

**ANALISIS OPTIMALISASI PROSEDUR PELASHINGAN
CONTAINER DALAM KESELAMATAN PELAYARAN
MV.STRAIT MAS**



RISWAN L

NIT. 20.41.197

NAUTIKA

**PROGRAM PENDIDIKAN DIPLOMA IV PELAYARAN
POLITEKNIK ILMU PELAYARAN MAKASSAR
2024**

SKRIPSI

ANALISIS OPTIMALISASI PROSEDUR PELASHINGAN *CONTAINER* DALAM KESELAMATAN PELAYARAN MV.STRAIT MAS

Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Menyelesaikan Program
Pendidikan Diploma IV Pelayaran

Program Studi Nautika

Disusun dan Diajukan Oleh

RISWAN L

NIT. 20.41.197

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

SKRIPSI

ANALISIS OPTIMALISASI PROSEDUR PELASHINGAN CONTAINER DALAM KESELAMATAN PELAYARAN MV.STRAIT MAS

Disusun dan Diajukan oleh:

RISWAN L
NIT 20.41.197

Telah dipertahankan di depan Panitia Ujian Skripsi
Pada tanggal 18 November 2024

Menyetujui,

Pembimbing I

Pembimbing II


Capt. MUHAMMAD SYAFRIL SUNUSI, M.Pd., M.Mar
NIP. 196811181998081001

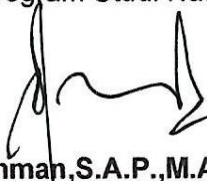

Capt. DION LEBANG, M.Sc.
NIP.-

Mengetahui,

a.n. Direktur
Politeknik Ilmu Pelayaran Makassar
Pembantu Direktur I

Ketua Program Studi Nautika


Capt. Faisal Saransi, M.T., M.Mar
NIP. 197503291999031002


Subehana Rachman, S.A.P., M.Adm.SDA
NIP. 19780908 200502 2 001

PRAKATA

Dengan penuh rasa syukur, penulis mengucapkan terima kasih kepada Allah SWT atas karunia-Nya yang tiada henti, sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi yang berjudul “Analisis Belum Optimalnya Prosedur Pelashingan Container Dalam Keselamatan Pelayaran MV.Strait Mas” dengan baik.

Skripsi ini merupakan salah satu syarat yang harus dipenuhi oleh taruna jurusan nautika dalam menyelesaikan studi pada program diploma IV di Politeknik Ilmu Pelayaran Makassar.

Penyelesaian skripsi ini tidak lepas dari bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak. Pada kesempatan ini, penulis ingin menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya, khususnya kepada:

1. Capt. Rudy Susanto, M.Pd., sebagai Direktur Politeknik Ilmu Pelayaran Makassar.
2. Ibu Subehana Rachman, S.A.P., M.Adm.S.D.A., sebagai Ketua Jurusan Program Studi Nautika.
3. Capt. Muhammad Syafril Sunusi, M.Pd., M.Mar., sebagai Pembimbing I yang telah memberikan bimbingan, waktu, tenaga, dan pemikiran kepada penulis.
4. Capt. Dion Lebang, M.Sc., sebagai Pembimbing II yang juga telah memberikan bimbingan, waktu, tenaga, dan pemikiran untuk penulis.
5. Capt. Drs. A Rlizar Djamaan, M.Mar., sebagai Penguji I.
6. Capt. Endang Lestari, S.Si.T., M.Adm.S.D.A., M.Mar., sebagai Penguji II.
7. Semua dosen pengajar, staf pembina, dan pegawai civitas akademika Politeknik Ilmu Pelayaran Makassar.
8. Pimpinan dan seluruh pegawai PT. TEMAS SHIPPING yang telah memberikan kesempatan untuk melaksanakan praktek laut (prala) di perusahaan.
9. Nahkoda, Chief Officer, dan seluruh awak kapal MV. STRAIT MAS yang telah memberikan bimbingan kepada penulis.

10. Teristimewa kepada kedua orang tua dan seluruh keluarga yang selalu memberikan dukungan dan doa sepanjang penulis menjalani pendidikan.
11. Kepada seluruh taruna/i Politeknik Ilmu Pelayaran Makassar, baik dari senior maupun angkatan XLI yang telah banyak membantu dalam penyelesaian skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini masih banyak kekurangan, baik dalam penyajian materi maupun penggunaan bahasa. Oleh karena itu, penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun guna menyempurnakan skripsi ini. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat dan menjadi referensi bagi masyarakat maritim, taruna/i Politeknik Ilmu Pelayaran Makassar, serta bagi penulis sendiri. Terima kasih.

Makassar, 18 November 2024

Penulis

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'Riswan L', written in a cursive style.

RISWAN L

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Nama : RISWAN L
NIT : 20.41.197
Program Studi : Nautika

Menyatakan bahwa skripsi dengan judul:

ANALISIS OPTIMALISASI PROSEDUR PELASHINGAN *CONTAINER* DALAM KESELAMATAN PELAYARAN MV.STRAIT MAS

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

Jika pernyataan di atas terbukti sebaliknya, maka saya bersedia menerima sanksi yang telah ditetapkan oleh Politeknik Ilmu Pelayaran Makassar.

Makassar, 18 November2024



RISWAN L

NIT.20.41.197

ABSTRAK

Riswan I, 2023, “Analisis Optimalisasi Prosedur Pelashinhan *Cotainer* Dalam Keselamatan Pelayaran MV.Strait Mas” (di bimbing oleh Capt.Muhammad Syafril Sunusi dan Capt.Dion Lebang)

Latar belakang masalah berkaitan dengan pentingnya perhatian khusus pada pelaksanaan lashing container, terutama terkait peralatan lashing, pengawasan dari pihak kapal, dan prosedur pemasangan lashing di deck kapal yang dilakukan oleh stevedore. Kesalahan dalam pelaksanaan lashing yang tidak sesuai dengan prosedur dapat menimbulkan kerugian besar bagi berbagai pihak. Beberapa faktor penyebab kesalahan ini meliputi kurangnya pemahaman dan ketelitian stevedore dalam melaksanakan lashing, keterbatasan jumlah alat lashing di kapal, serta kurangnya ketelitian kru kapal dalam melakukan pengawasan.

Dalam penelitian ini, metode deskriptif digunakan dengan pendekatan *urgency*, *seriousness*, dan *growth* untuk menentukan prioritas dan spesifikasi masalah berdasarkan penilaian tertinggi serta membandingkan masing-masing permasalahan.

Berdasarkan perumusan masalah, penulis menyimpulkan bahwa kondisi yang terjadi di MV. Strait Mas selama penelitian menunjukkan perlunya optimalisasi pelashingan container. Hal ini dapat dicapai dengan melakukan perawatan alat lashing secara rutin, pemeriksaan berkala terhadap alat lashing, serta peningkatan pengawasan dalam penggunaannya.

Kata Kunci: *Lashing container*, Prosedur, Pengawasan, Peralatan *Lashing*

ABSTRACT

Riswan I, 2023, " *Analysis of Optimization of Cotainer Procedures in Shipping Safety MV.Strait Mas*", (guided by Capt.Muhammad Syafril Sunusi, Capt.Dion Lebang)

Background of the problem relates to the importance of special attention to the implementation of container lashing, especially related to lashing equipment, supervision from the ship's side, and the procedure for installing lashing on the ship's deck carried out by the stevedore. Mistakes in implementing lashing that do not comply with the procedure can cause great losses for various parties. Several factors causing this error include the lack of understanding and thoroughness of the stevedore in carrying out lashing, the limited number of lashing tools on the ship, and the lack of thoroughness of the ship's crew in carrying out supervision.

In this study, a descriptive method was used with the urgency, seriousness, and growth approaches to determine the priority and specification of the problem based on the highest assessment and to compare each problem.

Based on the formulation of the problem, the author concludes that the conditions that occurred on the MV. Strait Mas during the study indicate the need for optimization of container lashing. This can be achieved by carrying out routine maintenance of lashing tools, periodic inspections of lashing tools, and increasing supervision in their use.

Keywords: *Lashing container, Procedure, Supervision, Lashing Equipment*

Daftar Isi

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGAJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
PRAKATA	iv
PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI	vi
ABSTRAK	vii
ABSTRACT	viii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	3
C. Tujuan Penelitian	3
D. Manfaat Penelitian	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	4
A. Landasan Teori	4
B. Prosedur pelashingan	5
C. Peralatan Lashing	10
D. Pengawasan Pelashingan	33
D. Penanganan Muatan	37
E. Jenis-jenis Container	40
F. Ukuran Container.	47
G. Safety Meeting dan Toolbox Meeting	49
H. Jenis-jenis Kapal Container	51
I. Penelitian terdahulu	53
J. Kerangka Pikir	56
K. Hipotesis	57
BAB III METODE PENELITIAN	57
A. Jenis Penelitian	57
B. Waktu Dan Tempat Penelitian	57
C. Definisi Operasional Variabel	58
D. Populasi dan Sampel Penelitian	59

E. Teknik Analisa Data	61
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	62
A. Gambaran Umum Objek yang di Teliti	62
B. Hasil Penelitian	62
C. Pembahasan	67
BAB V SIMPULAN DAN SARAN	78
A. Simpulan	78
B. Saran	78
DAFTAR PUSTAKA	78
LAMPIRAN	80
Biodata Penulis	87

Daftar Gambar

NO	HALAMAN
2. 1 prosedur lashing container 20 & 40 ft on deck	7
2. 2 Lashing and Securing	10
2. 3 Twist Lock.....	15
2. 4 Lashing bar/Lashing rods.....	19
2. 5 Turnbuckle	24
2. 6 Lashing Bridge	27
2. 7 safety locking pin	31
2. 8 daftar peralatan lashing container yang ada di mv.strait mas	32
2. 9 General purpose container.....	40
2. 10 Open side container	41
2. 11 Open top container.....	42
2. 12 Ventilated container	42
2. 13 Insulated container.....	43
2. 14 Reefer container	44
2. 15 Heated container.....	44
2. 16 Iso tank container.....	45
2. 17 Dry bulk container	45
2. 18 Flat rack container.....	46
2. 19 Platform based container	46
2. 20 Collapsible container.....	47
2. 21 Air mode container	47
2. 22 Kapal semi container.....	52
2. 23 Kapal full container.....	53
2. 24 Kerangka pikir	56
4. 1 MV.STRAIT MAS	62
4. 2 Lashingan container yang tidak sesuai dengan prosedur	65
4. 3 Alat lashing yang tidak disimpan pada tempatnya	65
4. 4 Corner casting container tidak masuk pada twistlock	66
4. 5 Tumpukan container yang tidak di pasangi twistlock	67

Daftar Tabel

No	HALAMAN
2. 1 Ukuran Container	48
2. 2 Tabel penelitian terdahulu	53
3. 1 Jadwal Penelitian	58

Daftar Lampiran

Lampiran 1	Transkrip wawancara
Lampiran 2	Gambar. <i>Lashingan Container</i> yang tidak sesuai <i>procedure</i> yang ada pada CSRM Pada <i>bay</i> 15 dan <i>bay</i> 09 MV.STRAIT MAS
Lampiran 3	Gambar. <i>Turnbuckles</i> yang tidak diberikan <i>grease</i> MV.STRAIT MAS
Lampiran 4	Gambar.Jurumudi memberikan <i>grease</i> pada <i>Turnbuckles</i> di MV.STRAIT MAS
Lampiran 5	Gambar.Buruh darat melakukan pemasangan <i>Twistlock</i> pada <i>container</i> di Pelabuhan dan pemasangan <i>long bar</i> pada <i>container</i> di atas kapal MV.Strait
Lampiran 6	Gambar. <i>Lashingan Container</i> dengan <i>lashing bridge</i> sesuai <i>procedure</i> yang ada pada CSRM Pada <i>bay</i> 33 dan <i>bay</i> 25 MV.Strait

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Di bidang transportasi laut, khususnya pengangkutan barang, telah terjadi perkembangan pesat seiring dengan pertumbuhan ekonomi global. Jasa pengangkutan barang memainkan peran penting dalam perdagangan domestik maupun internasional, terutama untuk mendukung perdagangan jarak jauh. Kehadiran container sebagai sistem pengangkutan modern telah membawa dampak signifikan, memungkinkan pengiriman muatan yang lebih aman, cepat, dan efisien. Namun, lonjakan permintaan perdagangan dunia juga memunculkan tantangan baru, seperti meningkatnya risiko kerusakan muatan, hilangnya *container* di laut, serta kelangkaan *container* yang masih menjadi masalah utama dalam industri ini.

Bloomberg, Selasa (27/4/2021) "*Container* yang hilang atau jatuh ke laut tahun 2021 mencapai 3.000, sedangkan sepanjang tahun 2022 jumlahnya telah melebihi 1.000 kotak. Kecelakaan tersebut mengganggu rantai pasokan untuk ratusan *peritel* dan produsen Amerika Serikat seperti Amazon dan Tesla. Ada sejumlah alasan untuk meningkatnya kecelakaan secara tiba-tiba. Cuaca semakin tidak terduga, sementara kapal semakin besar, memungkinkan *container* ditumpuk lebih tinggi dari sebelumnya. Namun, yang sangat memperburuk situasi adalah lonjakan *e-commerce* setelah permintaan konsumen membludak selama pandemi, meningkatkan urgensi bagi perusahaan pelayaran untuk mengirimkan *produk* secepat mungkin. kata Clive Reed, Pendiri *Reed Marine Maritime Casualty Management Consultancy* "Peningkatan pergerakan *container* berarti bahwa kapal *container* yang sangat besar ini lebih mendekati kapasitas penuh daripada sebelumnya" (Lestari, n.d.)

