

**ANALISIS PENERAPAN PROSEDUR KESELAMATAN
KERJA SAAT MUAT BATUBARA DI MV. HI 03**



**NUR ALIM JAYA GUSTI
21.41.195
NAUTIKA**

**PROGRAM PENDIDIKAN DIPLOMA IV PELAYARAN
POLITEKNIK ILMU PELAYARAN MAKASSAR
TAHUN 2025**

**ANALISIS PENERAPAN PROSEDUR KESELAMATAN
KERJA SAAT MUAT BATUBARA DI MV. HI 03**

Skripsi

Sebagai Salah Satu Syarat untuk
Menyelesaikan Program Pendidikan Diploma
IV Pelayaran

Program Studi Nautika

Disusun dan Diajukan oleh

NUR ALIM JAYA GUSTI
21.41.195

**PROGRAM PENDIDIKAN DIPLOMA IV PELAYARAN
POLITEKNIK ILMU PELAYARAN MAKASSAR
TAHUN 2025**

SKRIPSI
ANALISIS PENERAPAN PROSEDUR KESELAMATAN
KERJA SAAT MUAT BATUBARA DI MV. HI 03

Disusun dan Diajukan Oleh

NUR ALIM JAYA GUSTI
21.41.195

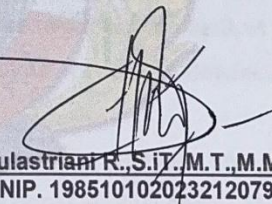
Telah dipertahankan di depan Panitia Ujian Skripsi
Pada tanggal 14 November 2025

Menyetujui,

Pembimbing I

Pembimbing II

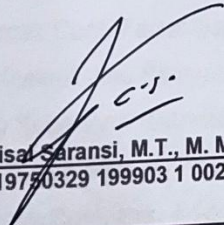

Capt. Drs. Arlizar Djamaan, M.Mar
NIDK. 9990259923

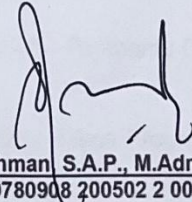

Capt. Sulastriana R. S.i.T., M.T., M.M.ar
NIP. 198510102023212079

Mengetahui,

a.n. Direktur
Politeknik Ilmu Pelayaran Makassar
Pembantu Direktur I

Ketua Program Studi Nautika


Capt. Faisal Saransi, M.T., M. Mar.
NIP. 19750329 199903 1 002


Subehana Rachman, S.A.P., M.Adm.S.D.A.
NIP. 19780908 200502 2 0001

PRAKATA

Segala Puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa atas limpahan kasih dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi ini dengan judul :

“ANALISI PENERAPAN PROSEDUR KESELAMATAN KERJA SAAT MUAT BATUBARA DI MV. HI 03”

Skripsi ini merupakan salah satu persyaratan bagi Taruna jurusan Nautika dalam menyelesaikan studi pada program diploma IV Politeknik Ilmu Pelayaran Makassar. Penulis menyadari bahwa dalam penulisan tugas akhir ini masih terdapat kekurangan baik dari segi Bahasa, susunan kalimat, maupuncara penulisan serta pembahasan materi akibat keterbatasan penulis dalam menguasai materi, waktu, dan tata yang diperoleh.

Skripsi ini penulis persembahkan kepada kedua Orang Tua yang tercinta Bapak Aliagus dan Ibu Murniyati yang senantiasa memberikan doa, semangat, kasih sayang dan cinta selama penulis menyelesaikan Pendidikan.

Selama melaksanakan penulisan ini, penulis banyak mengalami tantangan dan hambatan, namun semuanya dapat teratasi berkat bantuan dan dukungan dari berbagai pihak oleh karena itu, dalam kesempatan ini tidak lupa penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada pihak-pihak yang membantu dalam proses penyelesaian skripsi ini:

1. Bapak Capt. Rudy Susanto, M.Pd. selaku Direktur Politeknik Ilmu Pelayaran Makassar.
2. Bapak Capt. Faisal Saransi, MT., M.Mar. selaku Pembantu Direktur I Politeknik ilmu Pelayaran Makassar.
3. Ibu Subehana Rachman, M.Adm.S.D.A. selaku Ketua Program Studi Nautika Politeknik Ilmu Pelayaran Makassar.
4. Bapak Capt. Drs. Arlizar Djamaan, M.Mar. sebagai Pembimbing I.

5. Ibu Capt. Sulastriani R.,S.SiT M.,M.T.,M sebagai Pembimbing II.
6. Seluruh Dosen, Pembina Pengasuh, Pegawai serta Seluruh Civitas Akademika Politeknik Ilmu Pelayaran Makassar.
7. Keluarga yang senantiasa memberikan dukungan, Ayah Saya tercinta. Ali Agus dan ibu saya Murniyati, S.Pd.I. serta kakak saya Nur Alamsyah Gusti, dan Adik tercinta saya Nur Awindah Lestari, yang telah memberikan doa dan dukungan, terima kasih atas kasih sayang, kepercayaan serta ridho yang telah diberikan.
8. Seluruh Crew MV.HI 03, terutama kepada Master, Chief Officer, Second Officer, Third Officer serta Fourth Officer terbaik yang selalu membimbing dan menjaga penulis selama melaksanakan praktek laut.
9. Seluruh rekan-rekan Taruna(i) Politeknik Ilmu Pelayaran Makassar Khususnya Angkatan XLII dan Gelombang 63 atas kebersamaan dan dukungan selama ini.

Tulisan ini masih jauh dari kesempurnaan, karena keterbatasan pengetahuan dan pengalaman penulis. Untuk ini, kritik dan saran yang konstruktif dari berbagai pihak tetap penulis harapkan. Akhirnya semoga tulisan ini dapat bermanfaat yang sebesar-besarnya bagi pembaca.

Makassar, 14 November 2025



Nur Alim Jaya Gusti

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Nama : Nur Alim Jaya gusti
Nomor Induk Taruna : 21.41.195
Program Studi : Nautika

Menyatakan bahwa skripsi dengan judul:

“ANALISIS PENERAPAN PROSEDUR KESELAMATAN KERJA SAAT MUAT BATUBARA DI MV. HI 03”

Merupakan karya asli. Seluruh ide yang ada dalam skripsi ini yang saya nyatakan sebagai kutipan, merupakan ide yang saya susun sendiri.

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

Makassar, 14 November 2025



Nur Alim Jaya Gusti

ABSTRAK

NUR ALIM JAYA GUSTI, *Analisis Penerapan Prosedur Keselamatan Kerja Saat Muat Bongkar Batubara Di MV HI 03* (dibimbing oleh Arlizard Djamaan dan Sulastriani R).

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis penerapan prosedur keselamatan kerja saat kegiatan muat dan bongkar batubara di kapal MV. HI 03. Kegiatan muat bongkar batubara memiliki risiko tinggi terhadap keselamatan pekerja dan operasional kapal, sehingga penerapan prosedur keselamatan kerja menjadi hal yang krusial.

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah deskriptif kualitatif dengan teknik pengumpulan data melalui pengamatan langsung dan wawancara dengan kru kapal, serta dokumentasi.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebagian besar prosedur keselamatan kerja telah diterapkan sesuai standar operasional yang berlaku, namun masih terdapat beberapa kendala di lapangan, seperti kurangnya alat pelindung diri (APD) yang memadai, serta kurangnya kesadaran kru kapal. Oleh karena itu, peningkatan kepatuhan terhadap prosedur, dan penyediaan fasilitas keselamatan yang lengkap sangat diperlukan guna meminimalkan risiko kecelakaan kerja dalam kegiatan muat bongkar batubara.

