Jurnal Riset Rumpun Ilmu Teknik
Volume. 4 Nomor. 1 April 2025
e-ISSN: 2829-016X; p-ISSN: 2829-0178; Hal 743-756
DOI: https://doi.org/10.55606/jurritek.v4i1.5409
Available online at: https://prin.or.id/index.php/JURRITEK

Analisis Efektivitas Teknik *Lashing Container* dalam Mengurangi Resiko Kerusakan Muatan pada Kapal MV. Tanto Bersinar

Nur Wahid Dino Setiawan [1*], Arleiny[2], Teguh Pribadi[3], Upik Widyaningsih[4]
[1,2,3,4] Program Studi Teknologi Rekayasa Operasi Kapal, Politeknik Pelayaran Surabaya, Indonesia

Korespondensi penulis: wahid.setiawan02@gmail.com

Abstract: *This research aims to analyze the effectiveness of container lashing techniques in reducing the risk of cargo damage on MV. Tanto Bersinar. Lashing is a method of securing containers using equipment such as twist locks, lashing bars, and turnbuckle s to ensure cargo stability and safety during sea transport. The research employs a descriptive qualitative method with a case study approach through direct observation, interviews with crew members, and documentation. The findings indicate that the lashing technique on board has not been fully effective due to several factors, including insufficient quantity and poor condition of lashing equipment, limited crew understanding of proper procedures, and lack of regular training and supervision. The ineffectiveness of the lashing process leads to safety risks, operational delays, financial losses, and reputational damage to the company. This study recommends providing adequate and well-maintained lashing equipment, conducting routine crew training, ensuring compliance with standard operating procedures, and improving oversight to meet maritime safety standards. Proper implementation of lashing techniques is essential to minimize cargo damage and enhance the overall safety of maritime operations.*

Keywords: *Cargo safety, Container cargo, Lashing technique, MV. Tanto Bersinar, Securing equipment*

Abstrak: Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis efektivitas teknik *lashing container* dalam mengurangi risiko kerusakan muatan pada kapal MV. Tanto Bersinar. Teknik *lashing* merupakan metode pengikatan *container* menggunakan peralatan seperti *twist lock, lashing bar*, dan *turnbuckle* untuk menjaga kestabilan dan keamanan muatan selama pelayaran. Penelitian dilakukan menggunakan metode kualitatif deskriptif dengan pendekatan studi kasus melalui observasi langsung, wawancara terhadap kru kapal, dan dokumentasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa efektivitas teknik *lashing* belum optimal disebabkan oleh keterbatasan jumlah dan kondisi alat *lashing*, rendahnya pemahaman kru terhadap prosedur yang benar, serta minimnya pengawasan dan pelatihan. Dampak dari ketidakefektifan ini meliputi risiko keselamatan, gangguan operasional, kerugian finansial, serta penurunan reputasi perusahaan. Penelitian ini merekomendasikan penyediaan alat *lashing* yang memadai, pelatihan rutin kru, peningkatan kepatuhan terhadap prosedur, serta pengawasan ketat untuk memastikan standar keselamatan terpenuhi. Dengan penerapan *lashing* yang sesuai standar, risiko kerusakan muatan dapat ditekan dan keselamatan pelayaran dapat ditingkatkan.

Kata kunci: Keamanan kargo, Kargo kontainer, Teknik pengikatan, MV. Tanto Bersinar, Pengamanan peralatan

1. PENDAHULUAN

Teknik *lashing container* merupakan metode pengikatan dan pengamanan peti kemas diatas kapal untuk mencegah pergeseran atau kerusakan selama transportasi laut. Pelaksanaannya didasarkan pada sejumlah aturan internasional dan nasional termasuk SOLAS (*Safety Of Life at Sea) chapter* VI, IMO CSS *Code* (*Code of Safe Practice for Cargo Stowage and Securing*), serta *International Convention for Safe Containers* (CSC). Selain itu, standar teknis dari ISO, seperti ISO 3874 dan ISO 1496, serta pedoman klasifikasi kapal dari lembaga seprti *Lloyd's Register* atau Biro Klasifikasi Indonesia (BKI), turut menjadi acuan dalam menentukan sistem *lashing* yang aman dan efektif. Penerapan Teknik ini harus mempertimbangkan faktor dinamis laut serta mematuhi

Received: April 18, 2025; Revised: Mei 19, 2025; Accepted: Juni 02, 2025; Published: Juni 10, 2025

peraturan keselamatan pelayaran yang ditetapkan oleh otoritas maritime setempat.

