

KARYA ILMIAH TERAPAN
ANALISIS BERGESERNYA CONTAINER SAAT
PELAYARAN MENGGUNAKAM METODE FISHBONE PADA
KM. TANTO SENANG



DAVID MAUALANA SALSABILLA KUSUMA
NIT 09.21.006.1.01

disusun sebagai salah satu syarat
menyelesaikan Program Pendidikan Sarjana Terapan

POLITEKNIK PELAYARAN SURABAYA
PROGRAM STUDI SARJANA TERAPAN
TEKNOLOGI REKAYASA OPERASI KAPAL
TAHUN 2025

KARYA ILMIAH TERAPAN
ANALISIS BERGESERNYA CONTAINER SAAT
PELAYARAN MENGGUNAKAN METODE FISHBONE PADA
KM. TANTO SENANG



DAVID MAUALANA SALSABILLA KUSUMA
NIT 09.21.006.1.01

disusun sebagai salah satu syarat
menyelesaikan Program Pendidikan Sarjana Terapan

POLITEKNIK PELAYARAN SURABAYA
PROGRAM STUDI SARJANA TERAPAN
TEKNOLOGI REKAYASA OPERASI KAPAL
TAHUN 2025

PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : David Maulana Salsabilla Kusuma

Nomor Induk Taruna : 09.21.006.1.01

Program Studi : Diploma IV Teknologi Rekayasa Operasi Kapal

Menyatakan bahwa KIT Yang saya tulis dengan judul :

**ANALISIS BERGESERNYA *CONTAINER* SAAT PELAYARAN
MENGUNAKAN METODE *FISHBONE* PADA KM. TANTO
SENANG**

Merupakan karya asli seluruh ide yang ada dalam KIT tersebut, kecuali tema dan yang saya nyatakan sebagai kutipan, merupakan ide saya sendiri.

Jika pernyataan di atas terbukti tidak benar, maka saya bersedia menerima sanksi yang ditetapkan oleh Politeknik Pelayaran Surabaya.

SURABAYA, 16 Juli 2025



DAVID MAULANA S.K

**PERSETUJUAN UJI KELAYAKAN PROPOSAL
KARYA ILMIAH TERAPAN**

Judul : **ANALISIS BERGESERNYA *CONTAINER* SAAT
PELAYARAN MENGUNNAKAN METODE *FISHBONE*
PADA KAPAL KM. TANTO SENANG**

Program Studi : TEKNOLOGI REKAYASA OPERASI KAPAL

Nama : DAVID MAULANA SALSABILLA KUSUMA

NIT : 0921006101

Jenis Tugas Akhir : Karya Ilmiah Terapan

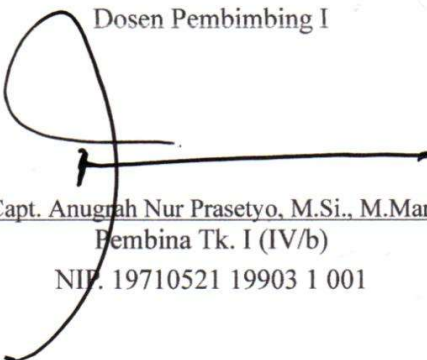
Dengan ini dinyatakan bahwa telah memenuhi syarat dan disetujui untuk dilaksanakan
Uji Kelayakan Proposal

Surabaya, 25 November 2024

Menyetujui,

Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II


(Capt. Anugrah Nur Prasetyo, M.Si., M.Mar.)

Pembina Tk. I (IV/b)

NIP. 19710521 19903 1 001


(Dyah Ratnaningsih, S.S., M.Pd)

Penata Tk. I (III/d)

NIP. 198003022 00502 2 001

Ketua Program Studi
Sarjana Terapan Teknologi Rekayasa Operasi Kapal


(A.A. Istri Sri Wahyuni, S.Si.T., M.Adm, SDA)

Penata Tk. I (III/d)

NIP. 19781217 200502 2 001

**PERSETUJUAN SEMINAR HASIL
KARYA ILMIAH TERAPAN**

Judul : **ANALISIS BERGESERNYA *CONTAINER* SAAT
PELAYARAN MENGUNNAKAN METODE *FISHBONE*
PADA KAPAL KM. TANTO SENANG**

Program Studi : TEKNOLOGI REKAYASA OPERASI KAPAL

Nama : DAVID MAULANA SALSABILLA KUSUMA

NIT : 0921006101

Jenis Tugas Akhir : Karya Ilmiah Terapan

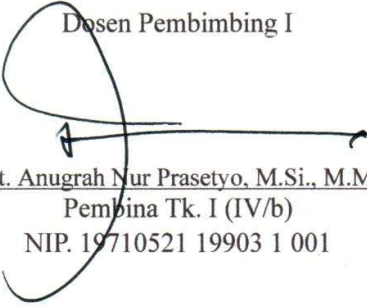
Dengan ini dinyatakan bahwa telah memenuhi syarat dan disetujui untuk dilaksanakan
Seminar Hasil Tugas Akhir

Surabaya, 21 Maret 2025

Menyetujui,

Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II


(Capt. Anugrah Nur Prasetyo, M.Si., M.Mar.)

Pembina Tk. I (IV/b)

NIP. 19710521 19903 1 001


(Dyah Ratnaningsih, S.S., M.Pd)

Penata Tk. I (III/d)

NIP. 198003022 00502 2 001

Mengetahui,

Ketua Program Studi

Sarjana Terapan Teknologi Rekayasa Operasi Kapal


(Capt. Upik Widyaningsih, M.Pd, M.Mar.)

Penata Tk. I (III/d)

NIP. 198404112009122002

**PENGESAHAN
PROPOSAL TUGAS AKHIR
KARYA ILMIAH TERAPAN**

**ANALISIS BERGESERNYA *CONTAINER* SAAT
PELAYARAN MENGGUNAKAN METODE *FISHBONE*
PADA KAPAL KM. TANTO SENANG**

Disusun oleh:

DAVID MAULANA SALSABILLA KUSUMA
NIT. 0921006101

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji Hasil Tugas Akhir
Politeknik Pelayaran Surabaya

Surabaya, 18 Desember 2024

Mengesahkan,

Dosen Penguji I



(A.A.N.A. Dwi Putra Yuda, S.SiT, M.Pd.)
Penata Tk. I (III/d)
NIP. 19830226 201012 1 003

Dosen Penguji II



(Capt. Anugrah Nur Prasetyo, M.Si., M.Mar.)
Pembina Tk. I (IV/b)
NIP. 19710521 19903 1 001

Dosen Penguji III

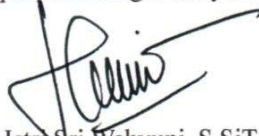


(Dyah Ratnaningsih, S.S., M.Pd.)
Penata Tk. I (III/d)
NIP. 198003022 00502 2 001

Mengetahui,

Ketua Program Studi

Sarjana Terapan Teknologi Rekayasa Operasi Kapal



(Anak Agung Istri Sri Wahyuni, S.SiT, M. Adm, SDA.)
Penata Tk. I (III/d)
NIP. 19781217 200502 2 001

**PENGESAHAN
LAPORAN TUGAS AKHIR
KARYA ILMIAH TERAPAN**

**ANALISIS BERGESERNYA *CONTAINER* SAAT
PELAYARAN MENGGUNAKAN METODE *FISHBONE*
PADA KAPAL KM. TANTO SENANG**

Disusun oleh:

DAVID MAULANA SALSABILLA KUSUMA
NIT. 0921006101

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji Hasil Tugas Akhir
Politeknik Pelayaran Surabaya

Surabaya, 12 Juni 2025

Mengesahkan,

Dosen Penguji I

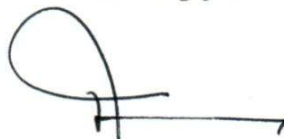


(A.A.N.A. Dwi Putra Yuda, S.SiT, M.Pd.)

Penata Tk. I (III/d)

NIP. 19830226 201012 1 003

Dosen Penguji II



(Capt. Anugrah Nur Prasetyo, M.Si., M.Mar.)

