Andromeda September 2025 Halaman: 144-153

OPTIMALISASI PERAWATAN ALAT LASHING KONTAINER UNTUK KEAMANAN MUATAN DI MV. DERYA MAS

Yomar Bontong[1)], Rusman[2)], Firnayanti[3)]

Politeknik Ilmu Pelayaran Makassar
Program Studi Nautika
Jln. Tentara Pelajar No. 173 Makassar, Kode Pos. 90172
*Email: yomarbontong12@gmail.com, rusmandhafa@gmail.com , firnafirnayanti@yahoo.com

ABSTRAK

Kapal pengangkut peti kemas merupakan kapal yang dirancang khusus untuk mengangkut peti kemas (*container*) berbagai ukuran. Kapal ini dilengkapi dengan peralatan pendukung seperti *container base cone* (kaki peti kemas atau sepatu kontainer) dan alat-alat *lashing* untuk menjaga stabilitas dan keamanan muatan selama pelayaran. Penelitian ini membahas perawatan alat-alat *lashing container* di kapal MV. Derya Mas, dengan fokus pada upaya menjaga keamanan muatan. Tujuannya adalah untuk memahami bagaimana perawatan alat *lashing* dilakukan secara optimal agar muatan tetap aman hingga sampai di pelabuhan tujuan. Metode yang digunakan adalah deskriptif kualitatif, melalui wawancara dengan Mualim dan Anak Buah Kapal (ABK), observasi langsung selama praktik laut, serta dokumentasi pendukung. Hasil dari penelitian menunjukkan pentingnya perawatan rutin dan pemeriksaan berkala terhadap alat *lashing* untuk memastikan fungsinya tetap baik. Perawatan yang dilakukan meliputi pembersihan, pelumasan, serta pengecekan kondisi fisik alat secara berkala. Dengan perawatan yang tepat, alat *lashing* dapat berfungsi optimal dalam menjaga muatan tetap stabil dan aman selama pelayaran. Penelitian ini memberikan pemahaman bagi pembaca mengenai pentingnya perawatan alat-alat *lashing* dalam mendukung keselamatan pelayaran dan kelancaran proses bongkar muat di pelabuhan tujuan.

Kata Kunci: *Kontainer, Lashing, Perawatan.*

1. PENDAHULUAN

Sebagai negara kepulauan, Indonesia sangat bergantung pada transportasi laut untuk mendukung konektivitas antarwilayah dan distribusi logistik nasional. Pembangunan yang pesat menuntut sistem transportasi yang efisien dan andal, di mana kapal peti kemas memegang peranan penting dalam memperlancar arus barang. Tanpa keandalan transportasi laut, integrasi ekonomi nasional dan pertumbuhan antarwilayah akan terhambat.

Industri pelayaran modern menuntut keseimbangan antara efisiensi dan keselamatan. Inovasi kapal peti kemas sejak 1955 membawa perubahan besar dalam logistik global, didukung oleh teknologi seperti sistem navigasi dan otomatisasi pelabuhan. Namun, keberhasilan distribusi tidak hanya bergantung pada teknologi, tetapi juga pada kesiapan awak kapal dan perawatan peralatan penunjang seperti *lashing gear*.

Kecelakaan jatuhnya kontainer ke laut, seperti yang terjadi pada *MV. Oriental Ruby*, sering kali disebabkan oleh kerusakan atau kesalahan penggunaan alat *lashing*. Dampaknya mencakup kerugian ekonomi, pencemaran laut, dan gangguan keselamatan pelayaran. Oleh karena itu, diperlukan pemahaman menyeluruh tentang perawatan dan penggunaan alat *lashing* yang sesuai standar internasional.

Kapal kontainer memiliki desain khusus untuk mengangkut peti kemas secara aman, dilengkapi dengan *container base cone* dan sistem penahan beban yang kokoh. Penataan muatan yang tepat dan pengikatan sesuai *Cargo Securing Manual* dari IMO sangat penting untuk menjaga stabilitas kapal, terutama saat menghadapi kondisi laut yang buruk. Kesalahan teknis pada tahap ini berisiko besar terhadap keselamatan kapal dan kru.

Pengalaman praktik kerja lapangan di MV. Derya Mas menunjukkan adanya tantangan dalam pengelolaan alat *lashing*, seperti peralatan rusak, minimnya pengawasan perwira jaga, hingga komunikasi yang tidak efisien antara Mualim 1 dan bosun. Masalah lain yang muncul adalah keterlambatan pengadaan suku cadang, yang memperpanjang penggunaan alat yang aus dan berisiko tinggi terhadap keselamatan muatan.

