

**PENGENDALIAN KESELAMATAN KERJA DALAM  
PEMBERSIHAN TANKI BBM PADA SAAT KAPAL DOK  
MV. WINNING DEEPER III**



Disusun sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan  
Program Pendidikan dan Pelatihan Pelaut (DP) Tingkat I

**YUSRI  
NIS. 24.01.102.006**

**AHLI TEKNIKA TINGKAT I**

**PROGRAM DIKLAT PELAUT TINGKAT I  
POLITEKNIK ILMU PELAYARAN MAKASSAR  
TAHUN 2024**

**PERYATAAN KEASLIAN**

Yang bertanda tangan dibawa ini :

Nama : Yusri

Nomor Induk Siswa : 24.102.01.006

Program Diklat : Ahli Teknika Tingkat I

Menyatakan bahwa KIT yang saya tulis dengan judul :

**PENGENDALIAN KESELAMATAN KERJA DALAM MEMBERSIHKAN  
TANGKI BBM PADA SAAT KAPAL DOK MV.WINNING DEEPER III**

Merupakan karya asli. Seluruh ide yang ada dalam KIT tersebut, kecuali tema dan yang saya nyatakan sebagai kutipan, merupakan ide saya sendiri.

Jika pernyataan diatas terbukti tidak benar, maka saya bersedia menerima sanksi yang ditetapkan oleh Politeknik Ilmu Pelayaran Makassar.

Makassar, Maret 2024



**YUSRI**

**PERSETUJUAN SEMINAR  
KARYA ILMIAH TERAPAN**

Judul : **PENGENDALIAN KESELAMATAN KERJA  
PEMBERSIHAN TANGKI BBM PADA SAAT KAPAL  
DI DOK**

Nama Pasis : YUSRI

NIS : 24.01.102.006

Program Diklat : Ahli Teknika Tingkat I

Dengan ini dinyatakan telah memenuhi syarat untuk di seminarkan  
Makassar, 22 Maret 2024

Menyetujui,

Pembimbing I



**ABDUL BASIR, M.T., M.Mar.E**  
NIP. 19681231 199808 1 001

Pembimbing II



**Ir. HASAN, S.SLT., M.Mar.E**  
**Ir. HASAN, S.Si.T., M.Mar.E**  
NIP. 19850705 201902 1 003

Mengetahui:

KEPALA BAGIAN ADMINISTRASI  
AKADEMIK & KETARUNAAN  
Penguji I



**BUDI JOKO RAHARJO, M.M., M.Mar.E**  
NIP. 19731229 199808 1 001

**BUDI JOKO RAHARJO, M.M., M.Mar.E**  
NIP. 19740321 199808 1 001

**PENGENDALIAN KESELAMATAN KERJA MEMBERSIHKAN  
TANGKI BBM PADA SAAT KAPAL DI DOK**

Disusun dan Diajukan oleh:

**YUSRI**

NIS. 24.01.102.006


Ahli Teknika Tingkat I

Telah dipertahankan di depan Panitia Ujian KIT

Pada tanggal 25 Maret 2024

Menyetujui,

Penguji I  
Penguji I

  
BUDI JOKO RAHARJO, M.M., M.Mar.  
NIP. 19731229 199808 1 001

BUDI JOKO RAHARJO, M.M., M.Mar.E  
NIP. 19731229 199808 1 001

Penguji II  
Penguji II

  
AGUS SALIM, S.Si.T., M.Mar.E

Mengetahui:

a.n. Direktur

Politeknik Ilmu Pelayaran Makassar

Pembantu Direktur I



Capt. IRFAN FAOZUN, M.M.  
NIP.19730908 200812 1 001

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur saya panjatkan kehadirat Allah Azza wa Jalla, atas segala rahmat dan karunia-Nya yang diberikan sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan KIT ini. Tugas akhir ini merupakan salah satu persyaratan bagi Perwira Siswa Jurusan Ahli Teknik Tingkat I (ATT I) dalam menyelesaikan studinya pada program ATT I di Politeknik Ilmu Pelayaran Makassar. Penulis menyadari bahwa dalam penyelesaian tugas akhir ini masih terdapat banyak kekurangan baik dari segi tata bahasa, struktur kalimat, maupun metode penulisan.

Tak lupa pada penulis ucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Capt. Rudy Susanto, M.Pd selaku Direktur Politeknik Ilmu Pelayaran Makassar.
2. Capt. Irfan Faozun, M.M, selaku Pudir I Politeknik Ilmu Pelayaran Makassar
3. Dr. Capt. Moh. Aziz Rohman, M.M., M.Mar., selaku Pudir II Politeknik Ilmu Pelayaran Makassar
4. Capt. Oktavera Sulistiana, M.T., M.Mar., selaku Pudir III Politeknik Ilmu Pelayaran Makassar
5. Ir. Suyuti, M.Si., M.Mar.E selaku Manager Diklat Teknis Peningkatan dan Penjenjangan Politeknik Ilmu Pelayaran Makassar
6. Abdul Basir, M.T., Mar.E.selaku pembimbing I penulisan KIT Politeknik Ilmu Pelayaran Makassar
7. Ir. Hasan, S.Si.T., M.Mar.E selaku pembimbing II penulisan KIT Politeknik Ilmu Pelayaran Makassar
8. Budi Joko Raharjo, M.M.,M.Mar.E selaku penguji I penulisan KIT Politeknik Ilmu Pelayaran Makassar
9. Agus Salim, S.Si.T.,M.Mar.E selaku penguji II penulisan KIT Politeknik Ilmu Pelayaran Makassar
10. Novianty Palayukan S.S.,M.Hum selaku sekretaris
11. Seluruh Staf Pengajar Politeknik Ilmu Pelayaran Makassar atas bimbingan yang diberikan kepada penulis selama mengikuti program diklat ahli Teknik tingkat I (ATT I) di PIP Makassar.

12. Rekan-rekan Pasis Angkatan XXXVI Tahun 2024
13. Orang tua, istri dan serta keluarga tercinta yang telah memberikan doa dan dorongan serta bantuan moril dan materi, sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan KIT ini.

Dalam penulisan KIT ini, penulis menyadari bahwa masih terdapat kekurangan-kekurangan dipandang dari segala sisi. Tentunya dalam hal ini tidak lepas dari kemungkinan adanya kalimat-kalimat atau kata-kata yang kurang berkenan dan perlu untuk diperhatikan. Namun walaupun demikian, dengan segala kerendahan hati penulis memohon kritik dan saran-saran yang bersifat membangun demi penyempurnaan makalah ini. Harapan penulis semoga karya tulis ilmiah terapan ini dapat dijadikan bahan masukan serta dapat memberikan manfaat bagi para pembaca.

Makassar, Maret 2024

Penulis ,

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'Yusri', enclosed within a large, stylized oval shape.

**YUSRI**

## ABSTRAK

YUSRI 2024, Pengendalian Keselamatan Kerja Dalam Pembersihan Tangki BBM Pada Saat Kapal Dok MV. Winning Deeper III. Dibimbing oleh Bapak **ABDUL BASIR, M.T., M.Mar.E** dan Bapak **Ir.HASAN, S.Si.T.,M.T.,M.Mar.E**.

Keselamatan kerja adalah segala kegiatan untuk menjamin dan melindungi keselamatan kerja melalui Upaya pencegahan keselamatan kerja. Pembersihan tangka bahan bakar minyak (BBM) dikapal meliputi prosedur keselamatan, alat yang digunakan, teknik pembersihan dan pengelolaan limbah. Hal ini penting untuk mencegah kontaminasi BBM, memastikan keadaan sistem bahan bakar dan mematuhi peraturan lingkungan. Prosedur pembersihan harus mencakup pemantauan gas berbahaya, ventilasi yang memadai, penggunaan peralatan pelindung diri, dan disposisi yang aman bagi limbah yang di hasilkan.

Metode penelitian yang digunakan oleh penulis dalam penyampaian masalah adalah dengan gabungan metode SHELL (Software, Hardware, Environment, Liveware) untuk mengidentifikasi masalah yang di teliti, dengan metode USG untuk mendapatkan prioritas rumusan masalah berupa bagaimana, serta tujuan Pengendalian Keselamatan Kerja Dalam Pembersihan Tangki BBM Pada Saat Kapal Dok MV. Winning Deeper III.

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan penulis dikapal MV. Winning Deeper III dapat disimpulkan bahwa penyebab pengendalian keselamatan kerja dalam pembersihan tangka BBM dapat di lakukan dengan memperhatikan berbagai standar keselamatan kerja pada ruang terbatas. Kejadian bermula saat penulis hendak membersihkan tangki BBM dimana pada saat itu tanggal 13 Oktober 2023 di dok PT. WINNING – Afrika Barat, Kapal MV. WINNING DEEPER III berada di dok untuk pembersihan tangka BBM, kru kapal hendak memasuki tangki BBM tanpa menggunakan APD lengkap. Seharusnya pada saat hendak memasuki tangka untuk melakukan pembersihan, kru kapal seharusnya menggunakan APD lengkap sesuai SOP memasuki ruang terbatas.

**Kata Kunci** : *Pengendalian Keselamatan Kerja, Ruang Terbatas*

## ABSTRACT

YUSRI 2024, Work Safety Control in Cleaning Fuel Tanks When Docking MV Ships. Winning Deeper III. Supervised by **Mr. ABDUL BASIR, M.T., M.Mar.E** and **Mr. Ir.HASAN, S.Si.T., M.T., M.Mar.E**.

Work safety is all activities to guarantee and protect work safety through work safety prevention efforts. Cleaning fuel oil (BBM) tanks on ships includes safety procedures, tools used, cleaning techniques and waste management. This is important to prevent fuel contamination, ensure the state of the fuel system and comply with environmental regulations. Cleaning procedures should include monitoring for hazardous gases, adequate ventilation, use of personal protective equipment, and safe disposition of generated waste.

The research method used by the author in presenting the problem is a combination of the SHEL (Software, Hardware, Environment, Liveware) method to identify the problem being studied, with the USG method to obtain priority formulation of the problem in the form of how, as well as the objectives of Work Safety Control in Cleaning Fuel Tanks. When the ship docks MV. Winning Deeper III.

Based on the results of research carried out by the author on the MV. Winning Deeper III can be concluded that the cause of work safety control in cleaning fuel tanks can be carried out by paying attention to various work safety standards in confined spaces. The incident started when the author wanted to clean the fuel tank, which was October 13 2023 at the PT dock. WINNING – West Africa, MV Ship. WINNING DEEPER III was at the dock for cleaning the fuel tank, the crew wanted to enter the fuel tank without wearing complete PPE. When entering the tank to carry out cleaning, the ship's crew should use complete PPE according to the SOP for entering confined spaces.

