



**OPTIMALISASI PENANGANAN PROSEDUR
MEMASUKI *ENCLOSE SPACE* GUNA MENGURANGI
KECELAKAAN KERJA DI MT. RAINA**

SKRIPSI

Untuk memperoleh gelar Sarjana Terapan Pelayaran (S.Tr.Pel) pada

Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang

Disusun Oleh :

ARSA BELTSAZAR
NIT. 531611105937 N

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

2020

HALAMAN PERSETUJUAN

**OPTIMALISASI PENANGANAN PROSEDUR MEMASUKI *ENCLOSE*
SPACE GUNA MENGURANGI KECELAKAAN KERJA DI MT. RAINA**



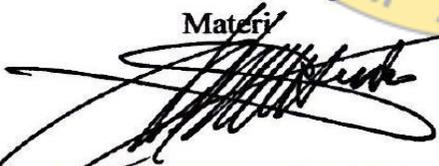
Disusun Oleh:

ARSA BELTSAZAR

NTT. 531611105937 N

Telah disetujui dan diterima, selanjutnya dapat diujikan didepan
Dewan Penguji Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang
Semarang, 12 : 08 : 2020

Dosen Pembimbing I
Materi


Capt. SAMSUL HUDA, MM, M.Mar
Pembina Tk. I (III/d)
NIP. 19721228 199803 1 001

Dosen Pembimbing II
Metodologi dan Penulisan


ANDY WAHYU HERMANTO, MT
Pembina Tk. I (III/d)
NIP. 19791212 200012 1 001

Mengetahui,
Ketua Program Studi Nautika

Capt. DWI ANTORO, MM, M.Mar
Pembina Tk. I (III/d)
NIP. 197540614 199808 1 001

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi dengan judul “Optimalisasi Penanganan Prosedur Memasuki *Enclose Space* Guna Mengurangi Kecelakaan Kerja di MT. RAINA” karya,

Nama : Arsa Beltsazar

NIT : 531611105937 N

Program Studi : Nautika

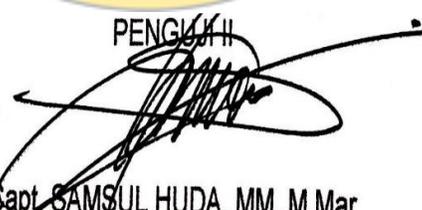
Telah dipertahankan di hadapan Panitia Penguji Skripsi Prodi Nautika, Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang pada hari, tanggal

Semarang,

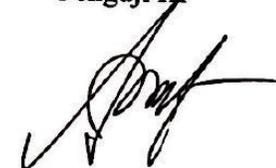
Penguji I


Capt. Firdaus Sitepu, S.St., M.Si, M.Mar
Penata Muda Tk. I (III/b)
NIP: 19780227 200912 1 002

PENGUJI II


Capt. SAMSUL HUDA, MM, M.Mar
Penata Tk. I (III/d)
NIP. 19721228 199803 1 001

Penguji III


H. Amad Narto, M.Pd., M.Mar.E
Pembina (IV/a)
NIP: 19641212 199808 1 001

Mengetahui,

DIREKTUR POLITEKNIK ILMU PELAYARAN
SEMARANG

Dr. Capt. MASHUDI ROFIK, M.Sc
Pembina Tk. I (IV/b)
NIP. 19670605 199808 1 001

PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : ARSA BELTSAZAR

NIT : 531611105937 N

Program Studi : NAUTIKA

Dengan ini saya menyatakan bahwa Skripsi dengan judul **“Optimalisasi Penanganan Prosedur Memasuki Enclose Space Guna Mengurangi Kecelakaan Kerja di MT. RAINA”** adalah benar hasil karya saya bukan jiplakan/plagiat Skripsi dari orang lain dan saya bertanggung jawab kepada judul maupun isi dari Skripsi ini. Bilamana terbukti merupakan jiplakan dari orang lain maka saya bersedia untuk membuat Skripsi dengan judul baru dan atau menerima sanksi lain.

Semarang,2020

Yang menyatakan



ARSA BELTSAZAR
NIT. 531611105937 N

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

1. Janganlah hendaknya kamu kuatir tentang apapun juga, tetapi nyatakanlah dalam segala hal keinginanmu kepada Allah dalam doa dan permohonan dengan ucapan syukur. (Filipi 4:6)
2. Kesuksesan diciptakan dari diri sendiri, bukan berharap pemberian dari orang lain.
3. Kegagalan adalah keberhasilan yang tertunda



Persembahan:

1. Bapak dan Ibu yang senantiasa selalu memberikan dukungan, kasih sayang dan doa serta saudara-saudara kandung saya yang selalu menghibur dikala sedih maupun senang.
2. Capt. Samsul Huda, M.M, M.Mar, selaku dosen pembimbing materi Skripsi yang membantu dan memberi kelancaran dalam proses pembuatan Skripsi.
3. Andy Wahyu Hermanto, MT, selaku dosen pembimbing penulisan Skripsi yang selalu memberi bimbingan dan dukungan.
4. Capt. Dwi Antoro, MM, M.Mar, selaku Ketua Program Studi Nautika

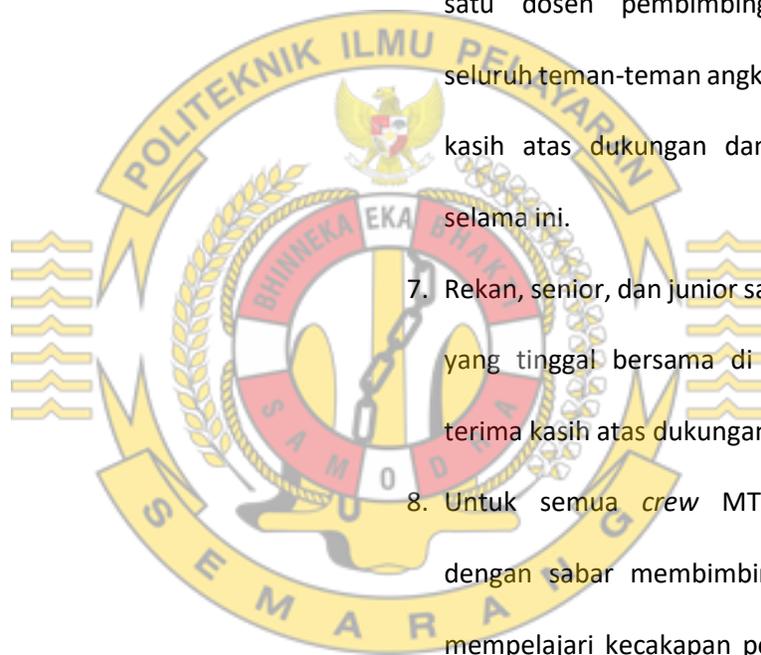
yang selalu memberikan arahan terhadap taruna-taruni dalam pembuatan Skripsi.

5. Segenap dosen Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang atas bimbingan dan pembelajarannya.

6. Teman-teman kelas Nautika VIII A, rekan satu dosen pembimbing Skripsi dan seluruh teman-teman angkatan LIII, terima kasih atas dukungan dan kebersamaan selama ini.

7. Rekan, senior, dan junior saya dari Salatiga yang tinggal bersama di Mess tercinta, terima kasih atas dukungannya.

8. Untuk semua *crew* MT. RAINA yang dengan sabar membimbing saya dalam mempelajari kecakapan pelaut yang baik di atas kapal



PRAKATA

Puji Tuhan, segala puji syukur saya panjatkan kehadiran Tuhan yang Maha Pengasih dan Penyayang atas segala rahmat dan berkatnya-Nya yang telah dilimpahkan kepada Umat-Nya sehingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik. Doa senantiasa tercurahkan kepada Tuhan Yesus Kristus yang telah mengantarkan kita menuju jalan yang benar.

Skripsi ini mengambil judul “Optimalisasi Penanganan Prosedur Memasuki *Enclose Space* Guna Mengurangi Kecelakaan Kerja di MT. RAINA” yang terselesaikan berdasarkan data-data yang diperoleh dari hasil penelitian selama satu tahun lima belas hari praktek laut di perusahaan Bernhard Schulte Shipmanagement .

Dalam usaha menyelesaikan Penulisan Skripsi ini, dengan penuh rasa hormat Penulis menyampaikan ucapan terimakasih kepada pihak-pihak yang telah memberikan bimbingan, dorongan, bantuan serta petunjuk yang berarti. Untuk itu pada kesempatan ini Penulis menyampaikan ucapan terimakasih kepada yang terhormat:

1. Dr. Capt. Mashudi Rofik, M.Sc selaku Direktur Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang yang telah memberikan kemudahan dalam menuntut ilmu di Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang.
2. Capt.Dwi Antoro, MM, M.Mar selaku Ketua Jurusan Nautika Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang yang telah memberikan kemudahan dalam menuntut ilmu di Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang.
3. Yth. Capt. Samsul Huda, MM, M.Mar selaku Dosen Pembimbing Materi Penulisan Skripsi yang dengan sabar dan tanggung jawab telah memberikan dukungan, bimbingan, dan pengarahan dalam penyusunan sekripsi ini.
4. Yth. Andy Wahyu Hermanto, MT selaku Dosen Pembimbing Metode Penulisan Skripsi yang telah memberikan dukungan, bimbingan, dan pengarahan dalam penyusunan sekripsi ini.
5. Perusahaan Pelayaran Bernhard Schulte Shipmanagement yang telah memberikan kesempatan pada Penulis untuk melakukan penelitian dan praktek diatas kapal.
6. Nahkoda, KKM beserta seluruh awak MT. Raina yang telah membantu Penulis dalam melaksanakan penelitian dan praktek.