"Pada pelayaran kapal One Apus dari Yantian China, ke Long Beach Amerika Serikat, kehilangan banyak *container* setelah angin kencang dan gelombang besar menghantam kapal tersebut pada November 2020 dan

menyebabkan hilangnya lebih dari 1.800 *container*, rekaman menunjukkan ribuan kotak baja berserakan seperti potongan Lego di atas kapal, beberapa robek hingga tercabik-cabik logam. Insiden itu adalah yang terburuk sejak 2013, ketika MOL Comfort pecah menjadi dua dan tenggelam dengan seluruh muatannya sebanyak 4.293 *container* ke Samudra Hindia. Pada Januari 2013, Maersk Essen kehilangan sekitar 750 kotak saat berlayar dari Xiamen, China, ke Los Angeles. Sebulan kemudian, 260 *container* jatuh dari Maersk Eindhoven ketika kehilangan daya di laut yang deras. Menurut para ahli perkapalan, kebutuhan akan kecepatan menciptakan kondisi genting yang dapat dengan cepat membawa bencana. Selain karena durasi bongkar muat yang dipercepat sehingga mengurangi kehati-hatian, pelaut yang kelelahan juga menjadi faktor penyebab” (ONE Apus - Wikipedia, n.d.).

Penelitian (Astrya, 2017):2017 “pada Voyage 1604005N di kapal MV.Damai Sejahtera, ditemukan *container* yang tidak terlashing dengan benar. Kapal melakukan pemuatan di pelabuhan Tanjung Priok Jakarta dan akan menuju pelabuhan Makassar. Sebelum berlayar pelashingan telah dilakukan oleh 4 buruh dari pihak pelabuhan. Saat melewati Selat Makassar mengalami cuaca buruk sehingga mengakibatkan container yang tidak di *lashing* dengan benar mengalami olengan dan menimbulkan suara dentuman antara container yang satu dengan yang lain. Kejadian tersebut membuat pihak kapal mengadakan *safety meeting* demi meningkatkan keselamatan kerja dan muatan di atas kapal” (Adolph, 2016).

Peristiwa serupa terjadi pada kapal penulis, MV. Strait Mas, pada hari Rabu, 21 Juni 2023, di Laut Jawa dengan kondisi laut *moderate sea* dengan perkiraan tinggi gelombang air laut 4-5 meter. Pukul 10.24 LT, saat jam jaga Mualim 3 bersama seorang Jurumudi dan penulis sebagai *Cadet*, terdengar suara dentuman keras. Setelah diperiksa, suara tersebut berasal dari *container di bay 09* yang mengalami olengan ke kiri dan kanan. Penulis segera melaporkan kejadian tersebut kepada Mualim 3

selaku perwira jaga. Atas arahan perwira jaga, Bosun, Jurumudi, dan penulis memeriksa kondisi *lashing*, yang ternyata kurang memadai. Tim kemudian menambah *lashing* untuk memastikan *container* tetap stabil dan tidak jatuh ke laut. Kejadian ini menegaskan pentingnya penerapan prosedur *lashing* yang sesuai dengan *Cargo Securing Manual* di kapal.

Berdasarkan uraian tersebut diatas peneliti tertarik untuk mengadakan penelitian dengan judul **Analisis optimalisasi prosedur pelashingan *container* dalam keselamatan pelayaran MV.Strait Mas.**

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang, maka rumusan masalahnya yaitu apa yang menjadi penyebab belum optimalnya pelashingan *container* di MV.Strait Mas.

C. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui penyebab belum optimalnya pelashingan *container* di MV.Strait Mas.

D. Manfaat Penelitian

Penulisan skripsi ini dimaksudkan agar dapat memberikan manfaat-manfaat sebagai berikut :

1. Manfaat Teoritis

Dapat memberikan pemahaman yang lebih mengenai prosedur, dan pengawasan pelashingan *container* yang baik dan benar di atas kapal yang telah didapat selama praktek diatas kapal dan memberikan bacaan dan acuan, utamanya untuk meningkatkan pengetahuan khususnya bagi taruna taruni jurusan nautika.

2. Manfaat Praktis

Agar pembaca dan pihak kapal dapat mengetahui dampak yang ditimbulkan dari kurangnya pemahaman tentang pentingnya penerapan prosedur dan pengawasan pelashingan *container* yang baik dan benar.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Landasan Teori

1. Arti Optimalisasi

"Optimalisasi berasal dari kata optimal artinya terbaik atau tertinggi. Mengoptimalkan berarti menjadikan paling baik atau paling tinggi. Sedangkan optimalisasi adalah proses mengoptimalkan sesuatu, dengan kata lain proses menjadikan sesuatu menjadi paling baik atau paling tinggi. Jadi optimalisasi disini mempunyai arti berusaha secara optimal untuk hasil yang terbaik untuk mencapai dalam penerapan manajemen sarana dan prasarana pendidikan yang sesuai dengan harapan dan tujuan yang telah direncanakan. Optimal erat kaitannya dengan kriteria untuk hasil yang diperoleh. Sebuah sekolah dapat dikatakan optimal apabila memperoleh hasil yang maksimal dengan kerugian yang minimal" (Dhimas Ega Pangestu, 2022).

2. Arti Analisis

"Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI), arti kata "analisis" adalah penyelidikan terhadap suatu peristiwa (karangan, perbuatan, dan sebagainya) untuk mengetahui keadaan yang sebenarnya (sebab-musabab, duduk perkaranya, dan sebagainya). Dalam konteks ilmu pengetahuan alam (IPA), analisis digunakan untuk menggambarkan zat menjadi senyawa penyusunnya. Secara lebih umum, analisis adalah upaya menguraikan suatu hal secara sistematis untuk menentukan bagian, hubungan antar bagian, dan hubungannya secara keseluruhan agar diperoleh pengertian dan pemahaman yang tepat. Jadi, analisis melibatkan pemecahan konsep, proposisi, kompleks linguistik, atau fakta menjadi konstituen sederhana atau akhirnya".

B. Prosedur pelashingan

Prosedur pelashingan *container* di atas kapal adalah proses penting dalam memastikan bahwa *container* yang dimuat di kapal tetap stabil dan aman selama pelayaran, terutama menghadapi kondisi cuaca buruk dan gerakan kapal. Berikut adalah langkah-langkah umum dalam prosedur pelashingan *container*:

1. Persiapan Pelashingan

- a. Pemeriksaan kondisi peralatan *lashing*: Pastikan semua peralatan pelashingan (seperti *twist locks*, *lashing rods*, *turnbuckles*, dan *lashing bridges*) dalam kondisi baik sebelum digunakan.
- b. Perencanaan muatan (*stowage plan*): Setiap kapal harus memiliki rencana penempatan muatan yang mencakup lokasi setiap *container* di atas kapal. Rencana ini mempertimbangkan distribusi berat, stabilitas kapal, serta tinggi tumpukan *container*.

2. Pemasangan *Twist Locks*

- a. *Twist locks*: Alat pengunci yang digunakan untuk mengamankan *container* ke *deck* atau kontainer lain di atasnya. *Twist locks* dipasang di setiap sudut *container*. Ada dua jenis *twist locks*, yaitu:
 - 1) *Semi-automatic twist locks* (SATLs): Dipasang secara manual ketika *container* dimuat, tetapi terbuka secara otomatis saat dibongkar.
 - 2) *Manual twist locks* (MTLs): Harus dipasang dan dibuka secara manual oleh pekerja.
- b. Setelah *container* diletakkan di tempat yang benar, *twist locks* segera dipasang untuk mengunci kontainer di atas *container* atau *deck* di bawahnya.

3. Penggunaan *Lashing Rods* dan *Turnbuckles*

- a. *Lashing rods*: Batang logam panjang yang digunakan untuk menghubungkan *container* ke *deck* kapal atau ke *container* lain. Mereka biasanya ditempatkan di sudut bawah kontainer dan dikaitkan ke *twist locks* di bagian bawah.

- b. Turnbuckles: Alat yang digunakan untuk menyesuaikan ketegangan lashing rods. Turnbuckles memungkinkan pelarasan agar lashing rods tetap kencang dan aman.
- c. Setelah kontainer ditumpuk, lashing rods dipasang di sudut-sudut bawah kontainer untuk mencegah pergerakan lateral dan vertikal.
- d. Turnbuckles kemudian dipasang pada ujung lashing rods untuk menjaga tegangan yang tepat pada lashing rods sehingga kontainer terkunci rapat.

4. Pemeriksaan dan Penyesuaian

- a. Setelah semua kontainer dipasang dan di-lashing, seluruh sistem pengaman harus diperiksa untuk memastikan bahwa tidak ada yang longgar. Petugas akan memeriksa ketegangan pada turnbuckles dan memastikan bahwa semua twist locks dan lashing rods terpasang dengan benar.
- b. Kontainer yang ditempatkan pada posisi strategis, seperti bagian depan dan samping, biasanya memerlukan pengamanan ekstra, karena daerah ini lebih rentan terhadap dampak dari gelombang dan angin.

5. Pengawasan Selama Pelayaran

Selama pelayaran, kru kapal harus secara teratur memeriksa kondisi lashing, terutama setelah melewati cuaca buruk. Setiap bagian yang longgar harus segera diperbaiki untuk mencegah terjadinya kerusakan atau kehilangan kontainer.

6. Pelepasan Pelashing di Pelabuhan Tujuan

- a. Setelah tiba di pelabuhan tujuan, lasher akan membuka twist locks dan melonggarkan lashing rods serta turnbuckles sebelum kontainer dibongkar.
- b. Semua peralatan *lashing* harus dikembalikan ke tempat penyimpanan untuk digunakan kembali pada pemuatan berikutnya.

7. Prosedur pelashingan sesuai dengan *Cargo securing manual book*

Gambar 2. 1 *prosedure lashing container 20 & 40 ft on deck*



Sumber mv.strait mas 2022

Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Pelashing:

- 1) Jenis dan ukuran *container*: *container* 20 kaki dan 40 kaki memiliki metode pelashingan yang sedikit berbeda karena perbedaan ukuran dan berat.
- 2) Cuaca dan kondisi laut: *container* yang diperkirakan akan menghadapi kondisi laut buruk memerlukan pelashingan ekstra untuk keamanan.
- 3) Kapal dan peralatan: Beberapa kapal menggunakan teknologi canggih untuk mengamankan *container*, seperti penggunaan *twist locks* otomatis dan sistem monitoring *lashing*.

8. Dokumentasi

Sebagai bagian dari prosedur keselamatan, semua pemeriksaan kondisi peralatan *lasher* harus didokumentasikan dengan baik. Laporan inspeksi ini memastikan bahwa semua peralatan pelashingan dalam kondisi optimal dan siap digunakan sebelum muatan *container* dimulai.

9. Tahap-tahap *Lashing* yang Benar

“Menurut IMO tentang prinsip-prinsip penataan dan pengamanan muatan, menyebutkan bahwa muatan yang diangkut dalam *container*, alat *transportasi* darat, kapal–kapal tongkang, kereta api dan alat *transportasi* lain harus dikemas dan diamankan untuk mencegah kerusakan selama pengiriman, juga untuk mencegah kerusakan muatan terhadap kapal, orang–orang di kapal dan lingkungan laut.

a. Penataan

- 1) *Container* yang diangkat di atas geladak ditempatkan secara membujur searah haluan dan buritan.
- 2) Penataan *container* tidak boleh melebihi sisi kapal.
- 3) *Container* disusun dan diamankan sesuai dengan ijin dari orang yang bertanggung jawab terhadap operasional kapal.
- 4) Berat *container* tidak boleh melebihi kekuatan dari geladak atau tutup palka dimana *container* itu ditempatkan.

b. Pegamanan

- 1) Semua *container* harus diamankan dengan baik untuk mencegah supaya tidak bergeser. Tutup palka yang mengangkut *container* harus aman untuk kapal.
- 2) *Container* harus di *lashing* sesuai *standard*.
- 3) *Lashing* diutamakan terdiri dari tali kawat atau rantai dan bahan dengan karakteristik pemanjangan yang hamper sama.
- 4) Klip kawat harus cukup dilumasi.
- 5) *Lashing* harus selalu dijaga terutama tegangannya, karena gerakan kapal mempengaruhi tegangan ini yang mempengaruhi keseimbangan di atas kapal yang dapat membahayakan keselamatan pelayaran.

c. Pemuatan

Hal–hal yang harus disiapkan sebelum kapal memuat *container*:

- 1) Menyiapkan *bay plan container*.

- 2) Semua sepatu disingkirkan dari ruangan palka dan disimpan pada tempatnya.
- 3) Palka dan ruang muat *tween deck* disapu bersih seluruhnya dari atas ke bawah.
- 4) Got-gotnya disapu dan dibersihkan dari sampah-sampah.
- 5) Menyiapkan alat-alat *lashing container*.
- 6) Menyiapkan alat bongkar muat, seperti membuka *Lashing*".

