

**KEMENTERIAN PERHUBUNGAN
BADAN PENGEMBANGAN SDM PERHUBUNGAN
SEKOLAH TINGGI ILMU PELAYARAN**



SKRIPSI

**“ANALISIS PENYEBAB TERJADINYA KECELAKAAN DI DALAM
RUANG TERTUTUP GUNA MENCEGAH TERJADINYA KORBAN
JIWA DI MT. PANCARAN INFINITY”**

Oleh :

FEIZAL FEBRIAN RIVALDY
NRP. 20.0776/T

**PROGRAM PENDIDIKAN DIPLOMA IV
J A K A R T A
2024**

**KEMENTERIAN PERHUBUNGAN
BADAN PENGEMBANGAN SDM PERHUBUNGAN
SEKOLAH TINGGI ILMU PELAYARAN**



SKRIPSI

**“ANALISIS PENYEBAB TERJADINYA KECELAKAAN DI DALAM
RUANGTERTUTUP GUNA MENCEGAH TERJADINYA KORBAN
JIWA DI MT. PANCARAN INFINITY”**

**Diajukan Guna Memenuhi Persyaratan
Penyelesaian Program Pendidikan Diploma IV**

Oleh :

FEIZAL FEBRIAN RIVALDY

NRP. 20.0776/T

**PROGRAM PENDIDIKAN DIPLOMA IV
J A K A R T A
2024**

**KEMENTERIAN PERHUBUNGAN
BADAN PENGEMBANGAN SDM PERHUBUNGAN
SEKOLAH TINGGI ILMU PELAYARAN**



TANDA PERSETUJUAN SKRIPSI

Nama : FEIZAL FEBRIAN RIVALDY
NRP : 20.0776 / T
Program Pendidikan : DIPLOMA IV
Jurusan : TEKNIKA
Judul : ANALISIS PENYEBAB TERJADINYA
KECELAKAAN DIRUANG TERTUTUP GUNA
MENCEGAH TERJADINYA KORBAN JIWA DI MT.
PANCARAN INFINITY

Jakarta, 25 Juli 2024

Pembimbing Utama

Sursina, ST., MT

Penata Tk.I (III/d)

NIP. 19720723 199803 2 001

Pembimbing Pendamping

Muhammad Nurdin, SAP, M.AP, M.Mar.E

Pembina Utama Muda (IV/c)

NIP. 19660217 199808 1 001

Mengetahui,
Kepala Jurusan Tehnika

Dr. Markus Yando, S.Si.T., M.M

Penata Tk.I (III/d)

NIP. 19800605 200812 1 001

**KEMENTERIAN PERHUBUNGAN
BADAN PENGEMBANGAN SDM PERHUBUNGAN
SEKOLAH TINGGI ILMU PELAYARAN**



TANDA PENGESAHAN SKRIPSI

Nama : FEIZAL FEBRIAN RIVALDY
NRP : 20.0776 / T
Program Pendidikan : DIPLOMA IV
Jurusan : TEKNIKA
JUDUL : ANALISIS PENYEBAB TERJADINYA
KECELAKAAN DIRUANG TERTUTUP GUNA
MENCEGAH TERJADINYA KORBAN JIWA DI
MT. PANCARAN INFINITY

Ketua penguji

Nafi Almuzani, M.M.Tr.,M.Mar.E

Penata (III/d)

NIP. 19720901 200502 1 001

Penguji I

Marlin, S.Pd.,MM

Penata (III/d)

NIP. 19810917 200812 1 002

Penguji II

Sursina, ST.,MT

Penata TK.I (III/d)

NIP. 19720723 199803 2 001

Mengetahui,

Kepala Jurusan Tehnika

Dr. Markus Yando, S.Si.T., M.M

Penata Tk.I (III/d)

NIP. 19800605 200812 1 001

KATA PENGANTAR

Puji Syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT yang telah memberikan Rahmat dan hidayahnya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini untuk memenuhi salah satu syarat dalam mendapatkan program Pendidikan Diploma IV (D-IV) jurusan Teknika di Sekolah Tinggi Ilmu Pelayaran (STIP). Dalam penulisan skripsi ini penulis mengambil judul:

“ANALISIS PENYEBAB TERJADINYA KECELAKAAN DI RUANG TERTUTUP GUNA MENCEGAH TERJADINYA KORBAN JIWA DI MT. PANCARAN INFINITY”

Dalam penyusunan skripsi ini, penulis mencoba memaparkan fakta yang memiliki kaitan erat dengan teori-teori yang ada dalam beberapa buku referensi dan berusaha menyumbangkan pemikiran penulis untuk memecahkan masalah yang dihadapi sesuai kemampuan dan pengetahuan yang ada, baik pada saat berlangsungnya pendidikan program Diploma IV (D-IV), Maupun pengalaman yang telah dialami penulis di atas kapal. Besar harapan penulis agar skripsi ini menjadisumbangkan ilmu pengetahuan yang berguna bagi civitas akademik STIP pada khususnya serta bagi dunia maritim pada umumnya namun, penulis juga menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kata sempurna baik dari segi materi maupun penulisannya. Untuk itu, penulis mengharapkan masukan dan kritik yang bersifat membangun dari semua pihak demi memperkaya dan menyempurnakan skripsi ini.

Pada penulisan skripsi ini penulis juga tidak terlepas dari bantuan berbagai pihak. Untuk itu sudahsewajarnya penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada:

1. Bapak Ketua Sekolah Tinggi Ilmu Pelayaran Jakarta.
2. Bapak Dr. Markus Yando, S.SiT., MM selaku Ketua Program Studi Teknika Sekolah Tinggi Ilmu Pelayaran Jakarta.
3. Ibu Sursina, ST., MT sebagai Dosen Pembimbing materi skripsi, yang telah rela meluangkansedikit waktunya untuk membimbing dan memberikan arahan dalam penyusunan skripsi.
4. Bapak Muhammad Nurdin, SAP,.M.AP,.M.Mar.E. selaku dosen pembimbing penulisan yang telah memberikan waktu untuk membimbing proses penulisan skripsi ini.
5. Kepada keluarga tercinta, Papa Yushar AS, Mama Yuri Yogiawati, S.Pd dan adik saya Feizrina Keyla Yuzeiry yang telah memberi motivasi dan inspirasi bagi

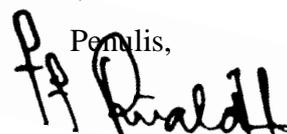
penulis, terima kasih atas dukungan, nasihat, semangat dan doanya.

6. Seluruh staf pengajar Teknika Sekolah Tinggi Ilmu Pelayaran Jakarta yang telah memberikan ilmu dan bimbingannya selama penulis belajar di kampus STIP tercinta.
7. Seluruh staf perpustakaan Sekolah Tinggi Ilmu Pelayaran terima kasih atas bantuannya dalam mencari buku-buku yang penulis butuhkan dalam menyusun skripsi ini.
8. Kepada seluruh kru kapal MT. PANCARAN INFINITY saya ucapkan terimakasih karena sudah memberikan pengalaman yang luar biasa saat saya berada dikapal.
9. Seluruh senior-junior saya yang tetap selalu menyemangati dan mendukung saya dalam pembuatan skripsi.
10. Seluruh tim vallreef yang selalu menyemangati dan mendukung saya setiap dalam pembuatanskripsi.
11. Kepada teman-teman Dormitory G khususnya G-103 yang selalu memberi semangat, motivasi, doa dan selalu menghibur penulis disaat mengalami kesulitan dalam menyelesaikanpembuatan skripsi.
12. Seluruh teman-teman dari jurusan teknika terutama kelas teknika 8 Alpha angkatan 63
13. Seluruh teman-teman Team Sukabumi LXIII yaitu Aziz, Asep, Rizki, Nadhir, Khaidir, Pasya, Ramli, Nizar, Daril, Rizal.
14. Semua pihak yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu terima kasih atas bantuannya sehingga skripsi ini dapat terselesaikan.

Akhirnya penulis menyadari sepenuhnya bahwa skripsi ini jauh dari kata sempurna dan masih terdapat berbagai kekurangan, maka dengan segala kerendahan hati penulis mengharapkan tanggapan dan saran dari semua pihak yang sifatnya membangun demi kesempurnaan skripsi ini. Semoga dengan selesainya skripsi ini dapat menambah wawasan dan ilmu yang berguna nantinya bagi penulis dan juga para pembaca di masa yang akan datang.

Jakarta, 25 Juli 2024

Penulis,


FEIZAL FEBRIAN RIVALDY

NRP. 5 63 200776 / T

DAFTAR ISI

	Halaman
SAMPUL DALAM.....	i
TANDA PERSETUJUAN SKRIPSI.....	ii
TANDA PENGESAHAN SKRIPSI.....	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR GAMBAR.....	viii
DAFTAR LAMPIRAN.....	ix
BAB I : PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang.....	1
B. Identifikasi Masalah.....	3
C. Batasan Masalah.....	3
D. Rumusan Masalah.....	3
E. Tujuan dan Manfaat Penelitian.....	3
F. Sistematika Penulisan.....	4
BAB II : LANDASAN TEORI	
A. Tinjauan Pustaka.....	5
B. Teori.....	7
C. Kerangka Pemikiran.....	16
BAB III : METODOLOGI PENELITIAN	
A. Waktu dan Tempat Penelitian.....	17
B. Metode Pendekatan Dan Teknik Pengumpulan Data.....	19

C.	Subjek Penelitian.....	20
D.	Teknik Analisis Data.....	20
 BAB IV : ANALISIS DAN PEMBAHASAN		
A.	Deskripsi Data.....	21
B.	Analisis Data.....	25
C.	Alternatif Pemecahan Masalah.....	26
D.	Evaluasi Terhadap Alternatif Pemecahan Masalah.....	28
E.	Pemecahan Masalah.....	31
 BAB V : KESIMPULAN DAN SARAN		
A.	Kesimpulan.....	32
B.	Saran.....	33
 DAFTAR PUSTAKA.....		
		34
 LAMPIRAN.....		
		35
 ISTILAH -ISTILAH.....		
		45

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Tangki muatan kapal.....	12
Gambar 2.2	Lifelines dan Harnesses.....	14
Gambar 2.3	CBA.....	15
Gambar 2.4	EEBD.....	15
Gambar 2.5	DRAGER TUBE.....	16
Gambar 2.6	Kerangka pemikiran.....	17
Gambar 3.1	Kapal MT.PANCARAN INFINIT.....	18

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	: Ship Particular.....	35
Lampiran 2	: Enclosed Space Entry Permit.....	36
Lampiran 3	: Crew List	39
Lampiran 4	: Gambar Main Hole.....	40
Lampiran 5	: Pelaksanaan Drill.....	41
Lampiran 6	: Ijin Kerja.....	42
Lampiran 7	: Tool Box Talk.....	44

BAB I

PENDAHULUAN

A. LATAR BELAKANG

Bekerja diatas kapal selalu melibatkan berbagai risiko yang membahayakan keselamatan jiwa, harta benda, dan lingkungan.

Tak salah jika banyak orang menganggap bekerja di kapal sama saja dengan "menggadaikan nyawa".

Hal ini bukan sekedar pernyataan atau dugaan saja, namun jelas berlaku sejak munculnya pelayaran hingga saat ini.

Kecelakaan kerja akibat pekerjaan berbahaya di kapal terus sering terjadi.

Pekerjaan berbahaya memerlukan prosedur yang terorganisir secara sistematis dan kelengkapan alat keselamatan di optimalkan, namun ternyata akar dari semua kecelakaan ini adalah kurangnya disiplin dan seringnya mengabaikan peraturan keselamatan. Namun hal ini juga disebabkan oleh kurangnya pengetahuan awak kapal mengenai prosedur keselamatan kerja.

Setiap kapal harus menyadari pentingnya pelaksanaan safety meeting di atas kapal. Karena dengan demikian terjadi penurunan angka kecelakaan manusia, kerusakan harta benda (seperti kapal dan muatannya) dan kerusakan lingkungan.

Oleh karena itu, perusahaan transportasi perlu mengembangkan sistem yang jelas untuk mencegah atau meminimalkan kecelakaan kerja yang disebabkan oleh kesalahan pelaksanaan. Misalnya, kita diminta untuk memperkenalkan sistem manajemen perusahaan atau drill prosedur.

Ini merupakan kompilasi dari berbagai peraturan dan prosedur kerja di atas kapal terkait dengan peraturan yang dikeluarkan oleh IMO.

Hal ini juga harus didukung dengan penempatan staf yang tepat dan pengawasan oleh personel yang bertanggung jawab atas pekerjaan tersebut.

Sebuah kapal merupakan struktur kompleks, di dalamnya terdapat beberapa ruang kecil dan tertutup. Banyak ruang tertutup ini digunakan untuk memasang beberapa mesin atau untuk menyimpan komponen mesin atau peralatan bengkel.

