

ANALISIS FAKTOR PENGHAMBAT EFEKTIVITAS CARGO HOLD CLEANING OLEH CREW DECK PADA BULK CARRIER MV. MANALAGI PRITA

Duta Ade Nugraha^{1*}, Anak Agung Ngurah Ade Dwi Putra Yuda²,
Trisnowati Rahayu³, Elise Dwi Lestari⁴

^{1*}Politeknik Pelayaran Surabaya, Indonesia

²Politeknik Pelayaran Surabaya, Indonesia

³Politeknik Pelayaran Surabaya, Indonesia

⁴Politeknik Pelayaran Surabaya, Indonesia

Alamat: Gunung Anyar Boulevard No. 1, Gunung Anyar, Kota Surabaya

*Corresponding author : dutaade123@gmail.com

Abstract. Cargo hold cleaning is a critical operational activity on bulk carriers to ensure that cargo holds comply with cargo-worthy requirements in accordance with the International Maritime Solid Bulk Cargoes (IMSBC) Code. Although standardized cleaning procedures have been established, their implementation onboard vessels is often constrained by various operational factors that reduce cleaning effectiveness and cargo hold readiness. This study aims to analyze the factors affecting the effectiveness of cargo hold cleaning performed by the deck crew and to identify the efforts undertaken to overcome these constraints aboard MV Manalagi Prita. A descriptive qualitative approach was employed using data collected through participant observation during sea practice, in-depth interviews with the Chief Officer, Bosun, and deck crew members, and operational documentation. Data were analyzed using data reduction, data display, and conclusion drawing supported by source and technique triangulation to ensure research credibility. The findings reveal that the effectiveness of cargo hold cleaning is primarily influenced by four factors: limited deck crew personnel, suboptimal cleaning equipment, restricted operational time due to tight shipping schedules, and challenging working conditions inside cargo holds. Mitigation efforts include optimizing task allocation, improving work coordination, conducting regular equipment maintenance, and strengthening supervision by the Chief Officer. This study contributes to the identification of the dominant operational factors affecting cargo hold cleaning effectiveness and provides practical recommendations for improving operational performance on bulk carrier vessels.

Keywords: Cargo Hold Cleaning; Deck Crew; Bulk Carrier; Operational Effectiveness; Cargo Worthiness

Abstrak. Cargo hold cleaning merupakan salah satu tahapan penting dalam operasional kapal bulk carrier untuk memastikan ruang muat memenuhi persyaratan cargo worthy sesuai ketentuan International Maritime Solid Bulk Cargoes (IMSBC) Code. Meskipun prosedur pembersihan telah diatur secara baku, pelaksanaannya di atas kapal masih menghadapi berbagai kendala operasional yang dapat memengaruhi efektivitas proses pembersihan dan kesiapan ruang muat. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis faktor-faktor yang menghambat efektivitas pelaksanaan cargo hold cleaning oleh crew deck serta mengidentifikasi upaya yang dilakukan untuk mengatasinya pada MV. Manalagi Prita. Penelitian menggunakan pendekatan kualitatif deskriptif dengan teknik pengumpulan data melalui observasi selama praktik laut, wawancara mendalam terhadap Chief Officer, Bosun, dan crew deck, serta dokumentasi kegiatan operasional kapal. Analisis data dilakukan melalui tahapan reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan dengan menerapkan triangulasi sumber dan teknik untuk meningkatkan validitas temuan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa efektivitas cargo hold cleaning dipengaruhi oleh empat faktor utama, yaitu keterbatasan jumlah crew deck, kondisi peralatan pembersihan yang kurang optimal, keterbatasan waktu akibat jadwal operasional kapal yang padat, serta kondisi lingkungan kerja di dalam palka. Upaya yang dilakukan meliputi optimalisasi pembagian tugas, peningkatan koordinasi kerja, pemeliharaan peralatan secara berkala, serta pengawasan langsung oleh Chief Officer. Penelitian ini memberikan kontribusi berupa identifikasi faktor dominan yang memengaruhi efektivitas cargo hold cleaning sebagai dasar penyusunan strategi peningkatan kinerja operasional kapal bulk carrier

Kata kunci: Cargo Hold Cleaning; Crew Deck; Bulk Carrier; Efektivitas Operasional; Cargo Worthiness