Gambar 2. 2 *Lashing and Securing*



Sumber: slideshare.net/tugsan/masters-guide-to-container-securing

C. Peralatan *Lashing*

Pemeriksaan kondisi peralatan *lashing* sangat penting untuk memastikan bahwa semua *container* yang dimuat di atas kapal tetap aman selama pelayaran. Peralatan pelashing harus dalam kondisi optimal untuk mencegah kerusakan atau kecelakaan yang dapat timbul dari pengamanan yang kurang baik. Berikut ini adalah detail

pemeriksaan beberapa peralatan utama dalam proses pelashingan *container*:

1. *Twist Locks*

Twist locks adalah komponen mekanis yang digunakan untuk mengunci dan mengamankan kontainer pada kapal atau antar kontainer di dalam tumpukan. Alat ini dirancang untuk menghubungkan empat sudut bawah *container* dengan *deck* kapal, trailer, atau *container* lainnya. *Twist locks* memainkan peran penting dalam sistem pelashingan untuk memastikan *container* tetap stabil dan aman selama transportasi laut.

a. Fungsi *Twist Locks*

- 1) Penguncian *container*: *Twist locks* digunakan untuk mengunci *container* di tempatnya agar tidak bergerak selama perjalanan. Setiap sudut *container* dipasangkan dengan *twist lock* yang menghubungkan *container* ke *deck* atau *container* lain di bawahnya.
- 2) Stabilisasi *Vertikal* dan *Horizontal*: *Twist locks* membantu menahan pergerakan *vertikal* (ke atas atau ke bawah) dan *horizontal* (samping) *container*, terutama ketika kapal menghadapi gelombang laut atau cuaca buruk.

b. Jenis-Jenis *Twist Locks*

1) *Manual Twist Locks* (MTL)

- a) Cara Kerja: Manual *twist locks* dipasang dan dioperasikan secara manual oleh kru. Penguncian dilakukan dengan cara memutar pegangan yang ada di *twist lock* setelah *container* berada di tempat yang sesuai.
- b) Penggunaan: Biasanya digunakan pada *container* yang lebih sedikit atau kapal kecil di mana operasi otomatis tidak diperlukan.
- c) Kelebihan: Lebih murah dan sederhana untuk digunakan.

- d) Kekurangan: Membutuhkan lebih banyak waktu dan tenaga kerja, terutama saat memuat atau membongkar banyak *container*.

2) *Semi-Automatic Twist Locks (SATL)*

- a) Cara Kerja: *Semi-automatic twist locks* dipasang secara manual, tetapi secara otomatis akan mengunci ketika *container* diletakkan di tempat. Saat *container* dibongkar, *twist locks* akan terbuka dengan sendirinya tanpa perlu intervensi manual.
- b) Penggunaan: Sering digunakan pada kapal besar yang memuat dan membongkar banyak *container*, karena dapat mempercepat proses.
- c) Kelebihan: Meningkatkan efisiensi pemuatan dan pembongkaran, serta mengurangi waktu dan tenaga kerja.
- d) Kekurangan: Lebih mahal dibandingkan manual *twist locks*, dan memerlukan perawatan yang lebih cermat.

3) *Fully Automatic Twist Locks (FATL)*

- a) Cara Kerja: *Twist locks* otomatis sepenuhnya dioperasikan tanpa campur tangan manual dari kru. Penguncian dan pelepasan dilakukan secara otomatis oleh sistem kapal atau *crane*.
- b) Penggunaan: Digunakan pada kapal *container* dengan teknologi canggih dan di terminal pelabuhan modern.
- c) Kelebihan: Proses paling cepat dan efisien. Mengurangi risiko *human error* dan meningkatkan keselamatan.
- d) Kekurangan: Sangat mahal dan memerlukan sistem teknologi yang lebih canggih.

4) Cara Kerja *Twist Locks*

- a) Pemasangan: Setelah *container* ditempatkan pada posisi yang tepat, *twist locks* dimasukkan ke sudut *container* dan ke pelat di *deck* atau *container* di bawahnya.

- b) Penguncian: *Twist locks* dioperasikan dengan cara memutar bagian mekanisnya 90 derajat, sehingga terkunci di tempat dan memastikan *container* tetap stabil.
- c) Pembongkaran: Untuk melepaskan *container*, *twist locks* diputar kembali 90 derajat untuk membuka pengunci, sehingga *container* dapat diangkat dari posisinya.

5) Proses Penggunaan *Twist Locks*

- a) Sebelum Pemuatan *container*:
 - (1) Pastikan semua *twist locks* berada dalam kondisi baik. Jika terdapat *twist locks* yang rusak, aus, atau berkarat, harus segera diganti.
 - (2) Pastikan jenis *twist locks* yang digunakan sesuai dengan ukuran dan berat *container*.
- b) Saat Pemuatan *container*:
 - (1) Setelah *container* diletakkan, segera pasang *twist locks* di setiap sudut untuk mengamankannya.
 - (2) Pada tumpukan *container*, *twist locks* juga dipasang pada setiap lapisan untuk menghubungkan *container* dengan yang di bawahnya.
- c) Setelah Pemuatan *container*:

Lakukan pemeriksaan visual untuk memastikan bahwa semua *twist locks* telah terpasang dengan benar dan tidak ada yang longgar atau tidak terkunci.
- d) Selama Pelayaran:

Lakukan inspeksi berkala terhadap *twist locks*, terutama setelah melewati cuaca buruk, untuk memastikan mereka tetap terkunci dan tidak mengalami kerusakan.
- e) Setelah Tiba di Pelabuhan:

Twist locks harus dilepaskan dengan hati-hati sebelum kontainer dibongkar. *Twist locks semi-automatic* dan *fully automatic* akan membuka sendiri, tetapi yang manual harus dilepas secara manual oleh kru.

6) Keamanan dan Kepatuhan

- a) *Twist locks* harus mematuhi standar internasional yang ditetapkan oleh *International Maritime Organization* (IMO) dan *Safety of Life at Sea* (SOLAS), yang mengatur pengamanan kargo di kapal.
- b) Penggunaan *twist locks* yang tidak sesuai atau rusak dapat mengakibatkan *container* bergeser atau jatuh dari kapal, yang menimbulkan risiko besar terhadap keselamatan kapal dan lingkungan.

7) Pemeliharaan *Twist Locks*

Pemeriksaan Berkala: *Twist locks* harus diperiksa secara teratur untuk memastikan mereka tetap dalam kondisi baik dan berfungsi dengan baik. Pemeriksaan meliputi pengecekan keausan, karat, dan kerusakan lainnya.

- a) Pembersihan dan Pelumasan: *Twist locks* perlu dibersihkan dari kotoran dan karat, serta dilumasi secara berkala untuk memastikan penguncian dan pelepasan yang lancar.
- b) Penggantian: *Twist locks* yang mengalami kerusakan harus segera diganti untuk menjaga keamanan selama pelayaran.

Gambar 2. 3 *Twist Lock*



Sumber: <https://exyiwsgjr.blob.core.windows.net/tripod-twist-lock-vs-lever-lock.html>

2. *Lashing Rods* (Batang Lasher)

Lashing rods atau batang lasher adalah batang logam yang digunakan sebagai bagian dari sistem pengamanan *container* di atas kapal. Alat ini berfungsi untuk menahan dan mengikat *container* agar tidak bergerak selama pelayaran, terutama dalam kondisi cuaca yang tidak stabil atau ketika kapal menghadapi gelombang tinggi. *Lashing rods* bekerja dengan cara menghubungkan *container* ke deck kapal atau *container* lainnya, memastikan stabilitas dan keamanan muatan.

a. Fungsi *Lashing Rods*

- 1) Menjaga *container* Tetap di Tempat, *Lashing rods* digunakan untuk mengamankan *container* di tempatnya, mencegah pergerakan horizontal (ke samping) atau vertikal (naik-turun) selama pelayaran.
- 2) Stabilisasi Tumpukan *container*, Mereka membantu mencegah *container* di tumpukan atas tergelincir atau jatuh akibat gerakan kapal yang bergoyang.
- 3) Pengamanan pada Area Tumpukan Tinggi, *Lashing rods* mengikat *container* yang berada di posisi tinggi, di mana risiko pergerakan lebih besar karena getaran dan angin kencang.

b. Jenis-Jenis *Lashing Rods*

- 1) *Lashing Rod* Standar

- a) Deskripsi: Batang *lasher* yang digunakan untuk *container* yang terletak di tingkat lebih rendah atau dekat dengan *deck* kapal.
- b) Penggunaan: Biasanya dipasang pada *container* yang ditumpuk rendah, dan dihubungkan langsung dengan *twist locks* atau *turnbuckles* untuk memberi stabilitas pada *container*.

2) *Lashing Rod* untuk Tumpukan Tinggi

- a) Deskripsi: Batang *lasher* yang lebih panjang dan kuat, digunakan untuk kontainer yang ditumpuk di bagian atas atau tingkat tinggi.
- b) Penggunaan: Digunakan ketika *container* ditumpuk beberapa tingkat di atas, di mana gerakan kapal lebih terasa dan membutuhkan stabilitas ekstra.

c. Material *Lashing Rods*

- 1) Baja Tahan Karat: *Lashing rods* biasanya terbuat dari baja karbon atau baja tahan karat, yang dikenal karena daya tahannya yang kuat dan kemampuan menahan beban berat.
- 2) Lapisan Anti-Karat: Karena digunakan di lingkungan laut yang sangat *korosif*, *lashing rods* dilapisi dengan lapisan pelindung anti-karat untuk mencegah kerusakan dan memperpanjang masa pakainya.

d. Komponen Utama *Lashing Rods*

1) *Hook* (Kait)

- a) Fungsi: Ujung dari *lashing rods* berbentuk kait yang digunakan untuk menghubungkan batang *lasher* ke *twist locks* atau *corner castings* pada *container*.
- b) Penggunaan: Kait ini dipasang di sudut bawah *container*, memberikan titik penghubung yang kuat antara *container* dan sistem pengaman kapal.

2) *Turnbuckles*

- a) Fungsi: *Turnbuckles* digunakan bersama *lashing rods* untuk menyesuaikan ketegangan pada batang *lasher*, sehingga *container* tetap terkunci erat selama pelayaran.
- b) Penggunaan: Mereka memungkinkan kru kapal untuk mengencangkan atau melonggarkan *lashing rods* sesuai kebutuhan, memastikan stabilitas *container*.

e. Prosedur Penggunaan *Lashing Rods*

1) Pemasangan Awal

Setelah *container* ditempatkan di posisi yang tepat di *deck* atau tumpukan, *lashing rods* dipasang di sudut-sudut *container*. Kait pada *lashing rods* dihubungkan ke *twist locks* atau *corner castings*.

Lashing rods yang lebih panjang digunakan untuk mengamankan *container* yang berada di tumpukan tinggi.

2) Pengencangan dengan *Turnbuckles*

Setelah *lashing rods* terpasang, *turnbuckles* digunakan untuk mengencangkan *lashing rods* agar *container* tidak bergerak. Ketegangan pada *lashing rods* disesuaikan untuk memastikan tidak ada kelonggaran yang bisa menyebabkan pergerakan *container* selama pelayaran.

3) Pemeriksaan Ketegangan

Kru kapal secara berkala harus memeriksa ketegangan *lashing rods*, terutama setelah melewati kondisi cuaca buruk atau gelombang tinggi. *Turnbuckles* dapat dikencangkan kembali jika ditemukan kelonggaran.

f. Keamanan dan Standar Penggunaan

- 1) *Lashing rods* harus memenuhi standar keselamatan internasional yang diatur oleh *International Maritime Organization* (IMO) dan *Safety of Life at Sea* (SOLAS), yang menetapkan pedoman pengamanan kargo untuk mencegah kecelakaan di laut.

- 2) Pemeriksaan Berkala, *Lashing rods* harus diperiksa secara berkala untuk mendeteksi keausan, korosi, atau kerusakan lainnya yang dapat mempengaruhi kinerja pengamanannya.
- 3) Penggantian, Jika ditemukan *lashing rods* yang rusak atau tidak layak pakai, mereka harus segera diganti untuk memastikan keselamatan kargo selama pelayaran.

g. Perawatan *Lashing Rods*

- 1) Pembersihan dan Inspeksi, *Lashing rods* harus dibersihkan secara rutin untuk mencegah penumpukan garam atau kotoran yang dapat menyebabkan korosi. Inspeksi visual juga penting untuk mendeteksi tanda-tanda kerusakan atau keausan.
- 2) Pelapisan Ulang, *Lashing rods* yang telah digunakan dalam waktu lama mungkin perlu dilapisi ulang dengan material anti-karat untuk memperpanjang masa pakainya.
- 3) Penyimpanan yang Tepat, Setelah digunakan, *lashing rods* harus disimpan di tempat yang kering dan terlindungi dari kondisi lingkungan laut yang keras untuk mengurangi risiko karat dan kerusakan.

h. Pentingnya *Lashing Rods*

Lashing rods adalah bagian vital dari sistem pengamanan *container* di kapal. Tanpa *lashing rods* yang terpasang dengan benar, *container* berisiko bergeser atau jatuh selama pelayaran, yang dapat menyebabkan kerusakan barang atau bahkan kecelakaan fatal. Dengan memastikan bahwa *lashing rods* dipasang, diperiksa, dan dipelihara dengan baik, keselamatan kapal dan kargo dapat dijaga dengan optimal.

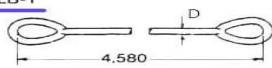
- a. Fungsi: *Lashing rods* digunakan untuk menghubungkan sudut bawah *container* ke *deck* atau ke *container* lainnya guna mencegah pergerakan lateral.
- b. Pemeriksaan:

- 1) Periksa apakah terdapat karat atau keausan pada batang. *Lasher* yang berkarat dapat melemahkan kekuatan material dan menurunkan efektivitas pengamanan.
- 2) Pastikan tidak ada lekukan atau deformasi yang dapat mengurangi kekuatan dan stabilitas batang.
- 3) Cek apakah *lashing rods* memiliki panjang yang sesuai dengan tinggi tumpukan *container*.
- 4) Periksa setiap sambungan dan ujung *lashing rods* untuk memastikan tidak ada kerusakan atau tanda-tanda kelemahan struktural.