Selain itu, waktu sandar yang singkat dan beban kerja tinggi menyebabkan kurang optimalnya pelaksanaan perawatan rutin. ABK yang kelelahan kerap kali mengabaikan prosedur keselamatan. Oleh karena itu, diperlukan peningkatan manajemen kerja, pelatihan yang berkelanjutan, serta dukungan kebijakan perusahaan dalam penyediaan logistik dan rotasi kerja.

2. KAJIAN PUSTAKA

a. Optimalisasi Pemuatan.

Peralatan Dalam proses pemuatan kontainer ke kapal, keselamatan dan efisiensi operasional sangat bergantung pada pelaksanaan *lashing* yang tepat, perencanaan muatan yang matang, serta kondisi peralatan yang digunakan. *Lashing* umumnya dilakukan oleh pihak darat (stevedore), sehingga diperlukan koordinasi dan standar kerja yang jelas antara pihak kapal dan darat. Salah satu alat penting dalam proses ini adalah *twistlock*, yang berfungsi mengamankan dua kontainer agar tidak bergeser selama pelayaran. Kondisi *twistlock* yang buruk dapat membahayakan kestabilan muatan, sehingga inspeksi dan perawatan rutin sangat diperlukan. Optimalisasi pemuatan, sebagaimana didefinisikan oleh Poerwadarminta , tidak hanya berarti memuat sebanyak mungkin kontainer, tetapi juga melakukannya secara aman, terencana, dan efisien. Secara umum, optimalisasi mencakup upaya berkelanjutan untuk meningkatkan efektivitas dan efisiensi melalui pendekatan analitis dan evaluasi berkala, dengan tujuan mencapai hasil maksimal dengan sumber daya minimal. Tanpa penerapan standar kerja, pemeliharaan alat, dan manajemen muatan yang baik, risiko kecelakaan, kerusakan muatan, serta gangguan pada efisiensi operasional kapal kontainer akan meningkat secara signifikan [1].

Berdasarkan teori-teori di atas, dapat disimpulkan bahwa keberhasilan proses pemuatan kontainer ke kapal sangat ditentukan oleh tiga faktor utama, yaitu kondisi peralatan, penerapan standar kerja, dan manajemen muatan yang baik. Peralatan seperti *twistlock* harus selalu dalam kondisi layak melalui inspeksi dan perawatan rutin agar dapat menjamin keamanan muatan. Selain itu, koordinasi antara pihak kapal dan darat dalam pelaksanaan *lashing* serta perencanaan muatan yang matang menjadi kunci untuk menjaga keselamatan dan stabilitas kapal. Optimalisasi pemuatan tidak sekadar menekankan jumlah kontainer yang diangkut, tetapi juga bagaimana proses tersebut dilakukan secara aman, efisien, dan terukur dengan penggunaan sumber daya yang minimal. Dengan demikian, penerapan prinsip

optimalisasi dan keselamatan kerja merupakan langkah penting dalam meminimalkan risiko kecelakaan maupun kerugian operasional.

b. Pemeliharaan dan Pengamanan Muatan

Amandemen keamanan muatan kontainer selama pelayaran laut merupakan aspek krusial yang dipengaruhi oleh kualitas alat *lashing* dan prosedur pengikatan yang tepat, yang memerlukan sinergi dengan Anak Buah Kapal (ABK) terlatih serta pemeliharaan rutin alat *lashing*. Pemeliharaan ini, termasuk pelumasan dan inspeksi berkala, esensial untuk menjamin keberlangsungan fungsi sistem pengiriman, mencegah kerusakan muatan, kecelakaan kerja, serta kerugian ekonomi dan reputasi perusahaan. Optimalisasi perawatan dan pelatihan ABK dalam teknik *lashing* yang benar menjadi kunci utama dalam mewujudkan keamanan muatan secara menyeluruh [2].