Received: Mei 12, 2026; Revised: Juni 9, 2026; Accepted: August 12, 2026; **Online Available:** September 7, 2024; **Published:** September 11, 2026;

*Dude Ade Nugraha, dutaade123@gmail.com

1. LATAR BELAKANG

Transportasi laut memiliki peranan strategis dalam mendukung distribusi komoditas curah secara nasional maupun internasional. Salah satu jenis kapal yang banyak digunakan untuk mengangkut muatan curah kering adalah bulk carrier, yaitu kapal yang dirancang khusus untuk mengangkut komoditas seperti batu bara, bijih besi, gandum, pupuk, dan bahan curah lainnya dalam jumlah besar (Dirgantoro, Purnama, & Lumban Batu, 2025). Kelancaran proses pengangkutan muatan pada kapal bulk carrier tidak hanya dipengaruhi oleh aspek navigasi dan bongkar muat, tetapi juga oleh kesiapan ruang muat (cargo hold) sebelum proses pemuatan dilakukan.

Cargo hold merupakan bagian utama kapal yang berfungsi sebagai tempat penyimpanan muatan selama pelayaran. Kondisi cargo hold harus memenuhi persyaratan cargo worthy, yaitu bersih, kering, bebas dari sisa muatan sebelumnya, minyak, karat, maupun material lain yang berpotensi menurunkan kualitas muatan berikutnya (International Maritime Organization, 2023). Oleh karena itu, kegiatan cargo hold cleaning menjadi salah satu prosedur operasional yang wajib dilaksanakan setelah proses pembongkaran selesai dan sebelum pemuatan berikutnya dilakukan (Arya Widiatmaja et al., 2024).

Pelaksanaan cargo hold cleaning mempunyai peranan penting dalam menjaga kualitas muatan sekaligus meminimalkan risiko penolakan ruang muat (hold rejection) oleh pihak surveyor maupun charterer. Apabila ruang muat tidak memenuhi standar kebersihan yang dipersyaratkan, proses pemuatan dapat mengalami penundaan sehingga berdampak pada meningkatnya waktu sandar (port stay), biaya operasional kapal, serta terganggunya jadwal pelayaran (Lestari et al., n.d.). Selain itu, residu muatan seperti debu batu bara yang menempel pada dinding maupun struktur palka dapat mempercepat terjadinya korosi dan meningkatkan potensi kontaminasi terhadap muatan berikutnya apabila tidak dibersihkan secara optimal (Rueter, Setiawan, & Kostermans, 2012).

Dalam praktiknya, kegiatan cargo hold cleaning menjadi tanggung jawab crew deck di bawah koordinasi Chief Officer sebagai perwira yang bertanggung jawab terhadap kegiatan pemuatan dan kondisi ruang muat. Pelaksanaan pekerjaan tersebut menuntut koordinasi yang baik, ketersediaan tenaga kerja yang memadai, penggunaan peralatan yang layak, serta pengelolaan waktu yang efektif agar seluruh tahapan pembersihan dapat

dilaksanakan sesuai prosedur (Arya Widiatmaja et al., 2024). Namun demikian, kondisi operasional kapal yang dinamis sering kali menyebabkan pelaksanaan cargo hold cleaning tidak berjalan secara optimal.

Beberapa penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa efektivitas cargo hold cleaning masih dipengaruhi oleh berbagai faktor operasional. Antarsyah et al. (2025) menyatakan bahwa keterbatasan peralatan kerja dan waktu pelaksanaan menjadi penyebab utama keterlambatan proses pemuatan pada kapal bulk carrier. Penelitian Wahyu et al. (2025) juga menjelaskan bahwa efektivitas penanganan muatan dipengaruhi oleh kesiapan sumber daya manusia, koordinasi antarawak kapal, serta penerapan prosedur kerja yang sesuai standar keselamatan. Sementara itu, Arya Widiatmaja et al. (2024) mengemukakan bahwa keberhasilan cargo hold cleaning sangat dipengaruhi oleh kompetensi awak kapal, kondisi peralatan kerja, dan efektivitas pengawasan selama proses pembersihan berlangsung.

