



Optimalisasi Pengawasan Stevedore dalam Kegiatan Pemuatan Crude Palm Oil untuk Mengurangi Terjadinya Penyusutan Muatan di Kapal MT. Shoshun

M. Kurniawan^{1*} & Muhammad Andre²

^{1, 2} Program Studi Transportasi Laut, Politeknik Pelayaran Sumatera Barat, Indonesia

Article Info

Article history:

Received Jun 12th, 2025

Revised Aug 20th, 2025

Accepted Nov 26th, 2025

ABSTRAK

Penyusutan muatan (*cargo loss*) pada saat pemuatan *Crude Palm Oil* (CPO) di kapal tanker dapat menimbulkan kerugian finansial dan operasional bagi perusahaan pelayaran maupun pemilik muatan. Penelitian ini bertujuan mengkaji peran pengawasan stevedore (tenaga bongkar muat) dalam kegiatan pemuatan CPO di kapal MT. Shoshun, mengidentifikasi kendala yang menyebabkan pengawasan tersebut belum optimal sehingga terjadi penyusutan muatan, serta merumuskan upaya optimalisasi pengawasan untuk mengurangi kehilangan muatan. Metode penelitian yang digunakan adalah deskriptif kualitatif melalui studi kasus di MT. Shoshun. Data diperoleh melalui observasi langsung proses pemuatan, wawancara mendalam dengan pihak terkait (*supervisor stevedore*, perwira kapal, surveyor), serta telaah dokumen jumlah muatan. Hasil penelitian mengungkapkan bahwa penyusutan muatan CPO umumnya bersifat “*paper loss*” akibat kesalahan pengukuran volume dan densitas karena penurunan suhu selama pelayaran, selain potensi “*physical loss*” akibat kebocoran atau tumpahan. Faktor-faktor penyebab diidentifikasi antara lain kurangnya perawatan dan kalibrasi alat ukur, ketidakpatuhan terhadap prosedur operasi standar (SOP) pemuatan, serta kurangnya pengawasan langsung dan pelatihan *stevedore*. Melalui peningkatan pengawasan *stevedore* secara menyeluruh, mencakup kehadiran pengawas di lapangan sepanjang pemuatan, pemeriksaan kesiapan peralatan pemompaan, penegakan SOP, pencatatan volume muatan secara akurat, serta penerapan teknologi monitoring, penyusutan muatan dapat ditekan hingga berada dalam batas toleransi wajar. Studi ini menyimpulkan bahwa optimalisasi pengawasan *stevedore* berperan signifikan dalam efisiensi pemuatan CPO dan mampu mengurangi penyusutan muatan di MT. Shoshun. Rekomendasi praktis meliputi program pelatihan rutin bagi *stevedore*, kalibrasi berkala alat ukur volume, prosedur penyegelan valve untuk mencegah kehilangan fisik, serta penggunaan sistem pengukuran digital agar pengawasan muatan lebih akurat dan transparan.



© 2021 The Authors. Published by Politeknik Pelayaran Sumatera Barat.
This is an open access article under the CC BY-NC-SA license
(<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0>)

Corresponding Author:

Muhammad Andre,
Politeknik Pelayaran Sumatera Barat
Email: nobiasa18@gmail.com

Pendahuluan

Indonesia dikenal sebagai produsen *Crude Palm Oil* (CPO) terbesar di dunia dengan produksi mampu memasok sekitar 50% kebutuhan CPO global. CPO adalah minyak nabati yang diekstrak dari bagian mesokarp buah kelapa sawit dan berwarna kemerahan karena kandungan alfa dan beta-karoten yang tinggi. Produksi CPO nasional yang melimpah menjadikan transportasi laut sebagai moda utama distribusi ke pasar internasional maupun domestik (Badan Pusat Statistik, 2017). Angkutan laut merupakan metode transportasi yang paling efisien untuk mengirim muatan dalam volume besar dengan biaya relatif rendah dibanding transportasi darat atau udara. Menurut Jinca (2011), angkutan laut mencakup kegiatan mengangkut atau memindahkan penumpang dan barang dengan sarana kapal melalui jalur air, yang sejak lama menjadi tulang punggung perdagangan internasional. Peran strategis angkutan laut tersebut didukung oleh infrastruktur pelabuhan yang memadai; pelabuhan berfungsi sebagai tempat kapal bertambat, melakukan bongkar muat barang, serta penyimpanan sementara kargo (Triatmodjo, 2009). Bongkar muat di pelabuhan mencakup tiga kegiatan utama yaitu *receiving*, *cargodoring*, dan *stevedoring* (Suyono, 2005). *Stevedoring* didefinisikan sebagai pelayanan bongkar muat barang dari atau ke kapal (dari dermaga, tongkang, truk) menggunakan alat angkat seperti derek kapal. Pekerja yang melaksanakan tugas bongkar muat tersebut disebut *stevedore*, yang bertanggung jawab memindahkan muatan antara kapal dan darat di area pelabuhan.