Kata kunci: Batubara, Keselamatan Kerja, Muat, Operasional Prosedur

ABSTRACT

NUR ALIM JAYA GUSTI, Analysis of the Implementation of Occupational Safety Procedures During Coal Loading and Unloading on MV HI 03 (*Supervised by Arlizard Djamaan and Sulastriani R*)

This study aims to analyze the implementation of occupational safety procedures during coal loading and unloading activities on the MV HI 03. These operations pose high risks to crew safety and ship operations, making the enforcement of safety procedures crucial.

The research used a descriptive qualitative method, with data collected through direct observation, interviews with crew members, and documentation review.

The results showed that although most safety procedures were implemented according to standard operating procedures, several issues were still present, such as inadequate personal protective equipment (PPE) and low crew awareness of safety practices. Therefore, increased compliance and complete provision of PPE are necessary to minimize the risk of work-related accidents.

Keywords: *Coal, Loading, Occupational safety, Operational Procedures.*

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGAJUAN	i
LEMBAR PENGESAHAN	
PRAKATA.....	iii
PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI	v
ABSTRAK.....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	x
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	3
C. Tujuan Penelitian	3
D. Manfaat Penelitian	4
BAB II TINJAUAN_PUSTAKA	5
A. Pengertian Standar Operasional Prosedur (SOP)	5
B. Standar Operasional Prosedur Keselamatan Kerja	6
C. Standar Operational Prosedur Pemuatan Batubara	7
D. Pengertian Safety Meeting	13
E. ,International Safety Management Code (ISM CODE)	14
F. Pengertian Kru Kapal	16
G. Keterkaitan ISM CODE Dengan Keselamatan Kerja	19
H. Batubara	21
I. Pengertian Kapal Curah	22
J. Kerangka Pikir.....	24
BAB III METODE_PENELITIAN.....	25
A. Jenis Penelitian	25
B. Definisi Konsep.....	25
C. Unit Analisis	25
D. Teknik Pengumpulan Data	26
BAB IV HASIL_PENELITIAN_DAN_PEMBAHASAN	28
A. Hasil Penelitian	28
B. Pembahasan.....	38

BAB V PENUTUP	46
A. Simpulan	46
B. Saran	47
DAFTAR PUSTAKA	xi
LAMPIRAN PEDOMAN WAWANCARA	xiv
LAMPIRAN LAMPIRAN.....	xix
RIWAYAT HIDUP PENULIS.....	xxiv

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 <i>Safety Helmet</i>	8
Gambar 2.2 Masker Respirator	8
Gambar 2.3 <i>Safety Goggles</i>	9
Gambar 2.4 <i>Gloves</i>	9
Gambar 2.5 <i>Safety Shoes</i>	10
Gambar 2.6 Safety Reflective vest	10
Gambar 2.7 <i>Safety Harness</i>	11
Gambar 2.8 Kerangka Pikir	19
Gambar 4.1 Kapal tempat melaksanakan penelitian	29
Gambar 4.2 Cadet yang sedang membersihkan hatch coaming tanpa menggunakan masker dan helem.	37
Gambar 4.3 Kru Yang Tidak Menggunakan Safety Harness Saat Kerja Di Area Beresiko Tinggi	38

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Aktivitas bongkar muat batubara di atas kapal bulk carrier merupakan salah satu proses paling berisiko tinggi dalam rantai logistik maritim. Fenomena kecelakaan kerja seperti paparan debu batubara, tergelincir, jatuh dari ketinggian, hingga ledakan akibat akumulasi gas metana adalah ancaman nyata yang kerap terjadi dalam kegiatan ini. Pada praktiknya, banyak kejadian di mana prosedur keselamatan kerja tidak dijalankan secara konsisten, baik karena kelalaian, keterbatasan sumber daya, maupun rendahnya kesadaran pekerja terhadap pentingnya keselamatan kerja. Padahal, fase bongkar muat merupakan tahapan paling kritis dalam pengangkutan batubara, sehingga penerapan keselamatan kerja semestinya menjadi prioritas utama. Fakta-fakta nyata menunjukkan bahwa kelalaian dalam menerapkan prosedur keselamatan dapat berakibat fatal.

Pada 27 Juni 2022, terjadi kecelakaan kerja fatal di kapal bulk carrier *Berge Mawson* saat proses pemuatan batubara di perairan Bunyu, Kalimantan Utara. Seorang operator bulldozer secara keliru memasuki ruang muat No. 8 yang dalam kondisi tertutup dan kekurangan oksigen, setelah hujan deras menghentikan sementara kegiatan muat. Dua rekan yang mencoba menolongnya ikut menjadi korban karena masuk tanpa perlindungan dan tanpa pengukuran atmosfer. Ketiganya ditemukan tewas akibat paparan atmosfer beracun.

Hasil investigasi UK *Marine Accident Investigation Branch* (MAIB) menyatakan bahwa para korban tidak memiliki pelatihan tentang bahaya ruang tertutup (*enclosed space*) dan tidak menggunakan alat pelindung diri (APD) seperti respirator atau gas detector. Selain itu, tidak ada prosedur formal seperti pengeluaran izin masuk ruang tertutup atau pengukuran gas sebelum masuk ruang muat. Temuan ini menunjukkan

adanya kelalaian serius terhadap prosedur keselamatan yang seharusnya menjadi standar dalam operasi pemuatan batubara..

Kondisi serupa terjadi di Indonesia. Berdasarkan data Kementerian Perhubungan tahun 2023, terjadi peningkatan insiden kerja di pelabuhan batubara sebesar 18% dibanding tahun sebelumnya, dengan mayoritas kasus terjadi di wilayah Sumatera dan Kalimantan. Sementara itu, laporan International Bulk Journal (2022) mencatat bahwa lebih dari 60% kecelakaan kerja di kapal bulk carrier terjadi saat proses bongkar muat, dan lebih dari 35% di antaranya disebabkan oleh kelalaian dalam menjalankan prosedur keselamatan. Ini memperlihatkan bahwa masih terdapat kesenjangan serius antara regulasi keselamatan yang bersifat normatif dengan implementasi faktual di lapangan.

Persoalan utama yang menyebabkan lemahnya penerapan prosedur keselamatan kerja di kapal bulk carrier, khususnya dalam bongkar muat batubara, tidak hanya terletak pada kurangnya pengawasan atau kelengkapan peralatan keselamatan. Faktor manusia, seperti tingkat kesadaran awak kapal terhadap pentingnya K3, kepatuhan terhadap SOP yang dianggap sekadar formalitas, serta tekanan operasional untuk mengejar efisiensi waktu bongkar muat, justru menjadi penyebab laten dari berbagai kecelakaan. Dalam banyak kasus, pelatihan keselamatan hanya dilakukan secara simbolik atau tidak dipahami secara mendalam oleh para pekerja. Struktur organisasi di atas kapal juga sering tidak memiliki sistem pelaporan insiden yang efektif, sehingga kesalahan atau pelanggaran kecil cenderung diabaikan hingga memicu insiden besar.

