

Optimalisasi Penerapan *Standard Operating Procedure* Memasuki *Enclosed Space* (Water Ballast Tank) pada MT. Emmanuel untuk Meminimalisir Kecelakaan Kerja

Mohammad Mahmudhon^{1*}, Anak Agung Istri Sri Wahyuni², Maulidiah Rahmawati³,
Tri Haryanto⁴

¹⁻⁴ Prodi Teknologi Rekayasa Operasi Kapal, Politeknik Pelayaran Surabaya, Indonesia

Email: muhammadmahmudhon123@gmail.com^{1*}, istri.sriwahyuni@poltekpel-sby.ac.id², maulidiah@poltekpel-sby.ac.id³, triharyanto083@gmail.com⁴

*Korespondensi penulis: muhammadmahmudhon123@gmail.com

Abstract: Work accidents when entering an enclosed space (water ballast tank) are a high risk that can endanger the safety of the crew. This study aims to determine: 1) Factors that cause work accidents when entering an enclosed space (water ballast tank) on the MT. Emmanuel ship; 2) Efforts that can be made to minimize the risk of such accidents. This study was conducted for 12 months during sailing practice on the MT. Emmanuel ship using the fishbone analysis method as a data analysis technique. Based on the results of the analysis, the factors that cause accidents include worker overconfidence, not complying with the permit to enter procedure, not carrying out oxygen and toxic gas level checks, and lack of communication between crew. Efforts to minimize accidents that are carried out include implementing routine safety meetings, providing internal sanctions for violators of SOPs such as providing warning letters, implementing drills to enter hazardous spaces periodically, and implementing permits to enter in a disciplined manner according to the ISGOTT 5th edition Chapter 10 standards. The implementation of these steps is expected to improve the safety of the crew and reduce the risk of accidents in enclosed spaces

Keywords: Enclosed Space, Work Accident, SOP, Permit to Enter, Fishbone Analysis.

Abstrak: Kecelakaan kerja saat memasuki *enclosed space* (water ballast tank) merupakan risiko tinggi yang dapat membahayakan keselamatan awak kapal. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui: 1) Faktor-faktor penyebab kecelakaan kerja saat memasuki *enclosed space* (water ballast tank) di kapal MT. Emmanuel; 2) Upaya-upaya yang dapat dilakukan untuk meminimalisir risiko kecelakaan tersebut. Penelitian ini dilaksanakan selama 12 bulan ketika praktek berlayar di kapal MT. Emmanuel dengan metode *fishbone analysis* sebagai teknik analisis data. Berdasarkan hasil analisis, faktor penyebab kecelakaan meliputi *over confidence* pekerja, tidak memenuhi terhadap prosedur *permit to enter*, belum melaksanakan pengecekan kadar oksigen dan kandungan gas beracun, serta kurangnya komunikasi antar *crew*. Upaya meminimalisir kecelakaan yang dilakukan antara lain adalah pelaksanaan *safety meeting* secara rutin, pemberian sanksi internal bagi pelanggar SOP seperti memberikan surat peringatan, pelaksanaan *drill* memasuki ruang berbahaya secara berkala, dan penerapan *permit to enter* secara disiplin sesuai standar ISGOTT edisi ke-5 Bab 10. Implementasi langkah-langkah ini diharapkan dapat meningkatkan keselamatan kerja awak kapal dan mengurangi risiko kecelakaan di *enclosed space*.

Kata kunci: Enclosed Space, Kecelakaan Kerja, SOP, Permit to Enter, Fishbone Analysis.

1. PENDAHULUAN

Keselamatan kerja (*occupational safety and health*) adalah sebuah konsep yang penting di dalam lingkungan pekerjaan untuk melindungi keselamatan saat melaksanakan pekerjaan dan melindungi kesehatan pekerja. Upaya untuk meningkatkan keselamatan kerja bertujuan untuk mencegah cedera dan kecelakaan saat bekerja serta mengurangi terjadinya penyakit akibat pekerjaan yang ditimbulkan. Pada saat melaksanakan pekerjaan, harus bisa menilai risiko dari pekerjaan yang dilakukan untuk meminimalisir kecelakaan. Selain itu, keselamatan kerja dapat diciptakan menggunakan alat-alat keselamatan dengan benar, melaksanakan

pekerjaan sesuai dengan prosedur, dan melakukan pelatihan rutin.

Sebuah kecelakaan kerja dapat diakibatkan karena kesalahan manusia (*human error*), peralatan yang kurang memadai, dan kesalahan prosedur dalam pelaksanaannya. Menurut (Zetli, 2021) *human error* merupakan tindakan atau perilaku yang dapat mengurangi efektifitas, keamanan dan performansi suatu sistem. Peralatan yang kurang memadai dapat mengakibatkan kecelakaan akibat pengoperasiannya yang salah atau sudah tidak berfungsi dengan benar. Prosedur dalam pelaksanaan pekerjaan yang dilakukan dengan salah dapat mengakibatkan sebuah kecelakaan kerja.