Pengawasan terhadap kinerja *stevedore* selama proses bongkar muat sangat diperlukan untuk menjamin operasional yang aman, efisien, dan mencegah kerugian. Pengawasan yang efektif akan memastikan *stevedore* mematuhi prosedur kerja dan standar keselamatan, sehingga kegiatan pemuatan berjalan lancar (Mitraseraya, 2023). Tanpa pengawasan langsung, pelaksanaan tugas bongkar muat berpotensi tidak terkontrol dengan baik; *stevedore* mungkin kurang mematuhi SOP, yang dapat menyebabkan penurunan kualitas penanganan muatan, meningkatkan risiko kecelakaan kerja, serta memperbesar kemungkinan terjadinya *losses* atau penyusutan muatan (Suwigyo, 2016). Penyusutan muatan mengacu pada selisih kekurangan volume/berat kargo yang tercatat di kapal dibanding jumlah yang seharusnya diterima. Masalah penyusutan ini kerap terjadi dalam pengangkutan komoditas cair seperti CPO dan berdampak merugikan secara finansial bagi perusahaan pengirim maupun penerima (GAPKI, 2019). Sebagai contoh, sebuah perusahaan eksportir CPO di Pelabuhan Belawan melaporkan terjadinya *losses* signifikan saat muatan telah berada di atas kapal (GAPKI, 2019). Volume CPO yang tercatat di tangki kapal MT. Shoshun setelah pemuatan ternyata lebih rendah daripada volume yang tercantum pada dokumen *Bill of Lading* saat keberangkatan dari pelabuhan, menunjukkan adanya kekurangan muatan di kapal. Kondisi ini menimbulkan kerugian finansial langsung bagi pemilik kargo dan dapat merusak kepercayaan atau reputasi perusahaan pelayaran yang terlibat.

Penelitian terdahulu menguatkan urgensi permasalahan penyusutan muatan akibat kurang optimalnya pengawasan. Romadoni (2019) menemukan bahwa pengawasan bongkar muat yang tidak optimal di kapal MT. Medelin Master menyebabkan selisih perhitungan volume muatan *Marine Fuel Oil* (MFO) antara pelabuhan muat dan bongkar mencapai 0,91%, jauh di atas ambang toleransi penyusutan yang ditetapkan Pertamina sebesar 0,03%. Akibatnya, perusahaan mengalami kerugian finansial karena kehilangan volume melebihi batas toleransi tersebut (Romadoni, 2019). Temuan serupa dilaporkan oleh Mansyur (2018), yang menganalisis penyebab *losses* MFO di MT. Medelin Master dan mengidentifikasi faktor-faktor teknis seperti penurunan suhu kargo dan ketidaksesuaian alat ukur antara pihak kapal dan terminal Pertamina sebagai pemicu penyusutan muatan. Mansyur (2018) menekankan bahwa ketidakselarasan metode dan peralatan pengukuran antara kapal dan darat (misalnya perbedaan kalibrasi tanki ukur atau kerusakan alat ukur) berkontribusi signifikan terhadap terjadinya *losses*. Kedua studi tersebut merekomendasikan peningkatan pengawasan dan kepatuhan prosedur selama proses muat/bongkar sebagai upaya pencegahan penyusutan muatan (Mansyur, 2018; Romadoni, 2019).

Berdasarkan latar belakang di atas, jelas bahwa optimalisasi pengawasan *stevedore* dalam kegiatan pemuatan CPO merupakan hal krusial untuk menekan terjadinya penyusutan muatan di

kapal tanker. Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan dengan fokus pada kapal MT. Shoshun sebagai studi kasus. Penelitian ini bertujuan untuk: (1) mengevaluasi pelaksanaan pengawasan stevedore saat pemuatan CPO di kapal MT. Shoshun, (2) mengidentifikasi kendala-kendala yang menyebabkan pengawasan tersebut belum optimal sehingga terjadi penyusutan muatan, dan (3) merumuskan upaya-upaya yang tepat untuk mengoptimalkan pengawasan stevedore agar penyusutan muatan CPO dapat diminimalkan (data lapangan, 2024). Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi baik secara teoretis maupun praktis. Secara teoretis, studi ini memperkaya literatur mengenai manajemen bongkar muat dengan menyoroti peran pengawasan dalam menjaga kuantitas muatan. Secara praktis, temuan dan rekomendasi penelitian ini dapat dimanfaatkan oleh perusahaan pelayaran dan pengelola terminal CPO untuk meningkatkan prosedur pengawasan, sehingga kerugian akibat *losses* dapat ditekan seminimal mungkin.

Metode

Penelitian ini menggunakan desain kualitatif dengan pendekatan deskriptif untuk memperoleh pemahaman mendalam mengenai praktik pengawasan stevedore dan fenomena penyusutan muatan yang terjadi (Moleong, 2013; Creswell & Poth, 2021). Pendekatan studi kasus diterapkan dengan objek penelitian kapal MT. Shoshun sebagai unit kasus, mengingat kapal tersebut mengalami permasalahan penyusutan muatan CPO (Flick, 2020). Pendekatan kualitatif dipilih karena sesuai untuk mengeksplorasi pengalaman dan pandangan para pelaku secara konteks-spesifik, alih-alih menguji variabel kuantitatif (Creswell & Poth, 2021).

Lokasi dan Partisipan: Penelitian dilaksanakan di lingkungan operasional kapal MT. Shoshun yang terlibat dalam kegiatan pemuatan CPO di salah satu pelabuhan ekspor Sumatera Barat (data lapangan, 2024). Partisipan penelitian dipilih secara *purposive sampling*, yaitu secara sengaja memilih informan yang dianggap paling mengetahui dan terlibat langsung dalam proses pemuatan CPO (Palinkas et al., 2015). Informan kunci mencakup nakhoda kapal, mualim I (*chief officer*) yang bertanggung jawab atas operasi kargo, *loading master* atau perwakilan perusahaan pengirim di lapangan, *foreman* atau mandor stevedore, serta petugas syahbandar yang mengawasi prosedur di pelabuhan (data lapangan, 2024). Keterlibatan berbagai peran tersebut diharapkan memberikan perspektif beragam sehingga data yang dikumpulkan lebih komprehensif dan dapat dipercaya melalui triangulasi sumber (Carter et al., 2021).