Oleh karena itu, pendekatan kualitatif dalam penelitian ini menjadi sangat penting karena memungkinkan penelusuran secara mendalam terhadap persepsi, pengalaman, dan praktik pekerja yang tidak dapat ditangkap melalui metode statistik semata. Studi terhadap MV. HI 03 tidak hanya akan mengungkap seberapa jauh SOP keselamatan

diterapkan, tetapi juga bagaimana budaya keselamatan dibentuk di atas kapal, bagaimana komunikasi risiko dijalankan antara kapten dan kru, serta apa saja kendala psikologis dan struktural yang dihadapi saat menerapkan prosedur. Dengan menempatkan pengalaman manusia sebagai inti analisis, penelitian ini mampu menangkap dinamika kompleks antara sistem prosedural dan perilaku kerja di lingkungan yang berisiko tinggi seperti kapal pengangkut batubara. Hasil penelitian ini diharapkan menjadi dasar dalam merumuskan kebijakan yang lebih realistis dan aplikatif di lapangan, terutama untuk negara berkembang seperti Indonesia.

Berdasarkan dari permasalahan tersebut, maka saya memilih judul:

ANALISIS PENERAPAN PROSEDUR KESELAMATAN KERJA DALAM BONGKAR MUAT BATUBARA DI MV. HI 03

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka rumusan masalah dalam penelitian ini dirumuskan sebagai berikut:

Bagaimana penerapan prosedur keselamatan kerja saat muat batubara di MV. HI 03

C. Tujuan Penelitian

Untuk Mengetahui penerapan prosedur keselamatan kerja saat muat batubara di MV. HI 03

D. Manfaat Penelitian

Dengan memperhatikan beberapa aspek dari diadakannya penelitian dan penulisan skripsi ini. Adapun manfaat yang bisa diambil dari penelitian ini diharapkan mampu memberikan masukan bagi pihak-pihak yang terkait seperti:

1. Manfaat teoritis

Penelitian ini bermanfaat untuk menambah pengetahuan dalam bidang keselamatan kerja di dunia pelayaran, khususnya saat proses bongkar muat batubara di kapal bulk carrier. Penelitian ini juga melengkapi penelitian sebelumnya dengan memberikan gambaran langsung di lapangan tentang bagaimana prosedur keselamatan diterapkan. Selain itu, hasil penelitian ini bisa menjadi referensi bagi penelitian lain yang ingin mengkaji keselamatan kerja secara lebih mendalam dalam konteks maritim di Indonesia.

2. Manfaat praktis

Secara praktis, penelitian ini berguna bagi perusahaan pelayaran dan pekerja bongkar muat untuk mengetahui kelemahan dan hambatan dalam penerapan keselamatan kerja di kapal. Temuan dari penelitian ini dapat menjadi masukan untuk memperbaiki pelatihan, pengawasan, dan pelaksanaan SOP keselamatan agar lebih baik. Selain itu, hasil penelitian ini juga bisa digunakan oleh instansi pemerintah atau pelabuhan sebagai bahan evaluasi untuk meningkatkan kebijakan keselamatan kerja yang lebih sesuai dengan kondisi di lapangan.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Pengertian Standar Operasional Prosedur (SOP)

Menurut (Subandi, Rahmawati, and Inayati 2024) mendefinisikan Standar Operasional Pelayanan (SOP) sebagai dokumen yang mendeskripsikan kegiatan operasional sehari-hari guna menjamin pelaksanaan pekerjaan secara tepat, benar, dan konsisten, sehingga produk yang dihasilkan memenuhi standar yang telah ditetapkan. SOP membentuk sistem kerja yang teratur, sistematis, dan dapat dipertanggungjawabkan, gambaran tujuan pekerjaan dilaksanakan, dan sebagai sarana tata urutan pelaksanaan sebagaimana metode yang telah ditetapkan (Subandi, Rahmawati, dan Inayati, 2024). Hal ini sejalan dalam Peraturan Menteri Pendayagunaan Aparatur Negara dan Reformasi Birokrasi Nomor 35 Tahun 2012 tentang Pedoman Penyusunan Standar Operasional Prosedur Administrasi Pemerintahan bahwa “Standar Operasional Prosedur adalah serangkaian instruksi tertulis yang dibakukan mengenai berbagai proses penyelenggaraan aktivitas organisasi, bagaimana dan kapan harus dilakukan, dimana dan oleh siapa dilakukan”.

Menurut Nugroho dan Pratama (2022), SOP berfungsi sebagai pedoman kerja yang mendetail dan sistematis untuk setiap proses kerja dalam organisasi, baik pemerintahan maupun sektor swasta, guna meningkatkan efisiensi dan akuntabilitas operasional. Definisi ini diperkuat oleh pandangan dari Wahyuni (2023) yang menyatakan bahwa SOP juga mencerminkan sistem kontrol internal dan bentuk dokumentasi formal untuk pengambilan keputusan berbasis prosedur.

B. Standar Operasional Prosedur Keselamatan Kerja

Standar Operasional Prosedur (SOP) Keselamatan Kerja merupakan bagian integral dari manajemen keselamatan dan kesehatan kerja yang bertujuan untuk melindungi pekerja dari potensi bahaya di tempat kerja. SOP keselamatan kerja tidak hanya mendokumentasikan prosedur teknis, tetapi juga membangun budaya kerja yang sistematis, terukur, dan berbasis risiko. Pengertian ini didasarkan pada pendekatan *routines-as-practices* yang dikembangkan oleh Pentland dan Feldman (2020), yang melihat SOP bukan hanya sebagai dokumen statis, melainkan sebagai rutinitas organisasi yang bersifat dinamis dan kontekstual dalam meningkatkan efektivitas operasional serta meminimalkan risiko kerja secara berkelanjutan. Pendekatan ini menjadi dasar teoretis penting dalam merumuskan dan mengevaluasi SOP keselamatan kerja secara lebih realistis dalam konteks organisasi modern.

Pentland dan Feldman (2020) dalam karya mereka *Performing Organizational Routines: A Relational View* menekankan bahwa prosedur operasional tidak bisa dilepaskan dari praktik sosial yang membentuk dan dipengaruhi oleh interaksi antar individu dalam organisasi. Teori ini muncul sebagai respons terhadap model SOP tradisional yang bersifat linear dan mekanistik, dengan memperkenalkan konsep “ostensive” (apa yang seharusnya dilakukan) dan “performative” (apa yang benar-benar dilakukan). Dalam konteks keselamatan kerja, teori ini menjelaskan bahwa keberhasilan SOP bergantung pada bagaimana prosedur tersebut dilaksanakan secara nyata oleh para pekerja, bukan hanya pada seberapa lengkap dokumennya (Pentland & Feldman, 2020). Inilah yang membuat teori ini sangat relevan dalam penelitian mengenai efektivitas SOP keselamatan kerja—karena memungkinkan kita menelaah kesenjangan antara kebijakan tertulis dan pelaksanaannya di lapangan.

Beberapa penelitian terbaru di Indonesia memperkuat pentingnya

implementasi SOP keselamatan kerja. Misalnya, Wahyuni (2023) menemukan bahwa penyusunan SOP keselamatan kerja yang tidak partisipatif menyebabkan rendahnya kepatuhan pegawai dalam mengikuti prosedur, terutama di sektor pemerintahan. Temuan ini konsisten dengan gagasan Pentland dan Feldman bahwa efektivitas prosedur sangat bergantung pada bagaimana individu memahami dan memaknai prosedur tersebut secara sosial dalam keseharian. Selanjutnya, penelitian Nugroho dan Pratama (2022) juga menunjukkan bahwa penerapan SOP berbasis risiko secara langsung meningkatkan efisiensi serta mengurangi jumlah kecelakaan kerja hingga 23% pada instansi layanan publik yang diteliti. Ini menandakan bahwa SOP yang terstruktur, konsisten, dan dikomunikasikan dengan baik memberikan dampak nyata pada keselamatan kerja.