Sebuah kapal memiliki matriks pipa yang mengalir melalui masing-masing bagiannya, termasuk ruangan tertutup. Tempat yang tertutup dapat digunakan karena beberapa alasan. Namun, masalah utama muncul ketika seseorang harus memasuki tempat-tempat tertutup ini untuk melakukan beberapa pekerjaan perbaikan atau untuk tujuan pembersihan. Karena tanpa adanya ventilasi, tempat tertutup ini menghasilkan dan menyimpan gas beracun yang dihasilkan dari bahan kimia yang tersimpan di tempat atau kebocoran dari jaringan pipa. Jika seseorang memasuki tempat tersebut tanpa melakukan tindakan pencegahan, dia mungkin menderita ketidaksadaran dan terkadang bahkan meninggal dunia. Untuk mencegah keadaan yang tidak menguntungkan tersebut, ada prosedur yang tepat yang harus diikuti untuk keselamatan dan kesehatan orang yang memasuki ruang tertutup.

Prosedur kegiatan diatas kapal dalam menghindari kecelakaan kerja, yaitu sangat pentingnya kesadaran awak kapal tentang keselamatan yang sudah di terapkan. Awak kapal saling mengingatkan satu sama lain, dan itu adalah kebiasaan yang sangat baik yang memperlihatkan kepedulian satu sama lain. Awak kapal sebagai aset utama dalam pengoperasian kapal. Karyawan pada manajemen perusahaan kantor diminta kesadaran dan pengetahuannya untuk menerapkan kebijakan sistem SMS (SHIP MAINTENANCE SYSTEM) sebagai salah satu persyaratan standar ISM Code.

Dari permasalahan-permasalahan di atas maka penulis memilih judul di bawah ini :

**“ANALISIS PENYEBAB TERJADINYA KECELAKAAN DI DALAM
RUANG TERTUTUP GUNA MENCEGAH TERJADINYA KORBAN JIWA
DI MT.PANCARAN INFINITY”**

B. IDENTIFIKASI MASALAH

1. Tidak dilaksanakan program safety meeting
2. Kelengkapan pada alat keselamatan dioptimalkan
3. Kurangnya pelaksanaan drill prosedur masuk ke ruang tertutup
4. Tidak adanya ventilasi pada ruang tertutup menimbulkan gas beracun
5. Kurangnya kepedulian ABK terhadap keselamatan bersama

C. BATASAN MASALAH

Mengingat luasnya masalah yang dikaji dan keterbatasan data yang ada serta waktu yang diberikan. Oleh karena itu penulis tidak mengambil keseluruhan tetapi membatasi pembahasan pada Prosedur Keselamatan Melakukan Pekerjaan Diruang Tertutup di MT. PANCARAN INFINITY

1. Tidak dilaksanakan program safety meeting
2. Kurangnya kepedulian ABK terhadap keselamatan bersama

D. RUMUSAN MASALAH

Berdasarkan judul yang penulis pilih maka yang akan di bahas didalam skripsi ini adalah :

1. Mengapa tidak dilaksanakan program safety meeting?
2. Apa penyebab kurangnya kepedulian ABK terhadap keselamatan bersama?

E. TUJUAN DAN MANFAAT PENELITIAN

1. Tujuan penelitian

- a. Untuk mengetahui pentingnya pelaksanaan program safety meeting
- b. Mengetahui prosedur masuk ke ruang tertutup dengan benar, untuk kemudian ditemukan cara efektif mencegah dan menanggulangi kejadian yang sejenis diwaktu mendatang

2. Manfaat penelitian

a. Manfaat praktis :

Supaya kajian ini dapat menjadi sumbangan pemikiran dalam mengatasi terjadinya kecelakaan di atas kapal MT. PANCARAN INFINITY

b. Manfaat teoritis :

Agar penelitian ini dapat memberikan kontribusi pemikiran dalam aspek keilmuan khususnya di bidang keamanan dan keselamatan.

F. SISTEMATIKA PENULISAN

Untuk mempermudah pembaca dalam memahami isi dan skripsi ini maka penulismemberikan sistematika penulisansebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Dalam bab pendahuluan ini berisi lima sub bab yaitular belakang, tujuan dan manfaat penelitian, rumusan masalah, batasan masalah, dan sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Bab II ini mengemukakan teori-teori relevan dengan masalah yangdiangkat.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab III ini menjelaskan waktu dan tempat penelitian, Teknik pengumpulan, objekpenelitian serta Teknik Analisis yang digunakan.

BAB IV ANALISIS DAN PEMBAHASAN

Dalam bab IV menguraikan tentang deskripsi data lapangan, analisa data, membahashasil penelitian.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab V berisi tentang kesimpulan dan seluruh pembahasan yang diuraikan didalam skripsi ini dan kemudian diteruskan dengan saran yang sesuai denganpembahasan skripsi yang sudah dilakukan.

BAB II

LANDASAN TEORI

A. TINJAUAN PUSTAKA

Setiap pekerjaan pasti mengandung resiko, baik kerugian secara materi maupun non materi. Resiko tersebut menurut DR. B. Siswanto Sastrohadiwiryo dalam bukunya *Manajemen Transportasi, 1998*, halaman 201 adalah ketidakpastian (*uncertainty*) yang bisa menyebabkan kerugian.

Definisi Operasional

1. Kecelakaan Kerja

Menurut Suma'mur dalam Dauly (2010), kecelakaan kerja adalah suatu kejadian yang tak terduga dan tidak diharapkan di mana dalam peristiwa tersebut tidak terdapat unsur kesengajaan, terlebih lagi dalam bentuk perencanaan.

2. Safety Meeting.

Menurut Leighton International Limited (2009), safety meeting atau rapat keselamatan adalah suatu pertemuan yang diadakan oleh suatu kelompok untuk membicarakan masalah masalah keselamatan K3LL (Keselamatan, Kesehatan Kerja dan Lindung Lingkungan) di lingkungan tempat kerja.

Safety meeting ini sendiri dapat dikategorikan menjadi beberapa bagian, antara lain :

- a. Toolbox Safety Meeting
- b. Pre Job Safety Meeting
- c. Weekly Safety Meeting
- d. Forum Monthly meeting

Poin – poin dalam safety meeting yaitu :

1. Identifikasi potensi bahaya dan risiko.
2. Tinjau prosedur keselamatan dan pelatihan.

3. Tinjau peralatan dan perawatannya.
4. Tinjau rencana evakuasi dan penyelamatan.
5. Tinjau persiapan dan persediaan darurat.
6. Tinjau peraturan dan regulasi keselamatan.
7. Tinjau rekam jejak keselamatan dan analisis insiden.
8. Tinjau pemahaman dan keterlibatan karyawan terhadap program keselamatan.
9. Tinjau rencana pemulihan bencana dan persiapan.
10. Tinjau pembaruan dan perbaikan yang diperlukan terhadap program keselamatan.

3. Ruang Tertutup (*Enclosed Space*)

Menurut Direktur Pengawasan Norma Keselamatan dan Kesehatan Kerja (*Sugeng Priyanto*), Ruang tertutup merupakan ruang yang cukup besar yang memungkinkan orang masuk ke dalam untuk melakukan pekerjaan, dan memiliki keterbatasan untuk keluar dan masuk serta tidak dirancang untuk tempat kerja yang terus menerus seperti tanki, silo, dan bejana lainnya. Beberapa ruang sebagai contoh enclosed space di kapal antara lain:

1. *Pump Room* (Ruang Pompa)

Ruang ini akan selalu kita jumpai di atas kapalk tanker sebagai ruang yang berisi pompa muatan, pompa ballast, sea chest dan valve penting lainnya.

2. *Cargo Oil Tank*

Ruang tangki yang digunakan menampung muatan cair yang akan diangkut oleh kapal.

3. *Water Ballast Tank*

Tangki air ballast yang terdapat pada sisi kiri dan kanan main deck kapal.

4. *Double bottom*

Ruang kosong yang terdapat pada bagian bawah tangki kapal yang bertujuan untuk memperkuat konstruksi kapal untuk menahan gaya ke atas dari air serta juga untuk menyokong kekuatan lambung kapal.

B. TEORI

a. Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3)

Keselamatan kerja merupakan hal penting yang ada hubungannya dengan mesin, alat kerja, bahan baku, proses produksi, stasiun kerja, serta lingkungan (Ridley, 2004). Kesehatan dan keselamatan kerja (K3) adalah pemikiran dan upaya yang dilakukan untuk mencapai keutuhan dan kesempurnaan tubuh tenaga kerja sehingga mendapatkan hasil karya yang baik. Sedangkan dalam keilmuan, K3 merupakan penerapan dan ilmu pengetahuan dalam usaha meminimalkan kemungkinan-kemungkinan terjadinya kecelakaan dan penyakit yang diakibatkan oleh kerja. K3 berhubungan erat dengan proses produksi, karena kaitannya selalu dengan proses produksi baik dalam jasa maupun industri. Tujuan dalam penerapan K3 adalah agar dapat menciptakan tempat kerja yang sehat, aman, serta bebas dari pencemaran sehingga dapat meminimalkan terjadinya kecelakaan kerja. Berdasarkan pengertian-pengertian yang telah dijelaskan tersebut, dapat ditarik kesimpulan bahwa peran K3 antara lain adalah :

1. Seluruh praktikan berhak mendapat perlindungan keselamatan disetiap pekerjaan yang dilakukan sehingga dapat meningkatkan jumlah produk dan produktifitas.
2. Seluruh praktikan di tempat kerja harus terjamin keselamatannya.
3. Seluruh sumber produksi harus digunakan secara aman dan efisien.
4. Agar dapat mengurangi biaya pengeluaran perusahaan jika terjadi kecelakaankerja dan penyakit yang ditimbulkan ketika bekerja karena telah dipersiapkantindakan antisipasi dari perusahaan. Pada pasal 3 ayat 1 dan pasal 9 ayat 3 dalam Undang – Undang no. 1 tahun 1970 berbunyi “dengan peraturan perundangan ditetapkan syarat- syarat keselamatan kerja untuk :
 1. Menghindari terjadinya kebakaran.
 2. Menghindari terjadinya bahaya peledak.
 3. Menyelamatkan diri sendiri pada waktu terjadinya kejadian yang membahayakan.
 4. Memberikan pertolongan jika terjadi kecelakaan.
 5. Memberikan alat pelindung diri (APD) pada praktikan.
 6. Menghindari dan mengendalikan timbulkan penyakit akibat kerja.

7. Menciptakan dan memelihara kebersihan, ketertiban, dan kesehatan.
8. Mencapai hubungan yang seimbang antara tenaga kerja, cara kerja, alat kerja, proses kerja, dan lingkungan.
9. Menyesuaikan keamanan pada pekerjaan yang memiliki risiko bahaya tinggi.

Sedangkan pada bagian 6 dalam Undang – Undang Kesehatan No. 23 Tahun 1992 tentang kesehatan kerja, berbunyi : Kesehatan kerja dilakukan untuk mendapatkan produktivitas kerja yang optimal.

1. Kesehatan kerja mencakup perlindungan kesehatan kerja, syarat kesehatan kerja, dan pencegahan penyakit akibat kerja
2. Setiap tempat kerja wajib menyelenggarakan kesehatan kerja.

Dalam K3 ada tiga norma yang selalu harus dipahami oleh perusahaan sebelum menerapkan K3, yaitu :

1. Aturan yang ada berhubungan dengan keselamatan dan kesehatan kerja.
2. Diselenggarakan untuk melindungi para tenaga kerja.
3. Penyakit akibat kerja dan risiko terjadinya kecelakaan.

Sasaran dari penerapan K3 (Kesehatan dan Keselamatan Kerja) pada suatu perusahaan adalah :

1. Menjamin keselamatan praktikan dan orang lain.
2. Menjamin penggunaan peralatan yang aman untuk dioperasikan.
2. Menjamin proses produksi aman dan lancar.

