120220 / C 1169909 25 May 2021 / Abidjan, Ivory Coast	
9	BSN	Muslimin	8-Aug-75	Indonesia	E 033775 / C 3214660 21 Aug 2020 / Lome, Togo	
10	AB.A	Reiner Aristoteles	22-Sep-76	Indonesia	E 040271 / B 6310013 21 Aug 2020 / Lome, Togo	
11	AB.B	Hasanuddin	1-Dec-84	Indonesia	G 076292 / C 7932008 25 May 2021 / Abidjan, Ivory Coast	
12	AB.C	Anggi Andriawan	27-Jan-91	Indonesia	G 076072 / C 5792354 25 May 2021 / Abidjan, Ivory Coast	
13	NO.1 OLR	Junaedi	14-Jun-77	Indonesia	F 321166 / C 1973309 25 May 2021 / Abidjan, Ivory Coast	
14	OLR.A	Aryo Legowo	31-Oct-72	Indonesia	E 127782 / C 6788202 21 Aug 2020 / Lome, Togo	
15	OLR.B	Mualimin	30-Jun-81	Indonesia	D 056897 / B 6220085 21 Aug 2020 / Lome, Togo	
16	GS.1	Hendy Dharmawan	20-Mar-01	Indonesia	G 012266 / C 6460463 21 Aug 2020 / Lome, Togo	
17	GS.2	Faishal Khalish	10-Dec-99	Indonesia	F 292599 / C 4679291 21 Aug 2020 / Lome, Togo	
18	C/COOK	Rustodiarso	21-Jan-91	Indonesia	E 141726 / C 3902678 21 Aug 2020 / Lome, Togo	
<b>Total : 18 Persons Including Master</b>						
					 MASTER OF MT. B STAR	

## Lampiran 2

### *Ship Particulars*

#### SHIP'S PARTICULARS

1. SHIP'S NAME : **B. STAR** NATIONALITY : **MARSHALL ISLANDS**  
 CALL SIGN : **V7VL3** PORT OF REGISTRY : **MAJURO**  
 REGISTRY NO. : **13-11-PRC** HULL NO. : **QHS - 213**  
 IMO NO. : **9381639** E-MAIL ADDRESS : [bstar@amosconnect.com](mailto:bstar@amosconnect.com)  
 VSAT Numbers : **281-886-5037** Fax : **765073315**  
**FB 250 : 773-935-741** MMSI No; **538004148**  
**FB 500 : 773-408-039** Tlx : **453836245**

2. SHIP'S CLASS : **KR** SHIP'S TYPE : **OIL/CHEMICAL TANKER**

3. BUILDER : **Qingdao Hyundai Shipbuilding Co., Ltd. CHINA**  
 KEEL LAID : **25.Jan.2008** LAUNCHED DATE: **03.Jan.2008**  
 DELIVERY DATE : **11.Jan 2011** LAST DRY DOCK : **17 Oct 2015 (LAS PALMAS,SPAIN)**

4. TYPE OF MAIN ENG. : **WARTSILA 6L32**  
 MCR : **3,910 BHP X 750 RPM** NCR : **3,323.5 BHP X 710.5 RPM**

5. OWNER'S NAME : **Star Marine Holdings Co., Ltd**  
 ADDRESS : **Trust Company Complex, Ajeltake Road, Ajeltake Island, Majuro, Marshall Islands**  
 OPERATOR'S NAME : **DOORAE SHIPPING CO.,LTD**  
 ADDRESS : **RM NO. 913, DONGIL TOWER , 14 JOBANG-RU DONG-GU, BUSAN, KOREA**  
 TLX : **825144105445 / 82517140543** E-MAIL ADDRESS:  
 CHARTERER'S NAME : **SK B&T / BNA 2**  
 ADDRESS : **19TH FL. SK NAMSAN BLDG, 24 TOEGYE-RO, JUNG-GU, SEOUL 04637, KOREA**  
 TLX : **82263600853**  
 P & I Club : **THE STANDARD**