Kapal merupakan alat transportasi laut yang digunakan untuk mengangkut penumpang, kontainer, kargo, minyak, maupun bahan kimia. Risiko bekerja diatas kapal sangatlah besar, risiko ini dapat menimbulkan bahaya untuk *crew* kapal, pencemaran lingkungan laut, maupun kapal itu sendiri. Salah satu jenis bahaya yang berpotensi mengancam jiwa *crew* kapal yaitu ruangan tertutup yang berada di kapal atau biasa disebut *enclosed space*.

Menurut Rachmat Tjahjanto (2024:501) *enclosed space* atau ruang tertutup adalah area atau ruang di atas kapal yang tidak memiliki ventilasi yang memadai secara terus-menerus, sehingga udara di dalamnya menjadi berbahaya bagi keselamatan seseorang. Aturan terkait *enclosed space* sudah diatur melalui ISGOTT (*International Safety Guide For Oil Tankers and Terminals*) edisi kelima bab 10-10.11. Oleh karena itu sebelum memasuki ruangan ini, *crew* kapal harus menyiapkan prosedur dengan benar. Banyak *crew* kapal mengalami kecelakaan kerja bahkan sampai kehilangan nyawa akibat tidak melaksanakan prosedur yang ada. Contoh dari *enclosed space* yaitu *pump room*, *cargo tank*, *water ballast tank*, *fresh water tank*, *full oil tank*, *chain locker*, *paint store*, *double bottom*, dan *cofferdam*.

SOP (*Standard Operating Procedure*) adalah pedoman yang disusun secara rinci dan mendetail untuk seluruh karyawan atau pekerja bisa menjalankan tugas dengan optimal, sesuai dengan misi, visi, dan tujuan dari suatu organisasi, instansi, atau lembaga. Dengan menyusun SOP yang baik, maka pekerjaan bisa dengan mudah memperbaiki langkah yang sudah diambil dalam kegiatan pekerjaan hingga memperbarui keputusan dengan tuntutan perubahan yang dialami. Maka dari itu, tidak heran jika SOP sangat penting dimiliki sebuah pekerjaan untuk bisa mendukung dan mewujudkan tujuan yang diinginkan agar kecelakaan kerja tidak terjadi.

MT. Emmanuel merupakan kapal *tanker oil/chemical tanker* milik PT Waruna Nusa Sentana. Pada saat melaksanakan berlayar pada bulan Desember 2023, perjalanan dari Balikpapan menuju ke Tuban kapal MT.Emmanuel akan melaksanakan inspeksi dari BKI (Badan Klasifikasi Indonesia). Seluruh awak kapal mempersiapkan kelayakan kapal. MT.Emmanuel merupakan kapal berjenis *tanker* sehingga difokuskan dari alat-alat

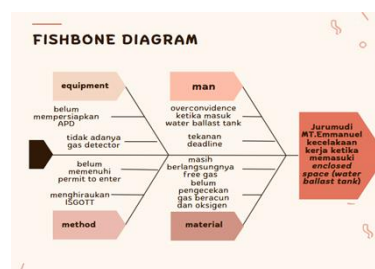
keselamatan dan ruangan tertutup. Jurumudi, *Pumpman* dan *Bostwain* mendapatkan tugas untuk pengecekan ruangan tertutup tetapi jurumudi memasuki *water ballast tank* tersebut tanpa melakukan SOP sehingga terjadi pingsan dikarenakan ruangan tersebut belum mencapai titik oksigen yang aman untuk dimasuki manusia.

Dari kejadian yang pernah dialami, penting bagi kita mengetahui dan melaksanakan prosedur setiap melaksanakan pekerjaan, terlebih lagi pekerjaan yang membahayakan nyawa. Gas-gas yang ada di dalam ruangan dan tidak ada sirkulasi udara sangat berbahaya untuk di hirup.

Berdasarkan latar belakang yang dialami, peneliti mengangkat judul Optimalisasi Penerapan *Standard Operating Procedure* Memasuki *Enclosed Space (Water Ballast Tank)* Pada MT.Emmanuel Untuk Meminimalisir Kecelakaan Kerja

2. METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan pada penelitian ini untuk menyelesaikan masalah adalah metode kualitatif. Penelitian ini dilakukan pada saat melaksanakan praktek berlayar pada kapal MT.Emmanuel selama 1 tahun 2 hari tehitung dari tanggal 27 Juli 2023 dan selesai melaksanakan praktek berlayar pada tanggal 29 Juli 2024. Kejadian kecelakaan yang dijadikan penelitian terjadi pada bulan Desember 2023. Selama melaksanakan penelitian, peneliti melaksanakan masa berlayar diperusahaan PT.Waruna Nusa Sentana dan ditempatkan pada kapal MT.Emmanuel call sign YCRR2. Penelitian dilaksanakan berdasarkan kejadian yang terjadi di perjalanan dari Balikpapan menuju ke Tuban. Data primer ini di dapatkan peneliti melalui pengamatan secara langsung di lapangan selama melaksanakan praktek berlayar di MT.Emmanuel. Selain itu peneliti melakukan wawancara dengan *Captain*, *Chief Officer*, *Boatswain*, dan *Quarter Master* untuk mendapatkan informasi yang dibutuhkan, sedangkan data sekunder dalam penelitian ini didapatkan peneliti melalui dokumen kapal yang digunakan untuk menunjang penelitian ini seperti buku-buku di anjungan, ISGOTT, dan buku-buku lain. Teknik pengumpulan data penelitian ini menggunakan observasi, wawancara, dan dokumentasi. Teknik analisis penelitian ini menggunakan menggunakan *fishbone analysis*.



