



OPTIMALISASI PROSEDUR MEMASUKI PUMP

ROOM GUNA MENGURANGI TERJADINYA KECELAKAAN KERJA DI MT B.SUN

SKRIPSI

Untuk memperoleh gelar Sarjana Terapan Pelayaran pada
Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang

Oleh

RIO NIZAR ALIYANSA

551811136846 N

PROGRAM STUDI NAUTIKA DIPLOMA IV

POLITEKNIK ILMU PELAYARAN

SEMARANG

2023



HALAMAN PERSETUJUAN
OPTIMALISASI PROSEDUR MEMASUKI PUMP ROOM GUNA
MENGURANGI TERJADINYA KECELAKAAN KERJA DI MT B.SUN

DISUSUN OLEH : RIO NIZAR ALIYANSA

NIT. 551811136846 N

Telah disetujui dan diterima, selanjutnya dapat diujikan di depan Dewan Penguji

Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang,

Dosen Pembimbing I
Materi

Capt. Suherman, M.Si.,M.Mar
Pembina (IV/a)
NIP 19660915 19903 1 001

Dosen Pembimbing II
Metodologi dan Penulisan

Awel Suryadi,S.ST.,M.Si.
Penata Tk. I (III/d)
NIP 19770525 200502 1 001

Mengetahui
Ketua Prodi Nautika

Yustina Sapan, S.ST., M.M
Penata Tingkat I (III/d)
NIP 19771129 200502 2 001

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi dengan judul "OPTIMALISASI PROSEDUR MEMASUKI PUMP ROOM GUNA MENGURANGI TERJADINYA KECELAKAAN KERJA DI MT B.SUN" karya,

Nama : Rio Nizar Aliyansa

NIT : 551811136846 N

Program Studi : Nautika

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

Semarang,

PENGUJI

Penguji I : Capt. Musatamin, M.pd., M.Mar
Pembina (IV/a)
NIP 19681227 199903 1 001

Penguji II : Capt. Suherman, M.Si.,M.Mar
Pembina (IV/a)
NIP 19660915 199903 1 001

Penguji III : Irma Shinta Dewi,S.S.,M.pd
Pembina (IV/a)
NIP 19730713 199803 2 0016

Mengetahui,

Direktur Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang

Capt. Dian Wahdiana, M.M.
Pembina Tingkat I (IV/b)
NIP 19700711 199803 1 003

Scanned with CamScanner

PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Rio Nizar Aliyansa

NIT : 551811136846

Program Studi : Nautika

Skripsi dengan judul “Optimalisasi prosedur memasuki *pump room* guna mengurangi terjadinya kecelakaan kerja di MT B.SUN”

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

Semarang, 25 JANUARI 2023

Yang membuat pernyataan,



RIO NIZAR ALIYANSA

NIT: 551811136846

MOTO DAN PERSEMBAHAN SKRIPSI

Motto :

1. Sesulit apapun itu, Allah tidak akan memberikan cobaan yang tidak melewati batas kemampuannya.
2. Barang siapa yang bersungguh sungguh dia akan medapatkannya.
3. Terbiasa akan bisa.



Persembahan :

1. Orang tua saya Bapak Sukamto dan Ibu Sumartini
2. Almamater saya PIP Semarang
3. Diri saya sendiri

PRAKATA

Puji syukur kepada Allah azza wa jalla. Berkat rahmat dan anugerah-Nya tugas skripsi dengan judul “Optimalisasi prosedur memasuki *pump room* guna mengurangi terjadinya kecelakaan kerja di MT B.SUN” dapat diselesaikan dengan baik.

Tujuan skripsi ini disusun adalah untuk memenuhi salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana Terapan Pelayaran di Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang bagi Taruna Program Diploma IV Jurusan Nautika yang telah melaksanakan praktik laut di kapal-kapal pelayaran niaga.

Terselesaikan skripsi ini tentunya tidak terlepas dari dorongan dan bimbingan berbagai pihak. Maka dari itu, pada kesempatan ini peneliti ingin menyampaikan ucapan terima kasih dan penghargaan yang setinggi-tingginya kepada yang terhormat.

1. Ibu Sumartini dan Ayah Sukamto yang telah tulus mendoakan, membimbing dan memberi semangat serta tidak pernah berhenti mengingatkan untuk selalu meminta pertolongan kepada Tuhan Yang Maha Esa.
2. Capt. Suherman, M.Si.,M.Mar dan Awel Suryadi,S.ST.,M.Si. selaku dosen pembimbing yang dengan sabar telah menyempatkan waktu diantara kesibukannya untuk membimbing penulis menyusun skripsi ini.
3. Ibu Yustina Sapan, S.Si. T, M.M selaku ketua jurusan Nautika PIP Semarang dan dosen wali dan seluruh dosen di PIP Semarang yang telah memberikan bekal ilmu pengetahuan yang sangat bermanfaat dalam membantu proses penyusunan skripsi ini.

4. Seluruh *crew* MT B.SUN Merdeka yang sudah banyak memberikan ilmu dan pengalaman tak terlupakan kepada peneliti pada saat praktek laut.
5. Seluruh taruna-taruni PIP semarang angkatan 55 dan mess semrang yang telah membantu dalam proses penyusunan skripsi.
6. Semua pihak yang telah membantu penulisan skripsi ini yang tidak dapat peneliti sebutkan satu persatu.

Semoga Allah azza wajalla membala segala kebaikan dan ketulusan semua pihak yang telah membantu menyelesaikan skripsi ini dengan baik. Peneliti mengharapkan saran atau koreksi dari para pembaca yang bersifat membangun demi kesempurnaan skripsi ini. Apabila ada hal-hal yang tidak berkenan atau pihak-pihak lain yang merasa dirugikan, peneliti mohon maaf dan berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat dan menambah wawasan serta pengetahuan bagi pembaca.

Semarang, 25 JANUARI 2023

Peneliti



RIO NIZAR ALIYANSA

NIT. 551811136846 N

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	ii
HALAMAN PERSETUJUAN.....	Error! Bookmark not defined.
HALAMAN PENGESAHAN.....	Error! Bookmark not defined.
PERNYATAAN KEASLIAN.....	Error! Bookmark not defined.
MOTO DAN PERSEMBAHAN SKRIPSI.....	vi
PRAKATA.....	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
<i>ABSTRACT</i>	xv
BAB 1 PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Fokus Penelitian.....	4
C. Rumusan Masalah	4
D. Tujuan Penelitian	4
E. Manfaat Hasil Penelitian	5
BAB II KAJIAN TEORI.....	6
A. Deskripsi Teori.....	6
B. Kerangka Berpikir.....	13
BAB III METODE PENELITIAN.....	Error! Bookmark not defined.
A. Metode Penelitian.....	Error! Bookmark not defined.

B.	Tempat Penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
C.	Sample Sumber Data Penelitian/Informan..	Error! Bookmark not defined.
D.	Teknik Pengumpulan Data.....	Error! Bookmark not defined.
E.	Instrumen Penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
F.	Teknik Analisis Data Kualitatif	Error! Bookmark not defined.
G.	Pengujian Keabsahan Data.....	Error! Bookmark not defined.
BAB IV HASIL PENELITIAN		Error! Bookmark not defined.
A.	Deskripsi Penelitian	Error! Bookmark not defined.
B.	Gambar Konteks Penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
C.	Temuan.....	Error! Bookmark not defined.
D.	Pembahasan Hasil Penelitian	Error! Bookmark not defined.
BAB V SIMPULAN DAN SARAN		15
A.	Simpulan	15
B.	Keterbatasan Penelitian.....	15
C.	Saran.....	16
DAFTAR PUSTAKA		17

DAFTAR GAMBAR

- Gambar 2. 1 Kerangka Berpikir 14
- Gambar 3. 1 Diagram Tringulasi Error! Bookmark not defined.
- Gambar 4. 1 Logo Perusahaan Amas Samudra JayaError! Bookmark not defined.
- Gambar 4. 2 MT B.SUN Error! Bookmark not defined.
- Gambar 4. 3 crew yang bekerja di *pump room* Error! Bookmark not defined.
- Gambar 4. 4 contoh alat penunjang keselamatan crewError! Bookmark not defined.
- Gambar 4. 5 contoh work permit sheet Error! Bookmark not defined.
- Gambar 4. 6 contoh pump room log entry Error! Bookmark not defined.
- Gambar 4. 7 Dokumentasi Tool Box Meeting Error! Bookmark not defined.
- Gambar 4. 8 Pump Room Switch Pannel Error! Bookmark not defined.
- Gambar 4. 9 Pump Room fan Error! Bookmark not defined.
- Gambar 4. 10 Fix Gas Detector Error! Bookmark not defined.
- Gambar 4. 11 Pump Room Entry Permit Error! Bookmark not defined.
- Gambar 4. 12 Pump Room water teight door and prosedurError! Bookmark not defined.
- Gambar 4. 13 Maintenance kalibrasi Protable Gas Detector dan renew sensor fix gas detector Error! Bookmark not defined.