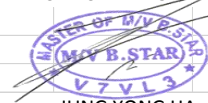
6. SHIP'S DIMENSIONS  
 L.O.A. : **105.5 mtrs.** HEIGHT (Keel to top of Mast) : **36.43 mtrs.**  
 L.B.P. : **98.12 mtrs.** PROPELLER IMM. :  
 BREADTH MOULDED : **16.6 mtrs.** DEPTH MOULDED : **8.6 mtrs.**

INT. GRT : **3978 TONS** INT. NRT: **1793 TONS**

FREEBOARD PARTICULAR	DRAFT(EXT.)	DEADWEIGHT	DISPLACEMENT	FREEBOARD
TROPICAL T	<b>6.71 mtrs.</b>	<b>5750 Ton.</b>	<b>8451 Ton.</b>	<b>1.873 mtrs.</b>
SUMMER S	<b>6.61 mtrs.</b>	<b>5734 Ton.</b>	<b>8129 Ton.</b>	<b>2.011 mtrs.</b>
WINTER W	<b>6.51 mtrs.</b>	<b>5300 Ton.</b>	<b>7812 Ton.</b>	<b>2.149 mtrs.</b>
LIGHT SHIP	<b>2.26 mtrs.</b>	<b>0 Ton.</b>	<b>2393 Ton.</b>	<b>6.390 mtrs.</b>
NORMAL BALLAST CONDITION	<b>4.00 mtrs</b>	<b>2173 Ton</b>	<b>4400 Ton</b>	<b>4.650 mtrs</b>

TPC @ SUMMER DRAFT : **14.48 cm / ton**  
 WBT TK CAPACITY (100 %) : **2,439 cub. Mtrs.** EMERGENCY HEAVY BALLAST TANK : **368.5 cub. Mtrs.**

7. MANIFOLD TO BOW : **56.3 mtrs.** MANIFOLD TO AFT : **49.2 mtrs.**  
 BRIDGE TO FORE : **85.2 mtrs.** BRIDGE TO AFT : **20.3 mtrs.**  
 MANIFOLD HEIGHT FROM TOP OF OIL SPILL TANK : **85cm** MANIFOLD TO MANIFOLD  
 MANIFOLD TO SHIP'S SIDE : **3.5 m** HEIGHT OF MANIFOLD OVER DECK : **2.0 mtrs.**  
 MFLD TO WATER LEVEL AT LOADED CONDITION : **4.1 mtrs.**  
 MFLD TO KEEL : **9,5 mtrs.**





JUNG YONG HA

MASTER OF MT. B STAR

## Lampiran 3

### *Accident Report*

<b>ACCIDENT REPORT</b>
PAGE: 1 OF 3

Doc. No.	BST-AC-21001	Vessel	B. STAR			Voy.	124
TO	DPA	Master	Jung Yong Ha	Sign		DATE	2021.08.15
CC	Superintendent	C/E	Lee Geong Hwan	Sign		Page	3 pages
ACCIDENT	Fracture on the AB's left leg during disembarkation from fishing boat			Date	15 <sup>th</sup> Aug 2021		
				Place	06°15N 021°25W		

**1. Classification :**

Operation	Cause	Damage/Loss
B	f	①

- \* Operation : [A] NAVIGATION [B] CARGO-OPERATION [C] MOORING-OPERATION  
 [D] MECHANICAL REPAIR [E] BUNKERING [F] COMMON WORK [G] DRILL [H] OTHERS
- \* Cause : [a] MISS-OPER. [b] NEGLIGENCE [c] MACH-DEFECT [d] VIOLATION OF RULE  
 [e] UNKNOWN [f] UNCONTROLLABLE [g] PIRACY [h] OTHERS
- \* Damage/Loss : ① Hull Damage ② Mach/Eqpt Failure ③ Cargo Damage/Loss ④ Pollution  
 ⑤ Operation Delay ⑥ Injury ⑦ Others