Gambar 2. 4 Lashing bar/Lashing rods

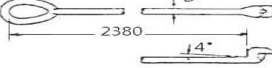
Container Lashing Bar /Lashing Rods

Single Rod LB-1



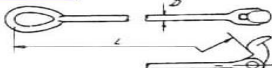
CODE	Model	Rod Diam. mm	Length mm	Proof Test Load Tons	Min. B/L Tons
23 18 51	LB-1-20S	20	4,580	24.0	32.0
52	22S	22		28.5	38.0
53	23S	23		31.5	42.0
54	25S	25		37.5	50.0

Cross Rod LB-2



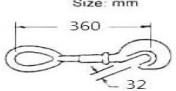
CODE	Model	Rod Diam. mm	Length mm	Proof Test Load Tons	Min. B/L Tons
23 18 61	LB-2-20S	20	2,380	24.0	32.0
62	22S	22		28.5	38.0
63	23S	23		31.5	42.0
64	25S	25		37.5	50.0

Hinge Rod LB-3



CODE	Model	Rod Diam. mm	Length mm	Proof Test Load Tons	Min. B/L Tons
23 18 71	LB-3-20S	20	2,350	24.0	32.0
72	22S	22		28.5	38.0
73	23S	23		31.5	42.0
74	25S	25		37.5	50.0

Extension Rods



CODE	Model	Size	Min. B.L.	Finish
23 18 81	EX-40-42	As Per Sketch	42.0 Tons	Galvanized

Sumber: <https://vattutaubien.vn/product/container-lashing-bar>

3. Turnbuckles

Turnbuckles adalah alat mekanis yang digunakan untuk menyesuaikan ketegangan atau panjang sistem pengikatan, termasuk pada *lashing rods* dalam pengamanan *container* di atas kapal. *Turnbuckles* memungkinkan kru kapal untuk mengencangkan atau melonggarkan *lashing rods* yang terhubung ke *container*, sehingga *container* tetap stabil dan aman selama pelayaran.

a. Fungsi *Turnbuckles*

- 1) Penyesuaian Ketegangan: *Turnbuckles* digunakan untuk mengencangkan atau mengurangi ketegangan pada *lashing rods*, menjaga agar *container* tetap terkunci rapat dan tidak bergerak selama pelayaran.
- 2) Stabilisasi Sistem Pengaman: Mereka membantu memastikan bahwa semua batang *lasher* dan sistem pengamanan tetap pada posisi yang tepat dan tidak longgar.
- 3) Menghindari Pergerakan *container*: Dengan menjaga ketegangan *lashing rods*, *turnbuckles* membantu mencegah pergerakan *container* akibat goyangan kapal, gelombang laut, atau angin kencang.

b. Komponen Utama *Turnbuckles*

Turnbuckles terdiri dari beberapa bagian utama yang memungkinkan mereka berfungsi sebagai alat pengencang yang efektif:

1) Badan *Turnbuckle* (*Body*)

Bagian tengah yang berbentuk seperti tabung atau kerangka yang menampung dua sekrup berlawanan arah. Bagian ini bisa memiliki bentuk terbuka atau tertutup.

2) Sekrup Mata (*Eye Bolts*) atau Kait (*Hooks*)

Setiap ujung *turnbuckle* biasanya memiliki sekrup berulir yang bisa berupa mata (*eye bolts*) atau kait (*hooks*). Sekrup ini dimasukkan ke dalam badan *turnbuckle*.

- a) *Eye Bolt*: Digunakan untuk menghubungkan turnbuckles dengan *lashing rods*, *twist locks*, atau *anchor points* pada *deck* kapal.
- b) *Hook*: Kait dapat digunakan untuk koneksi yang lebih cepat, namun kurang aman dibandingkan *eye bolts* yang lebih stabil.

3) Sekrup Berlawanan Arah

Salah satu sekrup pada *turnbuckles* berulir kanan, sementara yang lainnya berulir kiri. Ketika badan *turnbuckle* diputar, ini akan menarik atau melepaskan sekrup, sehingga memungkinkan penyesuaian ketegangan dengan presisi.

c. Cara Kerja *Turnbuckles*

1) Pemasangan

Turnbuckles dihubungkan antara *lashing rods* dan *deck* kapal atau *container* lainnya melalui *eye bolts* atau kait di setiap ujungnya.

2) Penyesuaian Ketegangan

Untuk mengencangkan *lashing rods*, badan *turnbuckle* diputar. Karena sekrupnya memiliki ulir yang berlawanan arah, putaran badan *turnbuckle* akan mengencangkan atau mengendurkan batang *lasher*.

3) Pengencangan yang Tepat

Ketegangan yang diberikan oleh *turnbuckles* harus disesuaikan sedemikian rupa agar *lashing rods* cukup kuat untuk menahan gerakan *container* tanpa menyebabkan kerusakan pada komponen pengikatan lainnya.

d. Proses Penggunaan *Turnbuckles* dalam *Lashing*

1) Pemasangan Awal

Setelah *lashing rods* dipasang di sudut-sudut *container*, *turnbuckles* dihubungkan pada ujung *lashing rods* dan *anchor point* di *deck* atau pada *twist locks*.

2) Pengencangan *Turnbuckles*

Kru kapal memutar badan *turnbuckle* untuk mengencangkan *lashing rods* hingga mencapai tingkat ketegangan yang diinginkan. Penting untuk memastikan ketegangan ini cukup kuat untuk menahan *container* di tempatnya, tetapi tidak terlalu kencang sehingga merusak *lashing rods* atau struktur *container*.

e. Pemeriksaan Rutin

Selama pelayaran, terutama jika kapal melewati kondisi cuaca yang buruk, kru kapal harus melakukan pemeriksaan berkala pada *turnbuckles* untuk memastikan ketegangan tetap konsisten dan tidak ada *lashing rods* yang longgar.

f. Jenis *Turnbuckles*

- 1) *Turnbuckles* Tipe *Eye-Eye*, Memiliki *eye bolts* di kedua ujungnya, memberikan koneksi yang lebih aman dan stabil antara *lashing rods* dan *anchor points*.
- 2) *Turnbuckles* Tipe *Eye-Hook*, Memiliki *eye bolt* di satu sisi dan kait di sisi lainnya. Digunakan untuk kemudahan pemasangan, namun kurang stabil dibandingkan tipe *eye-eye*.
- 3) *Turnbuckles* Tipe *Hook-Hook*, Memiliki kait di kedua ujungnya, digunakan untuk koneksi cepat, namun biasanya lebih rentan terhadap pelepasan dibandingkan tipe *eye-eye* atau *eye-hook*.

g. Perawatan dan Inspeksi *Turnbuckles*

- 1) Pemeriksaan Rutin, *Turnbuckles* harus diperiksa secara berkala untuk memastikan tidak ada korosi, keausan, atau kerusakan yang dapat mempengaruhi fungsinya. Pemeriksaan ini terutama penting setelah melewati cuaca buruk atau kondisi laut yang berat.
- 2) Pelumasan, *Turnbuckles* perlu dilumasi secara berkala untuk mencegah karat dan memastikan mereka tetap berfungsi

dengan baik, terutama di lingkungan laut yang lembab dan korosif.

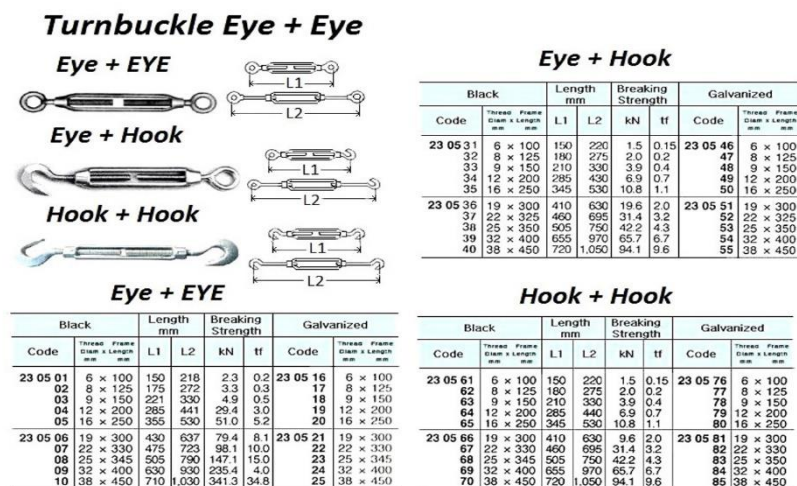
- 3) Penggantian, Jika ditemukan *turnbuckles* yang aus, rusak, atau tidak lagi dapat menahan ketegangan dengan baik, mereka harus segera diganti untuk menjaga keselamatan *container* dan kapal.

h. Pentingnya Turnbuckles dalam Pengamanan *container*

Turnbuckles memainkan peran penting dalam sistem pengamanan kargo di kapal, membantu memastikan *container* tidak bergerak selama perjalanan laut. Dengan menjaga ketegangan yang konsisten pada *lashing rods*, *turnbuckles* mencegah *container* tergelincir atau jatuh, yang dapat menyebabkan kecelakaan atau kerusakan serius pada kargo dan kapal. Keselamatan pelayaran sangat bergantung pada penggunaan *turnbuckles* yang benar dan terawat dengan baik.

- a. Fungsi: *Turnbuckles* digunakan untuk menyesuaikan tegangan pada *lashing rods*, sehingga memastikan *container* terpasang dengan aman.
- b. Pemeriksaan:
 - 1) Pastikan mekanisme putar pada *turnbuckles* berfungsi dengan lancar, tidak seret, dan dapat dikencangkan serta dilonggarkan dengan mudah.
 - 2) Periksa adanya kerusakan fisik, seperti retakan, keausan, atau bagian yang hilang.
 - 3) *Turnbuckles* harus mampu memberikan tegangan yang kuat pada *lashing rods* dan tidak melonggar dengan sendirinya.
 - 4) Periksa apakah ada bagian yang korosi atau keausan di area yang sering terkena kelembaban laut.

Gambar 2. 5 *Turnbuckle*



Sumber: <https://tssmarine.com/impa-230576-turnbuckle-open-type-galv-m6x100mm-hook-hook/>

4. *Lashing Bridges*

Lashing bridges adalah struktur yang dibangun di atas *deck* kapal *container* untuk memberikan titik penghubung tambahan bagi sistem pelashingan kontainer yang ditumpuk tinggi. *Lashing bridges* dirancang untuk mendukung sistem pengamanan *container*, terutama bagi *container* yang berada pada tumpukan tinggi di atas *deck* kapal, yang lebih rentan terhadap gerakan akibat goyangan kapal, angin, atau gelombang laut.

a. Fungsi *Lashing Bridges*

- 1) Penyedia Titik Pengikat Tambahan, *Lashing bridges* memberikan titik pengikat tambahan yang lebih tinggi dibandingkan *deck* kapal, sehingga memungkinkan penggunaan *lashing rods* pada *container* yang berada di tumpukan lebih tinggi.
 - 2) Stabilisasi *container* di Tumpukan Tinggi, Mereka membantu menstabilkan *container* yang berada di tingkat atas, yang lebih terpapar gerakan kapal dan kondisi cuaca ekstrem.
 - 3) Meminimalkan Risiko Pergeseran *container*, Dengan menggunakan *lashing bridges*, risiko *container* bergeser atau jatuh dari tumpukan berkurang secara signifikan, sehingga menjaga keselamatan kargo dan kapal.
- b. Desain dan Komponen *Lashing Bridges*
- 1) Struktur Baja, *Lashing bridges* biasanya terbuat dari baja yang kuat dan tahan lama untuk menahan tekanan yang signifikan dari beban dan ketegangan *lashing rods*.
 - 2) Penopang Vertikal, *Lashing bridges* terdiri dari penopang vertikal yang ditanam kuat pada *deck* kapal untuk memberikan stabilitas terhadap struktur dan menahan berat *container*.
 - 3) Balok Horizontal, Bagian *horizontal* dari *lashing bridges* adalah tempat di mana *lashing rods* terhubung ke *container*. Ini menyediakan *anchor point* yang lebih tinggi untuk *container* yang berada di atas tumpukan.
 - 4) Titik Pengikatan, Bagian-bagian tertentu dari *lashing bridges* dirancang khusus dengan titik pengikatan yang kuat, di mana *lashing rods* dapat dihubungkan dan diikat ke *container*.
- c. Proses Penggunaan *Lashing Bridges*
- 1) Pemasangan *Lashing Bridges*, *Lashing bridges* dipasang pada posisi yang strategis di *deck* kapal, terutama di area yang ditujukan untuk tumpukan *container* tinggi. Struktur ini harus kokoh dan siap menahan tekanan dari *lashing rods*.