7. Ayah dan ibunda tercinta, adik-adik, serta seseorang yang ada dihatiku yang telah memberikan dukungan moral dan spiritual kepada Penulis selama penulisan skripsi ini.
8. Semua pihak dan rekan-rekan yang telah memberikan motivasi serta membantu Penulis dalam penyusunan skripsi ini.

Akhirnya, dengan segala kerendahan hati Penulis menyadari masih banyak terdapat kekurangan-kekurangan, sehingga Penulis mengharapkan adanya saran dan kritik yang bersifat membangun demi kesempurnaan skripsi ini. Akhir kata Penulis berharap agar penelitian ini bermanfaat bagi seluruh pembaca.



DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN HALAMAN SKRIPSI.....	iii
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN	iv
HALAMAN MOTTO DAN PERSEMBAHAN	v
PRAKATA.....	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xii
ABSTRAKSI.....	xiii
<i>ABSTRACT</i>	xiv
BAB I PENDAHULUAN	
1.1. Latar Belakang Masalah.....	1
1.2. Cakupan Masalah Penelitian.....	4
1.3. Pertanyaan Penelitian	5
1.4. Tujuan Penelitian	5
1.5. Kegunaan Penelitian.....	5
1.6. Orisinalitas Penelitian	7

BAB II LANDASAN TEORI

2.1. Kajian Pustaka.....	8
2.2. Kerangka Teoritis.....	21
2.3. Kerangka Berpikir.....	22

BAB III METODE PENELITIAN

3.1. Pendekatan Dan Desain Penelitian.....	24
3.2. Fokus Dan Lokus Penelitian.....	25
3.3. Sumber Data Penelitian.....	26
3.4. Teknik Pengumpulan Data.....	27
3.5. Teknik Keabsahan Data.....	29
3.6. Teknik Analisis Data.....	30

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

4.1. Hasil Penelitian.....	36
4.2. Pembahasan.....	42
4.3. Keterbatasan Masalah.....	75

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Simpulan.....	77
5.2. Saran.....	78

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1 Ship <i>Particular</i> MT. RAINA	38
Tabel 4.2 Faktor penyebab kecelakaan kerja pada <i>enclose space</i>	43



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Kerangka pikir	22
Gambar 3.1. Triangulasi dengan tiga sumber data.....	29
Gambar 3.2. <i>Fishbone</i> Diagram.....	31
Gambar 4.1.MT. RAINA	39
Gambar 4.2. Penggantian <i>valve</i> di <i>cargo tank</i>	40
Gambar 4.3. Gambar Proses penggantian <i>valve</i> yang rusak.....	41
Gambar 4.4. Gambar <i>Seat ring</i> yang rusak pada <i>valve</i>	42
Gambar 4.5. Gambar Proses evakuasi korban pingsan.....	42
Gambar 4.6. Gambar Diagram <i>Fishbone</i>	44
Gambar 4.7. Gambar <i>Crew</i> tidak menggunakan PPE saat bekerja.....	46
Gambar 4.8. Gambar <i>Crew</i> tidak menggunakan <i>personal gas detector</i>	50
Gambar 4.9. Gambar Penggunaan <i>personal gas detector</i>	58
Gambar 4.10. Tampilan <i>stand by multi gas detector</i>	61
Gambar 4.11. Gambar Prosedur yang terdapat di pintu <i>pumproom</i>	65
Gambar 4.12. Gambar <i>Mualim 1</i> melakukan pengecekan.....	68
Gambar 4.13. Tampilan <i>stand by</i> pada layar <i>gas detector</i>	70
Gambar 4.14. Pelaksanaan Familiarisasi <i>gas detector</i>	72
Gambar 4.15. Gambar Pengecekan atmosfer pada tangki	74
Gambar 4.13. Pelaksanaan <i>gas free</i> pada tangki.....	75

ABSTRAKSI

Arsa Beltsazar, 2020 NIT: 531611105937 N, “Optimalisasi Penanganan Prosedur Memasuki *Enclose Space* Guna Mengurangi Kecelakaan di MT. RAINA”, Skripsi, Program Diploma IV, Program Studi Nautika, Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang, Pembimbing I: Capt. Samsul Huda, MM, M.Mar, Pembimbing II: Wahyu Hermanto, Mt.

Enclose Space adalah tempat atau ruang terbatas dimana ruangan tersebut tidak terdapat ventilasi secara terus menerus sehingga udara dalam ruang tersebut berbahaya bagi manusia. Hal ini disebabkan adanya gas *hydrocarbon*, gas beracun, serta kurangnya kadar oksigen yang dikandung. Kapal *tanker* terdiri dari tangki-tangki yang digunakan untuk menampung muatan. Sehingga dalam pengoprasian bongkar muat maupun perawatan kapal, masuk ke dalam *enclose space* adalah hal yang biasa. Seringnya terjadi kecelakaan kerja di dalam *enclose space* dikarenakan tidak mematuhi prosedur yang ada. Peneliti tertarik mengangkat rumusan masalah untuk dibahas dalam judul “OPTIMALISASI PENANGANAN PROSEDUR MEMASUKI *ENCLOSE SPACE* GUNA MENGURANGI KECELAKAAN DI MT. RAINA”

Peneliti menggunakan metode deskriptif kualitatif berdasarkan hasil observasi, wawancara dan studi dokumentasi. Dengan teknik identifikasi masalah *fishbone analysis*, peneliti menganalisis faktor kecelakaan kerja pada prosedur memasuki *enclose space* yang terjadi di atas kapal, dan menjelaskan upaya yang dilakukan untuk mencegah terjadinya kecelakaan kerja di dalam *enclose space*.

Hasil yang diperoleh dari penelitian ini adalah faktor Kecelakaan kerja yang terjadi di dalam *enclose space* disebabkan oleh kurangnya perawatan pada alat keselamatan yang akan digunakan untuk bekerja di ruang tertutup sehingga *crew* tidak dapat mendeteksi kandungan gas dan oksigen dengan benar serta kurangnya persiapan dan pengawasan pada saat bekerja di dalam ruang tertutup. Kecelakaan kerja yang ada di *enclose space* masih terjadi, dikarenakan kurang pengawasan dari *officer*. Kurang baiknya kondisi *gas detector* ketika digunakan *deck crew* pada saat bekerja juga dapat menyebabkan terjadinya kecelakaan kerja. Penerapan *Standart Operasional Prosedur* (SOP) yang kurang benar. Upaya yang dilakukan untuk mencegah faktor penyebab tersebut adalah *Planned Management System* (PMS) sangatlah diperlukan agar rencana perawatan alat keselamatan dapat terkondisikan. Pelaksanaan PMS dilakukan secara rutin setiap mingguan, bulanan dan tahunan sesuai dengan jadwal yang terdapat pada PMS.. Setiap kegiatan di *enclosed space* harus sesuai dengan *Standart Operational Procedure* (SOP) yang didalamnya mencakup *Enclosed Space Entry Permit* sehingga harus ditingkatkan lagi.

Kata Kunci: Prosedur, *Enclose Space*, Kecelakaan Kerja.

ABSTRACT

Arsa Beltsazar, 2020 NIT: 531611105937 N, "*Gear Damage Analyze in windlass at MV. Kartini Samudera*", *Program Diploma IV, Teknika, Merchant Marine Polytechnic Semarang.*
Supervising professor I: Capt. Samsul Huda, MM, M.Mar and Supervising professor II: Wahyu Hermanto, Mt.

In order to support the operation of windlass engine, maintenance is needed. So it doesn't interfere with the loading process in the ships. If the gears on the windlass constrained, it will impacts the operation of the windlass, makes it not optimal. These constraints can be overcome with analysis on human factors, engine factors, environmental factors, windlass engine operating factors that were damaged, the impact that occurred, and the efforts made.

The research method used is the fishbone diagram method and USG (Urgency, Seriousness, Growth) method. The fishbone diagram serves to connect between cause and effect while the USG method aims to establish the priority order of problems with assessment techniques.

The results of this study were the factors of lack of maintenance on the windlass and the impact that occurred from rusted gears, the van pump was worn and blunted. The suggestion is to take care of the windlass regularly.

Key Words : *Maintainance, Enclose Space, Work Accident*

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Indonesia merupakan negara maritim yang luas wilayahnya terdiri dari perairan dan pulau. Oleh karena itu, transportasi laut sangat penting digunakan untuk mempermudah menghubungkan pulau-pulau di seluruh Indonesia. Transportasi laut yang digunakan adalah kapal, dengan kapal akan mempermudah penyaluran bahan *logistic* dan sebagai alat transportasi yang efisien kapal hingga bisa disamakan dengan sebuah gudang terapung yang sangat besar dan mampu menyeberangkan barang-barang dagangan melalui lautan yang berjarak cukup jauh. Kapal laut merupakan sarana angkutan laut yang penting dalam dunia kemaritiman untuk memajukan perdagangan dari dalam dan luar negeri sebuah negara, untuk itu sarana tersebut mempunyai nilai ekonomis yang cukup tinggi.

Konsumsi minyak dan gas di Indonesia dari waktu ke waktu terus meningkat. Peningkatan ini tidak bisa dipenuhi dari hasil produksi migas dalam negeri. Akibatnya, Indonesia yang dulu dikenal sebagai negeri kaya minyak kini harus rutin mengimpor dari luar negeri. Untuk mensuplay sumber migas dari luar negeri ke dalam negeri, dibutuhkan alat transportasi yaitu kapal *tanker*.