Dalam mengatur penataan muatan di kapal, terdapat prinsip-prinsip penting meliputi menjaga keseimbangan dan kekuatan kapal melalui penataan muatan yang merata, mengamankan dan melindungi muatan selama proses pengangkutan dengan metode yang tepat, memastikan keselamatan personel dengan prosedur kerja yang sesuai standar, meningkatkan efisiensi operasional dengan penataan yang teratur, dan mengoptimalkan ruang muat. Selain itu, pertimbangan dasar dalam perawatan kapal, yaitu tanggung jawab hukum dan moral pemilik kapal terhadap keselamatan, menjaga nilai investasi kapal, mempertahankan performa dan penampilan kapal, serta menciptakan lingkungan kerja yang aman dan nyaman bagi ABK. Pilar-pilar utama pemeliharaan mencakup perencanaan proaktif, pelaksanaan terjadwal, dokumentasi lengkap, dan analisis berkelanjutan. Prinsip pokok keselamatan muatan di kapal melibatkan distribusi muatan secara vertikal dan pembagian beban secara vertikal untuk menjaga stabilitas dan mencegah kerusakan struktur kapal. Tanggung jawab utama perusahaan pelayaran adalah menjamin keselamatan muatan dari awal hingga akhir (*track to track*), yang memerlukan pemahaman menyeluruh terhadap karakteristik muatan untuk mencegah kerusakan akibat kondensasi, kebocoran, atau gesekan, melalui sistem ventilasi yang memadai, penataan muatan yang stabil, pemisahan muatan berisiko, pelatihan tenaga kerja, serta penggunaan alat pelindung dan pengaman yang tepat [4].

Dari teori-teori di atas dapat disimpulkan bahwa keamanan muatan kontainer selama pelayaran laut hanya dapat terjamin melalui kombinasi antara kualitas peralatan lashing yang baik, prosedur pengikatan yang sesuai standar, serta keterampilan ABK yang terlatih. Pemeliharaan rutin seperti pelumasan, inspeksi berkala, dan dokumentasi menjadi pilar penting untuk menjaga fungsi peralatan, mencegah kerusakan muatan, serta menghindari kecelakaan kerja. Selain itu, prinsip penataan muatan yang tepat—meliputi keseimbangan, perlindungan muatan, keselamatan personel, efisiensi operasional, dan optimalisasi ruang muat—harus diterapkan secara disiplin untuk mendukung stabilitas kapal. Tanggung jawab perusahaan pelayaran tidak hanya sebatas aspek teknis, tetapi juga mencakup aspek hukum, moral, dan ekonomi untuk menjamin keselamatan muatan dari awal hingga akhir, dengan dukungan sistem ventilasi, pemisahan muatan berisiko, serta penerapan budaya keselamatan kerja yang berkelanjutan.

c. Klasifikasi Tipe Kapal *Container*

Kapal peti kemas dirancang khusus untuk pengangkutan kontainer yang efisien dan aman, dilengkapi dengan *container base cone* sebagai pengaman, geladak yang kuat, serta sistem sel di palka untuk mencegah pergeseran muatan, dengan desain yang terus berkembang sesuai kebutuhan perdagangan global. Berdasarkan desain dan kemampuannya, kapal pengangkut peti kemas dapat dikelompokkan menjadi dua tipe utama: kapal semi kontainer dan kapal *full* kontainer. Kapal semi kontainer dirancang untuk mengangkut kombinasi peti kemas dan muatan konvensional (*break bulk*), dengan palka yang memiliki lubang untuk memasang *base cone* sehingga kontainer dapat diamankan di dalam palka maupun di atas geladak; berbeda dengan kapal peti kemas murni, kapal ini tidak menggunakan *cell guide* untuk fleksibilitas penataan muatan *break bulk* dan ruang palka yang lebih luas, menjadikannya cocok untuk rute dengan volume kontainer terbatas dan kebutuhan muatan beragam, meskipun memerlukan perencanaan muatan yang kompleks untuk keamanan dan stabilitas pelayaran. Sementara itu, kapal *full* kontainer dirancang khusus untuk mengangkut kontainer dengan ruang muat yang dilengkapi *cell guide*, yaitu struktur vertikal yang mempermudah pemuatan dan menahan pergerakan kontainer selama pelayaran, mempercepat bongkar muat, dan menjaga keamanan muatan dengan desain palka terstruktur yang optimal untuk penataan kontainer, sehingga meningkatkan kapasitas dan efisiensi, di mana kapal modern berukuran besar dan cepat didukung oleh infrastruktur pelabuhan khusus untuk memenuhi kebutuhan rantai pasok global yang kompleks dan tepat waktu [7].