Ada berbagai macam jenis bahaya yang ada dalam K3 dan telah dikategorikan menjadi 3 jenis, diantaranya :

1. Jenis fisika adalah kerusakan pendengaran, pencahayaan yang kurang, dan suhu tubuh yang tidak normal.
2. Jenis kimia adalah uap bahan kimia, gas bahan kimia, dan abu sisa pembakaran bahan kimia.
3. Jenis proyek adalah pemindahan barang yang tidak hati – hati sehingga melukai praktikan, kerusakan penglihatan, dan pengamanan yang kurang lengkap.

b. ISM CODE

ISM CODE lahir dari kebutuhan pengelolaan keselamatan kapal yang

disebabkan oleh tingginya angka kecelakaan kerja di bidang maritim dan dunia pelayaran. Berdasarkan resolusi IMO A.741(18) yang disahkan pada tanggal 4 November 1993 lahirlah *International Management Code for the Safe Operation and for Pollution Prevention*. Code atau ketentuan ini kemudian diadopsi oleh SOLAS (*Safety of Life At Sea*) dalam satu bab sendiriyaitu pada bab IX. SOLAS salah satu konvensi internasional untuk keselamatan di dunia maritim. Di dalam Bab IX SOLAS ini, ISM CODE dijelaskan sebagai Ketentuan Manajemen Internasional untuk pengoperasian kapal secara aman dan pencegahan pencemaran yang diadopsi oleh Organisasi dengan resolusi A.741. Sertifikat ISM CODE ini terdiri dari dua sertifikat yaitu *Document of Compliance* (DOC) dan *Safety Management Certificate* (SMC). DOC diberikan kepada Perusahaan pemilik kapal sedangkan SMC diberikan kepada Kapal. Untuk kapal berbendera Indonesia, baik DOC dan SMC diterbitkan oleh Pemerintah Indonesia. Sedangkan untuk kapal berbendera asing, sertifikatnya diterbitkan oleh negara asal. Kedua sertifikat ini berlaku selama 5 tahun. Sebagai konsekuensi kegagalan penerapan ISM CODE di Indonesia sebagaimana telah diamanatkan melalui persyaratan perundang-undangan, apabila kapal-kapal berbendera Indonesia belum dilengkapi dengan sertifikat ISM CODE, maka kapal tersebut tidak diperkenankan untuk melakukan pelayaran internasional untuk menyinggahi pelabuhan-pelabuhan mereka. Demikian pula kapal-kapal asing yang singgah di Indonesia. Sebagaimana disebutkan bahwa sertifikatnya diterbitkan oleh pemerintah, di Indonesia melalui peraturan perundangan pula, ditunjuk satu lembaga sebagai perwakilan pemerintah untuk melakukan audit penerapan ISM Code ini, baik kepada perusahaan (untuk mendapatkan DOC) dan kapal (untuk mendapatkan SMC). Ship Maintenance System (SMS) Sebuah sistem perawatan kapal adalah kerangka kerja komprehensif yang digunakan untuk mengelola dan melacak aktivitas perawatan pada kapal. Ini biasanya mencakup komponen-komponen berikut:

1. Manajemen Perawatan: Komponen ini melibatkan perencanaan, jadwal, dan koordinasi aktivitas perawatan untuk memastikan bahwa mereka diselesaikan tepat waktu dan sesuai anggaran.
2. Manajemen Aset: Komponen ini melibatkan pelacakan dan manajemen aset kapal, termasuk peralatan, sistem, dan komponen, untuk memastikan bahwa mereka dipelihara dan diservisi dengan benar.

3. Manajemen Pesanan Kerja: Komponen ini melibatkan pembuatan dan manajemen pesanan kerja untuk melacak dan memantau aktivitas perawatan, termasuk identifikasi masalah, jadwal perbaikan, dan pelacakan kemajuan.
4. Manajemen Persediaan: Komponen ini melibatkan manajemen persediaan cadangan dan persediaan untuk memastikan bahwa mereka dipersiapkan dan tersedia saat dibutuhkan.
5. Pelaporan dan Analitik: Komponen ini melibatkan pembuatan laporan dan analisis untuk melacak kinerja perawatan, mengidentifikasi tren, dan membuat keputusan berdasarkan data untuk meningkatkan operasi perawatan. Secara keseluruhan, sebuah sistem perawatan kapal membantu memastikan bahwa kapal dipelihara dengan benar, mengurangi risiko kegagalan dan waktu henti, dan meningkatkan efisiensi dan keamanan operasi kapal.

c. Ruang Tertutup

a. Prosedur Memasuki Ruang Tertutup

Prosedur menurut Wikipedia adalah serangkaian aksi yang spesifik, tindakan atau operasi yang harus dijalankan atau dieksekusi dengan cara yang baku(sama) agar selalu memperoleh hasil yang sama dari keadaan yang sama, semisal prosedur kesehatan dan keselamatan kerja dan sebagainya. Lebih tepatnya, kata ini bisa mengindikasikan rangkaian aktivitas, tugas-tugas, langkah-langkah, keputusan-keputusan, perhitungan-perhitungan dan proses- proses, yang dijalankan melalui serangkaian pekerjaan yang menghasilkan suatu tujuan yang diinginkan, suatu produk atau sebuah akibat. Sebuah prosedur biasanya mengakibatkan sebuah perubahan

b. Ruang Tertutup (*Enclosed Space*)

Menurut Direktur Pengawasan Norma Keselamatan dan Kesehatan Kerja (*Sugeng Priyanto*), Ruang tertutup merupakan ruang yang cukup besar yang memungkinkan orang masuk kedalam untuk melakukan pekerjaan, dan memiliki keterbatasan untuk keluar dan masuk serta tidak dirancang untuk tempat kerja yang terus menerus seperti tanki, silo, dan bejana lainnya . Sebagian besar tewasnya awak kapal dalam ruangan tertutup terjadi disebabkan karena kurangnya pengetahuan awak kapal tentang bahaya ruangan tertutup dan tidak mengindahkan tindakan pencegahan. Dari hasil investigasi sebagian besar dari korban adalah awak kapal yang tidak

terlatih dengan baik, kurang pengetahuan tentang ruangan tertutup Bahkan yang terlatih pun kadang masih melakukan kesalahan dan menjadi korban. Berdasarkan standar OSHA (*Occupational Safety and Health Administration*) Administrasi Keselamatan dan Kesehatan Kerja, karakteristik ruang tertutup adalah, sebagai berikut:

- 1) Tidak dirancang untuk ditempati secara terus menerus sebagai tempat Bekerja normal.
- 2) Memiliki ventilasi yang terbatas.
- 3) Jalan masuk dan keluar sangat terbatas.
- 4) Berpotensi mengandung gas beracun

Bahaya masuk ke ruang tertutup:

1. Kekurangan/kelebihan gas oksigen
2. terpapar gas/cairan beracun
3. bahaya terperangkap
4. bahaya lainnya seperti aliran listrik, terbentur, terpeleset dll.

berdasarkan definisi tersebut, kita dapat mengidentifikasi *Enclosed Space* yang ada di lingkungan kerja. Identifikasi dilakukan agar ada standar prosedur kerja khusus di kapal, karena tingkat bahaya dalam *Enclosed Space* jauh lebih tinggi dibandingkan tempat kerja di ruang terbuka. Untuk menghindari atau mencegah kecelakaan kerja di dalam ruang tertutup, maka *International Maritime Organization (IMO)* menetapkan standar dalam bentuk prosedur memasuki ruangan tertutup.



Gambar 2.1 Tangki Muatan kapal

d. Berikut Adalah Prosedur Memasuki Ruang Tertutup Sumber :

(The International Safety Guide for Oil Tankers and Terminals, (ICS and OCIMF, 1996)

a. Pastikan atmosfer dalam ruang tertutup dinyatakan aman

Sebelum memasuki ruang tertutup, atmosfer didalam ruangan harus diuji dengan menggunakan instrumen yang benar. Dengan menggunakan instrumen - instrumen yang dibutuhkan adalah penganalisa kadar oksigen dan sebuah pengukur gas yang mudah terbakar yang mengukur batas ledak yang lebih rendah (batas mudah terbakarnya lebih rendah) dari gas pada campuran udara. Saat mengangkut kargo-kargo terutama berisikan bahan beracun seperti Benzene, pengujian khusus harus dilakukan mengacu pada *(IMO Resolution)* Pengecekan kadar oksigen tidak kurang dari 21%, konsentrasi gas hidrokarbon tidak lebih dari 1% LFL (*Low Flammable Limit*) dan tidak ada kontaminasi dari zat-zat beracun lainnya

b. Pastikan Ventilasi efektif secara terus-menerus selama berada didalam ruangan tertutup. sebelum ruangan dimasuki, seluruh akses harus dibuka setidaknya satu pintu masuk yang dibuka pada setiap ujung ruangan yang terkait. Pergantian udara harus dimulai minimal 24 jam sebelum ruang dapat dimasuki. Pergantian udara dapat dilakukan dengan cara-cara berikut ini, walaupun akan lebih baik untuk menggunakan bentuk-bentuk mekanik:

1. Di laut / pelabuhan

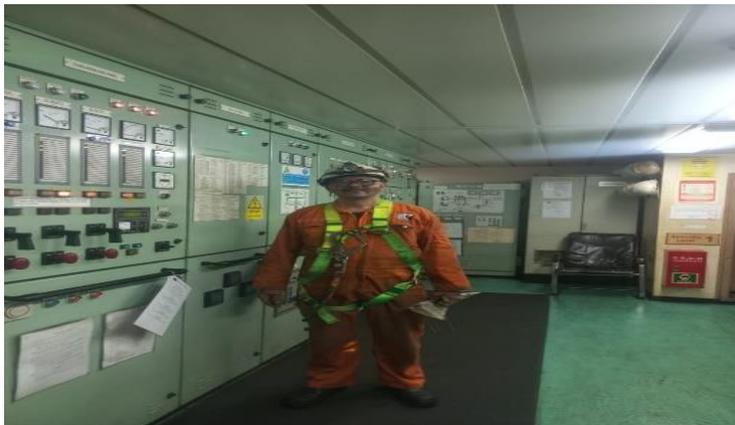
Normalnya dapat menggunakan pertukaran udara alami, kecuali kapaldilengkapi dengan peniup angin mekanis portable atau kipas angin. Pertukaran udara alami dapat dibantu dengan menggunakan layar atau kain (*cowls*) untuk mengarahkan aliran udara kedalam ruangan.

2. Di galangan Kapal

Pada keadaan normal, pertukaran udara akan melibatkan peniup udara mekanik portable atau kipas angin yang disediakan oleh galangan kapal. Sangat penting untuk melanjutkan proses pertukaran udara dalam ruangan tertutup sampai selesai. Jika sistem pertukaran udara tidak berjalan dengan baik, seluruh orang yang berada di dalam ruang tertutup harus dievakuasi secepatnya

- c. *Lifelines* dan *Harnesses* harus siap digunakan sewaktu-waktu.

Lifelines didefinisikan sebagai tali pengaman fleksibel yang terbuat dari serat, kawat, atau anyaman. *Lifelines* ini biasanya dikaitkan pada *anchor point*. *Lifeline* harus memiliki kekuatan daya tarik minimum 2,75 ton atau setara dengan diameter tali 60 mm



Gambar.2.2 *lifelines* dan *harnesses*

Harnesses didesain untuk melindungi seluruh bagian tubuh pekerja seperti bahu, paha bagian atas, dada, dan panggul, sehingga lebih aman saat bekerja di ketinggian

- d. *Breathing Apparatus* dan alat pernapasan lainnya yang disetujui harus siap digunakan pada saat memasuki ruangan tertutup.

Breathing Apparatus dan alat bantu pernapasan Adalah alat bantu pernafasan yang digunakan untuk menjinakkan kobaran api dan digunakan pada saat memasuki ruangan berasap dan beracun. Beberapa jenis jenis *Breathing*

apparatus dan alat keselamatan



Gambar 2.3 CBA

1) SCBA (*Self Contained Breathing Apparatus*)

SCBA Rescue Unit

SCBA Work Unit SCBA Escape Unit

2) Alat keselamatan

jaring pengaman

Senter penerangan

Penganalisa Gas, meteran oksigen

Peralatan Resusitasi

Alat Bantu Bernafas Darurat (*Emergency Escape Breathing Device*)



Gambar.2.4 EEBD

e. *DRAGER TUBE*

Dengan detektor multi gas, alat dapat mengukur hingga 7 zat berbahaya sekaligus, gas beracun dan mudah terbakar, serta uap dan oksigen. Monitor multi gas portabel terutama ditujukan untuk pemantauan udara pribadi tetapi juga dapat digunakan untuk pengukuran jarak bebas (dengan aksesoris khusus) dan bahkan untuk pemantauan area.



Gambar 2. 5 DRAGER TUBE

- f. Kru yang bertanggung jawab tetap berada diluar dari ruangan tertutup dapat berkomunikasi langsung pada perwira yang bertanggung jawab. Jalur komunikasi panggilan harus dilaksanakan dengan jelas dan dimengerti oleh semua yang terlibat.
 - g. Izin pelaksanaan pekerjaan diruang tertutup harus diperiksa dan disetujui oleh pihak terkait. Izin pelaksanaan adalah prosedur kegiatan yang harus dilakukan dalam upaya melindungi pekerja dari bahaya saat memasuki dan bekerja di dalam ruang tertutup untuk mengatur kegiatan pekerjaan didalam dan Sistem perijinan berarti prosedur tertulis dari pengurus untuk mempersiapkan dan mengeluarkan ijin untuk melaksanakan kegiatan dan menghentikan kegiatan dalam ruangterbatas dengan ijin khusus. Dari teori-teori tersebut diatas dapat disimpulkan bahwa kesalahan manusia (*human error*) menjadi faktor utama yang menyebabkan kecelakaan kerja diatas kapal. Tertera pada lampiran gambar.
- e. Prosedur tank cleaning :
1. Langkah pertama adalah menetapkan, dengan pasti, standar kebersihan untuk 'kargo berikutnya' yang diperlukan. Ini menetapkan ruang lingkup prosedur pembersihan yang diperlukan.
 2. Langkah kedua adalah menetapkan ruang lingkup prosedur pembersihan tangki yang diperlukan untuk mencapai standar kebersihan yang ditetapkan.
 3. Langkah ketiga adalah menerapkan ruang lingkup prosedur pembersihan yang tepat sementara, pada saat yang sama, memastikan kepatuhan terhadap peraturan IMO/negara bendera dan kewajiban garansi asuransi P&I.
 4. Langkah keempat adalah memeriksa dan memastikan bahwa kebersihan tangki yang dicapai memenuhi persetujuan pra-pemuatan pengirim dan/atau penyewa.