Meskipun demikian, sebagian besar penelitian terdahulu masih berfokus pada prosedur pelaksanaan cargo hold cleaning atau upaya peningkatan kelancaran proses pemuatan. Kajian yang secara khusus menganalisis faktor-faktor penghambat efektivitas cargo hold cleaning berdasarkan pengalaman operasional awak kapal selama praktik pelayaran masih relatif terbatas. Selain itu, belum banyak penelitian yang mengidentifikasi hubungan antara keterbatasan sumber daya manusia, kondisi peralatan, tekanan waktu operasional, serta lingkungan kerja terhadap efektivitas pelaksanaan cargo hold cleaning pada kapal bulk carrier berbendera Indonesia.

Berdasarkan hasil observasi selama praktik laut di MV Manalagi Prita, ditemukan bahwa proses cargo hold cleaning masih menghadapi berbagai kendala operasional, antara lain keterbatasan jumlah crew deck dibandingkan luas area palka, kondisi peralatan pembersihan yang kurang optimal, terbatasnya waktu pelaksanaan akibat jadwal pelayaran yang padat, serta kondisi lingkungan kerja di dalam palka yang cukup berat. Kendala-kendala tersebut berpotensi menurunkan efektivitas proses pembersihan sehingga memengaruhi kesiapan ruang muat sebelum kegiatan pemuatan berikutnya dilaksanakan.

Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis faktor-faktor yang menghambat efektivitas pelaksanaan cargo hold cleaning oleh crew deck pada MV Manalagi Prita serta mengidentifikasi upaya-upaya yang dilakukan untuk mengatasi

kendala tersebut. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi praktis bagi perusahaan pelayaran dalam meningkatkan efektivitas operasional cargo hold cleaning serta menjadi referensi akademik bagi pengembangan penelitian di bidang manajemen operasional kapal bulk carrier.

2. KAJIAN TEORITIS

a. Bulk Carrier dan Cargo Hold

Bulk carrier merupakan kapal yang dirancang secara khusus untuk mengangkut muatan curah kering dalam jumlah besar, seperti batu bara, bijih besi, gandum, pupuk, maupun mineral lainnya. Karakteristik utama kapal bulk carrier adalah memiliki beberapa ruang muat (cargo hold) berukuran besar yang memungkinkan proses pemuatan dan pembongkaran dilakukan secara efisien (Dirgantoro, Purnama, & Lumban Batu, 2025).

Cargo hold merupakan bagian vital kapal karena berfungsi sebagai tempat penyimpanan muatan selama pelayaran. Kondisi ruang muat harus memenuhi standar cargo worthy, yaitu bersih, kering, bebas dari sisa muatan sebelumnya, bebas kontaminasi, serta tidak mengandung material yang dapat merusak kualitas muatan berikutnya. Kegagalan memenuhi standar tersebut dapat menyebabkan penolakan ruang muat oleh surveyor maupun charterer sehingga berdampak terhadap keterlambatan operasi kapal (Amrullah, 2020).

b. Cargo Hold Cleaning

Cargo hold cleaning merupakan kegiatan membersihkan seluruh bagian ruang muat setelah proses pembongkaran selesai dan sebelum kegiatan pemuatan berikutnya dilaksanakan. Proses ini bertujuan menghilangkan sisa muatan, debu, karat, minyak, maupun kotoran lain yang berpotensi mencemari muatan berikutnya (Arya Widiatmaja et al., 2024).

Menurut International Maritime Organization (IMO) melalui International Maritime Solid Bulk Cargoes (IMSBC) Code, kondisi ruang muat wajib memenuhi persyaratan cargo worthy, yaitu bersih (clean), kering (dry), dan bebas dari material yang dapat menyebabkan kontaminasi maupun kerusakan muatan (IMO, 2023). Oleh karena itu, cargo hold cleaning merupakan salah satu tahapan penting dalam sistem manajemen keselamatan dan operasional kapal.

Secara umum tahapan cargo hold cleaning meliputi pemeriksaan kondisi ruang muat, pengangkatan sisa muatan (de-mucking), penyapuan debu, pencucian menggunakan tekanan air, pembuangan air kotor (de-slopping), pengeringan, inspeksi akhir oleh Chief Officer dan surveyor. Pelaksanaan seluruh tahapan tersebut harus mengikuti prosedur operasi standar perusahaan maupun ketentuan internasional agar ruang muat dinyatakan layak digunakan.

c. Crew Deck dalam Pelaksanaan Cargo Hold Cleaning

Crew deck merupakan personel kapal yang bertanggung jawab terhadap seluruh kegiatan operasional di bagian geladak, termasuk perawatan kapal, kegiatan tambat, bongkar muat, serta cargo hold cleaning. Dalam pelaksanaan cargo hold cleaning, Chief Officer bertindak sebagai penanggung jawab utama, sedangkan Bosun, Able Seaman (AB), dan Ordinary Seaman (OS) melaksanakan pekerjaan sesuai pembagian tugas yang telah ditetapkan.