C. Standar Operasional Prosedur Pemuatan Batubara

Pemuatan batu bara merupakan salah satu tahapan penting dalam rantai logistik industri pertambangan yang melibatkan berbagai aspek teknis dan keselamatan. Proses ini memerlukan standar operasional prosedur (SOP) yang ketat untuk menjamin kelancaran kegiatan serta mencegah risiko kecelakaan kerja dan kerusakan kapal akibat sifat batu bara yang mudah terbakar, menghasilkan gas berbahaya, dan sensitif terhadap kelembaban. Oleh karena itu, setiap tahapan dalam proses pemuatan, mulai dari persiapan hingga pasca muat, harus dilakukan secara sistematis dan sesuai dengan ketentuan internasional yang berlaku, seperti IMSBC Code, serta pedoman keselamatan dari operator pelayaran dan pelabuhan. Berikut ini dijelaskan langkah-langkah utama dalam SOP pemuatan batu bara:

1. Persiapan Ruang Muat

Sebelum memulai proses muat, *Chief Officer* wajib memastikan bahwa seluruh ruang palka dalam keadaan bersih, kering, dan bebas dari kontaminan seperti air laut, minyak, atau sisa muatan sebelumnya. Ruang muat harus diperiksa struktur dan keamanannya, termasuk

kondisi penutup palka. Rapat koordinasi atau toolbox meeting harus dilakukan dengan semua pihak terkait, termasuk *crane operator*, *surveyor*, dan *deck crew*, untuk menyamakan prosedur kerja dan mitigasi risiko. Seluruh peralatan keselamatan wajib diperiksa kelengkapan dan fungsinya sebelum kegiatan dimulai.

2. Persiapan Alat Keselamatan

Keselamatan kerja selama proses pemuatan sangat krusial dan harus dilaksanakan secara sistematis melalui beberapa poin berikut:

Seluruh pekerja di dermaga dan kapal wajib memakai APD yang terdiri dari:

- a. Helm keselamatan untuk perlindungan kepala.



Gambar 2.1 *Safety Helmet*.

Sumber : <https://www.ruangelektron.com/2023/11peralatan-keselamatan-instalasi-listrik.html>

- b. Masker debu/respirator untuk mencegah inhalasi partikel batu bara dan gas.



Gambar 2.2 Masker *respirator*

Sumber : <http://id.respiratoryppe.com/uploads/20191648/chemia-respirator-mask42151434779.jpg>

- c. Kacamata pelindung untuk melindungi mata dari debu.



Sumber : <https://hsepedia.com/kacamata-safety/>

Gambar 2.3 *Safety goggles*

- d. Sarung tangan untuk melindungi tangan dari gesekan dan panas.



Gambar 2.4 *gloves*

Sumber : <https://slp.industries/product/dotting-glove-capmonyet/>

- e. Sepatu safety untuk melindungi kaki dari benda berat dan permukaan licin.



Gambar 2.5 safety shoes

Sumber: <https://velascoindonesia.com/model-sepatu-safety-untuk-pekerja-kapal/>

- f. Rompi reflektif untuk visibilitas, terutama pada malam hari.



Gambar 2.6 safety reflective vest

Sumber: <https://richsafety.id/wp-content/uploads/2020/08/126a.png>

- g. Safety Harness, alat pelindung tubuh untuk mencegah jatuh saat kerja di ketinggian, dengan cara mengikat tubuh ke titik aman.



Gambar 2.7 Safety harness

Sumber : <https://jblifting.com/product/full-body-safety-harness/>

3. Persiapan Alat-Alat Pemuatan

Peralatan pemuatan seperti conveyor belt, crane grab, ship loader, dan hopper harus dalam kondisi layak operasional. Pemeriksaan harus mencakup aspek mekanis dan kelistrikan. Kalibrasi alat timbang juga wajib dilakukan untuk memastikan akurasi volume muatan. Pemeriksaan dilakukan oleh teknisi berwenang dan dicatat sebagai dokumentasi pemuatan. Sistem komunikasi, seperti radio dua arah, harus diuji untuk memastikan koordinasi antara operator pelabuhan dan awak kapal (Siregar et al., 2020).

4. Pemeriksaan Cargo

Sebelum muatan batubara dari tongkang diterima, Chief Officer dan surveyor wajib mengecek deklarasi muatan dari pengirim sesuai IMSBC Code, yang mencakup informasi tentang jenis batubara, potensi gas, suhu, dan kelembaban. Pemeriksaan langsung terhadap suhu batubara menggunakan termometer inframerah harus dilakukan di beberapa titik muatan. Bila suhu melebihi 55°C, maka tongkang wajib ditolak atau pemuatan ditunda. Kandungan kelembaban juga harus diawasi untuk menghindari risiko likuifaksi yang dapat membahayakan stabilitas kapal.

5. Proses Pemuatan STS

Selama proses muat berlangsung, tongkang harus diamankan ke lambung kapal menggunakan mooring line dan fender standar. Crane operator harus menjaga agar ember muat tidak membuang batubara dari ketinggian berlebih yang dapat menyebabkan kerusakan dek dan pencemaran debu. Pemuatan dilakukan secara merata ke tiap palka sesuai cargo loading plan yang telah disetujui, dan draft kapal dimonitor secara berkala. Komunikasi aktif antara operator crane, officer on duty, dan deck crew harus dijaga melalui VHF untuk mengantisipasi perubahan cuaca atau instruksi mendadak.

6. Ventilasi dan Pemantauan Pasca Muat

Setelah proses pemuatan selesai, ventilasi palka dilakukan secara natural (tidak dipaksa) selama minimum 24 jam untuk mengeluarkan gas hasil reaksi kimia dari batubara. Pengukuran gas (CO, CH₄) dan suhu dilakukan secara berkala, dan dicatat dalam log pemantauan atmosfer. Bila ditemukan kadar gas berbahaya atau suhu abnormal, prosedur penanganan darurat harus segera diterapkan sesuai dengan ISM dan IMSBC Code. Ventilasi buatan dilarang digunakan karena dapat meningkatkan reaksi oksidasi batubara.

7. Keamanan dan Tanggap Darurat

Kapal harus dalam kondisi siaga selama proses muat berlangsung. Setiap kejadian seperti kebocoran hose, percikan api, atau tumpahan muatan harus segera ditanggapi dengan penghentian kegiatan dan pelaksanaan prosedur darurat. Safety Officer harus mencatat semua kejadian dalam logbook dan melaporkannya kepada nakhoda. Semua kru harus memahami lokasi peralatan pemadam, jalur evakuasi, serta perintah darurat yang relevan. Pelaporan *near miss* atau potensi bahaya juga wajib dilakukan untuk mencegah insiden berulang.