Prinsip dalam *lashing* muatan *container* harus mempertimbangkan dari segi stabilitas kapal, keamanan muatan, kondisi cuaca dan juga harus dilakukan inspeksi secara berkala untuk memastikan alat *lashing* masih terikat kuat dan posisi dari muatan *container* tidak terjadi pergeseran. Salah satu metode untuk menjaga keamanan *container* dengan metode *lashing*, dengan cara mengikat *container* dengan alat-alat seperti *lashing bars*, *turn buckles*, dan *twist lock*. Dengan metode pengikatan *container* dengan cara *lashing* diharapkan risiko pergeseran, kerusakan bahkan kemungkinan *container* jatuh ke laut. Penataan muatan dan *lashing* saat di pelabuhan muat juga harus diperhatikan sesuai atau tidak dengan standar dan prosedur yang benar, karena jika tidak sesuai dengan standar pemuatan *container* akan berakibat fatal terhadap kerusakaan muatan tersebut dan juga keselamatan para awak kapal.

Pergeseran muatan kontainer (*container shifting*) merupakan salah satu risiko operasional dalam transportasi laut yang dapat menimbulkan kerugian material, ancaman keselamatan, dan dampak lingkungan. Salah satu insiden terkini terjadi pada kapal MV. YM Efficiency pada mei 2018, di mana 83 kontainer jatuh ke laut Australia akibat cuaca ekstrem dan kegagalan system pengikatan (*lashing*). Insiden ini dilaporkan oleh (kompas.com 2018) sebagai centah nyata betapa dinamika laut dan kesalahan procedural mengganggu stabilitas muatan. Kasus lain yang tercatat oleh (*The Maritime Executive* 2021) melibatkan kapal *ONE Apus* yang kehilangan 1.816 kontainer di Samudra pasifik akibat badai tropis, menimbulkan kerugian mencapai miliaran rupiah. Kejadian semacam ini mempertegas urgensi penerapan teknik *lashing* yang sesuai dengan standar internasional seperti SOLAS Chapter VI, IMO CSS *Code*, dan ISO 3874

Dengan ini peneliti ingin agar proses dan teknik dalam *lashing* dilakukan secara aman, efektif dan efisien sesuai prosedur dan aturan yang berlaku sehingga keselamatan awak kapal dan muatan *containter* dapat terjaga dengan baik, maka penulis mengangkat judul Analisis Efektivitas Teknik *Lashing Container* Dalam Mengurangi Resiko Kerusakan Muatan Pada Kapal MV. Tanto Bersinar.

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode kualitatif deskriptif dengan pendekatan studi kasus untuk menganalisis efektivitas teknik *lashing container* di kapal MV. Tanto Bersinar. Penelitian tersebut peneliti lakukan selama praktik berlayar selama 1 tahun 0 bulan 3 hari di kapal MV TANTO BERSINAR terhitung sejak sign on di pelabuhan Teluk Lamong,

Gresik pada tanggal 26 Juli 2023 sampai dengan tanggal 29 Juli 2024 di pelabuhan Teluk Lamong, Gresik. Penulis melakukan penelitian di MV. Tanto Bersinar dibawah naungan PT Tanto Intim Line yang berlokasi di Jl. Indrapura No.29-33, Kemayoran, Kec. Krembangan, Surabaya, Jawa Timur. Data primer dalam penelitian ini didapat dari observasi langsung dalam pada saat praktek berlayar di kapal MV. TANTO BERSINAR pada saat kegiatan *lashing.* Selain itu peneliti melakukan wawancara dengan *Master, Chief Officer, Boatswain*, dan *Quarter Master* di kapal MV. TANTO BERSINAR guna memperoleh data yang dibutuhkan untuk penelitian. Teknik pengumpulan data pada penelitian ini menggunakan wawancara, observasi dan dokumentasi. Teknik analisis data menguji reduksi data, penyajian data, dan menarik simpulan dan verifikasi.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Penyajian Data

a. Hasil Wawancara

Pada penelitian ini penulis akan memberikan beberapa pertanyaan kepada Nahkoda, *Chief Officer*, Bosun, Juru Mudi dan Kelasi terkait penerapan teknik *lashing* di kapal MV. Tanto Bersinar dan juga kendala apa saja yang terjadi saat melakukan penerapan teknik *lashing*. Berikut ini adalah hasil dari wawancara yang teah dilakukan penulis yang dapat dilihat pada table berikut:

