

**OPTIMALISASI PERAWATAN TALI TAMBAT DI ATAS KAPAL KMP.
MUFIDAH UNTUK MENCEGAH TERJADINYA RESIKO KECELAKAAN**



Diajukan dalam Rangka Penyelesaian
Program Studi Diploma III Studi Nautika

IDRUS SALAM

NPT. 22 01 051

**PROGRAM STUDI DIPLOMA III STUDI NAUTIKA
POLITEKNIK TRANSPORTASI SUNGAI, DANAU DAN
PENYEBERANGAN PALEMBANG
TAHUN 2025**

**OPTIMALISASI PERAWATAN TALI TAMBAT DI ATAS KAPAL KMP.
MUFIDAH UNTUK MENCEGAH TERJADINYA RESIKO KECELAKAAN**



Diajukan dalam Rangka Penyelesaian
Program Studi Diploma III Studi Nautika

IDRUS SALAM

NPT. 22 01 051

**OPTIMALISASI PERAWATAN TALI TAMBAT DI ATAS KAPAL KMP.
Mufidah UNTUK MENCEGAH TERJADINYA RESIKO KECELAKAAN**

Disusun dan Diajukan Oleh:

IDRUS SALAM

2201051


Telah dipertahankan di depan Panitia Ujian KKW

Pada tanggal, 15 Agustus 2025

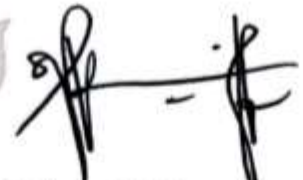
Menyetujui

Penguji I

Penguji II


Driaskoro Budi Sidharta, S.T., M.Sc


NIP. 19930208 202303 2 007


Sri Kelana, M.Pd

NIP. 19780513 2009 1 001

Mengetahui Ketua Program Studi

Diploma III Studi Nautika


Slamet Prasetyo S, S.T., M.Pd

NIP. 19760430 200812 1 001

PERSETUJUAN SEMINAR KERTAS KERJA WAJIB

Judul : OPTIMALISASI PERAWATAN TALI TAMBAT DI
ATAS KAPAL UNTUK MENCEGAH TERJADINYA
RESIKO KECELAKAAN

Nama Taruna/i : IDRUS SALAM

NPT : 2201051

Program Studi : Diploma III Studi Nautika

Dengan ini dinyatakan telah memenuhi syarat untuk diseminarkan

Palembang, 14 Agustus 2025

Menyetujui

Pembimbing I



Paulina M Latuheru, S.SiT., M.M
NIP. 19780611 200812 2 001

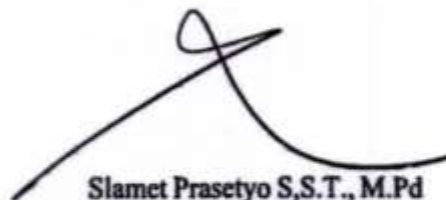
Pembimbing II



Ir. M. Fahmi Amrillah, S. T.,M. T.,IPP
NIP. 19950807 202203 1 003

Mengetahui Ketua Program Studi

Diploma III Studi Nautika



Slamet Prasetyo S,S.T., M.Pd
NIP. 19760430 200812 1 001

SURAT PERALIHAN HAK CIPTA

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : IDRUS SALAM

NPM : 2201051

Program Studi : Diploma III Studi Nautika

Adalah **pihak I** selaku penulis asli karya ilmiah yang berjudul

“OPTIMALISASI PERAWATAN TALI TAMBAT DI ATAS KAPAL KMP,

Mufidah UNTUK MENCEGAH TERJADINYA RESIKO KECELAKAAN”,

dengan ini menyerahkan karya ilmiah kepada:

Nama : Politeknik Transportasi SDP Palembang

Alamat : Jl. Sabar Jaya no.116, Prajin, Banyuasin 1 Kab. Banyuasin,
Sumatera Selatan

Adalah **pihak II** selaku pemegang Hak cipta berupa laporan Tugas Akhir Taruna/I

Program Studi Diploma III Studi Nautika selama batas waktu yang tidak ditentukan.

Demikianlah surat peralihan hak ini kami buat, agar dapat dipergunakan
sebagaimana mestinya.