Kapal *tanker* adalah kapal yang dirancang untuk mengangkut cairan, gas dan juga minyak. Untuk menyimpan gas dan minyak tersebut, pada kapal *tanker*

ditempatkan di dalam COT (*cargo of tank*). *Cargo of tank* adalah salah satu contoh dari tangki dengan ruang tertutup (*enclose space*) yang digunakan untuk menyimpan cairan atau gas. Ruang tertutup (*enclosed space*) memiliki akses keluar masuk yang terbatas, peranginan alami yang kurang baik dan tidak digunakan untuk tempat kerja dalam waktu yang lama.

Faktor penunjang untuk mencegah terjadinya kecelakaan kerja dimana ABK mengalami pingsan, bahkan meninggal di dalam tangki atau ruang tertutup yang lain adalah pengetahuan yang cukup akan sifat – sifat gas berbahaya dan kedisiplinan yang tinggi dari awak kapal. Dan mengetahui dampak buruk bagi kesehatan dan keselamatan, dari jenis muatan yang akan dimuat. Selain itu peranan seorang Perwira sebagai pihak yang memiliki hak dan kewenangan secara hukum untuk mengingatkan dan menegur anak buah kapal yang lalai dan tidak memperhatikan peraturan yang telah ditetapkan di kapal tersebut.

Dasar dalam melaksanakan operasional kapal *tanker* minyak secara aman dan selamat adalah dengan mematuhi peraturan-peraturan dan prosedur keselamatan baik yang dikeluarkan oleh IMO (*International Maritime Organization*), Asosiasi–asosiasi maupun dari pemerintah setempat. Hal tersebut guna mencegah terjadinya kecelakaan kapal, keselamatan pekerja dan perlindungan terhadap lingkungan maritim. Untuk menjamin keselamatan operasi serta usaha meningkatkan kewaspadaan terhadap penanggulangan bahaya, maka pengetahuan mengenai unsur–unsur dan sifat minyak bumi yang dimuat di atas kapal menjadi sangat penting. Diantara unsur tersebut adalah

kemudahan menyala (*flammability*), kepadatan gas, kadar racun (*toxicity*), tekanan uap.

Pada saat melakukan praktek berlayar di MT.RAINA, peneliti pernah mendapat masalah pada saat kapal berlayar dari Wayame menuju Singapore tepatnya di laut Jawa pada 10 Februari 2019. Masalah yang dimaksud adalah pada saat pelaksanaan kegiatan kerja di dalam *enclose space*, kapal sedang melakukan bongkar muat di Wayame tepatnya pada waktu pengeringan muatan. Pada tangki muatan 2 kanan, salah satu *valve* tidak dapat tertutup rapat. Sehingga, muatan yang akan dibongkar tidak dapat dibongkar secara maksimal.

Kemudian, *chief officer* memberikan perintah kepada AB dan *pumpman* untuk mengganti *valve* yang rusak. Pada waktu proses penggantian *valve* di dalam tangki 2 kanan yang dilakukan oleh *pumpman*, *chief officer* dan AB, setelah kurang lebih 45 menit bekerja di dalam tangki, *pumpman* jatuh pingsan dikarenakan menghirup gas berbahaya di dalam tangki. *Pumpman* jatuh pingsan tidak sadarkan diri dengan wajah yang pucat dikarenakan menghirup udara berbahaya yang terdapat didalam tangki. Pada kejadian tersebut ternyata *gas detector* tidak berbunyi menyebabkan tidak mengetahui jika adanya gas berbahaya di dalam tangki. Sebelum masuk kedalam tangki, *free gas* tidak dilakukan karena mengejar waktu untuk *loading* muatan di pelabuhan tujuan. Pada saat pengecekan ternyata *exhaust blower* tidak bekerja secara maksimal karena hanya satu *exhaust blower* yang berkerja, sehingga udara tidak

bersirkulasi tetapi menyatu dengan gas yang ada di dalam tangki. Kesalahan yang terjadi juga *pumpman* tidak memberitahu kepada perwira kapal jika tubuhnya dirasa sudah mulai pusing dan lemas. Akhirnya tanpa disadari pada waktu proses penggantian *valve* yang ada di dalam tangki *pumpman* terjatuh pingsan dan segera dibawa ke *hospital* yang terdapat di *upper deck*.

Berdasarkan pengalaman peneliti selama praktek di atas kapal untuk mengurangi kecelakaan kerja di dalam *enclose space*, perwira kapal meningkatkan penanganan prosedur sesuai dengan standar oprasional prosedur yang sudah ditetapkan. Dengan melihat fakta tersebut maka peneliti termotivasi untuk memilih judul “OPTIMALISASI PENANGANAN PROSEDUR MEMASUKI *ENCLOSE SPACE* GUNA MENGURANGI KECELAKAAN KERJA DI MT. RAINA”.

1.2 Cakupan Masalah Penelitian

Cakupan masalah merupakan ruang lingkup yang akan diuji melalui penelitian dengan mempertimbangkan bidang kajian, keluasan, dan kelayakan masalah yang diteliti. Cakupan masalah dibuat untuk memudahkan penulis dalam melaksanakan penelitian untuk mengumpulkan data dan informasi yang sesuai dengan tujuan penelitian. Dalam penelitian ini, agar penelitian tetap terfokus dan tidak menyimpang dari tujuan utama, perlu adanya cakupan masalah. Adapun masalah yang dibahas dalam penelitian ini untuk mengurangi kecelakaan kerja pada saat pelaksanaan prosedur *enclose space* di MT. RAINA dan faktor-faktor apa saja yang menyebabkan terjadinya kecelakaan kerja di dalam *enclose space*.

1.3 Pertanyaan Penelitian

Berdasarkan latar belakang di atas, maka dalam pembuatan skripsi ini peneliti menentukan rumusan masalah berdasarkan pengalaman peneliti selama praktek di atas kapal MT. RAINA. Adapun perumusan masalah yang dimaksud adalah sebagai berikut:

- 1.2.1 Faktor apa saja yang menyebabkan terjadinya kecelakaan kerja di dalam *enclose space*?
- 1.2.2 Bagaimana upaya untuk mencegah kecelakaan kerja yang terjadi di dalam *enclose space*?

1.4 Tujuan Penelitian

- 1.3.1 Untuk mengetahui faktor yang menyebabkan kecelakaan kerja di dalam *enclose space*.
- 1.3.2 Untuk mengetahui upaya pencegahan kecelakaan kerja yang terjadi di dalam *enclose space*.

1.5 Kegunaan Penelitian

Manfaat dari penelitian ini dapat dimanfaatkan dan dijadikan acuan bagi pihak-pihak yang membutuhkan sumber informasi mengenai penanganan ruangan tertutup di atas kapal MT. RAINA. Manfaat yang diperoleh dari penyusunan skripsi ini adalah sebagai berikut:

- 1.4.1 Manfaat secara Teoritis

Menambah pengetahuan bagi pembaca mengenai pentingnya kewaspadaan timbulnya bahaya yang terjadi di dalam *enclose space* dan

penanganan yang benar terhadap *enclose space* di atas kapal MT.RAINA dan mengembangkan pemikiran di bidang pencegahan bahaya yang terjadi di dalam *enclose space*.

1.4.1.1 Bagi Taruna Taruni Jurusan Nautika

Bertambahnya pengetahuan dan wawasan bagi pembaca tentang keselamatan kerja di dalam *enclose space*, sehingga dapat digunakan sebagai acuan dan dimanfaatkan bagi para taruna dan pihak-pihak lain saat nanti bekerja di dalam *enclose space*. Selain itu juga untuk meningkatkan keselamatan kerja serta tindakan pencegahan kecelakaan kerja yang terjadi.

1.4.1.2 Bagi Lembaga Pendidikan

Menambah sumbangan wawasan bagi pembaca untuk mengembangkan ilmu pengetahuan dari lapangan kerja khususnya dalam hal penerapan standar operasional prosedur di *enclose space* selain itu juga dapat menambah pustaka di perpustakaan lokal.

1.4.2 Manfaat secara Praktis

1.4.2.1 Bagi Perwira

Diharapkan hasil penelitian ini dapat dijadikan sebagai acuan mengenai prosedur memasuki *enclose space* yang sesuai dengan SOP yang tertulis tentunya sangat berguna bagi keselamatan masing masing *crew* dan perwira kapal.

1.4.2.2 Bagi Perusahaan pelayaran

Terjadinya hubungan yang sangat baik antara civitas akademik PIP Semarang dan perusahaan pelayaran serta sebagai bahan pertimbangan bagi perusahaan pelayaran untuk menerapkan standar operasional prosedur yang benar pada saat *crew* memasuki *enclose space* di MT. RAINA.

1.6 Orisinalitas Penulisan

Orisinalitas atau keaslian penelitian diambil dari pengertian bahwa penelitian yang di ambil tidak pernah ditulis oleh orang lain secara tertulis. Karya ilmiah, khususnya dalam skripsi, semaksimal mungkin harus memperlihatkan orisinalitasnya. Penulis melakukan orisinalitas penulisan bertujuan untuk menghindari adanya persamaan dari hasil yang akan diteliti. Dengan adanya orisinalitas penelitian ini, maka hal-hal yang menjadikan plagiat dalam sebuah skripsi ataupun tesis terdahulu bisa dihindari, karena walaupun mirip dan banyak persamaan dengan hasil peneitian yang lain, tetapi penelitian yang penulis lakukan terdapat sisi perbedaannya.

Orisinalitas diambil dari pengertian bahwa karya yang dihasilkan tidak pernah ditulis oleh orang lain secara tertulis. Karya ilmiah, khususnya skripsi, tesis, atau disertasi semaksimal mungkin harus memperlihatkan orisinalitasnya.

