

**PENGUNAAN ALAT PELINDUNG DIRI (APD) UNTUK MENCEGAH
PAPARAN DEBU SEMEN PADA SAAT MUAT DI KAPAL
TONASA LINE XIX**



MULTAZAM KAMIL ASSHIDDIQ

NIT: 21.41.018

NAUTIKA

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

**PENGUNAAN ALAT PELINDUNG DIRI (APD) UNTUK MENCEGAH PAPARAN
DEBU SEMEN PADA SAAT MUAT DI KAPAL TONASA LINE XIX**

Skripsi

Sebagai Satu Syarat Untuk Menyelesaikan Program Pendidikan
Diploma IV Pelayaran

Program Studi Nautika

Didususun dan Diajukan Oleh

MULTAZAM KAMIL ASSHIDDIQ

NIT: 21.41.018

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

SKRIPSI

PENGUNAAN ALAT PELINDUNG DIRI (APD) UNTUK MENCEGAH PAPARAN DEBU SEMEN PADA SAAT MUAT DI KAPAL TONASA LINE XIX

Disusun dan Diajukan Oleh:

MULTAZAM KAMIL ASSHIDDIQ
NIT: 21.41.018

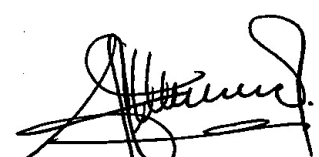
Telah dipertahankan di depan Panitia Ujian Skripsi
Pada Tanggal 11 Maret 2025

Menyetujui,

Pembimbing I

Pembimbing II


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

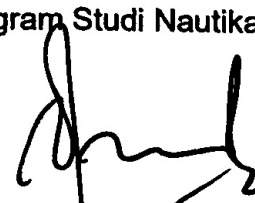

Capt. Abd. Majid, M.M., M.Mar.
NIP.-

Mengetahui:

a.n Direktur
Politeknik Ilmu Pelayaran Makassar
Perpantu 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 2 001

PRAKATA

Puji syukur kepada Allah SWT berkat Rahmat, Hidayat, dan Karunia-Nya kepada kita semua sehingga penulis dapat menyelesaikan Proposal Skripsi Dengan Judul “Analisis Penggunaan Alat Pelindung Diri (APD) Untuk Mencegah Paparan Debu Semen Pada Saat Muat Di Kapal Tonasa Line XIX”. Laporan Proposal Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk mengerjakan Skripsi pada Program Diploma IV di program studi Nautika, Politeknik Ilmu Pelayaran, Makassar.

Penulis Menyadari dalam penyusunan Proposal Skripsi ini tidak akan selesai tanpa bantuan dari berbagai pihak. Karena itu pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Capt. Rudy Susanto, M.Pd. selaku Direktur Politeknik Ilmu Pelayaran Makassar.
2. Capt. Faisal Saransi, M.T., M.Mar. selaku Pembantu Direktur I Politeknik Ilmu Pelayaran Makassar
3. Ibu Subehana Rachman, S.A.P., M.Adm.S.D.A. selaku ketua Prodi Nautika
4. Bapak Capt. Arlizar Djamaan, M.Mar. Selaku Dosen Pembimbing I
5. Bapak Capt. Abd. Majid, M.Mar. Selaku Dosen pembimbing II
6. Seluruh staff pengajar Politeknik Ilmu Pengajar Makassar atas bimbingan yang diberikan kepada penulis selama mengikuti proses pendidikan di PIP Makassar.
7. Seluruh civitas akademika Politeknik Ilmu Pelayaran Makassar.
8. Kedua Orang tua penulis, Ayahanda Kamal Azyurah yang selalu menjadi inspirasi dan panutan serta selalu membuatku bangga menjadi anaknya. Ibunda Saripah Nuryati atas ketulusan doa, dukungan, semangat serta usaha yang selalu dilakukan.
9. Rekan – rekan Mahasiswa(i) angkatan XLII dan juga gelombang LXII PIP Makassar
10. Semua pihak yang telah membantu dalam menyelesaikan skripsi ini

Dalam penulisan skripsi ini, penulis menyadari masih banyak terdapat kekurangan baik dalam hal penyajian materi maupun dalam penggunaan bahasa yang baik dan benar. Untuk itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun guna melengkapi proposal ini dan kemudian dapat bermanfaat bagi penulis maupun yang membacanya sebagai sumber referensi dan pengetahuan tambahan.

Makassar, 11 Maret 2025

Multazam Kamil Asshiddiq
NIT 21.41.018

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Nama : Multazam Kamil Asshiddiq

Nit : 21.41.018

Program Studi : Nautika

Menyatakan bahwa skripsi dengan judul:

PENGUNAAN ALAT PELINDUNG DIRI (APD) UNTUK MENCEGAH PAPARAN DEBU SEMEN PADA SAAT MUAT DI KAPAL TONASA LINE XIX

Merupakan karya asli. Seluruh ide yang ada dalam skripsi ini, kecuali tema dan saya yang nyatakan kutipan, merupakan idea yang sama susu sendiri.

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

Makassar, 11 Maret 2025

Multazam Kamil Asshiddiq
Nit. 21.41.018

ABSTRAK

Multazam Kamil Asshiddiq, *Penggunaan Alat Pelindung Diri (APD) Untuk Mencegah Paparan Debu Semen Pada Saat Muat Di Kapal Tonasa Line XIX* (Dibimbing Oleh Arlizar Djamaan dan Abd. Majid)

Abstrak penelitian ini bertujuan untuk mengetahui penggunaan alat pelindung diri di Tonasa Line XIX, sebuah kapal yang beroperasi dalam pengangkutan muatan semen. Penelitian ini dilakukan dengan metode observasi dan wawancara terhadap awak kapal, serta dokumentasi. Penggunaan alat pelindung diri terlebih pada saat pemuatan di atas kapal merupakan faktor krusial dalam mengurangi risiko terhadap paparan debu semen. Keselamatan awak kapal terkait paparan debu semen sangat bergantung pada ketersediaan dan penggunaan alat keselamatan yang sesuai dengan SOP, seperti yang diatur dalam Bab III SOLAS 1974.