Gambar 1 Fishbone Analysis
Sumber : Dokumentasi Peneliti

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Penyajian Data

Dari observasi yang telah dilakukan oleh peneliti, dapat disimpulkan bahwa kejadian kecelakaan kerja di *enclosed space (water ballast tank)* di kapal MT.Emmanuel disebabkan oleh kesalahan jurumudi (*human error*) karena *over confidence* yang tidak mengindahkan prosedur *permit to enter* yang sudah ditetapkan dan tidak melakukan komunikasi terlebih dahulu kepada perwira yang bertanggung jawab.

Wawancara telah dilakukan oleh peneliti kepada informan pertama, yaitu *captain* kapal MT.Emmanuel. Dari hasil wawancara diperoleh fakta mengenai penyebab terjadinya insiden itu bisa terjadi ketika kapal MT.Emmanuel berada di Balikpapan akan diadakannya inspeksi dari BKI. Setiap *crew* kapal diharapkan untuk menyiapkan semuanya. Ketika pelaksanaan bekerja harian dipagi hari untuk membersihkan area *water ballast tank*, ada waktu istirahat sekitar pukul 10.00 LT selama 30 menit, setelah istirahat selesai, jurumudi Kembali bekerja ke *water ballast tank* tetapi tanpa berkoordinasi dan komunikasi terlebih dahulu terhadap *chief officer* sebagai perwira yang bertanggung jawab diarea tersebut guna memastikan ruangan sudah aman atau belum. Karena pada saat itu masih proses pelaksanaan *free gas* dengan tekanan oksigen yang belum menyentuh 21%, tetapi jurumudi memasuki *enclosed space* dengan menghiraukan prosedur seperti tidak melaksanakan *permit to enter* dan tidak berkomunikasi kepada *chief officer*, sehingga mengakibatkan jurumudi pingsan dengan setengah sadar. Pada waktu itu bosun menolong jurumudi untuk naik ke permukaan sehingga tidak ada korban jiwa. Ketika wawancara terhadap kapten sebagai informan pertama, juga didapatkan informasi mengenai upaya pencegahan yang bisa dilakukan untuk mencegah insiden tersebut tidak terjadi kembali, karena kapten mempunyai tanggung jawab terhadap seluruh *crew* kapal ketika melaksanakan segala kegiatan yang akan dilakukan. Ketika melaksanakan pekerjaan di ruangan berbahaya, maka harus mengikuti peraturan yang sudah ditetapkan seperti menerapkan *permit to enter*, mematuhi hukum internasional ketika bekerja di ruangan berbahaya seperti ISGOTT, melakukan *safety meeting* sebelum bekerja, serta memberikan sanksi secara internal diatas kapal untuk merasakan efek jerah seperti *claim* gaji dan menurunkan surat peringatan terhadap *crew* kapal yang melanggar.

Wawancara telah dilakukan oleh peneliti terhadap *chief officer* sebagai informan kedua yang bertanggung jawab diarea berbahaya tersebut. Dari hasil wawancara tersebut, diperoleh informasi mengenai penyebab terjadinya jurumudi mengalami kecelakaan kerja ketika memasuki *enclosed space (water ballast tank)* di kapal MT.Emmanuel, yaitu tidak melaksanakan peraturan yang sudah ditentukan seperti tidak meminta izin terlebih dahulu

untuk memasuki *water ballast tank* kepada *chief officer* selaku perwira yang bertanggung jawab diruangan berbahaya tersebut dikarenakan jurumudi merasa *over confidence*. Penyebab yang kedua adalah kondisi *ballast tank* belum memenuhi standarisasi kadar oksigen 21% sehingga jurumudi mengalami hal tersebut. Penyebab yang ketiga adalah jurumudi tidak memenuhi prosedur *permit to enter* untuk memasuki *enclosed space (water ballast tank)*. Dari wawancara terhadap *chief officer* sebagai informan kedua, juga diperoleh informasi mengenai tindakan apa saja yang dilakukan *chief officer* ketika mengetahui kejadian tersebut. Upaya yang dilakukan *chief officer* yaitu lapor kepada kapten dan berkomunikasi kepada *boatswain* dan *second officer* untuk mengambil tindakan pertolongan terhadap jurumudi yang berada didalam ruangan tersebut. *Chief officer* memastikan kadar oksigen dan kandungan gas beracun sudah aman. *Boatswain* menyiapkan tali dan oksigen untuk memasuki ruangan tersebut. *Second officer* menyiapkan alat keselamatan seperti P3K dan oxygen portable yang sudah tersedia didalam hospital. Tindakan tersebut dilakukan untuk mencegah terjadinya hal-hal yang tidak diinginkan. Pada wawancara ini, juga didapatkan informasi mengenai penerapan SOP memasuki *enclosed space (water ballast tank)* dikapal MT.Emmanuel selama ini belum dijalankan dengan baik sehingga masih adanya insiden jurumudi yang terjadi dilapangan. Tetapi sebenarnya penerapan SOP sudah diatur oleh ISGOTT yang menjelaskan tentang bekerja diruangan tertutup dan memenuhi *permit to enter* yang sudah ada diatas kapal.