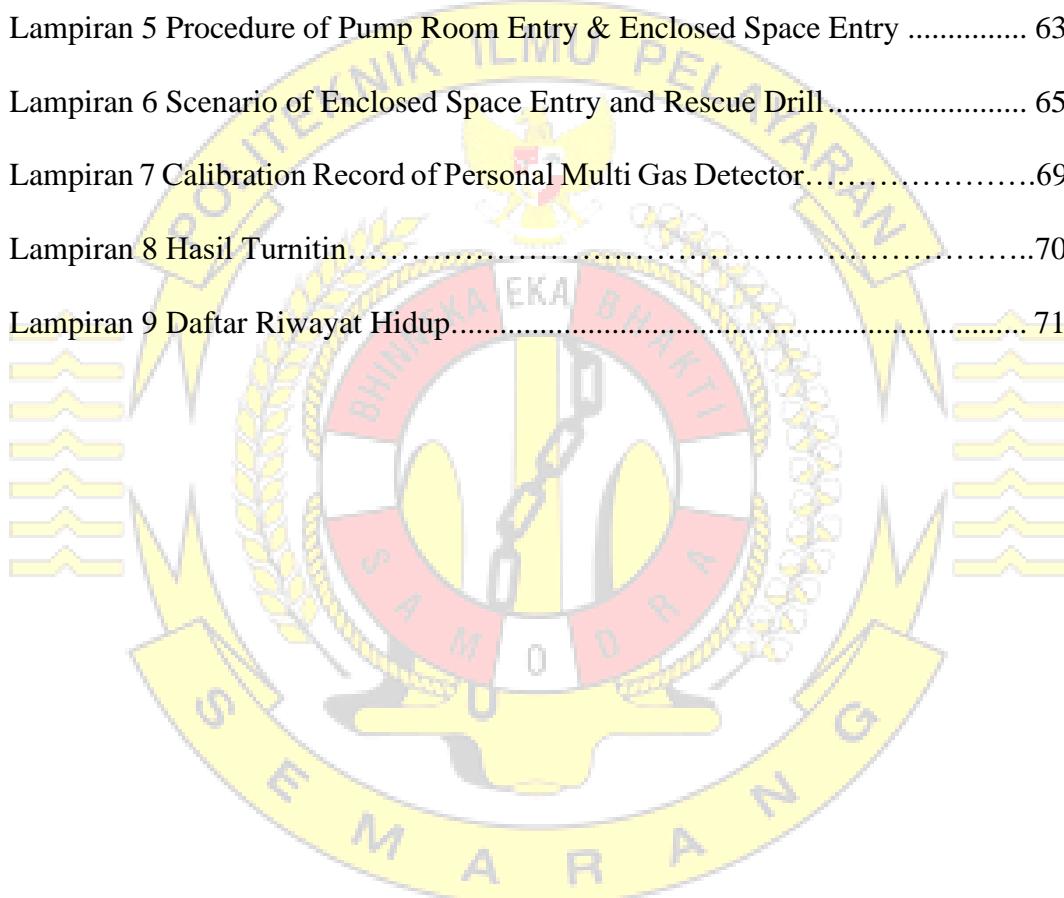
DAFTAR TABEL

Tabel 4. 1 Perbandingan Penelitian Terdahulu	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4. 2 Risk Assessment	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4.3 Perbandingan SOP dan Optimalisasi Prosedur.....	50



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Hasil Wawancara	57
Lampiran 2 Crew List	59
Lampiran 3 Ship Particulars.....	60
Lampiran 4 Enclosed Space Entry and Rescue.....	61
Lampiran 5 Procedure of Pump Room Entry & Enclosed Space Entry	63
Lampiran 6 Scenario of Enclosed Space Entry and Rescue Drill.....	65
Lampiran 7 Calibration Record of Personal Multi Gas Detector.....	69
Lampiran 8 Hasil Turnitin.....	70
Lampiran 9 Daftar Riwayat Hidup.....	71



ABSTRAKSI

Aliyansa, Rio Nizar, 551811136846 N, 2022, "Optimalisasi prosedur memasuki *pump room* guna mengurangi terjadinya kecelakaan kerja di MT B.SUN", Program Diploma IV, Program Studi Nautika, Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang, Pembimbing I: Capt. Suherman, M.Si.,M.Mar Pembimbing II: Awel Suryadi,S.ST.,M.Si

Pump room adalah ruang terbatas yang tidak terdapat ventilasi secara terus menerus sehingga udara yang terkandung dalam ruang tersebut berbahaya bagi tubuh manusia. Hal ini disebabkan karena terdapat gas *hydrocarbon*, gas beracun, dan kurangnya kadar oksigen yang dikandung dalam ruangan tersebut. Kapal *tanker* terdiri dari tangki-tangki yang digunakan untuk menyimpan muatan berupa muatan cair ataupun gas. Seringnya terjadi kecelakaan kerja di dalam *pump room* dikarenakan tidak mematuhi prosedur yang ada dan kurang pahamnya tentang prosedur tersebut. Demikian peneliti menarik sebuah rumusan masalah yaitu mengapa banyak terjadi kecelakaan kerja di *pump room* dan bagaimana cara mengoptimalkan prosedur memasuki *pump room* kepada crew di MT B.SUN untuk mengurangi kecelakaan kerja. Dengan demikian peneliti tertarik mengangkat rumusan masalah untuk dibahas dalam judul " OPTIMALISASI PROSEDUR MEMASUKI *PUMP ROOM* GUNA MENGURANGI TERJADINYA KECELAKAAN KERJA DI MT B.SUN"

Metode penelitian skripsi ini adalah metode deskriptif kualitatif. Sumber data diambil dari data primer dan data sekunder. Teknik pengumpulan data dilakukan melalui pengamatan langsung (observasi), wawancara terhadap beberapa crew di kapal MT. B.SUN, dokumentasi, serta studi pustaka.

Hasil yang diperoleh dari penelitian ini adalah penyebab kecelakaan kerja yang terjadi di dalam *pump room* karena kurangnya perhatian pada alat keselamatan yang akan digunakan untuk bekerja di ruang tertutup sehingga crew tidak dapat bekerja dengan sebaiknya dan kurangnya persiapan dan pengawasan pada saat bekerja di dalam ruang tertutup kepada *officer*. Kurang baiknya kondisi *gas detector* kurang perawatan/pemeliharaan ketika digunakan *deck crew* atau pada saat bekerja juga dapat menyebabkan terjadinya kecelakaan kerja. Penerapan *Standard Operasional Prosedur* (SOP) yang kurang benar dan tepat. Upaya yang dilakukan untuk mencegah faktor penyebab tersebut adalah sering melakukan *tool box* meeting sebelum melakukan sebuah pekerjaan dan selesai pekerjaan melakukan sebuah evaluasi pekerjaan. Mualim 1 sebagai *safety officer* bertanggung jawab atas pelaksanaan *tool box* meeting dan diawasi oleh nakhoda. Pada waktu crew bekerja di dalam *pump room* 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 telah di terapkan oleh perusahaan atau yang telah disesuaikan dengan regulasi yang didalamnya mencakup *Enclosed Space Entry Permit* sehingga harus ditingkatkan lagi.

Kata Kunci: *Pump Room*, Prosedur, Optimalisasi Keselamatan Kerja

ABSTRACT

Aliyansa, Rio Nizar, 551811136846 N, 2022, "Optimizing procedures for entering the pump room to reduce work accidents at MT B.SUN", Diploma IV Program, Nautical Study Program, Semarang Maritime Polytechnic, Supervisor I: Capt. Suherman, M.Si.,M.Mar Supervisor II: Awel Suryadi,S.ST.,M.Si

Pump room is a confined space that does not have continuous ventilation so that the air contained in the space is harmful to the human body. This is because there are hydrocarbon gases, toxic gases, and a lack of oxygen levels contained in the room. Tankers consist of tanks used to store cargo in the form of liquid or gas. Work accidents often occur in the pump room due to non-compliance with existing procedures and lack of understanding of these procedures. Thus the researcher draws a problem formulation, namely why there are so many work accidents in the pump room and how to optimize the procedures for entering the pump room for the crew at MT B.SUN to reduce work accidents. Thus the researcher is interested in raising the formulation of the problem to be discussed in the title "OPTIMIZATION OF PROCEDURES TO ENTER THE PUMP ROOM TO REDUCE THE OCCURRENCE OF WORK ACCIDENT AT MT B.SUN"

This thesis research method is a qualitative descriptive method. Source of data taken from primary data and secondary data. Data collection techniques were carried out through direct observation (observation), interviews with several crew on board the MT. B. SUN, documentation, and literature study.

The results obtained from this study are the causes of work accidents that occur in the pump room due to lack of attention to the safety equipment that will be used to work in closed spaces so that the crew cannot work properly and lack of preparation and supervision when working in closed spaces to officers. The poor condition of the gas detector, lack of care/maintenance when used by crew decks or when working can also cause work accidents. Inaccurate and incorrect implementation of Standard Operating Procedures (SOP). Efforts made to prevent these causative factors are often through tool box meetings before carrying out a job and after the work is carried out a job evaluation. Mate 1 as the safety officer is responsible for the implementation of the tool box meeting and is supervised by the skipper. When the crew is working in the pump room, the first mate must supervise and warn if something goes wrong. Every activity in an enclosed space must be in accordance with the Standard Operational Procedure (SOP) that has been implemented by the company or that has been adjusted to regulations which include the Enclosed Space Entry Permit so that it must be further improved.

Keywords: Pump Room, Procedure, Occupational Safety Optimization

BAB 1

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Indonesia merupakan negara geografis yang terdiri dari beberapa pulau dan di keliling oleh perairan, dan merupakan salah satu negara kepulauan terbesar di dunia. Dalam hal tersebut transportasi yang sangat berperan untuk melintasi pulau-pulau adalah kapal laut. Dalam hal tersebut Indonesia sebagai negara maritim harus berperan penting dalam masalah ini, dengan menyediakan transportasi yang layak untuk rakyat dan harga yang terjangkau bagi rakyat kalangan menengah ke bawah.