8. Dokumen yang Wajib Disediakan

Beberapa dokumen penting yang wajib tersedia mencakup Shipper's Declaration (IMSBC), *Cargo Loading Plan*, *Gas Monitoring Log*, *Toolbox*

Meeting Report, Crane Inspection Checklist, dan Laporan Inspeksi Palka. Seluruh dokumen ini harus disimpan di kapal dan siap diperiksa oleh otoritas maritim atau auditor internal perusahaan pelayaran. Ketiadaan dokumen ini dapat dianggap sebagai pelanggaran serius terhadap prosedur keselamatan dan standar ISM.

D. Pengertian *Safety Meeting*

Menurut *Occupational Safety and Health Administration* (OSHA, 2021), *safety meeting* merupakan elemen penting dari sistem manajemen keselamatan yang efektif. Pertemuan ini dianggap sebagai praktik yang direkomendasikan dalam komunikasi keselamatan, karena terbukti membantu menurunkan tingkat kecelakaan dan meningkatkan kepatuhan terhadap standar keselamatan di berbagai sektor industri. Oleh karena itu, pelaksanaan *safety meeting* yang konsisten dan terstruktur menjadi bagian integral dari strategi keselamatan yang berkelanjutan.

Safety meeting atau pertemuan keselamatan kerja merupakan forum komunikasi rutin yang dilaksanakan di lingkungan kerja untuk membahas isu-isu terkait keselamatan dan kesehatan kerja (K3). Pertemuan ini biasanya dilakukan secara berkala, baik harian, mingguan, maupun bulanan, dengan tujuan utama untuk meningkatkan kesadaran pekerja terhadap potensi bahaya, mengidentifikasi tindakan pencegahan yang sesuai, serta meninjau kembali prosedur kerja aman. Safety meeting dapat dilakukan dalam bentuk pengarahan singkat seperti toolbox talk, pelatihan internal, maupun diskusi kelompok yang dipimpin oleh supervisor atau petugas K3.

Melalui safety meeting, perusahaan membangun budaya komunikasi terbuka yang mendorong pekerja untuk berpartisipasi aktif dalam pelaporan kondisi tidak aman, berbagi pengalaman terkait insiden, serta mengusulkan perbaikan dalam praktik kerja sehari-hari. Pertemuan ini juga berfungsi sebagai sarana penguatan peran manajer dan pengawas dalam menyampaikan komitmen terhadap keselamatan kerja. Dengan

demikian, safety meeting tidak hanya berfungsi sebagai kewajiban administratif, tetapi sebagai pendekatan proaktif untuk mencegah kecelakaan kerja dan meningkatkan produktivitas secara berkelanjutan.

E. *International Safety Management Code (ISM CODE)*

International Safety Management (ISM) Code adalah standar internasional yang dikembangkan oleh *International Maritime Organization* (IMO) untuk mengatur Sistem Manajemen Keselamatan dalam pengoperasian kapal dan usaha pencegahan pencemaran lingkungan laut. *ISM Code* pertama kali diadopsi oleh IMO pada tahun 1993 dan mulai diterapkan secara resmi melalui konvensi SOLAS (*Safety of Life at Sea*) pada tahun 1994. Tujuan utama *ISM Code* adalah memastikan keselamatan pelayaran, mencegah kecelakaan yang berpotensi menyebabkan kerusakan kapal dan lingkungan, serta melindungi nyawa awak kapal dan penumpang (IMO, 2020).

Penerapan *ISM Code* muncul sebagai respon atas tingginya angka kecelakaan kapal yang sebagian besar disebabkan oleh faktor manusia, seperti kelalaian, kesalahan pengoperasian, dan manajemen yang buruk, bukan karena kegagalan teknologi. Sebelum *ISM Code*, regulasi yang ada seperti MARPOL dan SOLAS lebih menitikberatkan pada aspek teknis dan perangkat keras kapal. *ISM Code* mengisi kekosongan tersebut dengan memperkenalkan aspek manajemen dan organisasi, khususnya dalam hal keselamatan dan perlindungan lingkungan, yang disebut perangkat lunak kapal (*human factors and management systems*) (Pang et al., 2019).

ISM Code ditujukan bagi perusahaan pelayaran dan operator kapal, termasuk semua pihak yang terkait dengan pengelolaan dan pengoperasian kapal. Penerapan *ISM Code* meliputi penyusunan kebijakan keselamatan, pengaturan tanggung jawab dan wewenang, sumber daya manusia, prosedur operasi kapal, kesiapan menghadapi keadaan darurat, serta pelaporan dan analisis kecelakaan atau kondisi

tidak sesuai. Dengan sistem manajemen yang efektif, perusahaan dapat meningkatkan keselamatan pelayaran, meminimalkan risiko kecelakaan, dan mencegah pencemaran lingkungan (Wang & Zhao, 2021).

ISM Code terdiri dari 16 elemen utama yang harus diimplementasikan oleh perusahaan pelayaran, yaitu:

1. Kebijakan Keselamatan dan Perlindungan Lingkungan: Perusahaan wajib memiliki kebijakan tertulis tentang keselamatan dan perlindungan lingkungan yang harus dipatuhi seluruh personil.
2. Tanggung Jawab dan Wewenang: Penunjukan personil yang bertanggung jawab dan penetapan wewenang secara jelas baik di kantor pusat maupun di kapal.
3. Personil dan Sumber Daya: Perusahaan harus memastikan personil yang kompeten, mendapatkan pelatihan dan pemahaman yang memadai untuk melaksanakan tugas.
4. Pengoperasian Kapal: Menetapkan prosedur, rencana kerja, dan checklist yang relevan demi keselamatan kapal dan lingkungan.
5. Kesiapsiagaan Keadaan Darurat: Penyusunan dan pelatihan rencana penanganan keadaan darurat.
6. Pelaporan dan Analisis: Sistem pelaporan kecelakaan, insiden, dan kondisi berbahaya, serta evaluasi untuk perbaikan berkelanjutan.
7. Pemeliharaan Kapal: Prosedur pemeliharaan yang menjamin kapal sesuai standar keselamatan dan operasional.
8. Dokumentasi Sistem: Pengelolaan dokumentasi yang terkontrol dan mudah diakses.
9. Tinjauan Manajemen: Evaluasi berkala sistem manajemen untuk memastikan efektivitas dan perbaikan.
10. Sertifikasi dan Verifikasi: Perusahaan dan kapal yang memenuhi persyaratan akan memperoleh sertifikat sesuai regulasi internasional. Penerapan ISM Code secara konsisten dapat meningkatkan kinerja keselamatan dan efisiensi operasional kapal. Studi menunjukkan bahwa

perusahaan pelayaran dengan sistem manajemen keselamatan yang baik mengalami penurunan signifikan dalam insiden kecelakaan, pencemaran lingkungan, dan kerugian material. Selain itu, ISM Code membantu membangun budaya keselamatan yang berorientasi pada pengendalian risiko melalui pelatihan, prosedur yang terstandardisasi, serta pengawasan yang ketat (Lee & Kim, 2020). Di Indonesia, penerapan ISM Code diatur melalui Peraturan Menteri Perhubungan Nomor 45 Tahun 2012 yang mengharuskan perusahaan pelayaran memenuhi standar keselamatan tersebut, terutama untuk kapal dengan ukuran dan jenis tertentu (Kemenhub RI, 2019).