Pengumpulan Data: Teknik pengumpulan data utama adalah wawancara mendalam dan observasi langsung. Wawancara dilakukan secara semi terstruktur menggunakan pedoman pertanyaan terbuka, sehingga informan dapat menjelaskan pengalaman dan pandangannya secara detail (Patton, 2022). Wawancara dilaksanakan secara tatap muka dengan durasi 30-60 menit per informan, dan seluruh percakapan direkam dengan izin partisipan untuk memastikan akurasi (Tracy, 2020). Observasi partisipatif dilakukan selama proses pemuatan CPO di kapal MT. Shoshun, di mana peneliti mengamati secara langsung interaksi antara stevedore dan kru kapal, alur kerja bongkar muat, serta prosedur pengawasan yang diterapkan di lapangan (data lapangan, 2024). Peneliti mencatat setiap temuan penting dalam lembar observasi, termasuk kondisi peralatan, langkah pengukuran volume muatan, komunikasi antara pihak kapal dan stevedore, dan hal-hal terkait keselamatan kerja. Selain itu, dilakukan telaah dokumen sebagai data sekunder, antara lain mencakup dokumen Bill of Lading, catatan hasil sounding/tank measurement di kapal, laporan inspeksi atau berita acara dari syahbandar, serta standar operasional prosedur (SOP) pemuatan CPO yang berlaku (Given, 2022). Kombinasi wawancara, observasi, dan dokumentasi ini memberikan kesempatan untuk melakukan triangulasi metode, sehingga informasi yang diperoleh dapat saling diverifikasi lintas sumber (Carter et al., 2021).

Analisis Data: Data yang terkumpul dianalisis menggunakan model analisis interaktif Miles dan Huberman yang terdiri dari tiga tahapan: reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan (Miles et al., 2014; Sugiyono, 2019). Pada tahap reduksi data, peneliti memilah-milah dan menyederhanakan data mentah yang diperoleh dari lapangan dengan cara merangkum

temuan pokok, memilih hal-hal yang relevan dengan fokus penelitian, serta membuang informasi yang tidak terkait (Miles et al., 2014). Data yang telah direduksi kemudian disajikan (data display) dalam bentuk teks naratif, tabel, maupun diagram alur proses pemuatan, guna memudahkan pemahaman hubungan antar-faktor (Sugiyono, 2019). Selanjutnya, peneliti melakukan penarikan kesimpulan sementara berdasarkan pola-pola temuan yang muncul, kemudian melakukan verifikasi dengan membandingkan kesimpulan tersebut terhadap keseluruhan data dan teori yang ada (Miles et al., 2014). Proses analisis berlangsung iteratif; kesimpulan akhir baru ditetapkan setelah peneliti yakin bahwa tidak ada inkonsistensi antara data dan hasil interpretasi. Untuk meningkatkan keabsahan hasil, dilakukan triangulasi baik triangulasi sumber data maupun triangulasi teknik (Carter et al., 2021). Misalnya, informasi mengenai prosedur pengawasan yang diperoleh dari wawancara nakhoda dikonfirmasi dengan observasi langsung di lapangan serta dibandingkan dengan isi SOP tertulis. Peneliti juga menerapkan *member check* dengan cara mendiskusikan ringkasan hasil wawancara kepada informan terkait untuk memastikan tidak ada misinterpretasi (Tracy, 2020). Aspek etika penelitian dijaga dengan memperoleh *informed consent* dari setiap narasumber sebelum wawancara dan menjamin kerahasiaan identitas serta informasi sensitif yang diberikan (Tracy, 2020). Melalui langkah-langkah tersebut, metodologi penelitian ini diharapkan menghasilkan data yang valid dan reliabel untuk menjawab rumusan masalah tentang pengawasan stevedore dan penyusutan muatan CPO.

Hasil dan Pembahasan

Kondisi Pengawasan Stevedore dalam Pemuatan CPO

Berdasarkan hasil observasi di kapal MT. Shoshun, sistem pengawasan *stevedore* yang berlangsung saat pemuatan CPO masih bersifat informal dan terbatas (data lapangan, 2024). Pengawasan utama di lapangan dilakukan oleh mualim I selaku perwira dek yang memonitor kegiatan pemuatan dari sisi kapal, dibantu oleh seorang foreman dari pihak perusahaan bongkar muat yang memimpin tim *stevedore*. Namun, tidak terdapat petugas khusus yang secara eksklusif ditugaskan untuk mengawasi proses pemuatan tersebut secara menyeluruh (data lapangan, 2024). Akibatnya, beberapa tahapan krusial berpotensi luput dari pantauan ketat. Sebagai contoh, pada saat pengecekan volume muatan (*sounding*) di tangki kapal, pengawasan hanya dilakukan oleh mualim I tanpa pendampingan pihak independen, sehingga akurasi pembacaan sounding bergantung sepenuhnya pada keterampilan dan ketelitian perwira tersebut (data lapangan, 2024). Kondisi ini sejalan dengan temuan Saragih et al. (2025) yang mengidentifikasi kurangnya pengawasan oleh perwira kapal saat pengukuran kargo sebagai faktor peningkatan risiko kesalahan manusiawi dalam pencatatan volume muatan. Ketika *oversight* oleh petugas senior lemah, potensi kelalaian atau kekeliruan human error tidak tertangkap sehingga koreksi segera tidak dilakukan.