Tabel 1. Hasil wawancara

NO	Narasumber / Jabatan	Hasil Wawancara
1	Nakhoda	P : Kapten, sebagai pimpinan kapal, bagaimana bapak menilai efektivitas teknik *lashing* di kapal MV. Tanto Bersinar? J : *Lashing* adalah tulang punggung keselamatan muatan. Kami mengikuti standar IMO dan ISM *Code* secara ketat. Efektivitasnya tergantung pada tiga hal utama : kualitas material yang digunakan, prosedur yang benar dan pengawasan yang ketat. Jika salah satu dari ketiga faktor ini lemah, risiko muatan bergeser atau bahkan kecelakaan meningkat, terutama saat menghadapi cuaca buruk di laut lepas. P: Apa tantangan terbesar yang bapak hadapi dalam memastikan *lashing* di kapal ini? J : Tantangan utamanya adalah menjaga konsistensi. Seringkali awak kapal terburu buru karena tekanan jadwal pelayaran yang ketat. Namun, saya selalu menekankan prinsip *Safety First*. Selain itu, koordinasi antara awak kapal harus benar-benar solid. P : Apakah ada insiden terkait *lashing* yang pernah bapak alami selama berkarir di laut? J : Pernah, sekitar lima tahun lalu. Saat itu, muatan kontainer

		bergeser karena *lashing* tidak cukup kencang saat menghadapi badai di Laut Banda. Akibatnya, beberapa kontainer rusak dan hampir jatuh ke laut. Sejak saat itu, saya menjadi sangat ketat dalam penerapan prosedur *lashing*.
2	*Chief Officer*	P : Sebagai Mualim 1 yang bertanggung jawab atas muatan, bisa dijelaskan strategi apa yang diterapkan untuk memastikan *lashing* optimal? J :Kami menggunakan *stowage planning* untuk menhitung distribusi beban dan menentukan titik *lashing* yang tepat. Setiap muatan memiliki karakteristik berbeda. Kontainer, kendaraan berat, atau barang curah membutuhkan teknik dan alat *lashing* khusus. Misalnya, untuk kontainer, kami menggunakan *twist lock* dan *lashing bar*, sedangkan untuk kendaraan, kami gunakan *chain* dan *belt* khusus. Namun, salah satu tantangan besar yang kami hadapi adalah keterbatasan jumlah alat *lashing* yang tersedia di kapal. Kadang kami harus memutar otak untuk memaksimalkan alat yang ada, yang tentu bukan kondisi ideal. P : Bagaimana proses inspeksi *lashing* dilakukan? J :Kami melakukan inspeksi harian, teruatama setelah menghadapi ombak besar atau perubahan cuaca signifikan. Selain itu sebelum berangkat dari Pelabuhan, kami memastikan semua *lashing* telah diperiksa oleh minimal dua orang untuk meminimalisir human eror. Meski demikian minimnya perawatan alat *lashing* memperbesar resiko alat yang tampaknya masih bisa dipakai, ternyata tidak bisa dipakai karena bengkok atau korosi.
3	Bosun	P :Sebagai bosun yang memimpin tim di lapangan, bisa diceritakan pengalaman tim dalam melaksanakan *lashing*? J : Praktik di lapangan itu kuncinya. Kami melatih kelasi dan juru mudi untuk menguasai teknik *lashing* seperti *cross lashing* dan *double lashing*, terutama untuk muatan berat. Tantangan terbesar adalah kondisi alat. *Turnbuckle* dan *lashing bar* yang aus sering kami temui, dan itu harus diganti. Tapi masalahnya, stok alat cadangan sering tidak mencukupi, jadi kami terpaksa memakai alat yang seharusnya sudah diganti. Saya selalu ingatkan tim jangan asal kencanng harus pas dan merata P : Apa kesalahan paling umum yang terjadi saat *lashing*? J : Kesalahan yang sering terjadi adalah kurangnya pemeriksaan terhadap turn *buckle* yang sudah berkarat atau *lashing bar* yang bengkok. Itu sangat berbahaya! Selain itu, kadang *lashing* tidak simetris, sehingga beban tidak terdistribusi dengan baik. Kami juga pernah menemukan kasus dimana kelasi kurang memperhatikan sudut *lashing*, padahal sudut yang tepat sangat menentukan kekuatan *lashing*. P :Bagaimana cara mengatasi kelelahan awak saat melakukan *lashing* dalam waktu lama? J :Kami menerapkan sistem shift kerja yang ketat untuk menghindari kelelahan. Selain itu, kami selalu sediakan air minum dan makanan ringan di lokasi kerja. *Safety briefing* sebelum memulai pekerjaan juga sangat penting untuk menjaga