d. Tipe-Tipe *Container*

kontainer merupakan unit transportasi standar berbentuk kotak dengan beragam ukuran dan material, yang memfasilitasi pengangkutan barang secara efisien dan aman melalui darat, laut, dan udara. Standarisasi oleh ISO telah memastikan interoperabilitas serta meningkatkan efisiensi dan keamanan logistik, menggantikan ketidakseragaman yang ada sebelumnya. Berdasarkan tujuan penggunaannya, terdapat berbagai jenis peti kemas yang diklasifikasikan untuk memenuhi kebutuhan pengiriman yang spesifik. Kontainer standar utama dalam pengangkutan barang meliputi ukuran 20 kaki (TEU), 40 kaki (FEU), dan 45 kaki, di mana variasi ukuran ini mempengaruhi desain kapal, peralatan pelabuhan, dan pemilihan kontainer yang sesuai dengan berat, volume, serta biaya pengiriman untuk mencapai efisiensi logistik maksimal. Selain itu, terdapat standar *dry container* yang merupakan jenis peti kemas paling umum untuk barang kering tanpa kontrol suhu, terbuat dari baja atau aluminium kedap air dan sesuai standar ISO untuk kompatibilitas intermodal [7].

Selain kontainer standar dan *dry container*, terdapat juga jenis-jenis kontainer khusus lainnya. *Open top container* dirancang tanpa atap permanen dengan penutup terpal fleksibel untuk memuat barang berat atau berdimensi tidak biasa dari atas. *Flattrack container* digunakan untuk mengangkut barang berat yang melebihi tinggi atau lebar standar. *Reefer container* adalah peti kemas berpendingin yang menjaga suhu stabil untuk produk mudah rusak, dilengkapi dengan unit pendingin, isolasi termal, dan sistem ventilasi. *ISO tank container* merupakan peti kemas silinder untuk

mengangkut cairan, gas, dan bahan kimia dengan aman. *Hanger container* dirancang khusus untuk mengangkut pakaian dalam keadaan digantung. *Ventilated container* memiliki sistem ventilasi alami untuk komoditas yang rentan kelembaban. *High cube container* memiliki ketinggian lebih dari kontainer standar untuk muatan yang memerlukan volume vertikal lebih besar. Terakhir, *open side container* memiliki bukaan tambahan di sisi samping untuk memudahkan pemuatan dan pembongkaran barang berukuran besar atau lebar.

e. Peralatan *Lashing* untuk *Container*

Ketersediaan alat lashing yang memadai, berkekuatan cukup, mudah digunakan, dan terawat dengan baik adalah esensial untuk pengamanan muatan. Setelah digunakan, alat-alat ini harus disimpan dengan aman untuk mencegah kerusakan akibat tertimpa peti kemas, sehingga efektivitas dan efisiensi pengikatan muatan tetap terjaga. Alat lashing kontainer, yang terdiri dari komponen-komponen penting seperti *twist lock*, *lashing rod*, *turnbuckle*, dan *bridge fitting*, bekerja secara sinergis untuk mengamankan dan menstabilkan kontainer selama pengangkutan, mencegah pergeseran dan kerusakan, serta meningkatkan keselamatan dan kelancaran logistik [5].

Berbagai jenis alat lashing memiliki fungsi spesifik dalam pengamanan kontainer. *Single bridge base cone* dan *double bridge base cone* digunakan pada lapisan dasar kontainer untuk stabilitas awal. *Deck pin* atau *deck locking pin* mengamankan bagian dasar peti kemas setelah terpasang pada *base cone*. *Twist lock* berfungsi mengamankan peti kemas yang ditumpuk ke atas dengan pegangan besi pengunci. *Screw bridge fitting* mengunci dua kontainer sekaligus dari bagian atas tumpukan. *Turnbuckle* adalah perangkat pengencang dengan batang berulir dan badan tengah yang dapat diputar untuk menyesuaikan tegangan, menghubungkan palka dengan *lashing bar* atau *lashing rod*, yang merupakan batang besi dengan panjang bervariasi sesuai kebutuhan ketinggian tumpukan kontainer. *Extension hook* digunakan untuk memperpanjang *lashing bar* saat mengamankan peti kemas *high cube*.

3. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode kualitatif untuk menganalisis data terkait perawatan alat lashing kontainer di MV. Derya Mas, dengan fokus pada Anak Buah Kapal (ABK) seperti Mualim 1, Juru Mudi, dan Bosun sebagai unit analisis. Tujuan utamanya adalah mengevaluasi kondisi aktual alat lashing, efektivitas prosedur perawatan, serta dampaknya terhadap keamanan muatan selama pelayaran, yang hasilnya akan dirumuskan menjadi rekomendasi bagi manajemen kapal selama periode 12 bulan 3 hari (5 Agustus 2023 hingga 8 Agustus 2024). Pengumpulan data dilakukan melalui wawancara dengan ABK terkait prosedur dan kendala perawatan, observasi langsung kegiatan perawatan dan kondisi alat lashing, serta dokumentasi data perawatan seperti foto, hasil inspeksi, panduan operasional, dan laporan perbaikan.

Analisis data dalam penelitian ini bersifat kualitatif, yang bertujuan untuk menginterpretasi temuan lapangan berdasarkan prinsip-prinsip yang relevan untuk

mengidentifikasi akar permasalahan. Pendekatan ini memungkinkan deskripsi mendalam terhadap isu-isu yang teridentifikasi dan diobservasi di kapal. Perawatan alat lashing kontainer didefinisikan sebagai tindakan krusial yang meliputi inspeksi berkala, pelumasan, penggantian komponen rusak (seperti *twist lock*, *lashing rod*, *turnbuckle*, dan *bridge fitting*), serta penyimpanan yang benar untuk menjamin keamanan muatan dan mencegah kegagalan fungsi akibat lingkungan laut yang korosif. Analisis ini diharapkan menghasilkan pemahaman mendalam mengenai tantangan dan hasil akhir penelitian, serta merumuskan strategi optimalisasi perawatan lashing yang lebih baik dan terstandar untuk meningkatkan keselamatan dan efisiensi pengangkutan kontainer.

4. HASIL PENELITIAN

MV. Derya Mas, sebuah kapal kontainer berukuran 110 x 19 meter dengan kapasitas lebih dari 400 TEU, dioperasikan oleh PT Temas Shipping (PT Pelayaran Tirtamas Express), anak perusahaan PT TEMAS Tbk yang berdiri sejak 1993 namun berakar dari bisnis penyewaan kapal tahun 1987 oleh Harto Khusumo, Wong Chau Lin, dan Koentojo, memainkan peran krusial dalam distribusi barang di perairan Indonesia sebagai bagian dari armada 50 kapal yang menghubungkan lebih dari 60 pelabuhan; komitmen perusahaan terhadap keselamatan dan standar internasional dibuktikan dengan sertifikasi ISM serta berbagai penghargaan seperti Piagam Adi Karya Bahari Pralabda dan predikat perusahaan pelayaran teladan nasional tahun 2005, yang semakin mengukuhkan kredibilitas dan kontribusi signifikan PT Temas Shipping dalam sektor logistik maritim nasional, termasuk setelah pencatatan sahamnya di Bursa Efek Indonesia dengan kode "TEMAS".

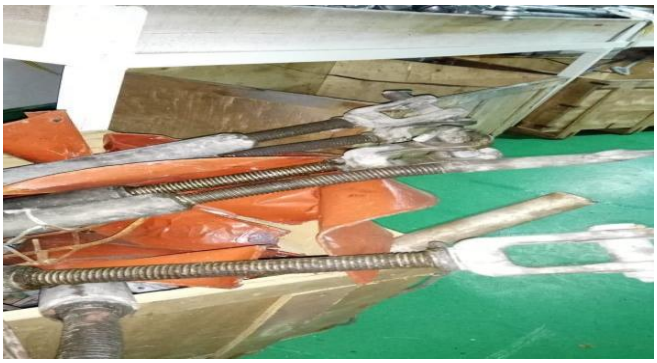
Kelancaran operasional muatan di kapal sangat bergantung pada kondisi prima alat lashing dan kesiapan kerja ABK. Alat lashing yang terawat dengan baik efektif menjaga stabilitas muatan selama pelayaran, terutama saat menghadapi guncangan di laut. Pemeliharaan rutin, terencana, dan terjadwal adalah kunci keandalan alat, mencegah keausan dan kerusakan yang dapat mengganggu bongkar muat serta membahayakan muatan. Peran vital ABK meliputi pengamanan, pelepasan, dan perawatan alat lashing, termasuk pelumasan dan pemeriksaan fungsi. Namun, observasi menunjukkan penurunan kinerja beberapa ABK akibat kurangnya pengawasan, yang mengakibatkan praktik pelumasan yang kurang menyeluruh dan berpotensi merusak alat. Sinergi antara kondisi alat yang baik, perawatan sistematis, dan pengawasan konsisten sangat penting untuk keberhasilan operasional kapal dan keamanan muatan.