Kapal laut juga sangat berperan penting dalam penyebaran bahan pokok, bahan bakar maupun bahan material. Dengan demikian banyak investor memanfaatkan kapal laut sebagai penunjang alat transportasi untuk penyebarannya, dengan biaya yang lebih murah dan dapat memuat lebih banyak dibandingkan dengan transportasi darat maupun udara. Dengan demikian banyak faktor-faktor penunjang keselamatan dalam pelayaran, untuk mengurangi bahaya tubrukan maupun jatuhnya muatan ke laut. Perusahaan pelayaran sangatlah berperan penting kepada *crew* untuk menunjang keselamatan dan keamanan pada *crew* tersebut maupun muatan yang dibawa. Dengan demikian perusahaan pelayaran mencari *crew* dengan pengalaman yang baik agar mengurangi bahaya dalam peraturan dan penanganan muatan. Dengan demikian sebuah perusahaan mempunyai manajemen yang baik untuk pengoperasian sebuah pelayaran untuk memenuhi target yang diinginkan atau

dicapai oleh perusahaan itu sendiri. Dengan demikian peranan *crew* terhadap keselamatan kerja sangatlah tinggi untuk menghindari kecelakaan kerja saat bekerja diatas kapal, dengan demikian *crew* akan menciptakan lingkungan kerja yang aman, nyaman dan meningkatkan keselamatan kapal baik fisik, mental maupun lingkungan. Keselamatan kerja sendiri berarti kondisi yang aman dan menguntungkan di lingkungan kerja. Aspek keselamatan kerja mencakup perlindungan terhadap risiko penderitaan, cedera, kematian, dan kerugian di tempat kerja. Keselamatan kerja dapat dilaksanakan dengan cara menangani dan menggunakan peralatan kerja sesuai dengan *Standar Operasional Prosedur (SOP)* yang berlaku dan memelihara tempat kerja sedemikian rupa untuk meminimalkan potensi bahaya.

Hal terpenting dalam menjaga keselamatan jiwa di tempat kerja adalah pengetahuan *crew* tentang metode keselamatan kerja yang ditentukan. Prosedur-prosedur berikut ini tentunya dibakukan secara nasional bahkan internasional, sehingga begitu para awak kapal menyelesaikan pekerjaannya, prosedur-prosedur tersebut telah menjadi satu kesatuan. Setiap pekerjaan mempunyai suatu standar yang berbeda beda misalnya prosedur memasuki *pump room*. Dengan demikian prosedur keselamatan harus diperhatikan dengan baik dan benar untuk mengurangi resiko bahaya saat melaksanakan suatu perkerjaan. Dengan demikian resiko bahaya saat melaksanakan suatu pekerjaan dapat di perkecil atau dihindari.

Dalam melaksanakan suatu perkerjaan diatas kapal diperlukan sumber daya manusia yang cakap, terampil dan memiliki sikap tanggap dalam melaksanakan

suatu pekerjaan di atas kapal. Semua pekerjaan di atas kapal bawasannya memiliki resiko melindungi jiwa Oleh karena itu, seluruh *crew* harus disiagakan untuk menghindari atau mencegah terjadinya kecelakaan kerja. Dengan demikian, risiko kecelakaan kerja berkurang dan kapal dapat beroperasi dengan baik tanpa kecelakaan atau kerugian yang serius.

Di tempat kerja, memasuki rumah pompa sering menyebabkan kecelakaan. Hal ini dijelaskan dalam publikasi *Safety of Life at Sea* (SOLAS), yang menyatakan bahwa semua kapal harus melakukan pelatihan atau latihan masuk ruang terbatas untuk menambah pengetahuan guna memberikan keselamatan saat melakukan pekerjaan. Sebelum memasuki ruang tertutup, beberapa persiapan harus dilakukan sesuai dengan prosedur keselamatan yang telah ditetapkan. Persiapan ini bertujuan untuk mengurangi kecelakaan kerja yang tidak diinginkan. Persiapan ini berupa pemakaian LSA atau *Life-Saving Appliances* yang dikenakan oleh setiap *crew* dan memakai LSA tambahan ketika memasuki ruangan tertutup. Dengan demikian dapat meningkatkan pengetahuan serta keterampilan *crew* sehingga dapat menghindari resiko kecelakaan kerja.

Sebelum memasuki suatu ruangan tertutup hendaknya perlu melakukan prosedur persiapan memasuki ruangan tertutup yang sesuai dengan prosedur yang telah diterapkan. Persiapan ini bertujuan untuk mengurangi kejadian kecelakaan kerja saat *crew* melaksanakan pekerjaan diruangan tertutup. Dengan demikian keselamatan jiwa bisa terjamin dan mengurangi resiko kecelakaan kerja pada *crew* kapal. Persiapan ini dimulai dari kelayakan alat

alat keselamatan, kadar gas pada ruangan tertutup, dan kondisi pada ruangan tertutup itu sendiri.

B. Fokus Penelitian

Melihat dari luasnya cakupan masalah yang telah disampaikan pada latar belakang masalah dengan ini hanya akan membahas tentang Optimalisasi Prosedur Memasuki *Pump Room* Guna Mengurangi Kecelakaan Kerja di MT B.SUN.

C. Rumusan Masalah

Berdasarkan Latar Belakang yang telah di jelaskan diatas, maka peneliti mengambil rumusan masalah sebagai berikut :

1. Mengapa terjadi banyak kecelakaan kerja dipump room ?
2. Bagaimana cara mengoptimalkan prosedur memasuki *pump room* kepada crew di MT B.SUN untuk mengurangi kecelakaan kerja ?

D. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk meningkatkan kesadaran dan pengetahuan tentang keselamatan kerja di atas kapal khususnya saat memasuki *pump room* pada kapal *tanker*. Tujuan dari penelitian ini adalah dalam rangka mengetahui pengaruh *Standard Operating Procedure* (SOP) kepada crew.

1. Untuk mengetahui hal-hal yang harus diperhatikan pada saat memasuki *pump room* di MT. BSUN.
2. Untuk mengetahui prosedur keselamatan kerja yang benar pada saat memasuki *pump room* agar terbentuknya keselamatan dalam bekerja.

E. Manfaat Hasil Penelitian

Melalui penelitian ini, peneliti berharap dapat bermanfaat bagi para pembaca dan juga dapat dijadikan sebagai bahan pembelajaran untuk praktik untuk menghindari hal-hal yang rawan kecelakaan. Ingatlah bahwa keselamatan di tempat kerja adalah masalah penting yang tidak boleh dianggap mudah. Oleh karena itu, kelebihan dari penelitian ini adalah:

1. Menambah pemahaman dan juga wawasan bagi peneliti dan pembaca tentang pentingnya prosedur memasuki *pump room* guna mengurangi resiko bahaya dalam melaksanakan perkerjaan.
2. Meningkatkan pemahaman dan kesadaran *crew* kapal dalam melaksanakan prosedur keselamatan memasuki *pump room*.

BAB II

KAJIAN TEORI

A. Deskripsi Teori

Berisi uraian tentang landasan teori yang menjadi sumber fundamental.

Landasan berfungsi sebagai kerangka acuan atau dasar untuk memahami latar belakang pemilihan judul oleh peneliti, serta membaca buku dan mengutip pendapat ahli yang dapat digunakan sebagai referensi, didefinisikan istilah-istilah berikut:

1. Kecelakaan kerja

Menurut Rudi Suard dalam bukunya Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (2018:1) Kecelakaan kerja tidak boleh dianggap sebagai keberuntungan, karena kecelakaan itu sendiri tidak terjadi. Kecelakaan pasti ada sebabnya. Kelalaian dan kurangnya pelatihan adalah dua penyebab utama kecelakaan kerja. Menurut buku Dan Petersen tentang keselamatan dan kesehatan kerja (2018:1) sebelum tahun 1911, kesehatan dan keselamatan kerja sebagian besar diabaikan. Buruh tidak dilindungi undang-undang. Karyawan tidak menerima santunan kecelakaan. Menurut Tarwaka (2016), kecelakaan kerja pada mulanya merupakan suatu kejadian yang tidak disengaja dan tidak terduga yang dapat mengakibatkan hilangnya nyawa atau waktu, harta atau harta benda dan terjadi selama atau sehubungan dengan pekerjaan industri.

Berdasarkan Undang-Undang No. 1 Tahun 1970, Keselamatan Kerja Kecelakaan kerja adalah kejadian yang tidak terduga dan tidak diinginkan

yang mengganggu jalannya kegiatan usaha dan dapat menyebabkan cedera diri dan kerusakan harta benda.

Menurut Hadiguna (kusuma, 2016:5) Kecelakaan kerja adalah kecelakaan kerja yang menimpa seseorang atau sekelompok orang sehubungan dengan pekerjaannya di lingkungan operasi, yang terjadi secara tiba-tiba, tidak terduga dan tidak dapat diperkirakan, menimbulkan kerugian kecil atau sangat besar dan dapat menghentikan sama sekali operasi pabrik.

Menurut Ridley (2016:113), kecelakaan tidak terjadi tetapi disebabkan oleh kelemahan perusahaan, karyawan atau keduanya. Konsekuensinya dapat menimbulkan trauma bagi karyawan, cedera dapat mempengaruhi pribadi, keluarga dan kualitas hidup. Pada saat yang sama, itu berarti membuang-buang waktu bagi perusahaan untuk penyelidikan dan, yang terpenting, biaya hukum. Menurut Hadiguna (kusuma, 2016:5) Kecelakaan kerja merupakan kecelakaan seseorang atau kelompok dalam rangka melaksanakan kerja di lingkungan perusahaan, yang terjadi secara tiba-tiba, tidak diduga sebelumnya, tidak diharapkan terjadi, menimbulkan kerugian ringan sampai yang paling berat, dan bisa menghentikan kegiatan pabrik secara total.

a. Penyebab Kecelakaan Kerja

Menurut Husni (2018:152) Penyebab kecelakaan kerja dapat dikategorikan menjadi empat faktor, yaitu:

1.) Faktor Manusia.