Palembang, 10 September 2025

Pemegang Hak Cipta

Pencipta

(Poltektrans SDP Palembang)



(IDRUS SALAM)

PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : IDRUS SALAM

NPM : 2201051

Program Studi : Diploma III Studi Nautika

Menyatakan bahwa KKW yang saya tulis dengan judul :

**OPTIMALISASI PERAWATAN TALI TAMBAT DI ATAS
KAPAL KMP. Mufidah UNTUK MENCEGAH TERJADINYA
RESIKO KECELAKAAN**

Merupakan karya asli seluruh ide yang ada dalam KKW tersebut, kecuali tema yang saya nyatakan sebagai kutipan, merupakan ide saya sendiri. Jika pernyataan diatas terbukti tidak benar, maka saya bersedia menerima sanksi yang ditetapkan oleh Politeknik Transportasi Sungai Danau dan Penyebrangan Palembang.

Palembang, 10 September 2025



IDRUS SALAM



**KEMENTERIAN PERHUBUNGAN
BADAN PENGEMBANGAN SDM PERHUBUNGAN
BADAN LAYANAN UMUM**



POLITEKNIK TRANSPORTASI SUNGAI, DANAU DAN PENYEBERANGAN PALEMBANG

Jl. Saber Jaya No. 116
Palembang 30763

Telp. : (0711) 753 7278
Fax. : (0711) 753 7263

Email : kepegawaian@politekransdp-palembang.ac.id
Website : www.politekransdp-palembang.ac.id

**SURAT KETERANGAN BEBAS PLAGIARISME
Nomor : 158 / PD / 2025**

Tim Verifikator Smiliarity Karya Tulis Politeknik Transportasi Sungai, Danau dan Penyeberangan Palembang, menerangkan bahwa identitas berikut :

Nama : Idrus Salam
NPM : 2201051
Program Studi : D. III STUDI NAUTIKA
Judul Karya : OPTIMALIASASI PERAWATAN TALI TAMBAT DI ATAS
KAPAL KMP.MUFIDA UNTUK MENCEGAH
TERJADINYA RESIKO TERJADINYA KECELAKAAN

Dinyatakan sudah memenuhi syarat dengan Uji Turnitin 16% sehingga memenuhi batas maksimal Plagiasi kurang dari 25% pada naskah karya tulis yang disusun. Surat keterangan ini digunakan sebagai prasyarat pengumpulan tugas akhir dan *Clearence Out* Wisuda.

Palembang, 10 September 2025
Verifikator

Kurniawan, S.IP
NIP. 19990422 202521 1 005

KATA PENGANTAR

Puji syukur saya panjatkan kepada ALLAH SWT, atas rahmat dan hidayahnya saya dapat menyelesaikan proposal judul ini yang diberi judul **“OPTIMALISASI PERAWATAN TALI TAMBAT DI ATAS KAPAL KMP. Mufidah UNTUK MENCEGAH TERJADINYA RESIKO KECELAKAAN”**.

Penulis

menyadari bahwa dalam penulisan proposal judul ini masih banyak kekurangan, hal ini dikarenakan keterbatasan kemampuan, waktu, pengetahuan dan pengalaman yang penulis miliki. Untuk itu dengan segala kerendahan hati penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun yang dapat digunakan sebagai bahan perbaikan demi kesempurnaan proposal judul ini.

Pada kesempatan ini, dalam penulisan proposal ini penulis mendapatkan banyak bantuan dari berbagai pihak, oleh karena itu penulis ingin mengungkapkan rasa terima kasih kepada:

1. Tuhan Yang Maha Esa Allah S.W.T
2. Ibu dan Bapak yang selalu ada untuk doa dan bimbingannya
3. Direktur Politeknik Transportasi Sungai Danau dan Penyebrangan Palembang, Bapak Dr. Eko Nugroho Widjatomoko, M.M.,M.Mar.E
4. Ibu Paulina M. Latuheru, S.Si.T., M.M. selaku Dosen Pembimbing Pertama yang selalu mengkritisi dan memberi petunjuk dengan baik.
5. Bapak Ir. M. Fahmi Amrillah, S. T.,M. T.,IPP selaku Dosen Pembimbing Kedua yang juga turut memberi arahan dan bimbingan.
6. Bapak Slamet Prasetyo S,S.T., M.Pd selaku Ketua Program Studi Nautika yang selama ini memberi dukungan secara moril terhadap para taruna.
7. Seluruh Civitas Akademika Politeknik Transportasi Sungai Danau dan Penyebrangan Palembang yang telah memberikan bekal ilmu pengetahuan yang sangat bermanfaat.
8. Seluruh Pengsuh Taruna yang selalu memberikan arahan dan bimbingan.
9. Seluruh narasumber yang telah memberikan materi, wawasan serta data-data yang diperlukan dalam menyelesaikan KKW ini.