Wawancara telah dilakukan oleh peneliti, terhadap *boatswain* sebagai informan ketiga. Dari hasil wawancara tersebut diperoleh informasi mengenai penyebab insiden tersebut bisa terjadi dikapal MT.Emmanuel karena jurumudi lalai dan *over confidence* sehingga tidak berkomunikasi dan koordinasi kepada perwira serta tidak menggunakan *gas detector* terlebih dahulu untuk mengecek kadar oksigen yang ada di *water ballast tank*. Pada wawancara terhadap informan ketiga juga dijelaskan mengenai tindakan yang dilakukan. *Boatswain* memanggil jurumudi menggunakan HT tetapi tidak ada balasan dikarenakan jurumudi pada saat itu tidak membawa HT. Sehingga *boatswain* bergegas untuk berkoordinasi meminta petunjuk lebih lanjut kepada *chief officer* selaku perwira yang bertanggung jawab. *Boatswain* menyiapkan tali dan memakai peralatan keselamatan lainnya untuk memasuki ruangan tersebut dengan mengikuti prosedur *drill* yang sudah dijalankan setiap bulan

Data Sekunder

Data sekunder yang didapatkan peneliti yaitu berupa dokumentasi foto ketika terjadi kecelakaan kerja memasuki *enclosed space (water ballast tank)*, berita acara, dan juga *permit to enter* untuk menjadi SOP memasuki ruangan berbahaya dikapal MT.Emmanuel.

Analisis Data

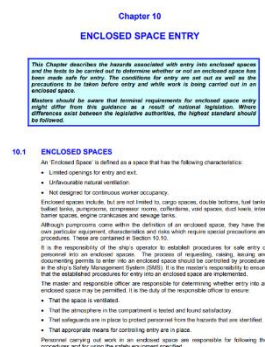
Berdasarkan hasil yang telah diperoleh dari observasi dan wawancara dengan responden, *Chief Officer* sebagai perwira yang bertanggung jawab atas ruangan tersebut telah berupaya dengan baik dengan melakukan *free gas* menggunakan blower selama beberapa waktu untuk menghilangkan gas beracun dan memastikan adanya oksigen didalam *water ballast tank* tersebut. Tetapi jurumudi tanpa berkoordinasi tiba-tiba memasuki *water ballast tank* sebelum memastikan keadaan aman dan tidak mempersiapkan alat keselamatan dengan baik seperti tidak membawa *gas detector* sehingga jurumudi tidak mengetahui kadar oksigen dan kandungan gas beracun yang berada didalam *water ballast tank*. Jurumudi melakukan pekerjaan tanpa memperhatikan dan mempertimbangkan keselamatan diri untuk memasuki *enclosed space (water ballast tank)* karena merasa *over confidence* sehingga terjadinya pingsan.

Berdasarkan hasil yang diperoleh peneliti melalui observasi dan wawancara dengan responden dapat disimpulkan bahwa saat kejadian untuk kandungan gas beracun dan oksigen didalam *enclosed space (water ballast tank)* belum memenuhi standard karena sedang proses free gas menggunakan blower. sehingga menyebabkan jurumudi mengalami pingsan karena adanya pengaruh kadar gas beracun dan oksigen yang dihirup dengan keadaan belum dipastikannya kandungan gas beracun dan kadar oksigennya. sehingga

penting untuk melakukan pekerjaan di enclosed space sesuai dengan prosedur permit to enter dan ISGOTT yang mengatur tentang batas minimal kandungan kadar oksigen minimal 20.9%, hidrokarbon 0%, gas beracun diangka 0 ppm

3) Method

Berdasarkan hasil yang diperoleh peneliti melalui observasi dan wawancara. Beberapa SOP sudah tersedia seperti permit to enter dan hukum internasional yang mengatur tentang bekerja di ruangan tertutup seperti ISGOTT edition 5 chapter 10, tetapi jurumudi tidak menerapkannya karena adanya human error dan over confidence sehingga menyebabkan kejadian yang tidak diinginkan.