**Keywords :** *Work Safety Control, Confined Space*



## DAFTAR ISI

	Halaman
SAMPUL .....	i
PERNYATAAN KEASLIAN .....	ii
HALAMAN PERSETUJUAN .....	iii
HALAMAN PENGESAHAN .....	iv
KATA PENGANTAR .....	v
ABSTRAK.....	vii
ABSTRACT.....	viii
DAFTAR ISI.....	ix
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
A. Latar Belakang .....	1
B. Rumusan Masalah.....	2
C. Batasan Masalah .....	2
D. Tujuan Penelitian .....	2
E. Manfaat Penelitian .....	2
F. Hipotesis .....	3
<b>BAB II KAJIAN PUSTAKA.....</b>	<b>4</b>
A. Tinjauan Pustaka.....	4
B. Defenisi Operasional.....	19
<b>BAB III ANALISIS DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>21</b>
A. Lokasi Kejadian .....	21
B. Situasi dan Kondisi .....	21
C. Temuan .....	23
D. Urutan Kejadian.....	24
E. Tindakan .....	24

<b>BAB IV PENUTUP</b> .....	29
A. Simpulan .....	29
B. Saran .....	29

**DAFTAR PUSTAKA**

**DAFTAR LAMPIRAN**

**RIWAYAT HIDUP**

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Industri perkapalan merupakan salah satu industri yang memiliki tingkat risiko kecelakaan kerja yang tinggi. Salah satu kegiatan yang berpotensi menyebabkan risiko kecelakaan adalah saat membersihkan tangki bahan bakar minyak (BBM) pada saat kapal berada di dok. Proses pembersihan tangki BBM ini memerlukan prosedur yang ketat untuk memastikan keselamatan dan kesehatan pekerja yang terlibat.

Prosedur membersihkan tangki BBM pada kapal dok harus memperhatikan berbagai faktor, seperti jenis bahan kimia yang digunakan, ventilasi yang memadai, penggunaan peralatan keselamatan yang sesuai, dan prosedur evakuasi darurat. Namun, dalam praktiknya, masih sering terjadi kecelakaan dan insiden yang dapat mengancam keselamatan pekerja.

Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi prosedur pengendalian keselamatan kerja yang efektif dalam membersihkan tangki BBM pada saat kapal dok. Dengan memahami potensi bahaya dan risiko yang terkait serta mengimplementasikan langkah-langkah pencegahan yang tepat, diharapkan dapat meningkatkan keselamatan kerja dan mengurangi risiko kecelakaan selama proses pembersihan tangki BBM.

Dengan memperhatikan permasalahan diatas, penulis tertarik untuk melakukan analisa keselamatan dan kesehatan kerja. Adapun judul penelitian yang penulis ajukan dalam bentuk skripsi yaitu: *“Pengendalian Keselamatan Kerja dalam Pembersihan Tangki BBM pada Saat Kapal DOK MV. Winning Deeper”*.

**B. Rumusan Masalah**

1. Bagaimana pengendalian keselamatan kerja dalam pembersihan tangki BBM pada saat Kapal DOK?
2. Apa tujuan pengendalian keselamatan kerja dalam pembersihan tangki BBM pada saat kapal DOK?

**C. Batasan Masalah**

1. Penelitian ini akan fokus pada pengendalian keselamatan kerja pembersihan tangki BBM pada saat kapal dok.
2. Pengendalian keselamatan kerja yang di bahas akan meliputi kru lengkap APD, Prosedur sebelum masuk membersihkan tangki BBM, Ventilasi tangki dan Pengecekan Gas berbahaya dalam tangki.

**D. Tujuan Penulisan**

1. Untuk mengendalikan Keselamatan kerja dalam pembersihan tangki BBM pada saat kapal di dok.
2. Untuk menciptakan lingkungan kerja yang aman, sehat, dan produktif bagi para pekerja.

**E. Manfaat Penulisan**

1. Manfaat Teoritis

Penelitian ini bermanfaat untuk meningkatkan ilmu pengetahuan yang berkaitan dengan pengendalian keselamatan kerja dalam pembersihan tangki BBM pada saat kapal DOK MV. Winning Deper.

2. Manfaat Praktis

Bagi KKM diharapkan hasil penelitian ini dapat dijadikan sebagai acuan mengenai pengendalian keselamatan kerja pada saat dilakukan pembersihan tangki BBM MV. Winning Deeper.

**F. Hipotesis**

Berdasarkan rumusan masalah yang telah diuraikan di atas maka penulis mengambil hipotesis yaitu:

Pentingnya penerapan prosedur pengendalian keselamatan kerja yang efektif dalam pembersihan tangki BBM pada saat kapal dok MV. Winning Deeper untuk mengurangi resiko kecelakaan kerja serta meningkatkan keselamatan dan kesehatan pekerja yang terlibat dalam proses tersebut.

## **BAB II**

### **KAJIAN PUSTAKA**

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

Landasan teori yang berisi tentang sumber teori yang kemudian akan menjadi dasar dari penelitian. Sumber teori tersebut nantinya akan menjadi kerangka atau dasar dalam memahami latar belakang dari suatu permasalahan secara sistematis. Pada landasan teori ini penulis akan menjelaskan tentang analisis pengendalian keselamatan kerja dalam pembersihan tanki BBM kapal DOK.

Ketentuan mengenai ruangan terbatas dalam hal ini tanki BBM dalam melakukan melakukan pembersihan tentunya harus memperhatikan ketentuan-ketentuan atau standar keselamatan kerja yang berlaku agar dalam pelaksanaannya crew kapal dapat terhindar dari kemungkinan kecelakaan kerja yang terjadi.

##### **1. Analisis**

Analisis adalah suatu usaha untuk mengamati secara detail sesuatu hal atau benda dengan cara menguraikan komponen-komponen pembentukannya atau penyusunannya untuk dikaji lebih lanjut. Analisa berasal dari Bahasa kuno yaitu “ana” yang berarti kembali, dan “luein” yang artinya melepas kembali atau menguraikan. Kata analisis ini diserap ke dalam Bahasa Inggris menjadi *analysis* yang kemudian diserap juga ke dalam Bahasa Indonesia menjadi *Analisa*, (Ibrahim, 2013;5)

##### **a. Keselamatan Kerja dan Antisipasi Kecelakaan Kerja**

###### **1) Keselamatan kerja**

Keselamatan kerja adalah secara filosofi sebagai suatu pemikiran dan upaya untuk menjamin keutuhan dan kesempurnaan baik jasmani maupun rohani tenaga kerja pada manusia serta hasil budaya dan karyanya. Dari segi ilmu diartikan sebagai suatu pengetahuan dan penempatan dalam usaha mencegah kemungkinan terjadinya kecelakaan dan penyakit akibat kerja (Purnama, 2010). Adapun tujuan dari keselamatan kerja adalah:

- a) Melindungi keselamatan pekerja dalam melakukan pekerjaannya untuk kesejahteraan hidup dan meningkatkan produktifitas nasional.
  - b) Menjamin keselamatan setiap orang lain yang berada ditempat kerja.
  - c) Sumber produksi terpelihara dan dipergunakan secara aman dan efisien.
- 2) Kecelakaan Kerja

Pengertian kecelakaan kerja menurut Permenaker No. 03/MEN/1998 adalah suatu kejadian yang tidak dikehendaki dan tidak diduga semula yang dapat menimbulkan korban manusia dan atau harta benda.

- b. Sebab-sebab Kecelakaan Kecelakaan yang terjadi pada saat pelaksanaan pekerjaan dapat digolongkan menjadi dua golongan penyebab, dimana cara penggolongan sebab-sebab kecelakaan secara umum di berbagai negara tidak sama. 10 Heinrich dengan Teori Dominonya menggolongkan penyebab kecelakaan menjadi 2, yaitu:

1) Unsafe Action (tindakan tidak aman)

Unsafe action adalah suatu tindakan yang memicu terjadinya suatu kecelakaan kerja. Contohnya adalah tidak mengenakan masker, merokok di tempat yang rawan terjadi kebakaran, metode kerja salah, tidak mengikuti prosedur keselamatan kerja, menggunakan alat yang sudah rusak, dan lain-lain. Tindakan ini bisa berbahaya dan menyebabkan terjadinya kecelakaan.

2) Unsafe Condition (kondisi tidak aman)

Unsafe condition berkaitan erat dengan kondisi lingkungan kerja yang dapat menyebabkan terjadinya kecelakaan. Banyak ditemui bahwa penyebab terciptanya kondisi yang tidak aman ini karena kurang ergonomis. Unsafe condition ini contohnya adalah kondisi permukaan tempat bekerja (lantai yang licin) tangga rusak, udara yang pengap, kondisi penerangan (pencahayaan kurang), terlalu bising, dan lain-lain.

Upaya untuk mencari sebab-sebab kecelakaan disebut analisis sebab kecelakaan. Tujuan analisis sebab kecelakaan kerja menurut Incident Cause Analysis Method (ICAM) Investigation Guideline adalah sebagai berikut:

- 1) Menentukan fakta di sekitar lokasi kejadian.
  - 2) Mengidentifikasi faktor-faktor yang berkontribusi dan penyebab dasar kecelakaan.
  - 3) Melihat kecukupan prosedur dan program pengendalian yang sudah ada.
  - 4) Merekomendasikan tindakan pencegahan dan perbaikan.
  - 5) Melaporkan temuan dalam rangka untuk membagi pelajaran dari kecelakaan.
  - 6) Tidak menyalahkan satu pihak.
- c. Antisipasi Kecelakaan Akibat kerja

Antisipasi diartikan dalam Kamus besar Indonesia adalah “menahan agar tidak terjadi” dan dapat pula diartikan “mencegah agar tidak terjadi”. Sehingga antisipasi kecelakaan akibat kerja adalah mencegah agar kecelakaan tidak terjadi selama proses pekerjaan berlangsung.

Menurut Julian B. Olishifki, bahwa aktivitas pencegahan kecelakaan dalam keselamatan kerja profesional dapat dilakukan dengan beberapa hal berikut:

- 1) Memperkecil / menekan kejadian yang membahayakan dari mesin, cara kerja, material dan struktur perencanaan.
- 2) Memberikan alat pengaman agar tidak membahayakan sumber daya yang ada dalam perusahaan tersebut.
- 3) Memberikan pendidikan (training) kepada tenaga kerja atau karyawan tentang kecelakaan dan keselamatan kerja.
- 4) Memberikan alat pelindung diri tertentu terhadap tenaga kerja yang berada pada area yang membahayakan.