Sebuah skripsi, tesis, atau disertasi, bisa dikatakan orisinal apabila memenuhi beberapa kriteria seperti yang diajukan oleh (Murray, 2002)

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Kajian Pustaka

Kajian pustaka yaitu berisi mengenai uraian teori, temuan, dan bahan penelitian lain yang didapatkan dari sumber acuan sebagai landasan kegiatan penelitian. Penelitian dimulai dengan menelusuri pustaka yang berhubungan dengan subjek penelitian. Penelusuran pustaka bertujuan untuk mengumpulkan informasi yang relevan bagi penelitian, selain itu untuk menghindari adanya duplikasi dari pelaksanaan penelitian. Kajian pustaka berisikan ulasan, rangkuman, dan pemikiran penulis atau peneliti mengenai topik yang dibahas.

2.1.1 Pengertian ruangan tertutup (*enclosed space*)

Enclose Space adalah tempat atau ruang terbatas dimana ruangan tersebut tidak terdapat ventilasi secara terus menerus sehingga udara dalam ruang tersebut berbahaya bagi manusia. Hal ini disebabkan adanya gas *hydrocarbon*, gas beracun, serta kurangnya kadar oksigen yang dikandung.

Menurut ISGOTT (*International Safety Guide for Oil Tanker and Terminals*) edisi kelima (2006:141), ruangan tertutup (*enclosed space*) yaitu ruangan yang memiliki akses terbatas untuk masuk dan keluar serta tidak memiliki peranginan alami yang baik dan tidak dibuat untuk bekerja secara terus menerus.

Dari pengertian diatas tentang pengertian ruangan tertutup (*enclosed space*), kita dapat mengetahui tentang karakteristik dari ruangan tertutup serta bagian – bagiannya di atas kapal tanker. Berikut ini adalah contoh ruang tertutup di atas kapal:

2.1.1.1 *Cargo Spaces*

Yaitu sebuah ruangan (tangki) yang biasanya diisi dengan cargo atau muatan namun karena alasan tertentu sehingga harus dikosongkan.

2.1.1.2 *Double Bottoms*

Dasar Berganda atau *double bottoms* adalah bagian dari konstruksi kapal yang dibatasi oleh beberapa bagian, antara lain: kulit kapal bagian bawah (*bottom shell plating*), plat dasar dalam (*inner bottom plating*), lempeng samping (*Margin Plate*), sekat kedap air terdepan/sekat pelanggaran (*collision bulkhead*) dan sekat kedap air paling belakang atau sering disebut sekat ceruk belakang (*after peak bulkhead*).

2.1.1.3 *Ballast Tanks*

Adalah tangki penyeimbang (*ballast tank*) merupakan satu bagian di kapal yang digunakan untuk menyimpan air guna mengatur trim maupun stabilitas kapal. Sebuah kapal yang besar biasanya memiliki beberapa tangki penyeimbang termasuk tangki tapak ganda, tangki sisi, dan tangki depan dan belakang.

2.1.1.4 Kamar Pompa (*Pump Room*)

Adalah ruangan yang berisi pompa-pompa cargo, pompa *ballast*, pipa serta *valve* yang berhubungan dengan proses bongkar muat di atas kapal tanker.

2.1.1.5 *Cofferdam*

Adalah ruangan yang terdapat pada dasar berganda atau biasa disebut dengan tangki pemisah untuk memisahkan tangki-tangki yang diisi dengan cairan yang berbeda jenis.

2.1.1.6 *Chain Locker*

Adalah ruangan yang digunakan untuk menyimpan rantai jangkar, penempatan yang terbaik sesuai dengan posisi mesin jangkar, pada umumnya bak rantai terletak di bagian depan kapal di depan sekat tubrukan dan di atas tangki haluan (*fore peak tank*). Apabila jumlah jangkar kapal 2 set maka bak rantai harus terdiri dari dua ruang bak rantai yang terpisah yang terletak pada posisi kiri dan kanan.

2.1.1.7 *Cargo Tanks*

Adalah ruangan atau tangki yang berisi muatan, khususnya minyak yang berada di atas kapal tanker.

2.1.1.8 *Paint Store*

Adalah ruangan yang terdapat di bagian *forcastle* kapal yang difungsikan untuk menyimpan cat dan *hardener*.

2.1.2 Pengertian Kecelakaan Kerja

Kecelakaan tidak terjadi kebetulan, melainkan ada sebabnya. Oleh karena ada penyebabnya, sebab kecelakaan harus diteliti dan ditemukan, agar untuk selanjutnya dengan tindakan korektif (memperbaiki) yang ditujukan kepada penyebab itu serta dengan upaya preventif (mencegah) lebih lanjut kecelakaan dapat dicegah dan kecelakaan serupa tidak berulang kembali. Kecelakaan kerja adalah suatu kejadian yang tidak dikehendaki dan tidak diduga yang dapat menimbulkan korban jiwa dan harta benda.

Menurut (Shariff, 2007), kecelakaan kerja adalah suatu kejadian tiba-tiba yang tidak diinginkan yang mengakibatkan kematian, luka-luka, kerusakan harta benda atau kerugian waktu.

2.1.2.1 Jenis-Jenis Kecelakaan Kerja

Ada beberapa jenis klasifikasi kecelakaan kerja yang dapat terjadi. Berikut adalah penggolongan kecelakaan kerja menurut Frank Bird Jr dan George L Germain:

- a) *Accident* adalah kejadian yang tidak diinginkan yang dapat menimbulkan kerugian baik bagi manusia maupun harta benda.
- b) *Incident* adalah kejadian yang tidak diinginkan yang belum sampai menimbulkan kerugian.
- c) *Near Miss* adalah kejadian hampir celaka dengan kata lain kejadian ini hampir menimbulkan kejadian *incident* dan *accident*.

Kecelakaan kerja dapat digolongkan menjadi beberapa kelompok yaitu:

- a) Berdasarkan lokasi dan waktu kecelakaan kerja terjadi:
 - 1) Kecelakaan kerja akibat langsung kerja
 - 2) Kecelakaan kerja pada saat bekerja
 - 3) Kecelakaan diperjalanan
 - 4) Penyakit akibat kerja

(Suma'mur,1981)

- b) Berdasarkan tingkat akibat yang dapat ditimbulkan kecelakaan kerja dikelompokkan menjadi 3 yaitu:

1) Kecelakaan kerja ringan adalah kecelakaan yang perlu pengobatan seperlunya dan dapat melakukan pekerjaannya kembali. Contoh : terpeleset, terkilir, tergores, dll.

2) Kecelakaan kerja sedang adalah kecelakaan yang memerlukan pengobatan dan istirahat maksimal selama 2 hari. Contoh : terjepit, luka bakar, luka sobek, dll.

3) Kecelakaan kerja berat adalah kecelakaan yang dapat mengakibatkan kerugian yang sangat besar. Contoh : patah tulang, amputasi, dll.

Menurut ILO 1952 kecelakaan kerja dapat diklasifikasikan sebagai berikut :

a) Menurut jenisnya : terjatuh, tertimpa benda jatuh, tertumbuk atau terkena benda, terjepit benda, gerak yang melebihi kemampuan, pengaruh suhu tinggi, terkena sengatan arus listrik, kontak dengan bahan berbahaya, dll.

b) Menurut penyebabnya : mesin, alat angkutan, peralatan lain, material, dan lingkungan.

- c) Menurut sifat luka : patah tulang, keseleo, regang otot, memar, amputasi, luka bakar, gegar, remuk, keracunan, mati lemas, dll.
- d) Menurut letak kelainan : kepala, leher, badan, anggota gerak atas, anggota gerak bawah, kelainan umum, dll.

2.1.2.2 Penyebab Kecelakaan Kerja

Kecelakaan kerja tidak terjadi begitu saja, namun terdapat faktor - faktor yang dapat menunjang terjadinya kecelakaan kerja. Dengan demikian, ada beberapa teori yang menjelaskan penyebab dari terjadinya kecelakaan kerja.

Menurut teori *domino effect* milik H. W Heinrich, kecelakaan terjadi melalui hubungan mata-rantai sebab-akibat dari beberapa faktor penyebab kecelakaan kerja yang saling berhubungan sehingga menimbulkan kecelakaan kerja serta beberapa kerugian lainnya.

Berdasarkan teori Henrich, Birt dan Germain penyebab dari terjadinya suatu kecelakaan kerja, yaitu:

- a) Kurangnya pengawasan, meliputi ketersediaan program standart dan tidak terpenuhinya standart.
- b) Sumber penyebab dasar, meliputi tindakan dan kondisi yang tidak sesuai dengan standart.

- c) Penyebab kontak, meliputi tindakan dan kondisi yang tidak sesuai dengan standart.
- d) Insiden, terjadi karena adanya kontak bahan berbahaya.
- e) Kerugian akibat rentan faktor sebelumnya akan mengakibatkan kerugian pada manusia itu sendiri, harta benda atau property dan proses produksi.

Namun terdapat sebab utama dari sebuah kecelakaan kerja yang disebabkan dari penerapan persyaratan K3 yang belum benar, yaitu:

- a) Faktor manusia atau tindakan tidak aman (*unsafe action*)

Tindakan yang berbahaya yaitu perilaku yang dapat menimbulkan kecelakaan seperti, ceroboh, mengantuk, kelelahan, gangguan penglihatan, cara kerja, dan kurangnya pengetahuan dalam proses kerja.