		fokus tim. Tapi semua itu bisa sia sia jika alat yang kami pakai tidak dalam kondisi layak perawatan berkala terhadap peralatan sangat kami butuhkan.
4	Juru Mudi	P : Sebagai juru mudi, apakah teknik *lashing* berpengaruh pada kestabilan kapal? J : Sangat berpengaruh! Jika muatan tidak di *lashing* dengan benar, kapal bisa miring atau *listing* saat belok atau menghadapi gelombang besar. Saya pernah mengalami kapal oleng karena muatan bergeser itu sangat berbahaya untuk *maneuverabillity* kapal, terutama saat bermanuver di Pelabuhan yang ramai P : Bagaimana cara mengantisipasi masalah ini? J : Komunikasi dengan *deck crew* sangat vital. Sebelum menambah kecepatan atau melakukan *maneuver* tertentu, saya selalu mamastikan bahwa semua muatan sudah aman dengan meminta konfirmasi dari bosun atau *chief officer*. Selain itu saya memantau terus clinometer memastikan kapal tetap seimbang. Tapi saya juga tahu dari tim dek bahwa terkadang mereka kesulitan menjamin pengamanan muatan secara maksimal karena keterbatasan alat dan kondisi peralatan yang kurang optimal. P :Apakah ada pengalaman khusus yang bisa dibagikan terkait *lashing*? J : Pernah suatu kali, saat kapal menghadapi badai, beberapa muatan bergeser karena *lashing* yang kurang kuat. Kami harus mengurangi kecepatan dan mengubah arah untuk mengurangi tekanan pada muatan. Pengalaman itu mengajarkan betapa pentingnya *lashing* yang tepat untuk keselamatan navigasi.
5	Kelasi	P :Sebagai kelasi yang langsung melakukan *lashing*, apa kesulitan utama yang dihadapi di lapangan? J ; Bekerja di ketinggian atau saat hujan adalah tantangan terbesar. Terkadang, kami harus membongkar pasang *lashing* karena ada muatan yang ditambahkan *last minute.* Selain itu, jumlah alat yang terbatas membuat kami harus berbagi dan menunggu, sehingga pekerjaan jadi lambat dan beresiko. Pekerjaan ini membutuhkan fisik yang kuat dan konsentrasi tinggi satu kesalaha kecil bisa berakibatkan fatal. P :Apa harapan anda untuk meningkatkan efektivitas *lashing* di kapal ini? J :Saya berharap ada pelatihan lebih sering, terutama untuk teknik *lashing* terbaru. Selain itu, alat yang lebih modern dan perawatan rutin terhadap alat lama sangat kami buthhkan. Seperti tension *meter* alat seperti itu sangat membantu. Yang paling penting, kami membutuhkan waktu yang cukup untuk menyelesaikan *lashing* dengan benar jangan terburu buru hanya karea mengejar jadwal. P : Apakah ada pengalaman pribadi yang ingin dibagikan? J : Suatu kali, saya hampir terjatuh dari kontainer karena *lashing bar* yang saya pegang sudah aus. Sejak saat itu, saya selalu memeriksa peralatan dengan teliti sebelum digunakan. Pengalaman itu membuat saya lebih hati hati dan memahami betapa pentingnya *safety* dalam pekerjaan kami. Tapi jujur saja,

		kalua tidak tersedia atau kondisinya buruk, seaman apapun teknik kita, tetap saja risikonya tinggi.

b. Hasil Observasi

1) Keterbatasan Jumlah dan Kondisi Alat *Lashing*

Salah satu temuan utama adalah keterbatasan jumlah alat *lashing* yang tersedia di kapal. Beberapa peralatan seperti *turnbuckle , lashing bar* dan *twist lock* sering tidak tersedia dalam jumlah yang mencukupi, terutama saat bongkar muat padat atau muatan tambahan masuk secara mendadak (*last minute cargo*), akibatnya, awak kapal harus bergantian menggunakan alat, yang memperlambat proses dan meningkatkan risiko kelelahan kerja.

Selain itu, perawatan alat *lashing* terpantau minim. Banyak alat yang mengalami keausan karat bahkan kerusakan permanen namun tetap digunakan karena tidak tersedia stok pengganti. Hal ini menjadi perhatian serius karena berpotensi menimbulkan insiden muatan bergeser saat pelayaran.