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan pengumpulan data primer melalui observasi langsung dan wawancara dengan perwira dan ABK. Data sekunder diperoleh dari literatur terkait alat pelindung diri.

Hasil Penelitian menunjukkan bahwa terdapat kekurangan dalam penggunaan serta kedisiplinan alat pelindung diri di Tonasa Line XIX. Banyak awak kapal yang memahami terkait prosedur keselamatan, tetapi tidak menjalankannya sesuai SOP.

Kata kunci: Alat Pelindung Diri, Debu Semen, Pemuatan, SOP

ABSTRAC

Multazam Kamil Asshiddiq, Use of Personal Protective Equipment (APD) to Prevent Exposure to Cement Dust During Loading on Tonasa Line XIX Ship (Supervised by Arlizar Djamaan and Abd. Majid)

Abstract This study aims to determine the use of personal protective equipment on Tonasa Line XIX, a ship operating in the transportation of cement cargo. This research was conducted using observation and interview methods with the crew, as well as documentation. The use of personal protective equipment especially during loading on board is a crucial factor in reducing the risk of exposure to cement dust. Crew safety related to cement dust exposure is highly dependent on the availability and use of safety equipment in accordance with the SOP, as stipulated in Chapter III of SOLAS 1974.

This study used a qualitative approach with primary data collection through direct observation and in-depth interviews with officers and crew members. Secondary data was obtained from literature related to personal protective equipment.

The results showed that there are deficiencies in the use and discipline of personal protective equipment at Tonasa Line XIX. Many crew members understand safety procedures, but do not carry them out according to the SOP.

Keywords: Cement Dust, Loading, Personal Protective Equipment, SOP.

DAFTAR ISI

PRAKATA	iv
PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI	vi
ABSTRAK	vii
ABSTRAC	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	3
C. Tujuan Penelitian	3
D. Manfaat Penelitian	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
A. Pengertian Palka	5
B. Persiapan Ruang Muat/Palka	5
C. Prosedur dan tahapan pemuatan	7
D. SOP Dalam Pemuatan Kapal Semen	11
C. Kerangka Pikir	23
D. Hipotesis	23
BAB III METODE PENELITIAN	24
A. Tempat Dan Waktu Penelitian	24
B. Metode Pengumpulan data	24
C. Jenis dan Sumber Data	24
D. Metode Penelitian	25
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	26
A. Gambaran Objek Penelitian	26
B. Hasil Penelitian	26

C. Pembahasan Masalah	37
BAB V SIMPULAN DAN SARAN	46
A. Simpulan	46
B. Saran	46
DAFTAR PUSTAKA	47
LAMPIRAN	49
DAFTAR RIWAYAT HIDUP	52

DAFTAR GAMBAR

Nomor	Halaman
2. 1 Wearpack	xi
2. 2 Safety Helmet	17
2. 3 Safety Shoes	18
2. 4 Safety Gloves	18
2. 5 Safety Glasses	19
2. 6 Ear Plug	20
2. 7 Safety Mask	20
2. 8 Masker N95	22
4. 1 Dokumentasi Waktu Kejadian Tonasa Line XIX	28
4. 2 Masker yang digunakan di Tonasa Line XIX	29
4. 3 Sebelum kasus kedua terjadi	30
4. 4 Cadet Tidak Memakai APD	31
4. 5 Crew Tonasa Line XIX memakai APD lengkap	32
4. 6 Kondisi Dan Jumlah APD	33
4. 7 Crew Tonasa Line XIX Memakai APD Lengkap	33
4. 8 Kelengkapan APD Kapal Lain	33
4. 9 Pemakaian APD Kapal Lain	33
4. 10 Safety Meeting Tonasa Line XIX	45

DAFTAR TABEL

Nomor	Halaman
2. 1 Kerangka Pikir	23

DAFTAR LAMPIRAN

Nomor	Halaman
1. Proses Pengecekan Ruang Muat	49
2. Kondisi Pelabuhan saat proses pemuatan	49
3. Foto proses pemuatan di kapal Tonasa Line XIX	50
4. Crew List Tonasa Line XIX	50
5. Ship Particular Tonasa Line. XIX.	51

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Industri semen memainkan peran krusial dalam pembangunan infrastruktur global, dengan transportasi laut sebagai salah satu metode utama distribusinya. Namun, di balik kontribusinya yang signifikan, terdapat risiko kesehatan yang tidak dapat diabaikan, terutama bagi para pekerja yang terlibat langsung dalam proses produksi dan pengangkutan semen. Awak kapal yang bertugas pada kapal pengangkut semen, seperti Tonasa Line XIX, menghadapi ancaman kesehatan yang serius akibat paparan debu semen yang berkelanjutan dalam lingkungan kerja mereka.

Paparan terhadap debu semen telah terbukti dapat menimbulkan berbagai masalah yang serius. Studi-studi terdahulu telah mengidentifikasi bahwa paparan jangka panjang terhadap debu semen dapat menyebabkan penyakit paru-paru, iritasi kulit dan mata, serta gangguan pernapasan kronis. Kondisi ini tidak hanya mempengaruhi kualitas hidup para pekerja tetapi juga dapat berdampak pada produktivitas dan keselamatan operasional kapal secara keseluruhan.

Dalam upaya memitigasi risiko ini, penggunaan Alat Pelindung Diri (APD) telah menjadi standar keselamatan yang diwajibkan dalam industri. APD dipandang sebagai garis pertahanan terakhir dalam melindungi pekerja dari bahaya paparan debu semen. Meskipun demikian, penggunaan APD dalam konteks spesifik awak kapal pengangkut semen masih memerlukan penelitian lebih lanjut. Hal ini penting mengingat kondisi kerja di kapal memiliki karakteristik unik yang mungkin mempengaruhi penggunaan APD.