Gambar 3 ISGOTT edition 5
Sumber : ISGOTT edition 5

ISGOTT telah mengatur SOP mengenai bekerja di ruangan berbahaya seperti *cargo space, duct keels, double bottoms, ballast tank, sewage tank*. Sehingga sangat penting untuk mentaati prosedur ketika bekerja di enclosed space yang berguna untuk mencegah kecelakaan kerja seperti melakukan tes ruangan dengan batas minimal kandungan kadar oksigen minimal 20.9%, hidrokarbon 0%, gas beracun diangka 0 ppm, mempersiapkan alat keselamatan, dan melaksanakan drill secara rutin setiap bulan untuk mengetahui tata cara memasuki ruangan tertutup dengan baik

4) Environment

Berdasarkan hasil yang diperoleh peneliti melalui observasi dan wawancara kepada beberapa responden, dapat disimpulkan jika kapal MT.Emmanuel sudah memiliki peralatan keselamatan kerja seperti gas detector, HT, tabung oksigen, breathing apparatus yang lengkap tetapi jurumudi tidak menggunakannya saat memasuki *enclosed space(water ballast tank)* karena diketahui ketika kejadian, jurumudi tidak membawa alat gas detector untuk memastikan kadar oksigen dan kandungan gas beracun dan HT untuk berkomunikasi.

4. PEMBAHASAN

Sesuai dengan judul penelitian yaitu “Optimalisasi Penerapan *Standard Operating Procedure* Memasuki *Enclosed Space* (Water Ballast Tank) Pada MT. Emmanuel Untuk Meminimalisir Kecelakaan Kerja” yang didukung oleh data-data yang didapatkan selama melaksanakan praktik berlayar. Berikut disajikan pembahasan dari rumusan permasalahan dalam penelitian ini.

1. Faktor Penyebab Kecelakaan Kerja Memasuki *Enclosed Space* (Water Ballast Tank) di MT.Emmanuel.

Berdasarkan permasalahan yang peneliti temukan dikapal MT.Emmanuel dengan adanya observasi dan wawancara maka ditemui beberapa faktor penyebab kecelakaan kerja memasuki *enclosed space* (water ballast tank) di MT.Emmanuel antara lain.

a. Adanya *Over Confidence* Dari Jurumudi Sebelum Memasuki *Enclosed Space* (Water Ballast Tank).

Setiap pekerjaan harus dilakukan dengan perhitungan, pemikiran serta tindakan yang tepat karena sangat penting untuk mencegah terjadinya hal-hal yang tidak diinginkan bisa terjadi, terutama ketika berada diruangan berbahaya seperti *enclosed space* (water ballast tank). Rasa percaya diri yang berlebihan ketika bekerja merupakan salah satu penyebab kecelakaan kerja karena bisa menimbulkan rasa lalai serta tidak menghiraukan peraturan yang berlaku. Jurumudi tidak mentaati aturan-aturan yang sudah ada seperti tidak menerapkan SOP memasuki *enclosed space* (water ballast tank).

b. Belum Melakukan Pengecekan Kandungan Gas Beracun Dan Kadar Oksigen

Salah satu faktor yang menyebabkan kecelakaan kerja saat memasuki *enclosed space* (water ballast tank) di kapal MT. Emmanuel adalah tidak melakukan pengecekan kandungan gas beracun dan kadar oksigen sebelum memasuki *enclosed space* tersebut. Menurut aturan keselamatan yang diatur dalam ISGOTT Edisi ke-5 Bab 10, pengecekan atmosfer di dalam *enclosed space* merupakan langkah krusial yang harus dilakukan untuk memastikan bahwa lingkungan tersebut aman bagi awak kapal. Pengecekan ini meliputi pengukuran kadar oksigen yang idealnya harus berada pada level normal sekitar 20,9% hingga 21%, serta deteksi adanya gas beracun atau berbahaya seperti gas metana, hidrogen sulfida, atau karbon monoksida yang dapat membahayakan kesehatan bahkan menyebabkan kematian. Kegagalan dalam melakukan pengecekan ini berpotensi menempatkan pekerja pada risiko paparan lingkungan yang kekurangan oksigen (hypoxia). Jurumudi memasuki *enclosed space*

tanpa membawa atau menggunakan alat **gas detector**, sehingga tidak ada informasi mengenai kadar oksigen dan keberadaan gas beracun di dalam *water ballast tank*. Kondisi ini menyebabkan jurumudi terpapar atmosfer yang tidak aman, yang berakibat pada hilangnya kesadaran(pingsan) dan risiko kecelakaan kerja yang serius. Selain itu, ketidak teraturan dalam melakukan pengecekan gas juga mengindikasikan lemahnya disiplin pelaksanaan prosedur keselamatan dan kurangnya pemahaman akan pentingnya tahap ini dalam SOP. Hal ini menunjukkan bahwa prosedur teknis yang telah ditetapkan belum sepenuhnya diimplementasikan secara konsisten, sehingga membuka peluang terjadinya insiden akibat lingkungan kerja yang berbahaya. Oleh karena itu, pengecekan kandungan gas beracun dan kadar oksigen harus menjadi protokol wajib dan rutin sebelum memasuki *enclosed space*, guna meminimalisir risiko kecelakaan dan memastikan keselamatan awak kapal sesuai dengan standar internasional keselamatan pelayaran.