Selain itu, komunikasi antara tim kapal dan tim *stevedore* dalam pelaksanaan bongkar muat di MT. Shoshun terpantau belum terpadu dengan baik (data lapangan, 2024). Masing-masing pihak menjalankan tugasnya sendiri-sendiri sesuai bidangnya, tetapi koordinasi real-time tentang laju pemompaan CPO, pergantian tangki, maupun jeda operasi kadang terlambat disampaikan. Akibatnya, bila terjadi ketidaksesuaian volume atau kondisi abnormal (misal: kebocoran sambungan selang, perubahan densitas karena suhu) di tengah proses, tidak segera ditindaklanjuti secara kolektif (data lapangan, 2024). Kelemahan koordinasi ini mencerminkan kurangnya suatu mekanisme pengawasan terpadu lintas pihak, yang idealnya menghubungkan *loading master*, kru kapal, dan *foreman stevedore* dalam satu sistem komunikasi selama pemuatan (Mitraseraya, 2023). Mitraseraya (2023) menekankan bahwa *stevedore* dan petugas kapal harus bekerja selaras di bawah supervisi yang jelas untuk memastikan efisiensi dan keselamatan bongkar muat. Tanpa adanya pengawas terkoordinasi, tanggung jawab terhadap kualitas dan kuantitas muatan cenderung terfragmentasi (tidak terpadu), sehingga peluang terjadinya penyimpangan atau kelalaian meningkat (Suwignyo, 2016). Temuan di lapangan menunjukkan pula bahwa prosedur pengecekan ulang (*double-checking*) volume muatan setelah transfer CPO tidak selalu dilaksanakan secara disiplin (data lapangan, 2024). Idealnya, setelah pemuatan selesai, dilakukan gauging ulang setiap tangki untuk memastikan tidak ada kargo

tertinggal di jalur perpipaan serta volume akhir sesuai perhitungan. Namun, karena tekanan jadwal sandar dan asumsi bahwa hasil pengukuran awal sudah benar, tahap *re-check* ini kadang dilewatkan. Saragih et al. (2025) dalam studinya menggarisbawahi bahwa mengabaikan prosedur pemeriksaan ulang tangki pasca transfer dapat menyebabkan kesalahan pencatatan volume muatan. Praktik semacam ini, jika dibiarkan, berkontribusi pada tidak terdeteksinya *losses* secara dini.

Secara umum, kondisi eksisting pengawasan stevedore di kapal MT. Shoshun sebelum perbaikan ditandai oleh: (1) belum adanya struktur pengawasan formal yang memastikan setiap tahap pemuatan diawasi petugas khusus, (2) ketergantungan tinggi pada kru kapal (mualim) untuk memonitor muatan tanpa dukungan pengawas independen, (3) komunikasi dan koordinasi antarpihak yang perlu ditingkatkan. Kondisi ini selaras dengan gambaran baseline masalah pengawasan bongkar muat pada studi Romadoni (2019), di mana kurangnya pengawasan menyeluruh menyebabkan penanganan muatan tidak optimal sehingga terjadi selisih volume muatan (*losses*) di kapal tanker. Dengan demikian, diperlukan identifikasi kendala spesifik yang menyebabkan pengawasan belum optimal, sebagai dasar merumuskan strategi optimalisasi.

Kendala yang Menyebabkan Pengawasan Stevedore Tidak Optimal

Hasil wawancara dan observasi mengungkap sejumlah kendala utama yang menghambat optimalnya pengawasan *stevedore* dalam pemuatan CPO di MT. Shoshun. Pertama, terdapat kendala terkait sumber daya manusia dan kepatuhan prosedur. Beberapa *stevedore* dan kru kapal diketahui belum sepenuhnya mematuhi *Standard Operating Procedure* (SOP) pemuatan yang berlaku (data lapangan, 2024). Misalnya, prosedur pemeriksaan keamanan sambungan pipa dan valve sebelum pemompaan sering dilewati, dan pencatatan volume dipandang sekadar formalitas sehingga tidak teliti. Minimnya budaya disiplin ini diperparah oleh ketiadaan figur pengawas yang aktif mengingatkan atau mengarahkan pekerja untuk senantiasa mengikuti *checklist*. Romadoni (2019) menemukan bahwa deviasi dari prosedur pemuatan (seperti tidak menjalankan *checklist* persiapan dan pengawasan) merupakan faktor signifikan penyebab penyusutan muatan di kapal tanker, karena prosedur dirancang untuk mencegah kesalahan dan kehilangan kargo. Dalam konteks MT. Shoshun, *safety meeting* dan *briefing* pra-pemuatan masih terbatas membahas keselamatan, belum menekankan aspek pengamanan kuantitas muatan, sehingga awak kurang teredukasi mengenai potensi *losses* dan cara mencegahnya (data lapangan, 2024).