Tonasa Line XIX, sebagai salah satu kapal pengangkut semen, menyediakan setting yang ideal untuk mengetahui bagaimana penggunaan APD dalam kondisi kerja yang sebenarnya. Penelitian ini

tidak hanya penting untuk meningkatkan pemahaman tentang perlindungan kesehatan awak kapal, tetapi juga berpotensi untuk memberikan masukan berharga bagi perbaikan kebijakan keselamatan kerja di industri pelayaran dan semen. Karena itu, diharapkan dapat ditemukan strategi yang lebih baik untuk melindungi kesehatan dan keamanan pekerja tanpa mengorbankan efisiensi operasional.

Contoh peristiwa yang terjadi pada saat penulis praktek di kapal Tonasa Line XIX pada tanggal 17 juni 2024, posisi kapal saat itu akan memuat semen di Biringkassi, seorang cadet mengikuti chief masuk kedalam palka untuk mengecek keadaan sisa muatan semen serta kejanggalan lainnya. Pada saat di dalam palka, cadet juga ikut melihat” langit palka untuk membantu mengecek dan tiba” segumpal semen jatuh dari langit” palka mengenai mata cadet. Karena kurangnya kedisiplinan cadet dalam menggunakan APD terkhusus pada kejadian ini adalah kacamata, semen yang jatuh mengenai cadet langsung mengenai mata nya dan sulit untuk melihat beberapa saat yang untungnya bisa teratasi dengan membilas mata dan wajah nya.

Contoh lain yang terjadi dengan kasus yang sama, pada tanggal 23 Desember 2023, jam 18.00 pada saat kapal akan memuat semen di Biringkassi. Pada tahap menghubungkan Loader ke kapal yaitu tempat lewat nya semen saat memuat, seorang Jurumudi yang saat itu mengawasi proses pemasangan dan melihat ke atas, tiba-tiba mata nya kejatuhan gumpalan semen dari Loader.

Kasus lain yang berkaitan dengan penggunaan APD saat pemuatan di Tonasa Line XIX, yaitu pada tanggal 19 Januari 2024, seorang cadet saat sedang melaksanakan salah satu prosedur muat yaitu final draft yang harusnya pada tahap ini draft harus di perhatikan terus menerus dan di laporkan, tetapi pada proses nya cadet yang stand by untuk pengecekan draft terlihat hanya memakai wearpack dan tidak memakai APD yang lain seperti sepatu safety, kaos tangan, helm safety, masker/buff, dan life jacket.

Dari kejadian-kejadian di atas, penulis kemudian menjadikannya sebagai salah satu alasan untuk mengangkat judul yakni "Analisis Penggunaan Alat Pelindung Diri (APD) Untuk Mencegah Paparan Debu Semen Pada Saat Muat Di Kapal Tonasa Line XIX " karena pada saat muat lah awak kapal lebih banyak berinteraksi dengan debu-debu semen mulai dari semen yang ada di jetty dan semen yang termuat ke kapal.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka penelitian ini memiliki rumusan masalah yaitu, bagaimana penggunaan Alat Pelindung Diri (APD) untuk mencegah paparan debu semen pada saat muat kapal Tonasa Line XIX.

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah penelitian di atas, tujuan yang diharapkan oleh penulis dalam penelitian ini adalah untuk mengetahui bagaimana penggunaan Alat Pelindung Diri untuk mencegah paparan debu semen pada saat muat kapal Tonasa Line XIX.

D. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah :

1. Manfaat teoritis
 - a. Memberikan kontribusi pada pengembangan pengetahuan tentang keselamatan dan kesehatan kerja di industri pelayaran dan semen.
2. Manfaat praktis
 - a. Memberikan rekomendasi untuk peningkatan protokol keselamatan kerja di kapal pengangkut semen.
 - b. Membantu perusahaan pelayaran dan industri semen dalam mengoptimalkan penggunaan APD untuk melindungi kesehatan awak kapal.

- c. Meningkatkan kesadaran awak kapal tentang pentingnya penggunaan APD yang konsisten dan efektif.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Pengertian Palka

Palka (ruang muat) merupakan ruangan di bawah geladak yang berguna sebagai tempat penyimpanan muatan kapal. Muatan harus disimpan dengan baik, agar tidak rusak dan tidak membusuk. (Kuncowati, 2015). Oleh karena itu, agar muatan tidak rusak, ruang muat harus dapat memenuhi beberapa persyaratan khusus, antara lain:

1. Palka harus kedap air, artinya selama perjalanan ke pelabuhan bongkar muat, isi ruang kargo harus terlindungi dari air terlebih jika terjadi ombak.
2. Palka dijamin harus terdapat sirkulasi udara yang cukup. Ini berarti harus ada lubang masuk dan keluar udara yang cukup di palka.

B. Persiapan Ruang Muat/Palka

Ruang muat perlu dipersiapkan untuk pemuatan sebelum kapal menerima kargo. Jika kapal disewa, kapten akan mengeluarkan pemberitahuan kesiapan, yang merupakan surat pernyataan yang menunjukkan bahwa ruang muat siap menerima pemuatan. Pembersihan dan pemeriksaan ruang muat adalah dua langkah yang terlibat dalam persiapan ruang muat. (Arief., 2022).

1. Pembersihan ruang muat

Menurut (Capt. Istolpo, 2011:235) dalam buku Kapal dan Muatannya terdapat 3 (tiga) tahapan dalam mempersiapkan tempat penampungan muatan curah yaitu sebagai berikut:

a. Tahap *Cleaning*

Tahap ini meliputi pembersihan area bongkar muat dari segala kotoran dan sisa barang, setelah itu sisa muatan dikikis dan disapu. Setelah itu, sisa kotoran dan muatan dikumpulkan dan dibawa ke dek utama.

b. Tahap *Washing*

Pencucian adalah mensterilkan ruang bongkar muat dengan prosedur menggunakan bahan kimia, dengan komposisi yang tepat, kemudian disemprotkan ke dinding ruang bongkar muat atau palka. Kemudian disemprot dengan air laut dan dibilas kembali dengan air tawar setelah didiamkan selama kurang lebih 15 menit.

c. Tahap *Drying*

Drying atau pengeringan adalah tahap mengeringkan ruang bongkar muat dari genangan air dengan menggunakan pompa bilge yang dihisap melalui palka hingga kering. Sisa air cucian yang tidak dapat digunakan lagi oleh pompa bilge harus dikeringkan dengan prosedur mengepel sekaligus mensanitasi sisa muatan yang mengendap. Setelah itu ruang bongkar muat ditutup dengan pendingin ruangan ruang bongkar muat dibiarkan dalam kondisi terbuka.