10. Teristimewa kepada kedua orang tua tersayang di dunia ini dan berjasa dalam hidup saya, yaitu Ayah (Muhammad Soleh) dan Ibu (Herwana,) yang di Palembang, yang selalu mendukung, selalu memberikan ridha dan doa yang tak henti-henti, yang telah berjuang sampai anakmu bisa di titik ini. Tanpa kalian, saya bukanlah apa-apa Ayah Ibu. Terima kasih banyak untuk semuanya.
11. Kepada saudara-saudara kandung saya, Mbak Anggun Siswati, Mbak Dewi Amelia, dan Kak Zul terima kasih kalian sudah menjadi saudara yang terbaik.
12. Jodoh penulis kelak, kamu adalah salah satu alasan penulis menyelesaikan tanggung jawab ini, meskipun saat ini penulis tidak tahu keberadaanmu, entah di bumi bagian mana dan memegang tangan siapa. Seperti kata BJ Habibie, “Kalau memang dia dilahirkan untuk saya, kamu jungkir balik pun saya yang akan dapat.”Semoga bisa mendapatkan pasangan seperti pemeran utama di novel yang pernah saya baca, yaitu *Lentera Hati* seperti Arsyila Farzana Ghaziullah El-Zein “Masya Allah”. Dan Alhamdulillah, Masya Allah dan Insya Allah saya penulis Idrus Salam di pengujung KKW ini sudah menemukan sosok Perempuan tersebut yaitu (Duwi Innekerisnawati, anak dari Bapak Susianto dan Ibu Sudarmi, adik dari mas Veri Utama, mbak dari Tri Septi Ana dan mbak dari Muhammad Zio Al Fathoni) Insya Allah, “Masa lalu saya adalah milik saya, sedangkan masa lalu kamu adalah milik kamu, tapi masa depan adalah milik kita.”
13. Teruntuk jurusanku yang luar biasa, Masya Allah, “Aku mencintaimu, tapi kamu kadang buat aku pusing.”
14. Teruntuk Rekan-rekan Nautika A yang selalu menemani suka dan duka, serta Rekan-rekan satu angkatan XXXIII dan adik tingkat angkatan XXXIV terima kasih atas bantuan dan doanya.
15. Idrus Salam (Penulis) Terima kasih atas keberanian untuk bermimpi, keteguhan untuk berjuang, dan ketangguhan untuk tidak menyerah meskipun dunia terasa begitu berat. Untuk setiap air mata yang jatuh dalam kesendirian, untuk setiap malam yang dihabiskan dengan keraguan, dan untuk setiap langkah kecil yang diambil meski hati terasa lelah, semua itu tidak pernah sia- sia. Skripsi ini adalah bukti bahwa penulis mampu melawan rasa takut, melewati segala

batasan untuk mencapai apa yang sebelumnya terlihat mustahil dan tetap percaya pada impian. Semoga langkah ini menjadi awal dari perjalanan yang lebih baik ke depannya. Aamiin. Terima kasih kepada semua pihak yang telah memberi banyak bantuan baik berupa moral atau materiil. Semoga Allah SWT membalas segala kebaikan yang telah diberikan. Aamiin. KKW ini menjadi wujud rasa syukur, penghormatan, dan cinta kepada semua pihak yang telah berperan dalam perjalanan hidup dan pendidikan penulis. Segala pencapaian ini bukanlah akhir, melainkan awal dari langkah baru menuju harapan yang lebih besar. Semoga karya ini dapat membawa manfaat dan menjadi inspirasi bagi siapa pun yang membacanya.