Keberhasilan cargo hold cleaning dipengaruhi oleh koordinasi antarawak kapal, kompetensi personel, kondisi fisik awak, serta efektivitas pengawasan yang dilakukan oleh Chief Officer (Arya Widiatmaja et al., 2024). Apabila koordinasi kerja berjalan kurang efektif, proses pembersihan menjadi lebih lama dan kualitas hasil pembersihan dapat menurun.

d. Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Efektivitas Cargo Hold Cleaning

Efektivitas cargo hold cleaning dipengaruhi oleh berbagai faktor yang saling berkaitan. Berdasarkan teori manajemen operasional dan hasil penelitian terdahulu, faktor-faktor tersebut meliputi Jumlah awak kapal harus seimbang dengan beban pekerjaan yang dilakukan. Kekurangan personel menyebabkan meningkatnya beban kerja, kelelahan (fatigue), dan menurunnya produktivitas selama proses pembersihan palka (Wahyu et al., 2025).

Selain jumlah personel, kompetensi dan pengalaman crew deck juga menentukan kualitas pelaksanaan cargo hold cleaning. Awak kapal yang memahami prosedur kerja akan mampu melaksanakan pembersihan secara lebih efektif dan aman. Peralatan kerja yang tidak layak fungsi akan menghambat proses cargo hold cleaning. Pompa yang tidak bekerja optimal, selang bocor, maupun alat pembersih yang rusak menyebabkan waktu

pekerjaan menjadi lebih lama dan meningkatkan beban kerja awak kapal (Antarsyah et al., 2025).

Perawatan peralatan secara berkala merupakan bagian penting dalam mendukung kelancaran proses operasional kapal. Jadwal pelayaran yang padat menyebabkan waktu pelaksanaan cargo hold cleaning menjadi terbatas. Kondisi tersebut sering memaksa awak kapal bekerja dalam tekanan waktu sehingga berpotensi menurunkan kualitas hasil pembersihan (Arya Widiatmaja et al., 2024). Lingkungan kerja di dalam ruang muat memiliki risiko yang cukup tinggi, seperti suhu panas, debu batu bara, kelembapan tinggi, ruang terbatas (*confined space*), serta tingkat pencahayaan yang rendah. Kondisi tersebut dapat mempengaruhi kenyamanan, keselamatan, dan produktivitas crew deck selama melaksanakan cargo hold cleaning (Moleong, 2018).

e. Penelitian Terdahulu

Penelitian mengenai cargo hold cleaning telah dilakukan oleh beberapa peneliti dengan fokus yang berbeda. Antarsyah et al. (2025) meneliti optimalisasi cargo hold cleaning pada MV Golden Destiny. Hasil penelitian menunjukkan bahwa keterbatasan peralatan kerja dan waktu pelaksanaan menjadi faktor utama penyebab keterlambatan proses pemuatan.

Arya Widiatmaja et al. (2024) menemukan bahwa keberhasilan cargo hold cleaning dipengaruhi oleh koordinasi antarawak kapal, kondisi peralatan, serta pengawasan Chief Officer selama proses pembersihan berlangsung. Selanjutnya, Wahyu et al. (2025) menjelaskan bahwa keberhasilan penanganan muatan pada kapal dipengaruhi oleh kesiapan sumber daya manusia, penerapan prosedur kerja, dan efektivitas komunikasi antarcrew.

Ketiga penelitian tersebut memberikan gambaran mengenai pelaksanaan cargo hold cleaning maupun penanganan muatan. Namun demikian, penelitian-penelitian tersebut lebih banyak membahas prosedur pelaksanaan maupun upaya optimalisasi proses kerja. Belum terdapat penelitian yang secara khusus menganalisis hubungan antara faktor sumber daya manusia, kondisi peralatan, keterbatasan waktu operasional, dan lingkungan kerja terhadap efektivitas cargo hold cleaning pada kapal bulk carrier berbendera Indonesia berdasarkan pengalaman operasional selama praktik laut.

3. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan metode deskriptif, karena bertujuan untuk memperoleh pemahaman secara mendalam mengenai faktor-faktor yang memengaruhi efektivitas pelaksanaan cargo hold cleaning oleh crew deck pada kapal bulk carrier MV. Manalagi Prita. Pendekatan kualitatif dipilih karena mampu menggambarkan fenomena operasional secara komprehensif berdasarkan pengalaman dan persepsi informan yang terlibat langsung dalam kegiatan pembersihan palka (Creswell & Creswell, 2023; Sugiyono, 2021).

Penelitian dilaksanakan selama masa praktik laut (sea project) penulis di atas MV. Manalagi Prita pada periode Agustus 2024 hingga Juli 2025. Kapal tersebut merupakan kapal bulk carrier tipe Panamax milik PT Pelayaran Manalagi yang secara rutin mengangkut muatan batu bara pada rute pelayaran domestik. Lokasi penelitian dipilih secara purposive karena penulis terlibat langsung dalam kegiatan operasional kapal sehingga memungkinkan pengamatan terhadap pelaksanaan cargo hold cleaning secara berkesinambungan.

Subjek penelitian ditentukan menggunakan purposive sampling, yaitu pemilihan informan berdasarkan keterlibatan langsung dalam proses cargo hold cleaning (Sugiyono, 2021). Informan penelitian terdiri atas 1 Chief Officer, 1 Bosun, 2 Able Seaman (AB), dan 1 Ordinary Seaman (OS). Kelima informan dipilih karena memiliki tanggung jawab dan pengalaman dalam pelaksanaan pembersihan palka sehingga mampu memberikan informasi yang relevan dengan tujuan penelitian.

Pengumpulan data dilakukan melalui tiga teknik, yaitu observasi partisipatif, wawancara mendalam, dan dokumentasi. Observasi partisipatif dilakukan selama penulis mengikuti kegiatan operasional di atas kapal, khususnya pada saat proses cargo hold cleaning. Wawancara dilakukan secara semi-terstruktur menggunakan pedoman wawancara untuk menggali informasi mengenai pelaksanaan pekerjaan, kendala yang dihadapi, serta upaya yang dilakukan oleh crew deck. Dokumentasi diperoleh dari foto kegiatan, checklist cargo hold cleaning, Safety Management System (SMS), prosedur operasional standar (Standard Operating Procedure), dan dokumen pendukung lainnya yang berkaitan dengan kegiatan penelitian.

Untuk menjamin keabsahan data, penelitian menerapkan triangulasi sumber dan triangulasi teknik (Moleong, 2018). Triangulasi sumber dilakukan dengan

membandingkan informasi yang diperoleh dari Chief Officer, Bosun, Able Seaman, dan Ordinary Seaman. Sementara itu, triangulasi teknik dilakukan dengan membandingkan hasil observasi, wawancara, dan dokumentasi sehingga data yang diperoleh memiliki tingkat kredibilitas yang lebih tinggi.

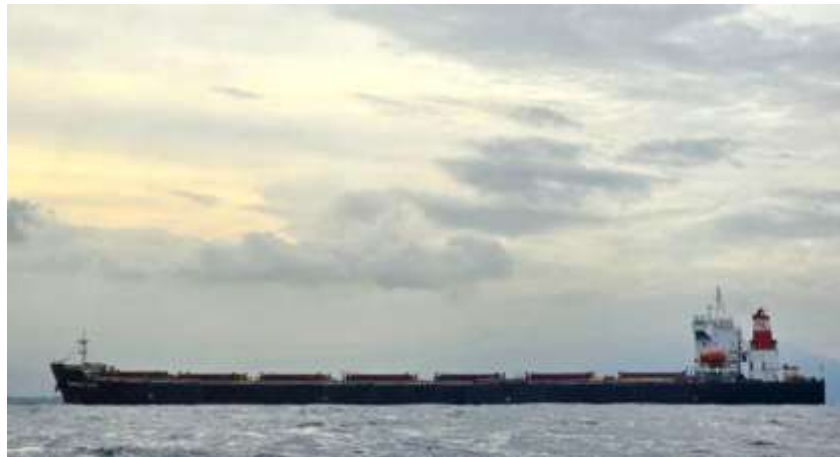
Analisis data dilakukan secara interaktif mengacu pada model Miles, Huberman, dan Saldaña (2014) yang meliputi tiga tahapan, yaitu reduksi data (data reduction), penyajian data (data display), dan penarikan serta verifikasi kesimpulan (conclusion drawing and verification). Pada tahap reduksi data, seluruh hasil observasi, wawancara, dan dokumentasi diseleksi sesuai fokus penelitian. Selanjutnya, data disajikan dalam bentuk uraian naratif dan tabel tematik untuk memudahkan identifikasi pola hubungan antar temuan. Tahap akhir dilakukan dengan menarik kesimpulan melalui proses verifikasi secara terus-menerus hingga diperoleh temuan yang konsisten dan mampu menjawab tujuan penelitian.