- 2) Pengikatan *Lashing Rods*, *Lashing rods* yang digunakan pada *container* di tumpukan atas dihubungkan ke *lashing bridges*, yang memberikan tambahan kestabilan dan keamanan. Kait atau *eye bolts* dari *lashing rods* disambungkan ke titik-titik pengikatan pada *lashing bridges*.
- 3) Pengencangan *Lashing Rods*, Setelah dihubungkan ke *lashing bridges*, *lashing rods* dikencangkan menggunakan *turnbuckles* untuk memastikan *container* terkunci dengan baik pada tempatnya. Pengencangan harus dilakukan dengan hati-hati untuk menghindari kelonggaran yang bisa menyebabkan pergerakan *container*.

d. Keuntungan Penggunaan *Lashing Bridges*

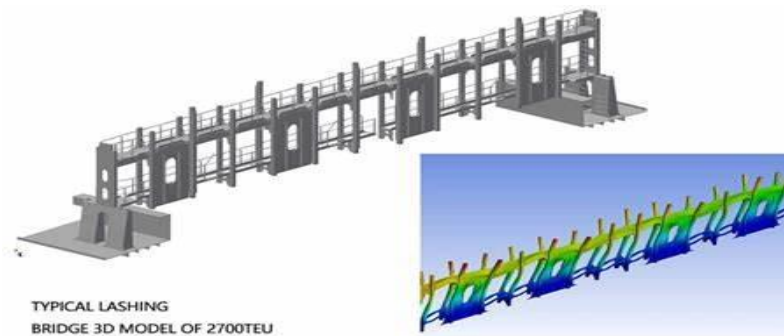
- 1) Keamanan Lebih Baik untuk *container* di Tumpukan Atas, *container* yang ditumpuk tinggi lebih rentan terhadap pergeseran karena posisi mereka yang lebih terpapar gerakan kapal. *Lashing bridges* membantu menambah stabilitas pada *container* ini.
- 2) Mengurangi Tekanan pada *Deck* Kapal, Dengan *lashing bridges*, beban ketegangan dari *lashing rods* tidak hanya difokuskan pada *deck*, tetapi didistribusikan ke struktur *lashing bridge*, mengurangi tekanan pada *deck* kapal.
- 3) Fleksibilitas dalam Pengaturan *container*, *Lashing bridges* memungkinkan kapal untuk menumpuk *container* lebih tinggi dengan aman, sehingga kapasitas kargo kapal dapat ditingkatkan tanpa mengorbankan keamanan.

e. Perawatan dan Inspeksi *Lashing Bridges*

- 1) Pemeriksaan Visual, *Lashing bridges* harus diperiksa secara rutin untuk memastikan tidak ada bagian yang rusak, berkarat, atau aus. Ini sangat penting karena *lashing bridges* menahan ketegangan yang signifikan dari sistem pelashing.

- 2) Perawatan Anti-Karat, Karena *lashing bridges* berada di lingkungan laut yang sangat korosif, mereka harus dilapisi dengan bahan anti-karat dan dirawat secara berkala untuk mencegah kerusakan akibat korosi.
 - 3) Penggantian Bagian yang Rusak, Jika ada bagian dari *lashing bridges* yang rusak atau aus, bagian tersebut harus segera diperbaiki atau diganti untuk memastikan bahwa struktur tetap kokoh dan aman.
- f. Standar Keamanan untuk *Lashing Bridges*
- 1) *Lashing bridges* harus memenuhi standar keselamatan internasional yang ditetapkan oleh *International Maritime Organization* (IMO) dan peraturan *Safety of Life at Sea* (SOLAS) untuk memastikan keamanan pengangkutan kargo.
 - 2) Semua *lashing bridges* di kapal harus diperiksa dan diuji secara berkala untuk memastikan bahwa mereka tetap memenuhi persyaratan keselamatan yang ketat.
- g. Pentingnya *Lashing Bridges* dalam Pengamanan *container*
- Lashing bridges* adalah elemen penting dalam sistem pengamanan kargo *container*, terutama bagi kapal yang membawa tumpukan *container* tinggi. Dengan menyediakan titik pengikat yang lebih tinggi dan lebih stabil, *lashing bridges* membantu menjaga *container* tetap aman di tempatnya selama pelayaran, mengurangi risiko pergeseran atau kecelakaan yang bisa berakibat fatal bagi keselamatan kapal dan kru.

Gambar 2. 6 *Lashing Bridge*



Sumber: <https://www.generallashing.com/technology/lashing-bridge/>

5. Safety Locking Pins

Safety locking pins adalah komponen penting dalam sistem pelashingan *container* yang berfungsi untuk meningkatkan keamanan dan stabilitas kontainer di atas kapal. *Pins* ini digunakan untuk mengunci dan menahan berbagai elemen dalam sistem pengamanan *container*, seperti *lashing rods*, *twist locks*, dan bagian lainnya yang dapat bergerak.

a. Fungsi *Safety Locking Pins*

- 1) Menjaga Stabilitas, *Safety locking pins* membantu menjaga agar komponen pengaman tetap di tempatnya, mencegah pergerakan yang tidak diinginkan selama pelayaran.
- 2) Mencegah Pelepasan Tidak Sengaja, Dengan mengunci bagian-bagian tertentu dari sistem pelashingan, *safety locking pins* mengurangi risiko pelepasan atau kerusakan pada pengikatan *container* yang dapat terjadi akibat getaran atau benturan.
- 3) Menjamin Keamanan *container*, *Pins* ini memberikan lapisan keamanan tambahan pada sistem pengamanan, memastikan bahwa *container* tetap terkunci dan aman di atas kapal.

h. Jenis *Safety Locking Pins*

- 1) *Pins Biasa (Standard Pins)*

- a) Biasanya terbuat dari baja atau material logam lainnya yang kuat.
- b) Digunakan untuk mengunci komponen dalam sistem pelashingan, seperti *twist locks* dan penghubung lainnya.

2) *Pins* dengan Kait (*Hook Pins*)

- a) Memiliki bentuk kait di ujungnya yang memungkinkan *pins* terhubung dengan lebih baik ke komponen pengaman.
- b) Menawarkan penguncian yang lebih aman dibandingkan *pins* biasa.

3) *Pins* dengan Pegangan (*Grip Pins*)

- a) Memiliki pegangan atau tombol untuk memudahkan pemasangan dan pelepasan.
- b) Berguna untuk aplikasi di mana sering diperlukan untuk memasang atau melepas komponen pengaman.

i. Proses Penggunaan *Safety Locking Pins*

1) Pemasangan

Safety locking pins dipasang setelah sistem pelashingan diatur dan diperiksa. *Pins* ini dimasukkan ke dalam lubang pengunci pada komponen yang relevan, seperti *twist locks* atau penghubung *lashing rods*.

2) Penguncian

Setelah *pins* terpasang, mereka harus dipastikan terkunci dengan baik. Ini dapat dilakukan dengan memutar atau mendorong bagian yang mengunci pada pin, tergantung pada desainnya.

3) Pemeriksaan Rutin

Safety locking pins harus diperiksa secara berkala untuk memastikan tidak ada kerusakan, deformasi, atau keausan yang dapat mempengaruhi fungsinya.

j. Material *Safety Locking Pins*

- 1) Baja Tahan Karat, *Safety locking pins* umumnya terbuat dari baja yang kuat dan tahan karat untuk mencegah korosi dan memastikan daya tahan dalam lingkungan laut yang keras.
- 2) Lapisan Pelindung, Beberapa *pins* mungkin dilapisi dengan material pelindung untuk menambah ketahanan terhadap korosi dan keausan.

k. Keuntungan Menggunakan *Safety Locking Pins*

- 1) Keamanan Tambahan, *Pins* ini memberikan jaminan tambahan terhadap kemungkinan pelepasan tidak sengaja dari sistem pelashingan.
- 2) Meningkatkan Keandalan, Dengan menggunakan *safety locking pins*, risiko kerusakan pada kontainer selama pelayaran dapat diminimalkan, sehingga meningkatkan keandalan dan keselamatan pengangkutan kargo.
- 3) Mudah Digunakan, Banyak jenis *safety locking pins* dirancang untuk pemasangan dan pelepasan yang cepat dan mudah, memungkinkan kru kapal untuk bekerja dengan efisien.

l. Perawatan dan Inspeksi *Safety Locking Pins*

- 1) Pemeriksaan Rutin, *Safety locking pins* harus diperiksa secara berkala untuk mendeteksi tanda-tanda keausan, korosi, atau kerusakan. Jika ditemukan kerusakan, *pins* tersebut harus segera diganti.
- 2) Pembersihan, Membersihkan *safety locking pins* secara rutin dari kotoran dan garam laut dapat membantu mencegah korosi dan menjaga performa yang optimal.
- 3) Pelumasan, Jika memungkinkan, pelumasan pada bagian yang bergerak dari *safety locking pins* dapat meningkatkan fungsionalitas dan umur pakai.

m. Pentingnya *Safety Locking Pins* dalam Sistem Pelashingan

Safety locking pins adalah elemen krusial dalam memastikan keselamatan dan stabilitas *container* di atas kapal. Dengan

memberikan penguncian tambahan pada sistem pelashingan, *safety locking pins* berkontribusi besar terhadap pengurangan risiko kecelakaan dan kerusakan selama pelayaran. Penggunaan yang benar dan perawatan yang rutin dari *safety locking pins* sangat penting untuk menjamin bahwa sistem pengaman berfungsi secara efisien dan efektif.

- a. Fungsi: Digunakan untuk memastikan bahwa *twist locks* tetap terkunci selama pelayaran.
- b. Pemeriksaan:
 - 1) Pastikan pin pengunci dapat dipasang dengan baik dan tidak aus atau tergores.
 - 2) Periksa apakah pin bisa mengunci dengan benar dan tidak longgar saat dipasang.

Gambar 2. 7 *safety locking pin*



Sumber: <http://adaptainer.co.uk/shipping-container-accessories/twistlocks-shipping-containers-stacking/>

6. Peralatan Pendukung Lainnya

- a. Kelengkapan peralatan: Pastikan bahwa semua peralatan pendukung lain seperti kunci *twist locks*, tali pengikat, atau alat pengencang lainnya berada dalam kondisi siap pakai dan lengkap.

- Gambar 2. 8 daftar peralatan *lashing container* yang ada di mv.strait mas

32

Sumber mv.strait mas 2022

D. Pengawasan Pelashingan

Pengawasan pelashingan sangat penting untuk memastikan kontainer yang dimuat di kapal tetap aman selama perjalanan, terutama ketika kapal menghadapi kondisi laut yang buruk. Berikut adalah beberapa aspek penting dalam pengawasan pelashingan, baik selama proses pemuatan maupun saat kapal sedang berlayar:

1. Pengawasan Selama Pemuatan

a. Inspeksi Awal Sebelum memulai pemuatan

petugas harus memastikan bahwa semua peralatan pelashing, seperti *twist locks*, *lashing rods*, dan *turnbuckles*, telah diperiksa dan berada dalam kondisi baik (seperti yang dijelaskan dalam langkah pemeriksaan peralatan *lasher*).

b. Penempatan *container*

Petugas harus memverifikasi bahwa kontainer ditempatkan sesuai dengan *stowage plan* (rencana penempatan muatan) untuk menjaga keseimbangan kapal. *container* dengan bobot yang lebih

berat harus ditempatkan di bagian bawah untuk menjaga stabilitas kapal.

c. Pemasangan *Twist Locks* dan *Lashing Rods*

Pengawas harus memeriksa bahwa *twist locks* dan *lashing rods* dipasang dengan benar di setiap sudut *container*, serta memastikan tidak ada yang tertinggal atau terpasang longgar.

d. Kesesuaian Pelashing dengan Ukuran *container*

Beberapa kapal memuat *container* dengan ukuran berbeda (misalnya, 20 kaki dan 40 kaki). Pengawas harus memastikan bahwa jenis dan jumlah pelashing yang digunakan sesuai dengan ukuran dan berat *container*.

e. Pemasangan dan Pengencangan *Turnbuckles*

Setelah pemasangan *lashing rods*, pengawas perlu memastikan bahwa *turnbuckles* telah dikencangkan dengan benar dan tidak ada yang longgar.

2. Pengawasan Saat Pelayaran

a. Inspeksi Rutin, Selama perjalanan, pengawas atau kru kapal harus melakukan inspeksi berkala terhadap sistem pelashing. Inspeksi ini dilakukan untuk memastikan bahwa semua *twist locks*, *lashing rods*, dan *turnbuckles* tetap dalam kondisi baik.

b. Inspeksi lebih sering dilakukan jika kapal melewati kondisi cuaca buruk atau laut yang bergelombang tinggi, karena gerakan kapal dapat menyebabkan *lasher* menjadi longgar. Bagian depan kapal dan sudut-sudut kapal cenderung lebih terkena dampak dari gelombang dan angin, sehingga area ini memerlukan pengawasan ekstra.

c. Pemeriksaan Ketegangan *Lashing Rods*,

Petugas harus memeriksa ketegangan pada *lashing rods* untuk memastikan mereka tetap kencang dan tidak longgar. Jika

ada yang longgar, *turnbuckles* harus segera dikencangkan kembali.

d. Periksa *container* pada Posisi Rentan

Container yang terletak di tumpukan paling atas atau di tepi kapal lebih rentan terhadap goyangan dan angin kencang. Pengawasan khusus perlu diberikan pada kontainer ini untuk memastikan lashernya tetap kuat.

e. Pemantauan Keamanan Saat Cuaca Buruk

Jika kondisi laut menjadi ekstrem (misalnya, badai), petugas harus melakukan inspeksi lebih intensif untuk memastikan pelashing tetap kokoh. Apabila ada bagian yang longgar, segera diperbaiki sebelum situasi memburuk.