Palembang, Agustus 2025

IDRUS SALAM

Optimalisasi Perawatan Tali Tambat di Atas Kapal KMP. Mufidah

Untuk Mencegah Resiko Kecelakaan

Idrus Salam (2201051)

Dibimbing oleh Paulina M Latuheru, S.SiT., M.M. dan
Ir. M. Fahmi Amrillah, S. T., M. T., IPP.

ABSTRAK

Tali tambat merupakan tali yang berfungsi untuk menyandarkan kapal di pelabuhan. Tali tambat di atas kapal harus dirawat rutin supaya bisa berfungsi dengan baik. Berdasarkan hasil penelitian diatas kapal KMP. Mufidah, ditemukan beberapa tali tambat tidak dirawat dengan semestinya sehingga tali tambat tidak dapat berfungsi dengan baik. Hal ini menyebabkan salah satu kecelakaan kerja diatas kapal. Maka penulis dapat merumuskan suatu rumusan masalah tentang perawatan tali tambat untuk mencegah resiko kecelakaan kerja. Penulis yang berkorelasi dengan rumusan masalah tersebut mempunyai tujuan untuk mengetahui prosedur dan penerapan dalam perawatan tali tambat. Dalam penelitian yang bersifat kualitatif ini, peneliti mendapatkan suatu prosedur dalam perawatan tali tambat diatas kapal untuk mencegah resiko kecelakaan.

Berdasarkan hasil penelitian, diketahui bahwa tali tambat yang tidak dirawat dengan baik dapat menyebabkan penurunan kekuatan tarik, meningkatkan risiko putus, serta menimbulkan potensi kecelakaan kerja saat kapal sandar. Kondisi ini diperparah oleh faktor lingkungan seperti paparan sinar matahari, air laut, serta gesekan berulang dengan bolder dan fairlead yang mempercepat kerusakan serat tali. Apabila hal tersebut diabaikan, maka proses sandar kapal akan terganggu, berisiko menimbulkan benturan dengan dermaga, bahkan mengancam keselamatan awak kapal yang sedang melakukan operasi mooring. Untuk mencegah hal tersebut, diperlukan upaya perawatan yang optimal, meliputi pemeriksaan rutin sebelum dan sesudah digunakan, penyimpanan tali di tempat yang kering dan terlindung dari paparan langsung cuaca, serta penggantian tali yang sudah mengalami keausan melebihi batas aman. Selain itu, peningkatan pemahaman awak kapal mengenai prosedur pemeriksaan, penanganan, dan penyimpanan tali tambat melalui pelatihan internal maupun workshop sangat diperlukan, agar seluruh awak memiliki kesadaran kolektif akan pentingnya keselamatan dalam setiap operasi tambat. Dengan penerapan langkah-langkah tersebut, maka tali tambat dapat berfungsi secara maksimal dalam menjaga stabilitas kapal saat sandar dan mencegah terjadinya kecelakaan kerja di atas kapal.

Kata Kunci: Tali Tambat, Kecelakaan, Perawatan Tali Tambat

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	i
HALAMAN JUDUL	ii
PERSETUJUAN SEMINAR KERTAS KERJA LAUT	iv
SURAT PERALIHAN HAK CIPTA	v
PERNYATAAN KEASLIAN	vi
KATA PENGANTAR	vii
ABSTRAK.....	x
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Penelitian	1
B. Rumusan Masalah	3
C. Tujuan Penelitian.....	3
D. Batasan Masalah.....	3
E. Manfaat Penelitian	3
1. Manfaat Teoretis	3
2. Manfaat Praktis	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI	5
A. Tinjauan Pustaka	5
1. Penelitian Terdahulu.....	5

2. Teori Pendukung yang Relevan	7
B. Landasan Teori	8
1. Ladasan Hukum	8
2. Landasan Teori	9
BAB III METODE PENELITIAN.....	23
A. Desain Penelitian	23
1) Waktu dan Lokasi Penelitian.....	23
2) Jenis Penelitian	23
3) Instrumen Penelitian.....	23
4) Jenis dan sumber data.....	23
B. Teknik Pengumpulan Data	26
1) Observasi (Pengamatan).....	26
2) Wawancara	26
3) Dokumentasi.....	26
C. Teknik Analisis Data	27
BAB IV ANALISIS DAN PEMBAHASAN.....	30
A. Analisis.....	30
B. Pembahasan	37
BAB V PENUTUP	41
A. Kesimpulan.....	41
B. Saran.....	42
DAFTAR PUSTAKA	44
LAMPIRAN	46