Pembina Tk. I (IV/b)

NIP. 19710521 19903 1 001

Dosen Penguji III



(Dyah Ratnaningsih, S.S., M.Pd)

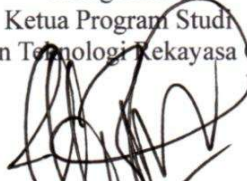
Penata Tk. I (III/d)

NIP. 198003022 00502 2 001

Mengetahui,

Ketua Program Studi

Sarjana Terapan Teknologi Rekayasa Operasi Kapal



(Capt. Upik Widyaningsih, M.Pd, M.Mar.)

Penata Tk. I (III/d)

NIP. 19840411 200912 2 002

ABSTRAK

David Maulana Salsabilla Kusuma 2025, “Analisis Bergesernya Container Saat Pelayaran Menggunakan Metode *Fishbone* Pada Kapal KM. Tanto Senang”. Politeknik Pelayaran Surabaya. Dibimbing oleh Dosen Pembimbing I: Anugrah Nur Prasetya, Dosen Pembimbing II: Dyah Ratnaningsih

Bergesernya *container* selama pelayaran merupakan masalah kritis yang dapat mengancam keselamatan kapal, muatan, dan crew kapal. Insiden ini tidak hanya berpotensi menyebabkan kerugian finansial yang signifikan tetapi juga dapat berdampak pada keselamatan jiwa serta operasional pelayaran secara keseluruhan. Penelitian ini dilakukan untuk menganalisis penyebab utama pergeseran *container* pada KM. Tanto Senang. Rumusan masalah yang diangkat adalah faktor-faktor apa saja yang menjadi penyebab utama pergeseran *container*, sedangkan tujuan penelitian adalah untuk memberikan rekomendasi guna meminimalkan risiko tersebut. Metode penelitian yang digunakan adalah metode kualitatif deskriptif dengan pendekatan Fishbone Diagram untuk mengidentifikasi akar permasalahan. Teknik analisis data meliputi pengumpulan data primer melalui observasi, wawancara, dan dokumentasi serta data sekunder dari laporan operasional kapal. Landasan teori yang digunakan mencakup teori tentang container, teknik pengamanan *container*, dan standar operasional pelayaran. Hasil penelitian menunjukkan bahwa faktor-faktor dari penyebab bergesernya container di atas kapal adalah jumlah *lashing gear* yang kurang, kurang terlaksananya cargo watch, serta metode pemuatan container yang tidak aman. Kesimpulan dari penelitian ini adalah bahwa inspeksi rutin terhadap *lashing gear* harus dilaksanakan, pencahayaan pada lingkup lingkungan kerja harus ditingkatkan, mencegah pelaksanaan kegiatan bongkar muat dengan prosedur pemuatan yang tidak aman.

Kata kunci: Bergesernya Container, *Cargo Watch*, *Fishbone Diagram* dan *Lashing gear*

ABSTRACT

David Maulana Salsabilla Kusuma 2025, “Analysis Of Container Shifting During Voyage Using The Fishbone Method On KM. Tanto Senang”. Surabaya Shipping Polythenic. Supervised by Supervisor I: Anugrah Nur Prasetyo Supervisor II: Dyah Ratnaningsih

Container shifting during voyages is a critical issue that can threaten the safety of the ship, cargo, and crew. This incident not only has the potential to cause significant financial losses but also poses a risk to human safety and overall shipping operations. This research aims to analyze the primary causes of container shifting on KM. Tanto Senang. The research problem focuses on identifying the main factors contributing to container shifting, while the study's objective is to provide recommendations to minimize the risks. The research employs a descriptive qualitative method with the Fishbone Diagram to identify the root causes of the problem. Data analysis techniques include collecting primary data through observations, interviews, and documentation, as well as secondary data from ship operational reports. Theoretical frameworks applied in the study include container theories, container securing techniques, and operational shipping standards. The results of the study indicate that the key factors causing container shifting aboard the ship are insufficient lashing gear, inadequate implementation of cargo watch, and unsafe container loading methods. The study concludes that routine inspections of lashing gear must be conducted, workplace lighting should be improved, and unsafe loading procedures during cargo handling must be avoided.

Keywords: *Container Shifting, Cargo Watch, Fishnone Diagram and Lashing gear*

KATA PENGANTAR

Puji syukur atas kebesaran Allah SWT Tuhan semesta alam, karena atas segala kuasa, berkat dan anugerahnya yang telah Ia berikan sehingga penulis bisa menyelesaikan karya ilmiah terapan guna untuk syarat menyelesaikan pendidikan Diploma IV Teknologi Rekayasa Operasi Kapal di Politeknik Pelayaran Surabaya dengan judul “ANALISIS BERGESERNYA *CONTAINER* SAAT PELAYARAN MENGGUNAKAN METODE *FISHBONE* PADA KAPAL KM. TANTO SENANG” dengan lancar dan tepat waktu.

Dalam penulisan Karya Ilmiah Terapan penulis menyadari bahwa didalam proposal ini masih banyak kekurangan, baik dalam hal materi maupun penulisannya. Dalam menyelesaikannya ini penulis dibantu oleh banyak pihak. Maka pada kesempatan ini penulis mengucapkan terimakasih dengan tulus yang terhormat :

1. Bapak Moejiono, M.T M.Mar.E, selaku Direktur Politeknik Pelayaran Surabaya 2024 yang telah memberikan tempat dan fasilitas yang memadai untuk penulis melaksanakan pembelajaran.
2. Capt. Anugrah Nur Prasetyo, M.Si., M.Mar. selaku Dosen Pembimbing I Karya Ilmiah Terapan atas bimbingan, arahan, motivasi, dan saran yang diberikan
3. Ibu Dyah Ratnaningsih, S.S., M.Pd selaku Dosen Pembimbing II Karya Ilmiah Terapan atas bimbingan, arahan, motivasi dan saran yang diberikan.
4. Capt. Upik Widyaningsih, M.Pd., M.Mar selaku ketua prodi Teknologi Rekayasa Operasi Kapal Politeknik Pelayaran Surabaya.
5. Seluruh Dosen Penguji, Staf pengajar, dan Staf Akademik Politeknik Pelayaran Surabaya yang telah memberikan ilmu, wawasan dan pengetahuan sebagai modal untuk melakukan penelitian dan memberikan do'a serta memberikan dukungan moral.
6. Kedua orang tua peneliti, Bapak Salam dan Ibu Sucik Widyaningsih yang selalu mendukung, memberikan doa, dan semangat kepada peneliti.
7. Rekan-rekan TROK yang selalu memberikan semangat dan motivasi baik itu pendapat dan hal-hal lainnya dalam pembuatan karya ilmiah ini.

SURABAYA, 16 Juli 2025

DAVID MAULANA S.K
NIT. 0921006101

DAFTAR ISI

JUDUL	i
PERNYATAAN KEASLIAN.....	iv
PERSETUJUAN UJI KELAYAKAN	iii
PERSETUJUAN SEMINAR HASIL	iv
PENGESAHAN PROPOSAL	v
PENGESAHAN LAPORAN TUGAS AKHIR.....	vi
ABSTRAK	vii
<i>ABSTRACT</i>	viii
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
DAFTAR SINGKATAN.....	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang Penelitian.....	1
B. Rumusan Masalah	3
C. Batasan Masalah	3
D. Tujuan Penelitian.....	3
E. Manfaat Penelitian.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
A. Review Penelitian Sebelumnya.....	5
B. Landasan Teori	6

C. Kerangka Pemikiran	20
BAB III METODE PENELITIAN	21
A. Jenis Penelitian.....	21
B. Lokasi dan Waktu penelitian	22
C. Sumber Data Penelitian dan Teknik Pengumpulan Data	22
D. Teknik Analisis Data	27
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	29
A. Gambaran Umum Lokasi Penelitian	29
B. Hasil Penelitian	31
C. Pembahasan.....	50
BAB V PENUTUP.....	58
A. Simpulan.....	58
B. Saran	60
DAFTAR PUSTAKA.....	61
LAMPIRAN.....	62