c. Kurangnya Koordinasi Dan Komunikasi Antar Crew Kapal

Salah satu faktor krusial yang mempengaruhi terjadinya kecelakaan kerja di *enclosed space (water ballast tank)* MT.Emmanuel adalah tidak melakukan koordinasi dan komunikasi terlebih dahulu antar crew, khususnya antara jurumudi dengan *Chief Officer* selaku penanggung jawab *enclosed space*. Dalam situasi kerja berisiko tinggi seperti memasuki ruang tertutup, komunikasi yang efektif sangat dibutuhkan untuk memastikan kondisi aman sebelum pekerjaan dilakukan. Pada insiden ini, jurumudi memasuki *water ballast tank* tanpa memberitahu atau meminta izin terlebih dahulu kepada *Chief Officer*. Hal ini menunjukkan kurangnya komunikasi yang dapat berakibat fatal, karena informasi penting mengenai kondisi ruang, status pengecekan gas, atau kesiapan tim belum tersampaikan dengan baik. Oleh sebab itu, penerapan komunikasi prosedural yang ketat melalui *briefing*, laporan kondisi, dan sistem *permit to work* harus dijalankan secara disiplin dan konsisten.

d. Ketidakpatuhan Terhadap Standar Operasional Prosedur (SOP) Berdasarkan ISGOTT Edition 5 Chapter 10

Salah satu faktor utama penyebab kecelakaan adalah ketidakpatuhan jurumudi terhadap SOP yang telah diatur seperti *permit to enter*, dan peraturan internasional seperti ISGOTT (*International Safety Guide for Oil Tankers and Terminals*) Edisi 5, khususnya Bab 10 yang mengatur keselamatan bekerja di *enclosed space*. Standar ini mensyaratkan pelaksanaan prosedur yang ketat, termasuk melakukan pengukuran kadar oksigen dan gas beracun dengan *gas detector*, serta memastikan adanya komunikasi.

Namun, hasil wawancara dan observasi menunjukkan bahwa jurumudi tidak mematuhi ketentuan tersebut. Jurumudi memasuki *water ballast tank* tanpa mengisi *permit to enter*, tidak membawa *gas detector*, dan tidak berkoordinasi dengan *Chief Officer* selaku perwira yang bertanggung jawab di area tersebut. Pelanggaran ini secara langsung melanggar prinsip dasar keselamatan di *enclosed space* dan membuka peluang terjadinya kecelakaan kerja. Ketidakpatuhan terhadap SOP ini dapat dipandang sebagai bentuk kelalaian yang membahayakan.

e. Pengaruh Tekanan Operasional dan Lingkungan Kerja

Tekanan operasional yang tinggi, seperti persiapan untuk inspeksi ke esokan harinya oleh badan pengawas (BKI) di Balikpapan, dapat mempengaruhi perilaku kerja awak kapal. Dalam kondisi tekanan waktu dan kebutuhan untuk memenuhi target operasional, potensi untuk terburu-buru dan melewati prosedur keselamatan meningkat. Hal ini berdampak negatif terhadap pengambilan keputusan yang rasional dan penuh kehati-hatian.

2. Upaya Meminimalisir Kecelakaan Kerja Saat Memasuki *Enclosed Space (Water Ballast Tank)* di MT. Emmanuel

Setelah kejadian jurumudi MT.Emmanuel, seluruh awak kapal mendapatkan evaluasi secara internal untuk memperketat dan menjalankan aturan aturan yang berlaku. Upaya meminimalisir kecelakaan kerja dalam memasuki *enclosed space (water ballast tank)* di kapal MT. Emmanuel merupakan aspek penting untuk meningkatkan keselamatan kerja awak kapal. Berdasarkan data yang sudah dikumpulkan, terdapat beberapa tindakan-tindakan yang mendukung mengenai optimalisasi penerapan SOP untuk mengurangi risiko kecelakaan, yaitu:

a. Pelaksanaan *Safety Meeting* Sebelum Memasuki Enclosed Space

Safety meeting berfungsi sebagai forum komunikasi dan sosialisasi risiko yang akan dihadapi, serta pengingat penerapan SOP dan penggunaan alat keselamatan. Pelaksanaan *safety meeting* secara rutin di kapal MT. Emmanuel meningkatkan kesadaran dan kesiapan seluruh *crew* kapal sebelum melakukan pekerjaan didalam *water ballast tank*. dengan demikian, potensi kesalahan akibat kelalaian dapat dikurangi secara signifikan.