Walaupun ISM Code telah diterapkan secara global, tantangan dalam pelaksanaannya masih muncul, terutama dalam hal kepatuhan budaya perusahaan dan personil, pelatihan yang efektif, dan dukungan manajemen puncak. Beberapa perusahaan menghadapi kesulitan dalam menerjemahkan kebijakan dan prosedur ISM ke dalam praktik sehari-hari, sehingga potensi pelanggaran dan kecelakaan masih terjadi. Oleh karena itu, penegakan sistem audit internal dan eksternal, pelatihan berkelanjutan, serta penguatan komunikasi antara manajemen dan kru kapal menjadi kunci keberhasilan implementasi ISM Code (Santoso & Prasetyo, 2022).

F. Pengertian Kru Kapal

Kru kapal adalah sekelompok individu yang secara profesional dipekerjakan untuk menjalankan berbagai fungsi penting dalam operasional sebuah kapal. Fungsi-fungsi tersebut meliputi tugas teknis, administratif, serta tanggung jawab keselamatan selama pelayaran berlangsung. Dalam konteks industri pelayaran modern, peran kru kapal sangat kompleks karena mereka tidak hanya dituntut untuk menjalankan tugas secara fisik, tetapi juga harus memahami prosedur keselamatan, regulasi internasional, serta beradaptasi dengan dinamika kerja yang berlangsung selama 24 jam non-stop di tengah laut. Kru kapal bekerja dalam lingkungan yang memiliki risiko tinggi seperti kecelakaan kerja,

paparan bahan berbahaya, hingga ancaman cuaca ekstrem, sehingga profesionalisme dan pelatihan berstandar internasional menjadi syarat mutlak. Sesuai ketentuan konvensi internasional STCW (*Standards of Training, Certification, and Watchkeeping for Seafarers*), kru wajib memiliki sertifikat yang membuktikan kompetensinya, termasuk pelatihan dasar keselamatan, pemadaman kebakaran, penanganan medis darurat, dan pengetahuan tentang keamanan kapal. Oleh karena itu, kru kapal bukan sekadar pekerja kasar di laut, melainkan bagian integral dari sistem manajemen operasional dan keselamatan maritim global.

Menurut Qurrotul Faizah (2023), kru kapal atau yang sering disebut sebagai awak kapal merupakan individu yang bekerja atau dipekerjakan oleh pemilik atau operator kapal berdasarkan kontrak kerja untuk melaksanakan tugas sesuai dengan jabatan yang tercantum dalam buku siji. Buku siji adalah dokumen resmi yang mencatat seluruh kru kapal beserta jabatannya, dan menjadi dasar legalitas keterlibatan seseorang dalam operasional kapal. Dalam pandangan ini, setiap kru memiliki posisi yang terstruktur dan tanggung jawab yang spesifik sesuai sistem hierarki di atas kapal. Posisi-posisi tersebut mencakup perwira dek yang bertugas mengelola navigasi dan keselamatan pelayaran, teknisi mesin yang bertanggung jawab atas sistem propulsi dan kelistrikan kapal, serta staf katering dan layanan yang mengurus akomodasi dan konsumsi kru selama pelayaran. Penekanan pada jabatan dalam buku siji menunjukkan bahwa posisi kru bukanlah sembarangan, melainkan diatur dan dicatat secara administratif untuk menjamin keteraturan dan akuntabilitas. Dengan demikian, pengelolaan kru harus dilakukan secara sistematis dan sesuai peraturan pelayaran internasional agar tidak terjadi pelanggaran hukum atau ketidakefisienan dalam operasional kapal.

Lebih lanjut, MGT Logistik (2024) menguraikan bahwa kru kapal tidak hanya bertanggung jawab dalam mengoperasikan kapal secara

teknis, melainkan juga memainkan peran yang sangat penting dalam menjaga keselamatan pelayaran, kelancaran bongkar muat barang, serta kenyamanan penumpang maupun awak lainnya. Kru adalah garda terdepan dalam implementasi berbagai prosedur keselamatan, baik dalam kondisi normal maupun dalam situasi darurat. Mereka dituntut untuk mampu merespons cepat terhadap kecelakaan kerja, kebakaran, kebocoran muatan, hingga ancaman pembajakan atau serangan dari luar. Tidak hanya itu, kru juga harus memiliki pemahaman yang memadai tentang sistem komunikasi, peralatan navigasi modern, serta kerja sama tim yang baik karena semua elemen ini sangat menentukan keberhasilan operasi kapal. Dalam kapal penumpang, peran kru bahkan mencakup aspek layanan, seperti keramahan dan penanganan krisis penumpang. Oleh karena itu, kru kapal adalah representasi dari profesionalisme maritim yang multidimensi, tidak hanya dari segi teknis, tetapi juga dari sisi layanan, kedisiplinan, dan etika kerja.

Shippingcargo.co.id (2024) menjelaskan bahwa kru kapal terbagi menjadi beberapa departemen utama yang saling berinteraksi dalam struktur organisasi kapal, yaitu departemen dek, departemen mesin, dan departemen catering. Masing-masing departemen memiliki fungsi spesifik dan perwira yang bertanggung jawab atas jalannya tugas di bawah pengawasan langsung nahkoda. Departemen dek menangani navigasi, penanganan muatan, pelaksanaan prosedur keselamatan, serta hubungan kapal dengan pelabuhan dan pihak luar lainnya. Departemen mesin bertugas mengoperasikan dan memelihara mesin utama, generator, sistem pendingin, serta instalasi teknis lainnya yang vital bagi kelangsungan pelayaran. Sementara itu, departemen catering mengatur logistik konsumsi, kebersihan, dan kenyamanan seluruh kru dan penumpang di atas kapal. Sistem ini menciptakan pembagian kerja yang terstruktur, profesional, dan efisien, sekaligus mencerminkan pentingnya manajemen kerja yang saling terintegrasi di ruang terbatas dan berisiko tinggi seperti kapal. Struktur ini juga memungkinkan

koordinasi yang jelas saat terjadi kondisi darurat, karena setiap kru mengetahui peran dan tanggung jawabnya secara tepat dan terarah.

Siahaan, Sapan, dan Hariyanti (2024), dalam jurnal *Indonesian Journal of Nautical Study*, menekankan bahwa kru kapal merupakan elemen paling vital dalam sistem keselamatan pelayaran secara menyeluruh. Mereka menyebutkan bahwa pengelolaan kru yang baik dapat meningkatkan efisiensi operasional dan secara signifikan mengurangi risiko kecelakaan laut. Para peneliti ini menyoroti pentingnya kompetensi individu, manajemen waktu kerja, serta pemahaman terhadap budaya keselamatan di atas kapal sebagai indikator utama keberhasilan pelayaran. Selain itu, aspek psikologis seperti stres kerja, tekanan sosial, dan adaptasi terhadap kehidupan laut yang terisolasi juga menjadi perhatian dalam manajemen kru kapal modern. Oleh karena itu, penanganan terhadap kru tidak bisa dilakukan dengan cara konvensional, melainkan memerlukan pendekatan yang terencana, berbasis data, dan sesuai dengan standar internasional. Dengan semua peran dan tanggung jawab yang dimilikinya, kru kapal adalah fondasi dari operasional pelayaran yang aman, efisien, dan berkelanjutan. Mereka bukan hanya pelaksana teknis, tetapi juga penjaga utama keselamatan dan reputasi perusahaan pelayaran di mata internasional.