2.) Faktor Material/Bahan/Peralatan

3.) Faktor Bahaya/Sumber Bahaya, ada dua sebab, yaitu:

Perbuatan yang berbahaya contoh karena metode kerja yang salah, kelelahan/kelesuan, sikap kerja yang tidak sempurna.

Kondisi/keadaan berbahaya: yaitu keadaan yang tidak aman dari mesin/peralatan, sifat pekerjaan, proses, lingkungan. Faktor yang dihadapi misalnya kurang pemeliharaan mesin mesin atau peralatan sehingga tidak bisa bekerja dengan sempurna.

b. Penyebab kecelakaan kerja menurut Ridley (2016:114), adalah:

- 1.) Situasi kerja
- 2.) Pengendalian manajemen yang kurang
- 3.) Standar kerja yang minim
- 4.) Tidak memenuhi standar
- 5.) Perlengkapan yang gagal atau tempat kerja yang tidak mencukupi

Ada beberapa kelompok kecelakaan kerja, yaitu sebagai berikut:

- a. Kecelakaan adalah peristiwa serius yang dapat terjadi dan menyebabkan kerusakan harta benda dan lingkungan.
- b. Insiden adalah kejadian yang tidak diinginkan yang tidak mengakibatkan kerugian atau hilangnya nyawa.
- c. Near miss adalah peristiwa yang akan terjadi atau peristiwa dan kecelakaan yang akan terjadi.

2. Tujuan Keselamatan Kerja

Dalam melaksanakan tugas, tindakan kesehatan dan keselamatan kerja dapat digunakan untuk mencegah terjadinya kecelakaan kerja guna

mencapai tujuan bekerja dengan aman. Tujuan kesehatan dan keselamatan kerja dapat digambarkan sebagai berikut:

- a) Melindungi hak pekerja atas keselamatan dan meningkatkan produksi dan produktivitas nasional dalam pekerjaan yang sehat.
- b) Mari lindungi semua orang di tempat kerja.
- c) Sumber daya produksi dilestarikan dan digunakan secara efisien.

Dari sini dapat disimpulkan bahwa tujuan dari sistem perlindungan tenaga kerja adalah cara untuk mengatasi kecelakaan kerja yang mungkin terjadi selama pelaksanaan pekerjaan karena kurangnya kewaspadaan dan persiapan dalam proses kerja. Selain itu, terdapat petunjuk bagi awak kapal untuk melaksanakan tugas pekerjaannya sedemikian rupa sehingga tidak membahayakan diri sendiri maupun lingkungan kerja.

Dasar hukum kewajiban setiap anak buah kapal untuk memakai alat pelindung diri adalah kewajiban memasuki tempat kerja dalam Bab IX, Bagian 13, 1970, yang meliputi; "Setiap orang yang tiba di tempat kerja harus mengikuti semua tindakan keselamatan dan menggunakan alat pelindung diri yang diperlukan. "Keselamatan kerja menjadi prioritas bagi para pelaut profesional ketika mereka bekerja di kapal. Semua perusahaan pelayaran harus memastikan bahwa prosedur dan aturan keselamatan pribadi dipatuhi oleh semua awak kapal dalam semua aktivitas di atas kapal.

3. *Enclosed space* (ruang tertutup)

Ruang tertutup adalah tempat tertutup atau ruang di mana ruang tidak terus menerus berventilasi. Sehingga udara yang terdapat di dalam ruangan

berbahaya bagi jiwa manusia. Hal ini disebabkan oleh gas hidrokarbon, gas beracun dan kadar oksigen yang rendah di dalam ruangan.

Menurut Mualim 1 Dimas Ariawan, ruangan tertutup adalah ruangan dengan keterangan sebagai berikut:

- a. Bangun atau ruang di mana seseorang dapat masuk dan bekerja
- b. Masuk dan keluar secara terbatas
- c. Tidak dirancang untuk area kerja dan pekerjaan terus menerus.

ISGOTT (Panduan Keamanan Internasional untuk *Tanker* dan Terminal Minyak) edisi ke-6 (2020:157), ruang tertutup adalah ruang dengan akses terbatas ke pintu masuk dan keluar, yang tidak memiliki ventilasi alami yang baik dan tidak dirancang untuk operasi berkelanjutan.

Dari pemahaman tentang pentingnya ruang tertutup di atas, kita dapat mengetahui ciri-ciri ruang tertutup dan bagian-bagiannya pada kapal *tanker*.

Berikut ini adalah contoh ruang tertutup pada kapal:

- a. *Cofferdam*, yang biasanya diisi dengan muatan atau muatan tetapi harus dikosongkan karena suatu sebab.
- b. *Double bottom* atau *false bottom* adalah bagian dari pembuatan kapal yang dibatasi oleh beberapa bagian, antara lain : pelat bawah, pelat bawah dalam, pelat pelek, sekat tubrukan dan sekat belakang kedap air atau sering disebut sekat buritan setelah sekat atas).
- c. *Ballast Tank* adalah tangki pemerataan (*ballast tank*) yang merupakan bagian dari kapal dan digunakan untuk menyimpan air guna mengatur keseimbangan dan stabilitas kapal. Sebuah kapal

besar biasanya memiliki beberapa tangki penyeimbang, termasuk tangki permukaan ganda, tangki samping, dan tangki haluan dan buritan.

- d. Ruang pompa atau *pump room* adalah ruang yang berisi pompa kargo, pompa *ballast*, pipa dan katup yang terhubung dengan bongkar muat kapal *tanker* di haluan kapal di depan sekat tubrukan dan di atas tangki ujung haluan. Dengan 2 set jangkar kapal, kotak surat berantai harus terdiri dari dua ruang surat berantai terpisah yang terletak di kiri dan kanan.
- e. *Cargo Tanks* adalah ruangan atau tangki yang memuat muatan terutama minyak di atas kapal *tanker*.
- f. *Paint Store* adalah ruangan di bagian depan utama kapal tempat penyimpanan cat dan pengeras Pengetesan kandungan gas dalam suatu ruangan tertutup untuk memiliki ijin bekerja di dalamnya. (*Gas test entry for entry or work*). Lalu dituliskan pada log yang berada di ruangan tertutup.

Untuk bekerja di ruang tertutup, Anda harus selalu memastikan kadar gas terlebih dahulu dengan memeriksa alat uji kapal. Semua alat uji gas yang digunakan di atas kapal harus dirawat dengan baik dan alat yang digunakan sesuai untuk pekerjaan yang akan dilakukan. Saat merawat alat, selalu diperlukan untuk memeriksa dan menguji apakah alat yang tersedia berfungsi sebagaimana mestinya. Setiap awak kapal juga harus dilatih dalam pengujian alat karena semua awak kapal diharapkan mengetahui

pengoperasian dan fungsi peralatan yang digunakan. Apabila pemeriksaan gas dilakukan dalam ruangan tertutup dan ruangan tersebut ditetapkan bebas gas, maka dalam hal tersebut keputusan tersebut hanya berlaku untuk syarat-syarat pemeriksaan dan tidak menjamin ruangan tersebut tetap bebas gas. kondisi. Jika orang tetap bekerja di ruang tertutup, ventilasi harus dilanjutkan dengan melanjutkan uji gas secara berkala sesuai dengan pekerjaan yang dilakukan. Tes gas harus dilakukan sebelum masuk atau bekerja, bahkan jika pekerjaan harus dilakukan setiap hari atau ada penghentian atau penghentian pekerjaan. Pengujian gas lanjutan di ruang tertutup adalah prosedur untuk menentukan keberadaan gas di ruang tersebut, termasuk konsentrasi hidrokarbon, hidrogen sulfida, dan oksigen dalam kondisi normal.

Hidrokarbon usanti (2020), Hidrokarbon adalah kelompok senyawa karbon paling sederhana yang hanya tersusun atas atom hidrogen dan atom karbon berdasarkan ikatan hidrogen.

Hidrogen sulfida (H_2S) adalah gas tidak berwarna, beracun, mudah terbakar yang berbau seperti telur busuk. Gas ini dapat dihasilkan oleh aktivitas biologis ketika bakteri mengurai bahan organik tanpa oksigen (aktivitas anaerob), misalnya di rawa-rawa dan selokan.

4. Prosedur

Menurut Ida Nuraida (2018:35), “Prosedur adalah serangkaian langkah (atau pelaksanaan pekerjaan) di mana pekerjaan dilakukan sesuai dengan apa yang dilakukan, bagaimana melakukannya, kapan dilakukan, di mana

dilakukan, dan siapa yang melakukannya.”

Dari pemahaman prosedur di atas, dapat disimpulkan bahwa prosedur pasti menyangkut bagaimana setiap tugas dilakukan, menurut apa, kapan tugas dilakukan, dan siapa yang harus melakukan tugas tersebut. Tentunya hal ini sangat masuk akal, karena tujuan dari prosedur tersebut adalah untuk mempermudah aktivitas.

Dalam hal ini, tindakan adalah langkah dalam mengambil tindakan yang dapat menyelesaikan suatu masalah. Misalnya sebuah perusahaan memiliki berbagai jenis dan manfaat dokumen, dan untuk menatanya sedemikian rupa agar terlihat rapi dan mudah dicari, kita harus dapat memilih dokumen tersebut sesuai dengan jenis dan manfaatnya, yang kemudian diarsipkan. . dalam kotak yang disediakan. Oleh karena itu diperlukan prosedur yang baik dan benar dalam perusahaan.