3. Pengawasan di Pelabuhan Tujuan

a. Pemeriksaan Sebelum Pembongkaran

Sebelum memulai pembongkaran *container*, pengawas harus memastikan bahwa *twist locks* dan *lashing rods* yang telah mengamankan *container* dilepas dengan aman.

b. Keamanan *container* Selama Pembongkaran

Pengawas harus memastikan bahwa pelepasan *twist locks* dan *lashing rods* dilakukan dengan hati-hati agar *container* tidak tergelincir atau bergerak sebelum peralatan pelashing benar-benar dilepas.

c. Penyimpanan Peralatan *Lashing*, Setelah pembongkaran selesai, pengawas harus memastikan semua peralatan *lasher* disimpan dengan benar dan dalam kondisi baik untuk digunakan kembali.

4. Tanggung Jawab Pengawas Pelashingan

a. Koordinasi dengan kru Kapal, Pengawas pelashingan bekerja sama dengan kru kapal untuk memastikan bahwa semua

container diamankan dengan benar. Mereka juga berkoordinasi dengan petugas darat dan *crane* operator di pelabuhan untuk memastikan pemuatan dan pembongkaran *container* berjalan lancar.

- b. Pencatatan Inspeksi, Semua inspeksi dan perbaikan yang dilakukan selama pengawasan pelashingan harus dicatat dalam *log book* atau jurnal kapal. Dokumentasi ini penting untuk memastikan bahwa prosedur keamanan diikuti dengan benar dan menjadi bukti kepatuhan terhadap standar keselamatan internasional.

- c. Kepatuhan terhadap Aturan dan Regulasi

Pengawas pelashing harus memastikan bahwa prosedur pelashing memenuhi standar yang diatur oleh organisasi internasional, seperti IMO (*International Maritime Organization*) dan SOLAS (*Safety of Life at Sea*). Peraturan ini memberikan pedoman tentang bagaimana cara mengamankan kargo, termasuk *container*, untuk memastikan keselamatan selama pelayaran.

5. Sistem Teknologi Pengawasan

Beberapa kapal modern menggunakan sistem monitoring otomatis yang dapat mendeteksi perubahan pada ketegangan *lashing rods* atau pergerakan *container*. Teknologi ini membantu pengawas dalam mengidentifikasi masalah pelashingan secara cepat dan efisien, terutama ketika kapal berlayar dalam kondisi sulit.

Pengawas pelashing harus mampu membaca dan menganalisis data dari sistem ini untuk memutuskan tindakan yang tepat dalam menjaga keamanan *container*.

6. Pelatihan Kru

Pengawas pelashingan bertanggung jawab untuk memastikan bahwa kru kapal mendapatkan pelatihan yang cukup mengenai cara

mengamankan *container* dengan benar. Pelatihan ini meliputi penggunaan peralatan pelashing, teknik pengamanan, dan prosedur yang harus diikuti selama pemuatan, pelayaran, dan pembongkaran *container* (Regarding et al., 2014)

D. Penanganan Muatan

“*Cargo handling* atau penanganan muatan kapal merupakan suatu pekerjaan mengurus barang yang akan dimuat atau baru saja diturunkan dari alat pengangkutan.

1. Prinsip pemuatan

Pada prinsipnya pemuatan atau pemadatan itu meliputi lima faktor perlu diperhatikan yaitu:

a. Melindungi kapal.

Didalam melindungi kapal pada prinsipnya dapat dilakukan dengan pembagian muatan yang merata.

b. Melindungi muatan.

Kerusakan muatan bisa terjadi karena akibat dari:

- 1).Keringat kapal atau muatan.
- 2).Kebocoran atau kebasahan dari muatan lain.
- 3).Pergesekan dengan kulit atau badan kapal.
- 4).Pergesekan dengan muatan lainnya.
- 5).Kesalahan dalam penanganan muatan.
- 6).Penanggasan (*spontaneous heating*).
- 7).Pencurian (*pilferage*).

Untuk melindungi muatan dari kerusakan, maka harus dipersiapkan hal-hal sebagai berikut:

- a).Persiapan ruang palka.
- b).Pemasangan penerapan (*dunnage*).
- c).Pemisahan muatan.
- d).Pengikatan muatan.
- e).Peranginan muatan.

c. Keselamatan buruh dan Crew

Pada pelaksanaan pemuatan dan pembongkaran muatan, harus selalu diperhatikan terkait dengan keselamatan jiwa *crew* dan buruh. *Crew* dan buruh pekerja dalam melaksanakan kegiatan bongkar muat, harus selalu memperhatikan prosedur dari K3 (keselamatan dan kesehatan kerja), untuk itu *crew* dan buruh harus selalu menggunakan alat keselamatan kerja lengkap, sebagai pelindung dan proteksi jika sampai terjadi kecelakaan. Demikian juga dengan peralatan kerja, haruslah memenuhi kriteria standar keselamatan dan dalam kondisi layak untuk digunakan bekerja, dengan dilengkapi sertifikat dari instansi yang ditunjuk. Faktor kelelahan dan perlunya waktu istirahat yang cukup bagi *crew* dan buruh, sangat mempengaruhi tingkat keselamatan kerja

d. Melaksanakan pemuatan secara sistematis

Menciptakan suatu proses kegiatan bongkar muat yang efisien dan efektif dalam penggunaan waktu serta biaya, untuk mencapai hasil yang maksimal, maka hal-hal yang harus dihindari/dicegah adalah terjadinya *long hatch*, *over stowage* dan *over carriage*.

Menurut Capt. Fakhurrozi, *Long hatch* yaitu penumpukan suatu jenis muatan dengan jumlah banyak pada satu ruang muatan untuk satu pelabuhan tertentu, atau terjadinya pembagian muatan yang tidak merata untuk masing-masing ruang muatan bagi suatu pelabuhan tujuan tertentu. Akibatnya terjadi waktu bongkar yang lama pada ruang muatan tersebut (*gang hours*).

Menurut Capt. Fakhurrozi, *Over Stowage* atau muatan tertindis yaitu jika muatan yang seharusnya dibongkar disuatu pelabuhan tujuan terhalang oleh muatan lain yang berada di atasnya. Oleh karena itu, maka muatan penghalang harus dipindahkan atau dibongkar terlebih dahulu lalu membongkar muatan yang dimaksud. Akibatnya waktu pembongkaran akan bertambah demikian juga biaya pembongkaran dan pemuatan kembali muatan penghalang itu,

serta kemungkinan akan terjadi kerusakan pada muatan penghalang dalam proses kegiatan bongkar muat.

Menurut Capt. Fakhurrozi, *Over carriage* yaitu muatan yang seharusnya dibongkar di suatu pelabuhan tujuan, terbawa ke pelabuhan berikutnya (*next port*). Akibatnya timbul claim yang sangat merugikan pihak perusahaan pelayaran. Pihak perusahaan pelayaran wajib bertanggung jawab atas biaya-biaya yang timbul untuk pengiriman muatan kembali ke pelabuhan tujuannya. Untuk mencegah terjadinya *long hatch*, *over stowage* dan *over carriage*, maka hal-hal yang harus diperhatikan:

- 1). Perencanaan pengaturan dilakukan prima.
- 2). Pemisahan yang sempurna.
- 3). Pemberian label pelabuhan (*port mark*) yang jelas.
- 4). Pemeriksaan saat akhir pembongkaran.

e. Memenuhi ruang muatan se penuh mungkin

Didalam memenuhi ruang muatan secara penuh dan baik sesuai daya tampungnya maka perlu kita ketahui terlebih dulu terkait dengan istilah "*Broken Stowage*". *Broken stowage* adalah besarnya ruang muat yang tidak dapat dimanfaatkan untuk pengaturan muatan.

Penyebab terjadinya *broken stowage* antara lain:

- 1). Bentuk ruang muat (*cargo hold*) dan muatan itu sendiri.
- 2). Jenis muatan.
- 3). *Skill* buruh / pekerja.
- 4). Penggunaan penerapan (*dunnage*).

2. Penyusunan dan Pengaturan Muatan *Container*

Stowage Plan dalam sistem pemadatan atau pemuatan *general cargo*, khusus untuk muatan *container* dikenal dengan "*Bay Plan*". *Bay plan* merupakan bagan pemuatan *container* secara membujur, melintang, dan tegak. Membujur ditandai dengan nomor "*Bay*", mulai dari depan sampai belakang dengan catatan nomor ganjil *container*

ukuran 20 kaki dan genap *container* ukuran 40 kaki. Melintang ditandai dengan nomor "*Row*" dimulai dari tengah dan dilihat dari arah belakang.

- a. Ke kanan - *Row* 01, 03, 05, 07, 09 dst.
- b. Ke kiri - *Row* 02, 04, 06, 08, 10 dst.

Tier adalah tanda nomor tegak dimulai dengan angka angka

- a. *On Deck* - *Tier* 82, 84, 86, 88.
- b. *In Hold* - *Tier* 02, 04, 06, 08, 10.

Bay plan biasanya berbentuk buku dengan lembaran-lembaran *stowage* untuk masing-masing *bay*. Didalam daftar *container(container's list)* cukup dicantumkan *stowage bay/row/tier* nya untuk masing-masing *container* yang bersangkutan, misalnya:

- a. unit *container*, CTIU 1909223 – 09/10/82.

Artinya: ukuran 20 feet, *bay* 09, *row* 10, *tier* 82 (*tier* pertama di *deck*).

- b. unit *container*, CTIU 2243119 – 14/01/06.

Artinya: ukuran 40 feet, *bay* 14, *row* 01, *tier* 06 (*tier* ketiga di dalam palka)" (CTU Code, 2013)

E. Jenis-jenis Container

International Standard Organization (ISO) membagi jenis *container* dalam beberapa golongan yaitu :

1. *General cargo container*

Container yang dipakai untuk mengangkut muatan umum (*general cargo*) *container* yang termasuk dalam *general cargo container* adalah:

a. *General purpose Container*.

Kontainer pengiriman yang paling umum digunakan adalah ukuran 20 kaki, 40 kaki, dan 10 kaki dan tersedia dalam berbagai dimensi yang distandarisasi oleh ISO. Mereka digunakan untuk pengiriman bahan kering. Mereka benar-benar tertutup dan tahan cuaca.

Gambar 2. 9 General purpose container



Sumber. <http://harborsidelogistics.com>

b. Open Side Container.

Unit penyimpanan ini memiliki pintu yang dapat berubah menjadi sisi terbuka, menyediakan ruang yang jauh lebih luas untuk memuat material, sehingga membuat proses bongkar muat cukup mudah. *Container* sisi terbuka tersedia dalam ukuran 20' dan 40', dan menawarkan ruang yang cukup untuk kargo besar yang mungkin tidak muat melalui pintu biasa.

Gambar 2. 10 Open side container



Sumber. <http://www.citi-box.co.nz>

c. Open Top Container

Bahan dengan ketinggian berapa pun dapat dikirim dengan cepat dengan bagian atas konvertibel yang dapat dilepas untuk

membuat bagian atas terbuka. *Container* terbuka sangat cocok untuk kargo yang tidak dapat melewati pintu *container*, seperti mesin tinggi atau produk berat, yang dapat ditangani dengan derek atau jembatan bergulir. Mereka memiliki cincin pengikat di sisi atas, bawah dan sudut untuk mengamankan kargo di tempatnya. Mereka datang dalam ukuran 20 'dan 40'.

Gambar 2. 11 Open top container



Sumber. <http://containertech.com>

d. *Ventilated Container.*

Ventilated container adalah jenis *container* yang dilengkapi dengan ventilasi untuk memungkinkan aliran udara. Mereka sering digunakan untuk mengangkut barang yang memerlukan sirkulasi udara seperti buah-buahan, sayuran, atau bahan-bahan organik. Truk logistik dapat mengangkut ventilated *container* dengan peralatan standar.

Gambar 2. 12 Ventilated container



Sumber. swmobilestorage.com

2. *Thermal container.*

Container yang dilengkapi dengan alat pengatur suhu. *Container* yang termasuk kelompok *Thermal container* adalah:

a. *Insulated Container.*

Container penyimpanan pengiriman ini telah mengatur kontrol suhu untuk mempertahankan suhu yang lebih tinggi. Wadah Terisolasi dibangun seperti botol termos. Pilihan bahan dibuat sedemikian rupa untuk memungkinkan mereka umur panjang tanpa rusak oleh paparan suhu tinggi yang konstan. Mereka paling cocok untuk transportasi jarak jauh produk seperti organ, bahan biologis, bahan kimia, makanan, dll.

Gambar 2. 13 *Insulated container*



Sumber. <http://www.shippingcontainerhouses.com.au>

b. *Reefer Container.*

Ini adalah *container* pengiriman yang diatur suhu yang selalu memiliki suhu rendah yang dikontrol dengan hati-hati. Mereka secara eksklusif digunakan untuk mengirimkan zat yang mudah rusak

seperti daging, buah-buahan dan sayuran dalam jarak jauh. Mereka biasanya terbuat dari baja pelapukan yang disebut baja 'Cor-ten'.

Gambar 2. 14 Reefer container



Sumber. <http://www.worldshipping.org>

c. Heated Container

Peti kemas ini digunakan untuk kargo dengan barang-barang yang membutuhkan suhu tinggi, bisa hingga lebih dari 100 derajat celcius. Juga mempunyai kontrol pengaturan suhu.

Gambar 2. 15 Heated container



Sumber www.crscoldstorage.co.uk

3. Tank container

Jenis unit penyimpanan *container* ini digunakan terutama untuk mengangkut bahan cair; sebagian besar industri perkapalan menggunakannya. Mereka sebagian besar terbuat dari baja yang kuat atau bahan anti-korosif lainnya, yang memberi mereka umur panjang dan perlindungan terbaik untuk bahan yang disimpan di dalamnya.