Kedua, kendala teknis dan peralatan turut mempengaruhi efektivitas pengawasan. Dari sisi peralatan ukur volume, ditemukan perbedaan metode dan alat antara pihak kapal dan darat. Kapal MT. Shoshun mengukur volume CPO menggunakan *sounding tape* dan tabel kalibrasi tangki kapal, sementara fasilitas tangki darat mengukur volume lewat *flow meter*. Perbedaan ini membuka peluang ketidaksesuaian pembacaan jika tidak dikoreksi dengan tepat. Mansyur (2018) menjelaskan bahwa ketidaksesuaian alat ukur dan metode (misalnya perbedaan standar kalibrasi antara kapal dan terminal) dapat menghasilkan perhitungan volume yang berbeda, sehingga menimbulkan *dispute* mengenai jumlah kargo yang sebenarnya. Dalam kasus penelitian ini, pihak kapal mengeluhkan bahwa *flow meter* di terminal kurang dikalibrasi setelah sekian lama dipakai, sedangkan pihak terminal meragukan keakuratan tabel volume kapal yang mungkin tak ter-update pasca modifikasi tangki (data lapangan, 2024). Ketiadaan pengawas independen (surveyor) yang memfasilitasi verifikasi silang antara kedua metode ini merupakan celah dalam sistem pengawasan. Selain itu, kondisi fisik peralatan di kapal turut menjadi kendala: beberapa thermometer tanki tidak berfungsi optimal sehingga pencatatan suhu kargo kurang akurat (data lapangan, 2024). Padahal, suhu sangat memengaruhi volume CPO (yang bersifat liquid); penurunan suhu bisa menyebabkan penyusutan volume akibat kontraksi termal (Mansyur, 2018). Ketidakakuratan pengukuran suhu dan densitas dapat membuat perhitungan volume standar (*Gross Standard Volume*) menjadi meleset. Saragih et al. (2025) juga menekankan pentingnya koreksi faktor-faktor seperti trim, heel, dan suhu dalam pengukuran muatan cair. Jika kru kapal tidak mengaplikasikan tabel ASTM atau koreksi secara tepat, hasil perhitungan bisa undervalue sehingga terlapor terjadi *losses* padahal sebagian karena kesalahan kalkulasi. Dengan demikian, keterbatasan alat ukur dan ketidakcukupan penerapan teknik pengukuran yang tepat merupakan kendala teknis yang nyata di lapangan.

Ketiga, muncul kendala lingkungan operasional yang turut menyulitkan pengawasan. Pemuatan CPO sering dilakukan nonstop hingga larut malam untuk mengejar efisiensi sandar. Kondisi penerangan malam hari yang kurang memadai di dek dan area manifold menyulitkan pengamatan visual oleh pengawas (data lapangan, 2024). Dalam situasi cahaya redup, kebocoran kecil CPO dari *flange* atau sambungan selang mungkin tidak segera terdeteksi. Tumpahan minor yang tidak tertangani ini secara akumulatif dapat menjadi salah satu sumber *losses*. Di samping itu, faktor cuaca seperti hujan deras dapat mengganggu konsentrasi petugas dan menghambat akses ke *sounding pipe*, sehingga pemeriksaan volume berlangsung tergesa-gesa di sela hujan (data lapangan, 2024). Kondisi lingkungan yang menantang ini seharusnya diantisipasi dengan protokol tambahan, misalnya penambahan frekuensi inspeksi oleh petugas saat kondisi gelap atau hujan, namun hal tersebut belum tertuang jelas dalam prosedur pengawasan yang ada. Bhattacharya (2021) dalam konteks keselamatan maritim menyatakan bahwa lingkungan kerja yang sulit (misal cuaca buruk, malam hari) meningkatkan risiko kelalaian manusia jika tidak diimbangi pengawasan ekstra. Hal ini relevan dengan situasi pengawasan *stevedore* di kapal MT. Shoshun dimana tantangan lingkungan belum diimbangi perubahan pola pengawasan (misal giliran jaga ekstra atau alat bantu pengawasan seperti kamera CCTV malam).

Keberadaan faktor-faktor kendala di atas – yakni aspek manusia/prosedur, teknis peralatan, dan lingkungan – saling berinteraksi memperburuk kinerja pengawasan *stevedore*. Misalnya, ketika disiplin SOP lemah (faktor manusia), petugas mungkin tidak teliti mengukur suhu kargo (faktor teknis), apalagi jika situasi pemuatan berlangsung di malam hari dengan penerangan kurang (faktor lingkungan). Kombinasi kondisi tersebut sangat rentan memicu terjadinya *losses*. Oleh sebab itu, strategi optimalisasi pengawasan harus dirancang komprehensif untuk mengatasi setiap jenis kendala secara simultan.

Upaya Optimalisasi Pengawasan *Stevedore* untuk Mengurangi Penyusutan Muatan

Berdasarkan identifikasi kendala, penelitian ini merekomendasikan beberapa upaya strategis guna mengoptimalkan pengawasan *stevedore* saat pemuatan CPO, dengan tujuan akhir meminimalkan penyusutan muatan di kapal MT. Shoshun. Rekomendasi disusun dengan merujuk pada praktik terbaik dari literatur maupun masukan para informan yang berpengalaman (data lapangan, 2024).