Gambar 4 Safety meeting

Sumber : Dokumentasi peneliti

b. Memberikan Sanksi Internal Terhadap Pelanggar Aturan

Pemberian sanksi internal terhadap *crew* yang melanggar prosedur keselamatan merupakan langkah penting dalam membangun budaya disiplin dan meningkatkan kepatuhan terhadap SOP. Di lingkungan kerja berisiko tinggi seperti di kapal MT.Emmanuel setiap bentuk pelanggaran, terutama yang berkaitan dengan keselamatan di *enclosed space*, harus ditindak secara tegas namun edukatif. Di kapal MT. Emmanuel, sanksi internal dijadikan sebagai bentuk tanggung jawab moral dan profesional dari pimpinan kapal, khususnya Kapten, dalam memastikan setiap *crew* memahami konsekuensi dari tindakan ceroboh atau kelalaian. Sanksi yang diberikan dapat berupa teguran tertulis, pembinaan khusus, hingga pencatatan dalam laporan kinerja individu. Tindakan ini bertujuan memberikan efek jera sekaligus meningkatkan kesadaran *crew* akan pentingnya keselamatan kerja. Pendekatan ini juga sejalan dengan prinsip manajemen keselamatan kerja, yang menekankan pentingnya pengawasan dan evaluasi perilaku kerja sebagai bagian dari sistem pengendalian risiko. Tanpa adanya sanksi yang konsisten, SOP cenderung diabaikan, dan potensi terjadinya kecelakaan kerja akan tetap tinggi.

c. Pelaksanaan *Drill* Memasuki Ruangan Berbahaya Setiap Bulan Secara Rutin

Pelaksanaan *drill* atau latihan simulasi secara rutin merupakan strategi preventif yang efektif untuk memastikan kesiapan *crew* dalam menghadapi kondisi darurat, khususnya ketika bekerja di ruang tertutup (*enclosed space*). Di kapal MT. Emmanuel, *drill* memasuki ruangan berbahaya dilaksanakan setiap bulan untuk melatih prosedur evakuasi, penggunaan alat keselamatan, serta komunikasi antar *crew*. Latihan ini bertujuan untuk memperkuat pemahaman dan keterampilan praktis awak kapal dalam menerapkan SOP sesuai standar ISGOTT edisi ke-5 Bab 10. Selain itu, *drill* berkala juga berfungsi sebagai evaluasi terhadap sejauh mana *crew* memahami peran dan tanggung jawab masing-masing dalam situasi darurat. Konsistensi dalam melakukan *drill* menciptakan respon yang cepat, tepat, dan terkoordinasi jika terjadi insiden nyata.

Hal ini secara langsung berdampak pada peningkatan budaya keselamatan kerja di atas kapal serta meminimalisir potensi kecelakaan akibat kesalahan atau kepanikan saat keadaan kritis.



Gambar 5 Drill enclosed space entry

Sumber : Dokumentasi peneliti

d. Penerapan Sistem *Permit to Enter* Secara Disiplin

Permit to Enter merupakan prosedur yang harus dilaksanakan sebelum memasuki *enclosed space* seperti *water ballast tank*, karena mempunyai tujuan untuk memastikan keselamatan melalui pengecekan kandungan oksigen, kadar gas beracun seperti H_2S atau CO , keberadaan *free gas*, serta kesiapan alat pelindung diri (APD) seperti *self-contained breathing apparatus (SCBA)*, *gas detector*, hingga peralatan komunikasi seperti HT. Pada kapal MT. Emmanuel, penerapan sistem ini mensyaratkan persetujuan resmi dari *Chief Officer* yang bertanggung jawab pada ruangan tersebut sebelum *crew* memasuki *enclosed space*. Disiplin dalam menjalankan *permit to enter* sangat penting untuk memastikan semua langkah keselamatan terpenuhi. Sesuai dengan ISGOTT Edisi ke-5 Bab 10, tidak seorang pun boleh memasuki *enclosed space* tanpa melaksanakan prosedur dan perlengkapan keselamatan yang lengkap. Oleh karena itu, sistem ini harus diterapkan secara tegas dan konsisten, disertai pelatihan berkala dan peningkatan kesadaran oleh seluruh *crew* terhadap pentingnya prosedur keselamatan ketika bekerja di ruangan yang berbahaya.

PT. WIRAMAS NUSA SEPTANA (PERS) LTD.		REVISI: 01		TANGGAL: 12/05/2022		DOKUMEN: 001	
STANDAR OPERASIONAL		ENCLOSURE ENTRY		ENCLOSURE ENTRY		ENCLOSURE ENTRY	
SISTEM PERMIT TO ENTER		ENCLOSURE ENTRY		ENCLOSURE ENTRY		ENCLOSURE ENTRY	
ENCLOSURE ENTRY PERMIT		ENCLOSURE ENTRY PERMIT		ENCLOSURE ENTRY PERMIT		ENCLOSURE ENTRY PERMIT	
1. Tujuan / Purpose Menjamin keselamatan dan kesehatan kerja (K3) saat memasuki ruang tertutup (enclosed space).							
2. Ruang Lingkup / Scope Prosedur ini berlaku untuk semua kru yang memasuki ruang tertutup (enclosed space) di atas kapal.							
3. Tanggung Jawab / Responsibility Chief Officer: Mengetahui dan menyetujui prosedur ini. Officer: Mengetahui dan menyetujui prosedur ini. Deck Officer: Mengetahui dan menyetujui prosedur ini. Engine Officer: Mengetahui dan menyetujui prosedur ini. Galley Officer: Mengetahui dan menyetujui prosedur ini. Crew: Mengetahui dan menyetujui prosedur ini.							
4. Prosedur / Procedure 4.1. Persiapan / Preparation 4.2. Pemeriksaan / Inspection 4.3. Penetapan / Appointment 4.4. Pelaksanaan / Execution 4.5. Penyelesaian / Completion							
5. Revisi / Revision Revisi 01: Menambahkan prosedur baru untuk memastikan keselamatan.							