C. Kerangka Pemikiran

Dibuatnya kerangka pemikiran ini tentang keselamatan kerja didalam ruang tertutup diatas kapal di dasarkan atas sering terjadinya kecelakaan kerja, hal ini sangat penting di laksanakan dengan tujuan agar bisa di cegah dan di antisipasi setiap kegiatan kerja yang akan menimbulkan kecelakaan baik yang terjadi pada peroroangan atau kelompok kerja.

Kecelakaan kerja diruang tertutup biasanya terjadi jika :

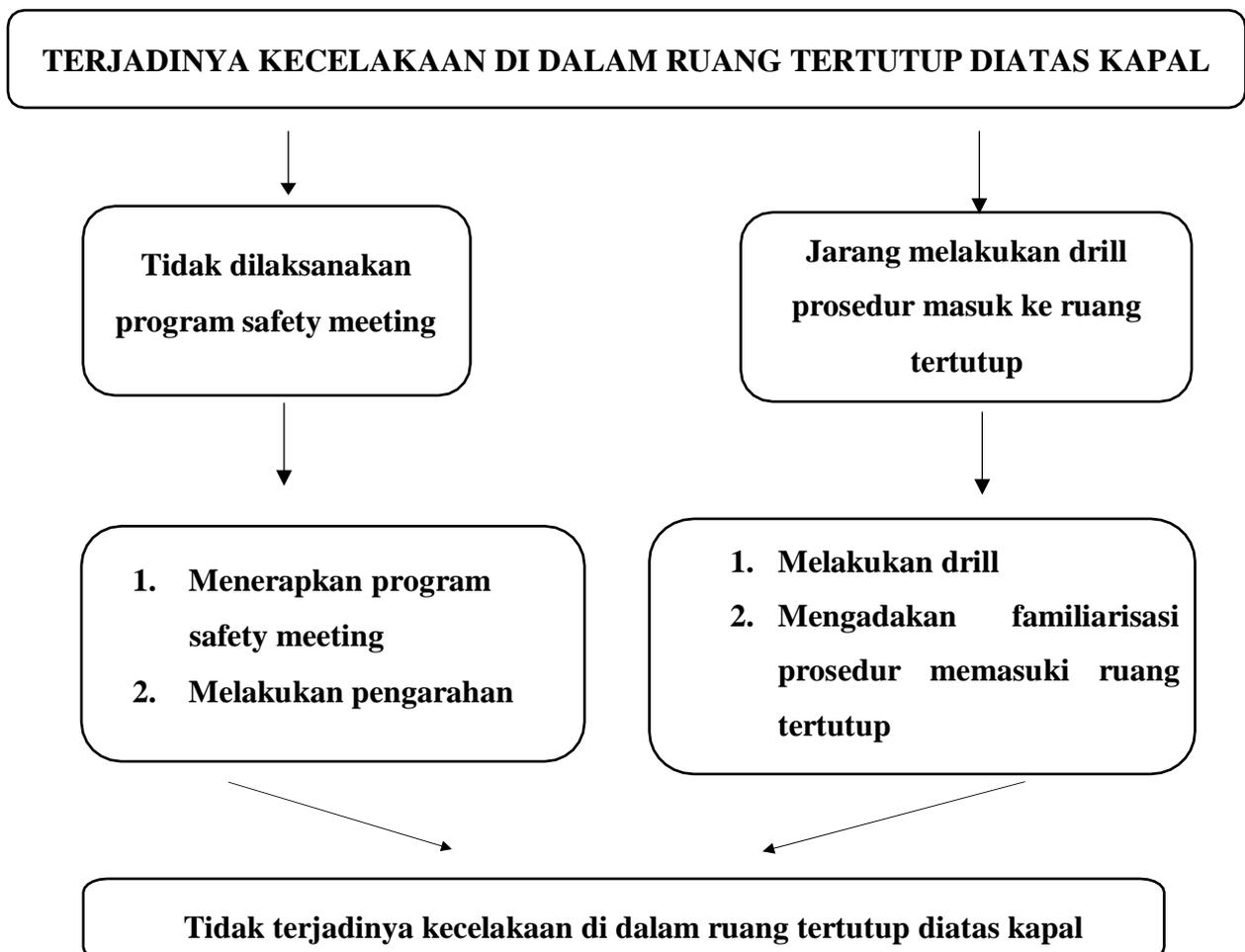
Tidak dilaksanakannya program safety meeting, cara mengatasinya yaitu dengan :

1. Menerapkan program *pre job safety meeting*
2. Melakukan pengarahan ke seluruh ABK

Kurangnya kepedulian ABK terhadap keselamatan bersama ke ruang tertutup, cara mengatasinya dengan :

1. Melakukan *Enclosed space entry drill*
2. Melakukan familiarisasi prosedur memasuki ruang tertutup

Penulis menyimpulkan pada kerangka pemikiran sebagai berikut:



Gambar.2.6 KERANGKA PEMIKIRAN

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. WAKTU DAN TEMPAT PENELITIAN

1. Waktu Penelitian

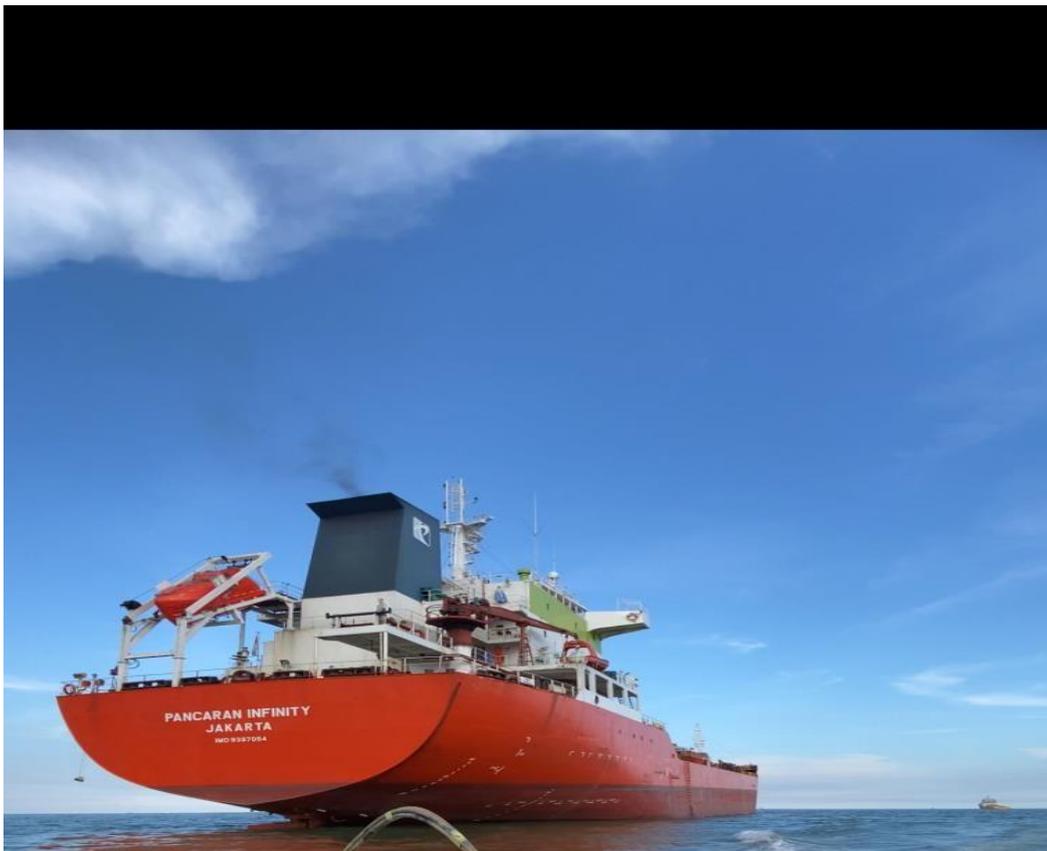
Penelitian berlangsung ketika penulis melaksanakan praktek berlayar (prala) selama lebih sepuluh bulan tujuh hari disebuah perusahaan PT.PANCARAN GROUP dengan salah satu kapal tanker yang bernama MT.PANCARAN INFINITY penelitian terhitung sejak 17 September 2022 sampai 24 Juli 2023. Selama praktek tersebut digunakan untuk mengamati dan meneliti permasalahan diatas kapal yang meliputi kecelakaan diruang tertutup.

2. Tempat Penelitian

Tempat penelitian adalah dikawal tempat dimana peneliti melakukan praktek kerja laut yaitu di :

Nama kapal	: MT.PANCARAN INFINITY
Nama perusahaan	: PT. PANCARAN GROUP
Nama panggilan kapal	: INFINITY
Biro klasifikasi	: RINA (Registro Italiano Navale)
Bendera	: INDONESIA
Nomor IMO	9397054
Tipe kapal	: Oil/Chemical Tanker-IMO Type 2
Bobot mati kapal	: 13068.95 Tons

Mesin induk	: STX-B&W 6S35MC
Tempat pembuatan	: 2007, Century Shipbuilding Co Ltd, Tongyeong SouthKorea
Berat kotor	: 8.627 Tons
Berat bersih	: 4.117 Tons
Bobot mati	: 13068.95 Tons



Gambar 3.1 Kapal MT.PANCARAN INFINITY

B. METODE PENDEKATAN DAN TEKNIK PENGUMPULAN DATA

Metode pendekatan yang digunakan oleh penulis dalam menyusun skripsi ini adalah menggunakan metode deskriptif kualitatif. Metode deskriptif kualitatif adalah teknik analisis yang akan digunakan menggambarkan suatu kejadian atau peristiwa untuk mendapat data yang lengkap, obyektif, akurat, serta dapat dipertanggungjawabkan, untuk mencari suatu gambaran dan pandangan yang benar diperlukan teknik tertentu untuk mengumpulkan data tersebut. Teknik yang digunakan untuk mendapatkan data yang berkaitan dengan permasalahan terjadinya kecelakaan didalam ruang tertutup adalah.

a. Studi Kasus

Metode pendekatan studi kasus adalah suatu metode pendekatan dengan mempelajari masalah – masalah yang dihadapi. Artinya masalah – masalah yang ada dipelajari terlebih dahulu dengan mengacu kepada buku petunjuk manual (*manual instruction book*) dan dokumen – dokumen yang dapat membantu dalam pemecahan masalah – masalah yang sedang dialami peneliti selama penulis melakukan praktek kerja nyata dikapal MT. Pancaaran Infinity yaitu tidak dilaksanakannya program safety meeting dan kurangnya kepedulian ABK terhadap keselamatan bersama.

b. Problem Solving

Metode pendekatan dengan cara *problem solving* adalah lanjutan dari pendekatan studi kasus, sehingga *problem solving* adalah suatu proses menemukan masalah dan memecahkan berdasarkan data dan informasi yang akurat, sehingga dapat diambil kesimpulan yang tepat.

c. Deskriptif Kualitatif

Pendekatan deskriptif kualitatif adalah suatu proses penelitian dan pemahaman yang berdasarkan pada metodologi yang menyelidiki suatu fenomena yang berdasarkan pada metodologi yang menyelidiki suatu fenomena pada masalah yang terjadi. Pada pendekatan ini, peneliti membuat suatu gambaran kompleks, meneliti kata – kata, laporan terinci dari pandangan responden, dan melakukan studi pada situasi yang alami. Prosedur penelitian yang menghasilkan data deskriptif berupa kata – kata tertulis maupun lisan dari orang – orang dan perilaku yang diamati. Penelitian kualitatif digunakan jika masalah belum jelas, untuk mengetahui makna yang tersembunyi, untuk memahami masalah, untuk

mengembangkan teori dan untuk memastikan kebenaran data.