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Penelitian Terdahulu.....	5
Tabel 3. 1 Pertanyaan wawancara optimalisasi perawatan tali tambat di atas kapal untuk mencegah terjadinya resiko kecelakaan	27
Tabel 3. 2 Data Awak KMP. Mufidah	28

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3. 1 alur penelitian	25
Gambar 4. 2 Tali Tambat di kapal KMP. Mufidah	32

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Penelitian

Mayoritas wilayah Indonesia terdiri dari pulau-pulau dan perairan, menjadikannya negara maritim (Randy, 2021). Oleh karena itu, transportasi laut sangat penting untuk menghubungkan berbagai pulau di Indonesia. Kapal laut merupakan sarana angkutan laut yang penting dalam dunia kemaritiman karena untuk membantu aktivitas penyeberangan penumpang atau kendaraan umum (Astuti, 2020). Seiring meningkatnya aktivitas pelayaran dan frekuensi sandar kapal di pelabuhan, aspek keselamatan dalam proses sandar menjadi semakin krusial. Salah satu komponen penting yang berperan langsung dalam proses tersebut adalah tali tambat kapal. Namun demikian, masih banyak kejadian di lapangan yang menunjukkan bahwa tali tambat belum dirawat secara optimal, sehingga berisiko menimbulkan kecelakaan baik terhadap kapal, awak kapal, maupun fasilitas pelabuhan. Permasalahan ini menjadi penting untuk diteliti, terutama dalam konteks implementasi standar keselamatan maritim internasional dan nasional.

Dalam proses sandar di pelabuhan merupakan salah satu momen paling kritis yang membutuhkan perhatian khusus terhadap keselamatan. Salah satu komponen penting dalam proses ini adalah tali tambat, yang berfungsi untuk menahan posisi kapal agar tetap stabil di dermaga. Kegagalan pada tali tambat dapat menyebabkan kecelakaan serius seperti terlepasnya kapal, kerusakan pada fasilitas pelabuhan, hingga risiko cedera pada awak kapal dan pekerja pelabuhan. Fenomena di lapangan yang di temukan penulis menunjukkan bahwa banyak kecelakaan terjadi akibat kelalaian awak kapal dalam perawatan tali tambat atau penyimpanan tali tambat yang salah. Masih banyak kapal niaga yang belum menjalankan prosedur inspeksi dan perawatan tali tambat secara berkala. Beberapa tali bahkan tetap digunakan meskipun sudah efektif, kaku atau mengalami kerusakan struktural. Ditambah lagi tidak semua awak kapal

dibekali pelatihan yang memadai dalam mengenali tanda-tanda kerusakan tali dan bagaimana prosedur penanganannya. Akibatnya, banyak kasus tali putus (*snap-back*) yang dapat menimbulkan cedera fatal. Sejalan dengan penelitian Saputra et al. (2024) dalam jurnal *Sosial dan Sains* menyimpulkan bahwa perawatan tali tambat pada kapal LNG C Al Khuwair belum dilakukan secara optimal, awak kapal tidak memiliki pemahaman yang memadai, peralatan cadangan minim, dan perusahaan tidak menetapkan prosedur yang jelas.