Gambar 4.8 Permit To Enter

Sumber : Dokumentasi peneliti

5. KESIMPULAN

Penelitian mengenai “Optimalisasi Penerapan Standard Operating Procedure Memasuki Enclosed Space (Water Ballast Tank) Pada MT. Emmanuel” menyimpulkan bahwa kecelakaan kerja disebabkan oleh beberapa faktor, yaitu faktor utama berupa kelalaian jurumudi yang overconfidence sehingga memasuki enclosed space tanpa mengikuti prosedur keselamatan (tidak membawa HT, gas detector, atau izin), serta faktor pendukung berupa kurangnya pemeriksaan atmosfer tank secara menyeluruh, tidak adanya permit to enter sebelum pekerjaan, komunikasi dan koordinasi yang buruk antarcrew, serta belum konsistennya penerapan SOP. Untuk meminimalisir kecelakaan kerja, telah dilakukan upaya seperti pelaksanaan safety meeting rutin untuk meningkatkan pemahaman prosedur keselamatan, penerapan permit to enter sebagai dokumen wajib sebelum memasuki enclosed space, pemberian sanksi internal bagi crew yang melanggar SOP sebagai bentuk penegakan disiplin, serta pelaksanaan drill bulanan untuk memastikan seluruh crew memahami langkah darurat dan prosedur keselamatan kerja yang berlaku.

DAFTAR PUSTAKA

- Gligorijevic, N., Robajac, D., & Nedic, O. (2019). Penerapan total quality management pada perencanaan Kaizen kualitas plating di PT Surteckariya Indonesia dengan metode fishbone berbasis Android. *Informatika SIMANTIK*, 84(10), 1511–1518. <https://doi.org/10.1134/s0320972519100129>
- Hart, B. (2011). Introduction to fifth edition. In *The psychology of insanity* (pp. 1–14). <https://doi.org/10.1017/cbo9780511753503.002>
- Junita, & Atmoko, T. (2019). 2.1.1. Pengertian standar operasional prosedur (SOP). *Bab II Landasan Teori: Standar Operasional Prosedur (SOP)*, 3(2), 11–31. https://repository.bsi.ac.id/index.php/unduh/item/248843/File_10-Bab-II-Landasan-Teori.pdf
- Moniaga, F., & Rompis, V. S. (2019). Analisa sistem manajemen kesehatan dan keselamatan kerja (SMK3) proyek konstruksi menggunakan metode hazard identification and risk assessment. *Jurnal Ilmiah Realtech*, 15(2), 65–73. <https://doi.org/10.52159/realtech.v15i2.86>
- Presiden Republik Indonesia. (1970). *Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 1 Tahun 1970 tentang keselamatan kerja*. <https://jdih.esdm.go.id/storage/document/uu-01-1970.pdf>
- Putri, D. N., & Lestari, F. (2023). Analisis penyebab kecelakaan kerja pada pekerja di proyek konstruksi: Literatur review. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 7(1), 451–452.
- Ramadhan, M. (2021). *Metode penelitian*. Surabaya: Cipta Media Nusantara (CMN).
- Saloni Waruwu, F. Y. (2013). [Informasi bibliografi tidak lengkap; mohon lengkapi judul dan nama jurnal jika tersedia].

- Sinarjoan, S., & Belawan, A. M. (2023). Analisa kerusakan fuel oil circulation pump pada mesin induk di kapal. *[Nama jurnal tidak disebutkan]*, 1, 70–72.
- Sugiarsi, S., Pujiastuti, A., & Sutrisno, T. A. (2021). Bimbingan teknik penyusunan standar operasional prosedur penyelenggaraan rekam medis di Puskesmas Mondokan Kabupaten Sragen. *Indonesian Journal of Health Information Management Services*, 1(1). <https://doi.org/10.33560/ijhims.v1i1.10>
- Tjahjanto, R., & Perdana, F. W. (2024). Penerapan memasuki ruang tertutup/enclosed space untuk mencegah terjadinya kecelakaan di MV. Ocean Phoenix. *Lentera: Multidisciplinary Studies*, 2(4), 501–512. <https://doi.org/10.57096/lentera.v2i4.125>
- Yetni, M. (2021). Peningkatan hasil belajar IPS melalui model guided discovery learning dalam materi kerja sama pada siswa kelas V SD Negeri 133 Halmahera Selatan. *Jurnal Pendidikan Dasar*, 3(1), 53–61.
- Zetli, S. (2021). Analisis human error dengan pendekatan metode SHERPA dan HEART pada produksi batu bata UKM Yasin. *Jurnal Intech Teknik Industri Universitas Serang Raya*, 7(2), 147–156. <https://doi.org/10.30656/intech.v7i2.3934>