Table 2. Inventaris Alat *Lashing*

Jenis Alat	Jumlah Tersedia	Kondisi	kekurangam
Lashing bar	850 Unit (71%)	15% karat 15% Bengkok	350 Unit
Turnbuckle	500 Unit (63%)	25% Gigi aus	300 Unit
Twist lock	1.800 Unit (72%)	15% Macet	700 Unit

Hal ini yang menyebabkan proses *lashing* menjadi tidak ideal dari segi kekuatan dan kestabilan, meningkatkan risiko kegagalan mengamankan muatan. Kondisi ini juga meningkatkan bahaya bagi kru yang bekerja dan mengancam keselamatan muatan. Alat yang rusak atau tidak berfungsi dengan baik hampir menyebabkan kecelakaan kerja, menurut beberapa anggota kru. Selain itu, ketidakandalan peralatan *lashing* menyebabkan pekerjaan yang tidak efisien dan lebih lambat. Seringkali, kru harus menunggu atau melakukan perbaikan darurat untuk meningkatkan efisiensi, yang pada gilirannya menyebabkan beban kerja yang lebih besar. Masalah ini dapat berdampak lebih luas, mulai dari kerusakan barang hingga cedera serius pada pekerja, jika tidak ditangani segera.

Gambar 1. Turnbuckle rusak

Sumber : Dokumentasi Penulis

Gambar 2. Lashingbar rusak

Sumber : Dokumentasi Penulis

Gambar 3. Lashingbar rusak

Sumber : Dokumentasi Penulis

Gambar 4. Alat Lashing rusak

Sumber : Dokumentasi Penulis

2) Kurangnya pemahaman teknik *lashing container* pada kru di MV. Tanto Bersinar

Seluruh kru seharusnya memahami dengan baik standar *lashing container* di atas kapal. Namun, pada kenyataannya, di atas MV. Tanto Bersinar, kapal tempat peneliti melakukan praktek laut, beberapa kru masih kurang memahami standar

lashing container, terutama Juru Mudi dan Kelasi yang baru pertama kali naik ke kapal. Pengamatan secara langsung pada *container* yang telah di*lashing* dapat dilakukan untuk mengetahui cara *lashing container* yang tidak sesuai dengan prosedur ini. Sebagai contoh :

a) Sebagian *lashing container* tidak terkunci, terutama *Lashingbar* dan hanya pada sebagian saja *container* yang *dilashing* sesuai dengan SOP
b) Sebagian alat *lashing Container* sudah tidak layak pakai.

Ada kemungkinan bahwa kru kapal yang tidak memahami adalah masalah utama yang menyebabkan standar operasi prosedur *lashing* kapal tidak ptimal.

Ini dapat menyebabkan proses bongkar muat yang kurang efisien jika tidak dilakukan dengan benar dan sesuai dengan aturan yang sudah ditetapkan. Standar Operasional Prosedur *lashing* muatan *container* di atas MV.Tanto Bersinar ditunjukkan di sini. Praktek yang dilakukan peneliti kurang efektif dan ada banyak kekurangan yang belum disebutkan dalam Standar Operasional Prosedur. Akibatnya, proses *lashing* tidak dilakukan dengan baik dan sesuai dengan aturan yang ditetapkan.

Banyak kekurangan yang membuat Standar Operasional Prosedur di atas menjadi kurang detail dan terperinci:

a) Dalam pelaksanaan Standar Operasional Prosedur di atas, seperti saat proses pengecekan, harus ada persiapan sebelum muatan datang. *manifest* untuk tujuan mempermudah proses saat pengecekan muatan.
b) Pada saat proses *lashing* muatan, tidak ada persiapan yang disebutkan di atas yang dilakukan sebelum proses. Ini berarti bahwa kru tidak perlu mempersiapkan perlengkapan seperti *lashing bar, turn buckle, twist lock, bridge fitting,* dan sebagainya.

3) Ada kemungkinan bahwa ABK prosedur tersebut sulit untuk dilakukan karena tidak ada prosedur yang jelas untuk melakukannya, terutama bagi ABK yang Mereka baru saja naik ke kapal dan tidak memiliki pengalaman dalam menerapkan Standar Operasional Prosedur *Lashing* Muatan di atas kapal *container.*