- d. Perlindungan Kesehatan dan Keselamatan Kerjaserta Pencegahan Kecelakaan
1. Peraturan perundang-undangan dan kebijakan lain yang akan diterapkan sesuai dengan Peraturan 4.3 ayat 3, wajib meliputi pokok-pokok sebagai berikut: (Konvensi Ketenagakerjaan Maritim, 2006. Hal 140-144)
    - 1) penerapan dan pelaksanaan efektifserta promosi kebijakandan program keselamatan dan kesehatan kerja di atas kapal berbendera Negara Anggota, termasuk evaluasi risiko serta pelatihan dan instruksi awak kapal;
    - 2) tindakan kehati-hatian yang wajar untuk mencegah kecelakaankerja, cedera, dan sakit di atas kapal, termasuk tindakan untuk mengurangi dan mencegah risiko terpapar tingkat berbahaya dari faktor lingkungan dan bahan kimiaserta risiko cedera atau sakit yang dapat timbul karena penggunaanperalatan dan mesin di atas kapal
    - 3) program di atas kapal untuk pencegahan kecelakaan kerja, cedera dan penyakit serta untuk perbaikan yang berkelanjutan dalam perlindungan keselamatan dan kesehatan kerja, yang melibatkan perwakilan awakkapal dan seluruh pihak lain yang berkaitan dalam pelaksanaannya, dengan mempertimbangkan tindakan preventif, termasukperekayasaan dan pengendaliandesain, penggantian proses dan prosedur untuk tugas bersama dan individu, dan penggunaan peralatan perlindungan pribadi; dan
    - 4) persyaratan untuk pemeriksaan, pelaporan, dan perbaikan kondisi yang tidak aman dan untuk menyelidiki dan melaporkan kecelakaan kerja di atas kapal
  2. Ketentuan yang terkait dengan ayat 1 dari Standar ini wajib:
    - 1) mempertimbangkan instrumen internasional yang relevan dengan perlindungan keselamatan dankesehatan kerja pada umumnya dan risiko-risiko khusus, dan menangani semua hal yang berkaitan dengan pencegahan kecelakaan, cedera dan sakit akibat kecelakaan kerja yang dapat diterapkan terhadap pekerjaan awak kapal dan khususnya

- bagi pekerjaan maritim;
- 2) dengan jelas menetapkan kewajiban pemilik kapal, awak kapal dan pihak lain yang berkepentingan untuk mematuhi standar yang berlaku dan kebijakan serta program keselamatan dan kesehatan kerja di kapal dengan perhatian khusus yang diberikan kepada keselamatan dan kesehatan awak kapal berumur di bawah 18 tahun;
  - 3) menetapkan tugas nakhoda atau orang yang ditunjuk oleh nakhoda, ataupun keduanya, untuk bertanggung jawab khusus atas pelaksanaan dan kepatuhan terhadap kebijakan dan program keselamatan dan kesehatan kerja di kapal; dan
  - 4) menetapkan kewenangan awak kapal yang ditunjuk atau dipilih sebagai perwakilan keselamatan untuk ikut serta dalam pertemuan komite keselamatan kapal. Komite tersebut wajib dibentuk di atas kapal yang terdapat lima atau lebih awak kapal.
3. Peraturan perundang-undangan dan kebijakan lain sebagaimana dirujuk dalam Peraturan 4.3, ayat 3, wajib ditinjau kembali secara berkala, seraya berkonsultasi dengan perwakilan organisasi pemilik kapal dan organisasi awak kapal dan, apabila perlu, direvisi untuk mempertimbangkan perubahan teknologi dan riset dalam rangka memfasilitasi perbaikan yang berkelanjutan atas kebijakan dan program keselamatan dan kesehatan kerja dan untuk menyediakan suatu lingkungan kerja yang aman bagi awak kapal di atas kapal yang berbendera Negara Anggotanya.
  4. Kepatuhan terhadap persyaratan instrumen internasional yang berlaku mengenai tingkat paparan potensi bahaya yang dapat diterima di tempat kerja di atas kapal dan mengenai pengembangan dan penerapan kebijakan dan program keselamatan dan kesehatan kerja kapal wajib dipertimbangkan telah memenuhi persyaratan Konvensi ini.
  5. Otoritas berwenang wajib memastikan bahwa:
    - 1) kecelakaan kerja, cedera dan penyakit akibat kerja dilaporkan secara

memadai, dengan memperhatikan pedoman sebagaimana diatur oleh Organisasi Perburuhan Internasional berkenaan dengan pelaporan dan pencatatan kecelakaan dan penyakit akibat kerja;

- 2) statistik menyeluruh atas kecelakaan dan penyakit tersebut disimpan, dianalisis, dan dipublikasikan dan, apabila tepat, ditindaklanjuti dengan riset terhadap kecenderungan umum dan potensi bahaya yang teridentifikasi; dan
  - 3) kecelakaan kerja diinvestigasi.
6. Pelaporan dan investigasi mengenai hal keselamatan dan kesehatan kerja wajib didesain untuk memastikan perlindungan data pribadi awak kapal, dan wajib memperhatikan pedoman sebagaimana diatur dalam Organisasi Perburuhan Internasional mengenai hal ini.
  7. Otoritas berwenang wajib bekerja sama dengan organisasi pemilik kapal dan organisasi awak kapal untuk mengambil kebijakan guna mendapatkan perhatian dari seluruh awak kapal mengenai informasi potensi bahaya tertentu di atas kapal, misalnya, dengan menempatkan pemberitahuan resmi yang memuat petunjuk yang relevan.
  8. Otoritas berwenang wajib mensyaratkan bahwa pemilik kapal melakukan evaluasi
  9. risiko terkait dengan manajemen keselamatan dan kesehatan kerja yang merujuk pada informasi statistik yang tepat dari kapalnya dan dari statistik umum yang disediakan oleh otoritas berwenang.
10. Ketentuan mengenai Kecelakaan Kerja, Cidera, dan Sakit
    1. Ketentuan yang disyaratkan berdasarkan Standar A.4.3 wajib memperhatikan Kaidah Praktik ILO mengenai Pencegahan Kecelakaan di atas Kapal di Laut dan di Pelabuhan, 1996, dan versi berikutnya serta standar dan pedoman ILO terkait lainnya dan standar dan pedoman serta kaidah praktik internasional lainnya berkenaan perlindungan keselamatan dan kesehatan kerja, termasuk setiap tingkat paparan yang dapat diidentifikasi.

2. Otoritas berwenang wajib memastikan bahwa pedoman nasional untuk manajemen keselamatan dan kesehatan kerja yang mengatur hal sebagai berikut, khususnya:
  - a. ketentuan umum dan ketentuan dasar;
  - b. fitur struktural kapal, termasuk sarana untuk mengakses dan risikoterkait dengan asbestos;
  - c. mesin;
  - d. efek temperatur yang sangat rendah atau sangat tinggi pada setiap permukaan yang dapat bersentuhan dengan awak kapal;
  - e. efek kebisingan di tempat kerja dan akomodasi di atas kapal;
  - f. efek getaran di tempat kerja dan akomodasi di atas kapal;
  - g. efek faktor ambang batas, selain yang dirujuk pada sub ayat (e) dan (f), di tempat kerja dan akomodasi di atas kapal, termasuk asap tembakau;
  - h. tindakan keselamatan khusus di atas dan di bawah dek;
  - i. perlengkapan bongkar dan muat;
  - j. pencegahan dan pemadaman kebakaran;
  - k. jangkar, rantai, dan tali;
  - l. kargo berbahaya dan *ballast*;
  - m. alat pelindung diri bagi awak kapal;
  - n. pekerjaan dalam ruang tertutup;
  - o. efek kelelahan fisik dan mental;
  - p. efek ketergantungan terhadap obat- obatan dan alkohol;
  - q. perlindungan dan pencegahan HIV/AIDS; dan
  - r. tanggap darurat dan penanganan kecelakaan.
3. Penaksiran risiko dan pengurangan paparan mengenai hal sebagaimana dirujuk pada ayat 2 dari Pedoman ini wajib memperhatikan efek kesehatan kerja terhadap fisik, termasuk pengangkatan beban secara manual, kebisingan, dan getaran, efek kesehatan kerja kimiawi dan biologis, efek kesehatan kerja terhadap mental, efek kesehatan akibat

lelah fisik dan mental, dan kecelakaan kerja. Tindakan yang diperlukan wajib memperhatikan prinsip pencegahan sesuai dengan, di antaranya, memberantas sumber risiko, menyesuaikan pekerjaan bagi individu, khususnya berkenaan dengan desain tempat kerja, dan mengganti hal yang berbahaya dengan tidak berbahaya atau kurang berbahaya, diutamakan yang memiliki alat pelindung diri bagi awak kapal

4. Sebagai tambahan, otoritas berwenang seharusnya memastikan bahwa dampak kesehatan dan keselamatan diperhatikan, khususnya hal sebagai berikut:
  - a. tanggap darurat dan penanganan kecelakaan;
  - b. efek ketergantungan terhadap obat-obatan dan alkohol; dan
  - c. perlindungan dan pencegahan HIV/AIDS.

## 2. Ruang terbatas

Peraturan Menteri Ketenagakerjaan Nomor 11 Tahun 2023 tentang Keselamatan dan Kesehatan kerja di Ruang Terbatas dalam Pasal 1 Ayat 2 menyebutkan bahwa Ruang Terbatas adalah ruangan yang cukup luas dan memiliki konfigurasi sedemikian rupa sehingga pekerja dapat masuk dan melakukan pekerjaan di dalamnya, mempunyai akses keluar masuk yang terbatas dan tidak dirancang untuk bekerja secara berkelanjutan atau terus-menerus di dalamnya.

Ruang terbatas memiliki klasifikasi berdasarkan identifikasi potensi bahaya terbagi atas 2 yaitu:

### a. Ruang Terbatas dengan Izin Masuk;

Ruang terbatas dengan izin masuk memiliki karakteristik sumber bahaya:

- 1) Gas Atmosfer Berbahaya;
- 2) Bahan cairan atau padatan yang berpotensi memerangkap (engulfment) Pekerja/Buruh di dalamnya;
- 3) Bentuk atau struktur ruangan sedemikian rupa yang berpotensi menyebabkan Pekerja/Buruh terperangkap (entrapment); dan/atau

- 4) Sumber bahaya lainnya yang berpotensi mengakibatkan cedera atau kematian

b. Ruang Terbatas tanpa Izin Masuk.

Ruang Terbatas tanpa Izin Masuk berupa ruangan yang tidak terdapat sumber bahaya sebagaimana dimaksud pada ayat poin diatas.

Selanjutnya dalam Pasal 3 Ayat 1 ruang terbatas sebagaimana yang dimaksud dalam Pasal 2 meliputi:

- 1) Tanki dan/atau bejana, pesawat uap, dapur/tanur, silo, cerobong;
- 2) Jaringan perpipaan, terowongan, dan konstruksi bawah tanah lainnya yang serupa;
- 3) Sumur atau lubang yang memiliki bukaan di bagian atasnya, baik alamiah ataupun buatan yang melebihi kedalaman 1,5 (satu koma lima) meter; dan/atau
- 4) Ruang lain yang ditentukan sebagai Ruang Terbatas oleh Pengurus dan/atau Pengusaha.