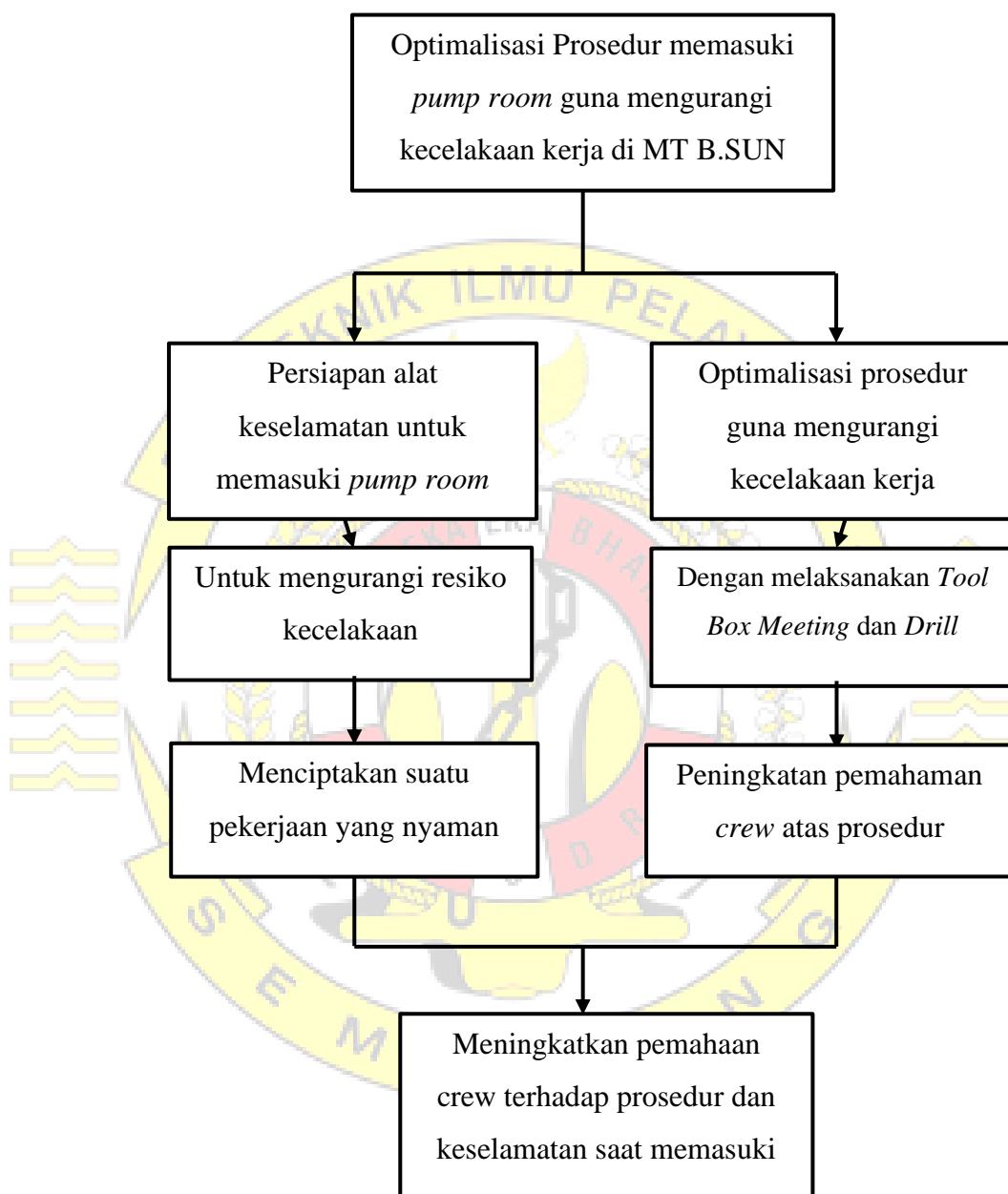
5. Optimalisasi

Winardi (2019:363) Definisi optimalisasi Winard adalah ukuran yang mencapai tujuan. Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan (1995:628) Menjelaskan bahwa optimalisasi berasal dari kata optimal yang memiliki arti terbaik dan tertinggi. Optimalisasi adalah proses menaikkan atau meningkatkan pencapaian suatu tujuan yang diharapkan sesuai dengan kriteria yang diberikan.

B. Kerangka Berpikir

Dengan demikian Peneliti berharap dapat mendiskusikan masalah yang dihadapi dan menemukan solusi terbaik untuk masalah penelitian. Gambar di

bawah ini adalah pola pikir peneliti :



Gambar 2. 1 Kerangka Berpikir

BAB V

SIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan

Peneliti dapat menarik kesimpulan sebagai berikut berdasarkan kajian yang telah dilakukan mengenai optimalisasi akses pompa untuk mengurangi kecelakaan industri di MT B.SUN. ini:

1. Banyaknya kecelakaan kerja saat memasuki *pump room* dikarenakan keselamatan harus dipastikan pada saat memasuki *pump room*, karena dalam melakukan suatu pekerjaan memerlukan suatu prosedur dan tahapan, dengan maksud untuk mengurangi bahaya akan kecelakaan kerja. Melakukan persiapan ini dengan maksud dan tujuan untuk mengurangi tingkat kecelakaan kerja, sehingga dari sini tidak ada pihak yang dirugikan.
2. Mengoptimalkan prosedur keselamatan pada memasuki *pump room* menjadi perhatian bagi peneliti karena, kurangnya sadar *crew* diatas kapal akan pentingnya sebuah proses prosedur, diataranya melakukan *tool box meeting* secara rutin setidaknya 1 bulan sekali yang dilaksanakan oleh mualim 1 selaku *safety officer*, mengisi formulir *pump room permit* dengan persetujuan mualim 1 dan nakhoda, dan sebelumnya melakukan pengecekan didalam *pump room* itu sendiri dan kesiapan *crew* untuk melakukan sebuah pekerjaan.

B. Keterbatasan Penelitian

Penelitian yang lakukan sesuai dengan prosedur ilmiah. Namun demikian, dalam penelitian ini masih memiliki keterbatasan yaitu:

1. Penelitian hanya dilakukan di MT. B.SUN
2. Objek penelitian hanya difokuskan pada keselamatan pada saat memasuki *enclosed space pump room*.
3. Narasumber wawancara hanya berasal dari awak kapal MT. B.SUN, sehingga faktor lain atau keadaan di kapal lain tidak tahu.
4. Pengalaman yang dimiliki setiap awak kapal dari MT. B.SUN berbeda-beda sehingga memiliki banyak pendapat mengenai masalah keselamatan dan kurang sadarnya keselamatan saat memasuki *enclosed space pump room*.

C. Saran

- Berdasarkan hasil kesimpulan yang penulis sampaikan sebagai bentuk perbaikan kedepannya, maka peneliti mempunyai beberapa saran yang diharapkan dapat mengatasi permasalahan yang ada, antara lain::
1. Sebaiknya dalam melakukan pekerjaan perlunya dilakukan sebuah perencanaan secara prosedural dan tertata. Dengan memperhatikan beberapa aspek yang menjadi perhatian, untuk mengurangi kecelakaan kerja diatas kapal.
 2. Hendaknya prosedural diatas kapal harus diperhatikan sebagai pegangan keselamatan saat melakukan sebuah pekerjaan, dan harus perlu di terapkan sesuai bagaimana mestinya, mualim 1 harus melakukan pengawasan dan peningkatan prosedur dan keselamatan bagi *crew* yang akan melaksanakan suatu pekerjaan. Dan perlunya mengingat satu sama lain untuk tetap berhati hati dalam melakukan sebuah pekerjaan.

DAFTAR PUSTAKA

- Amri A.K., pengetahuan umum tentang ruang terbatas (*confined space*).
Buntarto, H. "panduan praktis Keselamatan & Kesehatan Kerja untuk industri." Yogyakarta: PustakaBarupress (2015).
- Creswell, Jhon W, (2016) Research Design Pendekatan Kualitatif, Kuantitatif, dan Mixed, Pustaka Pelajar, Yogyakarta
- ICS, OCIMF & IAPH, (2015) International Safety Guide for Oil Tankers & Terminal (ISGOTT) VI Edisition, Witherby Publishing Group Ltd
- ISGOTT, (2020) International Safety Guide for Oil Tankers and Terminals 6th Edition, London: Witherby Publishing Group Ltd.Bray Controls, 2010, Seat Materials Technical Manual, Bray International Inc.
- Manfaat.co.id , 8 Manfaat Keselamatan Kerja Yang Perlu Diperhatikan.
- Moleong, Lexy J. (2017), Metode Penelitian Kualitatif, cetakan ke-36, PT. Remaja Rosdakarya Offset, Bandung.
- Peraturan Menteri Ketenagakerjaan Republik Indonesia No 1 Tahun 1970 Tentang Keselamatan Kerja, Sekretariat Negara, Jakarta.
- Readmaritime.wordpress.com. Memasuki ruang tertutup diatas kapal.
- Sugiyono, (2013) Metodologi Penelitian Kuantitatif, Kualitatif Dan R&D, Alfabeta, Bandung.
- Sugiyono, (2015) Metode Penelitian Kombinasi (Mix Methods), Alfabeta Bandung
- Warunk3. Keselamatan Kerja diatas Kapal.

Lampiran I

Hasil Wawancara I

Sumber Informasi

Nama : Dimas Ariawan

Jabatan : Mualim I

Tempat : CCR MT.B SUN

Tanggal : 13/03/2021

Cadet : "Selamat pagi, chief".

Mualim I : "Sore, Det. Ada apa ?"

Cadet : "Ijin bertanya, Mengapa keselamatan harus dipastikan pada saat memasuki *pump room* ?".