Minimnya pemeliharaan dan penggantian alat lashing yang tidak standar mengakibatkan berkurangnya ketersediaan peralatan berfungsi baik. Kasus pertama terjadi pada 5 Januari 2024 di Laut Jawa, di mana pergerakan muatan akibat cuaca buruk diperparah oleh alat lashing yang tidak dapat dikencangkan karena kurang perawatan, terutama pada *turnbuckle*. Meskipun prosedur pengikatan diikuti, kondisi alat yang buruk menggagalkan fungsinya, menekankan pentingnya perawatan rutin, pengawasan ketat, serta koordinasi dan pelatihan ABK. Kasus kedua terjadi pada 27 Mei 2024 di Tanjung Priok, Jakarta Utara, di mana keterlambatan signifikan saat *lashing* disebabkan oleh kerusakan beberapa alat seperti *twist lock*, *lashing bar*, dan *turnbuckle*. Insiden ini mengganggu jadwal, merugikan finansial, dan merusak reputasi perusahaan, menyoroti dampak luas dari perawatan peralatan yang tidak optimal dan pentingnya evaluasi prosedur pemeliharaan serta kesiapan peralatan sebelum berlayar.

Gambar 1. kerusak alat lashing (*single bridge base cone*)

Kurangnya pengawasan dari perwira jaga, khususnya Mualim 1, terhadap perawatan alat lashing menyebabkan alat-alat tersebut rentan rusak karena ABK sering bekerja tanpa pengawasan langsung, mengakibatkan perawatan yang asal dan tidak maksimal. Pengecekan berkala menjadi tidak efektif, dan data kondisi peralatan tidak akurat, menghambat keselarasan perawatan dan pengadaan alat baru serta menunda penggantian alat yang tidak layak. Untuk mengatasi ini, perwira jaga perlu lebih aktif mengawasi perawatan, menerapkan prosedur standar, memastikan akuntabilitas ABK, dan mendokumentasikan hasil pengecekan berkala demi meningkatkan efisiensi operasional dan keselamatan muatan.

Masalah utama yang teridentifikasi di MV. Derya Mas adalah kerusakan parah pada sejumlah besar alat lashing, termasuk *twist lock*, *lashing rod*, dan *turnbuckle* yang tidak berfungsi. Kondisi ini secara signifikan meningkatkan risiko terhadap keamanan muatan selama pelayaran karena alat yang rusak tidak mampu mengikat kontainer secara efektif. Akar penyebab kerusakan umumnya adalah kurangnya pemeliharaan terjadwal, penggunaan berlebihan tanpa inspeksi rutin, serta potensi kualitas peralatan yang tidak sesuai standar internasional.



Gambar 2. kerusakan *trunbkle* akibat kurangnya perawatan

Temuan observasi di MV. Derya Mas menggarisbawahi urgensi peningkatan sistem pemeliharaan alat lashing. Perawatan yang tidak memadai dan kurangnya pengawasan berkontribusi pada kerusakan alat, yang secara langsung membahayakan keamanan muatan dan efisiensi operasional kapal. Insiden pergerakan muatan dan keterlambatan *lashing* adalah contoh nyata dari konsekuensi masalah ini. Oleh karena itu, tindakan korektif yang komprehensif, termasuk peningkatan pengawasan, penjadwalan perawatan rutin, penggantian alat yang rusak, dan peningkatan kesadaran serta pelatihan ABK, sangat dibutuhkan untuk memastikan operasional yang aman dan efisien.

Kelancaran Selama praktik kerja laut di MV. Derya Mas, penulis mengamati bahwa ketersediaan peralatan keselamatan muatan seringkali tidak mencukupi akibat kurangnya perhatian dan perawatan yang memadai terhadap alat-alat lashing. Perawatan yang baik esensial untuk memastikan alat dapat berfungsi optimal tanpa menimbulkan masalah. Permasalahan perawatan seringkali timbul karena kurangnya inspeksi rutin dan penyimpanan yang tidak tepat setelah penggunaan, yang menyebabkan kerusakan akibat korosi, keausan, atau perubahan bentuk akibat cuaca ekstrem. Faktor-faktor penghambat dalam pengoperasian alat lashing meliputi kondisi alat yang kurang terawat dan tidak adanya sistem inventarisasi serta pemberitahuan yang efektif untuk memastikan ketersediaan alat yang memadai dan mencegah penggunaan alat yang tidak layak [3].