Dalam pelaksanaan penelitian, penulis juga memperhatikan aspek etika penelitian dengan memperoleh izin dari perusahaan pelayaran dan pihak kapal sebelum melakukan pengumpulan data. Seluruh informan diberikan penjelasan mengenai tujuan penelitian, serta identitas informan dijaga kerahasiaannya sehingga informasi yang diperoleh hanya digunakan untuk kepentingan akademik.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Gambaran Umum dan Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di atas kapal MV Manalagi Prita, sebuah kapal jenis *bulk carrier* tipe *Panamax* yang dioperasikan oleh PT Pelayaran Manalagi (anak perusahaan PT Salam Pacific Indonesia Lines/SPIL). Kapal berbendera Indonesia dengan nomor IMO 9363455 ini memiliki spesifikasi teknis berupa panjang keseluruhan (LOA) 225 meter, lebar (beam) 32 meter, serta kapasitas muat *Deadweight Tonnage* (DWT) sebesar 74.759 ton. Kapal ini dilengkapi dengan tujuh ruang palka (*cargo hold*) yang menggunakan penutup palka tipe *sliding side*. Selama periode penelitian (Agustus 2024 – Juli 2025), MV Manalagi Prita aktif beroperasi di wilayah perairan Kalimantan, seperti Taboneo, Muara Berau, dan IBT Pulau Laut untuk kegiatan pemuatan batu bara, serta melakukan pembongkaran di wilayah Bahodopi (Morowali) dan Weda (Maluku Utara).



Gambar 1. Kapal MV Manalagi Prita
Sumber: Penulis (2025)

Hasil Penelitian

Pelaksanaan *Cleaning Palka*

Berdasarkan observasi selama praktik laut, pelaksanaan *cleaning palka* di MV Manalagi Prita dilakukan setelah pembongkaran batu bara selesai dan sebelum pemuatan kargo berikutnya. Kegiatan ini dipimpin langsung oleh *Chief Officer* sebagai penanggung jawab muatan, dengan koordinasi lapangan oleh *Bosun*. Tahapan teknis meliputi:

1. Persiapan Kerja

Meliputi pemeriksaan atmosfer palka, kesiapan alat, dan penggunaan Alat Pelindung Diri (APD) oleh *crew*.

2. *De-Mucking*

Pengangkatan sisa-sisa batu bara secara manual menggunakan sekop dan sapu lidi, terutama pada area *tank top* dan sudut-sudut palka.

3. Pembersihan Kering dan Pencucian

Penyapuan debu halus dilanjutkan dengan penyemprotan air laut bertekanan tinggi menggunakan selang air dari bagian atas dinding palka menuju ke bawah.

4. *De-Slopping* dan Pengeringan

Pembuangan air kotor hasil pencucian menggunakan pompa got palka untuk mencegah genangan, diikuti dengan pengeringan alami melalui ventilasi sebelum inspeksi akhir oleh *Surveyor*.

Kendala yang Dihadapi Crew Deck

Berdasarkan sintesis data dari wawancara dan observasi, terdapat beberapa kendala yaitu :

a. Keterbatasan Jumlah Crew Deck

Seluruh informan menyatakan bahwa jumlah awak kapal belum sebanding dengan luas ruang muat kapal tipe Panamax.

Bosun menyampaikan bahwa pekerjaan pembersihan sering kali harus diselesaikan oleh jumlah personel yang terbatas.