Analisis Data

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara di atas kapal MV. Tanto Bersinar, ditemukan bahwa penerapan teknik *lashing container* belum berjalan sesuai standar SOLAS *Chapter* VI dan IMO CSS *Code*. Permasalahan utama terletak pada keterbatasan

jumlah dan kondisi alat lashing seperti *turnbuckle*,*lashing bar*, dan *twist lock* yang banyak mengalami kerusakan namun tetap digunakan. Selain itu, kurangnya pemahaman kru terutama kru baru terhadap prosedur *lashing* yang benar menyebabkan banyak pelanggaran SOP, seperti *twist lock* tidak terkunci dan alat yang digunakan tidak layak pakai. Standar Operasional . Prosedur (SOP) juga dinilai belum jelas dan rinci, sehingga menyulitkan pelaksanaan di lapangan. Kondisi ini berisiko menimbulkan kerusakan muatan, kecelakaan kerja, hingga kerugian material dan reputasi perusahaan, sehingga perlu segera dilakukan perbaikan pada alat, pelatihan kru, dan pembaruan SOP.

Pembahasan

a. Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Efektivitas Teknik *Lashing* di atas Kapal MV. Tanto Bersinar

Efektivitas teknik *lashing* di kapal MV. Tanto Bersinar dipengaruhi oleh sejumlah faktor penting yang saling berkaitan, mulai dari aspek teknis hingga sumber daya manusia.

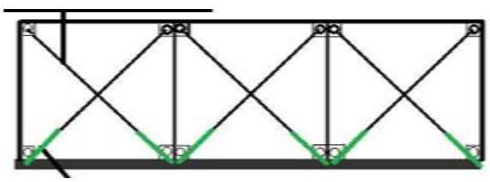
Berdasarkan hasil observasi dan data inventaris (Tabel 4.2), peralatan *lashing* seperti *lashing bar*, *turnbuckle* , dan *twist lock* mengalami kekurangan kuantitas maupun kualitas. Beberapa alat ditemukan dalam kondisi:

1) 15% *lashing bar* berkarat dan 15% bengkok
2) 25% *turnbuckle* mengalami keausan gigi ulir
3) 15% *twist lock* macet atau sulit diputar

Kondisi ini menurunkan efektivitas teknik *lashing* karena alat tidak mampu menahan beban secara optimal. Selain itu, kru terpaksa bergantian menggunakan alat, yang memperlambat proses dan menimbulkan kelelahan.

Teknik *lashing* di MV. Tanto Bersinar meliputi pengikatan *container* dari berbagai *tier* dengan alat bantu seperti *lashing bar*, *turnbuckle*, dan *twist lock*. Teknik-teknik yang digunakan meliputi:

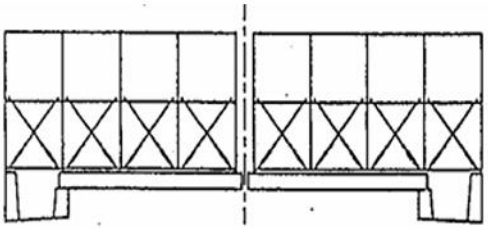
1) *Lashing* satu *tier*: Menggunakan *lashing bar* dari socket *container* ke *lashing* eye di dek, dikencangkan dengan *turnbuckle*. Ini penting untuk kekuatan dasar.



Gambar 5. Teknik Lashing Satu Tier

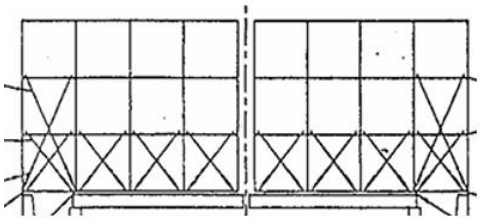
Sumber : Cargo securing manual MV. Tanto Bersinar

2) *Lashing* dua hingga empat *tier*: Memerlukan sudut pengikatan yang tepat dan lebih kuat, terutama di *tier* atas.



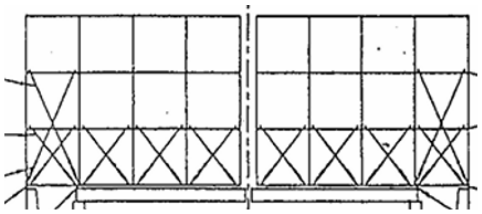
Gambar 6. Teknik Lashing Dua Tier

Sumber : Cargo securing manual MV. Tanto Bersinar



Gambar 7. Teknik Lashing Tiga Tier

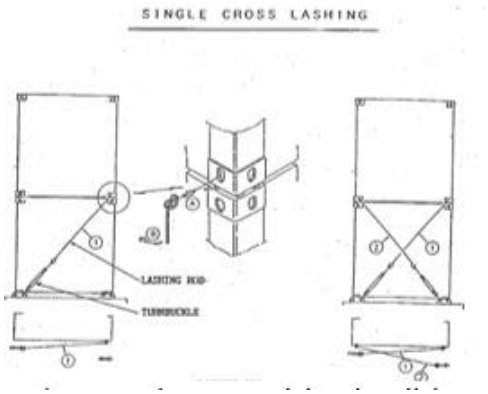
Sumber : Cargo securing manual MV. Tanto Bersinar