Hasil penelitian Kundori et al. (2025) mengungkap bahwa faktor teknis seperti umur tali, jenis material, serta beban tarik menjadi penyebab dominan kecelakaan tali tambat. Di sisi lain, faktor manusia seperti kelelahan, kurangnya koordinasi antar awak kapal dan rendahnya kesadaran terhadap risiko tali tambat turut memperparah kondisi. Penelitian tersebut juga menyebutkan bahwa pelabuhan-pelabuhan besar di Indonesia seperti Tanjung Priok dan Belawan masih menghadapi tantangan dalam pengawasan perawatan tali tambat di kapal yang bersandar. Adapun Laporan IMCA (2021) mengungkap insiden di mana *mooring line port aft* tiba-tiba hancur dan melakukan *snap-back*, melukai dua orang awak. Insiden ini disebabkan oleh penilaian area aman yang keliru, gesekan tali dengan struktur dermaga, serta modifikasi panjang tali yang tidak sesuai prosedur. Oleh karena itu, kapal harus berlabuh di pelabuhan untuk memastikan bongkar muat yang aman dan efisien. Hal ini mencegah pergerakan posisi selama bongkar muat, yang dapat mengakibatkan kecelakaan atau kerusakan kargo. Oleh karena itu, penting untuk mengikuti metode dan melakukan penambatan dengan benar. Sejalan dengan temuan tersebut, IMO melalui SOLAS *Regulation II-1/3-8* dan MSC.1/Circ.1620 yang berlaku mulai Januari 2024, mewajibkan semua kapal untuk memiliki rencana inspeksi dan perawatan tali tambat yang terdokumentasi dan dijalankan secara konsisten. Selain itu, dalam ISM Code Bab 10 tentang “*Maintenance of the Ship and Equipment*”, ditegaskan bahwa perusahaan pelayaran harus menjamin bahwa kapal dikelola dengan prosedur perawatan yang sesuai standar untuk menjamin keselamatan dan keandalan operasional kapal.

Kerusakan tali tambat juga terjadi di KMP. Mufidah yang mana rute pelayaran Merak-Bakauheni, ketika kapall KMP. Mufidah sedang melakukan

manuever untuk sandar di pelabuhan Merak, salah satu tali tambat yang berfungsi untuk menyandarkan kapal di pelabuhan terputus. Hal ini sangat membahayakan orang yang ada di sekitar kapal maupun di pelabuhan. Perwira diatas kapal harus memahami cara perawatan tali tambat agar tidak terjadinya kejadian yang menyebabkan kecelakaan kerja diatas kapal. Oleh karena itu, dalam melaksanakan perawatan tali tambat harus dilakukan secara rutin.

Melihat adanya temuan penulis saat praktek di atas kapal didapatkan temuan bahwa ada tali tambat terputus secara tiba-tiba, disaat proses sandar di pelabuhan merak. Maka berdasarkan penjelasan diatas mengingat pentingnya perawatan tali tambat maka penulis tertarik mengambil judul yang berkaitan dengan masalah tersebut yaitu “OPTIMALISASI PERAWATAN TALI TAMBAT DI ATAS KAPAL KMP. Mufidah UNTUK MENCEGAH TERJADINYA KECELAKAAN”.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang penelitian sebagaimana yang telah diuraikan diatas maka penulis menyusun rumusan masalah sebagai berikut :

1. Faktor apa yang menjadi kendala dalam perawatan tali tambat di KMP. Mufidah?
2. Bagaimana upaya optimalisasi perawatan tali tambat di KMP. Mufidah?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah diatas, maka tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui :

1. Mengidentifikasi faktor-faktor yang menjadi kendala dalam perawatan tali tambat di KMP. Mufidah.
2. Merumuskan upaya optimalisasi perawatan tali tambat di KMP. Mufidah.

D. Batasan Masalah

Berdasarkan tujuan yang telah dikemukakan sebelumnya, perlu ditetapkan batasan agar pembahasan dalam penelitian ini lebih terarah dan fokus. Oleh karena itu, penelitian ini dibatasi pada jenis penelitian, fokus penelitian, subjek penelitian, serta waktu pelaksanaan. Adapun ruang lingkup penelitian hanya mencakup perawatan tali tambat di atas kapal KMP. Mufidah.

E. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan berkontribusi pada kapal KMP. Mufidah terkait optimalisasi perawatan tali tambat di atas kapal KMP. Mufidah untuk mencegah terjadinya resiko kecelakaan :

1. Manfaat Teoretis

- a. Memperkaya teori optimalisasi perawatan tali tambat di atas kapal KMP. Mufidah untuk mencegah terjadinya resiko kecelakaan.
- b. Berkontribusi pada literatur maritim mengenai praktik dinas jaga di kapal penyeberangan.
- c. Menawarkan perspektif baru dalam optimalisasi perawatan tali tambat di atas kapal KMP. Mufidah untuk mencegah terjadinya resiko kecelakaan.