"Kalau semua palka harus selesai dalam waktu singkat, tenaga yang ada sebenarnya masih kurang sehingga pekerjaan menjadi lebih berat." (Bosun)

Kondisi tersebut menyebabkan meningkatnya beban kerja serta kelelahan (fatigue) pada crew deck. Berdasarkan hasil observasi, beberapa awak harus bekerja lembur untuk menyelesaikan proses pembersihan sebelum kapal menerima muatan berikutnya.

b. Kondisi Peralatan yang Kurang Optimal

Hasil observasi menunjukkan beberapa peralatan pembersihan mengalami penurunan kinerja, terutama pompa de-slopping dan selang pencuci yang mengalami kebocoran.

Salah seorang Able Seaman menjelaskan:

"Kadang pompa kurang kuat menyedot air sehingga masih ada genangan di dasar palka. Akhirnya harus dibersihkan secara manual." (Able Seaman)

Kondisi tersebut menyebabkan durasi pekerjaan menjadi lebih lama dan meningkatkan beban fisik awak kapal.

c. Keterbatasan Waktu Operasional

Seluruh informan menyatakan bahwa jadwal pelayaran yang padat memberikan tekanan terhadap waktu pelaksanaan cargo hold cleaning.

Chief Officer menjelaskan bahwa proses pembersihan harus selesai sebelum jadwal inspeksi surveyor.

"Kalau cleaning terlambat selesai, proses loading ikut tertunda. Karena itu pekerjaan harus selesai sesuai jadwal meskipun waktunya terbatas." (Chief Officer)

Hasil observasi menunjukkan bahwa kondisi tersebut menyebabkan pekerjaan dilakukan secara lebih cepat sehingga berpotensi menurunkan kualitas hasil pembersihan.

d. Kondisi Lingkungan Kerja

Lingkungan kerja di dalam ruang muat menjadi faktor lain yang memengaruhi efektivitas pekerjaan.

Hasil observasi menunjukkan adanya debu batu bara yang cukup tebal, suhu ruang muat yang tinggi, pencahayaan terbatas, serta posisi kerja yang sulit dijangkau.

Ordinary Seaman menyampaikan bahwa kondisi tersebut menyebabkan proses pembersihan membutuhkan tenaga dan waktu lebih besar.

"Bagian sudut-sudut palka paling sulit dibersihkan karena debunya menempel dan aksesnya sempit." (Ordinary Seaman)

Temuan ini menunjukkan bahwa kondisi lingkungan kerja memiliki pengaruh terhadap produktivitas dan keselamatan kerja crew deck.

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa efektivitas pelaksanaan cargo hold cleaning oleh crew deck di MV. Manalagi Prita dipengaruhi oleh empat faktor utama, yaitu keterbatasan jumlah crew deck, kondisi peralatan pembersihan yang kurang optimal, keterbatasan waktu akibat padatnya jadwal operasional kapal, serta kondisi lingkungan kerja di dalam ruang muat yang memiliki tingkat risiko tinggi. Keempat faktor tersebut saling berkaitan dan berpengaruh terhadap kualitas pembersihan ruang muat serta kesiapan cargo hold dalam memenuhi standar cargo worthy sesuai ketentuan IMSBC Code. Upaya yang dilakukan untuk mengatasi kendala tersebut meliputi optimalisasi pembagian tugas, peningkatan koordinasi kerja, pelaksanaan pemeliharaan peralatan secara berkala, serta pengawasan langsung oleh Chief Officer. Penelitian ini memberikan kontribusi dengan mengidentifikasi faktor-faktor dominan yang memengaruhi efektivitas cargo hold cleaning, sehingga dapat menjadi dasar dalam penyusunan strategi peningkatan kinerja operasional pada kapal bulk carrier.

Berdasarkan hasil penelitian, perusahaan pelayaran disarankan untuk meningkatkan efektivitas pelaksanaan cargo hold cleaning melalui penyesuaian jumlah crew deck

dengan beban kerja, penerapan *planned maintenance system* terhadap peralatan pembersihan, penyusunan jadwal kerja yang lebih efisien sebelum proses pemuatan, serta penguatan pengawasan oleh Chief Officer agar seluruh prosedur pembersihan dilaksanakan sesuai standar IMSBC Code, ISM Code, dan SOLAS. Selain itu, peningkatan kompetensi awak kapal melalui pelatihan berkala mengenai prosedur cargo hold cleaning dan keselamatan kerja juga perlu menjadi perhatian perusahaan.