2. Pengecekan Ruang Muat

Sebelum pemuatan, akan dilakukan pengecekan ruang muat yakni:

- a. Memastikan kondisi palka layak serta tidak ada sisa yang berlebihan dari sisa muatan sebelumnya
- b. Memeriksa sistem ventilasi dan peranginan palka serta menyiapkan dust collector untuk pemuatan semen curah
- c. Memastikan kondisi dalam *line loading* yaitu jalur lewat nya semen menuju palka tidak ada semen yang mengeras atau

menggumpal untuk menghindari keterlambatan pemuatan nantinya

- d. Memastikan valve pemisah untuk pemuatan 2 jenis berbeda terbuka dan tertutup, misalnya di kapal pemuatan yang sering di muat pertama kali yaitu PCC, jadi valve tipe semen OPC pasti di tutup agar tidak terjadi pencampuran semen
- e. Pencahayaan di ruang muat
- f. Tangga jalan masuk ke ruang muat

C. Prosedur dan tahapan pemuatan

1. Pemeriksaan Pra-Pemuatan:

Setelah kapal sandar dan sebelum pemuatan di lakukan, pemeriksaan pra-pemuatan akan dilakukan untuk memastikan kapal, peralatan pemuatan, dan area pemuatan dalam kondisi baik dan aman. Pengecekan ini akan dilakukan oleh surveyor dan mualim 1.

- 2. Pihak kapal menyerahkan *stowage plan* atau rencana pemuatan ke pihak pelabuhan atau surveyor untuk di cek dan disetujui.
- 3. Selesai pengecekan oleh *Surveyor* dan Mualim 1, *officer* di atas kapal memastikan kapal dalam posisi yang baik, tali-tali kapal terikat dengan kuat serta kapal sejajar dengan loader, jika hal ini di rasa cukup, tenaga kerja bongkar muat (TKBM) dipersilahkan naik ke atas kapal untuk mempersiapkan lobang *centre loading*, saat *centre loading* dalam keadaan siap muat maka loader akan diarahkan ke arah lobang centre line loading yang keduanya akan dihubungkan dengan penguncian kuat dan kedap.

4. Persiapan Area Pemuatan:

Tonasa Line XIX ada 2 tipe, yakni OPC dan PCC, adapun persiapan area pemuatan yaitu di laksanakan sesuai prosedur yang berlaku yang pastinya berbeda antara PCC dan OPC.

5. Mulai Pemuatan

Jika seluruh persiapan di atas telah di laksanakan, maka pemuatan akan di lakukan. Tonasa Line XIX memiliki prosedur untuk pemuatan 2 tipe, yaitu type OPC dan PCC.

Tipe Muatan Cargo PCC (Palka 1 kiri dan Palka 2 kanan)

- a. Buka gate valve pembagi *line loading* palka I sebelah kiri, dan buka gate valve pembagi palka II kanan.
- b. Tutup gate valve pembagi *line loading* palka I kanan dan gate valve pembagi II kiri.
- c. Pastikan gate valve sudah posisi terbuka dan palka yang akan dimuat TYPE PCC Pastikan gate valve *line loading* sudah tertutup untuk pemuatan TYPE OPC
- d. Di dokumentasi kan dengan VIDEO keadaan valve terbuka/ tertutup
- e. Buka ventilasi "*Dust collector*" Nomer 01 dan 02
- f. Pastikan ventilasi "*air slide fan*" nomer 01 dan 02" *central loading room* dalam posisi tertutup Pastikan valve-valve air slide, dan valve ke palka pada *main deck* telah posisi terbuka
- g. *On main breaker*
- h. *On interlock breaker*
- i. Hidupkan PLC
- j. Hidupkan "*auxiliary compressor atlas copco*" (setelah normal tekanan 6,5-7 bar)
- k. *Star dust collector* nomer 01 dan 02

- l. *Star air slide fan* nomor 01 dan 02 dan buka valve secara perlahan sampai mencapai "028 ampere
- m. Tunggu beberapa saat, kapal sudah siap muat dan koordinasi dengan ke pihak darat
- n. Trim dan stabilitas kapal disesuaikan dengan kapasitas cargo yang akan dimuat sesuai *stowage plan*

Tipe Muatan Cargo Opc (Palka 1 Kanan Dan Palka li Kiri)

- a. Buka gate valve pembagi *line loading* I kanan dan valve pembagi II kiri Tutup gate valve pembagi *line laoding* 1 kiri dan valve pembagi II kanan
- b. Pastikan gate valve sudah posisi terbuka dan palka yang akan dimuat TYPE OPC
- c. Pastikan gate valve line loading sudah tertutup untuk palka TYPE PCC
- d. Di dokumentasikan dengan video keadaan *valve* terbuka dan tertutup
- e. Pastikan *valve-valve air slide*, dan *valve* ke palka pada main deck telah posisi terbuka
- f. Koordinasi ke pihak darat kapal sudah siap untuk lanjut pemuatan
- g. Trim dan stabilitas kapal disesuaikan dengan kapasitas cargo yang akan dimuat sesuai *stowage plan*.

6. Pengawasan Selama Pemuatan:

Selama pemuatan, lakukan pengawasan terus-menerus. Dalam proses ini perlunya perwira jaga dan juru mudi jaga melakukan pengecekan berkala pada *clinometer* kapal guna memastikan apakah kapal tetap dalam keadaan tegak / centre.

7. Pemeriksaan Muatan:

Pengaturan muatan di Tonasa Line XIX dilakukan dengan *stowage plan*, *stowage plan* dibuat oleh officer kapal berdasar informasi jumlah muatan dari perusahaan. Jika kapal memuat 2 tipe

semen maka dalam pengaturannya tipe-tipe semen ini dibagi berdasar jenisnya agar tidak terjadi tercampurnya muatan dan dalam prosesnya dilakukan secara bertahap atau satu per satu tipe semen yang dimuat ke atas kapal.