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Review Penelitian Sebelumnya.....	5
Tabel 2.2 Kerangka Berpikir.....	22
Tabel 3.1 Pedoman Observasi.....	28
Tabel 4.1 Triangulasi Sumber	43
Tabel 4.2 Triangulasi Teknik	44
Tabel 4.3 Faktor Material.....	46
Tabel 4.4 Selisih <i>Lashing gear</i>	47
Tabel 4.5 Faktor Human	48
Tabel 4.6 Faktor Machine	50
Tabel 4.7 Faktor Methode.....	50
Tabel 4.8 Presentase Keterangan Pemuatan Container.....	51
Tabel 4.9 Faktor Environtment	51

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 General Cargo Container.....	11
Gambar 2.2 Reefer container	13
Gambar 2.3 Stacking cone	15
Gambar 2.4 Double cone	16
Gambar 2.5 Twistlock.....	17
Gambar 2.6 Bridge fitting	18
Gambar 2.7 Turnbuckle Dengan Hook Pada Ujungnya.....	18
Gambar 2.8 Lashing Bar Dengan Mata Pada Ujung Bawahnya	19
Gambar 2.9 Kerangka Pikir Penelitian	20
Gambar 4.1 Kapal KM. Tanto Senang Tampak Depan	29
Gambar 4.2 Stacking Cone Akan Terbawa Ke Darat Karena Kelalaian ABK.....	32
Gambar 4.3 Kru Kapal Mengawasi Buruh Saat Proses Muat.....	33
Gambar 4.4 Proses Bongkar Muat Container Yang Sesuai SOP	34
Gambar 4.5 Tidak Ada Stacking Cone Pada Corner Castings Container	36
Gambar 4.6 Pengawasan Keselamatan Buruh Saat Proses Muat Container	37
Gambar 4.7 Proses Perawatan Lashing Bar	44
Gambar 4.8 Diagram Fishbone	50

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 <i>Ship's Particullar</i>	63
Lampiran 2 <i>List of Container Equipment</i> Bulan Maret	64
Lampiran 3 <i>List of Container Equipment</i> Bulan Mei	65
Lampiran 4 <i>Crew List</i>	66
Lampiran 5 Transkrip Wawancara.....	67

DAFTAR SINGKATAN

ABK	: Anak Buah Kapal
KM	: Kapal Motor
MV	: <i>Motor Vessel</i>
ADR	: <i>European Agreement concerning the International Carriage of Dangerous Goods by Road</i>
RID	: <i>Regulations concerning the International Carriage of Dangerous Goods by Rail</i>
IMDG	: <i>International Maritime Dangerous Code</i>

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Penelitian

Penggunaan *container* pada kegiatan transportasi muatan semakin meningkat seiring pertambahan tahun. Dalam dunia pelayaran sektor transportasi laut sangat penting untuk pertumbuhan ekonomi suatu negara, dan kebutuhan akan transportasi laut telah meningkat dengan cepat. Minat terhadap sistem transportasi *container* mengalami pertumbuhan yang pesat (Asbullah, 2024). Meninjau banyaknya *container* yang akan dimuat diwajibkan kapal untuk terpenuhi segala jenis perlengkapan dan peralatan *lashing* di atas kapal untuk mengikat dan mengamankan muatan agar *container* aman dan tidak bergeser selama pelayaran. Tujuan pengamanan antara lain, agar muatan dapat sampai di pelabuhan tujuan dengan aman, cepat dan biaya terjangkau. Muatan akan mengalami kerusakan jika tidak terikat dengan kencang (S & Vega F, 2019).

Namun, dalam praktiknya, proses pengangkutan barang dengan *container* sering menghadapi tantangan serius, salah satunya adalah bergesernya *container* selama pelayaran. Insiden ini tidak hanya berpotensi merusak muatan, tetapi juga dapat menimbulkan dampak besar seperti ketidakseimbangan kapal, kecelakaan laut, hingga kerugian ekonomi yang signifikan. KM. Tanto Senang, sebagai salah satu kapal *container* yang beroperasi di jalur domestik strategis, mengalami permasalahan serupa. Terdapat kejadian bergesernya *container* pada KM. Tanto Senang yaitu pada kegiatan bongkar

muat tepatnya pada bulan Mei tahun 2024 di Pelabuhan Manokwari. Laporan menunjukkan bahwa pergeseran *container* selama pelayaran di kapal ini disebabkan oleh berbagai faktor teknis maupun operasional yang belum optimal. Beberapa faktor yang diduga menjadi penyebab bergesernya *container* pada KM. Tanto Senang antara lain alat *lashing* yang kurang memadai dan terbatas jumlahnya, metode pemuatan *container* yang tidak sesuai dengan prosedur, dan pengawasan (*cargo watch*) yang kurang optimal

Masalah bergesernya *container* ini tidak hanya berimplikasi pada kerugian finansial berupa kerusakan barang dan keterlambatan pengiriman, tetapi juga dapat berdampak pada reputasi perusahaan pelayaran serta keselamatan awak kapal. Oleh karena itu, diperlukan penelitian mendalam untuk mengidentifikasi faktor-faktor penyebab secara lebih rinci dan memberikan rekomendasi perbaikan baik dalam aspek teknis maupun manajerial.

Penelitian ini berfokus pada analisis insiden pergeseran *container* selama pelayaran di KM. Tanto Senang. Tujuan utama dari penelitian ini adalah untuk menemukan akar penyebab masalah, mengevaluasi keandalan sistem pengamanan yang digunakan, serta memberikan rekomendasi solusi yang aplikatif. Diharapkan hasil penelitian ini dapat memberikan kontribusi nyata dalam meningkatkan keselamatan dan efisiensi operasional kapal *container*, tidak hanya pada KM. Tanto Senang tetapi juga dalam industri pelayaran nasional secara keseluruhan.

B. Rumusan Masalah

Dalam penelitian ini rumusan masalah yang ingin peneliti ambil yaitu:

1. Apakah faktor-faktor yang menyebabkan terjadinya bergesernya *container* di kapal KM. Tanto Senang?
2. Apa dampak yang ditimbulkan akibat bergesernya *container* di KM. Tanto Senang?
3. Bagaimana upaya meminimalisir resiko bergesernya *container* di atas kapal?

C. Batasan Masalah

Untuk mempermudah dalam melaksanakan penelitian ini maka peneliti memberikan batasan pada ruang lingkup Karya Ilmiah Terapan ini hanya terbatas pada identifikasi penyebab bergesernya *container* pada saat kegiatan muat *container* di pelabuhan Manokwari dan perjalanan dari Manokwari ke Surabaya.

D. Tujuan Penelitian

Tujuan dari dilakukannya penelitian ini yaitu untuk mengetahui faktor-faktor penyebab terjadinya bergesernya *container* dan untuk meningkatkan pengawasan pada saat kegiatan bongkar muat *container* di atas kapal.

Berdasarkan dari rumusan masalah diatas maka tujuan penelitian yang ingin peneliti ambil yaitu:

1. Untuk mengetahui apa saja faktor-faktor penyebab bergesernya *container* di atas kapal.

2. Untuk menganalisa dampak yang diakibatkan dari bergesernya container di atas kapal.
3. Untuk mengetahui upaya yang dapat dilakukan untuk meminimalisir resiko bergesernya *container*.