**2. Detail Description of Accident**

- 1) At around 1240UTC on 15<sup>th</sup>, AB embarked to the fishing vessel to connect bunker hose. He is the one who designated to connect hose on the fishing vessel. He wore safety shoes, safety helmet and mask for COVID-19.
- 2) At around 1300UTC, while he was disembarking from fishing vessel, fell on the rubber boat. The accident was seen on the ship's bridge and described as follow;
  - a. Rubber boat was moving up and down on the wave around 1.0~1.5meter at the fishing vessel's boarding station.
  - b. When the boat up(it was little bit higher then boarding station), AB tried to put his left leg on the boat and after that he let his hands go of the hand rail.
  - c. But the boat was going down due to the waves and AB lost his balance.
  - d. AB fell on rubber boat by his left leg first and he laid down on the boat.
  - e. Boat man report to the master that AB appealed pain on the left leg.

**3. Cause of Accident :**

- 1) Weather condition was not calm but it was one of the ordinary days. 6~7 days out of 10 days are such this condition in this area.
  - Wind 20~25Kts(Comes from North - 11 O'clock) / Hight of waves 1.0~1.5m / Beauport Scale 4
  - The wave is one of the cause but it is inevitable.
- 2) The boarding station of the fishing vessel was too low. The water easily go over to the deck by the wave.
  - Usullay, most of the fishing vessel installed a ladder on the hull but this kind of vessel (Taiwan vessel) doesn't have a ladder or similar thing because the boarding station is too low.
  - See the attachments for more details
- 3) The fishing vessel also moved pitching and rolling on the wave.

## ACCIDENT REPORT

PAGE: 2 OF 3

### 4. Content of Damage :

- 1) AB might has compound fracture his left leg at 3~5cm above the ankle.
- 2) His foot(below the broken part) was twisted to the left little bit.
  - See the pictures for more details

### 5. Ship's Action taken :

- 1) Took AB to the crew mess room and laid down on the floor with a mat.
- 2) Put a splint below his leg but twisted foot couldn't be straight due to pain.
- 3) Ship is heading to the nearest port to take him to the hospital.

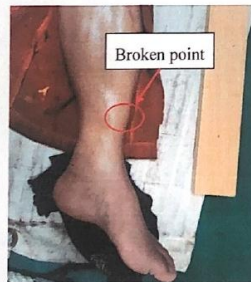
### 6. Countermeasure to prevent re-occurrence :

- 1) It will be much safer if the fishing vessel install a ladder on the hull but it is impracticable.
- 2) Training crew to pay more attention when disembark from fishing vessel.
  - Due to the COVID-19, only one crew was designated to visit the fishing vessel.

### 7. Others (Regarding COVID-19) :

- 1) One crew is designated to visit the fishing vessel (Hereafter 'The Visitor') for the bunkering operation.
- 2) While the Visitor is not working, he is isolated in his cabin and has a meal in his cabin alone.
- 3) The Visitor is wearing a mask all day while he is out of his cabin for working.
- 4) Before and after visiting the fishing vessel, the Visitor sterilizes by himself.
- 5) Try to stay on fishing vessels as short as possible and not to contact closely.
  - The Visitor embarks to fishing vessels after cargo hose fully on board.
  - Right after start bunkering, check the condition of the hose and he disembarks.
  - Usually it takes for 30 minutes.

### 8. Photos : See the attachment for more details



Reviewed by Office

## Lampiran 4

### Daftar Pertanyaan Wawancara

#### Daftar Pertanyaan Wawancara kepada *Chief Officer* dan *Bosun Kapal MT. B STAR*

1. Apa saja risiko kecelakaan kerja yang dapat terjadi dalam pelaksanaan kegiatan *stern bunker*?
2. Faktor apa yang menjadi penyebab terjadinya kecelakaan kerja saat pelaksanaan *stern bunker*?
3. Mengapa pelaksanaan *stern bunker* beresiko mengalami kecelakaan kerja?
4. Kendala apa saja yang dapat terjadi saat melaksanakan kegiatan *stern bunker*?
5. Bagaimana dampak yang ditimbulkan dengan adanya kecelakaan kerja diatas kapal terhadap perusahaan dan operasional kapal.
6. Bagaimana usaha-usaha yang dilakukan agar kegiatan *stern bunker* dapat beroperasi secara produktif dengan risiko kecelakaan kerja yang rendah?