Bagi peneliti selanjutnya, disarankan untuk mengembangkan penelitian dengan menggunakan pendekatan campuran (*mixed methods*) atau pendekatan kuantitatif sehingga pengaruh masing-masing faktor terhadap efektivitas cargo hold cleaning dapat diukur secara lebih objektif. Penelitian berikutnya juga dapat dilakukan pada berbagai jenis kapal atau perusahaan pelayaran yang berbeda agar diperoleh hasil yang lebih komprehensif dan memiliki tingkat generalisasi yang lebih tinggi.

DAFTAR REFERENSI

- Amrullah, R. A. (2020). Pelabuhan dan serba-serbinya (Bisnis, jasa & fasilitas). PIP Semarang.
- Antarsyah, M. F., dkk. (2025). Optimalisasi pembersihan ruang palka guna mencegah keterlambatan saat memuat pada MV. *Golden Destiny*. (Tidak tersedia DOI/URL resmi.)
- Arikunto, S. (2010). *Prosedur penelitian: Suatu pendekatan praktik* (Edisi Revisi). Rineka Cipta.
- Arya Widiatmaja, dkk. (2024). Analisis pelaksanaan cargo hold cleaning guna memperlancar proses pemuatan pada MV. *Sumber Mas*. (Tidak tersedia DOI/URL resmi.)
- Arya Widiatmaja, dkk. (2024). Analisis permasalahan cargo hold cleaning di MV. *Pancaran Glory*. Seminar Nasional Transportasi dan Keselamatan (SaiNTiK). (Tidak tersedia DOI/URL resmi.)
- Creswell, J. W., & Creswell, J. D. (2023). *Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches* (6th ed.). Sage Publications.
- Dirgantoro, A. R., Purnama, C., & Lumban Batu, P. N. F. (2025). Cargo hold failure in meeting the hospital clean standard after discharging dirty cargo and before loading grain cargo on board MV Bel Air. *Jurnal Cakrawala Bahari*, 8(2), 1–12. (Tambahkan DOI jika jurnal telah menerbitkannya.)
- Heizer, J., Render, B., & Munson, C. (2020). *Operations management: Sustainability and supply chain management* (13th ed.). Pearson.
- URL: <https://www.pearson.com/en-us/subject-catalog/p/operations-management-sustainability-and-supply-chain-management/P200000005918>

- International Maritime Organization. (2023). IMSBC Code: International Maritime Solid Bulk Cargoes Code and Supplement (2023 ed.). IMO Publishing.
URL: <https://imo-epublications.org/content/books/9789280117554>
- International Maritime Organization. (2023). International Safety Management (ISM) Code. IMO Publishing.
URL: <https://www.imo.org>
- International Maritime Organization. (2023). International Convention for the Safety of Life at Sea (SOLAS), 1974, as amended. IMO Publishing.
URL: <https://www.imo.org>
- Lestari, E., Rachman, S., Achmad, & Rais, A. (n.d.). Persiapan ruang muat pada kapal curah guna menunjang keberhasilan dalam proses pemuatan di MV. C. UTOPIA. (Tidak tersedia DOI/URL resmi.)
- Miles, M. B., Huberman, A. M., & Saldaña, J. (2014). Qualitative data analysis: A methods sourcebook (3rd ed.). Sage Publications.
URL: <https://us.sagepub.com/en-us/nam/qualitative-data-analysis/book246128>
- Moleong, L. J. (2018). Metodologi penelitian kualitatif (Edisi Revisi). PT Remaja Rosdakarya.
- Neuman, W. L. (2011). Social research methods: Qualitative and quantitative approaches (7th ed.). Pearson.
URL: <https://www.pearson.com>
- Sekaran, U., & Bougie, R. (2016). Research methods for business: A skill-building approach (7th ed.). Wiley.
URL: <https://www.wiley.com>
- Sugiyono. (2021). Metode penelitian kualitatif. Alfabeta.
- Wahyu, M. T., dkk. (2025). Penanganan muatan untuk meningkatkan keselamatan dan efisiensi bongkar muat di kapal MV Amethyst.