C. SUBJEK PENELITIAN

Subjek penelitian menurut Arikunto (2010 : 8) mengemukakan bahwasanya subjek penelitian adalah benda, hal atau orang tempat data untuk variable melekat, dan yang dipermasalahkan maka subjek yang menjadi fokus penelitian ini adalah tentang kecelakaan yang terjadi didalam ruang tertutup (*Enclose Space*) di kapal MT. PANCARAN INFINITY

D. TEKNIK ANALISIS DATA

Teknik analisa data yang digunakan adalah teknik analisa akar penyebab, teknik analisa data akar penyebab ialah cara mengatasi masalah yang bertujuan untuk mengenali akar penyebab masalah atau kejadian. Teknik ini digunakan karena sesuai dengan data, masalah, dan tujuan penelitian. Kegiatan analisis data dengan menggunakan cara ini dilakukan dengan membaca data – data yang telah dikumpulkan sedangkan metode analisi data skripsi ini menggunakan cara analisis data deskriptif , dimana penulis memaparkan semua kejadian – kejadian atau peristiwa yang terjadi diatas kapal.

BAB IV

ANALISIS DAN PEMBAHASAN

A. DESKRIPSI DATA

Selama melaksanakan tugas praktek laut (PRALA) diatas kapal MT.PANCARAN INFINITY selama lebih sepuluh bulan tujuh hari (17 September 2022 sampai 24 Juli 2023). Penulis melakukan penelitian–penelitian dan mengumpulkan data yang berhubungan dengan masalah – masalah keselamatan diatas kapal . Dalam hal ini penulis memfokuskan penerapan prosedur untuk memasuki ruangan tertutup (*enclosed space*). Kecelakaan adalah suatu insiden atau kejadian peristiwa yang secara tak terduga dan tidak diinginkan oleh setiap orang. Peristiwa tak terduga berarti suatu peristiwa yang tidak ada unsur kesengajaan dan kejadian secara tiba – tiba. Sedangkan tidak diharapkan karena peristiwa kecelakaan tersebut membawa dampak kerugian baik material maupun moril yang mengakibatkan suatu dampak yang fatal bagi korban atau penderita, cacat selamanya dan juga mungkin bisamerenggut nyawa dari korban atau penderita kecelakaan tersebut. Mengingat bahwa pekerjaan diatas kapal juga memiliki resiko yang sangat berbahaya dan juga sangat tinggi terutama di kapal–kapal yang memuat atau mengangkut muatan berbahaya seperti halnya kapal Tanker sehingga kepada setiap kapal diwajibkan untuk mempunyai tingkat keselamatan yang cukup tinggi agar setiap kapal yang mempunyai muatan tersebut menjadi layak laut. Begitu pula dengan awak kapal diharuskan memiliki kompetensi yang memadai yang sesuai dengan standar sehingga terjadinya kecelakaan – kecelakaan kerja diatas kapal bisa diminimalisir atau dikurangi. Atas banyaknya kejadian kecelakaan yang terjadi diatas kapal maka penulis ingin ditekankan pada kecelakaan – kecelakaan yang terjadi pada waktu melakukan kegiatan pekerjaan diatas kapal . Dibagian fakta – faktainipenulis akan mengungkapkan kan peristiwa kecelakaan dan ketidakpahaman

para anak buah kapal (ABK) dalam penerapan prosedur – prosedur yang pernah terjadi di atas kapal MT. PANCARAN INFINITY yang dipergunakan sebagai bahan studi kasus . Beberapa yang ditemukan oleh penulis dimana fakta – fakta tersebut adalah merupakan pengalaman penulis selama melaksanakan tugas praktek laut(prala) sebagai cadet mesin antara lain :

1. Tidak dilaksanakan program safety meeting

Pada saat penulisan melaksanakan praktek laut (prala) , kurang lebih ketika penulis memasuki bulan ke-3 mempunyai rute pelayaran yang relatif tetap, pada 3 bulan tersebut dimana kapal pada saat itu sering memasuki pelabuhan Tj. priok (Jakarta) sebagai pelabuhan muat (*Loading*) .Pelabuhan Dumai (Riau) untuk pelabuhan bongkar (*Unloading*) dimana pada 1 (satu) bulan terakhir tersebut, kapal selalu memasuki pelabuhan tersebut dengan muatan produk (CPO), selain waktu pelayaran yang singkat bongkar dipelabuhan tersebut juga singkat antara 48 sampai 58 jam , dimana setelah selesai bongkar kapal langsung melakukan persiapan untuk tank cleaning, pada saat itu kapal yang terdiri dari 3 tangki kanan dan kiri serta 4 tangki tengah dimana saat itu ketika muatan hampir selesai untuk dibongkar atau sering kita sebut stripping time. Mualim 1 menginstruksikan kepada bosun untuk membuka hatch cover di setiap tangki kanan dan kiri maupun tengah dengan maksud dan tujuan untuk mengurangi tekanan (*pressure*) gas yang ada didalam tiap – tiap tanki dan untuk mengurangi gas yang ada didalam, karena pada tanki tersebut akan segera dilaksanakan tank cleaning segera mungkin setelah semua muatan yang ada dikapal tersebut selesai dibongkar semua , beberapa saat kemudian kapal lepas sandar (*unberthing*) kapal dengan semua crew deknya segera mempersiapkan alat – alat keselamatan dan keamanan untuk memulai kegiatan tank cleaning. Dengan waktu yang cukup singkat , penulis melihat dan menyadari disini persiapan ada yang belum sepenuhnya terlaksanakan yaitu belum nyalanya atau belum adanya gass free ke tanki, dan kesalahan yang terjadi adalah ketika salah satu anak buah kapal (ABK) melihat sisa muatan ditangki 1hanya tersisa sedikit disekitar *bilges*. Walaupun tank cleaning yang akan dilakukan tak cukup berat karena pada saat itu muatan yang akan dimuat untuk nextcargo itu sama yaitu produk (PKO) sehingga rencana tank cleaning pada saat itu

adalah mengambil sisa – sisa muatan yang ada disekitar bilges dan mengeringkannya dengan kain yang biasa digunakan untuk membersihkan kotoran dan biasanya terbuat dari kain – kain atau baju bekas (*cotton rack*), akan tetapi dengan asumsi yang dibuat oleh salah seorang anak buah kapal (ABK) tersebut yaitu memasuki tangki 1 (satu) tanpa *gas free*, karena yang dia perkirakan tangki 1 (satu) yang cukup kecil dia membersihkan tangki tersebut dengan memasukinya dan dia melakukannya memasuki tangki 1 sebelah kiri, walaupun muatan yang dimuat pada saat itu mengandung *toxic* akan tetapi sangat berbahaya memasukinya, karena tanpa pengecekan gas dengan alat dan proses *gas free* itu sendiri, tidak ada yang bisa menjamin ruangan tersebut tangki nomor 1 (satu) sebelah kiri aman untuk dimasuki, dan pada saat itu anak buah kapal (ABK) tidak menghiraukan hal tersebut dia masuk, dan penulis yang saat itu sebagai cadet hanya menjaga diatas tangki dan memperingatkan sebelumnya bahwa hal yang dilakukan cukup beresiko, memang ketika itu dia berhasil membersihkan tangki akan tetapi ketika keluar dari tangki tersebut anak buah kapal (ABK) tersebut kelihatan lemas, dimana wajahnya cukup pucat dan nafas yang sesak dan tidak beraturan, kemudian penulis memberitahu perwira jaga dan membawanya ke CCR (*Cargo Control Room*) disitu dia diberi pertolongan pertama berupa *O² recuscator*, kemudian anak buah kapal (ABK) tersebut belum sadarkan diri setelah dilakukan berbagai cara untuk membuat anak buah kapal (ABK) tersebut sadarkan diri, akhirnya anak buah kapal (ABK) tersebut sadarkan diri tetapi dengan kondisi yang sangat lemas, setelah sadar anak buah kapal (ABK) tersebut langsung ingin kembali bekerja dia merasa dirinya masih sanggup untuk bekerja, tidak lama kemudian dia tidak sadarkan diri, akhirnya perwira yang berdinis jaga pada saat itu membawa anak buah kapal (ABK) ke rumah sakit didarat karena peralatan dan penanganan dikapal kurang memadai. Dari kejadian diatas dapat kita lihat bahwa kesalahan pada anak buah kapal (ABK) dimana tanpa perintah atau instruksi dari *chief officer* maupun mualimjaga melakukan tindakan yang sangat beresiko bagi dirinya, Dengan tindakan sigap oleh perwira yang berdinis jaga untuk membawa kerumah sakit didarat akan tetapi kurang beruntungnya anak buah kapal (ABK) tersebut tidak dapat tertolong nyawanya dikarenakan peralatan pertolongan yang kurang memadai diatas kapal dan kurangnya pengetahuan tentang prosedur memasuki

ruangan tertutup. itu merupakan pelajaran yang sangat berharga, untuk penulis khususnya untuk dijadikan bahan pertimbangan untuk mengambil sebuah keputusan dimasa yang akan datang.

2. Kurangnya kepedulian ABK terhadap keselamatan bersama

Pada bulan Mei 2023 kapal tiba dipelabuhan bongkar dipelabuhan Padang dengan muatan solar , dimana ketika kapten lapor ke port authority setempat bahwa kapal siap untuk melakukan bongkar, akan tetapi pihak setempat memerintahkan untuk berlabuh jangkar (*Anchorage*) untuk menunggu karena ada kapal didalam, kemudian kapal melakukan berlabuh jangkar (*Anchorage*) , seperti biasa di pagi itu apara anak buah kapal (ABK) sedang melakukan kerja harian , salah seorang oiler diperintah oleh Masinis III (tiga) untuk mengganti lampu – lampu yang putus di dalam ruang pompa (*pump room*) , tanpa berpikir Panjang dengan segera oiler tersebut langsung membawa peralatan dan memasukiruang pompa (*pump room*) dengan tidak memakai alat keselamatan seperti safety helmet dan segera melakukan tugas yang diberikan oleh Masinis III (tiga). Namun ketika sedang mengerjakan yang diperintahkan untuk mengganti lampu yang mati, oiler tersebut terpeleset dan mengalami benturan yang sangat keras dikepalanya yang mengakibatkan kepalanya mengalami pusing dan oiler tersebut pingsan didalam kamar pompa tersebut. Setelah ditunggu beberapa saat oleh Masinis III (tiga) dan cadet mesin , oiler tersebut tidak kunjung datang naik keluar kamar pompa (*pump room*) , kemudian Masinis III (tiga) dan cadet mesin segera menuju kamar pompa untuk mengecek oiler tersebut. Ternyata oiler tersebut pingsan atau tidak sadarkan diri ,dengan segera Masinis III memberi pertolongan pertama pada oiler tersebut untuk membuat oiler tersadar , dan menyuruh cadet mesin untuk memanggil regu jaga untuk membantu oiler tersebut dibawa keatas. Hal ini dapat terjadi karenakan Masinis III (tiga) yang memerintahkan oiler tersebut tidak memberitahukan kepada mualim satu dan perwira jaga dan Mualim I dan perwira jaga tidak mengetahui bahwa ada orang didalam ruang pompa (*pump room*) bahwa Masinis III menyuruh oiler tersebut untuk mengganti lampu yang mati dikamar pompa (*pump room*). Dimana didalam ruangan tersebut diwajibkan untuk menggunakan alat keselamatan yang benar. Adapun kegunaannya adalah untuk menghindari benturan pada kepala yang memungkinkan akan terjadi dikamar pompa tersebut bila tidak menggunakan alat keselamatan dengan baik

dan benar, selain itu karena Masinis III tidak memberitahukan kepada Mualim I bahwa akan ada seorang oiler yang akan bekerja diruangan tertutup (*pump room*) dimana pump room termasuk salah satu ruangan tertutup (*enclosed space*) sehingga dibutuhkan ijin khusus untuk memasukinya yang dikeluarkan oleh Mualim I, oleh karena itu kelalaian Masinis III tersebut maka mualim satu tidak memberikan sertifikat *enclosed space entry permit* (izin memasuki ruangan tertutup). Hal ini akan membawa akibat fatal sekali tentunya akan membahayakan jiwa dari oiler tersebut dimana yang dikhawatirkan adalah oiler tersebut bila terjadi kebocoran pada kepalanya yang bisa membuatnya gagar otak ataupun hilang ingatan.

B. ANALISIS DATA

Melihat dari permasalahan yang ada pada fakta – fakta dan data – data yang telah ditentukan oleh penulis Analisa deskriptif. Adapun kemungkinan terjadinya penyebab dari permasalahan – permasalahan diatas akan diuraikan sebagai berikut :

1. Tidak dilaksanakan program safety meeting

Unsur – unsur yang tidak diterapkan dan diperhatikan ialah :

a. Tidak diterapkannya safety meeting secara efektif

Sehingga mengakibatkan ketidaktahuan anak buah kapal (ABK) akan alat - alat keselamatan kerja, tindakan yang harus diambil ketika terjadi tanda bahaya, dan ini juga disebabkan oleh perwira dan nahkoda yang tidak melakukan kegiatan safety meeting sesuai dengan jadwal yang biasa dilakukan 1 bulan 3 kali pertemuan tetapi hanya 1 kali pertemuan bahkan tidak dilaksakannya pertemuan safety meeting tersebut.

b. Pengarahan dalam bekerja yang kurang dilakukan oleh perwira diatas kapal.