Mualim I : "Oh ya Det, pertanyaan bagus jadi gini Det, Pada saat memasuki pump room keselamatan harus dipastikan karena pada saat memasuki ruang tertutup pada pump room masih terdapat sisa-sisa gas gas dari sisa sisa muatan/dari pipa pipa muatan dan dari chemical bwms, dengan hal tersebut sebelum memasuki pump room kita harus mengecheck berbagai aspek. Dan penggunaan alat alat keselamatan juga menjadi bagian dari aspek tersebut"

Cadet : "Lalu bagaimana upaya untuk mencegah hal tersebut terjadi lagi chief ?"

Mualim I : "Tentunya dengan melakukan perawatan dengan tepat dan sesuai prosedur".

Cadet : "Bagaimana prosedur yang harus dilakukan sebelum memasuki *pump room* chief yang sesuai dengan keterangan SOP ?

Mualim I : "Ya, Prosedur memasuki sesuai dengan apa yang ada di SOP (Standar Operasional Prosedur) adalah melakukan permit untuk memasuki pump room, dengan syarat kadar oksigen 20.9%, kemudian kadar gas hydrocarbon tidak lebih dari 0%, dan toxic gas 0%. Dan selama memasuki pump room gas freeing harus terus berjalan yang terdapat dalam pump room berfungsi dengan baik, alat-alat keselamatan yang tersedia di dalam pump room sudah

dalam keadaan siap pakai, alat komunikasi dalam keadaan baik, dan saat berada dalam pump room harus dengan pengawasan..

Cadet : “Terimakasi chief untuk ilmunya, ini sebagai landasan skripsi saya”

Mualim I : “sama sama det,jangan sungkan bertanya jika ada yang belum mengerti”



Hasil Wawancara II

Sumber Informasi

Nama : Sholikin

Jabatan : Bosun

Tempat : CCR MT.B SUN

Tanggal : 13/03/2021

Cadet : "Selamat sore, Bos"

Bosun : "Sore, yo. Ada apa ?"

Cadet : "Ijin bertanya, Bos, mengenai Mengapa keselamatan pada saat memasuki *pump room* harus dipastikan ?".

Bosun : "Oh ya yo, pertanyaan bagus dan kamu juga harus tau tentang itu sebagai calon officer. Pada saat memasuki pump room keselamatan harus dipastikan karena untuk mengurangi terjadinya kecelakaan. Untuk memperkecil terjadinya kecelakaan kerja yaitu dengan melakukan latihan drill memasuki enclosed space. Dalam latihan ini harus dilakukan sesuai dengan SOP dan dengan disiplin waktu dengan baik. "

Cadet : " Bagaimana prosedur yang harus dilakukan sebelum memasuki *pump room* sebagai bosun yang menjadi pimpinan abk deck ?

Bosun : "Jadi gini yo, Prosedur kerja saat memasuki pump room adalah dengan melalukan perencanaan kerja dalam safety meeting dan melakukan checklist entry permit enclosed space dari Mualim I dengan re-check dan dipahami crew, menyiapkan PPA (Personal Protective Aids) dengan lengkap untuk mengantisipasi cedera dalam Kecelakaan kerja..

Cadet : "Terimakasi Bos untuk ilmunya, ini sebagai bahan skripsi saya"

Mualim I : "sama sama yo,jangan sungkan bertanya jika ada yang belum mengerti"

Lampiran 2 Crew List

IMO CREW LIST								
This form is to be completed on arrival and departure								
Arrival : <input type="checkbox"/>	Departure : <input checked="" type="checkbox"/>							
1. Name of ship MT. B. SUN		2. Port of Arrival / Departure Tenerife, Spain			3. Date of Arrival / Departure 23-Sep-2021			
4. Nationality of Ship MARSHALL		5. Port of Arrived to In Order						
NO.	7.FAMILY NAME GIVEN NAME	8.RANK	9. NATIONALITY	10.SIGN-ON PORT	11.SIGN-ON DATE	13.PASSPORT NUMBER	14. DATE OF BIRTH	15.PASSPORT EXPIRY
1	Lee Jeongwon	MASTER	S. KOREA	Las Palmas, Spain	16-08-2021	M86125046	04-03-1961	23-04-2025
2	Sony Indramawan	C/O	INDONESIA	Las Palmas, Spain	16-08-2021	C 7934296	07-04-1987	22-06-2026
3	Encep Heryana	2/O	INDONESIA	Las Palmas, Spain	16-08-2021	C 4800662	01-02-1984	04-10-2024
4	Fadli Muhammad	3/O	INDONESIA	Tenerife, Spain	02-03-2021	C 3093510	24-10-1994	11-04-2024
5	Lee John	C/E	S. KOREA	Las Palmas, Spain	16-08-2021	M50311091	27-05-1964	16-09-2029
6	Prasetyo Nugroho	1/E	INDONESIA	Las Palmas, Spain	16-08-2021	C 0094504	02-06-1984	08-06-2023
7	Jonelvi Ferdinand	2/E	INDONESIA	Nouadhibou, Mauritania	31-12-2020	C 4273834	11-02-1990	10-07-2024
8	Delpi Kanna	3/E	INDONESIA	Tenerife, Spain	02-03-2021	B 9192288	27-03-1992	19-02-2023
9	Saeri	BSN	INDONESIA	Las Palmas, Spain	04-04-2021	C 3902246	12-08-1974	17-06-2024
10	Musmuliadi	AB A	INDONESIA	Tenerife, Spain	02-03-2021	C 7574501	23-02-1979	21-12-2025
11	Syaifidin	AB B	INDONESIA	Tenerife, Spain	16-01-2021	C 3900327	05-09-1975	22-05-2024
12	Nova Ismail Koernain	AB C	INDONESIA	Las Palmas, Spain	16-08-2021	C 7934236	28-03-1980	22-06-2026
13	Maruf Ibnu Abdullah	Deck Boy 1	INDONESIA	Las Palmas, Spain	05-12-2020	C 6820658	24-05-1998	19-03-2025
14	Rio Nizar Aliyansa	Deck Boy 2	INDONESIA	Las Palmas, Spain	05-12-2020	C 6460000	19-10-2000	27-02-2025
15	Mohammad Makki	No.1 OLR	INDONESIA	Tenerife, Spain	02-03-2021	C 6785222	07-07-1984	12-08-2025
16	Reski Harianto	OLR.A	INDONESIA	Las Palmas, Spain	05-12-2020	C 7309847	20-01-1988	03-09-2025
17	Chandra Herwinda	OLR.B	INDONESIA	Las Palmas, Spain	16-08-2021	C 7934054	26-08-1973	18-06-2026
18	Mukhammad Sopi	C/COOK	INDONESIA	Las Palmas, Spain	05-12-2020	C 7387630	29-10-1985	06-11-2025
TOTAL CREW ONBOARD 18 INCLUDING MASTER								
 <div style="display: inline-block; vertical-align: middle; text-align: center; border: 1px solid black; border-radius: 50%; width: 40px; height: 40px; line-height: 40px; margin-left: 10px;"> M/V B. SUN O MASTER </div>								
Master Of MT B. SUN								

Lampiran 3 Ship Particulars

SHIP'S PARTICULARS

1. SHIP'S NAME	B. SUN	NATIONALITY	MARSHALL ISLANDS
CALL SIGN	V7QBB	PORT OF REGISTRY	MAJURO
REGISTRY NO.	1167-15-PRC	HULL NO.	HT - 0140
IMO NO.	9697301	E-MAIL ADDRESS	bsun@amosconnect.com
SAT-F Numbers	Tel : 773-935-723 / 773-935-724	FAX	783-930-120
		MMSI NO.	538006684
2. SHIP'S CLASS	ABS	SHIP'S TYPE	OIL TANKER
3. BUILDER	Chongqing Chuandong Shipbuilding Industry Co.,Ltd, Shanghai, China		
KEEL LAID	30.Jun.2014	LAUNCHED DATE	15.May.2015
DELIVERY DATE	04.Dec.2015	LAST DRY DOCK	N/A
4. TYPE OF MAIN ENG.	WARTSILA 6L32 D		
	MCR : 3000 BHP X 750 RPM	NCR :	2550 BHP X 710 RPM
5. OWNER'S NAME	CHUANDONG 2 MARINE HOLDINGS CO.,LTD		
ADDRESS	Trust Company Complex, Ajeltake Road, Ajeltake Island, Majuro, Marshall Islands		
OPERATOR'S NAME	SK B&T		
ADDRESS	19TH FL. NAMSAN GREEN BLDG, 267, 5-GA,NAMDAEMUN-RO, CHUNG-GU, SEOUL,KOREA		
TLX	+82-2-3788-8637	E-MAIL ADDRESS:	bunker1@sk.com
P & I Club	THE STANDARD		
6. SHIP'S DIMENSIONS			
L.O.A.	101.39 mtrs.	HEIGHT (Keel to top of Mast) :	38.89 mtrs.
L.B.P.	94.96 mtrs.	PROPELLER IMM. :	
BREADTH MOULDED :	19.05 mtrs	DEPTH MOULDED :	10.50 mtrs.
INT. GRT :	5.621 TONS	INT. NRT:	2.170 TONS
FREEBOARD PARTICULAR	DRAFT(EXT.)	DEADWEIGHT	DISPLACEMENT
TROPICAL T	7.554 mtrs.	7963MT	10924MT
SUMMER S	7.400 mtrs.	7709MT	10670MT
WINTER W	7.246 mtrs.	7456MT	10417MT
LIGHT SHIP	2.436 mtrs.	2961MT	8.064 mtrs.
NORMAL BALLAST CONDITION	4.667 mtrs	3322MT	6283MT
WBT TK CAPACITY (100 %)	3.001 cub. Mtrs.	EMERGENCY HEAVY BALLAST TANK :	7862 cub. Mtrs.
7. MANIFOLD TO BOW	50.36 mtrs.	MANIFOLD TO AFT	51.03 mtrs.
BRIDGE TO FORE	77.39 mtrs.	BRIDGE TO AFT	24.0 mtrs.
MANIFOLD HEIGHT FROM TOP OF OIL SPILL TANK :	85cm	MANIFOLD TO MANIFOLD	16.0 MTRS
MANIFOLD TO SHIP'S SIDE :	3.5 m	HEIGHT OF MANIFOLD OVER DECK	2.0 mtrs.
MFLO TO WATER LEVEL AT LOADED CONDITION :	4.1 mtrs.		
MFLO TO KEEL :	9.5 mtrs.		