G. Keterkaitan *ISM CODE* Dengan Keselamatan Kerja

Dalam upaya meningkatkan keselamatan dan efektivitas operasional kapal, terutama kapal bulk carrier, penerapan *ISM Code* (*International Safety Management Code*) menjadi sangat penting. *ISM Code* mengatur berbagai aspek keselamatan kerja yang terstruktur, dimulai dari kebijakan keselamatan yang terdokumentasi hingga prosedur pemeliharaan kapal dan pelaporan insiden. Setiap elemen yang terkandung dalam *ISM Code* memiliki dasar teori yang mendalam dan saling terkait, yang berfokus pada pengendalian risiko, peningkatan kesiapan darurat, pemeliharaan preventif, serta pembelajaran

berkelanjutan dari insiden yang terjadi. Pendekatan berbasis teori manajemen risiko maritim, emergency response, reliability-centered maintenance, hingga *organizational learning*, memberikan kerangka kerja yang komprehensif dalam menciptakan budaya keselamatan yang berkelanjutan dan mengurangi potensi kecelakaan di atas kapal. Berikut elemen-elemen ISM Code yang Berkaitan dengan Keselamatan Kerja:

1. Elemen 2 – *Safety and Environmental Protection Policy*

Elemen ini mengharuskan perusahaan untuk menetapkan kebijakan keselamatan dan perlindungan lingkungan. Kebijakan ini menjadi dasar komitmen perusahaan terhadap pencegahan kecelakaan kerja dan perlindungan terhadap lingkungan laut.

2. Elemen 3 – *Company Responsibilities and Authority*

Menjelaskan tanggung jawab dan wewenang dalam struktur organisasi, baik di darat maupun di kapal. Pembagian tugas yang jelas membantu mengurangi risiko kelalaian yang dapat menyebabkan kecelakaan kerja.

3. Elemen 4 – *Designated Person(s)*

Mengharuskan perusahaan menunjuk orang yang bertanggung jawab untuk menjadi penghubung antara kapal dan manajemen darat. Peran ini penting agar isu-isu keselamatan dapat segera dilaporkan dan ditangani.

4. Elemen 5 – *Master's Responsibility and Authority*

Memberikan wewenang penuh kepada nakhoda kapal untuk mengambil keputusan terkait keselamatan. Hal ini penting agar tindakan cepat dan tepat dapat dilakukan dalam situasi darurat.

5. Elemen 8 – *Emergency Preparedness*

Menuntut perusahaan dan kapal untuk memiliki prosedur penanganan keadaan darurat, serta melakukan latihan secara berkala. Kesiapsiagaan ini sangat penting untuk melindungi awak kapal dari cedera atau kecelakaan saat terjadi insiden.

6. Elemen 9 – *Reports and Analysis of Non-Conformities, Accidents*

and Hazardous Occurrences

Menekankan pentingnya pelaporan, pencatatan, dan analisis atas kejadian berbahaya dan ketidaksesuaian. Tujuannya adalah untuk mencegah kecelakaan berulang dan meningkatkan sistem keselamatan kerja secara berkelanjutan.

H. Batubara

Batubara adalah bahan bakar fosil yang terbentuk dari sisa tumbuhan yang mengalami proses karbonisasi selama jutaan tahun di bawah tekanan dan suhu tinggi. Sebagai sumber energi yang masih dominan di berbagai sektor, termasuk industri kelistrikan dan metalurgi, batu bara juga memainkan peran penting dalam perdagangan global melalui jalur laut. Dalam konteks kemaritiman, batu bara menjadi salah satu muatan curah paling umum yang diangkut oleh kapal-kapal kargo. Namun, aktivitas penanganan, pemuatan, dan pengangkutan batu bara berpotensi menghasilkan debu batu bara yang berdampak buruk bagi kesehatan manusia, terutama bagi para pekerja pelabuhan dan awak kapal yang terpapar langsung.

Selain dampak langsung terhadap sistem pernapasan, paparan debu batu bara juga berpotensi menyebabkan gangguan sistemik lainnya. Penelitian oleh Liu et al. (2023) mengungkapkan bahwa nanopartikel batu bara dapat menyebabkan kerusakan DNA melalui stres oksidatif, yang berkontribusi pada pemendekan telomer dan peningkatan risiko kanker. Partikel-partikel ini, dengan ukuran kurang dari 2,5 mikrometer, dapat menembus jauh ke dalam sistem pernapasan dan menyebabkan peradangan kronis. Hal ini menunjukkan bahwa dampak kesehatan dari batu bara tidak hanya terbatas pada sistem pernapasan, tetapi juga mencakup sistem genetik dan imunologis.

Dalam konteks kemaritiman, pekerja pelabuhan dan awak kapal yang terlibat dalam pemuatan dan pengangkutan batu bara berisiko tinggi terpapar debu batu bara. Studi oleh León-Mejía et al. (2023)

menunjukkan bahwa individu yang tinggal di dekat tambang batu bara memiliki konsentrasi logam berat seperti besi, nikel, dan fosfor yang lebih tinggi dalam tubuh mereka, yang berkorelasi dengan peningkatan kerusakan DNA dan gangguan homeostasis mineral. Paparan kronis terhadap logam berat ini dapat menyebabkan berbagai gangguan kesehatan, termasuk penyakit ginjal dan gangguan neurologis.

Oleh karena itu, penting bagi industri kemaritiman untuk menerapkan langkah-langkah mitigasi risiko, seperti penggunaan alat pelindung diri (APD), sistem ventilasi yang memadai, dan pemantauan kualitas udara secara rutin di area kerja. Implementasi kebijakan kesehatan dan keselamatan kerja yang berbasis bukti ilmiah sangat penting untuk melindungi pekerja dan masyarakat dari dampak negatif batu bara terhadap kesehatan. Selain itu, diperlukan penelitian lebih lanjut untuk memahami mekanisme molekuler dari dampak paparan batu bara dan mengembangkan strategi pencegahan yang efektif