Hal ini dapat dilihat dari pengarahan yang tidak sesuai jadwal semisal dalam pekerjaan yang dilakukan anak buah kapal (ABK) periwira atau nahkoda tidak mengawasi pekerjaan yang anak buah kapal (ABK) lakukan dan tidak memberikan informasi tentang bahaya pekerjaan yang akan dikerjakan serta tidak memberikan pengarahan tentang keselamatan diri untuk melakukan pekerjaan yang bisa mengancam nyawa dari pekerja tersebut..

1. Kurangnya pelaksanaan kepedulian ABK terhadap keselamatan bersama

Unsur – unsur yang tidak diterapkan dan diperhatikan ialah :

a. Jarang melakukan drill prosedur masuk ke ruang tertutup

Kegiatan ini sangatlah penting dilakukan guna mengasah kemampuan anak buah kapal dan perwira untuk melakukan pekerjaan yang berbahaya dengan lancar dan safety (aman), bilamana crew tidak melaksanakan kegiatan drill tersebut jika terjadi kecelakaan yang membuat sesak napas tidak sadarkan diri tidak mengerti cara mengatasi permasalahan tersebut. Dan dalam kegiatan drill tersebut menjelaskan tatacara penggunaan pemakaian ,pengoperasian alat – alat yang diperlukan dalam pekerjaan di ruangan yang berbahaya .

b. Tidak adanya familiarisasi tentang prosedur memasuki ruang tertutup yang dilakukan. Hal ini dapat dilihat dari seringnya kecelakaan diatas kapal yang bisa menimbulkan adanya korban luka – luka bahkan sampai meninggal dunia. Ini terjadi dikarenakan kurangnya pengetahuan dan pengalamantentang penggunaan alat keselamatan kerja yang wajib digunakan untuk bekerja di dalam ruang tertutup. Familiarisasi biasanya dilaksanakan bersamaan dengan adanya *safety meeting* dan drill (simulasi) tetapi banyak dari nahkoda atau perwira membiarkan anak buah kapal tersebut tidak tahuakan bahaya bekerjadi ruangan tertutup dan penggunaan alat keselamatan yang digunakan tersebut.

C. ALTERNATIF PEMECAHAN MASALAH

Penulis membuat alternatif pemecahan masalah dari masalah yang penulis evaluasididalam penulisan skripsi ini yang berhubungan dengan Analisa terjadinya kecelakaan didalam ruangan tertutup dan penerapan prosedur terhadap keselamatankerja di atas kapal.

1. Tidak dilaksanakan program *safety meeting*

Alternatif pemecahan masalah :

a. Menerapkan program *safety meeting*

Safety Meeting adalah pembekalan kepada segenap karyawan terutama yang baru datang, dengan menonton video yang diputar atau menggunakan media alat untuk memberikan suatu materi. Dalam materi ini terdapat beberapa informasi detail tentang tindakan yang harus diambil ketika terjadi tanda bahaya sampai dengan informasi tentang peraturan-peraturan yang melarang setiap awak kapal untuk tidak mencemari atau mengganggu lingkungan, berikut house rule perusahaan. Selain pembekalan tersebut, masing-masing karyawan diwajibkan pula untuk mengikuti standarisasi sertifikat-sertifikat kelengkapan, yang masing-masing perusahaan mempunyai cara sendiri-sendiri. Dalam kegiatan *safety meeting* yang membahas tentang keselamatan kerja merupakan acara penting yang perlu diadakan secara rutin dalam proses pelaksanaan pekerjaan, jadwal biasanya diatur seminggu sekali atau satu bulan sekali. Meskipun kelihatannya kegiatan ini cukup merepotkan, menyita waktu namun ketika bekerja nanti dapat mengurangi resiko kecelakaan kerja (*zero accident*).

b. Melakukan pengarahan

Pengarahan adalah hubungan antara aspek aspek individual yang di timbulkan oleh adanya pengaturan terhadap bawahannya untuk dapat di pahami dan pembagian pekerjaan lebih efektif untuk mencapai tujuan suatu pekerjaan. Dalam hal ini pengarahan sangatlah baik dalam sebelum memulai atau mengakhiri suatu pekerjaan dimana pengarahan ini berfungsi sebagai pusat informasi atau arahan yang diberikan kepada pekerja supaya menghindari kejadian kecelakaan yang tidak diinginkan dan menjadikan pekerjaan tersebut terlaksana dengan baik dan lancar.

2. Kurangnya kepedulian ABK terhadap keselamatan bersama ke ruang tertutup

Alternatif pemecahan masalah :

a. Melakukan drill

Drill adalah satu kegiatan melakukan hal yang sama, berulang-ulang secara sungguh-sungguh dengan tujuan untuk memperkuat suatu asosiasi atau menyempurnakan suatu ketrampilan agar menjadi bersifat permanen. Ciri yang khas dari metode ini adalah kegiatan berupa pengulangan yang berkali-kali dari suatu hal yang sama. Dalam kegiatan drill, nahkoda biasanya mengadakan kegiatan drill selama sebulan satu kali, atau bahkan 2 kali. Untuk menciptakan keterbiasaan awak kapal untuk bisa melakukan kegiatan pekerjaan yang dilakukan dan menjelaskan tata cara melakukan setiap pekerjaan tersebut.

b. Mengadakan familiarisasi prosedur memasuki ruangan tertutup.

Familiarisasi di atas kapal merupakan bentuk kegiatan atau pemberitahuan kepada seorang yang baru / belum paham akan suatu benda atau kegiatan dan. Mengetahui tugas pokoknya, harus mengenal seluruh pengaturan kapal, instalasi- instalasi yang ada, peralatan, prosedur - prosedur dan ciri-ciri kapal yang relevan dengan tugas rutin atau tugas-tugas darurat yang ada. Dalam melakukan familiarisasi prosedur memasuki ruangan tertutup peran perwira dan nahkoda di atas kapal sangatlah penting untuk memberikan suatu arahan proses melakukan prosedur memasuki ruangan tertutup, dan mengenalkan berbagai macam alat keselamatan yang digunakan dalam pekerjaan tersebut. Memberikan tayangan video prosedur yang benar, menempelkan di setiap dinding poster – poster kegiatan pekerjaan.

D. EVALUASI TERHADAP ALTERNATIF PEMECAHAN MASALAH

Dari beberapa alternatif pemecahan masalah yang telah diuraikan di atas, dengan melihat dari segi keuntungan dan kerugian maka penulis mengambil pemecahan masalah yang terbaik antara lain :

1. Pemecahan masalah tidak dilaksanakannya program *safety meeting*

a. Menerapkan program *safety meeting*

1) Keuntungan :

Dapat mengevaluasi kegiatan – kegiatan yang tidak sesuai prosedur sehingga anak buah kapal dapat lebih mengerti akan tugas dan tanggung jawabnya dalam menerapkan prosedur diatas kapal sehingga dapat mengurangi resiko dan mencegah terjadinya kecelakaan pada saat bekerja atau melakukan kegiatan.

2) Kerugian :

Pelaksanaan *safety meeting* (pertemuan keselamatan) mengurangi waktu istirahat dari para awak kapal itu sendiri karena biasanya pelaksanaan waktu tersebut dilaksanakan pada hari – hari libur atau pada jam istirahat para awakkapal.

b. Melakukan pengarahan

1) Keuntungan :

a) Seluruh awak kapal akan mengetahui dan lebih mengerti mengenai penerapan prosedur yang baik dan benar

b) Seluruh anak buah kapal akan termotivasi serta bertanggung jawab atas tugas kerja yang mereka lakukan kerana semakin bertambahnya perhatian dari para perwira kepada awak kapal yang melakukan pekerjaan. Sehingga diharapkan mengurangi kecelakaan dalam penerapan prosedur dalam melakukan pekerjaan ataupun kegiatan diatas kapal baik berbahaya ataupun tidak.

2) Kerugian :

a) Dalam melakukan pengarahan – pengarahan sebelum kerja akan menyita atau mengurangi waktu kerja itu sendiri.

b) Dalam melakukan pengarahan -pengarahan sesudah bekerja mengurangi waktu istirahat itu sendiri.

2. Pemecahan masalah kurangnya kepedulian ABK terhadap keselamatan bersama ke ruang tertutup

a. Mengadakan kegiatan simulasi (drill)

1) Keuntungan :

Dengan melakukan simulasi (drill) para awak kapal termasuk cadet dan perwira akan lebih terbiasa dan bahkan dapat menggunakan

2) Kerugian :

Menyita waktu istirahat para awak kapal

b. Mengadakan familiarisasi

1) Keuntungan :

a) Pengetahuan dan kesadaran awak kapal akan meningkatkan terhadap prosedur keselamatan kerja yang baik dan benar sehingga diharapkan dapat mengurangi angka kecelakaan kerja tersebut.

b) Kepercayaan pihak konsumen perusahaan terhadap pihak kapal akan meningkat

2) Kerugian :

a) Dalam melakukan pelatihan – pelatihan , perusahaan harus mengeluarkan biaya lebih

b) Harus menyediakan peralatan – peralatan yang lengkap dan relatif mahal

c) Menyita waktu istirahat dari semua anak buah kapal (ABK), sehingga mengurangi waktu istirahat

E. PEMECAHAN MASALAH

Melihat dari alternatif pemecahan masalah diatas dimana banyak cara – cara dan solusi untuk menimalisir terjadinya kecelakaan akibat kelalaian maupun kurang sadarnya seluruh awak kapal ataupun anak buah kapal (ABK) maka harus ada pemecahan masalah yang harus diungkapkan demi mengurangi angka dari kecelakaan – kecelakaan akibat dari penerapan prosedur keselamatan kerja yang baik dan benar.

Pemecahan – pemecahan masalah yang dapat digunakan adalah sebagai berikut :

1. Tidak dilaksanakan program safety meeting

Setelah dilakukan evaluasi alternatif pemecahan masalah, maka alternatif yang dipilih adalah menerapkan program safety meeting agar ABK dapat menegerti tugas-tugas dalam menerapkan prosedur diatas kapal. Dalam kegiatan *safety meeting* yang membahas tentang keselamatan kerja merupakan a cara penting yang perlu diadakan secara rutin dalam proses pelaksanaan pekerjaan, jadwal biasanya diatur seminggu sekali atau satu bulan sekali. Meskipun kelihatanya kegiatan ini cukup merepotkan , menyita waktu namun ketika bekerja nanti dapat mengurangi resiko kecelakaan kerja (*zero accident*). Sehingga diharap bisa mengurangi kecelakaan dalam penerapan prosedur dalam melakukan pekerjaan ataupun kegiatan diatas kapal baik berbahaya ataupun tidak.

2. Setelah dilakukan evaluasi alternatif pemecahan masalah, maka alternatif yang dipilih adalah melakukan drill prosedur nahkoda bisanya mengadakan kegiatan drill selama sebulan satu kali, atau bahkan 2 kali.

Dengan melakukan simulasi (drill) para awak kapal termasuk cadet dan perwira akan lebih terbiasa dan bahkan dapat menggunakan alat keselamatan dengan baik dan benar , sehingga factor keselamatan saat bekerja di atas kapal lebih meningkat dan menjauhi dari faktor kecelakaan. Untuk menciptakan keterbiasaan awak kapal untuk bisa melakukan kegiatan pekerjaan yang dilakukan dan menjelaskan tata cara melakukan setiap pekerjaan tersebut .

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. KESIMPULAN

Sebagaimana yang telah di uraikan secara padat dan singkat pada bab–bab sebelumnya bahwa pada kecelakaan – kecelakaan kerja yang terjadi diatas kapal yang menjadi faktor dominan dari penyebab terjadinya kecelakaan – kecelakaan kerja tersebut adalah dikarenakan kelalaian manusia atau yang disebabkan kesalahan manusia itu sendiri atau sering disebut dengan human error. Karena kelalaian manusia tersebut (*human error*) maka terjadilah kecelakaan diatas kapal. Berdasarkan Analisa yang telah dilakukan penulis, maka penulis mengambil kesimpulan bahwa kecelakaan – kecelakaan yang terjadi diatas kapal disebabkan oleh :

1. Tidak dilaksanakan program safety meeting
 - a. Menerapkan program *safety meeting*

Safety Meeting adalah pembekalan kepada segenap karyawan terutama yang baru datang, dengan menonton video yang diputar atau menggunakan media alat untuk memberikan suatu materi.
3. Kurangnya kepedulian ABK terhadap keselamatan bersama masuk ke ruang tertutup
 - a. Melakukan drill

Drill adalah satu kegiatan melakukan hal yang sama, berulang-ulang secara sungguh- sungguh dengan tujuan untuk memperkuat suatu asosiasi atau menyempurnakan suatu ketrampilan agar menjadi bersifat permanen.