MASTER OF MT. B.SUN

Lampiran 4 Enclosed Space Entry and Rescue

교육/훈련 완료 보고서 EDUCATION/ TRAINING REPORT			선명 : Ship name: MT.B.SUN 작성 일자: Written date: 17 th Sep 2021
담당 Personnel in Charge	C/O	시행일시 Date	17 th Sep 2021
강사 Instructor	Master	교육장소 Place	Nouadhibou Anchorage
평가 방법 Method of Evaluation	<input checked="" type="checkbox"/> 관찰구두(Observation) <input type="checkbox"/> 필답(Writing) <input type="checkbox"/> 과제(Task) <input type="checkbox"/> 기타(Others)		

교육/훈련 과정 상세 내용 Contents in detail : Enclosed Space Entry and Rescue

- Assumed that GS.1 checking the Pump room, Boatswain found GS.1 was in unconscious condition on the floor, Boatswain immediately report to the Bridge. Duty officer informed to Master, Master ordered to sounded ship's alarm followed with announcement by P.A "Emergency enclosed space entry and rescue station". C/O as leader reported to Master that all crews mustered at main deck and Rescue Team completed with wearing breathing apparatus.
- Duty officer on the bridge reported to the nearest coast station about the emergency condition and request assistance.
- C/O checked the condition of the Pump room by portable gas detector. When the condition was permitted to entering, reported to Master that they were ready. By Master order, C/O sent crew to the pump room donning the BA and brought the other BA to the unconscious crew inside.
- Master makes an emergency call to the DPA about the condition and will report later.
- Brought out the unconscious crew, cover his face with a respirator.
- The assistance by coast station replied and sent the emergency boat; the Medical team took the crew and brought him to the boat for giving treatment in the hospital.
- Finished the drill and dismissed all crews. Found all in good condition and satisfactory.

교육훈련대상자 Trainee

직책 Rank	성명 Name	서명 Sign.	평가 Evaluation	직책 Rank	성명 Name	서명 Sign.	평가 Evaluation
C/O	Sony Indramawan		A	AB.B	Syaifidin		A
2/O	Encep Heryana		A	AB.C	Nova Ismail K.		A
3/O	Fadli Muhammad		A	NO.1 OLR	Mohammad Makki		A
C/E	Lee John		A	OLR.A	Reski Harianto		A
1/E	Prasetyo Nugroho		A	OLR.B	Chandra Herwinda		A
2/E	Jonelvi Ferdian		A	GS1	Maruf Ibnu Abdullah		A
3/E	Delpi Kanna		A	GS2	Rio Nizar Aliyansa		A
BSN	Saeri		A	COOK	Mukhammad Sopi		A
AB.A	Musmuliadi		A				

※ '서명'란은 피교육자의 서명을 득하고, '평가'란에는 평가를 실시한 경우 평가 결과(점수 또는 A~E)를 기재한다.

Write trainee's signature on "Sign.", and the results(grades or A~E) on "Result".

A grade: 100~91, B grade: 90~81, C grade: 80~71, D grade: 70~61, E grade: 60~0

1. 개선 방향 및 기타 Improvement and Remarks

ALL CREW UNDERSTOOD THEIR DUTIES AS PER MUSTER LIST. RESULT IN SATISFACTORY

3. 교육 미실시 사유(평가 미흡자) 및 차후 계획

Reason that do not execute the education(the person who estimate insufficiency) and next plan

4. 첨부 Attachment

승 인 Approved by	서 명 Sign	날 째 Date
선 장 Master: Lee Jeongwon		17 th Sep 2021



Lampiran 5 Procedure of Pump Room Entry & Enclosed Space Entry

교육/훈련 완료 보고서 EDUCATION/ TRAINING REPORT				선명 : Ship name: MT.B. SUN 작성 일자: Written date: 25 th June 2020			
담당 Personnel in Charge	C/O	시행일시 Date	25 th June 2020				
강사 Instructor	MASTER	교육장소 Place	At Sea				
평가 방법 Method of Evaluation	<input type="checkbox"/> 관찰구두(Observation) <input type="checkbox"/> 필답(Writing) <input type="checkbox"/> 과제(Task) <input checked="" type="checkbox"/> 기타(Others) (Q & A)						
1. 교육/훈련 과정 상세 내용 Contents in detail "Procedure of Pump Room Entry & Enclosed Space Entry Permit" <ul style="list-style-type: none"> ◆ Follow company procedure (PR-05 app. 4) Enclose space entry process and Form P5-11 Enclosed Space entry permit ◆ Form P7-25 Pump room entry permit Before entering the pump room, the light and ventilation must be activated. And gas condition checked. All crew familiar with the use portable gas detector and personal gas detector 							
교육훈련대상자 Trainee							
직책 Rank	성명 Name	서명 Sign.	평가 Evaluation	직책 Rank	성명 Name	서명 Sign.	평가 Evaluation
C/O	Sony Indramawan		A	Ch.Eng	Lee Jhon		A
2/O	Encep Heryana		A	1 st /E	Prasetyo Nugroho		A
3/O	Fadli Muhammad		A	2 nd /E	Jonelvi Ferdinand		A
BSN	Saeri		A	3 rd /E	Delphi Kanna		A
AB A	Musmuliadi		A	No. 1 OLR	Mohammad makki		A
AB B	Syafidin		A	OLR-A	Reski Harianto		A
AB C	Nova Ismail		A	OLR-B	Chandra Herwinda		A
GS A	Maaruf		B	Ch. Cook	Mukhammad Sopi		B
GS B	Rio Nizar A		B				
※ '서명'란은 피교육자의 서명을 득하고, '평가'란에는 평가를 실시한 경우 평가 결과(점수 또는 A~E)를 기재한다. Write trainee's signature on "Sign.", and the results(grades or A~E) on "Result". A grade: 100~91, B grade: 90~81, C grade: 80~71, D grade: 70~61, E grade: 60~0							
2. 개선방향 및 기타 Improvement and Remarks Above Crew Fully understand about Procedure of Pump Room Entry & Enclosed Space Entry Permit							
3. 교육 미실시 사유(평가 미흡자) 및 차후 계획 Reason that do not execute the education(the person who estimate insufficiency) and next plan							

4. 첨부 Attachment

승 인 Approved by	서 명 Sign	날 째 Date
선 장 Master		25 th Sep 2020

P3-32

DOORAE SHIPPING CO., LTD.

2017.01.01



Lampiran 6 Scenario of Enclosed Space Entry and Rescue Drill

<Scenario of Enclosed Space Entry and Rescue Drill (revised)>

Pump Room내 작업 중인 ABC가 호흡곤란을 토로하며 쓰러짐.

밖에서 대기하던 ABA가 호흡곤란을 느끼는 ABC를 발견함.

ABC who is working in pump room, became unconscious with difficulty in breathing.
ABA who is waiting outside, found that ABC is feeling with difficulty in breathing.

순서 Order	보고자 Report by	상황 및 행동 Status or act	보고 요령 How to report
1	ABA	C/O 및 당직 항해사에게 보고 Report to C/O and duty Officer	지금 ABC XXX가 Pump Room내 호흡곤란으로 쓰러져 있습니다. Now ABC XXX became unconscious with difficulty in breathing in Pump Room.
2	Duty officer	선장에게 보고 Report to captain	선장님. ABC XXX가 Pump Room내 호흡곤란으로 쓰러져 있습니다. Captain. ABC XXX now became unconscious with difficulty in breathing in pump room.
3	Captain		Duty officer, 비상신호 및 밀폐구역진입 및 구조부서 배치 Duty officer, Sound em' cy signal for enclosed space entry & rescue.
4	Duty officer	선내 방송 Announcing	훈련, 훈련, 훈련 밀폐구역 내 환자 발생(repeat 3 times) Drill, Drill, Drill, Found patient in enclosed space, All crew should proceed to muster station(repeat 3 times)

1) 현장 집합 및 인명 구출 준비 Muster at site and prepare for rescue person

(1) 선교 및 기관실 당직자를 제외한 전 선원 집결

ALL crews except duty in bridge & engine room should be gathered

(2) 기관부는 환자의 연안국 이송에 대비하여 M/E를 사용할 수 있도록 준비 할 것

Engine part should stand-by M/E to move the patient to the coastal station

(3) 개인 지참물 확인 Check the personal duty effects

순서 Order	보고자 Report by	상황 및 행동 Status or act	보고 요령 How to report
5	Captain		1항사, muster station에 집결 시 인원점검 후 보고 바람 C/O, Report to me after checking personal roll at muster station
6	Captain		3항사! XXX VTS에 밀폐구역 환자 발생 보고 및 비상 보트 요청할 것. 3/O! Report to VTS about patient in enclosed space and request em' cy boat
7	3/O	VTS에 보고 현 상황 Bell book에 기록 Report to VTS Record the bell book	XXX VTS, XXX VTS, XXX VTS. This is B. ACE, Call sign V7VL4. My GPS position Lat. XX-XX Long. XXX-XX. Now our ship 's crew became unconscious. Pls send to us em' cy boat. (필요시 한국어와 병행)
8	Captain	D.P에 연락하여 현 상황 설명 Explain current situation to D.P	B. ACE호 선장입니다. 본선 밀폐구역 내 환자 발생하여 구출 중에 있습니다. 계속 연락 하겠습니다. This is B. ACE Captain, patient was took place in enclosed space. So now we are rescuing patient. I'll contact you continuously.
9	C/O	인원점검 Roll call	브릿지! 현장. 총원 xx명 열외 xx명 현재원 xx명 열외내용 브릿지 x명 기관실 x명 이상 구조부서 배치 완료 Bridge! This is site. Total xx, absent xx, present xx. Person for absent is bridge X, engine room X.
10	Captain	인원 점검 보고를 받은 후 After roll call	1항사는 구조반 투입하여 인원 구출 요함. 구조보트가 공급되지 않을 시를 대비하여 기관부는 엔진 준비할 것. C/O! Put in rescue team to enclosed space, and prepare engine in case of rescue boat is not available.