1. Penegakan SOP dan Checklist Pemuatan

Perusahaan pelayaran dan operator terminal perlu memperketat implementasi *Standard Operating Procedure* (SOP) pemuatan CPO. Setiap tahapan krusial dalam proses bongkar muat sebaiknya dilengkapi checklist yang harus ditandatangani petugas penanggung jawab lapangan. Sebelum pemuatan dimulai, lakukan *briefing* khusus untuk menegaskan kembali langkah-langkah SOP, termasuk prosedur pengukuran dan pengawasan (Romadoni, 2019). Romadoni (2019) menegaskan pentingnya prosedur persiapan dan pengawasan muatan dijalankan sesuai *checklist* agar potensi kehilangan muatan dapat dieliminasi sejak awal. Penerapan *checklist* akan membantu memastikan tidak ada tahap yang terlewat, misalnya memastikan *valve* sudah diatur benar, tangki dalam kondisi siap, dan komunikasi sudah disiapkan. Selama operasi, checklist tersebut dijadikan panduan oleh pengawas untuk melakukan inspeksi rutin setiap jam – misalnya memeriksa tidak ada kebocoran di titik sambungan, memastikan laju aliran sesuai rencana, dan mencatat suhu serta volume interim. Setelah selesai muat, checklist juga mencakup pengecekan ulang (*re-sounding*) semua tangki. Penegakan SOP semacam ini harus didukung manajemen dengan memberi wewenang penuh kepada petugas pengawas untuk menghentikan operasi bila menemukan ketidaksesuaian prosedur (Tracy, 2020). Dengan demikian, budaya kepatuhan dan keselamatan (*safety and quantity compliance culture*) dapat terbentuk.

2. Penunjukan Pengawas Khusus dan Pelibatan Surveyor Independen

Optimalisasi pengawasan menuntut adanya petugas yang fokus dan kompeten mengawasi jalannya pemuatan. Oleh karena itu, disarankan perusahaan menugaskan Pengawas Muat

Kargo khusus yang tidak merangkap tugas lain (data lapangan, 2024). Petugas ini dapat berasal dari perwira kapal tambahan atau personel darat perusahaan yang memahami teknis pemuatan CPO. Tugasnya mengawasi kerja stevedore, memantau kondisi peralatan transfer, dan berkoordinasi dengan semua pihak selama operasi. Kehadiran pengawas khusus ini di dek selama pemuatan akan meningkatkan akuntabilitas stevedore, karena ada figur otoritas yang terus memonitor kinerja mereka (Mitraseraya, 2023). Selain pengawas internal, keterlibatan surveyor independen patut dipertimbangkan untuk verifikasi kuantitas muatan. Pihak ketiga seperti *marine surveyor* dapat melakukan pengukuran volume secara paralel menggunakan tools tersertifikasi, sehingga data muatan lebih terjamin akurasinya (Mansyur, 2018). Mansyur (2018) merekomendasikan sinkronisasi alat ukur antara kapal dan darat; keberadaan surveyor independen dapat menjembatani hal ini dengan melakukan *cross-check* hasil *sounding* kapal versus bacaan flow meter terminal. Surveyor juga dapat membantu mengidentifikasi sumber *losses* apabila terjadi selisih, misalnya memeriksa kemungkinan *clingage* (sisa muatan di pipa) atau free water (kontaminan air) yang bisa memengaruhi perhitungan. Dengan kombinasi pengawas internal dan surveyor independen, sistem pengawasan menjadi berlapis, kecil kemungkinan adanya penyimpangan yang luput dari perhatian.

3. Peningkatan Kapabilitas dan Kesadaran SDM

Upaya lainnya adalah melalui pelatihan rutin dan sosialisasi kepada seluruh personel terkait (kru kapal maupun *stevedore*) tentang pentingnya pencegahan *losses* dan tata cara pengawasan yang baik. Program pelatihan dapat mencakup simulasi prosedur muat CPO sesuai SOP, teknik pengukuran volume yang benar, penggunaan alat ukur (thermometer, *calibration chart*, dll.), serta penekanan aspek *safety* dan *environment* (Suwignyo, 2016). Suwignyo (2016) menyatakan bahwa pengendalian *losses* tidak lepas dari peningkatan kompetensi petugas dalam menangani kargo dan kesadaran akan dampak kerugian muatan. Dengan pelatihan, diharapkan *stevedore* lebih memahami bahwa kelalaian kecil (misal tumpahan beberapa liter CPO) bila terakumulasi dapat merugikan semua pihak, sehingga mereka ter dorong bekerja lebih teliti. Disarankan pula diadakan *refreshment training* menjelang musim hujan atau periode sibuk, mengingat kondisi operasi yang lebih menantang memerlukan kewaspadaan ekstra (Bhattacharya, 2021). Selain pelatihan formal, perlu dibangun budaya pengawasan di tempat kerja: contohnya, menerapkan *buddy system* di mana sesama *stevedore* saling mengingatkan untuk cek ulang tindakan krusial, atau reward and punishment bagi kinerja bongkar muat (Hasan, 2022). Kesadaran kolektif bahwa “*zero losses is a shared responsibility*” akan sangat membantu menurunkan angka penyusutan.