Peraturan Menteri Ketenagakerjaan Nomor 11 Tahun 2023 tentang Keselamatan dan Kesehatan kerja di Ruang Terbatas Pasal 2 bahwa “Pengusaha dan/atau Pengurus yang melaksanakan pekerjaan pada Ruang Terbatas wajib menerapkan syarat K3 di Ruang Terbatas.”

Dalam Pasal 4 Ayat 1 Pelaksanaan syarat K3 di Ruang Terbatas sebagaimana dimaksud dalam Pasal 2 meliputi:

- 1) Penetapan klasifikasi;
- 2) Pembatasan akses Memasuki Ruang Terbatas;
- 3) Izin Masuk; d. prosedur kerja aman;
- 4) Peralatan dan perlengkapan; dan
- 5) Personel K3.

Pasal 4 Ayat 2 Peraturan Menteri Ketenaga kerjaan Nomor 11 Tahun 2023 tentang Keselamatan dan Kesehatan kerja di Ruang menyebutkan bahwa Syarat K3 sebagaimana dimaksud pada ayat (1) diterapkan pada

pekerjaan pemeriksaan dan pengujian, pemeliharaan/perawatan, perbaikan, dan penyelamatan.

### 3. Peralatan kerja di ruangan terbatas

Dalam Pasal 18 Peraturan Menteri Ketenaga kerjaan Nomor 11 Tahun 2023 tentang Keselamatan dan Kesehatan kerja di Ruang Terbatas menyatakan bahwa Peralatan kerja di ruangan terbatas meliputi:

- a. Peralatan pengujian dan pemantauan Gas Atmosfer Berbahaya;.
- b. Peralatan pengaliran udara secara terus-menerus;
- c. Peralatan penguncian dan penandaan sumber energi;
- d. Peralatan komunikasi
- e. Alat pengukur tegangan tembus;
- f. Peralatan penerangan; g,peralatan tanggap darurat;
- g. Alat pelindung diri; dan
- h. Peralatan lain yang diperlukan. yang telah memenuhi standar nasional Indonesia atau standar internasional.

Adapun jika belum terdapat standar nasional Indonesia ataupun standar internasional, maka dapat menggunakan standar dari negara lain yang direkomendasikan oleh Pengawas Ketenagakerjaan yang memiliki spesialisasi di bidang lingkungan kerja.

### 4. Prosedur kerja di Ruang Terbatas

- a. Prosedur kerja aman sebagaimana dimaksud dalam Pasal 4 ayat (1) huruf d diterapkan melalui analisis pekerjaan berdasarkan K3 (job safety analysis).
- b. Prosedur kerja aman sebagaimana dimaksud pada ayat (1) paling sedikit meliputi:
  - 1) Pengujian Gas Atmosfer Berbahaya;
  - 2) Pembersihan dan/atau pembilasan bahan berbahaya;
  - 3) Penguncian dan/atau isolasi sumber energi;
  - 4) Penyediaan sirkulasi udara;
  - 5) Penyediaan sistem komunikasi; dan
  - 6) Penyediaan rencana tanggap darurat.

c. Prosedur kerja aman sebagaimana dimaksud pada ayat (2) menjadi dasar pelaksanaan pekerjaan untuk memasuki Ruang Terbatas.

5. Tim kerja di ruang terbatas

Personel Tim Kerja dalam ruang terbatas sebagaimana yang terdapat dalam syarat pelaksanaan K3 pada ruang terbatas meliputi

- a. Teknisi K3 Ruang Terbatas
- b. Teknisi Deteksi Gas Ruang Terbatas
- c. Petugas K3 Penyelamat Ruang Terbatas

6. Alat Pelindung Diri

Peraturan Menteri Tenaga Kerja Dan Transmigrasi Republik Indonesia Nomor PER.08/MEN/VII/2010 Tentang Alat Pelindung Diri dalam pasal 1 selanjutnya disingkat APD adalah suatu alat yang mempunyai kemampuan untuk melindungi seseorang yang fungsinya mengisolasi sebagian atau seluruh tubuh dari potensi bahaya di tempat kerja.

Di bawah ini yaitu perlengkapan basic perlengkapan pelindung diri yang perlu ada di satu kapal untuk menanggung keselamatan beberapa pekerja :

a. Alat pelindung kepala / Helmet

Alat pelindung kepala adalah alat pelindung yang berfungsi untuk melindungi kepala dari benturan, terantuk, kejatuhan atau terpukul benda tajam atau benda keras yang melayang atau meluncur di udara, terpapar oleh radiasi panas, api, percikan bahan-bahan kimia, jasad renik (mikro organisme) dan suhu yang ekstrim.

b. Alat pelindung mata (goggles) dan muka (*face shield*),

Alat pelindung mata dan muka adalah alat pelindung yang berfungsi untuk melindungi mata dan muka dari paparan bahan kimia berbahaya, paparan partikel-partikel yang melayang di udara dan di badan air, percikan benda-bendakecil, panas, atau uap panas, radiasi gelombang elektromagnetik yang mengion maupun yang tidak mengion, pancaran cahaya, benturan atau pukulan benda keras atau benda tajam



- c. Alat pelindung telinga sumbat telinga (*ear plug*) dan penutup telinga (*ear muff*).

Alat pelindung telinga adalah alat pelindung yang berfungsi untuk melindungi alat pendengaran terhadap kebisingan atau tekanan.

- d. Alat pelindung pernapasan (*Air Hose Mask Respirator*)

Alat pelindung pernapasan beserta perlengkapannya adalah alat pelindung yang berfungsi untuk melindungi organ pernapasan dengan cara menyalurkan udara bersih dan sehat dan/atau menyaring cemaran bahan kimia, mikro-organisme, partikel yang berupa debu, kabut (*aerosol*), uap, asap, gas/ fume, dan sebagainya.

- e. Alat pelindung tangan (Sarung Tangan)

Pelindung tangan (sarung tangan) adalah alat pelindung yang berfungsi untuk melindungi tangan dan jari-jari tangan dari pajanan api, suhu panas, suhu dingin, radiasi elektromagnetik, radiasi mengion, arus listrik, bahan kimia, benturan, pukulan dan tergores, terinfeksi zat patogen (virus, bakteri) dan jasad renik.

- f. Alat pelindung kaki (Sepatu Safety)

Alat pelindung kaki berfungsi untuk melindungi kaki dari tertimpa atau berbenturan dengan benda-benda berat, tertusuk benda tajam, terkena cairan panas atau dingin, uap panas, terpajan suhu yang ekstrim, terkena bahan kimia berbahaya dan jasad renik, tergelincir.

- g. Pakaian pelindung (*Coveralls*)

Pakaian pelindung berfungsi untuk melindungi badan sebagian atau seluruh bagian badan dari bahaya temperatur panas atau dingin yang ekstrim, pajanan api dan benda-benda panas, percikan bahan-bahan kimia, cairan dan logam panas, uap panas, benturan (*impact*) dengan mesin, peralatan dan bahan, tergores, radiasi, binatang, mikro-organisme patogen dari manusia, binatang, tumbuhan dan lingkungan seperti virus, bakteri dan jamur.

- h. Alat pelindung jatuh perorangan (*Safety Harness*)

Alat pelindung jatuh perorangan berfungsi membatasi gerak pekerja agar tidak masuk ke tempat yang mempunyai potensi jatuh atau menjaga pekerja berada pada posisi kerja yang diinginkan dalam keadaan miring maupun tergantung dan menahan serta membatasi pekerja jatuh sehingga tidak membentur lantai dasar.

i. Pelampung (*life jacket*)

Pelampung berfungsi melindungi pengguna yang bekerja di atas air atau dipermukaan air agar terhindar dari bahaya tenggelam dan atau mengatur keterapungan (*buoyancy*) pengguna agar dapat berada pada posisi tenggelam (*negative buoyant*) atau melayang (*neutral buoyant*) di dalam air.

7. Bahaya-bahaya yang terdapat dalam ruang terbatas.

Bahaya-bahaya yang terdapat dalam sebuah enclosed space tertutup sangat berkaitan dengan bahaya yang terkandung dalam muatan minyak yang diangkut di atas kapal. Hal itu juga terkait dengan sisa-sisa muatan yang terdapat di tangki ballast yang bersebelahan, dan kamar pompa di atas sebuah kapal tanker.

a. Bahaya keracunan

Bahaya keracunan minyak bumi akan dialami seseorang bila ada kontak dengannya. Petunjuk tepat kadar racun gas untuk menghindari gangguan / bahaya kesehatan ditunjukkan oleh nilai ambang batas & Time Weighted 17 Average (T.L.V & T.W.A.) yang dinyatakan dalam ppm. T.L.V. (NAB) kadar maksimum gas tersebut dalam udara dinyatakan dalam ppm dimana seseorang dapat tinggal selama 8 jam per hari kerja atau 40 jam per minggu kerja terus menerus tanpa efek yang merugikan, (Oil Tanker Familiarization/OTF – Badan Diklat Perhubungan 2000:19).

b. Kontak dengan cairan minyak bumi

Ada dua bahaya keracunan yang disebabkan kontak dengan cairan minyak bumi, yaitu:

- 1) Bila tertelan akan mual dan muntah, bahaya ini kecil sekali terjadi di kapal atau terminal. Yang lebih berbahaya adalah pada saat muntah gas dapat masuk paru-paru terutama minyak mudah menguap.
- 2) Bila mengenai kulit (kontak) akan menimbulkan rangsangan pada kulit kemudian mengakibatkan radang kulit (dermatitis) khusus minyak mudah menguap, dan juga membahayakan bila kontak dengan mata.

Ada beberapa minyak berat tertentu dapat mengakibatkan penyakit kulit berat bila tersentuh berulang-ulang dan lama. Maka hindarkan sedapat mungkin bersentuhan dengan minyak bumi dengan cara menggunakan perlengkapan pelindung diri misalnya 18 sarung tangan dan pelindung mata (goggles), (Oil Tanker Familiarization/OTF – Badan Diklat Perhubungan 2000:19).

c. Gas minyak bumi

Akibat utama ialah kehilangan kesadaran (narcosis), dengan gejala-gejala pertama: pusing, mata pedas, berkurangnya kesadaran (mabuk). Untuk konsentrasi/kadar tinggi dapat lumpuh, hilang rasa atau mati. Kadar-kadar racun gas minyak bumi adalah sangat bervariasi tergantung pada besarnya kadar hidrokarbon pada gas tersebut, namun akan menjadi bertambah kadar racunnya bila terdapat komponen kecil seperti aromatic hidrokarbon dan H<sub>2</sub>S, (Oil Tanker Familiarization/OTF – Badan Diklat Perhubungan 2000:20)

d. Pembersihan Tanki BBM

Pembersihan tanki bahan bakar minyak (BBM) di kapal meliputi prosedur keselamatan, alat yang digunakan, teknik pembersihan, dan pengelolaan limbah. Hal ini penting untuk mencegah kontaminasi BBM, memastikan keandalan sistem bahan bakar, dan mematuhi peraturan lingkungan. Prosedur pembersihan harus mencakup pemantauan gas berbahaya, ventilasi yang memadai, penggunaan peralatan pelindung diri, dan disposisi yang aman bagi limbah yang dihasilkan.