E. Manfaat Penelitian

1. Manfaat Teoritis
 - a. Memberikan wawasan baru terkait faktor-faktor penyebab bergesernya *container* di atas kapal menggunakan pendekatan *Fishbone* Diagram.
 - b. Menambah referensi bagi penelitian selanjutnya dalam bidang teknologi rekayasa operasi kapal, khususnya terkait keamanan bongkar muat dan *lashing gear*.
 - c. Menyediakan dasar teoritis bagi akademisi dan praktisi dalam meningkatkan metode pengamanan *container* saat pelayaran.
2. Manfaat Praktis
 - a. Memberikan rekomendasi bagi perusahaan pelayaran dalam meningkatkan sistem *lashing gear* dan *cargo watch* untuk mengurangi risiko pergeseran container.
 - b. Membantu crew kapal dan pembaca dalam memahami pentingnya inspeksi rutin *lashing gear* dan pengawasan selama bongkar muat untuk menjaga keselamatan muatan.
 - c. Memberikan gambaran bagi pihak pelabuhan mengenai metode pemuatan yang lebih aman dan efisien guna mencegah bergesernya *container*.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Review Penelitian Sebelumnya

Tabel 2.1 Review Penelitian Sebelumnya
Sumber : Suratni (2024), Aziz dkk (2019), Ari dkk (2023)

No	Nama Penulis	Judul Penelitian	Masalah	Kesimpulan
1	Suratni Ginting	Optimalisasi Perawatan (Maintenance) Peralatan <i>Lashing</i> Untuk Menunjang Kegiatan Bongkar <i>Container</i> di Atas Kapal MV. CURUG MAS	ABK <i>deck</i> belum melaksanakan perawatan <i>lashing</i> muatan sesuai dengan prosedur yang ada. ABK juga tidak memahami <i>responsibilities</i> dan kurangnya kerjasama dan koordinasi sebelum melakukan pekerjaan. Peralatan <i>lashing</i> di atas kapal yang dibutuhkan juga tidak tersedia.	Terlambatnya penyediaan peralatan <i>lashing</i> di atas kapal sehingga alat <i>lashing</i> di atas kapal kurang dan rusak yang mengakibatkan peralatan <i>lashing</i> di atas kapal tidak mencukupi untuk saat kegiatan <i>pelashingan</i> bongkar muat. ABK juga masih belum familiar dengan prosedur perawatan <i>lashing</i> muatan dan ABK juga kurang disiplin saat melaksanakan perawatan peralatan <i>lashing</i> sehingga perawatan belum dilaksanakan secara maksimal yang mengakibatkan banyak peralatan <i>lashing</i> dalam kondisi yang rusak.
2	Aziz, Andromeda, V.Fb	Teknik <i>Pelashingan</i> Muatan <i>Container</i> On <i>Deck</i> pada Kapal MV. ORIENTAL RUBY untuk Penanggulangan Pergeseran Muatan	Belum ada pelatihan untuk ABK sehingga mengakibatkan kurangnya pemahaman pemakaian alat <i>lashing</i> <i>container</i> yang sesuai dengan kegunaannya. Alat <i>lashing</i> di atas kapal juga terbatas sehingga tidak bisa dilaksanakan dengan maksimal. Perwira juga kurang berpengaruh dalam hal pengawasan sehingga	Penyebab terjadinya pergeseran muatan on <i>deck</i> yang bisa menyebabkan muatan <i>container</i> jatuh ke laut adalah teknik <i>pelashingan</i> muatan <i>container</i> on <i>deck</i> yang tidak baik dan kurangnya pemahaman crew tentang teknik dalam proses <i>pelashingan</i> sedangkan untuk penyebab terjadinya pergeseran muatan <i>container</i> on <i>deck</i> yang bisa menyebabkan <i>container</i> rusak adalah kurangnya pengawasan dari ABK dan peralatan <i>lashing</i> yang kurang dan rusak

No	Nama Penulis	Judul Penelitian	Masalah	Kesimpulan
			perawatan alat <i>lashing</i> jarang dilakukan.	
3.	Ari Srientini, Ary Dhevi Dwi Ebdasari	Studi Kasus Pengaruh Pergeseran Muatan Terhadap Stabilitas Kapal di MV. KUTAI RAYA DUA	Pemindahan muatan <i>container</i> dari kanan center line ke kiri center line pada <i>on deck</i> I mengakibatkan keluarnya titik G kapal dari bidang centernya, sehingga kapal akan miring sesuai letak pergeseran titik G kapal.	Terjadinya pergeseran muatan di atas kapal dapat menimbulkan kemiringan pada kapal. Apabila kemiringan kapal tidak segera diatasi, maka akan membahayakan muatan, kapal, dan crew kapal. Agar mencegah kemiringan pada kapal maka harus dipindahkan penggunaan bahan bakar, air tawar, dan pemindahan air ballast agar kapal seimbang.

B. Landasan Teori

Berdasarkan penelitian ilmiah terapan yang berjudul “Analisis Bergesernya *Container* Saat Pelayaran Menggunakan Metode *Fishbone* pada KM. Tanto senang”. Peneliti mendapat landasan teori yang mendukung penelitian ilmiah terapan yang berkaitan dengan permasalahan yang dihadapi selama melakukan penelitian. Landasan teori yang diterima adalah sebagai berikut.

1. Analisis

Analisis adalah pengumpulan dan penataan informasi secara sistematis dari berbagai sumber, seperti wawancara, catatan lapangan, atau bahan lainnya. Tujuannya adalah untuk mempermudah pemahaman dan menyampaikan hasil temuan kepada audiens. Langkah-langkah dalam analisis ini meliputi pengorganisasian data, pemecahan data menjadi bagian-bagian kecil, melakukan sintesis, mengidentifikasi pola, menentukan informasi penting, dan menyusun kesimpulan yang dapat disampaikan

kepada orang lain secara jelas (Sugiyono, 2015)

Analisis merupakan suatu kegiatan yang mencakup beberapa kegiatan. Kegiatan tersebut meliputi membedakan, menguraikan, dan menyortir untuk dimasukkan menjadi kelompok-kelompok tertentu untuk dikategorikan berdasarkan tujuan kemudian lihat konteksnya dan tafsirkan maknanya. Sementara itu pendapat Taufiq (2023) menyatakan bahwa Analisis merupakan proses penguraian suatu topik atau substansi kompleks menjadi bagian-bagian yang lebih sederhana untuk memperoleh pemahaman yang lebih mendalam. Secara umum, analisis melibatkan kegiatan seperti mengidentifikasi, membedakan, dan mengelompokkan elemen berdasarkan kriteria tertentu. Selanjutnya, hubungan antar elemen tersebut ditelusuri, dan maknanya diinterpretasikan untuk mencapai kesimpulan yang lebih jelas. adalah aktivitas yang terdiri dari serangkaian kegiatan seperti mengurai, membedakan, memilah, sesuatu untuk dikelompokkan kembali menurut kriteria tertentu dan kemudian dicari kaitannya lalu ditafsirkan maknanya. Analisis merupakan bagian dari proses validasi data secara akurat untuk mencapai tujuan yang diinginkan, seperti memperoleh kesimpulan yang dapat dipercaya.

2. Fishbone Analisis

Definisi *fishbone* dijelaskan Sahoo (2021) diagram *fishbone* atau *ishikawa diagrams* atau *cause and effect diagrams* adalah teknik grafis untuk menunjukkan beberapa penyebab dari suatu peristiwa atau fenomena tertentu, teknik analisis ini digunakan dalam sebab-akibat untuk mengidentifikasi interaksi kompleks dari berbagai penyebab suatu masalah atau peristiwa

adalah suatu kejadian. Metode analisis ini berfungsi sebagai alat pemecahan masalah, dengan cara menyelidiki dan menganalisis secara sistematis semua kemungkinan penyebab yang dapat menghasilkan satu efek tertentu. Berikutnya Sucipto (2021) menyebutkan diagram *fishbone* adalah diagram yang menganalisis masalah dengan mengevaluasi masalah dengan memeriksa beberapa penyebab yang mendasar untuk menemukan akar dari masalah tersebut, analisis ini juga mengkombinasikannya dengan 5 *why*. Adapun Hidayat (2024) menjelaskan bahwa tujuan utama diagram *fishbone* digunakan untuk membantu memecahkan masalah dengan cara melakukan analisis *cause and effect* dari suatu keadaan yaitu sebuah diagram yang terlihat seperti tulang ikan yang terdiri dari kepala ikan sebagai masalah utama, tulang dan ekor sehingga membantu menemukan solusi yang lebih efektif.

3. *Container*

Container adalah suatu jenis kemasan yang dirancang khusus untuk ukuran tertentu, dapat digunakan berulang kali, serta digunakan untuk penyimpanan dan pengangkutan muatan. *container* ini diproduksi dengan ukuran yang ditentukan dalam ISO 668 tahun 2020, tetapi dapat diproduksi dalam berbagai ukuran, jenis dan masing masing dirancang untuk memenuhi kebutuhan cargo dan transportasi tertentu dengan panjang yang umumnya berukuran 20 dan 40 *feet* (McGregor, 2020). Filosofi di balik *container* ini adalah adanya kemasan standar yang dapat dengan mudah dipindahkan ke berbagai alat transportasi laut dan darat seperti kapal laut, kereta api, truk, atau alat transportasi lainnya, sehingga menjadikan transportasi ini lebih

efisien, target lebih cepat dan aman (Ginting, 2021). Banyaknya pilihan angkutan akhirnya menjadikannya pilihan utama untuk angkutan barang, khususnya angkutan antar pulau dan antar negara.