8. Perhitungan Muatan dengan Pengecekan *Draft*

Perhitungan muatan dilakukan dengan menggunakan sistem *draught survey* dimana sistem ini menggunakan pengukuran draft kapal sebelum dan sesudah melakukan pemuatan/pembongkaran di atas kapal yang saat pengecekannya, sesuai aturan yang ada di pelabuhan semua pekerja termasuk awak kapal harus memakai apd lengkap.

9. Setelah Pemuatan

Setelah pemuatan selesai dan sesuai dengan stowage plan atau rencana pemuatan, officer dan juru mudi beserta cadet jaga harus melakukan *final draft*, final draft ini dilakukan berdasarkan perintah chief berapa batas final draft yang diperlukan dan seimbang kiri dan kanan kapal. Setelah proses ini selesai, cadet jaga harus men sounding seluruh ballast dan air tawar yang hasilnya dilaporkan kepada chief, yang kemudian chief beserta surveyor akan menghitung muatan yang masuk beserta air ballast, dan air tawar dan dilanjutkan dengan memproses dokumen” setelah pemuatan dan sebelum berangkat.

Setiap kapal curah melakukan bongkar muat dengan cara mereka sendiri. Beberapa menggunakan crane milik kapal sendiri, yang disebut deck crane, sementara yang lain menggunakan conveyor sebagai alat bantu, dan ini tergantung besar kecilnya DWT kapal curah.

Peralatan Bongkar Muat Alat-alat yang digunakan untuk menyelenggarakan kegiatan muat bongkar pada kapal curah antara lain:

1. Conveyor Adalah alat yang digunakan untuk memindahkan muatan curah, dalam hal ini adalah semen. Conveyor terdiri dari beberapa rangkaian:
 - a. *Feeder/hover* adalah merupakan corong ataupun tempat menampung curahan semen yang diambil dari tongkang dengan memakai Grab.
 - b. *Feed belt* adalah Suatu alat yang dirancang untuk mengarahkan atau memindahkan muatan dari pengumpan atau pengangkut ke palka selama pemuatan, dan ke area penyimpanan semen selama proses pembongkaran.
2. *Root Blower* / sumber peniup angin digunakan dalam sistem transportasi pneumatik untuk mengangkut semen dari tempat penyimpanan ke area pemuatan di kapal.
3. Semen curah ialah muatan yang sangat berdebu hingga dari itu dibuatlah *dust collector/ bag filter* selaku penyaring dari debu semen tersebut yang telah menyusut kemampuannya buat menyaring debu semen curah dari dalam ruang memuat, perihal ini di akibatkan getar otomatisnya telah tidak bekerja secara optimal serta dampaknya banyak semen yang melekat di saringan.
4. *Loader/unloader vehicle* merupakan kendaraan bongkar muat dimanfaatkan dalam operasi bongkar muat semen untuk mengumpulkan semen yang tidak dapat diakses atau tidak dapat diambil dengan *grab*.

D. SOP Dalam Pemuatan Kapal Semen

1. Pengertian SOP

Menurut Sailendra (2015:11) SOP merupakan panduan yang digunakan untuk memastikan kegiatan operasional organisasi atau perusahaan berjalan dengan lancar. Penerapan SOP yang baik, akan menunjukkan konsisten hasil kinerja, hasil produk dan proses

pelayanan seluruhnya dengan mengacu kepada kemudahan, pelayanan, dan pengaturan yang seimbang.

2. SOP dalam pemuatan

Menurut (Andromeda & Pratama, 2018), Sebelum kapal tiba di pelabuhan pertama di lokasi tertentu, rencana pemuatan harus tersedia sehingga pemuatan dan pembongkaran dapat dilakukan secara efisien dan teratur. *Stowage plan* ini berfungsi sebagai garis besar awal (rencana penyimpanan sementara), yang memungkinkan penyesuaian jika diperlukan. Setelah rencana awal dilaksanakan sepenuhnya di seluruh negeri, rencana tersebut akan dipindahkan ke pemuatan akhir (*final stowage plan*). Setelah pelaksanaan rencana penyimpanan akhir, perubahan pada muatan hanya akan diizinkan dalam kasus yang sangat mendesak.

Tahapan/ Langkah-langkah SOP:

a. Pemeriksaan Pra-Pemuatan:

Dimulailah dengan pemeriksaan pra-pemuatan untuk memverifikasi bahwa kapal, peralatan pemuatan, perlengkapan keselamatan seperti Alat Pelindung Diri, dan area pemuatan semuanya dalam kondisi baik, siap, dan aman sebelum memulai proses pemuatan.

b. Penyiapan Peralatan:

Pastikan bahwa peralatan seperti *dust collector*, *conveyor*, dan alat pemindahan lainnya dalam kondisi baik dan layak sebelum diangkut. Sebelum digunakan oleh TKBM dan kru kapal yang jaga, lakukan pemeriksaan rutin.

c. Pemeriksaan Kualitas Muatan:

Sebelum memulai pemuatan, verifikasi kualitas muatan semen untuk memastikannya sesuai dengan standar yang ditetapkan. Selain itu, pastikan muatan telah melalui prosedur pemisahan dan penyaringan yang memadai.

d. Persiapan Area Pemuatan:

Pastikan area pemuatan bebas dari bahan yang dapat mencemari muatan. Persiapkan juga area untuk memuat palka, termasuk ventilasi dan *valve* nya.

e. Pengaturan *Conveyor* Pemuatan:

Sesuaikan dan pasang *conveyor* dengan hati-hati, hal ini di koordinasikan dengan TKBM saat pemasangan apakah kapal, dimundurkan atau dimajukan untuk memastikan bahwa nantinya aliran muatan terkendali dan tidak menyebabkan debu berlebihan atau pecahan material. Gunakan APD lengkap guna menghindari tumpahan semen dan hal yang tidak diinginkan lainnya.