Prosedur keselamatan kerja dalam membersihkan tanki bahan bakar minyak (BBM) di kapal saat dok sangatlah penting untuk mencegah kecelakaan dan melindungi kesehatan pekerja. Beberapa prosedur keselamatan yang biasanya diterapkan meliputi:

a. Penyediaan Perangkat Pelindung Diri (APD)

Pastikan semua pekerja dilengkapi dengan APD yang sesuai, seperti helm, kacamata pelindung, masker respirator, sarung tangan, dan pakaian kerja yang sesuai.

b. Ventilasi yang Memadai

Pastikan tanki BBM terventilasi dengan baik sebelum masuk ke dalamnya. Gunakan alat ventilasi mekanis jika perlu untuk menghilangkan gas berbahaya seperti uap bahan bakar.

c. Pengujian Gas Berbahaya

Lakukan pengujian gas secara berkala untuk memastikan bahwa kadar gas berbahaya dalam tanki BBM berada dalam batas yang aman sebelum dan selama proses pembersihan.

d. Penggunaan Alat yang Tepat

Gunakan alat-alat yang tepat dan sesuai standar untuk pembersihan tanki BBM, seperti pompa hisap, sikat, dan alat penyemprot air tekanan tinggi.

e. Penanganan Limbah dengan Aman

Pastikan limbah yang dihasilkan dari proses pembersihan, seperti sisa bahan bakar dan bahan kimia pembersih, ditangani dan dibuang dengan benar sesuai peraturan lingkungan yang berlaku.

f. Komunikasi yang Efektif

Pastikan ada komunikasi yang efektif antara semua anggota tim yang terlibat dalam proses pembersihan tanki BBM. Tetap berhubungan dengan pengawas dan anggota tim lainnya melalui radio atau alat komunikasi lainnya.

g. Pemantauan Terus Menerus

Lakukan pemantauan terus menerus terhadap kondisi lingkungan kerja dan kesehatan pekerja selama proses pembersihan. Segera hentikan proses jika terjadi masalah keselamatan atau kesehatan.

h. Pelatihan dan Sertifikasi

Pastikan semua pekerja yang terlibat dalam proses pembersihan tanki BBM telah menerima pelatihan yang memadai dan memiliki sertifikasi yang diperlukan untuk melakukan tugas tersebut dengan aman.

Dengan menerapkan prosedur keselamatan kerja yang ketat, diharapkan dapat mengurangi risiko kecelakaan dan melindungi kesehatan pekerja saat membersihkan tanki BBM di kapal saat dok.

## **B. Defenisi Operasional**

Definisi operasional merujuk pada konsep dalam penelitian dan ilmu sosial yang mengacu pada proses menjelaskan atau mengukur suatu konsep abstrak atau variabel dengan cara yang konkret dan terukur. Dalam konteks penelitian, definisi operasional menggambarkan cara spesifik di mana suatu konsep akan diukur atau diamati. Definisi operasional membantu mengkonseptualisasikan variabel-variabel dalam suatu penelitian agar dapat diukur dengan konsistensi dan akurasi.

Definisi operasional sering kali digunakan untuk mengubah konsep abstrak menjadi variabel yang dapat diukur secara empiris. Misalnya, jika seorang peneliti tertarik untuk mengukur "kebahagiaan", mereka harus mendefinisikan operasionalnya dengan cara yang spesifik, seperti menggunakan skala kebahagiaan yang terdiri dari pertanyaan-pertanyaan yang dinilai oleh responden.

Penggunaan definisi operasional yang jelas dan terukur sangat penting dalam penelitian karena membantu memastikan bahwa variabel yang diamati atau diukur memiliki arti yang konsisten dan dapat dipahami oleh para peneliti lainnya. Hal ini juga memungkinkan replikasi penelitian dan generalisasi temuan.

1. "Pengendalian" dalam berbagai konteks dapat merujuk pada proses atau tindakan untuk mengatur, mengatur, atau mengelola sesuatu agar sesuai dengan standar, tujuan, atau kebutuhan tertentu. Berikut adalah beberapa konsep umum pengendalian dalam berbagai bidang.

Pengendalian dalam Manajemen: Dalam manajemen, pengendalian merujuk pada proses pengawasan dan evaluasi terhadap kinerja organisasi, departemen, atau individu untuk memastikan bahwa mereka mencapai tujuan yang telah ditetapkan. Ini melibatkan pemantauan aktivitas, identifikasi deviasi dari rencana, dan mengambil tindakan korektif jika diperlukan.

2. Keselamatan kerja merujuk pada upaya untuk melindungi kesejahteraan fisik, mental, dan emosional para pekerja di tempat kerja. Ini mencakup identifikasi, pencegahan, dan pengurangan risiko terhadap cedera, penyakit, dan bahaya lainnya yang terkait dengan pekerjaan.

3. Pembersihan tanki BBM (Bahan Bakar Minyak) kapal merujuk pada proses membersihkan dan mempersiapkan tanki penyimpanan BBM di kapal agar dapat digunakan dengan aman dan efisien. Proses ini penting untuk menjaga keamanan operasi kapal serta untuk memastikan kualitas bahan bakar yang disimpan di dalamnya.

Pembersihan tanki BBM kapal adalah proses yang rumit dan memerlukan perencanaan, peralatan yang tepat, dan pengetahuan tentang standar keselamatan dan lingkungan yang berlaku. Dalam banyak kasus, pembersihan tanki BBM harus dilakukan oleh personel yang terlatih dan bersertifikasi untuk memastikan bahwa proses dilakukan dengan benar dan aman.

4. Kapal dok adalah sebuah kondisi dimana sebuah kapal berada diatas dok atau dermaga untuk dilakukan perawatan atau perbaikan.

## **BAB III**

### **ANALISIS DAN PEMBAHASAN**

#### **A. Lokasi Kejadian.**

##### 1. Lokasi

Kejadian ini penulis alami saat bekerja di atas kapal MV. WINNING DEEPER milik perusahaan PT Winning Logistics Ship Management Service yang beroperasi di perairan Sungai Nunes Afrika Barat. Pada hari jumat, Tanggal Kejadian 13 Oktober 2023, pukul 08.00 waktu tempat kejadian ini saat kapal berada di Dok PT Winning.

##### 2. Kejadian

###### a. Jenis Kejadian

Kejadian bermula saat crew hendak membersihkan tangki BBM di kamar mesin MV. Winning Deeper.

###### b. Bentuk Kejadian

Bentuk kejadian yaitu merupakan variasi atau detail spesifik dalam konteks pembersihan tangki BBM, Bentuk kejadian bisa berupa Kecelakaan kerja didalam tangki, Kurangnya kadar oksigen, Terpapar gas beracun atau Kebocoran bahan berbahaya selama proses pembersihan dan Potensi ledakan karena alat yang tidak tepat.

#### **B. Situasi Dan Kondisi**

##### 1. Situasi (Pada saat kejadian)

Situasi yang penulis alami, pada saat crew kapal membuka penutup tangki tercium bau yang sangat menyengat, karena didalam tangki BBM yang kosong terdapat Gas berbahaya.

##### 2. Kondisi (kondisi objek yang diteliti pada saat abnormal 1, abnormal 2, dan setelah toolbox meeting)

###### a. Abnormal 1 Objek

Kondisi awal sebelum memasuki tanki:

- 1) Pengecekan kru/pekerja untuk kelengkapan APD. (toolbox safety meeting)
  - 2) Mengidentifikasi adanya gas berbahaya didalam tangki.
- b. Abnormal 2 Objek
- Kondisi pada saat kru hendak memasuki tangki:
- 1) Pengecekan gas menggunakan Detector Gas di dalam tangki
  - 2) Dilanjutkan kru memasang instalasi Blower kedalam tangki secara kontinyu.
- c. Setelah (toolbox safety meeting dan pengecekan gas)
- Setelah (kondisi setelah toolbox safety meeting dan Pengecekan gas)
- Kru mulai bekerja dengan normal seperti:
- 1) Kru kapal sudah menggunakan APD lengkap sesuai SOP memasuki ruang terbatas (Tangki BBM)
  - 2) Memastikan ruangan tangki BBM aman untuk bekerja di dalamnya sesuai standar dan prosedur yang berlaku.

Tabel 1. Batasan Kondisi Untuk Masuk dan Bekerja di Ruang Terbatas

<b>Kriteria</b>	<b>Masuk Tanpa BA</b>	<b>Masuk Dengan BA</b>
<b>Kadar Oksigen (%)</b>	20.8 - 22.5% (sama dengan udara segar)	-
<b>Kadar Gas Beracun atau Toxicity (Occupational Exposure Limits)</b>	<TWA (8 Jam) (Time Weighted Average) H2S < 1 ppm CO < 1 ppm	<STEL (15 minutes) (Short-term Exposure Limit) H2S < 20 ppm CO < 250 ppm



<p><b>Uap Hydrocarbon</b></p> <p><b>(% Lower Explosive Limit)</b></p>	<p>&lt;1% LEL Inspeksi, Pekerjaan Dingin dan Pekerjaan Panas</p> <p>1-4% LEL Hanya dapat melakukan Pekerjaan Inspeksi dan Pekerjaan Dingin.</p>	<p>&gt;4 to &lt;25% LEL Hanya untuk pekerjaan Inspeksi dan Pekerjaan Dingin.</p> <p>&gt; 25% LEL tidak diizinkan</p>
---	---	--

### C. Temuan

#### 1. Temuan Pertama

Berdasarkan fakta yang terjadi seperti pada deskripsi di atas maka ditemukan penyebab utamanya yaitu Suhu di dalam tangki tidak normal (kurang oksigen).

#### 2. Temuan kedua (temuan pada objek)

Pada temuan kedua penulis mengidentifikasi terdapat gas berbahaya didalam tangki.

#### 3. Temuan Alternatif dan Tindakan

a. Temuan alternatif yaitu Kurangnya kadar oksigen dan adanya gas berbahaya dalam tangki BBM.