## Lampiran 5

### Transkrip Hasil Wawancara Hasil Wawancara kepada *Chief Officer* Kapal MT. B STAR

Tanggal : 21 Juni 2021  
Waktu : 16.30-17.00  
Narasumber : Dede Ronaldi  
Jabatan : *Chief Officer*

1. Apa saja risiko kecelakaan kerja yang dapat terjadi dalam pelaksanaan kegiatan *stern bunker*?

“Ada beberapa risiko kecelakaan kerja yang mungkin dapat terjadi dalam pelaksanaan *stern bunker* yaitu; Tali *towing* putus yang akan sangat membahayakan jika tali tersebut dapat terkena *crew* maka dari itu saat tali *towing* sudah tertambat pada kapal ikan maka *crew* yang bertugas di buritan kapal harus senantiasa waspada dan sebisa mungkin menjauh dari *bolder* dan *snap back zone*, yang kedua ialah *bunker hose* yang putus, hal ini berisiko menimbulkan pencemaran di samudra dan membahayakan bioat laut, yang ketiga ialah *crew* yang bertugas di *rubber boat* sangat riskan untuk jatuh kelaut karena kita tidak dapat memprediksi gelombang dan arus laut bagaimana dapat berubah sewaktu-waktu, lalu saat *rubber boat* itu sendiri akan dinaikkan menuju kapal kembali akan sangat riskan untuk terbalik, karena kondisi gelombang laut yang menyebabkan kapal menjadi *rolling* maka akan sangat riskan bagi *crew* yang bertugas di *rubber boat*, serta saat melaksanakan kegiatan *stern bunkering*, *rate* atau *pressure* yang tinggi dapat menyebabkan pecahnya *cargo hose* serta terjadinya kebocoran pada *cargo hose connection*.”

2. Faktor apa yang menjadi penyebab terjadinya kecelakaan kerja saat pelaksanaan *stern bunker*?

“Faktor yang menjadi penyebab dari timbulnya kecelakaan kerja saat berlangsungnya kegiatan *stern bunker* ialah dari faktor lingkungan, peralatan, serta *human error* dan dari ketiga ini yang mempunyai dampak paling besar ialah dari faktor lingkungan, yaitu cuaca buruk, karena gelombang, arus, kecepatan angin, serta *swell* selalu mengalami perubahan dan tidak dapat diprediksi secara tepat sehingga sangat riskan jika operasi dari *stern bunker* tetap dilaksanakan tanpa mendalami faktor lingkungan yang sedang terjadi saat itu, yang kedua ialah dari faktor peralatan, yaitu tali *towing* yang mungkin sudah berumur dan sudah digunakan selama beberapa tahun mungkin sudah mulai lapuk serta mudah untuk putus karena saat tali sudah berumur maka tingkat ketegangan tali juga mulai menurun dan jika suatu tali telah mencapai batas tingkat ketegangan itu maka tali tersebut dapat putus sewaktu-waktu serta berpotensi menyebabkan kecelakaan kerja bahkan yang terburuk dapat menyebabkan kematian, selain tali *towing* yang tidak pernah diganti, tali *towing* juga dapat putus akibat dari *manuvre* suatu kapal untuk menentukan haluan guna *stern bunker* dapat berjalan dengan efektif dan efisien, hal ini juga dapat membahayakan *crew* yang bertugas di *rubber boat* pada saat itu, dan yang terakhir ialah dari faktor *human error* karena *crew* selalu berganti mengikuti batas kontrak yang telah ditandatangani maka hal ini menyebabkan ketimpangan dari tugas dan beban kerja yang semula sudah berjalan dengan baik, karena *crew* yang baru saja naik tentunya bingung mengenai tugas kerjanya hal ini seringkali di kesampingkan dan menganggap bahwa *crew* tersebut mampu untuk melakukan kerja tersebut, hal ini dapat berpotensi

menimbulkan suatu insiden karena ketidaktahuan tugas kerja dan bagaimana melakukannya, maka dari itu perlu diadakannya *safety meeting* saat akan melaksanakan *stern bunker*. ”