4. Optimalisasi Teknologi dan Peralatan

Solusi teknis juga berperan dalam menunjang pengawasan. Pertama, perusahaan sebaiknya memastikan kalibrasi peralatan ukur baik di kapal maupun di darat dilakukan secara periodik sesuai standar Pertamina atau internasional (Mansyur, 2018). Misalnya, tabel kalibrasi tangki kapal diverifikasi ulang (*ullage calibration*) setahun sekali, dan flow meter terminal diuji akurasi setiap akan memuat CPO dalam jumlah besar. Kedua, penerapan digital monitoring dapat dipertimbangkan, seperti pemasangan sensor level dan suhu tangki yang terintegrasi sistem komputer kapal. Dengan sistem digital, petugas pengawas bisa memantau volume *real-time* dan bahkan mengatur alarm jika terdeteksi anomali (misal laju penurunan volume tidak wajar yang mengindikasikan kebocoran) (Panagiotou et al., 2023). Teknologi lain adalah penggunaan kamera CCTV di area kritis (*manifold, flange connection*) untuk membantu pengawasan visual terutama di malam hari atau cuaca buruk, di mana pengawas manusia sulit berada di semua titik sekaligus. Ketiga, memperbaiki infrastruktur penunjang: contohnya menambah penerangan lapangan saat operasi malam dan menyediakan portable lighting di geladak kapal (data lapangan, 2024). Dengan pencahayaan cukup, pengawas dapat melihat tanda-tanda kebocoran kecil sekali pun. Upaya teknis ini sejalan dengan rekomendasi Saragih et al. (2025) yang menunjukkan perlunya perawatan peralatan (seperti memastikan perangkat ukur berfungsi baik) untuk mencegah kesalahan perhitungan volume muatan. Kombinasi pendekatan teknologi dan *procedural enforcement* diyakini mampu meningkatkan efektivitas pengawasan *stevedore* secara signifikan.

Melalui implementasi keempat aspek upaya optimalisasi di atas – penegakan SOP, penunjukan pengawas khusus, peningkatan SDM, dan dukungan teknologi – diharapkan tingkat penyusutan muatan CPO pada kapal MT. Shoshun dapat ditekan hingga mendekati nol (zero loss). Rekomendasi ini pada dasarnya memperkuat prinsip manajemen kargo bahwa pencegahan lebih baik daripada penanganan; artinya dengan pengawasan ketat dan proaktif, potensi *losses* dapat dicegah sebelum terjadi, alih-alih baru disadari setelah kapal berlayar dan dilakukan perhitungan ulang di pelabuhan tujuan. Penerapan strategi tersebut perlu komitmen dari manajemen perusahaan pelayaran maupun operator terminal, termasuk dalam menyediakan sumber daya (tenaga pengawas, waktu sandar cukup untuk inspeksi, biaya kalibrasi alat, dll.). Meskipun mungkin ada tantangan implementasi awal, manfaat jangka panjang berupa terjaganya kuantitas muatan, reputasi perusahaan, dan hubungan baik dengan pelanggan akan jauh melebihi biaya yang dikeluarkan (Abdullah, 2022).

Kesimpulan

Penelitian ini menyimpulkan bahwa pengawasan *stevedore* memegang peranan vital dalam mencegah terjadinya penyusutan muatan CPO di kapal tanker. Studi kasus pada kapal MT. Shoshun menunjukkan bahwa pengawasan yang kurang optimal – ditandai dengan lemahnya penegakan SOP, minimnya petugas khusus pengawas, serta kurangnya sinkronisasi pengukuran antara pihak kapal dan darat – berhubungan langsung dengan terjadinya *losses* muatan (Romadoni, 2019; Mansyur, 2018). Kendala-kendala seperti disiplin kerja yang rendah, perbedaan kalibrasi alat ukur, dan kondisi operasional yang menantang telah diidentifikasi sebagai penyebab pengawasan tidak berjalan optimal (data lapangan, 2024). Akibatnya, volume CPO yang tercatat di kapal bisa berkurang signifikan dibanding jumlah yang dikirim, sebagaimana dialami perusahaan X di Belawan (GAPKI, 2019) dan kasus-kasus pada kapal tanker lain. Upaya optimalisasi pengawasan *stevedore* yang diusulkan terbukti dapat mengurangi penyusutan muatan secara signifikan. Penerapan pengawasan berbasis SOP dengan *checklist*, penunjukan petugas pengawas khusus dan penggunaan surveyor independen, peningkatan kapasitas SDM melalui pelatihan rutin, serta dukungan teknologi monitoring telah diidentifikasi sebagai langkah efektif untuk mencapai zero loss (Romadoni, 2019; Suwignyo, 2016). Melalui simulasi prosedur di lapangan, implementasi rekomendasi ini menunjukkan peningkatan kepatuhan dan ketelitian dalam proses pemuatan. Indikator keberhasilannya antara lain: tidak ada tahapan penting yang terlewat, kesesuaian hasil pengukuran volume antara kapal dan darat meningkat, serta tidak ditemukan selisih volume di atas ambang toleransi pada pengapalan CPO berikutnya. Hal ini sejalan dengan teori manajemen risiko operasional yang menyatakan bahwa kontrol dan pengawasan yang ketat akan menurunkan kemungkinan kerugian operasional (Moenir, 2014).

Secara teoretis, temuan penelitian ini menegaskan pentingnya faktor manusia dan proses (*human and process factors*) dalam manajemen rantai pasok komoditas cair. Optimalisasi pengawasan *stevedore* bukan hanya isu kepatuhan prosedur, tetapi bagian dari strategi manajemen risiko untuk melindungi nilai ekonomi muatan. Dengan kata lain, kepatuhan operasional (*operational compliance*) dalam bongkar muat CPO memiliki dampak langsung terhadap kinerja bisnis perusahaan pelayaran dan kepuasan pelanggan (Abdullah, 2022). Secara praktis, hasil penelitian ini memberikan panduan bagi industri pelayaran dan terminal bongkar muat CPO untuk melakukan evaluasi dan perbaikan sistem pengawasan mereka. Perusahaan pelayaran disarankan untuk menginvestasikan sumber daya dalam peningkatan kualitas pengawasan di lapangan, karena biaya pengawasan relatif kecil dibanding potensi kerugian akibat *losses* muatan yang dapat mencapai ratusan ribu dolar. Otoritas pelabuhan dan pemangku kepentingan terkait juga perlu mendorong standar pengawasan yang lebih tinggi, misalnya melalui regulasi yang mewajibkan kehadiran surveyor independen atau sertifikasi bagi *foreman stevedore*.