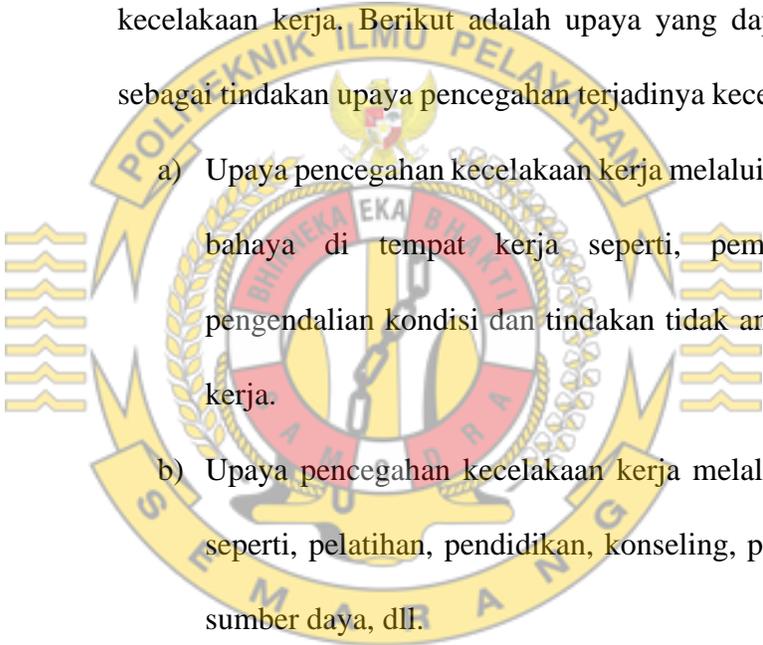
- b) Kondisi tidak aman atau factor lingkungan (*unsafe conditions*)

Kondisi tidak aman adalah sebuah kondisi yang tidak aman akibat dari mesin, alat, bahan, lingkungan tempat kerja, proses kerja, dan sistem kerja. Kondisi yang berbahaya yaitu faktor-faktor lingkungan fisik yang dapat menimbulkan kecelakaan

seperti mesin tanpa pengaman, penerangan yang tidak sesuai, alat pelindung diri yang tidak efektif, rantai yang berminyak, pencahayaan yang kurang, dan mesin yang terbuka.

2.1.2.3 Upaya Pencegahan Kecelakaan Kerja

Kecelakaan kerja merupakan kejadian yang tidak dapat dihindari, namun ada beberapa upaya untuk mencegah terjadinya kecelakaan kerja. Berikut adalah upaya yang dapat dilakukan sebagai tindakan upaya pencegahan terjadinya kecelakaan kerja :

- 
- a) Upaya pencegahan kecelakaan kerja melalui pengendalian bahaya di tempat kerja seperti, pemantauan dan pengendalian kondisi dan tindakan tidak aman di tempat kerja.
 - b) Upaya pencegahan kecelakaan kerja melalui pembinaan seperti, pelatihan, pendidikan, konseling, pengembangan sumber daya, dll.
 - c) Upaya pencegahan kecelakaan kerja melalui sistem manajemen seperti, dipasangnya prosedur dan aturan di tempat kerja, pengendalian sarana dan prasarana, dan pemberian sanksi bagi yang melanggar aturan yang telah dibuat.

Upaya pencegahan kecelakaan kerja juga dapat dilakukan dengan cara antara lain, pengamatan resiko bahaya di tempat kerja, pelaksanaan SOP secara benar di tempat kerja, pengendalian faktor bahaya di tempat kerja, peningkatan pengetahuan tenaga kerja terhadap keselamatan kerja, dan pemasangan peringatan bahaya kecelakaan di tempat kerja.

2.1.3 Pengetesan gas untuk dapat dimasuki atau untuk melakukan pekerjaan (Gas test for entry or work).

Setiap keputusan untuk masuk kedalam ruangan yang telah atau mungkin ada gas di dalamnya hanyalah dapat dipastikan setelah diadakan pemeriksaan dengan mengadakan peralatan pengetesan yang telah disetujui, (OTF – Badan Diklat Perhubungan 2000:157)

Menurut Wijaya (1999:133), penting sekali bahwa semua peralatan pengetesan gas yang dipakai dijaga dengan cara yang benar dan dimana diperlukan sering dicek menurut contoh-contoh yang telah dilatih dalam cara pemakaian alat tersebut dan memiliki pengetahuan yang cukup untuk menafsirkan dengan benar hasil yang diperoleh. Apabila pengetesan sedang dilaksanakan di atas dek, maka ventilasi harus dihentikan. Jika telah diputuskan bahwa suatu tangki sudah bebas gas, maka keputusan ini hanya berlaku untuk kondisi tanki pada waktu diadakan pengetesan dan

tidak menjamin bahwa tanki tersebut akan tetap berada dalam suatu kondisi bebas gas.

Lebih lanjut Wijaya (1999:134), menjelaskan ketika orang-orang masih berada di dalam ruangan tertutup, maka ventilasi harus tetap dilanjutkan, demikian pula harus dilaksanakan pengesanan gas secara berulang-ulang sesuai dengan pekerjaan yang dilakukan ataupun karena suatu perubahan dalam kondisi-kondisi. Khususnya pengesanan harus dilaksanakan sebelum dimulainya lagi pekerjaan pada setiap hari ataupun adanya penghentian maupun istirahat dalam pekerjaan itu. Tindakan pengesanan gas sebelum memasuki sebuah ruangan tertutup guna mengetahui ada tidaknya gas-gas di dalam sebuah ruangan tertutup. Gas tersebut diantaranya *hydrocarbon*, *hydrogen sulphide*, serta kandungan oksigen di dalam sebuah ruangan yang akan dimasuki hendaknya dalam tingkat normal.

2.1.4 Alat-alat perlindungan yang harus dipersiapkan untuk bekerja di ruangan tertutup

Peralatan perlindungan diri yang harus digunakan orang yang akan bekerja di ruangan tertutup (*enclosed space*), yaitu:

2.1.4.1 PPE (*Personal protective equipment*).

Alat Pelindung Diri (APD) adalah suatu alat yang memiliki fungsi mengisolasi sebagian atau seluruh bagian tubuh untuk melindungi seseorang dari potensi bahaya di tempat kerja. APD

memiliki peran penting bagi kelancaran dan berlangsungnya proses bekerja. Serta, menghindari terjadinya kecelakaan atau musibah yang dapat merugikan pihak bersangkutan.

2.1.4.2 *Safety harnesses.*

Operasi kapal teratur meliputi perbaikan dan pengecatan permukaan yang tinggi yang membutuhkan anggota crew untuk mencapai beberapa daerah yg tidak gampang di akses. Safety harness yaitu di pakai oleh operator di satu ujung dan di ikat pada titik kuat pada ujung talinya.

2.1.4.3 Lampu penerangan.

Alat bantu yang digunakan untuk memperjelas suatu ruangan di atas kapal, pada saat melakukan pekerjaan di dalam tangki.

2.1.4.4 UHF (*ultra high frequence*) radio.

Gelombang elektromagnetik dengan frekuensi antara 300 MHz sampai dengan 3 GHz (3.000 MHz).

2.1.4.5 *Personal gas detector* serta *fix gas detector*

Alat yang mendeteksi keberadaan gas di suatu ruangan, digunakan untuk mendeteksi kebocoran gas atau emisi lainnya dan dapat berinteraksi dengan sistem kontrol, sehingga dapat secara otomatis ditutup.

2.1.4.6 *Flash Light*

Adalah sumber cahaya untuk menerangi dan dioperasikan menggunakan baterai. Sumber cahayanya dari sebuah bola lampu pijar kecil. Alat ini dapat mempermudah dalam menerangi pada waktu bekerja dalam tangki.

2.1.4.7 *Blower*

Adalah alat yang digunakan untuk menaikkan atau memperbesar tekanan udara atau gas yang akan dialirkan dalam suatu ruangan tertentu juga digunakan sebagai penghisapan atau pemvakuman udara atau gas tertentu.

2.1.5 Alat bantu pernafasan di dalam ruangan tertutup

Selain peralatan tersebut, alat bantu pernafasan menjadi hal yang sangat penting untuk bekerja di ruangan tertutup karena sering terjadinya gangguan pernafasan di dalam ruangan tertutup. Alat-alat bantu pernafasan yang harus dipersiapkan yaitu:

2.1.5.1 *SCBA (Self-contained breathing apparatus)*

Sistem kerja SCBA adalah korban menghirup udara yang ada di dalam tabung bertekanan dan menghembuskan napas keluar melalui katup yang ada pada masker, system ini seperti manusia bernafas dengan normal namun sumber udara

bukan dari udara bebas melainkan dari udara yang telah disimpan dalam tabung bertekanan.

Terdapat beberapa jenis *Self Contained Breathing Apparatus (SCBA)* yang dapat digunakan yaitu:

a. *Open Circuit SCBA* yaitu alat yang terdiri dari tabung bertekanan, saluran udara, alat pengatur tekanan, dan penutup muka.

b. *Closed Circuit SCBA* yaitu alat yang menggunakan udara ekhalasinya kembali setelah CO_2 diabsorpsi oleh absorben yang terdapat di dalam respirator.

2.1.5.2 EEBD (*Emergency escape breathing apparatus*)

Alat bantu pernapasan ini digunakan untuk menyelamatkan diri dari ruangan tertutup yang terdapat gas beracun di dalamnya. Alat pernapasan ini bertahan hanya 10-15 menit.

2.1.5.3 *Resuscitator*

Alat bantu pernapasan ini menggunakan tekanan positif untuk mengembangkan paru-paru dari korban yang tidak sadar yang tidak bernapas, dalam rangka untuk membuat mereka tetap bernapas dan hidup.

2.1.5.4 *Portable Oxygen*

Adalah alat yang bekerja menghasilkan oksigen murni dari tabung yang dapat di isi ulang dan mudah dipindahkan.