Tank yang ditempatkan dalam kerangka *container* yang dipergunakan untuk muatan, baik muatan cair (*bulk liquid*) maupun gas (*bulk gas*).

Gambar 2. 16 Iso tank container



Sumber. <http://www.shoham.com.cy>

4. Dry bulk container.

General purpose container yang dipergunakan khusus untuk mengangkut muatan curah (*bulk cargo*).

Gambar 2. 17 Dry bulk container



Sumber <http://impelexportsgroup.com>

5. Platform container

Container yang terdiri dari lantai dasar. *Container* yang termasuk kelompok ini adalah.

a. Flat Rack Container.

Dengan sisi yang dapat dilipat, ini seperti wadah pengiriman penyimpanan sederhana. Sisi-sisinya dapat dilipat untuk membuat

rak datar untuk pengiriman berbagai barang. Mereka ideal untuk pengiriman alat berat, bahan konstruksi, kendaraan di trek, dll.

Gambar 2. 18 Flat rack container



Sumber. <http://www.barship.com>

b. Platform Based Container

Container jenis ini dipergunakan untuk muatan dengan ukuran lebih besar dan beratnya melebihi standar muatan pada umumnya.

Gambar 2. 19 Platform based container



Sumber. <http://is.alicdn.com>

6. Collapsible container.

Container yang khusus dibuat untuk muatan tertentu, seperti *container* untuk muatan ternak (*cattle container*) atau muatan kendaraan (*auto container*).

Gambar 2. 20 Collapsible container



Compact Container Systems Uses Folding Walls to Collapse Containers to a Flat Shape

www. <http://is.alicdn.com>

7. Air mode container

Container yang khusus dibuat dan dipergunakan oleh pesawat terbang yang berbadan besar untuk mengangkut barang-barang penumpang atau *air cargo* melalui udara (Raunek, n.d.)

Gambar 2. 21 Air mode container



Sumber. <http://www.idunair.com>

F. Ukuran Container.

“*Container* adalah suatu muatan dalam ukuran standar. *Container* diciptakan dan didesain dalam berbagai ukuran dan jenis, setiap jenis *Container* dapat disesuaikan dengan jenis dan macam muatan yang dapat diangkut masuk *container*. Secara umum ukuran panjang *container* ada 2 macam *container*, yaitu *container* ukuran panjang 20 kaki dan 40 kaki (20 feet & 40 feet). Disamping itu ada juga jenis *container* yang lebih panjang yang hanya digunakan di negara Amerika Serikat yaitu ukuran panjang 45, 48 dan 53 kaki. Ukuran lebar *container* dari semua jenis *container* adalah

sama yaitu 8 kaki. Sedangkan ukuran tinggi *container* sangat bervariasi, ada ukuran tinggi standar yaitu 8 kaki tetapi ada juga jenis *container* tinggi (*high cube*) dengan variasi ukuran 8,6 kaki, 9,6 kaki dan 10,6 kaki.

Standar ISO telah menetapkan mengenai ukuran sebuah *container* baik ukuran dalam maupun luar *container* dan kapasitas maksimal daya angkutnya. Semua *container* harus memiliki kekuatan-kekuatan penyangga atau penahan (*framework*), dan tiang sudut sebagai penahan (*corner post*) yang dilengkapi dengan lubang-lubang sudut (*corner castings*). Lubang-lubang disetiap sudut harus mampu men-*support* atau menahan beban berat container beserta isinya. Lubang-lubang disudut container merupakan pusat ketahanan sebuah *container* saat diangkat, dan juga sebagai pengikat pada saat *container* disusun diatas kapal (tempat *twistlock* dan *lashing rods*). Untuk itu posisi dan jarak dari sudut-sudut *container* harus benar-benar tepat.

Container dengan panjang lebih dari 40 kaki biasanya memiliki tambahan dudukan (*support points*) sama dengan *container* ukuran 40 kaki, sehingga dapat disusun diatas *container* dengan ukuran standar 40 kaki. Ukuran standar *container* menurut “ISO Series 1 Freight Container” terlampir dalam tabel dibawah ini. Berikut adalah standar ISO untuk ukuran *container* (Manual et al., 2010). ”

Tabel 2. 1 Ukuran Container

		20' Container		40' Container		40' High-Cube Container		45' High-Cube Container	
		English	Metric	English	Metric	English	Metric	English	Metric
External Dimensions	Length	19' 10 ¹ / ₂ "	6.058 m	40' 0"	12.192 m	40' 0"	12.192 m	45' 0"	13.716 m
	Width	8' 0"	2.438 m	8' 0"	2.438 m	8' 0"	2.438 m	8' 0"	2.438 m
	Height	8' 6"	2.591 m	8' 6"	2.591 m	9' 6"	2.896 m	9' 6"	2.896 m
Interior Dimensions	Length	18' 8 ¹³ / ₁₆ "	5.710 m	39' 5 ⁴⁵ / ₆₄ "	12.032 m	39' 4"	12.000 m	44' 4"	13.556 m
	Width	7' 8 ¹⁹ / ₃₂ "	2.352 m	7' 8 ¹⁹ / ₃₂ "	2.352 m	7' 7"	2.311 m	7' 8 ¹⁹ / ₃₂ "	2.352 m
	Height	7' 9 ⁵⁷ / ₆₄ "	2.385 m	7' 9 ⁵⁷ / ₆₄ "	2.385 m	8' 9"	2.650 m	8' 9 ¹⁵ / ₁₆ "	2.698 m
Door Opening	Width	7' 8 ¹ / ₈ "	2.343 m	7' 8 ¹ / ₈ "	2.343 m	7' 6"	2.280 m	7' 8 ¹ / ₈ "	2.343 m
	Height	7' 5 ³ / ₄ "	2.280 m	7' 5 ³ / ₄ "	2.280 m	8' 5"	2.560 m	8' 5 ⁴⁹ / ₆₄ "	2.585 m
Internal Volume		1,169 ft³	33.1 m³	2,385 ft³	67.5 m³	2,660 ft³	75.3 m³	3,040 ft³	86.1 m³
Max Gross Weight		66,139 lb	30,400 kg	66,139 lb	30,400 kg	68,008 lb	30,848 kg	66,139 lb	30,400 kg
Empty Weight		4,850 lb	2,200 kg	8,380 lb	3,800 kg	8,598 lb	3,900 kg	10,580 lb	4,800 kg
Net Load (Payload)		61,289 lb	28,200 kg	57,759 lb	26,600 kg	58,598 lb	26,580 kg	55,559 lb	25,600 kg

Sumber: www.qualitystoragecontainer.com/dimensions.html

G. Safety Meeting dan Toolbox Meeting

1. Pengertian *safety meeting*

Menurut Leighton International Limited (2009), *safety meeting* atau rapat keselamatan adalah suatu pertemuan yang diadakan oleh suatu kelompok untuk membicarakan masalah masalah keselamatan K3LL (Keselamatan, Kesehatan Kerja dan Lindung Lingkungan) di lingkungan tempat kerja.

Menurut Anonim (2019), *safety meeting* merupakan sebuah upaya untuk mengingatkan kepada para pekerja tentang pentingnya kesehatan dan keselamatan kerja di area kerja. Biasanya materi yang diberikan melalui *safety meeting* ini sifatnya spesifik kepada lingkungan kerja, dilakukan pada lingkup tempat kerja yang spesifik dan tidak harus selalu dilakukan di ruang yang khusus. Cukup dengan memberikan briefing di area terbuka, karena pada inti pokoknya adalah adanya komunikasi tentang memberitahukan bagaimana selalu menjalankan aturan dari kesehatan dan keselamatan kerja itu sendiri.

2. Tujuan *safety meeting*

Tujuan dari Penerapan *safety meeting* yaitu memberikan pengarahan dalam bentuk forum atau briefing berupa penyampaian materi ataupun pengarahan sebelum melakukan aktivitas atau pekerjaan. Ada juga tujuan dari *safety meeting* yaitu meningkatkan pengetahuan, kesadaran, dan kedisiplinan tentang keselamatan, agar sebuah aktivitas pekerjaan berjalan sesuai dengan aturan yang berlaku. Selain itu *safety meeting* berguna juga untuk selalu mengantisipasi dan lebih menyadarkan para pekerja tentang pentingnya kesehatan dan keselamatan kerja. Penyebab terbesar terjadinya kecelakaan kerja berasal dari *unsafe act* atau perilaku tidak aman dari pekerja itu sendiri. Para pekerja tidak begitu sadar akan keselamatan kerja. Contoh, tidak menggunakan alat keselamatan kerja sesuai dengan standar yang berlaku, tidak

mematuhi SOP yang sudah diberikan oleh perusahaan dan lain sebagainya.

3. Pembahasan *safety meeting*

Apa yang dibicarakan dalam toolbox meeting? Contoh berikut diharapkan dapat memberi gambaran:

a. Kondisi 1

Kapal berlabuh jangkar, miring kiri. Kemiringan bertambah. Tanki-tanki *disounding* dan *void tank* dicek. Ditemukan air setinggi 50 cm di void 2 kiri.

1) Tindakan yang akan dilakukan:

- a) pumping out
- b) temukan titik kebocoran
- c) tentukan cara penanggulangan

2) Chief Officer memberi arahan:

Bosun, siapkan pompa celup. Kadet, bantu bosun. AB, buka tutup-tutup *manhole* yang terhubung. Kalo ada kesulitan power, minta bantuan electrician. Bawa HT, standby ch 10. Laporkan perkembangan.

Catatan : Pada void tank yang tertutup, tidak ada akses langsung udara luar, maka perlu dipasang *blower*. Sebelum masuk, pastikan kadar oksigen di dalam cukup dan void tank aman untuk dimasuki.

b. Kondisi 2

Tanki DO Settling bocor. Minyak keluar. Titik kebocoran belum diketahui.

1) Tindakan segera:

- a) Cegah pencemaran
- b) Kumpulkan/tampung genangan minyak di lantai sekitar tanki
- c) Pasang tanda peringatan : LANTAI LICIN

2) Chief Engineer memberi arahan:

Titik kebocoran belum diketahui. Minyak ditransfer dulu. Setelah habis, pasang blower. Sebelum masuk pastikan benar tanki sudah aman, tes dengan gas detector. Pada saat masuk, tetap ada yang standby di dekat manhole. Jangan ditinggal. Infokan progressnya.

4. Manfaat *safety meeting*

Safety Meeting merupakan salah satu sarana penunjang dalam upaya mencegah terjadinya bahaya ditempat kerja, dan berbagai masalah pekerjaan dapat didiskusikan, untuk kemudian dapat diterapkan dan dipraktikkan di lapangan;

- a. Potensi bahaya apa yang terkait pekerjaan yang akan dilakukan.
- b. Kecelakaan kerja atau near misses apa yang sering atau pernah terjadi terkait pekerjaan yang akan dilakukan.
- c. Pedoman kerja yang berkaitan dengan pekerjaan yang akan dilakukan.
- d. Alat pelindung diri apa yang harus digunakan terkait pekerjaan yang akan dilakukan.

Dengan demikian, toolbox meeting meningkatkan faktor keselamatan dan efektifitas tindakan. Pekerja sadar pentingnya keselamatan dan kesehatan kerja.

5. *Notulen*

Jika sistem manajemen keselamatan di kapal mengharuskan toolbox meeting dilaporkan tertulis, tentu tersedia form pelaporan yang resmi dari manajemen. Apa yang akan dikerjakan, apa yang dibicarakan, siapa yang hadir adalah entry yang harus dimasukkan. Perlu dilampirkan Risk Assesment (penilaian risiko), Hot Work Permit jika ada pekerjaan panas atau Enclosed Space Entry Permit bila akan memasuki ruang tertutup (rexy, n.d.).

H. Jenis-jenis Kapal Container

Kapal *container* adalah sebuah kapal yang dirancang khusus untuk dapat mengangkut *container*. Biasanya pada kapal ini dilengkapi dengan

alat untuk dudukan serta penahan Container yang sering disebut sepatu *container / twist lock*. Begitu juga untuk kekuatan geladaknya harus cukup kuat menahan *container* yang diangkutnya. Oleh karena itu terdapat berbagai jenis kapal pengangkut *container* dapat dibedakan menjadi beberapa macam sesuai dengan kegunaannya sebagai berikut:

1. Kapal semi *container*.

Kapal Semi *container* adalah kapal yang biasa digunakan untuk mengangkut *container* bersama-sama dengan muatan yang tidak dimuat dalam *container (Break Bulk)*, dengan kata lain muatan yang dibungkus secara konvensional. Pada bagian palka atau ruang muat dari kapal ini terdapat lubang untuk pemasangan *base cone* bila akan dimuati *container* yang juga terdapat di atas geladaknya.

Kapal jenis ini biasanya tidak dipasang *cell guide*, karena bila dipasang akan menghalangi muatan *break bulk* serta ruangan untuk *break bulk* pada muatan di dalam *cargo* akan berkurang.

Gambar 2. 22 Kapal semi *container*



Sumber. Blogspot.com

2. Kapal *Full Container*.

Kapal jenis ini digunakan hanya untuk mengangkut *container*. Pada ruangan–ruangan muat yang sudah dipasang *cell guide* sehingga *Container* yang akan dimuat kedalam ruang muat dapat dengan mudah

diarahkan melalui *cell guide*, di atas geladak kapal biasanya juga dipasang *cell guide*. Selain berfungsi untuk mengarahkan *container* pada tempat kedudukannya di dalam palka (*In Hold*) dan di atas palka (*On Deck*), *Cell Guide* juga berfungsi sebagai penahan *Container* terhadap gaya-gaya kapal yang timbul pada saat kapal berlayar di laut bebas (Muhammad, 2018)

Gambar 2. 23 Kapal full container



Sumber. <https://1freewallpapers.com>

I. Penelitian terdahulu

Tujuan dari peninjauan penelitian terdahulu dalam sebuah skripsi adalah untuk memahami konteks dan dasar dari penelitian yang akan dilakukan.