f. Mulai muat dengan Kecepatan Rendah:

Dimulainya pemuatan dengan kecepatan yang rendah guna menghindari pecahan batu dan debu yang berlebihan. Proses pemuatan yang perlahan pun agar lebih mudah mendeteksi potensi masalah.

g. Pengawasan Proses Pemuatan:

Selama pemuatan, crew yang jaga melakukan pengawasan terus-menerus untuk mengidentifikasi kontaminasi atau masalah teknis. Segera hentikan pemuatan jika terlihat batu atau benda asing. Saat melakukan pengawasan saat pemuatan, seperti pergantian tipe pemuatan dan peneggekan draft, gunakan APD lengkap.

h. Pembersihan dan Pemeriksaan Setelah Pemuatan:

Setelah proses pemuatan selesai, lakukan pembersihan area pemuatan dan lakukan inspeksi visual untuk memastikan bahwa tidak ada batu atau kontaminan lain yang tertinggal di kapal.

i. Pelaporan dan Dokumentasi:

Catat semua informasi tentang proses pemuatan, termasuk

hasil pemeriksaan pra-pemuatan, kondisi muatan, dan tindakan yang dilakukan selama proses. Pelacakan dan evaluasi kinerja bergantung pada dokumentasi ini.

3. SOP Dalam Penggunaan APD

a. Pengertian APD

Alat Pelindung Diri (APD) adalah perlengkapan keselamatan yang digunakan oleh karyawan untuk melindungi bagian tubuh tertentu atau seluruh tubuh mereka dari potensi bahaya di tempat kerja yang mungkin timbul akibat kecelakaan atau penyakit terkait pekerjaan. (Menteri Tenaga Kerja dan Transmigrasi, 2010)

Dalam konteks Tonasa Line XIX, Alat Pelindung Diri (APD) adalah peralatan yang digunakan oleh awak kapal untuk melindungi diri dari potensi bahaya paparan debu semen selama bongkar muat, dan pengangkutan. APD merupakan garis pertahanan terakhir dalam hierarki pengendalian bahaya di atas kapal, setelah langkah-langkah teknis dan administratif.

b. Familiarisasi SOP Penggunaan APD

Menurut Andrianto, Anwar, dan Maulana (2023), kegiatan yang bertujuan untuk membiasakan awak kapal dengan penggunaan peralatan keselamatan sangatlah penting. Selain itu, ada latihan yang harus dilakukan secara konsisten. Hal ini dilakukan untuk memastikan bahwa awak kapal yang baru tiba atau baru direkrut terus memahami lingkungan kapal. Selain itu, agar APD dapat diandalkan, APD harus dipasang dengan benar dan dijaga kebersihannya. Berikut ini beberapa tugas yang harus diselesaikan:

- 1) Sebelum awak kapal. Di atas kapal, perusahaan diharapkan memberikan penyuluhan kepada karyawan tentang sistem keselamatan kerja kapal. Hal ini bertujuan untuk menjamin

bahwa awak kapal yang akan berada di atas kapal memahami bahaya yang mungkin timbul di atas kapal dan cara mengurangi potensi kecelakaan dengan selalu mengenakan perlengkapan keselamatan kerja selama bekerja, yang diperiksa, dirawat, dan diperbarui secara berkala sesuai kebutuhan.

- 2) Kapal harus mengikuti Prosedur Operasional Standar (SOP) yang dikembangkan oleh perusahaan untuk semua kapal yang dimilikinya. SOP menguraikan proses yang harus diikuti saat bekerja atau melakukan perawatan pada kapal.

c. *Toolbox Meeting* Terkait Penggunaan APD

Toolbox Meeting, yang sering dikenal sebagai *Safety Talk*, merupakan sarana untuk mengingatkan karyawan tentang pentingnya keselamatan dan kesehatan di tempat kerja. Secara umum, materi yang diberikan disesuaikan dengan lingkungan kerja yang unik. Pelaksanaannya tidak memerlukan ruang tertutup, tetapi dapat dilakukan dengan arahan di lingkungan kerja terbuka. Tujuan utama dari kegiatan ini adalah untuk mengomunikasikan perlunya kepatuhan berkelanjutan terhadap peraturan keselamatan dan kesehatan di tempat kerja (Sadewo Satrio Pamungkas (2021).

d. Perawatan dan pemilihan Alat Pelindung Diri

Menurut Kementerian Ketenagakerjaan Republik Indonesia (2024), sebelum menggunakan alat pelindung diri, faktor-faktor berikut harus diperhatikan:

- 1) Kualitas peralatan harus diperiksa dan memenuhi persyaratan yang ditentukan untuk menjamin bahwa peralatan tersebut memberikan tingkat perlindungan efektif yang diinginkan.
- 2) Untuk memberikan perlindungan terbaik bagi pekerja, alat pelindung diri harus sepenuhnya sesuai dengan tempat

kerja, bahaya yang terkait dengan pekerjaan, dan pekerja itu sendiri.

- 3) Untuk perlindungan terbaik, alat pelindung diri harus berukuran dan dipasang dengan tepat untuk menghindari ketidaknyamanan yang disebabkan oleh ukuran yang terlalu besar atau terlalu kecil.
- 4) Alat pelindung diri juga dapat digunakan dengan benar; untuk mendapatkan perlindungan yang lebih baik, perlu dipikirkan cara merawatnya. Prinsip perawatan APD yang dapat diterapkan adalah sebagai berikut:
 - a) Cuci alat pelindung diri (APD) seperti helm, penutup telinga karet, kacamata, sarung tangan kulit/karet/kain, dan sebagainya dengan sabun.
 - b) Gunakan rak penyimpanan khusus (jika tersedia), tandai jenis APD, dan keringkan di bawah sinar matahari untuk menghilangkan bau dan mencegah pertumbuhan jamur dan bakteri.
 - c) Tentukan jadwal pemeriksaan dan perawatan rutin (harian, mingguan, bulanan) sesuai jenis APD.

e. Jenis-jenis APD

Sesuai dengan Bab III SOLAS 1974, jenis peralatan keselamatan yang kita ketahui di atas kapal adalah sebagai berikut:

1) *Wearpack*

Berfungsi untuk melindungi kulit dari debu dan sinar matahari. Harus mudah dibersihkan dan terbuat dari bahan yang kokoh dan tahan lama.