#### b. Tindakan:

- 1) Akses menuju lokasi kerja ruang terbatas harus diberikan penutup ataupun selusur sementara agar pekerja tidak memasuki ruang terbatas tersebut
- 2) Dilakukan pengujian udara dengan alat yang sudah dilakukan kalibrasi untuk mengetahui kada oksigen, gas dan uap mudah terbakar dan kontaminan udara yang berbahaya.
- 3) Memberikan sistem aliran udara bersih yang kontinyu (dari sumber yang bersih, diarahkan ke pekerja dan terus menerus)

- 4) Dilakukan pengecekan udara sesering mungkin untuk memastikan pengaturan udara berjalan dengan baik. (Jika terdapat gas berbahaya ketika pengecekan, pekerja harus segera keluar dan pengawas melakukan evaluasi terhadap kemungkinan penyebab dan penanggulangannya)
- 5) Membuat Entry Log untuk mencatatkan setiap kali pemeriksaan dan pekerja yang memasuki ruang terbatas agar bisa terawasi dengan baik
- 6) Jika terjadi perubahan konfigurasi, pengawas harus melakukan evaluasi ulang terhadap ruang terbatas tersebut

#### **D. Urutan Kejadian.**

Kejadian bermula saat penulis hendak membersihkan tangki BBM dimana pada saat itu penulis bekerja sebagai 2nd engineer. Kejadian ini terjadi pada tanggal 13 Oktober 2023 di Dok PT WINNING - Afrika Barat, saat itu kapal MV. WINNING DEEPER berada di dok, Untuk pembersihan tangki BBM dan tetap mentamakan Keselamatan dan Kesehatan kru dalam bekerja.

#### **E. Tindakan**

##### **1. Penanganan.**

Tindakan penanganan atau tindakan awal yang dilakukan penulis pada saat setelah kejadian adalah dengan segera melaporkan peristiwa tersebut kepada Chief engineer dan menjelaskan temuan temuan yang ada dilokasi

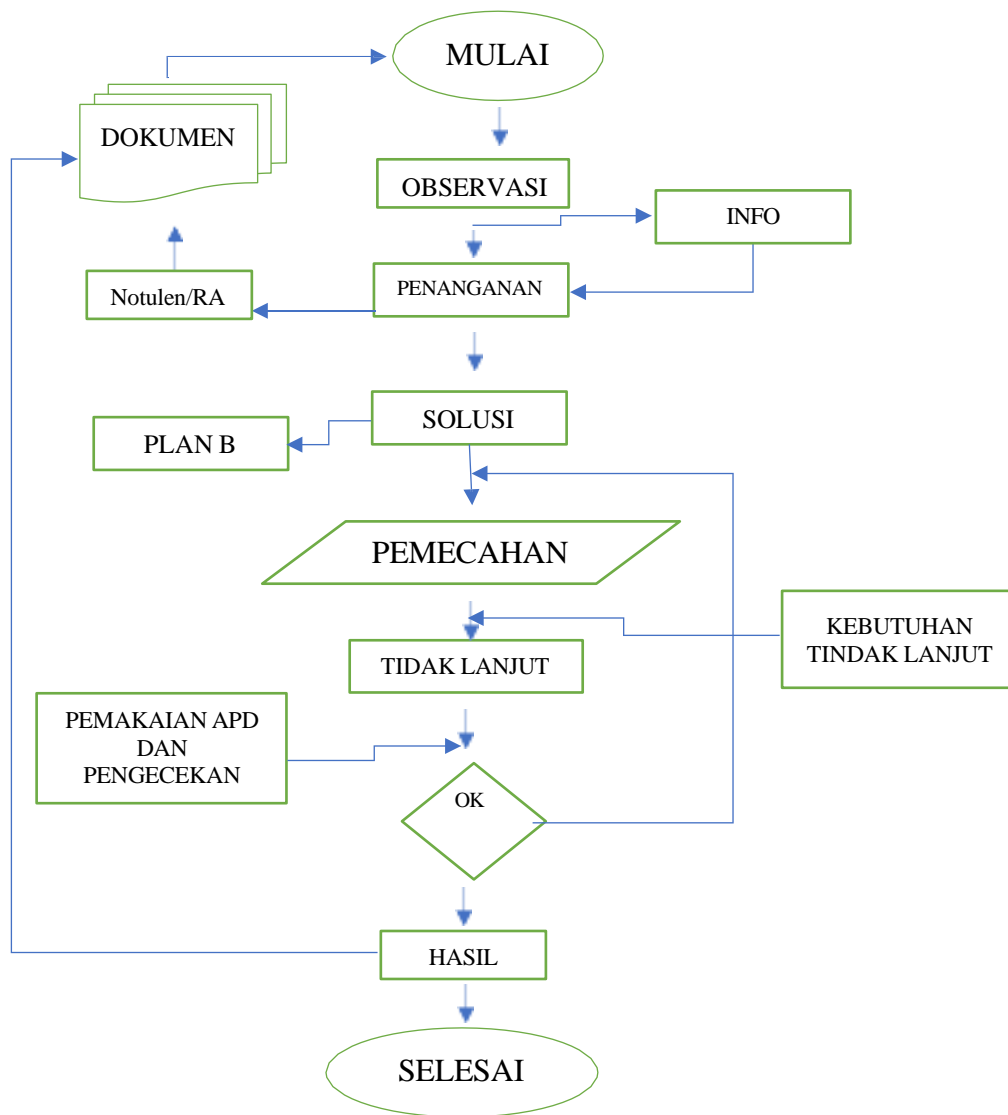
##### **2. Solusi.**

Pastikan bahwa semua crew kapal telah menggunakan APD sesuai prosedur sebelum memasuki tangki. Lakukan pemeriksaan ventilasi untuk memastikan udara didalam tangki cukup aman dihirup sebelum masuk tangki, Lakukan pengukuran kualitas udara didalam tangki secara teratur untuk memastikan keamanan bagi pekerja yang masuk, Perwira jaga harus berjaga-jaga di pintu masuk, Peralatan penyelamat siap digunakan segera.

### 3. Pemecahan.

Flow chart pemecahan masalah pengndalian keselamatan kerja membersihkan tangki BBM

Flow chart pemecahan masalah pengndalian keselamatan kerja membersihkan tangki BBM



Keterangan:

a. Dokumen.

Adapun dokumen yang perlu dipersiapkan seperti manual book, izin kerja masuk tangki, checklist untuk kru, laporan inspeksi, laporan kejadian.

b. Observasi.

Pengamatan langsung pada objek yang diteliti dari masalah yang terjadi dan dampak yang ditimbulkan terhadap masalah yang lain seperti terjadinya kecelakaan kerja pada saat pembersihan tangki.

c. Info Temuan.

Setelah melakukan observasi hasilnya merupakan suatu kajian yang harus diperdalam untuk dijadikan langkah penanganan yang tepat dan cepat.

d. Penanganan.

Penanganan dilaksanakan dengan melakukan toolbox safety meeting untuk menentukan langkah-langkah pekerjaan, alat, dan bahan yang tepat.

e. Solusi.

Solusi yang dimaksud adalah Tindakan secepat mungkin untuk mengembalikan ke kondisi normal seperti:

- 1) Pastikan bahwa semua crew kapal telah menggunakan APD yang sesuai dan memastikan APD tersebut di pakai dengan benar sebelum memasuki tangki,
- 2) Akses menuju lokasi kerja ruang terbatas harus diberikan penutup ataupun selusur sementara agar pekerja tidak memasuki ruang terbatas tersebut
- 3) Dilakukan pengujian udara dengan alat yang sudah dilakukan kalibrasi untuk mengetahui kadar oksigen, gas dan uap mudah terbakar dan kontaminan udara yang berbahaya

- 4) Memberikan sistem aliran udara bersih yang kontinyu (dari sumber yang bersih, diarahkan ke pekerja dan terus menerus)
- 5) Dilakukan pengecekan udara sesering mungkin untuk memastikan pengaturan udara berjalan dengan baik
- 6) Membuat Entry Log untuk mencatatkan setiap kali pemeriksaan dan pekerja yang memasuki ruang terbatas agar bisa terawasi dengan baik
- 7) Jika terjadi perubahan konfigurasi, pengawas harus melakukan evaluasi ulang terhadap ruang terbatas tersebut

f. Pemecahan Masalah

Adapun pemecahan masalah yang dilakukan dalam Pengendalian Keselamatan Kerja membersihkan tangki BBM Pada Saat Dok.

- 1) Pastikan bahwa semua crew kapal telah menggunakan APD
- 2) Penerbitan surat izin kerja
- 3) Pemeriksaan LOTO ( Lockout Tagout )
- 4) Pengaturan tata letak sarana dan peralatan
- 5) Pemeriksaan kelengkapan, kesiagaan dan kesesuaian sarana dan peralatan kerja
- 6) Pengsiagaan peralatan komunikasi darurat dan rescue

g. Kebutuhan Tindak Lanjut. (Plan B)

- 1) Secara periodis selalu diukur kondisi kadar bahan berbahaya dalam atmosfer didalam tangki BBM, upayakan menggunakan detektor gas otomatis dengan diatur kapan alarm harus berbunyi, catat pencatatan pembacaan detektor, bila sampai pada konsentrasi berbahaya, segera pekerja yang didalam tangki harus keluar.
- 2) Peralatan penyelamat siap di gunakan segera seperti Tangga dan Tali penyelamat.

h. Tindak Lanjut. (Pengecekan Tangki dan Kesehatan kru)

- 1) Pencegahan masuknya orang yang tidak berkepentingan ke ruang terbatas

- 2) Identifikasi dan Evaluasi potensi bahaya sebelum pekerja memasukinya
- 3) Pengembangan dan penggunaan peralatan, prosedur dan praktik yang diperlukan.
- 4) Penyediaan peralatan keselamatan pendukung.
- 5) Lakukan Evaluasi jika ingin melakukan pekerjaan di dalam ruang terbatas dengan ijin khusus
- 6) Menetapkan personil untuk pengawasan kegiatan di ruang terbatas.

i. Hasil.

Jika pengendalian keselamatan kerja dalam membersihkan tangki BBM dilaksanakan dengan baik dan benar, hasil yang dicapai;

- 1) Efektivitas pemakaian APD lengkap dalam menjaga keselamatan pekerja saat membersihkan tangki BBM.
- 2) Mengetahui Kondisi gas berbahaya dalam tangki dan Upaya pengendalian resiko yang terkait.
- 3) Dengan menerapkan pengendalian keselamatan kerja yang tepat, diharapkan dapat mengurangi resiko kecelakaan kerja dan Kesehatan para kru yang terlibat.
- 4) Membuat catatan dan dokumentasi yang mencakup evaluasi penggunaan APD, prosedur masuk tangki, pelatihan crew dan hasil pemantuan kinerja untuk referensi di masa mendatang

## **BAB IV PENUTUP**

### **A. Kesimpulan**

1. Untuk mengurangi bahaya kecelakaan kerja pembersihan tangki BBM pada saat kapal di dok, perlu persiapan alat untuk mendeteksi kondisi gas di dalam tangki, mempermudah pekerjaan dan lebih aman.
2. Untuk mencapai sasaran dalam pembersihan tangki BBM maka pada saat memasuki tangki BBM harus melengkapi diri dengan alat pelindung diri dan mengikuti aturan prosedur yang ditetapkan serta bekerja sama dengan tim.