I. Pengertian Kapal Curah

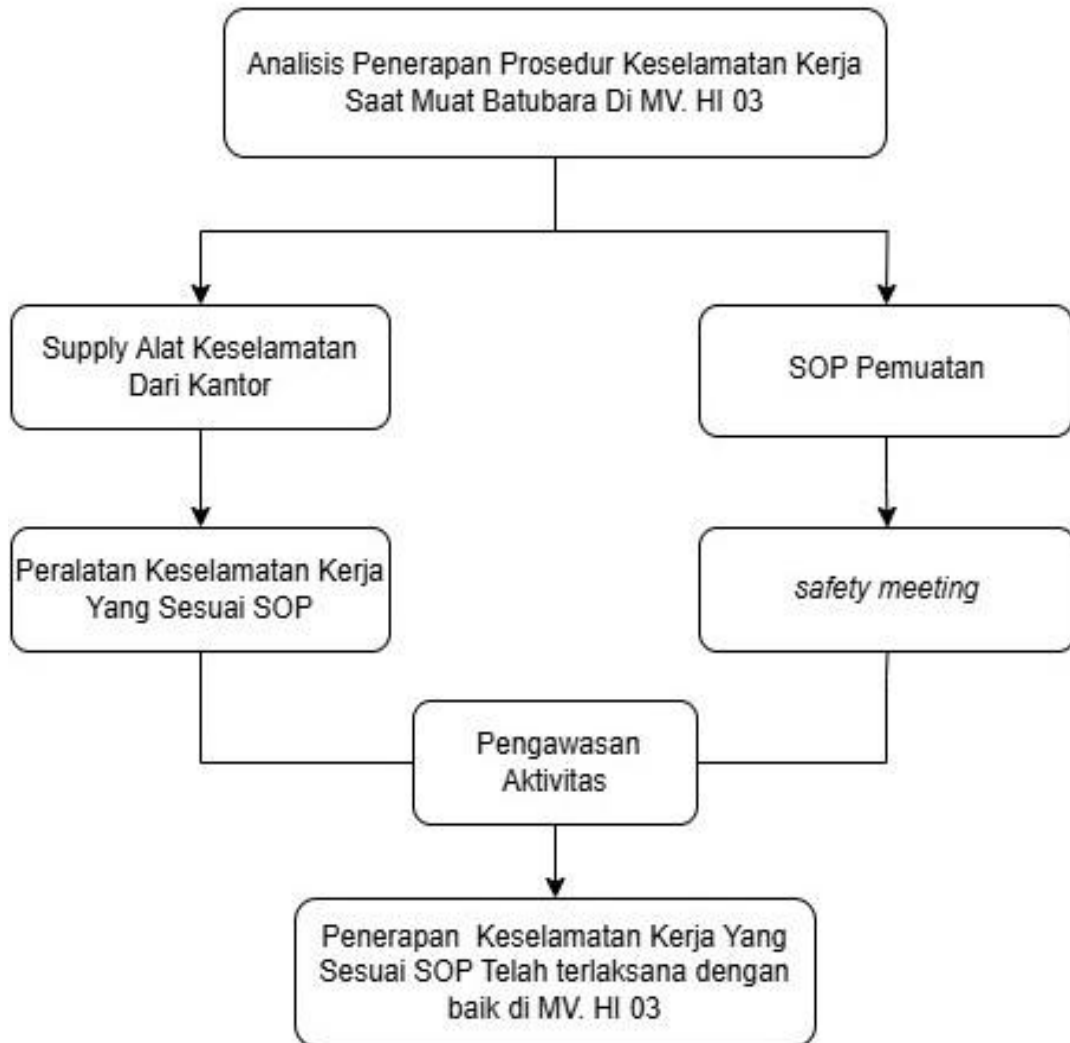
Kapal curah (*bulk carrier*) adalah jenis kapal niaga yang dirancang khusus untuk mengangkut muatan dalam bentuk curah, seperti semen, pupuk, batubara, nikel, dan bahan tambang lainnya. Muatan curah ini biasanya tidak dikemas dan langsung dimuat ke dalam palka kapal. Desain kapal curah mempertimbangkan efisiensi dalam proses bongkar muat serta stabilitas kapal selama pelayaran.

Menurut Malisan (2012), peningkatan kebutuhan industri terhadap bahan baku curah mendorong pembangunan kapal curah yang sesuai dengan kapasitas dan jenis muatan yang diangkut. Penentuan ukuran utama kapal, seperti panjang, lebar, tinggi, dan sarat air, dilakukan berdasarkan prediksi jumlah muatan yang akan diangkut menggunakan metode statistik.

Selain itu, kapal curah juga dapat diklasifikasikan berdasarkan jenis muatannya. Sebagai contoh, kapal tangker digunakan untuk mengangkut muatan cair dalam jumlah besar, sedangkan kapal LNG

dirancang khusus untuk mengangkut gas alam cair. Klasifikasi ini penting untuk memastikan bahwa desain dan konstruksi kapal sesuai dengan karakteristik muatan yang diangkut.

J. Kerangka Pikir



Gambar 2.8 Kerangka pikir

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Jenis metode penelitian yang digunakan oleh penulis di dalam menyampaikan masalah adalah analisis kualitatif, untuk menggambarkan dan menguraikan objek yang diteliti. Dari uraian diatas, dapat diketahui peran penting metodologi penelitian untuk memberikan keterangan tentang apa dan bagaimana penelitian dilakukan bagi seorang peneliti.

B. Definisi Konsep

Penerapan prosedur keselamatan kerja merupakan upaya sistematis yang bertujuan untuk menjamin keselamatan tenaga kerja, perlindungan terhadap peralatan, serta menjaga lingkungan kerja selama proses muat dan bongkar berlangsung. Penerapan ini dilakukan sesuai dengan regulasi keselamatan pelayaran dan standar internasional seperti ISM Code, dan pedoman dari IMO.

Efektivitas penerapan prosedur keselamatan ini dapat diukur melalui beberapa indikator, antara lain ketersediaan dan penggunaan Alat Pelindung Diri (APD), pelaksanaan *toolbox meeting* atau *safety briefing*, penerapan sistem izin kerja (*permit to work*), kehadiran petugas keselamatan di area kerja, kepatuhan terhadap jalur aman dan prosedur darurat, serta dokumentasi pemeriksaan keselamatan melalui checklist dan *log sheet*.

C. Unit Analisis

Unit analisis dalam penelitian ini adalah kegiatan operasional pemuatan batubara yang berlangsung di kapal MV HI 03, khususnya yang berkaitan dengan penerapan prosedur keselamatan kerja oleh seluruh pihak yang terlibat. Fokus unit analisis mencakup tindakan, kebijakan, dan kebiasaan yang dijalankan oleh kru kapal, operator alat

berat, pengawas lapangan, serta pihak manajemen dalam memastikan keselamatan selama proses muat berlangsung.

Penelitian ini menelaah bagaimana prosedur keselamatan diterapkan dalam praktik, bentuk pelatihan dan pengawasan yang dilakukan, serta sejauh mana kesadaran dan kepatuhan tenaga kerja terhadap standar keselamatan yang berlaku. Selain itu, unit analisis ini juga mencakup identifikasi potensi bahaya yang dihadapi selama proses muat dan respons yang diberikan oleh pihak terkait. Dengan pendekatan kualitatif, unit analisis ini diharapkan dapat memberikan gambaran mendalam mengenai dinamika penerapan keselamatan kerja dalam konteks nyata di lapangan.

D. Teknik Pengumpulan Data

Metode yang digunakan dalam pengumpulan data ada 2 macam yaitu :

1. Observasi Partisipatif

peneliti melakukan pengamatan secara langsung di lapangan terhadap kegiatan pemuatan batubara di kapal MV HI 03. Observasi ini mencakup tindakan kru kapal dalam menjalankan prosedur keselamatan, penggunaan alat pelindung diri (APD), serta pelaksanaan SOP yang telah ditetapkan

Catatan lapangan dan log observasi disusun secara sistematis untuk mencatat perilaku, kebiasaan, serta pola kerja kru terhadap penerapan standar keselamatan sesuai ketentuan ISM Code dan rekomendasi dari IMO.

2. Studi Kepustakaan (*Library Research*)

Metode ini dilakukan melalui pengumpulan data dari berbagai literatur yang relevan dengan ISM Code serta ketentuan IMO. Tujuannya adalah untuk memperoleh landasan teori yang dapat digunakan dalam menganalisis permasalahan yang diteliti.

Teknik pengumpulan data mencakup penelaahan terhadap permasalahan keselamatan kerja di atas kapal, serta pencarian informasi yang berkaitan dengan *Standard Operating Procedure* (SOP) pemuatan dan penggunaan Personal Protective Equipment (PPE). Data diperoleh melalui dokumen resmi dan situs-situs terpercaya yang memuat regulasi dan pedoman internasional di bawah naungan IMO, guna menunjang penerapan keselamatan kerja yang sesuai dengan standar ISM Code.