Gambar 2. 1 Wearpack



Sumber : <https://images.app.goo.gl/Sy7to5CbKmAQVAsv7>

2) Helmet

Untuk melindungi kepala dari panas sinar matahari dan benda berjatuhan dan mengurangi efek benturan. Penggunaannya sangat penting dalam lingkungan kerja dengan resiko sangat tinggi.

Gambar 2. 4 Safety Helmet



Sumber : <https://images.app.goo.gl/x7rt2P25Eer5ZgQz7>

3) Safety Shoes

Untuk melindungi kaki dari benda tajam dan berat yang mungkin jatuh menimpa kaki.

Gambar 2. 7 Safety Shoes



Sumber : <https://images.app.goo.gl/aq6E9u5BJPXZYiJ18>

4) *Safety Gloves*

Berfungsi untuk melindungi tangan crew atau pekerja dari debu dan kemungkinan terpotong benda tajam.

Gambar 2. 10 Safety Gloves



Sumber : <https://images.app.goo.gl/aq6E9u5BJPXZYiJ18>

5) *Alat Pelindung Wajah*

Peralatan untuk perlindungan mata dan wajah membantu untuk melindungi dari cipratan bahan korosif, debu atau partikel udara yang masuk ke mata, radiasi panas dan cahaya, emisi gas atau uap kimia, radiasi gelombang elektromagnetik, dan benturan yang berpotensi membahayakan dari benda keras atau tajam. Ada tiga jenis alat pelindung mata dan wajah:

- a) Kacamata pelindung (shielded glasses) kacamata jenis ini adalah alat pelindung mata yang nyaman digunakan dan melindungi dari partikel yang beterbangan.

Gambar 2. 13 Safety Glasses



Sumber : <https://images.app.goo.gl/p2J1UtWQUaDH8jTL8>

- b) Goggles (cut type atau box screen) Kacamata pelindung yang digunakan untuk melindungi mata dari debu, larutan kimia kaustik, gas, dan uap..
- c) Tameng muka (face shield atau face screen) Tameng muka memiliki fungsi untuk melindungi seluruh wajah dari bahaya radiasi, logam, dan percikan api.

6) Alat Pelindung Telinga

Alat pelindung telinga memiliki fungsi untuk melindungi alat pendengaran terhadap logam panas, percikan api, dan tekanan atau kebisingan di tempat kerja. Secara umum, ada dua kategori alat pelindung telinga:

- a) alami semuanya merupakan bahan yang mungkin untuk penyumbat telinga. dimensi dan bentuk liang telinga setiap orang.

Penyumbat telinga dibagi menjadi dua kategori berdasarkan penggunaan, khususnya:

[1]. Penyumbat telinga yang hanya digunakan satu kali disebut penyumbat telinga sekali pakai.

[2]. Penyumbat telinga yang tahan lama disebut penyumbat telinga sekali pakai.

- b) Penutup telinga (ear muff) penutup telinga ini terdiri dari dua penutup telinga dan satu ikat kepala/headband. Cairan

atau busa yang digunakan untuk membuat penutup telinga menyerap suara berfrekuensi tinggi.

Gambar 2. 16 Ear Plug



Sumber : <https://images.app.goo.gl/UScjw88XxfiifvjM6>

7) Masker Safety

Untuk melindungi pernapasan dari debu, asap, serta partikel berbahaya lainnya di lingkungan kerja yang beresiko tinggi seperti di kapal.

Gambar 2. 19 Safety Mask



Sumber : <https://images.app.goo.gl/XVCNya4E8JbK4PUT9>

Menurut Haidar Akbar (2022) jenis perlindungan asker terbagi menjadi dua yaitu

- a) *Chemical Respirator*. Ini adalah kartrid respirator yang tercemar oleh gas dan uap beracun rendah. Kartrid respirator ini mengandung gas dan uap yang tidak beracun. Adsorben, karbon aktif, gel silika, dan arang semuanya ada

dalam kartrid ini. Di sisi lain, gas atau uap organik dan klorin merupakan adsorben dalam tabung.

- b) *Mechanical Filter Respirator*. Peralatan pelindung ini efektif menangkap partikel asap, debu, kabut, uap logam, dan partikel padat. Filter yang berfungsi menangkap debu dan kabut dengan tingkat kontaminasi udara yang tidak terlalu tinggi atau terlalu kecil biasanya disertakan dengan respirator ini. Filter respirator ini terbuat dari wol atau fiberglass dan serat sintetis yang telah dilapisi resin untuk memberi muatan pada partikel.

Hal yang perlu diperhatikan dari penjelasan di atas, salah satu perlindungan yang perlu disiapkan yaitu masker *safety* atau masker N95. Penggunaan masker ini di kapal pengangkut semen sangat penting karena lingkungan kerja di atas kapal tersebut dipenuhi oleh debu semen halus yang berbahaya bagi kesehatan pernapasan awak kapal.

Debu semen mengandung partikel mikroskopis seperti silika bebas yang, jika terhirup secara terus-menerus tanpa perlindungan, dapat menyebabkan berbagai penyakit paru-paru serius seperti iritasi saluran napas, bronkitis kronis, hingga silikosis. Kondisi ini semakin berisiko ketika pekerjaan dilakukan di ruang tertutup atau berventilasi buruk, seperti di dalam ruang muat, silo, atau area penyimpanan material, di mana konsentrasi debu dapat meningkat drastis.

Masker N95 dirancang untuk menyaring minimal 95 persen partikel udara berukuran sangat kecil, sehingga memberikan perlindungan yang efektif terhadap bahaya tersebut. Penggunaan masker ini bukan hanya bagian dari pemenuhan standar keselamatan dan kesehatan kerja (K3) di kapal, tetapi juga menjadi langkah krusial untuk menjaga keselamatan,

kesehatan, dan produktivitas para pekerja selama proses bongkar muat maupun aktivitas pemeliharaan kapal yang terpapar debu semen secara langsung.