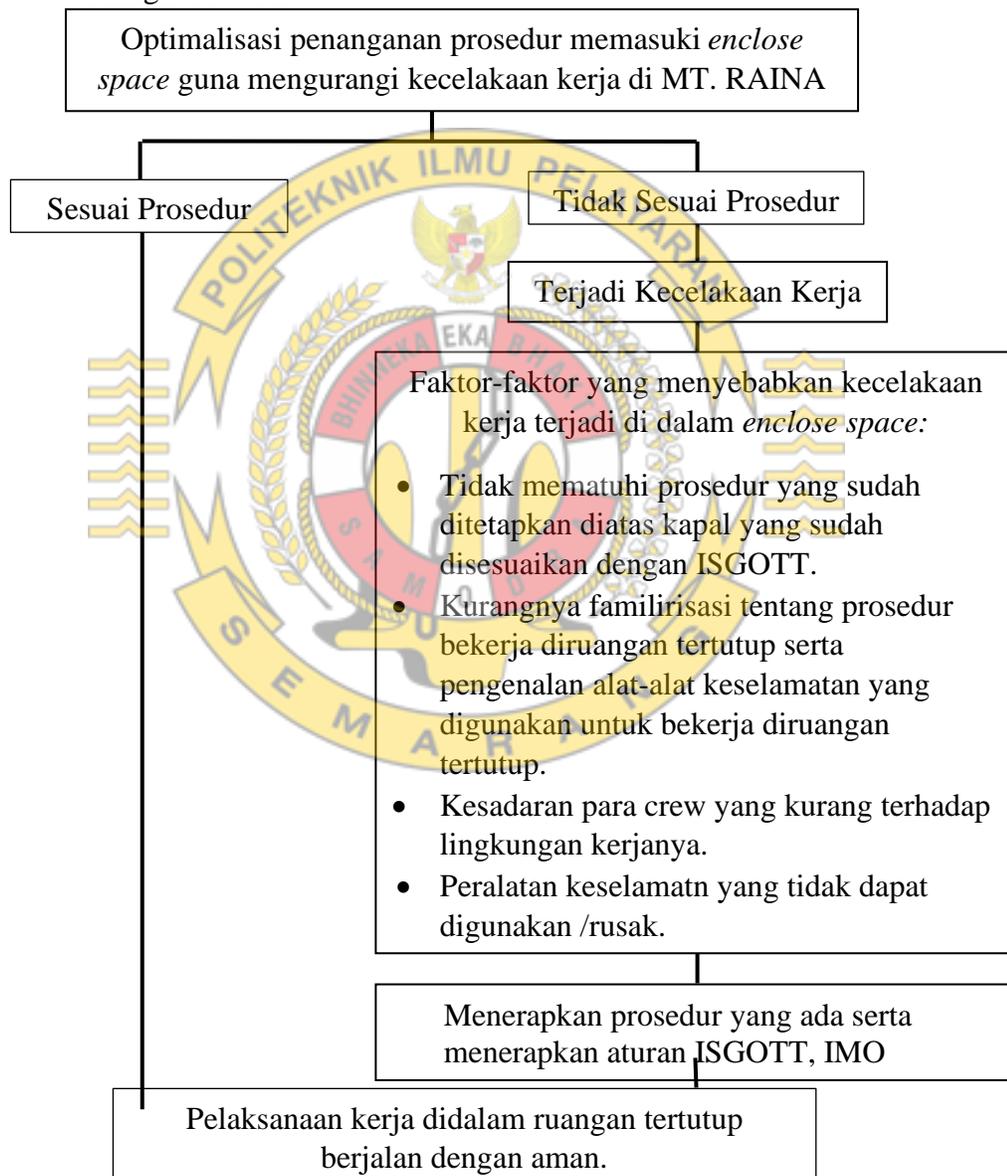
2.2 Kerangka Teoritis

Kerangka teoritis adalah model konseptual yang berkaitan dengan bagaimana seseorang menyusun teori dan menghubungkan secara logis beberapa faktor yang dianggap penting dalam suatu masalah. Secara singkat, kerangka teoritis adalah membahas saling ketergantungan diantara variable yang dianggap perlu untuk melengkapi situasi yang akan diteliti. Penyusunan kerangka yang berkonsep akan membantu kita untuk menguji hubungan tertentu.

Kerangka teoritis dapat mengidentifikasi jaringan hubungan antara variable yang dianggap penting dalam menyelesaikan masalah apapun. Oleh karena itu, sangat penting bagi penulis untuk memudahkan dalam hubungan beberapa faktor permasalahan.

2.3 Kerangka Pikir Penelitian

Untuk mempermudah pemahaman skripsi mengenai “Optimalisasi penanganan prosedur memasuki *enclose space* guna mengurangi kecelakaan kerja di MT. RAINA”, maka penulis memberikan kerangka berfikir yang diambil adalah sebagai berikut:



Gambar 2.3 Kerangka pikir

Meninjau dari teori-teori yang telah diuraikan di atas, dapat diketahui bahwa penanganan prosedur memasuki *enclose space* guna mengurangi kecelakaan kerja di atas kapal sangat penting. Berdasarkan kerangka pikir di atas, dapat dijelaskan objek penelitian yang akan dibahas adalah optimalisasi penanganan prosedur memasuki *enclose space* guna mengurangi kecelakaan kerja di MT. RAINA. Yang mana dari objek penelitian tersebut akan menghasilkan faktor yang menjadi penyebab permasalahan dari objek penelitian yang akan dibahas.

Peneliti harus mengetahui faktor penyebab tersebut, dampak serta upaya ataupun usaha yang dilakukan untuk mencegah masalah yang ada. Setelah diketahui upaya apa yang dilakukan, peneliti membuat landasan teori dari permasalahan diatas untuk dianalisa. Hasil penelitian yang dilakukan peneliti dengan cara observasi, wawancara dan studi pustaka digunakan untuk menemukan faktor-faktor penyebab dan kemungkinan penyebab masalah yang terjadi dapat berkembang.

Melalui analisa dari *Fishbone*, faktor-faktor yang akan dibahas akan menghasilkan simpulan dan saran dari peneliti untuk mencegah timbulnya dampak dari faktor yang menjadi penyebab penanganan prosedur memasuki *enclose space* guna mengurangi kecelakaan kerja di MT. RAINA.

BAB V

SIMPULAN DAN SARAN

5.1 Simpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan oleh peneliti tentang Optimalisasi penanganan prosedur memasuki *enclose space* guna mengurangi kecelakaan kerja di MT. RAINA. Maka peneliti dapat menarik kesimpulan sebagai berikut:

- 5.1.1 Kecelakaan kerja yang terjadi di dalam *enclose space* disebabkan oleh kurangnya perawatan pada alat keselamatan yang akan digunakan untuk bekerja di ruang tertutup sehingga *crew* tidak dapat mendeteksi kandungan gas dan oksigen dengan benar serta kurangnya persiapan dan pengawasan pada saat bekerja di dalam ruang tertutup.
- 5.1.2 Kecelakaan kerja yang ada di *enclose space* masih terjadi, dikarenakan kurang pengawasan dari *officer*. Kurang baiknya kondisi *gas detector* ketika digunakan *deck crew* pada saat bekerja juga dapat menyebabkan terjadinya kecelakaan kerja. Penerapan *Standart Operasional Prosedur* (SOP) yang kurang benar.

5.2 Saran

Berdasarkan simpulan yang sudah dipaparkan sebagai langkah perbaikan di masa mendatang peneliti menyarankan beberapa hal yang diharapkan dapat menangani masalah-masalah yang ada, yaitu:

- 5.2.1 *Planned Management System* (PMS) sangatlah diperlukan agar rencana perawatan alat keselamatan dapat terkondisikan. Pelaksanaan PMS dilakukan secara rutin setiap mingguan, bulanan dan tahunan sesuai dengan jadwal yang terdapat pada PMS. Mualim 1 sebagai *safety officer* bertanggung jawab atas pelaksanaan PMS.
- 5.2.2 Pada waktu *crew* bekerja di dalam *enclose space* mualim 1 wajib mengawasi dan mengingatkan jika terjadi sesuatu yang kurang benar. Setiap kegiatan di *enclosed space* harus sesuai dengan *Standart Operational Procedure* (SOP) yang didalamnya mencakup *Enclosed Space Entry Permit* sehingga harus ditingkatkan lagi.

DAFTAR PUSTAKA

ICS, 2005, *International Safety Guide for Oil Tankers and Terminals*, International Chamber of Shipping, London.

ILO, 2013, *Keselamatan Dan Kesehatan Kerja*, Score, Jakarta.

IMO, 2003, *Life Saving Appliances*, IMO, United Kingdom.

IMO, 2004, *Safety Of Life At Sea (SOLAS) 1974 Consolidated Edition 2004*, IMO, United Kingdom.

Raco, 2008, R.Dr.M.E.,M.Sc., *Metode Penelitian Kualitatif Jenis, Karakteristik dan Keunggulannya*, PT. Grasindo, Jakarta.

Sugiyono, 2013, *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R&D)*, CV. Alfabeta, Bandung.

Suma'mur, 1981, *Keselamatan Kerja dan Pencegahan Kecelakaan*, CV Haji Mas Agung, Jakarta.

Sutono, A., 2017, *Pedoman Penulisan Karya Ilmiah*, Sekolah Tinggi Pariwisata Bandung, Bandung.