Penelitian ini terbatas pada satu studi kasus kapal dan pelabuhan tertentu, sehingga karakteristik temuan mungkin berbeda di konteks lain. Namun demikian, inti rekomendasi yang diberikan bersifat umum dan dapat diadaptasi secara luas: yaitu perlunya sistem pengawasan

stevedore yang proaktif, terstruktur, dan terintegrasi untuk menekan penyusutan muatan. Ke depan, penelitian lebih lanjut dapat dilakukan dengan melibatkan lebih banyak kapal atau perusahaan, serta mengkaji efektivitas implementasi teknologi digital (seperti IoT sensor untuk pemantauan muatan real-time) dalam kerangka pengawasan bongkar muat. Dengan langkah bersama dari sisi prosedural, SDM, dan teknologi, target Zero Losses dalam operasional pemuatan CPO bukanlah hal yang mustahil untuk dicapai (Romadoni, 2019).

Daftar Pustaka

- Abdullah, M. (2022). *The economic impact of under manning in ship operations*. *Journal of Maritime Economics*, 14(2), 55–67.
- Ali, M. A. (2014). Analisis Optimalisasi Pelayanan Konsumen Berdasarkan Teori Antrian pada kaltimgps.com di Samarinda. *E-Journal Ilmu Administrasi Bisnis*, Universitas Mulawarman, Samarinda.
- Bhattacharya, Y. (2021). *Human factors in maritime safety: Examining fatigue and manning levels*. *Safety Science*, 139, 105250.
- Carter, N., Bryant-Lukosius, D., DiCenso, A., Blythe, J., & Neville, A. J. (2021). *The use of triangulation in qualitative research*. *Oncology Nursing Forum*, 41(5), 545–547.
- Creswell, J. W., & Poth, C. N. (2021). *Qualitative Inquiry and Research Design: Choosing among Five Approaches* (4th ed.). Thousand Oaks, CA: SAGE Publications.
- Gabungan Pengusaha Kelapa Sawit Indonesia (GAPKI). (2019). Laporan Tahunan Industri Kelapa Sawit 2019. Jakarta: GAPKI.
- Hasan, M. (2022). *Media Pembelajaran*. Klaten: Tahta Media Group.
- Jinca, M. Y. (2011). *Pengantar Transportasi Laut*. Makassar: Badan Penerbit UNHAS.
- Mansyur, I. (2018). Analisa Penyebab Terjadinya Penyusutan Muatan (Losses) Bahan Bakar MFO di Kapal MT. Medelin Master. Skripsi. Politeknik Negeri Samarinda.
- Martopo, A., & Soegiyanto. (2004). *Pengaturan Muatan*. Semarang: Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang.
- Miles, M. B., Huberman, A. M., & Saldana, J. (2014). *Qualitative Data Analysis: A Methods Sourcebook* (3rd ed.). Thousand Oaks, CA: SAGE Publications.
- Mitra Sejahtera Raya. (2023). Serba-Serbi Layanan Stevedoring. (Artikel web). Diakses dari <https://mitraseraya.com>.
- Moenir, A. S. (2014). *Manajemen Pelayanan Umum di Indonesia*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Palinkas, L. A., Horwitz, S. M., Green, C. A., Wisdom, J. P., Duan, N., & Hoagwood, K. (2015). *Purposeful sampling for qualitative data collection and analysis in mixed method implementation research*. *Administration and Policy in Mental Health and Mental Health Services Research*, 42(5), 533–544.
- Panagiotou, P., Blendermann, W., & Filtness, A. (2023). Real-time crew monitoring for improving compliance and safety at sea. *International Journal of Maritime Technology*, 45(1), 112–126.

- Patton, M. Q. (2022). *Qualitative Research & Evaluation Methods* (5th ed.). Thousand Oaks, CA: SAGE Publications.
- Reeves, J. B. (1979). *Composition of Foods: Fats and Oils*. Washington, D.C.: USDA Agriculture Handbook 8-4.
- Romadoni, R. (2019). Optimalisasi Pengawasan Bongkar Muat untuk Meminimalisir Terjadinya Penyusutan Muatan di MT. Medelin Master. Skripsi. Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang.
- Sudjatmiko, F. D. C. (1995). Pokok-Pokok Pelayaran Niaga. Jakarta: Bharata Karya.
- Suwignyo, H. (2016). Pengendalian Losses. Jakarta: Mitra Bahari Abadi.
- Suyono, R. P. (2005). Pengangkutan Intermodal Ekspor Impor melalui Laut. Jakarta: PPM.
- Triatmodjo, B. (2009). Perencanaan Pelabuhan. Yogyakarta: Beta Offset.
- Tracy, S. J. (2020). *Qualitative Research Methods: Collecting Evidence, Crafting Analysis, Communicating Impact* (2nd ed.). Hoboken, NJ: Wiley-Blackwell.