Container adalah sebuah wadah yang dirancang khusus dengan ukuran yang ditentukan, digunakan untuk menyimpan barang, dan dapat dipakai berulang kali. (*container*) adalah “*container is box, bottle, etc, made to contain something*”. Apabila diartikan merujuk pada “*container* adalah sebuah wadah seperti kota, botol, atau sejenisnya yang dirancang untuk menyimpan sesuatu”. Berdasarkan penjelasan tersebut, *container* adalah seperti kotak atau gudang yang bisa dipindah-pindah. Kotak ini dirancang khusus dengan ukuran tertentu, terbuat dari bahan yang kuat dan tahan karat, serta memiliki pintu dan pengunci yang mudah digunakan. *container* ini sangat berguna untuk menyimpan dan mengangkut berbagai macam barang dari satu tempat ke tempat lain. Selain itu, *container* ini dapat digunakan berulang kali. Menurut keuntungannya, penggunaan *container* secara umum adalah bongkar muat lebih cepat dibandingkan dengan bongkar muat barang yang menggunakan kemasan tradisional. Kerusakan barang yang diangkut dapat dikurangi, kehilangan (pencurian) barang juga bisa diminimalisir, dan pengawasan (pengelolaan) dipermudah baik oleh yang berkepentingan dengan barang (pemilik), pengirim barang (pengirim), dan penerima barang (penerima), peti kemas (*container*) dapat diklasifikasikan berdasarkan ukuran dan jenisnya.

a. Ukuran

Ukuran dari *container* menurut ISO 668 (International Standart Organization) tahun 2020 telah ditetapkan bahwa ukuran-ukuran dari adalah sebagai berikut :

1) *Container 20' Dry Freight (20 feet)*

Ukuran luar : 20' (p) x 8' (l) x 8'6''(t) atau: 6.058 x 2.438 x 2.591 m;

Ukuran dalam : 5.919 x 2.340 x 2.380 m;

Kapasitas : Cubic Capacity : 33 Cbm;

Pay Load : 22.1 ton

2) *Container 40' Dry Freight (40 feet)*

Ukuran luar : 40' (p) x 8' (l) x 8' 6'' (t) atau : 12.192 x 2.438 x 2.591 m;

Ukuran dalam : 12.045 x 2.309 x 2.379 m;

Kapasitas : Cubic Capacity : 67,3 Cbm;

Pay Load : 27,396 ton

3) *Container 40' High Cube Dry*

Ukuran luar : 40'(p) x 8'(l) x 9'6''(t) atau: 12.192 x 2.438 x 2.926 m;

Ukuran dalam : 12.045 x 2.347 x 2.684 m;

Kapasitas : Cubic Capacity: 76 Cbm;

Pay Load : 29,6 ton.

Ukuran muatan dalam aktivitas bongkar muat kapal petikemas dinyatakan dalam TEU (*twenty foot equivalent unit*). Oleh karena itu ukuran standar dari *container* dimulai dari panjang 20 feet, maka satu petikemas 20' diartikan sebagai 1 TEU dan petikeams 40' dinyatakan sebagai 2 TEU atau disebutkan dalam FEU (*fourty foot equivalent unit*).

b. Jenis

1) *General Cargo Containers*

Dalam pandangan McGregor (2020) *container* jenis ini berfungsi untuk mengangkut berbagai jenis muatan kering atau general kargo yang tidak memerlukan pemeliharaan khusus. *container* semacam ini sangat sesuai untuk memuat barang yang dibungkus dalam karton, pada lantai dan dindingnya dipasang alat-alat pengikat yang berfungsi untuk mengikat muatan.



Gambar 2. 1 *General Cargo Container*

Sumber : <https://shorturl.at/YDEWx>

2) *Thermal Container*

Container jenis ini disebut juga *container* dengan sistem pengatur udara atau sering juga disebut dengan fungsinya untuk mengangkut muatan berpendingin dengan suhu terkendali, dan memuat muatan dengan biaya yang cukup tinggi. Dinding, lantai, atap, dan pintu semuanya dilapisi insulasi untuk mengurangi fluktuasi suhu antara di dalam dan di luar ruangan. Alat pengatur suhu dipasang untuk mengontrol suhu, dan dayanya diambil dari kapal. Selain itu, *containernya* lebih berat karena dipasangnya peralatan pendingin dan generator. Sesuai dengan fungsinya jenis dari *container* ini terdiri dari:

a) *Insulated container*

Jenis *container* yang dirancang untuk mempertahankan suhu internal tanpa menggunakan mesin pendingin atau pemanas. *Container* ini biasanya memiliki lapisan insulasi yang membantu menjaga suhu stabil untuk barang sensitif suhu, seperti makanan atau obat-obatan. *Insulated container* ideal untuk jarak pendek atau medium yang membutuhkan perlindungan terhadap perubahan suhu eksternal.

b) *Heated container,*

Jenis *container* yang dilengkapi dengan sistem pemanas untuk menjaga suhu barang di dalamnya pada level tertentu. Ini digunakan terutama untuk barang-barang yang sensitif terhadap suhu dingin atau memerlukan suhu hangat selama pengangkutan, seperti bahan kimia, cairan tertentu, atau makanan yang harus tetap hangat. Pemanas dalam *container* ini memastikan bahwa suhu tetap konsisten bahkan dalam kondisi cuaca dingin.

c) *Reefer/refrigerated container*

Jenis *container* khusus yang dilengkapi dengan sistem pendingin. *Container* ini digunakan untuk mengangkut barang yang memerlukan suhu terkontrol, seperti produk makanan, obat-obatan, dan bahan-bahan kimia tertentu yang sensitif terhadap suhu. *Reefer container* dapat mengatur suhu dari suhu beku hingga kondisi pendinginan ringan, sehingga menjaga kualitas dan kesegaran barang selama pengiriman.



Gambar 2. 2 Reefer container

Sumber : <https://shorturl.at/vqMh5>

d) *Flatrack Container*

Berdasar pada McGregor (2020) jenis flat rack ini memiliki ciri khas yaitu yang rangka *container*nya dapat dilipat rata agar lebih mudah diangkut saat kosong. Struktur ini juga memiliki kekuatan yang sebanding dengan *container* dry van box. ini terdiri dari lantai dasar dengan dinding pada ujungnya. flatrack ini dibagi atas *collapsible type* (dinding pada ujung *container*nya dapat dilipat, untuk memudahkan saat diangkut dalam keadaan kosong) dan *fixed and type* (dinding pada ujungnya tidak dapat dibuka atau dilipat).

e) *Tank Container*

Tank container adalah *container* berbentuk tangki yang diletakkan didalam kerangka *container* yang berfungsi untuk muatan curah cair (*bulk liquid*) maupun gas (*bulk gas*). *Container* ini umumnya dipergunakan untuk mengangkut *dangerous goods* maka *container* ini harus juga disertifikasi sesuai dengan ADR/RID/IMDG (Kirk McGregor, 2020).

4. *Bay Plan Container*

Container akan disusun sesuai dengan sistem penomoran internasional untuk menentukan lokasi *container*. Untuk menemukan posisi *container* di atas kapal dan juga menyusun rencana penataan yang tepat (*bay plan*), sistem ini dibagi menjadi *bay*, *row*, dan *tier* baik di atas dek maupun di dalam palka. Penomoran ini merupakan standar internasional. (Grunau, 2015)

a. *Bay*

Bay mengacu pada kolom *container* secara melintang (dari depan ke belakang kapal). Sedangkan nomor *bay* biasanya ganjil untuk *container* 20 kaki dan genap untuk 40 feet.

b. *Row*

Row terdapat pada baris *container* secara melintang (dari sisi kiri ke sisi kanan kapal). Adapun nomor *row* meningkat dari pusat kapal ke luar. Nomor ganjil untuk di sisi kiri kapal (*port side*) dan nomor genap untuk di sisi kanan kapal (*starboard side*).

c. *Tier*

Tier mengacu pada tingkat atau lapisan *container* secara vertikal (dari bawah ke atas). *Tier* dimulai dari dasar kapal atau dek dan bernomor secara berurutan ke atas (misalnya: 02, 04, 06).