B. SARAN

Melihat berbagai kecelakaan – kecelakaan kerja yang terjadi di atas kapal MT. PANCARAN INFINITY dimana sebagian besar kecelakaan tersebut di atas kapaldisebabkan oleh kesalahan manusia (*human error*).

Atas dasar tersebut maka penulis menyarankan beberapa hal – hal sebagaimana berikut:

1. Mengadakan program safety meeting.

Dapat mengevaluasi kegiatan – kegiatan yang tidak sesuai prosedur sehingga anakbuah kapal dapat lebih mengerti akan tugas dan tanggung jawabnya dalam Menerapkan prosedur diatas kapal. Sehingga resiko dan mencegah terjadinya kecelakaan pada saat bekerja atau melakukan kegiatan .

2. Dengan mengadakan kegiatan drill selama sebulan satu kali, atau bahkan 2 kali. untuk menciptakan keterbiasaan awak kapal untuk bisa melakukan kegiatan pekerjaan yang dilakukan dan menjelaskan tata cara melakukan setiap pekerjaan tersebut

DAFTAR PUSTAKA

Arikunto (2010 : 8) Prosedur penelitian suatu pendekatan praktik. Jakarta: PT Bineka

CiptaKerja, D. P. (2006, September 11). *pedoman keselamatan dan kesehatan kerja diruang terbatas (confined space)*. Diambil kembali dari tools for transformation:

<https://toolsfortransformation.net/wpcontent/uploads/2017/05/Pedoman-K3-di-Ruang-TerbatasLamp-I.pdf>

Keselamatan Dan Kesehatan (K3) (Ridley, 2004). Kani, Bobby Rocky, et al.

"Keselamatan Dan Kesehatan Kerja Pada Pelaksanaan Proyek Konstruksi (Studi Kasus: Proyek Pt. Trakindo Utama)." *Jurnal sipil statik* 1.6 (2013)

Menurut Leighton International Limited (2009),

SOON, LAU SIEW. "TERMINATION FOR CONVENIENCE BY EMPLOYER IN CONSTRUCTION CONTRACT." (2017).

Prasetyo, Susilo. W. (2004). *Manajemen Ketenagakerjaan*: Pelita Bangsa Press

Prastya, I. (2019, Mei 17). *Pengertian Keterampilan Menurut Para Ahli dan Keterampilan Yang Dibutuhkan Dalam Dunia Kerja Saat Ini*. Retrieved from ayoksinau: <https://www.ayoksinau.com/pengertian-keterampilan-menurut-para-ahli-dan-keterampilan-yang-dibutuhkan-dalam-dunia-kerja-saat-ini-ayoksinau-com/#>

Prosedur tank cleaning maritime—mutual.com

[MMIA-bulletin-036.pdf \(maritime-mutual.com\)](#)

Suma'mur. (1985). *Higiene Perusahaan dan Kesehatan Kerja*. Jakarta: Gunung Agung.

Wanda, S. (2014, Januari 19). *PERTOLONGAN PERTAMA PADA KECELAKAAN (P3K)*.

Retrieved from wandasaputra93:

<ps://wandasaputra93.wordpress.com/2014/01/19/158/>

Contoh ruang tertutup KARYAPELAUT.COM

[Prosedur Memasuki Enclosed Space Kapal Dan Contohnya - KaryaPelaut.com](#)

Potensi bahaya bekerja di ruang terbatas

indonesiasafetycenter.org/potensi-bahaya-berkerja-di-ruang-terbatas

Lampiran 1

VESSELS PARTICULARS

VESSELS PARTICULARS	
Vessel Name	PANCARAN INFINITY
Ex Name	SICHEM HONGKONG
Flag	INDONESIA
Call Sign	YDPH2
MMSI	525 301 714
IMO	9397054
Ship Email	mtpancaraninfinity@gmail.com
Port Of Registry	JAKARTA
Type Of Vessel	Oil/Chemical Tanker-IMO Type 2
Hull Type	Double Hull
Year Build,Yard	2007,Century Shipbuilding Co Ltd,Tongyeong South Korea

Length O A	128.60 m
Length Between P P	120.85 m
Beam(Extreme)	20.40 m
Depth Moulded	11.50 m
Keel to masthead	40.83 m
Draft Summer Max	8.714 m
TPC	23.24 mt

Dead-Weight	13068.95
Gross tonnes	8.627
Net tonnes	4.117
Ligt Ship	4.403.435
Vol.of Ballast	5457.845 m ³
FW Allowance	188 mm

Inert Gas installed	Bottled Nitrogen + IG Generator
No of Cargo tank	12
No of Slop tank	2
Vol Cargo tank 98%	13405.574 M ³
Vol Slop tank 98%	688.746 M ³
Capacity Cargo Pump	12 x 300 + 2 x 100M ³ /h

Main Engine	STX-B&W 6S35MC
Output ME KW	4.400 Kw@ 173 RPM
Aux.Engines	3x Yanmar 6N18L
Aux.Kw	3 x 600 KVA
Speed	13.8 @ 90%MCR

Owerns	PT.PANCARAN GROUP
Management Company	PT.DESTINASI MARITIM INDONESIA
Classification	RINA
Adress	Gedung kirana Three (Bella Tera) Lt 11 Jl.Boulevard Raya Kav 1 Kel kelapa Gading Timur kec Kelapa Gading Jakarta Utara Indonesia tlp (021)29364338 Email : sm.pst@pancaran-group.co.id

Lampiran 2

ENCLOSED SPACE ENTRY PERMIT

PERTAMINA ENCLOSED SPACE ENTRY PERMIT
 This permit is to be issued for entry into any hold, tank, void or similar enclosed space. It is to be completed in duplicate, the original permit should be posted at the entrance of the space concerned and the duplicate should be retained at the Ship's Office or in the Engine Control Room by the Safety Officer for future reference.

Vessel Name:	MT. PANCARAN INFINTY		
Location/Name of Enclosed Space:	PUMP ROOM		
Reason from Entry:	PRE VETTING INSPECTION		
This Permit is valid (See Note 1)	From: 12.05 hrs	Date: 11 MEI 2023	
	To: 23.55 hrs	Date: 11 MEI 2023	

Section 1 – Pre Entry Preparations (See Note 2) (To be checked by the master or responsible officer)		Yes/No
No	Description	
1	Has the space been segregated by blanking off or isolating all connecting pipelines?	YES
2	Have all valves on all pipelines serving the space been secured to prevent their accidental opening?	YES
3	Has the space been cleaned? (If applicable)	YES
4	Has the space been thoroughly ventilated?	YES
5	Pre entry atmosphere tests: (See Note 3 and 4)	
	Oxygen: 21.2 %vol	Hydrocarbon: 0 %LEL (1% or Less)
	Toxic Gases: 0 ppm	(Specify Type of Toxic Gas Tested)
6	Have arrangements been made for frequent atmosphere checks to be made while the space is occupied and after work breaks? What is the frequency of repeated checks?	YES
7	Have arrangements been made for the space to be continuously ventilated throughout the period of occupation and during work breaks?	YES
8	Is adequate illumination provided?	YES
9	Is rescue and resuscitation equipment available for immediate use by the entrance space?	YES
10	Has responsible person been designated to stand by the entrance to the space?	YES
11	Has the Officer of the Watch (bridge, engine room, cargo control room) been advised of the planned Entry?	YES
12	Has a system of communication between the person at the entrance and those entering the space been agreed and tested? What is the agreed interval of reporting?	YES
13	Are emergency and evacuation procedures established and understood?	YES
14	Is there a system for recording who is in the space?	YES
15	Is all equipment used of an approved type? (If applicable)	YES

Section 2 – Pre-Entry Checks (To be checked by the person authorised as leader of the team entering the space)		Yes/No
1	Section 1 of this permit has been completely filled?	YES
2	I am aware the space must be vacated immediately in the event of ventilation failure or if atmosphere tests change from agreed safe criteria?	YES
3	I have agreed the communication procedures?	YES
4	I have agreed upon a reporting interval of 2 minutes.	YES
5	Emergency and evacuation procedures have been agreed and are understood?	YES

Section 3 – Breathing Apparatus and Other Equipment (To be checked jointly by the master or nominated responsible person and the person who is to enter the space)		Yes/No
1	Those entering the space are familiar with any breathing apparatus to be used?	YES
2	The breathing apparatus has been tested as follows : -gauge and capacity of air supply -low pressure audible alarm fitted -face mask – under positive pressure and not leaking	YES

3	The means of communication has been tested and emergency signals agreed?	Yes UAF CH. 12
4	All personnel entering the space have been provided with rescue harnesses and where practicable, lifelines	Yes

Signed upon completion of sections 1, 2, and 3 by :

To be signed by:	Signature	Date	Time
Master or Responsible Officer CAPT. GENGT. IA. KINGSAL		11 MEI 2023	12.05
Attendant M. WUDUS		11 MEI 2023	11.57
Person entering the space HER-ABAU DA		11 MEI 2023	11.56
P/Man SAIFUDDIN		11 MEI 2023	11.56
SMR CAPT. REYMON. P			

Section 5 – Completion and withdrawal of permit

The work has been completed and all persons have evacuated the Enclosed Space. The Enclosed space has been secured and permit has been withdrawn. (see note 6)

To be signed by:	Signature:	Date	Time
Master or Responsible Officer			
Authorised Team Leader			
Responsible Person Supervising Entry			

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

Notes:

1. The Entry permit should contain a clear indication as to its maximum period of validity which, in any event, must not exceed 12 hrs.
2. After any interruption or break in the work, before allowing any person to enter the enclosed space, the test of atmosphere shall be carried out as per section 1 of the permit.
3. In order to obtain a representative cross-section of the compartment's atmosphere, samples should be taken from several depths and through as many openings as possible. Ventilation should be stopped for about 10 minutes before the pre-entry atmosphere tests are taken.
4. Test for specific toxic contaminants, such as benzene, hydrogen sulphide, carbon monoxide etc. should be undertaken depending on the nature of the previous contents of the space.
5. Measure and record, at least once in 240 minutes, Oxygen concentration, toxic gases and inflammable gases.
6. The duty officer or duty engineer shall maintain a running record of the persons inside the enclosed space and must verify that all the persons have vacated the space before calling off the job of enclosed space.

Lampiran 3

CREW LIST

NO	NAMA	JABATAN	CERTIFICATE	NO IJAZAH	BUKU PELAUT		SIGN ON
					NOMOR	BERLAKU	
1	CAPT. SUMARNO	MASTER	ANT-I	6200125482N10215	F 183268	19.08.24	09.08.22
2	VEDERIK TOAN	CHIEF OFFICER	ANT-II	6200403487N20216	F 057913	30.01.24	10.11.22
3	MUHAMMAD RIFQI AULIA	2nd OFFICER	ANT-II	6211405018N20321	E 130859	15-12-23	21.07.22
4	SADEWO ALFI MALANA	3rd OFFICER	ANT-III	6211566795N30319	H 056759	07.10.23	01.11.22
5	WARSITO	CHIEF ENGINEER	ATT-I	6200040805T10215	G 016461	10-09-23	30.09.22
6	ARIKUNTA WINISUDA	2nd ENGINEER	ATT-II	6201474002T20230	G 011732	29.6.23	01.11.22
7	HENDRAWAN SYAMSU	3rd ENGINEER	ATT-III	6202012377T30116	G 041753	14-01-24	05.04.22
8	ALVIAN AGUSTINUS SARAGI	4th ENGINEER	ATT-III	6211534281T30118	H 033914	18.07.25	09.08.22
9	AGUS PRATIKTIO	ELECTRICIAN	ETO	6200481677E10219	G 042516	03-02-24	21.07.22
10	ENUNG SIGIT NUGRAHA	BOATSWAIN	RATING	6201287945340716	E 127156	20.10.23	14.03.22
11	PANGIHUTAN SIMBOLON	FOREMAN	RATING	6201003928T60706	G 008939	24.09.23	01.11.22
12	M. TAUFIK	CHIEF COOK	RATING	6201346495330515	E 201166	15.02.24	09.08.22
13	JADUK JALALUDIN	AB A	RATING	6202191511330715	C 033118	29.04.24	29.06.22
14	JUNAIDI SIREGAR	AB B	RATING	6200250941340221	F 256496	06.09.24	01.11.22
15	SYAFARUDDIN	AB C	RATING ABLE	6211423216345321	H 005538	17.02.25	30.09.22
16	CECENG IIK IRFAN	OILER A	RATING	6201392190420716	B 004223	31.10.22	16.03.22
17	SOPIAN	OILER B	RATING ABLE	62000694024238121	E 119089	13.10.23	30.09.22
18	AMIN RULLAH	OILER C	RATING ABLE	6211544293420217	G 008471	11.09.23	17.09.22
19	ZOMES ANGRADINATA	O/S	ANT III	6211611982N30120	E 148269	25.01.24	30.09.22
20	DADI PRATAMA	MESS BOY	B S T	6211808125015122	F 180122	21-11-23	05.04.22
21	DIKA FAKHRI	DECK KADET	B S T	6212020297010320	G 094282	03.08.24	17.09.22
22	FEIZAL FEBRIAN RIVALDY	ENGINE KADET	B S T	6212137271010121	H 034333	14.07.25	17.09.22