<https://www.dosenpendidikan.co.id/kecelakaan-kerja/>
Diakses pada tanggal 20 April 2020 jam 20.00 WIB

<https://sistemmanajemenkeselamatankerja.blogspot.com/2013/09/penyebab-kecelakaan-kerja-domino-effect.html>
Diakses pada tanggal 3 Juni 2020 jam 21.00 WIB

<https://shipownersclub.com/media/enclose-entry-bahasa/>
Diakses pada tanggal 18 Juli 2020 jam 21.00 WIB

<https://andryzsafer.blogspot.com/2014/02/bekerja-di-ruang-terbatas-working-at.html>
Diakses pada tanggal 24 Juli 2020 jam 22.00 WIB

<https://yokealjauza.wordpress.com/2013/12/25/pentingnya-penerapan-k3-di-ruang-terbatas-confined-space-bagi-masyarakat-umum-dan-perusahaan/>
Diakses Pada tanggal 25 Juli 2020 jam 20.00 WIB

 BSM BERNHARD SCHULTE SHIPMANAGEMENT	IMO crew list	Form CRM 35
---	---------------	-------------

1. Name of Ship				2. Date of Update		
RAINA				25-Oct-2018		
3. Nationality of Ship				4. Nature and No. of Identity document (Passport/Expiry date)		4.1 Nature and No. of Identity document (Seaman's Book/Expiry date)
SINGAPORE						
5. No	8. Family name, Given names	6. Rank or rating	7. Nationality	8. Date and place of birth		
1	ALFREDO ALABA LUSICA	MASTER	FILIPINO	04 MAY 1977 MANILA	P6578652A 26 MAR 2028	C1231905 13 APR 2028
2	NISMAL, JOSE MA CONRADO ERONO	CHIEF OFFICER	FILIPINO	27 Oct 1986 GUMBAL, ILOILO	EC2832002 24 Nov 2019	C0990478 17 May 2027
3	DAVILA, RAYMOND SONZA	2ND OFFICER	FILIPINO	26 MAR 1982 PASAY CITY	EC3440954 10 FEB 2020	C1201287 01 JAN 2028
4	CUSTODIO, JOHN GLENN NARCISO	3 RD Officer	FILIPINO	08 DEC 1990 BACLOD CITY	EC3374086 04 FEB 2020	CO321788 28 JAN 2020
5	WICAKSONO, NORMAN ADI	JUNIOR OFFICER	INDONESIAN	07 NOV 1993 SEMARANG	B2735889 12 JAN 2021	E039073 21 JAN 2021
6	BELTSAZAR, ARSA GUMBAN, EMMANUEL PADERNILLA	DECK CADET	INDONESIAN	23 DEC 1998 TEMANGGUNG	C0105552 23 MAY 2023	F120574 18 MAY 2021
7	WIBOWO DWI SUHARWAN	CHIEF ENGINEER	FILIPINO	22 OCT 1967 SAN JOSE, ANTIQUE	EC6955294 03 MAR 2021	C0805279 07 MAR 2021
8	SUKMONO, PURBO ANJANG SETYA MAHENDRA	2 ND ENGINEER	INDONESIAN	12 JAN 1974 TEMANGGUNG	B2429908 08 DEC 2020	E157087 17 FEB 2020
9	CASTROMAYOR, IRIL GALLEGO	3RD ENGINEER	INDONESIAN	21 SEP 1987 WONOSOBO	B3004292 29 JAN 2021	F051835 04 SEP 2020
10	Electrician Engineer	JUNIOR ENGINEER	INDONESIAN	24 FEB 1994 MAGELANG	A8189502 19 MAY 2019	C061985 13 JUN 2019
11	JANUAR ARIFIN	PUMPMAN	INDONESIAN	21 JUL 1967 ILOILO	EC6852909 03 MAR 2021	C1261287 22 JUL 2028
12	SAIDIMAN SIDING	BOSUN	INDONESIAN	03 JAN 1979 JAKARTA	B0518653 03 MAR 2020	F085443 16 NOV 2020
13	SAMAUNI TELAS	A. B. SEAMAN	INDONESIAN	10 JUN 1970 SALLU BONE	B6668453 23 MAR 2022	A051473 21 JUN 2019
14	SYAMSI, AHMAD	A. B. SEAMAN	INDONESIAN	16 JUL 1960 BAWEAN	B8529155 20 NOV 2022	F087043 03 DEC 2023
15	YOSSY TERRY SAKUL	A. B. SEAMAN	INDONESIAN	16 JUL 1980 GRESIK	B1663665 23 JUL 2020	E004084 20 AUG 2020
16	ALFIUS LAWAPADANG	MOTORMAN	INDONESIAN	27 JUL 1971 MANADO	B0354068 14 JAN 2020	A055639 27 JUL 2019
17	TAMBING, DAUD LOMO	MOTORMAN	INDONESIAN	05 MAY 1976 PANGA	B6456042 06 APR 2022	F024730 19 MAY 2020
18	EDIL SUTOPO	MOTORMAN	INDONESIAN	15 OCT 1976 TANA TORAJA	B4730651 23 AUG 2021	E108813 23 AUG 2019
19	MEMIJE, SANDRO PALUSTRE	CHIEF COOK	FILIPINO	27 AUG 1985 PALOPO	B5926749 29 JAN 2022	D027146 08 DEC 2019
20	DE CLARO, ANGELO F.	MESSMAN	FILIPINO	06 NOV 1972 KAWIT CAVITE	P3556627A 02 JUL 2022	C1071468 03 JUN 2027
21	ARSYAD ANWARI	2 ND ENGINEER	INDONESIAN	31 MAY 1995 BATANGAS CITY	EC6312419 03 JAN 2021	C0761970 14 FEB 2021
22				28 JUL 1979 NGAWI	B1165482 28 MAY 2020	C022531 20 NOV 2020

Master / Authorised agent / Officer : Signature _____ Date : 25 Oct 2018

Rev: 00

Page 1 of 1

VESSEL PARTICULARS

SHIP'S NAME	M/T RAINA			
PORT OF REGISTRY	SINGAPORE			
NATIONALITY / FLAG	SINGAPORE			
CALL SIGN	9V2214			
OFFICIAL No.	398750			
I.M.O. No.	9665308			
MMSI	563413000			
OWNER	ASIAN ETERNAL SHIPPING PTE. LTD.			
Address	46 East Coast Road # 09-02, Eastgate, Singapore, 428766			
OPERATOR	BERNHARD SCHULTE SHIPMANAGEMENT (SINGAPORE)Pte.Ltd			
Address	108 Middle Road, #08-00, Bernhard Schulte House, Singapore, 188967.			
CLASS SOCIETY	AMERICAN BUREAU OF SHIPPING			
	ABS +A1 Oil Carrier,ESP,UWILD +AMS,+ACCU,TCM,GP,CRC,RRDA,PMA,CPS			
TYPE	CRUDE OIL / PRODUCT OIL TANKER			
BUILDERS	KEEL LAID	DELIVERED ON	HULL No.	PLACE/COUNTRY
Sainty Shipbuilding Corp. Pte Ltd.	30-Apr-12	15-Aug-13	SAM110020	YANGZHOU,CHINA
LAST DRYDOCKED:	AUGUST 2018 at S. T. MARINE DOCK, TUAS, SINGAPORE			
COMMUNICATIONS	TEL	870773228894	FAX	870783975619
	FBB	NIL	SAT C	456341310
	E-MAIL	master.RAINA@globeemail.com	TLX	56341300
GROSS REGISTERED	14320 GRT			
NETT	4382 T			
L.O.A.	155.90m			
L.B.P.	148.80m			
BEAM MOULDED	27.00m			
MOULDED DEPTH	12.00m			
KEEL TO MAST	39.402m			
Bow to centre of manifold	79.68	Manifold flange to ship side	4600 mm	
Bridge front to centre of manifold	51.125	Manifold flange centre to deck	2100 mm	
Bridge front to stern	25.1 m	Manifold flange centre to centre	1500 mm	
LOAD LINES	FREEBOARD	DRAFT	DISPLACEMENT	D.W.T.
TROPICAL FRESH	4.711 m	7.303 m	24425.5 T	18361 T
FRESH	4.857 m	7.157 m	23880 T	17815.5 T
TROPICAL	4.868 m	7.146 m	24434.9 T	18370.4 T
SUMMER	5.014 m	7.000 m	23877.7 T	17813.2 T
WINTER	5.160 m	6.854 m	23322 T	17257.5 T
LIGHT SHIP	2.099 m			
T.P.C. AT SUMMER DRAFT	38.10			
F.W.A.	157 mm			
ENGINE TYPE	MAN-B&W 9L32/40, SMCR:4500Kw, 750 RPM			
PROPELLER	CONTROLLABLE PITCH PROPELLER (DIAM.= 4.8 m)			
PROPELLER IMMERSION 100%	4.90 Mtrs			
CARGO MANIFOLD	3 x 12" EACH SIDE		Cargo Gear Cranes SWL	1 x 10 TONS
CARGO+ SL.TKS CAPACITY 98%	25030 M3		SLOP TANKS 98%	1001.80 M3
SEGREGATED BALLAST 100%	11433	FW 100% 325	HFO 100% 665 M3	MGO 100% 209 M3
MAIN CARGO PUMPS	ELECTRICAL - Centrifugal : 3 x 600 CuM/HR each			
BALLAST PUMPS	2 x Electric - centrifugal : 500 CM/HR each			
BALLAST EDUCTOR	1X 100 CuM/HR			
CARGO STRIPPING PUMP	Electrical Driven Reciprocating : 1 x 100 M³/HR			
MAX. LOADING RATE	1800 CuM/HR/Line	Total:	5400 CuM/HR	Max. Loading Pressure: 7 Kg/cm2

HASIL WAWANCARA

1. Wawancara dengan Master MT. RAINA

Cuplikan catatan lapangan hasil wawancara penulis dengan Master di MT. RAINA yang dilaksanakan pada saat penulis melaksanakan praktek laut.