Kondisi alat lashing yang kurang pelumas dan rusak meningkatkan risiko keselamatan muatan, kapal, dan lingkungan. Ketiadaan alat cadangan, minimnya perawatan rutin, serta kurangnya pengawasan terhadap pemasangan lashing oleh buruh darat memperparah situasi ini. Respons lambat perusahaan dalam memenuhi permintaan alat baru memaksa penggunaan alat yang sudah tidak layak, meningkatkan risiko insiden jatuhnya kontainer. Kondisi lashing yang tidak tepat juga dapat merusak muatan dan struktur kapal. Oleh karena itu, sistem pencatatan inventaris lashing yang baik, perawatan rutin dan terjadwal, serta respons cepat terhadap permintaan penggantian alat sangat penting untuk menjaga keamanan operasional dan mengurangi biaya jangka panjang dibandingkan hanya mengandalkan stok pengganti.

Keterlambatan dalam pengamanan muatan akibat peralatan lashing yang rusak merupakan masalah operasional dan logistik yang signifikan, menghambat proses pengikatan yang aman dan efisien, serta berpotensi menimbulkan kerugian finansial dan merusak reputasi perusahaan. Untuk mengatasi hal ini, langkah-langkah pencegahan seperti pemeliharaan rutin dan inspeksi berkala, penggantian komponen yang rusak, serta pelatihan yang memadai bagi awak kapal dan pekerja pelabuhan mengenai penggunaan dan pemeliharaan peralatan lashing yang benar sangat krusial. Selain itu, pengawasan yang efektif dari perwira terkait perawatan peralatan lashing, yang seringkali dipengaruhi oleh kedisiplinan diri perwira sebagai pemimpin, juga berperan penting dalam meningkatkan kedisiplinan kerja ABK dan memastikan perawatan dilakukan dengan benar.

Berdasarkan analisis masalah, beberapa solusi untuk mengatasi kurangnya perawatan peralatan lashing adalah dengan meningkatkan upaya perawatan di kapal melalui pembentukan sistem perawatan yang efektif dan terencana, termasuk strategi perawatan yang hemat biaya dan peningkatan pengawasan oleh perwira, khususnya Mualim 1, untuk meningkatkan kinerja ABK. Upaya lain adalah dengan meningkatkan pengawasan terhadap peralatan lashing melalui kegiatan pengecekan rutin untuk memantau jumlah total peralatan, mengidentifikasi peralatan yang masih baik, dan mencatat jumlah yang rusak, sehingga potensi kekurangan peralatan di masa mendatang dapat diprediksi dan diatasi lebih awal.

Hasil penelitian di MV. Derya Mas menunjukkan bahwa kondisi peralatan lashing seperti *twist lock*, *turnbuckle*, dan *lashing rod* yang rusak atau kurang terawat berdampak langsung pada stabilitas muatan dan kelancaran operasional kapal. Temuan ini sejalan dengan teori manajemen pemeliharaan (*maintenance management*) yang dikemukakan oleh Juran (1995), bahwa peralatan kerja harus dikelola melalui pemeliharaan rutin,

inspeksi berkala, dan penggantian tepat waktu untuk menjamin efektivitas fungsi. Ketika pemeliharaan diabaikan, risiko kegagalan alat meningkat, yang pada konteks pelayaran dapat mengakibatkan kerugian finansial, kerusakan muatan, bahkan membahayakan keselamatan kapal dan kru. Dengan demikian, teori ini menegaskan pentingnya sistem perawatan terstruktur seperti yang teridentifikasi sebagai kelemahan dalam kasus MV. Derya Mas.

Selain faktor teknis, penelitian ini juga menggarisbawahi kurangnya pengawasan dari perwira, khususnya Mualim 1, terhadap perawatan dan penggunaan alat lashing oleh ABK. Hal ini terkait dengan teori kepemimpinan dalam manajemen operasional, di mana perwira memiliki peran sebagai pengawas sekaligus pembina disiplin kerja (Hasibuan, 2008). Ketiadaan pengawasan yang konsisten menyebabkan ABK bekerja tanpa standar yang jelas, sehingga praktik perawatan dilakukan secara asal dan dokumentasi kondisi peralatan menjadi tidak akurat. Teori ini menjelaskan bahwa efektivitas kerja tim di kapal sangat ditentukan oleh kepemimpinan perwira yang mampu mengarahkan, mengawasi, dan memastikan standar keselamatan diterapkan secara disiplin dalam setiap prosedur.