JUMLAH CREW 22 ORANG TERMASUK NAKHODA

KAPAL : MT. PANCARAN INFINITY BENDERA : INDONESIA

TANGGAL : 14 NOVEMBER 2022 NOMOR IMO / TANDA PANGGIL : 9397054 / YDPH2

Daftar kru kapal / Crew list

DIKENDALIKAN
Disetujui: DPA/DMR
F-P4-05-01-R00
JUN 2020

DUMAI, 02 NOVEMBER 2022

(Capt. SUMARNO)
MASTER

MT. PANCARAN INFINI
DESTINA MARITIM
INDONESIA
MASTER

Lampiran 4

MAN HOLE



Lampiran 5

PELAKSANAAN DRILL



Lampiran 6

Ijin Kerja

	Ijin kerja		DIKENDALIKAN Disetujui: DPA/DMR F-P3-03-01-R00 Jun 2020	
	* Kantor / Kapal Nomor ijin kerja	<input type="text"/> <input type="text"/>	Mulai Tanggal Berakhir Tanggal	<input type="text"/> Jam <input type="text"/> Jam
Area Authority Performing Authority Isolating Authority (LOTO)	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>	Gas Tester Fire Watch Enclosed Space Standby	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>	
Jenis ijin kerja APD	* hot work / enclosed space / working at height / working overside / on equipment * coverall / safety shoes / safety helmet / safety gloves / safety google / life jacket / ear muff / welding mask / portable gas detector / body harness			
Uraian pekerjaan	<input type="text"/>			
Lokasi kerja	<input type="text"/>			
Alat kerja	<input type="text"/>			
** Pekerja terlibat	<input type="text"/>			

1. Pencegahan umum

penilaian resiko dan tool box talk * Y / N
 memberitahu pekerja yang terpengaruhi * Y / N
 memberikan ventilasi terus - menerus * Y / N
 menambah * akses, lampu dan ventilasi * Y / N
 memasang * ijin kerja dan perintang * Y / N
 inspeksi alat kerja dan lokasi kerja * Y / N
 menggunakan radio untuk berkomunikasi * Y / N
 kalibrasi gas detector sendiri * Y / N
 peralatan dan rencana evakuasi * Y / N

2. Pekerjaan panas

inspeksi flash back arrester pada alat las * Y / N
 mengukur LEL selama bekerja * Y / N
 pemadam api jinjing di lokasi kerja * Y / N
 patroli api selama istirahat bekerja * Y / N
 mencegah percikan keluar dari lokasi kerja * Y / N

6. Perpanjangan

lokasi bekerja sudah diperiksa ulang dan seluruh pencegahan sudah diterapkan dengan aman * Y / N
 diperpanjang tanggal jam Performing Authority
 berakhir tanggal jam Area Authority

7. Penutupan

kondisi lokasi kerja aman * Y / N Performing Authority
 seluruh alat kerja disimpan aman * Y / N Area Authority
 pekerjaan diselesaikan dengan benar * Y / N

* coret yang tidak sesuai

** pekerja terlibat adalah karyawan, pemborong dan tamu yang terlibat untuk menyelesaikan pekerjaan pada ijin kerja

3. Penyekatan (LOTO) / Energi terlepas

penyekatan sudah diuji dan aman * Y / N
 tidak ada energi sisa tersimpan * Y / N
 peralatan dikunci (LOTO):
 nomor LOTO:

4. Ruang tertutup

memastikan bebas gas berbahaya * Y / N
 LOTO pada peralatan di ruang tertutup * Y / N
 memakai SCBA atau masker O2 * Y / N
 mengukur kadar O2 dan gas berbahaya * Y / N
 sebelum memasuki dan selama bekerja

5. Bekerja di ketinggian / di luar sisi

cara lain sudah dipertimbangkan * Y / N
 berkomunikasi rutin dengan anjungan * Y / N
 lengan alat angkat dikunci aman * Y / N
 pelampung bertali di lokasi kerja * Y / N



Ijin kerja

DIKENDALIKAN
Disetujui: DPA/DMR
F-P3-03-01-R00
Jun 2020

Lampiran

1. Uji kadar O₂, hidrokarbon, LEL dan H₂S sebelum dan selama bekerja, serta selama istirahat bekerja

Tanggal							
Jam							
O ₂							
hidrokarbon							
LEL							
H ₂ S							

Tanggal							
Jam							
O ₂							
hidrokarbon							
LEL							
H ₂ S							

Tanggal							
Jam							
O ₂							
hidrokarbon							
LEL							
H ₂ S							

Tanggal							
Jam							
O ₂							
hidrokarbon							
LEL							
H ₂ S							

Lampiran 7

Tool Box Talk

	Tool box talk	DIKENDALIKAN Disetujui: DPA/DMR F-P3-03-02-R00 Jun 2020

* Kantor / Kapal	<input type="text"/>	Mulai Tanggal	<input type="text"/>	Jam	<input type="text"/>
Nomor	<input type="text"/>	Berakhir Tanggal	<input type="text"/>	Jam	<input type="text"/>

Penilaian resiko → Ijin kerja → Tool box talk

Uraian pekerjaan	<input style="width: 100%; height: 20px;" type="text"/>
Lokasi kerja	<input style="width: 100%; height: 20px;" type="text"/>
Alat kerja	<input style="width: 100%; height: 20px;" type="text"/>
** Pekerja terlibat	<input style="width: 100%; height: 20px;" type="text"/>

Membahas hasil penilaian resiko	* Y / N	Cara menyelesaikan pekerjaan	* Y / N
Membahas ijin kerja yang diterbitkan	* Y / N	Menjelaskan tugas setiap pekerja	* Y / N
Inspeksi APD sebelum dipakai pekerja	* Y / N	Kebijakan menghentikan pekerjaan	* Y / N
Inspeksi alat kerja sebelum digunakan	* Y / N	Tanggap darurat dan evakuasi	* Y / N

Notulen :

Daftar hadir karyawan perusahaan

No	Nama	Jabatan	Tanda tangan
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			

Daftar hadir pemborong dan tamu

No	Nama	Jabatan	Tanda tangan
1			
2			
3			

* coret yang tidak sesuai

** pekerja terlibat adalah karyawan , pemborong dan tamu yang terlibat untuk menyelesaikan pekerjaan pada ijin kerja

ISTILAH-ISTILAH

- Standard Operating Procedure* : Adalah system yang disusun untuk memudahkan merapihkan dan (*SOP*)menertibkan pekerjaan, berisi urutan proses pekerjaan dari awal sampai akhir.
- Enclosed Space* : Ruang yang cukup besar yang memungkinkan orang masuk kedalam untuk melakukan sebuah pekerjaan dan memiliki keterbatasan untuk keluar dan masuk serta tidak dirancang untuk tempat kerja secara terus menerus.
- EEBD* : Emergency escape breathing device adalah suatu alat bantu Pernapasan darurat dalam keadaan mendesak jika terjadi kebaran
- ABK* : Anak buah kapal adalah anggota dari bagian kapal yang memiliki tugas dan tanggung jawab masing masing
- Pump Room* : Ruang untuk penempatan pompa-pompa untuk proses bongkar muatan dan pengisian air ballast.
- Drill* : Kegiatan melakukan hal yang sama berulang-ulang untuk memperkuat suatu asosiasi atau menyempurnakan suatu keterampilan agar menjadi sifat permanen.
- Resuscitation Equipment* : Alat penyadar orang yang tidak sadarkan diri
- Drager Tube* : Tabung deteksi gas



PENGAJUAN SINOPSIS SKRIPSI

Nama : FEIZAL FEBRIAN RIVALDY
NRP : 563200776
Bidang Keahlian : TEKNIKA
Semester : 7 (TUJUH)

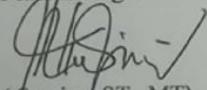
Mengajukan Sinopsis Skripsi Sebagai Berikut :

- A. Judul : ANALISIS PENYEBAB TERJADINYA KECELAKAAN DI DALAM RUANG TERTUTUP
GUNA MENCEGAH TERJADINYA KORBAN JIWA DI MT. PANCARAN INFINITY
- B. Masalah Pokok : 1. Apakah penyebab kecelakaan didalam ruang tertutup yang mengakibatkan nyawa anak buah kapal hilang?
2. Apakah penyebab implementasi prosedur masuk ke ruang tertutup tidak sesuai ?
- C. Pendekatan pemecahan masalah : 1. Menerapkan program safety meeting
2. Kelengkapana pada alat keselamatan dioptimalakan
3. Jarang melakukan drill prosedur masuk ke ruang tertutup

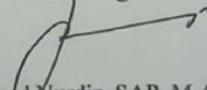
Menyetujui,

Jakarta, 17 JANUARI 2024

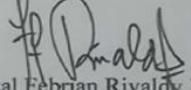
Pembimbing Utama


(Sursina, ST., MT)
NIP. 19720723 199803 2 001

Pembimbing Pendamping


(Muhammad Nurdin, SAP., M.AP., M.MARE)
NIP. 19660217 199808 1 001

Penulis,


(Feizal Febrian Rivaldy)
NRP. 563200776

Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknika

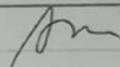
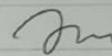
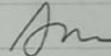
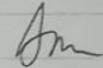
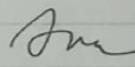
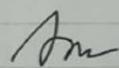
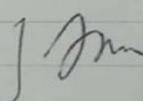

MARKUS YANDO, S.Si.T, M.M
Penata Tk.I (III/d)
NIP. 19800605 200812 1 001

JUDUL SKRIPSI :

ANALISA PENYEBAB TERJADINYA KECELAKAAN DI DALAM RUANG
TERTUTUP GUNA MENCEGAH TERJADINYA KORBAN JIWA DI MT.
PANCARAN INFINITY

NAMA DOSEN PEMBIMBING UTAMA : Sursina, ST., MT

KOLOM BIMBINGAN :

NO	TANGGAL BIMBINGAN	URAIAN BIMBINGAN	TANDA TANGAN PEMBIMBING
1	8-11-2023	Pengajuan Sinopsis - revisi topik penelitian.	
2	13-11-2023	Pengajuan revisi sinopsis → ACC Lanjut bab I	
3	22/3-2024	Revisi Latar belakang, identifikasi & batas masalah, perumusan masalah	
4	26/3-2024	Perumusan masalah & manfaat lit ajar revisi bab II, pengelompokan definisi operasi & teori + kerangka pemikiran	
5	30/4-2024	ACC bab III, lanjut bab IV	
6	9/6-2024	Tentukan alternatif pemecahan masalah	
7	10/6-2024	Revisi bab V, lengkapi kata pengantar, daftar isi & daftar pus	
8			
9			
10			

Catatan :

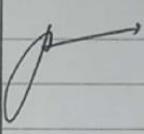
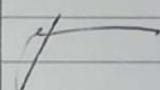
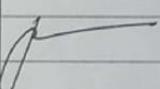
FM JR.3.013/R.O

JUDUL SKRIPSI :

ANALISA PENYEBAB TERJADINYA KECELAKAAN DI DALAM RUANG
TERTUTUP GUNA MENCEGAH TERJADINYA KORBAN JIWA DI MT.
PANCARAN INFINITY

NAMA DOSEN PEMBIMBING PENDAMPING : Muhammad Nurdin, SAP, M.AP., M.MAR.E

KOLOM BIMBINGAN :

NO	TANGGAL BIMBINGAN	URAIAN BIMBINGAN	TANDA TANGAN PEMBIMBING
1	17-01-24	prosedur pengaji sidang	
2		Seh prosedur judul dan bisa lanjut ke BAB II.	
3	27/04-24	BAB II dosen guru kesmpen penulisan dan sekiranya dapat lanjut ke	
4		BAB III	
5	02/05-24	BAB III. kambi pak Biro kempiten dan kuni	
6		pad smp partikuler dan lanjut ke BAB IV	
7	30/05-24	BAB IV dan kempiten	
8		Hy logo yg L. gunkan dan harus dilampirkan	
9	05/06-24	lanjut ke BAB V	
10	10/06-24	Hy kempiten. BAB V selesai.	

Catatan :
FM.JR.3.013/R.O

skripsi telah selesai diperbaiki secara

keseluruhan dan dapat selesai di