Teknik : Wawancara
 Penulis/ *Deck Cadet* : Arsa Beltsazar
 Master : Alfredo A. Lusica
 Tempat, Tanggal : *Navigation Bridge*, 10 Maret 2019

- Penulis** : “Selamat pagi Capt”.
- Master** : “Selamat pagi juga, Arsa”.
- Penulis** : “Capt, saya ingin bertanya mengenai prosedur memasuki *enclose space*, Hal apa saja yang harus dipersiapkan sebelum kegiatan di *enclose space* dilaksanakan?”
- Master** : “Ruangan tertutup atau disebut *enclose space* sangatlah berbahaya jika kita tidak mematuhi prosedur yang ada. Dalam *enclose space* terdapat ruang yang sempit dan oksigen yang terbatas. Sebelum kita melaksanakan kegiatan di dalam *enclose space* Muallim 1 akan membuat *Enclose Space Entry Permit* dan diserahkan kepada saya untuk dipersetujui. Tujuan dibuatnya *Enclose Space Entry Permit* adalah untuk mempersiapkan kondisi ruangan yang aman sebelum dilakukan pekerjaan dalam permit tersebut terdapat checklis yang harus dicek sehingga jika terdapat hal yang kurang aman dapat diketahui dan dicegah”.
- Penulis** : “Mengapa masih ditemui kecelakaan kerja yang terjadi didalam *enclose space*, Capt. Faktor apa yang dapat menyebabkan terjadinya kecelakaan kerja di dalam *enclose space*?”
- Master** : “Banyak faktor yang dapat menyebabkan kecelakaan kerja terjadi faktor prosedur salah satunya dimana masih banyak

crew yang menganggap remeh akan prosedur yang sudah ditetapkan mereka masih sering bekerja dengan kebiasaan. Lamanya bekerja dan pengalaman yang tinggi seringkali *crew* menyampingkan akan prosedur yang sudah di tetapkan karena dia merasa tidak nyaman atau ribet untuk dilakukan”.

Penulis : “Lalu, bagaimana Capt cara untuk mengatasi faktor tersebut agar seluruh *crew* bisa mengikuti akan setiap prosedur yang ada?”

Master : “Tidak ada kata bosan saya mengingatkan kepada seluruh *crew* tentang prosedur yang benar. Dengan cara melakukan penjelasan pada waktu *Safety meeting* setiap akhir bulan dan memberikan pengetesan yang bertujuan agar seluruh dapat meningkatkan pengetahuan dan ketrampilan akan prosedur bekerja di dalam *enclose space*”

Penulis : “Terimakasih informasinya Capt, semoga informasi yang telah disampaikan dapat memberikan pelajaran buat saya akan lebih patuh akan prosedur dalam bekerja di atas kapal”

Master : ”Sama-sama Arsa, suatu saat kamu akan menjadi perwira tugas kamu memberikan contoh yang benar kepada anak buah nanti. Jangan bosan-bosan nya untuk menegur jika kamu mengetahui akan *crew* yang tidak patuh prosedur”.

2. Wawancara dengan *Chief Officer* MT. RAINA

Cuplikan catatan lapangan hasil wawancara penulis dengan *Chief Officer* di MT. RAINA yang dilaksanakan pada saat penulis melaksanakan praktek laut.

Teknik : Wawancara
 Penulis/ *Deck Cadet* : Arsa Beltsazar
 Mualim 1/ *Chief Officer* : Nismal Josse
 Tempat, Tanggal : *Cargo Control Room* (CCR), 3 April 2019

Penulis : “Selamat siang *Chief*, Mengenai pelaksanaan kerja di dalam *enclose space* hal apa saja yang harus dilakukan sebelum dilakukannya pekerjaan di dalam tangki”.

Mualim 1 : “Sebelum masuk kedalam *enclose space* hal yang harus diperhatikan adalah memastikan terbebasnya gas-gas beracun dan pengecekan atmosfer. Melakukan *free gas* harus dilakukan agar sisa gas beracun dari muatan dapat bersikulasi dengan oksigen yang masuk. *Free gas* dilakukan 1 hari sebelum pekerjaan di dalam tangki dilakukan setelah dilakukan *gas free* kita harus memastikan atmosfer udara di dalamnya benar benar aman dengan cara pengecekan dengan alat *gas detector*, pada alat tersebut akan terlihat kandungan gas gas di didalam tangki standar oksigen yang aman jika di atas 21%”.

Penulis : “Alat-alat apa saja yang harus dipersiapkan pada waktu proses bekerja di dalam *enclose space*?”.

Mualim 1 : “Setelah kondisi atmosfer di dalam tangki aman, maka kita harus mempersiapkan alat-alat pertolongan yang disiapkan disekitar *manhole* bertujuan jika terjadi sesuatu yang tidak diinginkan tindakan pertolongan langsung bisa dilaksanakan. Contohnya: *stretcher, portable oxygen, breathing apparatus* dan tidak lupa memasang *safe line* agar mengetahui terdapat *crew* yang bekerja di dalam tangki tersebut. Setiap *crew* yang

masuk wajib menggunakan *personal gas detector* dan PPE yang lengkap.”.

Penulis : “Faktor apa yang dapat menyebabkan kecelakaan kerja terjadi di dalam *enclose space*, *Chief*?”.

Mualim 1 : “Faktor dari alat keselamatan yang digunakan juga bisa menjadi penyebab terjadinya kecelakaan kerja di dalam tangki. Dimana kurangnya *maintenance* perawatan PPE dan pengkalibrasi *gas detector* yang jarang dilakukan. Jika jarang dikalibrasi *gas detector* kurang akurat dalam membaca gas yang terdapat didalam tangki.

Penulis : “*Chief*, untuk mengatasi hal tersebut apakah ada tindakan-tindakan untuk dapat menjaga kondisi alat keselamatan agar pada waktu digunakan tanpa kendala?”

Mualim 1 : “*Planned Maintenance System* (PMS) adalah suatu sistem pemeliharaan terencana bertujuan untuk mengetahui kapan kita harus mengecek alat keselamatan tersebut. Dengan melakukan PMS secara rutin maka jika terdapat kondisi alat yang kurang baik kondisinya kita dapat segera mengganti atau memperbaikinya, sehingga alat keselamatan pada waktu digunakan bisa berfungsi dengan baik. *Gas detector* wajib dikalibrasi dengan tujuan agar pada saat membaca kandungan gas dalam tangki bisa sesuai.

Penulis : “Terimakasih informasinya *Chief*, semoga informasi yang telah disampaikan dapat memberikan pelajaran buat saya agar lebih meningkatkan akan keselamatan dalam bekerja di dalam *enclose space*”

Mualim 1 : “Sama-sama Arsa,”.

DAFTAR RIWAYAT HIDUP



1. Nama : Arsa Beltsazar
2. Tempat, Tanggal Lahir : Temanggung, 23 Desember 1998
3. NIT : 531611105937 N
4. Agama : Kristen
5. Jenis Kelamin : Laki-laki
6. Golongan Darah : B
7. Alamat : Perum. Omahku Regency No.B8
Kupang Pringapusan RT03/ RW01
Ambarawa, Jawa Tengah (50612)
8. Nama Orang tua :
 - 8.1. Ayah : Christian Hery Saptito
 - 8.2. Ibu : Alm. Indiah Soelistyowati
9. Alamat : Perum. Omahku Regency No.B8
Kupang Pringapusan RT03/ RW01
Ambarawa, Jawa Tengah (50612)
10. Riwayat Pendidikan :
 - 10.1. SD : SD Pangudi Luhur Ambarawa 2004 - 2010
 - 10.2. SMP : SMP Pangudi Luhur Ambarawa, 2010-2013
 - 10.3. SMA : SMA Kr. Satya Wacana Salatiga, 2013- 2016
 - 10.4. Perguruan Tinggi : PIP Semarang, tahun 2016 - 2020
11. Praktek Laut :
 - 11.1. Perusahaan Pelayaran : BSM
 - 11.2. Nama Kapal : MT. RAINA
 - 11.3. Masa Layar : 31 Agustus 2018 – 15 Agustus 2019

**SURAT KETERANGAN HASIL CEK PLAGIASI
NASKAH SKRIPSI/PROSIDING
No. 139/SP/PERPUSTAKAAN/SKHCP/08/2020**

Petugas cek plagiasi telah menerima naskah skripsi/prosiding dengan identitas:

Nama : ARSA BELTSAZAR
NIT : 531611105937 N
Prodi/Jurusan : NAUTIKA
Judul : Optimalisasi Penanganan Prosedur Memasuki Enclose Space Guna Mengurangi Kecelakaan Kerja di MT. RAINA

Menyatakan bahwa naskah skripsi/prosiding tersebut telah diperiksa tingkat kemiripannya (index similarity) dengan skor/hasil sebesar 4 %* (Empat Persen).

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Semarang, 7 Agustus 2020
KEPALA UNIT PERPUSTAKAAN &
PENERBITAN


ALFI MARYATI, SH
Penata Tingkat I, III/d
NIP. 19750119 199803 2 001

*Catatan:

> 30 % : "Revisi (Konsultasikan dengan Pembimbing)"

Optimalisasi Penanganan Prosedur Memasuki Enclose Space Guna Mengurangi Kecelakaan Kerja di MT.RAINA

ORIGINALITY REPORT

4%	4%	0%	0%
SIMILARITY INDEX	INTERNET SOURCES	PUBLICATIONS	STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1 repository.unimus.ac.id **2%**
Internet Source

2 www.shipownersclub.com **2%**
Internet Source

Exclude quotes On Exclude matches < 2%
Exclude bibliography On