2) 밀폐구역 진입 및 구조작업 시행 Entry into enclosed space and rescue the patient

(1) 1항사는 자장식 호흡구 착용자, 착용 보조자를 사전 지정한다.

C/O should designate the persons who wear SCBA and assistants in advance.

(2) 기관장은 엔진이 신속하게 준비될 수 있도록 한다.

C/E should prepare engine as soon as possible

순서 Order	보고자 Report by	상황 및 행동 Status or act	보고 요령 How to report
11	C/O	GAS DETECTOR를 이용한 대기상태 점검, SCBA 착용 및 구조작업 준비 Checking atmosphere by using gas detector, and prepare to wear SCBA and rescue work	브릿지! 현장! 자장식 호흡구 착용자 2명 밀폐구역 진입하겠습니다. SCBA 착용자 1 - OS XXX, SCBA 착용자 2 - AB XXX, BA 압력 XXX bar, 진입시각 XX시XX분 마스크 착용상태 및 안전등상태 양호 이상. Bridge! Site! Now rescue team is going to enter to the enclosed space. SCBA person 1 - OS XXX SCBA person 2 - AB XXX Checked BA Pressure XXX Bar, Mask secured & safety light and all in good condition.
12	Captain	구조 작업 지시 Instruction for rescue	1항사! 안전에 유의하면서 구조 바람. C/O! Rescue the patient and keep in mind the safety first.
13	C/E	엔진 준비 Stand-by engine	브릿지! 기관실! 현재 엔진 준비 완료했습니다. Bridge! Engine room! Now M/E is standing-by
14	1/E	Fixed/Portable Fan 작동 Operating Portable Fan	브릿지! 현장! Fixed/Portable Fan 작동 완료했습니다. Bridge! Site! Now fixed/ portable fan is operating.
15	OS & AB	현장 투입하여 환자에게 EEBD를 착용시킨다. After entering, put on EEBD to the patient.	
16	C/O	선교에 현재 상황 보고 Report to bridge about current situation	브릿지! 현장! 현재 환자에게 EEBD를 착용시킨 후 안전한 곳으로 이송 중입니다. Bridge! Site! Now EEBD was put on to the patient and rescue team is moving the patient to safe place.
17	Captain		1항사! 환자를 안전하게 밖으로 구출할 수 있도록 할 것 C/O! Rescue the patient to outside safely.

환자를 안전한 장소로 이동 시킬 것 Move the patient to safe place.

C/O는 환자 상태를 지속적으로 BRIDGE에 보고할 것 C/O should report to bridge about patient condition continuously.

순서 Order	보고자 Report by	상황 및 행동 Status or act	보고 요령 How to report
18	C/O		브릿지! 현장! 구명보트가 본선에 접근하고 있습니다. Bridge! Site! Now em cy boat is approaching to us
19	Captain	D.P에 연락하여 현 상황 설명 Explain current situation to D.P	현재 환자 구출 완료 후, 육상의 구명 보트 도착하여 환자 이송 중입니다. Now the patient was rescued from enclosed space and the patient is moving to the em' cy boat of shore.
20	Captain		3항사! 밀폐구역 환자 구조부서 해제 3/O! Dismiss rescue station for enclosed space entry & rescue drill
21	3/O	선내 방송 Announcing	훈련 종료! 밀폐구역 진입 및 구조부서 해제 Finished drill, Dismiss the rescue station for enclosed space entry & rescue drill

Lampiran 7 Calibration Record of Personal Multi-Gas Detector

Calibration Record of Personal Multi-Gas Detector					
M/T. <u>B. SUN</u>		Voy. No: <u>79/L</u>		Checked by: <u>C/O</u> Approved by: <u>Master</u>	
This Calibration should be done before use or once a voyage.					
PERSONAL MULTI-GAS DETECTOR					
Date Checked	Kind of Standard Gas	Concentration of Standard Span Gas	Actual Reading on Indicator	Difference	Remarks
1 <u>31-07-2021</u>	CH4	50%LEL	50 %LEL	0%LEL	Type: RX-516
	O2	18%	18 %	0 %	Serial No.: 448060024RN
	CO	100ppm	100ppm	Oppm	Last Shore Service: 10 TH JUN.2021
	H2S	25ppm	25ppm	Oppm	Battery: Good
2 <u>31-07-2021</u>	CH4	50%LEL	50 %LEL	0%LEL	Type: RX-516
	O2	18%	18 %	0 %	Serial No.: 751020044RN
	CO	100ppm	100ppm	Oppm	Last Shore Service: 10 TH JUN.2021
	H2S	25ppm	25ppm	Oppm	Battery: Good
3 <u>31-07-2021</u>	CH4	50%LEL	50 %LEL	0%LEL	Type: HONEYWELL MINIMAX X4
	O2	18%	18 %	0 %	Serial No.: K407500071
	CO	100ppm	100ppm	Oppm	Last Shore Service: 10 TH JUN.2021
	H2S	25ppm	25ppm	Oppm	Battery: Good
4 <u>31-07-2021</u>	CH4	50%LEL	50 %LEL	0%LEL	Type: HONEYWELL MINIMAX X4
	O2	18%	18 %	0 %	Serial No.: 41546007
	CO	100ppm	100ppm	Oppm	Last Shore Service: 10 TH JUN.2021
	H2S	25ppm	25ppm	Oppm	Battery: Good
5 <u>31-07-2021</u>	CH4	50%LEL	50 %LEL	0%LEL	Type: HONEYWELL MINIMAX X4
	O2	18%	18 %	0 %	Serial No.: K411470077
	CO	100ppm	100ppm	Oppm	Last Shore Service: 10 TH JUN.2021
	H2S	25ppm	25ppm	Oppm	Battery: Good
6 <u>31-07-2021</u>	CH4	50%LEL	50 %LEL	0%LEL	Type: HONEYWELL MINIMAX X4
	O2	18%	18 %	0 %	Serial No.: K410030170
	CO	100ppm	100ppm	Oppm	Last Shore Service: 10 TH JUN.2021
	H2S	25ppm	25ppm	Oppm	Battery: Good
7 <u>31-07-2021</u>	CH4	50%LEL	50 %LEL	0%LEL	Type: FIXED GAS DETECTOR
	O2	18%	18%	0 %	Serial No.: 079111
	CO	100ppm	100ppm	Oppm	Last Shore Service: 10 TH JUN.2021
	H2S	25ppm	25ppm	Oppm	SAMYUNG TECH. Serviced

Remarks:

- 1) This form is to be used for each of the oxygen meters on board, including Portable, Personal, and Combination and fixed.
- 2) Calibration check includes zero or near zero check with span gas in addition to calibration

Lampiran Hasil Turnitin

**SURAT KETERANGAN HASIL CEK SIMILARITY
NASKAH SKRIPSI/PROSIDING
No. 1039/SP/PERPUSTAKAAN/SKHCP/01/2023**

Petugas cek *similarity* telah menerima naskah skripsi/prosiding dengan identitas:

Nama : RIO NIZAR ALIYANSA
NIT : 551811136846 N
Prodi/Jurusan : NAUTIKA
Judul : OPTIMALISASI PROSEDUR MEMASUKI PUMP ROOM GUNA MENGURANGI TERJADINYA KECELAKAAN KERJA DI MT B.SUN

Menyatakan bahwa naskah skripsi/prosiding tersebut telah diperiksa tingkat kemiripannya (*index similarity*) dengan skor/hasil sebesar 18 %* (Delapan Belas Persen).

Hasil cek *similarity* yang terdata di atas semata-mata hanya untuk mengecek duplikasi tulisan.

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Semarang, 18 Januari 2023
KEPALA UNIT PERPUSTAKAAN & PENERBITAN



*Catatan:

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

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

Nama : Rio Nizar Aliyansa
NIT : 551811136846 N
Tempat/Tanggal lahir : Semarang, 19 Oktober 2000
Jenis kelamin : Laki-laki
Agama : Islam
Alamat : Jalan Sendang Indah Timur rt 03/02, Kel. Muktiharjo lor, Kec. Genuk, Kota Semarang



Nama Orang Tua :

Nama Ayah : Sukamto
Nama Ibu : Sumartini
Alamat : Jalan Sendang Indah Timur rt 03/02, Kel. Muktiharjo lor, Kec. Genuk, Kota Semarang

Riwayat Pendidikan :

1. SDN GEBANG SARI 04 : Lulus tahun 2012
2. SMP N 15 SEMARANG : Lulus tahun 2015
3. SMA KESATRIAN 2 SEMARANG : Lulus tahun 2018
4. PIP Semarang : Masuk

Pengalaman Praktek Laut :

1. Perusahaan Pelayaran : Amas Samudra Jaya
2. Nama Kapal : MT B.SUN
3. Masa Layar : 06 November 2020 – 10 Desember 2021