3. Mengapa pelaksanaan *stern bunker* beresiko mengalami kecelakaan kerja?

“Karena *crew* yang bertugas di *rubber boat* harus membawa *bunker hose* serta tali *towing* ke kapal ikan hal ini riskan untuk mengalami kecelakaan kerja karena kita tidak tahu secara akurat kondisi gelombang, arus, serta kecepatan angin saat proses *stern bunker* itu sedang berlangsung, dan juga semisal kita sudah melakukan *maintenance* rutin *rubber boat* bisa saja *rubber boat* tersebut mati saat proses pengiriman *bunker hose* serta *towing line* karena mungkin busi yang sudah harus diganti atau bensin yang menipis, atau kondisi angin dari *rubber boat* tidak sesuai dengan standar yang telah ditetapkan, atau dapat juga *rubber boat* mengalami kebocoran saat terkena badan kapal ikan.”

4. Kendala apa saja yang dapat terjadi saat melaksanakan kegiatan *stern bunker*?

“Kendala yang seringkali ditemukan ialah saat kapal sedang menentukan haluan yang tepat untuk melakukan *stern bunker* agar kondisi arus dan gelombang tidak begitu mempengaruhi operasional kerja dari *rubber boat* saat mengirim *towing line* serta *bunker hose* menuju kapal ikan, guna meminimalisir kecelakaan kerja yang dapat terjadi sewaktu-waktu.”

5. Bagaimana dampak yang ditimbulkan dengan adanya kecelakaan kerja diatas kapal terhadap perusahaan dan operasional kapal ?

“Dampak bagi kapal itu sendiri ialah terhambatnya operasional kapal karena jika *bunker hose* mengalami kendala semisal pecah atau *connection bunker hose* mengalami kebocoran maka harus segera *stop cargo* dan melakukan perbaikan terhadap *bunker hose* tersebut, hal ini pastinya memakan waktu dan tenaga lagi, hal ini tentu akan sangat berpengaruh terhadap target yang harus diraih, yang kedua ialah saat *towing line* putus tentu *bunker hose* juga riskan untuk putus juga karena tidak ada penompang, hal ini tentu mengakibatkan terhambatnya pelaksanaan *stern bunker* tersebut.”

6. Bagaimana usaha-usaha yang dilakukan agar kegiatan *stern bunker* dapat beroperasi secara produktif dengan risiko kecelakaan kerja yang rendah?

“Usaha-usaha yang dapat kita lakukan agar kegiatan *stern bunker* dapat beroperasi secara produktif yaitu dengan melakukan *maintenance* alat-alat penunjang secara rutin dan berkala diantaranya ialah; penggantian *tali towing* yang sudah rapuh, *maintenance* dari *bunker hose* yaitu dengan melakukan pengecekan *bending* dari *bunker hose*, pengecekan *connection bunker hose*, *pressure test* untuk *bunker hose* hal ini harus diperhatikan karena *hose* berbahan dasar karet yang mudah untuk mengalami kebocoran yang berpotensi untuk menimbulkan polusi minyak yang akan merusak ekosistem air laut, kemudian dengan diadakannya *safety meeting* secara rutin saat sebelum dan setelah dilaksanakannya *stern bunker* agar dapat dievaluasi untuk menemukan kekurangan dan solusi yang tepat guna meningkatkan kinerja operasional dari pelaksanaan *stern bunker* tersebut.