Gambar 8. Teknik Lashing Empat Tier

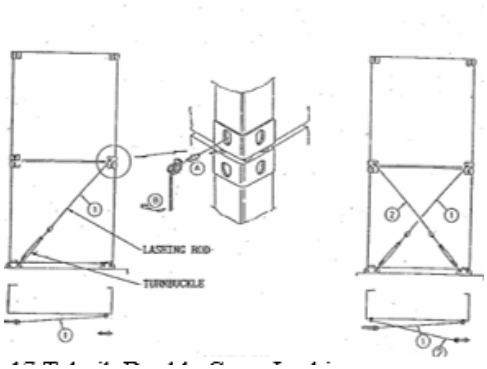
Sumber : Cargo securing manual MV. Tanto Bersinar

3) Double cross dan single cross *lashing*: Single digunakan untuk muatan ringan, double untuk muatan berat atau dalam kondisi cuaca buruk.



Gambar 9. Teknik Single Cross Lashing

Sumber : Cargo securing manual MV. Tanto Bersinar



Gambar 10. Teknik Double Cross Lashing

Sumber : Cargo securing manual MV. Tanto Bersinar

Kesalahan teknik yang umum terjadi meliputi:

a) Tidak menyilangkan *lashing bar* dengan benar
b) *Twist lock* tidak terkunci
c) Tidak menggunakan bridge *fitting* pada *tier* atas

Ketidaksesuaian teknik ini menurunkan efektivitas *lashing* dan meningkatkan potensi kegagalan saat kapal menghadapi cuaca ekstrem.

b. Penyebab Utama Kegagalan Teknik *Lashing* yang Mengakibatkan Pergeseran atau Kerusakan Muatan

Kegagalan teknik *lashing* yang terjadi di atas kapal MV. Tanto Bersinar dapat disebabkan oleh berbagai hal yang saling terkait. Berikut adalah penyebab utamanya:

1) Penggunaan Alat Rusak atau Tidak Layak Pakai

Banyak peralatan *lashing* tetap digunakan meskipun dalam kondisi rusak atau aus. Contohnya:

a) *Twist lock* yang macet atau longgar
b) *Lashing bar* yang bengkok
c) *Turnbuckle* yang tidak bisa dikencangkan sempurna

Akibatnya, *container* tidak dapat dikunci secara maksimal dan mudah bergeser saat terjadi gerakan kapal.

2) Pemasangan yang Tidak Sesuai Prosedur

Ditemukan kesalahan dalam:

a) Pemasangan sudut *lashing* yang terlalu landai
b) Penguncian *twist lock* tidak sempurna
c) Tidak menyilangkan *lashing bar* pada kontainer di *tier* atas

Kesalahan ini sering terjadi karena keterbatasan alat dan waktu, serta kurangnya pemahaman prosedur.

3) Tekanan Operasional dan Beban Kerja

Karena jadwal pelayaran yang ketat, kru sering kali melakukan proses *lashing* dengan terburu-buru. Ini menyebabkan:

a) Kurangnya waktu pengecekan ulang
b) Keputusan untuk menggunakan alat seadanya
c) Pekerjaan yang dilakukan dalam kondisi kelelahan

Situasi ini memperbesar potensi kesalahan manusia (human error) dan menyebabkan kerusakan muatan atau bahkan kecelakaan kerja

4. KESIMPULAN

Kesimpulan yang diperoleh dari penelitian "Analisis Efektivitas Teknik *Lashing Container* Dalam Mengurangi Resiko kerusakan Muatan Pada Kapal MV. Tanto Bersinar" adalah sebagai berikut:

a. Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Efektivitas Teknik *Lashing*:

Efektivitas teknik lashing sangat dipengaruhi oleh ketersediaan dan kondisi peralatan seperti *turnbuckle, lashing bar,* dan *twist lock* yang sebagian besar dalam kondisi aus, berkarat, atau bengkok. Selain itu, tingkat pemahaman kru terhadap prosedur *lashing* yang benar juga masih rendah, khususnya pada kru baru yang belum memiliki pengalaman di kapal kontainer. Kurangnya pelatihan dan pengawasan rutin memperparah kondisi tersebut.

b. Penyebab Kegagalan *Lashing* yang Mengakibatkan Kerusakan Muatan:

Penyebab utama kegagalan *lashing* adalah penggunaan alat yang sudah tidak layak pakai, teknik pengikatan yang tidak sesuai standar (misalnya sudut *lashing* yang salah atau *twist lock* tidak terkunci sempurna), serta tekanan operasional yang membuat pekerjaan dilakukan terburu-buru tanpa pemeriksaan menyeluruh. Kondisi ini menyebabkan muatan bergeser selama pelayaran, menimbulkan potensi kecelakaan dan kerugian.