Gambar 2.8 Masker N95



Sumber : [Reusable 3m N95 Respirator Mask, Certification: Ce at ₹ 280/piece in Bengaluru](#)

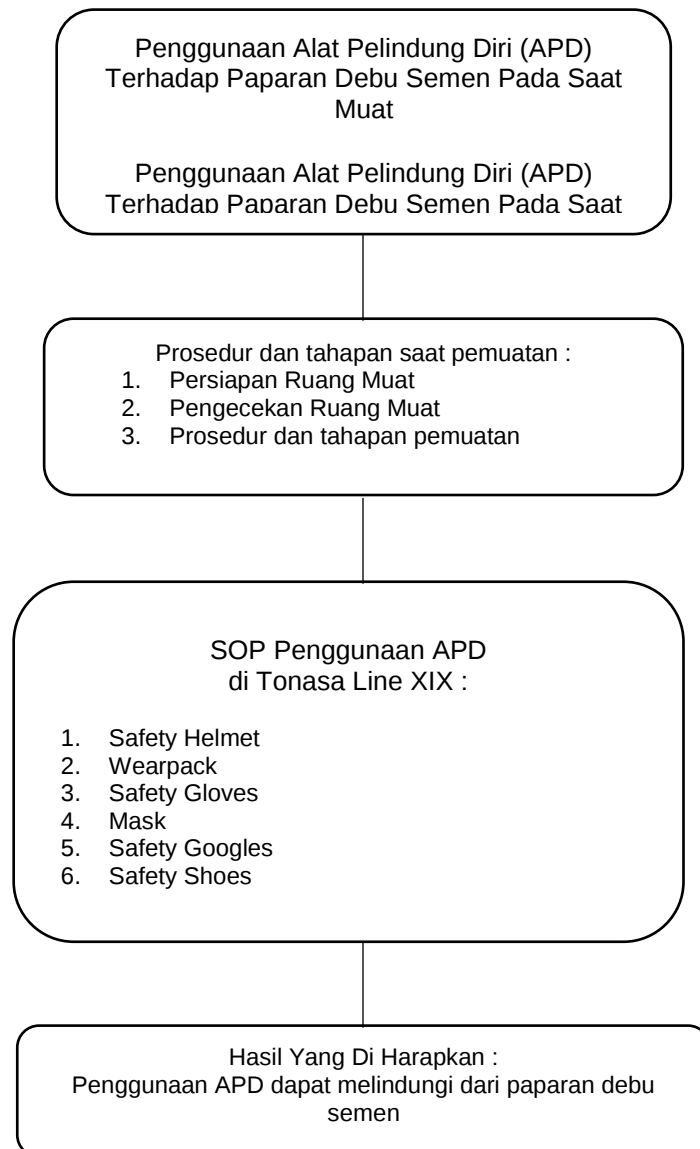
3. Pentingnya SOP dalam Muatan curah

Pentingnya SOP alat pelindung diri dalam kapal curah khususnya semen itu bergantung pada banyak hal, seperti jenis APD, apakah itu cocok untuk digunakan, dan kondisi lingkungan kerja di kapal.

Pentingnya SOP alat pelindung diri dalam kapal curah tergantung pada beberapa faktor, termasuk jenis APD yang digunakan, kesesuaian ukuran, perawatan yang tepat, dan kepatuhan pekerja dalam penggunaannya.

Seperti pengalaman praktek penulis, yakni seorang cadet yang terkena tumpahan semen dari langit” palka saat pengecekan sebelum muat yang berakibat mata tidak bisa melihat beberapa saat dan mata nya terasa perih yang untungnya bisa teratasi dengan membilas wajah dan mata nya.

C. Kerangka Pikir



Tabel 2. 1 Kerangka Pikir

D. Hipotesis

Dari pembahasan di atas, Diduga Penggunaan Alat Pelindung Diri (APD) saat pemuatan belum di laksanakan sesuai SOP yang berlaku

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Tempat Dan Waktu Penelitian

Adapun tempat dan waktu penelitian ini adalah kapal, yaitu di kapal TONASA LINE XIX selama 12 bulan.

B. Metode Pengumpulan data

Berikut ini adalah metode pengumpulan data dan informasi yang diperlukan untuk penulisan proposal penelitian ini:

1. Metode Observasi, Yaitu dengan cara mengadakan pengamatan secara langsung di Tonasa Line XIX saat pemuatan
2. Metode Dokumentasi, yaitu jenis pengumpulan data di mana objek yang akan diteliti diambil dari kapal Tonasa Line XIX selama pemuatan dan dicatat.
3. Metode Wawancara, Yaitu melakukan tanya jawab secara langsung dengan Chief, Nakhoda, Officer, Bosun, Jurumudi, Cadet.

C. Jenis dan Sumber Data

Jenis data yang diperoleh dan digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Data Kualitatif

Adalah data yang tidak berupa angka dan merupakan informasi yang diperoleh dari pengamatan yaitu di Tonasa Line XIX.

2. Sumber Data

Adapun sumber data yang penulis gunakan terdiri atas :

- a. Data Primer

Perolehan data ini didapat dari hasil pengamatan secara langsung yaitu dengan cara mengamati dan mencatat secara

langsung di lokasi penelitian yaitu saat proses muat di Tonasa Line XIX pada saat pemuatan

b. Data Sekunder

Data ini berasal dari sumber lain yang berkaitan dengan penelitian ini, seperti literatur atau jurnal, skripsi, bahan, dan hal-hal lain yang berkaitan dengan penelitian.

D. Metode Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan deskriptif kualitatif, yaitu data yang diperoleh berupa informasi-informasi sekitar pembahasan yang diteliti dengan mengamati objek yang diteliti, kemudian objek tersebut akan dipaparkan. Data yang diperoleh dengan tujuan untuk memberikan informasi dan penjelasan sesuai dengan keadaan saat itu