5. *Cargo watch*

Merujuk pada Olsen (2022) pengawasan kargo (*Cargo watch*) adalah tanggung jawab perwira *deck* yang sedang bertugas (*Officer of the Watch, OOW*). Dalam tugas ini, perwira *deck* bertanggung jawab untuk mengawasi

proses bongkar muat serta aktivitas penting lainnya yang terkait dengan muatan. Salah satu aspek utama dalam pengawasan ini adalah memastikan keselamatan awak kapal dan para pekerja selama kegiatan bongkar muat. Apabila terdapat situasi kerja yang dinilai tidak aman, pekerjaan harus segera dihentikan, dan kendala yang ditemukan harus segera dilaporkan kepada *chief officer* untuk penanganan lebih lanjut.

6. *Lashing gear*

Lashing gear adalah alat atau perlengkapan yang berfungsi untuk menjaga keamanan *muatan* selama pengangkutan menggunakan kapal, truk, atau moda transportasi lainnya. Alat ini dirancang untuk mencegah barang bergerak, rusak, atau hilang akibat pengaruh eksternal seperti guncangan, angin kencang, atau gelombang di laut. Adapun *lashing gear* yang terdapat dan biasa digunakan di KM. Tanto Senang sebagai *container lashing and securing* antara lain:

a. *Stacking cone*

Stacking cone adalah alat khusus yang dirancang untuk menyelaraskan *container* yang ditumpuk di dalam palka kapal atau di terminal, serta mencegahnya jatuh, meskipun alat ini tidak mengunci *container* satu sama lain.



Gambar 2. 3 *Stacking cone*

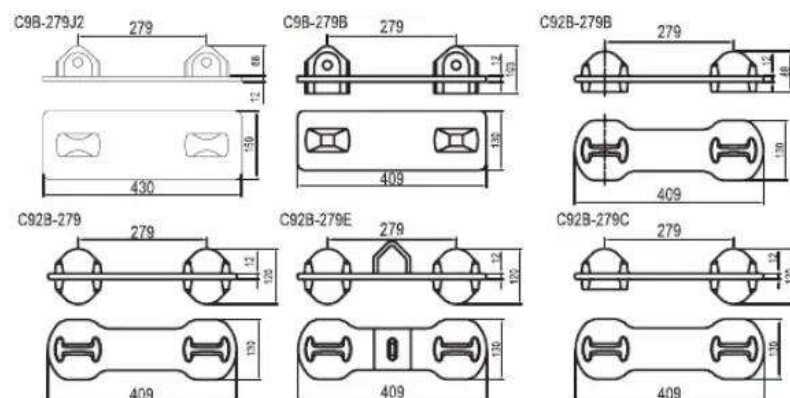
Sumber : <https://shorturl.at/hGK14>

b. *Double Cone*

Fitting ini terdiri dari empat kerucut, dua di antaranya menghadap ke atas dan dua lainnya menghadap ke bawah, dengan kedua pasang kerucut tersebut terpasang pada pangkal yang sama. Alat ini juga dikenal dengan nama lain seperti *Double Stacker "C" Type* atau *Double Bridge Cones*. Di KM. Tanto Senang alat *fitting* ini digunakan hanya pada *tier* pertama antara *socket* pada *hatchcover* dan *container*. Secara umum, ada dua jenis *double bridge cone* yang digunakan, yaitu:

Jenis yang digunakan untuk penyusunan secara membujur atau pemasangan muka belakang, yang umumnya digunakan pada *on deck tier* pertama, dan dikenal sebagai Longitudinal Double Stacker.

Jenis yang digunakan untuk penyusunan secara menyamping, yang mengikat *petikemas* yang berada berdampingan, disebut *Vertical Double Stacker*. Jadi, *Double Stacking Double Bridge Cone* adalah alat pengikat yang dapat digunakan untuk mengikat dua *tier* petikemas sekaligus dengan satu alat.



Gambar 2. 4 *Double cone*

Sumber : <https://shorturl.at/5ASAV>

c. *Twistlock*

Fungsinya adalah untuk mengamankan petikemas pada tumpukan bagian atas, terutama di posisi tepi. Berdasarkan definisi tersebut, *twistlock* adalah alat yang digunakan untuk mengunci muatan petikemas pada susunan tumpukan. Alat ini memiliki beberapa jenis, di antaranya *semi-auto twist lock*, *manual twist lock*, dan *automatic twist lock*.

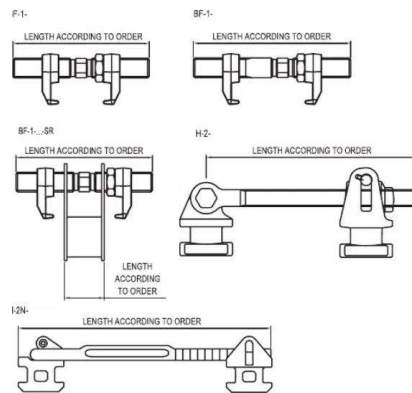


Gambar 2. 5 *Twistlock*

Sumber: <https://tinyurl.com/3c2jfa9t>

d. *Screw bridge fitting*

Alat ini sebenarnya termasuk jenis *top lock* dengan fungsi serupa, tetapi memiliki perbedaan pada letak pengencangnya. Pada *top lock*, pengencang terletak di bagian luar catok, sementara pada *screw bridge fitting*, pengencang berada di bagian tengah. Saat pengencang diputar, kedua catok bergerak mendekat dan mengunci, berbeda dengan sistem pada *top lock* yang hanya membuat satu catok bergerak, sehingga proses pengencangan pada *top lock* membutuhkan waktu lebih lama dibandingkan dengan *screw bridge fitting*. Berdasarkan penjelasan tersebut, *lashing Screw Bridge fitting* adalah alat yang berfungsi untuk mengamankan petikemas di tier paling atas dengan petikemas yang berada di sebelahnya, sehingga muatan tetap stabil dan tidak jatuh ke laut.



Gambar 2. 6 Bridge fitting

Sumber : <https://tinyurl.com/3c2jfa9t>

e. Turnbuckle

Lashing gear ini biasanya dipasang pada area yang disebut *lashing deck*. Bentuknya terdiri dari dua batang berulir, dengan salah satu ujungnya memiliki *pengikat* berupa segel, sementara ujung lainnya berbentuk ganco (*hook*) yang akan dihubungkan ke mata *lashing rod*. Ketika bagian tengah alat ini diputar, kedua batang berulir akan bergerak, baik untuk mengencangkan maupun melonggarkan pengikatan. Berdasarkan penjelasan tersebut, *turn buckle* adalah alat yang berfungsi untuk menghubungkan *lashing bar* dan digunakan untuk mengikat *container*.



Gambar 2. 7 Turnbuckle Dengan Hook Pada Ujungnya

Sumber: <https://tinyurl.com/3c2jfa9t>

f. *Lashing bar*

Lashing bar atau dikenal juga sebagai *lashing rod*, adalah salah satu alat pengaman muatan yang sering digunakan di atas kapal dan menjadi bagian dari struktur kapal. Alat ini berbentuk batang besi dengan diameter sekitar 3 cm dan memiliki panjang bervariasi, disesuaikan dengan tingkat susunan *container* yang akan diamankan. Pada salah satu ujungnya terdapat mata, sedangkan ujung lainnya dilengkapi pengait seperti *pigeon hook*. Beberapa jenis *lashing rod* memiliki mata di kedua ujungnya.