DAFTAR PUSTAKA

Adhiguna, H. H. (2022). *Optimalisasi pengawasan pelashingan peti kemas di atas MV. Tanto Keluarga* (Skripsi, Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang).

Bertram, V., & Remmers, R. (2019). *Ship stability for masters and mates* (7th ed.). Elsevier.

Biro Klasifikasi Indonesia. (2016). *Petunjuk teknis penanganan dan pengamanan muatan di atas kapal*. BKI.

Direktorat Jenderal Perhubungan Laut. (2018). *Pedoman pelaksanaan keselamatan pemuatan dan pengikatan muatan*. Kementerian Perhubungan Republik Indonesia.

Firdaus, S. (2022). Penanganan muatan petikemas yang optimal guna menunjang keselamatan kapal MV. Tanto Bersatu selama dalam pelayaran. *Jurnal Multidisiplin Indonesia*, *1*(1), 340–348.

Ginting, S. (2024). Optimalisasi perawatan peralatan lashing untuk menunjang kegiatan bongkar container di atas kapal MV. Curug Mas PT. Tempuran Mas-Jakarta. *Journal of Maritime and Education (JME)*, *6*(2), 681–684.

Idnan, A. M., Wahyuni, T. I. E., & Fauzi, A. (2020). Analisis pengikatan kontainer di KM. Meratus Semarang. *Jurnal Venus*, *8*(2), 78–91.

International Maritime Organization. (2014). *Guidelines for the inspection of lashing equipment on board ships* (MSC.1/Circ.1320). IMO Publishing.

International Maritime Organization. (2016). *International convention for the safety of life at sea (SOLAS), 1974 as amended*. IMO Publishing.

International Maritime Organization. (2020). *Code of safe practice for cargo stowage and securing (CSS Code)*. IMO Publishing.

International Maritime Organization. (2020). *International convention for safe containers (CSC), 1972*. IMO Publishing.

International Maritime Organization. (2021). *SOLAS: Consolidated text of the International Convention for the Safety of Life at Sea, 1974, and its Protocol of 1988: Articles, Annexes and Certificates*. IMO Publishing.

International Organization for Standardization. (2013). *ISO 1161: Series 1 freight containers – Corner fittings – Specification*. ISO.

International Organization for Standardization. (2017). *ISO 3874: Series 1 freight containers – Handling and securing*. ISO.

Kompas.com. (2018, Juni 4). Kapal YM Efficiency kehilangan 83 kontainer di lepas pantai Australia. https://www.kompas.com

Lloyd's Register. (2017). *Container securing manual: Guide for safe stowage and lashing*. Lloyd's Register.

Made-in-China. (n.d.). *ISO Type shipping container spare parts twist lock per container*. https://id.made-in-china.com/

Pacific Marine. (n.d.). *Container lashing bar – Eye swivel*. https://www.pacificmarine.net/marine-deck/cargo-securing/container-lashing/container-lashing-bar/container-lashing-bar-eye-swivel.html

Stopford, M. (2009). *Maritime economics* (3rd ed.). Routledge.

Supriatna, A. (2023). Analisis pelaksanaan pengikatan muatan kontainer di kapal MV. Tanto Tenang berdasarkan standar peralatan lashing. *Jurnal Pendidikan Manajemen Transportasi, 3*(4), 15–33.

The Maritime Executive. (2021, Januari 4). ONE Apus container loss estimated at 200 million. https://www.maritime-executive.com

Wood, D. F., Barone, A., Murphy, P. R., & Wardlow, D. L. (2002). *International logistics* (2nd ed.). AMACOM.

Zakariah, M. A., Afriani, V., & Zakariah, K. M. (2020). *Metodologi penelitian kualitatif, kuantitatif, action research, research and development (R&D)*. Yayasan Pondok Pesantren Al Mawaddah Warrahmah Kolaka.