## Lampiran 6

### Transkrip Hasil Wawancara Hasil Wawancara kepada *Bosun* Kapal MT. B STAR

Tanggal : 16 Juni 2021  
Waktu : 20.00-20.30  
Narasumber : Muslimin  
Jabatan : *Bosun*

1. Apa saja risiko kecelakaan kerja yang dapat terjadi dalam pelaksanaan kegiatan *stern bunker*?

“Dalam kegiatan *stern bunker* itu sendiri pasti terdapat berbagai risiko kecelakaan kerja yang dapat terjadi saat proses pelaksanaan kegiatan tersebut, namun risiko yang sering terjadi itu tubrukan antar kapal, tali *towing* putus, *cargo hose* mengalami kebocoran, mesin rubber boat yang mengalami mati mesin, jatuh saat akan naik *rubber boat* karena dari kapal ikan itu sendiri ada yang menyediakan tangga pandu dan ada yang tidak menyediakannya, hal itu berisiko menyebabkan patah tulang kaki.”

2. Faktor apa yang menjadi penyebab terjadinya kecelakaan kerja saat pelaksanaan *stern bunker*?

“Banyak faktor yang mungkin dapat menghambat kegiatan dari *stern bunker*, namun yang paling mempengaruhi dari faktor lingkungan yaitu cuaca buruk, dan *skill* dari *crew* yang bertugas pada operasi *stern bunker* tersebut.”

3. Mengapa pelaksanaan *stern bunker* berisiko mengalami kecelakaan kerja?

“Karena *stern bunker* melibatkan aktivitas *towing* dalam olah gerak kapal serta *cargo hose* yang terkoneksi di bagian *stern manifold* maka dari itu hal ini memerlukan perhatian khusus serta memastikan bahwa segala operasional

serta alat penunjang berjalan baik agar terhindar dari kecelakaan kerja itu yang dapat terjadi sewaktu-waktu.”

4. Kendala apa saja yang dapat terjadi saat melaksanakan kegiatan *stern bunker*?

“Mungkin terdapat banyak kendala ya dalam pelaksanaan *stern bunker* itu sendiri, untuk yang pertama yaitu mesin dari *rubber boat* yang sering macet atau mati mesin, yang kedua *bending cargo hose* yang mungkin tidak kencang jadi kita harus *rebanding* ulang, yang ketiga tali *towing* baru yang tak kunjung datang karena daerah operasi *bunker* kapal ini yang tidak memungkinkan untuk masuk ke pelabuhan, sebetulnya kita sudah *request* tali *towing* untuk *sternbunker*, hal tersebut sudah di *acc* oleh Nahkoda, namun saat kita melakukan *dry dock* di Las Palmas, Spanyol kemarin tali *towing* yang kita *request* tidak hadir, yang terakhir ialah peralatan guna menunjang pelaksanaan *stern bunker* malam hari yang begitu minim, yaitu penerangan, penerangan untuk *rubber boat* itu sendiri tidak ada, jadi *crew* harus membawa penerangan berupa senter, yang mempunyai jarak pandang yang pendek.