### **B. Saran**

1. Peralatan yang digunakan untuk mendeteksi gas didalam tangki harus dalam keadaan kondisi baik dan sudah di kalibrasi serta di sertifikasi dengan masa berlaku yang aktif
2. Selain melengkapi diri untuk keselamatan pembersihan tangki BBM pada saat kapal dok di sarankan menguasai prosedur tetap dan tim kerja yang solid

## DAFTAR PUSTAKA

- Ibrahim, M. (2013). Metodologi Penelitian Kualitatif. Jakarta: Erlangga.
- Purnama, A. (2010). Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja. Jakarta: PT RajaGrafindo Persada.
- Peraturan Menteri Tenaga Kerja dan Transmigrasi Republik Indonesia Nomor 03 Tahun 1998 tentang Kecelakaan Kerja dan Penyakit Akibat Kerja.
- Dinas Perhubungan. 2000. Oil Tanker Familiarization/OTF. Badan Diklat Perhubungan. Jakarta.
- Peraturan Menteri Ketenagakerjaan Republik Indonesia Nomor 11 Tahun 2023 Tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja di Ruang Terbatas.
- Peraturan Menteri Tenaga Kerja Dan Transmigrasi Republik Indonesia Nomor PER. 08/MEN/2010 Tentang Alat Pelindung Diri
- Academia.edu. nd. Aktivitas pencegahan kecelakaan dalam keselamatan kerja profesional. Diakses pada tanggal 21 November 2018 di ([http://www.academia.edu/5136545/KECELAKAAN\\_KERJA](http://www.academia.edu/5136545/KECELAKAAN_KERJA))
- Konvensi Ketenagakerjaan Maritim, 2006. Perlindungan Kesehatan dan Keselamatan Kerjaserta Pencegahan Kecelakaan. Diakses pada tanggal 19 Maret 2024 di ([https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---asia/---ro-bangkok/---ilo-jakarta/documents/legaldocument/wcms\\_616425.pdf](https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---asia/---ro-bangkok/---ilo-jakarta/documents/legaldocument/wcms_616425.pdf) )
- WINNING (2019) Crew Safety Handbook Alat Pelindung Diri (PPE)
- ILO. (2006, Februari). *Konvensi Ketenagakerjaan Maritim*. Retrieved from ilo.org: [https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---asia/---ro-bangkok/---ilo-jakarta/documents/legaldocument/wcms\\_616425.pdf](https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---asia/---ro-bangkok/---ilo-jakarta/documents/legaldocument/wcms_616425.pdf)
- ILO. (2006, Februari 675). *Konvensi Ketenagakerjaan Maritim*. Retrieved from ilo.org: [https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---asia/---ro-bangkok/---ilo-jakarta/documents/legaldocument/wcms\\_616425.pdf](https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---asia/---ro-bangkok/---ilo-jakarta/documents/legaldocument/wcms_616425.pdf)
- Kudus, I. (2020). *repository.iainkudus.ac.id was first indexed by Google*. Kudus.



## DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1. MV. WINNING DEEPER III, Kapal berada di Dok
- Lampiran 2. Ship's Particulars
- Lampiran 3. Crew List
- Lampiran 4. Manhole Tangki I BBM
- Lampiran 5. Manhole Tangki II BBM
- Lampiran 6. Cover Tank
- Lampiran 7. Crew Tidak Menggunakan APD Lengkap
- Lampiran 8. Crew Menggunakan APD Lengkap
- Lampiran 9. Pemasangan Blower ( Free Gas )
- Lampiran 10. Pengecekan o<sub>2</sub> didalam Tangki ( Gas Detector )
- Lampiran 11. Penggunaan EEBD ( Emergency Escape Breathing Device )
- Lampiran 12. Cleaning Tangki
- Lampiran 13. Perwira jaga untuk pengawasan kegiatan di dalam tangka
- Lampiran 14. Prosedure Enclosed Space
- Lampiran 15. Enclosed Space Entry Checklist and Permit

## LAMPIRAN

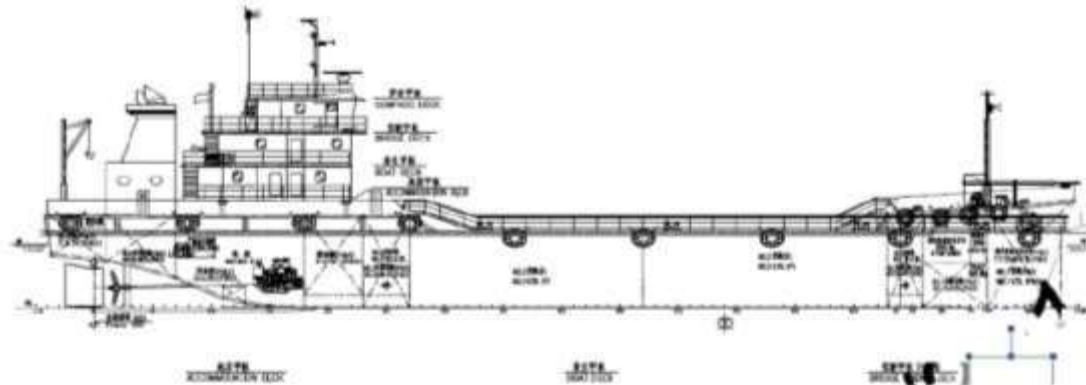
Lampiran 1. MV. WINNING DEEPER III, di Dok



*Sumber : MV. WINNING DEEPER III*

## Lampiran 2. Ship's Particulars

### WINNING DEEPER 3 SHIP'S PARTICULARS



This vessel is steel, single deck, mixed framework, forecastle, poop, Double diesel engine, double propeller, double rudder, type of stern engine split hopper barge.

CLASSIFICATION AND REGISTRATION		MAIN MACHINERIES	
Year Built	2015	Main Generator Engines	2x CUMMINS K38-M0 2*596 KW @1800 rpm
Flag	TUVALU	Aux Generator Engines	3*chongqing longyuan LYC90M, 2*90 KW @ 1500 rpm 1*47KW@1500RPM
Builder Yard	Zhejiang xifeng shipbuilding co., ltd China.	Propulsion Thrusters	FIX PITCH TYPE 2PC
Classification	RINA	Bow Thruster	NIL
Call Sign	T2QUS	Oily Water Separator	
Official Number	38701521		
DIMENSIONS		TONNAGE	
Length O.A	68.52. m	Gross tonnage	1158 Ton
Breadth Moulded	13.8m	Net tonnage	648 Ton
Depth Moulded	5.0 m	Lightship	736 Ton
Draft (Operations)	4.10m		

NAVIGATION & COMMUNICATION EQUIPMENT		ANCHORING & MOORING EQUIPMENT
Radar	FURUNO MU-190	Positioning Winch head
GPS Navigator	FURUNO GP 150	Brake Capacity 49.4kn
MF / HF	FURUNO FS 1575T	Wire Size 4mm*70m
Echo Sounder		Anchor 2*1290kg
VHF Radio Telephone	FURUNO FM 8900S	Auxiliary Winch
Magnetic Compass	CPT-130	Brake Capacity
EPIRB		Wire Size
IMMARSAT		Anchor 2*1290kg
AIS	SAMYUNG AIS-505	Anchor Chain 34mm U2 15shackles
		Moorings Winch
		Pulling Capacity
		Bow Storm Anchor
TANK CAPACITIES		CARGO GEAR
Fuel Oil (HFO)	Niltons	nil
Fuel Oil (MDO)	74.1 tons	
Fresh Water	102.22 tons	
Foam Tank		
Mud hold Tank	1523 m <sup>3</sup>	
Lub Oil	194.21 TONS	
Ballast	613.02 tons	

*Sumber : MV. WINNING DEEPER III*

### Lampiran 3. Crew List



#### WINNING LOGISTIC (AFRICA) COMPANY LIMITED

BVI Company Number 1711940

P.O. Box 957, Offshore Incorporations Centre, Road Town, Tortola,  
British Virgin Island

#### LETTER OF GUARANTEE

#### TO WHOM IT MAY CONCERN

We are Winning Logistic (Africa) Company Limited, here by guarantee that we will take a good care of below gentlemen, upon their entry into Republic of Guinea, to joining " TB. WINNING PIONEER 19.27. 47, 48, 54, SPB. WINNING DEEPER 2, MOREBAYA 3 " by flight as below;

ET 629, 20:35 MAY 13, 2023 - Jakarta (CGK : Soekarno Hatta) , Indonesia  
06:30 MAY 14, 2023 - Addis Ababa (ADD : Bole International Airport) , Ethiopia  
ET 935, 10:35 MAY 14, 2023 - Addis Ababa (ADD : Bole International Airport) , Ethiopia  
16:40 MAY 14, 2023 - Conakry (CKY : Conakry Airport) , Guinea

The personnel details as below :

No	Name	No.PP	DOI	DOE	DOB	Nationality
1	UNDANG SUKANDAR	E 2122632	27-Mar-23	27-Mar-33	23-Jul-81	INDONESIAN
2	HERY CHRISENDRIYONO	C 7309523	28-Aug-20	28-Aug-25	13-Oct-83	INDONESIAN
3	DWI IRFAN SOPYAN	E 2603286	11-Apr-23	11-Apr-33	11-Sep-98	INDONESIAN
4	IDHAN	C 7532426	1-Mar-21	1-Mar-26	10-Mar-90	INDONESIAN
5	YUSRI MUSTAFA	C 8102447	8-Nov-21	8-Nov-26	13-Nov-92	INDONESIAN
6	RISTON MANAHAN DOLOKSARIBU	E 2603291	11-Apr-23	11-Apr-33	19-Apr-77	INDONESIAN
7	ANDREAS JUANDA POLEAN	E 3155709	4-Apr-23	4-Apr-33	28-Jun-89	INDONESIAN
8	YUNIZAR BUSRI	C 8839558	9-May-22	9-May-27	2-Jun-89	INDONESIAN
9	MEIMAN WA AZARO HIA	C 6790730	14-Jul-20	14-Jul-25	7-May-95	INDONESIAN
10	CASTONI	C 4493436	2-Aug-19	2-Aug-24	28-Oct-96	INDONESIAN

Pleased be advised accordingly

Kind Regards,



Ricky Hutapea

Winning Logistique (Afrique)

Add: Immeuble Siguri (UMS Office) Cité du Chemin de Fer, BP 2162 Conakry  
- Guinea

Mob.phone :224 626243155

(As Agent)

Sumber : MV. WINNING DEEPER III

Lampiran 4. Manhole Tangki I BBM



*Sumber : MV. WINNING DEEPER III*

Lampiran 5. Manhole Tangki II BBM



*Sumber : MV. WINNING DEEPER III*

Lampiran 6. Cover Tank



*Sumber: MV. WINNING DEEPER III*

Lampiran 7. Crew Tidak Menggunakan APD Lengkap



*Sumber: MV. WINNING DEEPER III*

Lampiran 8. Crew Menggunakan APD Lengkap



*Sumber : MV. WINNING DEEPER III*

Lampiran 9. . Pemasangan Blower ( Free Gas )



*Sumber : MV. WINNING DEEPER III*



Lampiran 10. Pengecekan o2 didalam Tangki ( Gas Detector )



*Sumber : MV. WINNING DEEPER III*

Lampiran 11. Penggunaan EEBD ( Emergency Escape Breathing Device )



*Sumber : MV. WINNING DEEPER III*

Lampiran 12. Cleaning Tangki



*Sumber : MV. WINNING DEEPER III*

Lampiran 13. Perwira jaga untuk pengawasan kegiatan di dalam tangki.