Tabel 2. 2 Tabel penelitian terdahulu

NO	Nama peneliti/tahun	Judul penelitian	Jenis penelitian	Latar belakang masalah
1	Reza ibnu hanif/2019	"Optimalisasi Pengawasan Proses Pelashingan Petikemas Guna Menunjang	Deskriptif kualitatif	"Container on deck yang tidak di lashing lashingan yang longgar dan teknik pelashingan yang tidak sesuai dengan prosedur yang ada".

		Keselamatan di Kapal Mv. Armada Serasi”		
2	Muh. Fitra Ramadhan/ 2021	”Teknik Pelashingan Kontainer Di Atas Kapal Mv. Sinar Jepara”	Deskriptif Kualitatif	“Kurangnya keterampilan ABK dalam teknik pelashingan muatan container, Terjadinya pergeseran muatan container saat cuaca buruk, Kurangnya peralatan dalam menunjang kegiatan pelashingan container, Teknik pelashingan container yang kurang baik, Kurangnya pemahaman ABK terhadap fungsi-fungsi alat lashing container”
3	Asmin Saputra/2019	”Optimalisasi Pengamanan Pelashingan Container di MV. Meratus Sikka”	deskriptif dan kualitatif	”Di MV. Meratus Sikka sering ditemukan container diatas deck yang tidak di lashing, lashingannya longgar dan teknik pelashingannya tidak sesuai dengan prosedur yang ada. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui faktor yang

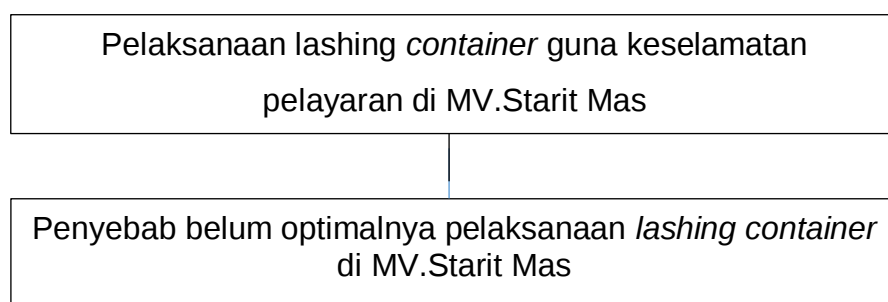
				menyebabkan kurang optimalnya pengamanan pelashingan container”
4	Muhammad Fadel Bayu Priambodo/ 2020	”Upaya Peningkatan Pelashingan Container Guna Menunjang Keselamatan Di Mv Spil Nita”	Deskriptif kualitatif	”Kurangnya pengawasan ABK dalam pelashingan peti kemas/container di MV. SPIL NITA yang sesuai dengan prosedur, Kurang pahamnya ABK tentang fungsi pelashingan di MV. SPIL NITA, Kurangnya perawatan terhadap stick dan trunbuckle di MV. SPIL NITA, Kurangnya jumlah lashing rod 4810 mm MV. SPIL NITA, Kurangnya alat lashing untuk container jenis flatrack dan loose cargo MV. SPIL NITA, Kurangnya kordinasi antar ABK pada saat proses lashing di MV. SPIL NITA”.
5	Erik Roynaldo Luumbangaol/ 2019	”Upaya Mengoptimal kan Prosedur Pelashingen Kontainer Guna Menunjang	Deskriptif kualitatif	”Container on deck yang tidak di lashing lashingan yang longgar dan teknik pelashingan yang tidak sesuai dengan prosedur yang ada”.

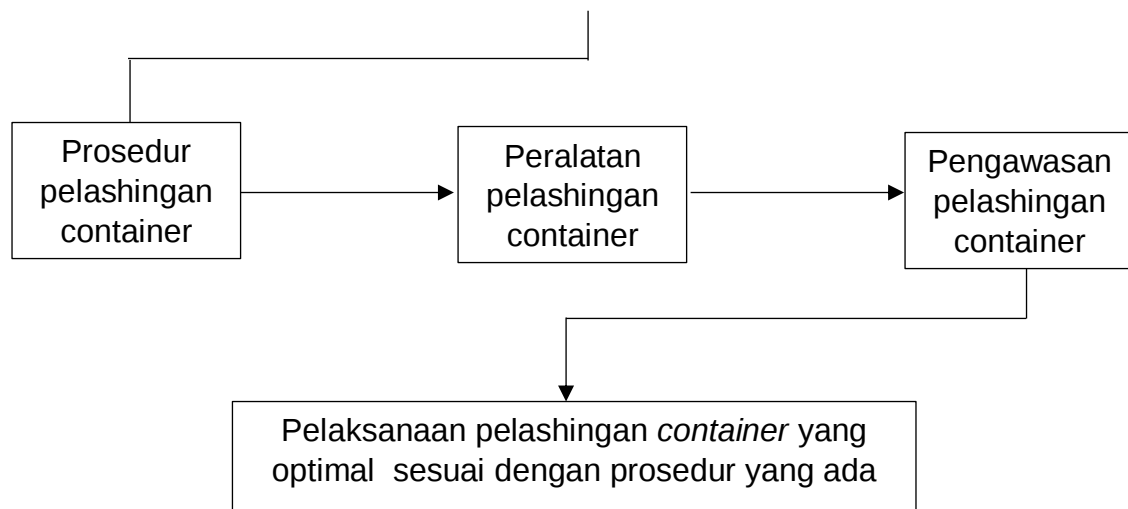
		Keselamatan Oprasional Mv.Hijau Segar"		
--	--	---	--	--

J. Kerangka Pikir

Agar penulisan skripsi ini lebih jelas dan bermanfaat, disusun kerangka pemikiran untuk memudahkan pemahaman mengenai kendala dalam penanganan muatan container di kapal. Kendala ini disebabkan oleh beberapa faktor yang dapat menghambat pengoperasian kapal, khususnya dalam proses bongkar muat container. Penataan muatan selama pemuatan di pelabuhan dan pemasangan peralatan lashing menjadi hal yang sangat penting untuk menjamin keselamatan kapal, awak kapal, dan muatan container selama pelayaran hingga tiba di pelabuhan tujuan. Mengingat dampak negatif dari penanganan muatan yang kurang optimal dapat menyebabkan kerugian bagi pihak pencharter maupun pelabuhan, maka perhatian khusus terhadap proses pelashingan muatan *container* sangat diperlukan. Kerangka pemikiran ini dapat dilihat pada tabel 2.24.

Gambar 2. 24 Kerangka pikir





K. Hipotesis

Berdasarkan rumusan masalah maka hipotesis dari penelitian ini adalah di duga belum optimalnya prosedur pelashingan *container* di MV.Strait Mas di akibatkan oleh kurangnya alat lashing dan minimnya pengawasan oleh mualim jaga serta kurangnya pemahaman tentang prosedur pelashingan oleh kru di MV.Strait Mas.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Pada penelitian ini penulis menggunakan jenis penelitian kualitatif, Menurut Sugiyono (2011), “metode penelitian kualitatif adalah metode penelitian yang berlandaskan pada filsafat *postpositivisme*, digunakan untuk meneliti pada kondisi obyek yang alamiah, (sebagai lawannya eksperimen) dimana peneliti adalah sebagai instrumen kunci, pengambilan sampel sumber data dilakukan secara *purposive* dan *snowball*, teknik pengumpulan dengan triangulasi (gabungan), analisis data bersifat induktif atau kualitatif, dan hasil penelitian kualitatif lebih menekankan makna daripada generalisasi.”

1. Penelitian Deskriptif

Penelitian Deskriptif digunakan untuk menggambarkan kondisi belum optimalnya prosedur pelashingan container di kapal MV. Strait Mas. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kepatuhan terhadap prosedur, kesiapan alat lashing, pengawasan kru, serta dampak ketidakoptimalan seperti kerusakan muatan dan gangguan stabilitas kapal, sehingga dapat memberikan rekomendasi perbaikan demi meningkatkan keselamatan pelayaran.

2. Penelitian Korelasional

Penelitian Korelasional adalah penelitian yang bertujuan untuk menemukan apakah terdapat hubungan antara dua variabel atau lebih, serta seberapa besar korelasi yang ada diantara variabel yang diteliti. Penelitian yang menganalisis belum optimalnya prosedur pelashingan container dalam keselamatan pelayaran MV. Strait Mas..

B. Waktu Dan Tempat Penelitian

1. Waktu penelitian

Waktu Penelitian ini dilaksanakan pada saat berada di atas kapal sekitar selama kurang lebih 1 Tahun (12 Bulan) di MV. Strait Mas yaitu

pada saat penulis melaksanakan (Prala) praktek laut. Adapun jadwal pelaksanaan penelitian dapat dilihat pada tabel berikut:

Halaman Tabel I:

Tabel 3. 1 Jadwal Penelitian

No	Kegiatan	TAHUN 2022											
		BULAN											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	Pengumpulan buku referensi												
2	Pemilihan judul												
3	Penyusunan proposal dan bimbingan												
4	Seminar proposal												
5	Perbaikan seminar proposal												
		TAHUN 2023											
7	Pengambilan data(PRALA)												

2. Tempat penelitian

Penulis melaksanakan penelitian ini pada saat melaksanakan praktek laut di MV.Strait Mas.

C. Definisi Operasional Variabel

Definisi operasional variabel bertujuan untuk menjelaskan makna dari variabel penelitian agar dapat dipahami dengan jelas. Menurut

Sugiyono (2015), "definisi operasional variabel adalah suatu atribut, sifat, atau nilai dari objek atau kegiatan yang memiliki variasi tertentu, yang telah ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan dianalisis guna menarik kesimpulan." Perumusan definisi variabel penelitian diperlukan untuk mencegah kesalahan dalam proses pengumpulan data. Penelitian ini melibatkan dua jenis variabel, yaitu:

- Variabel Tergantung: Sistem dan kelengkapan alat lashing di atas kapal.
- Variabel Bebas: Alat lashing, container, dan kru deck.

D. Populasi dan Sampel Penelitian

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh muatan container di atas kapal MV. Strait Mas dan seluruh kru deck yang bekerja di kapal tersebut. Sampel penelitian mencakup sebagian container dan kru deck yang dipilih dari populasi untuk dianalisis lebih lanjut.

1. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yaitu bagaimana ketepatan cara-cara yang digunakan untuk mengumpulkan data. Ada tiga jenis teknik pengumpulan data, yaitu:

a. Dokumentasi

Dokumentasi dilakukan dengan mempelajari dan mengolah data dari dokumen-dokumen yang telah ada sebelumnya. Teknik ini digunakan untuk mengumpulkan informasi yang relevan, seperti hasil pengamatan terkait proses pelashingan container, guna mendukung analisis penelitian.

b. Observasi

Observasi dilakukan dengan cara mengamati dan mengalami secara langsung objek penelitian selama pelaksanaan praktik laut di kapal. Teknik ini memungkinkan peneliti mendapatkan data faktual dari situasi nyata.

c. Wawancara

Wawancara adalah teknik pengumpulan data melalui interaksi tanya-jawab lisan antara pewawancara dan narasumber. Dalam penelitian ini, wawancara dilakukan kepada seluruh kru deck di kapal MV. Strait Mas untuk mendapatkan informasi yang mendalam terkait pelashingan container.

2. Instrumen Penelitian

Instrumen berkaitan erat dengan metode yang digunakan dalam penelitian. Dalam penelitian ini instrumen yang digunakan antara lain:

a) Panduan Observasi

Instrumen yang digunakan dalam observasi berupa pedoman pengamatan. Instrumen ini berfungsi sebagai pelengkap dari teknik wawancara dalam penelitian kualitatif. Observasi dalam penelitian kualitatif dilakukan untuk mengamati dan melihat langsung objek penelitian. Dengan cara ini, peneliti dapat mencatat dan mengumpulkan data secara mendetail, sehingga memperoleh informasi yang relevan dan mendukung pengungkapan hasil penelitian.

b) Panduan Wawancara

Dalam pelaksanaannya, wawancara dapat dilakukan dengan dua pendekatan, yaitu terstruktur dan tidak terstruktur (bebas). Pada penelitian ini, peneliti menggunakan wawancara tidak terstruktur. Wawancara tidak terstruktur bersifat fleksibel, tidak menggunakan standar pertanyaan yang ketat, dan lebih informal. Pendekatan ini dimulai dengan pertanyaan umum yang mencakup area yang lebih luas dalam topik penelitian, sehingga peneliti dapat menggali informasi yang lebih mendalam dan menyeluruh sesuai dengan respons yang diberikan oleh narasumber.

E. Teknik Analisa Data

Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis data kualitatif. Data kualitatif merupakan informasi non-numerik yang digunakan untuk memahami fenomena tertentu secara mendalam. Dalam konteks penelitian ini, data kualitatif mencakup informasi mengenai dampak dari kurang optimalnya prosedur pelashingan container dalam keselamatan pelayaran MV. Strait Mas. Proses analisis data dilakukan melalui transkripsi hasil wawancara yang kemudian diolah dan dianalisis secara tertulis untuk menghasilkan kesimpulan yang relevan.