Selanjutnya, kasus pergerakan muatan di Laut Jawa dan keterlambatan lashing di Tanjung Priok menegaskan kaitannya dengan teori keselamatan maritim menurut International Maritime Organization (IMO, 2020), yang menekankan bahwa keselamatan muatan di kapal kontainer harus dijamin melalui penggunaan peralatan standar internasional, inspeksi berkala, serta pelatihan awak yang memadai. Ketika peralatan tidak sesuai standar atau rusak, risiko kecelakaan dan keterlambatan logistik meningkat, berdampak pada reputasi perusahaan serta keberlanjutan operasional. Dengan demikian, teori IMO memperkuat temuan penelitian bahwa kelalaian dalam perawatan peralatan lashing dan lemahnya pelatihan ABK bukan hanya masalah teknis, melainkan juga ancaman serius terhadap keselamatan, efisiensi, dan daya saing perusahaan pelayaran.

5. PENUTUP

a) Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa perawatan optimal pada alat lashing kontainer memiliki pengaruh signifikan terhadap keamanan muatan di kapal. Tindakan rutin seperti pemeliharaan, pemeriksaan berkala, dan penggantian komponen yang aus atau rusak terbukti efektif dalam meminimalisir risiko pergeseran atau jatuhnya kontainer selama pelayaran. Selain itu, pelatihan yang memadai bagi awak kapal mengenai penggunaan dan perawatan alat lashing juga memegang peranan krusial dalam meningkatkan keamanan muatan secara keseluruhan, sehingga memaksimalkan perawatan alat lashing kontainer secara substansial meningkatkan keandalan dan efisiensi pengangkutan barang melalui jalur laut.

b) Saran

Sehubungan dengan temuan tersebut, penelitian ini menyarankan agar awak kapal lebih memaksimalkan upaya perawatan alat lashing kontainer dengan melakukan perawatan rutin dan pemeriksaan kondisi alat sebelum penggunaan. Pemahaman yang mendalam mengenai tindakan yang perlu diambil ketika menemukan kerusakan pada

alat lashing juga penting bagi ABK untuk mencegah kerusakan lebih lanjut dan memastikan alat lashing berfungsi optimal demi keamanan muatan. Lebih lanjut, perusahaan pelayaran perlu memastikan seluruh peralatan lashing berada dalam kondisi prima dan siap digunakan, serta mengimplementasikan program pemeliharaan yang terorganisir dan berkelanjutan sebagai prioritas utama.

6. DAFTAR PUSTAKA

[1] Fakhrurrozi. (2017). Pengaruh Perawatan dan Pemeriksaan Twistlock terhadap Keselamatan Muatan Kontainer di Atas Kapal. Jakarta: Politeknik Ilmu Pelayaran.

[2] Gasper, L. (2017). Container Lashing Safety and Crew Training. Singapore: Marine Safety Institute Press.

[3] M Yusuf Ambo, M. (2020). Teknik Lashing Container Guna Mencegah Terjadinya Pergeseran Muatan Pada Kapal Mv. Kintamani (Doctoral Dissertation, Politeknik Ilmu Pelayaran Makassar).

[4] Nainggolan, A. (2016). Manajemen Muatan dan Keselamatan Kapal Niaga. Surabaya: Universitas Hang Tuah Press.

[5] Peter, R. (1995). Container Lashing Systems and Devices. Rotterdam: Ocean Maritime Publishing.

[6] Poerwadarminta, W.J.S. (2014). Kamus Umum Bahasa Indonesia. Jakarta: Balai Pustaka.

[7] Tumbel, J. (1991). Pengangkutan dan Penanganan Muatan di Laut. Jakarta: Direktorat Jenderal Perhubungan Laut, Departemen Perhubungan.

[8] Wardhana, M. A., & Wardhana, M. A. (2024). Pengamanan Muatan Dengan Lashing Dikapal Roro Mv. Sulawesi Leader (Doctoral Dissertation, Politeknik Ilmu Pelayaran Makassar).