*Sumber : MV. WINNING DEEPER III*

# ENCLOSED SPACE

Think before you enter



**Ventilate prior to entry.**  
*Lakukan ventilasi sebelum masuk*



**Check tank atmosphere for oxygen content and toxic gas**  
*Periksa atmosfer tangki untuk kandungan oksigen dan gas beracunnya*



**Follow and display enclosed space entry checklist.**  
*Ikuti dan tempelkan checklist di area kerja*



**Responsible officer standing by at entry space.**  
*Perwira jaga harus berjaga-jaga dipintu masuk*



**Personal safety equipment**  
*Peralatan keselamatan yang digunakan*



**Rescue equipment ready for immediate use.**  
*Peralatan penyelamat siap digunakan segera*



**LAKUKAN SEMUA KEGIATAN INI SESUAI DENGAN PROSEDUR PERUSAHAAN ( V.O.M 25 & 25 - 01)**

**14**

Lampiran 15. Enclosed Space Entry Checklist and Permit

进入封闭处所检查表和许可证

Enclosed Space Entry Checklist and Permit

船名SHIP NAME: \_\_\_\_\_

日期Date: \_\_\_\_\_

进入船上任何封闭处所的作业均应获得此许可证。由船长、相关责任人、实施进入封闭处所的人员共同完成检查、评估和批准。( This permit relates to entry into any enclosed space and should be completed the check, evaluation and approval by the master, responsible officer and the person entering the space.)

封闭处所的名称 ( Location/Name of enclosed space) : 进入该处所的原因(Reason of entry) : 本许可证的有效期(This permit is valid) : 自from : _____ 时hrs 日期Date _____ 至to : _____ 时hrs 日期Date _____ 参备注1 (See Note1)	
<b>第一部分Section 1—进入前的准备(Pre-entry preparation)</b> (由船长或指定的负责人核对。To be checked by the master or nominated responsible person)	
是Yes    否No	
● 该处所是否已通过机械手段进行了通风？ (Has the space been thoroughly ventilated by mechanical means?)	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
● 该处所是否已完全封锁隔离或关闭了所有的管线或阀门及电源/电器设备？ (Has the space been segregated by blanking off or isolating all connecting pipelines or Valves and electrical power/equipment?)	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
● 是否已经根据需要对该处所进行了清洁？(Has the space been cleaned where necessary?)	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
● 该处所是否已经测试并确认进入安全？(Has the space been tested and found safe for entry?)	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
参备注2 (See Note2)	
● 进入前空气测试的读数：(Pre-entry atmosphere test readings: 氧气(oxygen) : _____ % vol (19.5-22%) 碳氢化合物(hydrocarbon) : _____ % (less than 1%)                      检测人by : _____ 毒性气体(toxic gases) : _____ ppm (小于特定气体50%OEL) 时间Time : _____ 参备注3 (See Note3)	
● 是否在该处所内有人工作期间和工作间歇之后安排了连续的空气检查？ (Have arrangements been made for frequent atmosphere checks to be made while the space is occupied and after work breaks?)	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
● 是否在该处所内有人工作和人员休息期间都安排了通风？ (Have arrangements been made for the space to be continuously ventilated throughout the period of occupation and during work breaks?)	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
● 出入通道和照明是否充分适当？(Are access and illumination adequate?)	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
● 是否在封闭处所进口处布置了随时可用的救助及急救设备？ (Is rescue and resuscitation equipment available for immediate use by the entrance to the space?)	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
● 是否在封闭处所进口处安排了专职人员值守？( Has a responsible person been designated to be in constant attendance at the entrance to the space?)	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
● 是否已将进入计划通知值班的高级船员（驾驶台、机舱、货物控制室）？ (Has the officer of the watch - bridge, engine-room, cargo control room - been advised of the planned entry?)	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
● 各方之间的通信联络是否已经测试，且已商定了紧急信号？( Has a system of communication between all parties been tested and emergency signals agreed?)	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
● 是否订立了紧急撤离程序，并使所有参与作业有关的人员熟知？	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>

(Are emergency and evacuation procedures established and understood by all personnel involved with the enclosed space entry?)	
● 所有用到的设备是否处于良好工作状态，并于进入前进行了检查？ (Is all equipment used in good working condition and inspected prior to entry?)	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
● 人员的穿戴和装备是否适当？ ( Are personnel properly clothed and equipped?)	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<b>第二部分(Section 2)——进入前的检查(Pre-entry checks)</b> (由准备进入该处所的人员核对。To be checked by the person entering the space)	
	是Yes 否No
● 我已经接到船长或指定负责人进入封闭处所的指令或许可。 (I have received instructions or permission from the master or nominated responsible person to enter the enclosed space)	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
● 本许可证的第一部分已经由船长或指定的负责人员满意地完成。 (Section 1 of this permit has been satisfactorily completed by the master or nominated responsible person.)	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
● 我已经同意并了解通信程序(I have agreed and understand the communication procedures.)	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
● 我已经同意每隔__分钟报告一次(I have agreed upon a reporting interval of __minutes.)	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
● 我同意并了解应急和撤离程序。 (Emergency and evacuation procedures have been agreed and are understood.)	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
● 我已知当通风系统发生故障，或者空气检测结果与安全规定标准存在差距时必须立即撤离该处所。 (I am aware that the space must be vacated immediately in the event of ventilation failure or if atmosphere tests show a change from agreed safe criteria.)	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<b>第三部分(Section 3)——呼吸器具和其他设备(Breathing apparatus and other equipment)</b> (由船长或指定的负责人员和拟进入封闭处所的人员共同检查核对。To be checked jointly by the master or nominated responsible person and the person who is to enter the space)	
	是Yes 否No
● 拟进入封闭处所的人员已经熟悉所使用的呼吸器具。 (Those entering the space are familiar with the breathing apparatus to be used.)	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
● 对呼吸器具已作下列测试。( The breathing apparatus has been tested as follows : )	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
—空气压力表和空气供应量 ( gauge and capacity of air supply)	
—低压声响报警(low pressure audible alarm)	
—面罩在正压下密封无泄漏(face mask-under positive pressure and not leaking)	
● 通信工具已经测试并商定了紧急信号 (The means of communication has been tested and emergency signals agreed)	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
● 所有进入该处所的人员都已配备救助座式安全带和救生绳 ( 如可行 ) 。 ( All personnel entering the space have been provided with rescue harnesses and, where practicable, lifelines.)	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<b>第四部分(Section 4)——操作现场风险评估(Risk Assessment on the Spot)</b> (由船长或指定的负责人执行。To be performed by master or nominated responsible person)	
1. 执行操作的人员技能水平 ( skill of person involved) ----低 (Poor) <input type="checkbox"/> ， 中 (Medium) <input type="checkbox"/> ， 高 (Good) <input type="checkbox"/>	
2. 时间、环境、使用的设备等特殊条件对执行操作造成的影响 ( Special affecting element of operation time, Circumstance and equipment used etc.) -----可容忍(Low) <input type="checkbox"/> ， 中度(Medium) <input type="checkbox"/> ， 重大(High) <input type="checkbox"/>	
3. 执行本次操作的风险等级 ( The risk level of this operation) ---可容忍(Low) <input type="checkbox"/> ， 中度(Medium) <input type="checkbox"/> ， 高(High) <input type="checkbox"/>	
4. 已采取的措施对防范风险的充分性 ( Sufficiency of the above measures) ----充分 (Yes) <input type="checkbox"/> 不充分 (No) <input type="checkbox"/> 如果不充分， 额外的措施 ( If No, additional measures) :	
● 采取上述额外措施后的风险等级 ( The risk level after the additional measures) 可容忍(Low) <input type="checkbox"/> ， 中度(Medium) <input type="checkbox"/> ， 高(High) <input type="checkbox"/>	

完成第一、二、三、四部分后由下列人员签字(Signed upon completion of section 1,2,3 and 4 by) :



如果该封闭处所的通风停止，或在上述检查中的任何条件发生变化，本许可证视为无效。

**THIS PERMIT IS RENDERED INVALID SHOULD VENTILATION OF THE SPACE STOP OR IF ANY OF THE CONDITIONS NOTED IN THE CHECKLIST CHANGE**

备注Notes：

1. 本许可证有效期最长为8小时。  
The permit should contain a clear indication as to its maximum 8 hours of validity.
2. 为了取得能够表述该处所有部位的气体样本，应从多个层面，并在尽可能多的开口处取样。在进行气体检测前10分钟应停止通风。  
In order to obtain a representative cross-section of the space's atmosphere, samples should be taken from several levels and through as many openings as possible. Ventilation should be stopped for about 10 minutes before the pre-entry atmosphere tests are taken.
3. 对特殊有毒物质的测试，如苯或硫化氢，应根据该处所前次所装物质的性质而定。  
Tests for specific toxic contaminants, such as benzene or hydrogen sulphide, should be undertaken depending on the nature of the previous contents of the space.
4. 该表由船长批准后，实施部门保存此表。  
The permit should be approved by master, Operation department keep it.

***Sumber : MV. WINNING DEEPER III***

## RIWAYAT HIDUP



YUSRI lahir di Belajen pada tanggal 13 November 1992, anak ke 2 (dua) dari pasangan Bapak Mustafa dan Ibu Maria. Penulis mulai Pendidikan sekolah dasar pada tahun 1999 di SDN. 176 Belajen sampai 2005, kemudian melanjutkan Pendidikan ke SMPN 1 Alla sampai 2008, Kemudian melanjutkan Pendidikan ke SMA MUHAMMADIYAH BELAJEN sampai 2011, Pada tahun 2011 melanjutkan Pendidikan di AMI Makassar, mengambil jurusan TEKNIKA Kemudian pada tahun 2015 melaksanakan tugas sebagai perwira mesin di atas kapal, kemudian pada tahun 2021 penulis kembali ke kampus PIP Makassar mengambil ATT II, selanjutnya pada tahun 2021 sampai tahun 2023 bekerja di kapal sebagai senior engineer dan tahun 2024 bulan Januari melanjutkan Pendidikan di Politeknik Ilmu Pelayaran Makassar untuk program diklat pelaut tingkat ATT I.