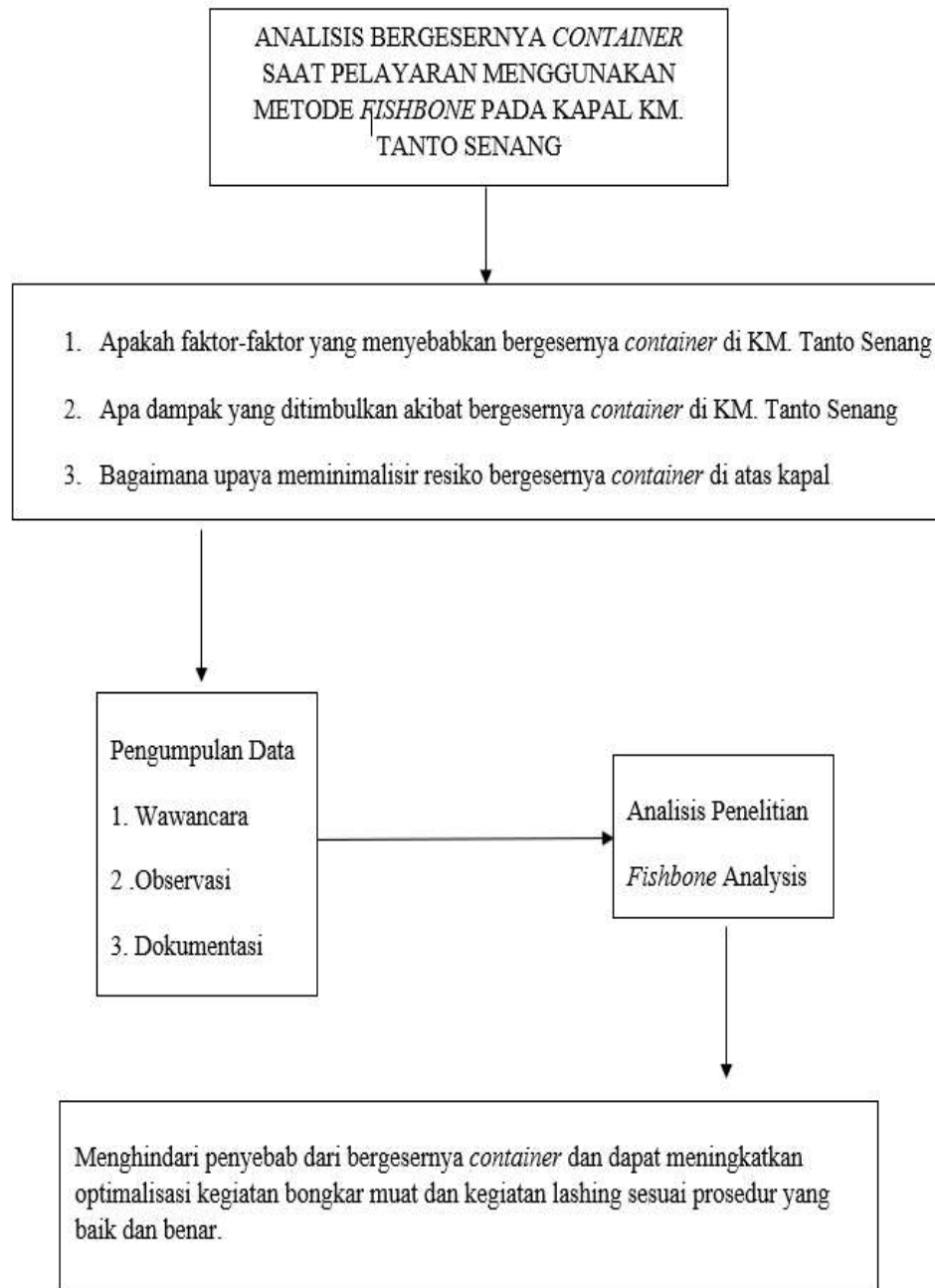
Fungsi utama *lashing rod* adalah memberikan dukungan dan kestabilan pada tumpukan *container* di atas *deck*. Alat ini digunakan bersama dengan *turnbuckle* untuk memastikan *container* tetap aman selama perjalanan. Ukuran panjangnya disesuaikan dengan tingkatan susunan *container*, sehingga dapat dipasang dengan baik sesuai kebutuhan *pelashingan*.



Gambar 2. 8 Lashing Bar Dengan Mata Pada Ujung Bawahnya

Sumber: <https://tinyurl.com/3c2jfa9t>

C. Kerangka Pemikiran



Gambar 2.9 Kerangka Pikir Penelitian

Sumber: Data Pribadi

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Penelitian ini merupakan jenis penelitian deskriptif kualitatif dengan menggunakan metode studi kasus observasi dan *fishbone* diagram. Metode penelitian kualitatif adalah pendekatan yang digunakan untuk memahami fenomena sosial dan manusia secara mendalam melalui analisis deskriptif dan interpretatif. Berbeda dengan penelitian kuantitatif yang lebih berfokus pada angka dan statistik, penelitian kualitatif menekankan pada pengumpulan data dalam bentuk kata-kata, gambar, atau narasi untuk memahami pengalaman, perilaku, atau pandangan subjek penelitian (Ridlo, 2023). Adapun Hardani (2020) penelitian kualitatif adalah sebuah proses eksplorasi yang memungkinkan peneliti untuk memahami secara mendalam dunia subjek penelitian. Penelitian ini tidak terikat oleh aturan yang terlalu kaku, sehingga peneliti dapat menyesuaikan pendekatannya sesuai dengan perkembangan penelitian. Dengan menggunakan metode seperti wawancara dan observasi, peneliti dapat menggali makna yang tersembunyi di balik kata-kata dan tindakan manusia.

Metode ini sering digunakan untuk menggali perspektif individu atau kelompok dalam konteks tertentu. Beberapa teknik yang umum digunakan dalam penelitian kualitatif termasuk wawancara mendalam, observasi partisipatif, dan studi kasus. Peneliti kualitatif sering berinteraksi langsung dengan subjek penelitian untuk mendapatkan pemahaman yang lebih mendalam

tentang situasi, kejadian, atau proses yang sedang dipelajari.

Beberapa karakteristik utama dari penelitian kualitatif adalah fleksibilitas, fokus pada konteks, dan pendekatan yang lebih holistik. Metode ini sangat cocok untuk menggali makna di balik data, mengidentifikasi tema atau pola, serta memahami dinamika sosial secara lebih alami dan kontekstual

B. Lokasi dan Waktu penelitian

1. Lokasi Penelitian

Peneliti melakukan penelitian di PT. TANTO INTIM LINE dengan lokasi penelitian di atas kapal KM. Tanto Senang dan kegiatan bongkar muat di Pelabuhan Manokwari. Seluruh materi penelitian diperoleh melalui penelusuran berbagai skripsi yang relevan, kajian terhadap berbagai kejadian yang terjadi selama berada di kapal, wawancara dengan awak kapal, serta observasi langsung yang dilakukan oleh peneliti.

2. Waktu Penelitian

Peneliti melaksanakan penelitian di perusahaan PT. TANTO INTIM LINE dan melakukan penelitian di kapal KM. Tanto Senang. Peneliti melaksanakan penelitian di atas kapal selama 12 bulan 5 hari, Sign ON pada bulan Juli 2023 dan selesai melaksanakan prala pada bulan Juli 2024.

C. Sumber Data Penelitian dan Teknik Pengumpulan Data

1. Sumber Data

Data yang dikumpulkan oleh peneliti berasal dari observasi langsung, informasi dari narasumber, referensi buku, dan hasil pencarian melalui

internet. Berdasarkan sumber tersebut, peneliti menggunakan dua jenis data, yaitu:

a. Data Primer

Data primer diperoleh melalui observasi langsung terhadap kejadian penghitungan alat *lashing*, *cargo watch* dan bergesernya *container* pada saat aktivitas bongkar muat di atas kapal. Peneliti mengumpulkan data dari hasil observasi yang dilakukan secara langsung, serta melalui wawancara atau diskusi dengan seluruh awak kapal yang terlibat atau pernah mengalami kecelakaan kerja selama menjalankan tugas di kapal. Informasi dari wawancara ini digunakan untuk menganalisis kemungkinan risiko dan bergesernya *container* di atas kapal.

b. Data Sekunder

Data sekunder dalam penelitian ini diperoleh dari sumber yang tidak langsung, yaitu referensi tertulis seperti dokumentasi dan informasi dari sumber online. Data ini digunakan sebagai pelengkap dalam analisis penelitian.