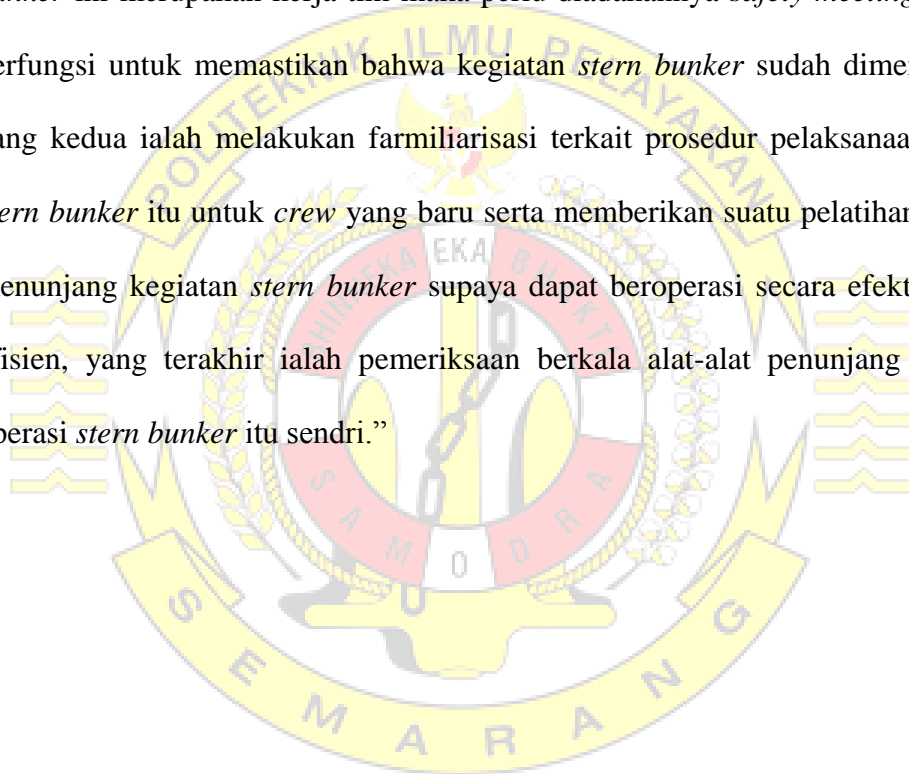
5. Bagaimana dampak yang ditimbulkan dengan adanya kecelakaan kerja diatas kapal terhadap perusahaan dan operasional kapal.

“Dampaknya itu ya *crew* kapal untuk pelaksanaan *stern bunker* jadi tidak seimbang, karena salah satu personel ada yang terluka dan otomatis operasional pekerjaan tidak dapat berjalan dengan baik, dan dari perusahaan juga harus dengan segera menyediakan pengganti, hal ini menimbulkan adanya biaya tambahan dari perusahaan untuk memulangkan dan mengobati

*crew* yang mengalami kecelakaan kerja, dan otomatis *deadline* yang sudah terorganisir tidak dapat selesai sesuai dengan waktu yang telah ditentukan.”

6. Bagaimana usaha-usaha yang dilakukan agar kegiatan *stern bunker* dapat beroperasi secara produktif dengan risiko kecelakaan kerja yang rendah?

“Yang pertama ialah komunikasi, karena komunikasi merupakan salah satu evaluasi yang penting bagi bekerjanya suatu tim, karena pelaksanaan dari *stern bunker* ini merupakan kerja tim maka perlu diadakannya *safety meeting* yang berfungsi untuk memastikan bahwa kegiatan *stern bunker* sudah dimengerti, yang kedua ialah melakukan farmiliarisasi terkait prosedur pelaksanaan dari *stern bunker* itu untuk *crew* yang baru serta memberikan suatu pelatihan guna menunjang kegiatan *stern bunker* supaya dapat beroperasi secara efektif dan efisien, yang terakhir ialah pemeriksaan berkala alat-alat penunjang untuk operasi *stern bunker* itu sendiri.”



## DAFTAR RIWAYAT HIDUP



1. Nama : Hendy Dharmawan
2. Tempat, Tanggal lahir : Salatiga, 20 Maret 2001
3. Alamat : Jl. Osamaliki 40 Salatiga
4. Agama : Kristen
5. Nama orang tua
  - a. Ayah : Alm. Edy Supriyanto
  - b. Ibu : Purwanti
6. **Riwayat Pendidikan**
  - a. SD Negeri Mangunsari 7 Salatiga
  - b. SMP Negeri 5 Salatiga
  - c. SMA Negeri 1 Salatiga
  - d. Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang
7. **Pengalaman Praktek Laut (PRALA)**
  - a. PT. AMAS SAMUDRA JAYA
  - b. Alamat: Blok 77 No.79, Jl. Boulevard Bar. Raya Blok B4 No. 83, RT. 18/RW. 8, Klp. Gading, Kota Jakarta Utara, Daerah Khusus Ibu Kota Jakarta, Indonesia.