2. Teknik Pengumpulan Data

Penelitian ini melibatkan berbagai informan yang memiliki keterkaitan erat dengan penanganan kecelakaan kerja selama proses bongkar muat di atas kapal. Informan tersebut meliputi Master atau Nakhoda, *Chief officer* atau Mualim I, *Third Officer* atau Mualim III, dan anak buah kapal. Untuk memperoleh informasi yang relevan dengan topik penelitian, teknik pengumpulan data yang digunakan adalah sebagai berikut:

a. Teknik Wawancara (Interview)

Wawancara merupakan bentuk percakapan yang dilakukan dengan tujuan tertentu. Percakapan ini melibatkan dua pihak, yaitu pewawancara yang mengajukan pertanyaan terkait permasalahan di kapal, dan narasumber yang memberikan jawaban. Teknik ini digunakan untuk mengumpulkan informasi mengenai kemampuan awak kapal dalam menghadapi bergesernya *container* di KM. Tanto Senang saat kegiatan bongkar muat. Demi memperlancar kegiatan wawancara untuk penelitian, diperlukan persiapan pondasi panduan wawancara yang matang.

Panduan wawancara dapat bervariasi, mulai dari yang sangat rinci hingga yang relatif fleksibel. Namun, tujuan utamanya tetap sama: membantu pewawancara mengetahui apa yang harus ditanyakan, menentukan urutan pertanyaan, cara menyampaikan pertanyaan, serta bagaimana mengajukan pertanyaan. Untuk panduan wawancara, disusun pondasi wawancara yang akan dilaksanakan, berupa apa saja faktor yang menyebabkan bergesernya *container*, apakah dampak yang ditimbulkan dari bergesernya *container* di atas kapal serta bagaimana upaya yang dapat diambil untuk meminimalisir bergesernya *container* di atas kapal.

b. Teknik Observasi (Pengamatan)

Observasi adalah proses pengamatan yang dilakukan secara sadar dan sistematis terhadap fenomena sosial, termasuk gejala-gejala psikologis, yang kemudian dicatat untuk dianalisis. Teknik ini digunakan untuk memahami pentingnya penanganan kecelakaan kerja selama proses bongkar muat kapal.

Pedoman observasi dilakukan dengan cara terjun langsung ke lapangan untuk mengumpulkan data melalui proses menanyakan dan mengamati objek yang diteliti. Tahap ini bertujuan membantu peneliti dalam melaksanakan pengamatan secara langsung terhadap partisipan.

Adapun teori dari Ismail (2020), panduan observasi penelitian berfungsi sebagai alat untuk memperoleh informasi yang relevan dengan variabel penelitian, dengan memastikan tingkat validitas dan reliabilitas yang tinggi. Panduan observasi ini biasanya dituangkan dalam bentuk lembar observasi, yang dapat berupa isian, *checklist*, skala rating, atau tabel, sesuai dengan rancangan penelitian yang telah disusun.

Berikut pembuatan panduan observasi menurut Ismail (2020):

1) Tentukan Topik Observasi

Langkah pertama adalah menentukan topik atau aspek utama yang akan diteliti dalam kegiatan observasi. Peneliti harus fokus pada hal-hal pokok yang relevan dengan tujuan penelitian.

2) Tentukan Indikator Observasi

Setelah topik ditentukan, langkah berikutnya adalah menetapkan indikator observasi. Penentuan indikator ini dilakukan berdasarkan kebutuhan data yang ingin diperoleh melalui observasi.

3) Susun Instrumen Observasi

Setelah indikator dirumuskan, peneliti menyusun instrumen observasi yang berisi indikator-indikator tersebut. Instrumen ini mencakup elemen-elemen subjek atau objek di lapangan yang akan diobservasi, disesuaikan dengan tujuan penelitian.

4) Panduan Observasi Siap Digunakan

Jika semua langkah di atas telah dilakukan, lembar observasi dapat digunakan dalam kegiatan observasi lapangan. Panduan ini berfungsi sebagai acuan dalam mengumpulkan data secara terarah dan sistematis.

Berdasarkan langkah-langkah tersebut, berikut disusun pedoman observasi dalam penelitian terkait bergesernya *container* pada KM. Tanto Senang, yang dijelaskan lebih lanjut dalam bentuk tabel.

Tabel 3.1 Pedoman observasi
Sumber : Diolah oleh Peneliti

No	Topik Pengamatan	Kondisi Lapangan	Indikator
1.	Kondisi dan ketersediaan <i>lashing gear</i>	Pengamatan pada kelayakan <i>lashing gear</i>	Kondisi peralatan <i>lashing</i> Ketersediaan <i>lashing gear</i>
2.	Kegiatan bongkar muat <i>container</i> di Pelabuhan Manokwari	Pengamatan tentang bongkar muat <i>container</i> di Pelabuhan Manokwari	Prosedur pemuatan <i>container</i> Pengawasan (<i>cargo watch</i>) oleh crew kapal Lingkungan kapal dan pelabuhan saat bongkar muat <i>container</i>

c. Teknik Dokumentasi

Dokumentasi merujuk pada rekaman peristiwa yang telah terjadi di masa lalu, yang bisa berupa tulisan, gambar, atau karya monumental seseorang. Dokumen-dokumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah dokumen yang secara langsung berkaitan dengan kelembagaan dan struktur manajemen administrasi yang menangani situasi awak kapal dalam mengatasi kecelakaan industri.

D. Teknik Analisis Data

Mengacu pada Hardani (2020). pengumpulan data kualitatif dilakukan melalui berbagai sumber dengan menggunakan beragam teknik pengumpulan data, yang terus dilanjutkan hingga data mencapai tingkat kejenuhan. Seiring waktu, jumlah data menjadi semakin kompleks, terutama ketika peneliti bekerja lebih lama di bidang tertentu. Oleh karena itu, analisis data perlu dilakukan segera melalui proses reduksi data.

Pada penulisan karya ilmiah terapan ini peneliti menggunakan teknik analisis deskriptif. Teknik analisis deskriptif yaitu menganalisa data dengan menyajikan dan menyampaikan data dengan jelas sehingga mudah dipahami. Agar mudah dalam proses menganalisis data, penulisan karya ilmiah terapan ini menggunakan 3 macam metode analisis data, yaitu :

1. Reduksi Data

Reduksi data adalah merangkum, memilih hal yang penting, menentukan hal pokok, dan memfokuskan hal hal yang penting serta menghilangkan sesuatu yang tidak penting sehingga peneliti tidak membuang waktu saat melakukan penelitian dan bisa fokus apa yang akan dicari. Dengan demikian peneliti mendapatkan gambaran yang jelas dan mudah dalam mendapatkan data yang dibutuhkan. Sehingga nantinya dapat ditarik kesimpulan dan di verifikasi.

2. Penyajian Data

Penyajian data adalah proses penyusunan data secara terperinci dari berbagai informasi agar mudah dipahami. Dalam penyajian data lebih mengarah pada rumusan masalah yang terdiri dari beberapa pertanyaan yang

telah dirumuskan, sehingga tersaji deskripsi tentang kondisi yang rinci yang digunakan untuk memecahkan permasalahan yang dimilikinya. Penyajian data yang rinci memungkinkan peneliti dapat menarik kesimpulan yang dibutuhkan

3. Menarik Simpulan dan Verifikasi

Menarik kesimpulan dan verifikasi data adalah tahap akhir dalam penelitian yang menggunakan analisis data kualitatif. Tujuan dilakukan menarik kesimpulan dan verifikasi adalah untuk melihat hubungan penelitian yang sudah ada, apa ada persamaan, perbedaan, ataukah menyempurnakan penelitian yang sudah ada sebelumnya. Cara penarikan kesimpulan yaitu merangkum semua data yang sudah sesuai dengan yang diharapkan dan dapat menjawab pertanyaan yang ada pada rumusan masalah penelitian. Verifikasi dilakukan agar kesesuaian data lebih tepat dan objektif.