2. Manfaat Praktis

a. Bagi PT. JEMLA FERRY

Memberikan informasi untuk evaluasi dan optimalisasi perawatan tali tambat di atas kapal KMP. Mufidah untuk mencegah terjadinya resiko kecelakaan.

b. Bagi Awak Kapal

Meningkatkan kesadaran dan pemahaman awak kapal pentingnya optimalisasi perawatan tali tambat di atas kapal KMP. Mufidah untuk mencegah terjadinya resiko kecelakaan.

c. Bagi Regulator

Memberikan masukan dalam merumuskan atau mengevaluasi kebijakan terkait optimalisasi perawatan tali tambat di atas kapal KMP. Mufidah untuk mencegah terjadinya resiko kecelakaan.

d. Bagi Pembaca.

Memberikan wawasan dan pemahaman yang lebih baik mengenai pentingnya optimalisasi perawatan tali tambat di atas kapal KMP. Mufidah untuk mencegah terjadinya resiko kecelakaan.

- e. Bagi Mahasiswa Poltektrans SDP Palembang
Menjadi sumber referensi dan studi kasus.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI

A. Tinjauan Pustaka

1. Penelitian Terdahulu

Beberapa peneliti telah melakukan penelitian tentang prosedur perawatan tali Tambat diatas kapal. Berikut ini merupakan salah satu data yang menunjukkan tentang penelitian sebelumnya (Ferdinand Rohmi Saputra, 2024). Hasil penelitian dan analisis, diketahui bahwa perawatan tali tambat di kapal LNG/C Al Khuwair belum dilakukan dengan optimal. Hal ini disebabkan oleh kurangnya pemahaman dan pengetahuan awak kapal mengenai perawatan tali tambat, serta minimnya perhatian dari perusahaan terkait permintaan alat perawatan permintaan alat perawatan dan tali cadangan. Namun masih banyak peserta yang masih belum memahami materi tersebut karena keterbatasan pengetahuan tentang perawatan tali tambat. Hal ini disampaikan langsung oleh *Chief Officer*. Sehingga berdasarkan hal tersebut terbukti masih adanya resiko kerja yang disebabkan tidak dilakukannya perawatan tali tambat yang tidak memenuhi prosedur saat dilakukannya perawatan. Oleh karena itu, penulis merasa terdorong untuk melakukan penelitian lebih lanjut mengenai permasalahan tersebut agar peristiwa serupa tidak terulang kembali dikemudian hari.

Dalam penelitian yang dilakukan oleh Abiyyu dan Adinegoro (2020) mengenai analisis tali tambat MV. Asike Global saat sandar di pelabuhan Maam, Sungai Digoel, Papua, ditemukan beberapa faktor yang menyebabkan putusya tali tambat kapal tersebut. Faktor-faktor penyebab tersebut terbagi menjadi dua kategori utama, yakni faktor internal dan eksternal. Faktor internal meliputi kondisi tali tambat yang apuk atau aus akibat kurangnya pemeliharaan, serta kurang matangnya mooring plan yang disusun oleh perwira deck sebelum kapal sandar. Selain itu, kelalaian kru kapal dalam mengawasi tali tambat selama proses sandar turut memperburuk kondisi tersebut. Di sisi lain, faktor

eksternal yang berasal dari alam, seperti pasang surut yang menyebabkan arus sungai menjadi lebih kencang, juga berperan penting dalam memperbesar risiko kerusakan tali tambat. Penelitian ini menegaskan pentingnya perencanaan yang matang dan pengawasan yang ketat dalam menjaga kondisi tali tambat agar tidak terjadi kecelakaan.

Penelitian lain oleh Mudiyanto dan Putra Anugerah Pamungkas (2019) juga menyoroti pentingnya perawatan *mooring line* atau tali tambat pada kapal MV. Bali Kuta untuk memastikan kelancaran *berthing*. Mereka menemukan bahwa untuk mencegah terjadinya malfungsi atau kerusakan pada tali tambat dan peralatan pelabuhan (*ship harbour kit*), diperlukan perawatan yang rutin dan sesuai dengan standar yang berlaku. Perawatan ini harus dilakukan dengan penuh pengetahuan dan pengalaman dalam menangani tali tambat. Selain itu, disiplin dalam pelaksanaan perawatan menjadi faktor penentu keberhasilan untuk menjaga kualitas dan daya tahan tali tambat. Kedisiplinan yang tinggi dalam melaksanakan prosedur perawatan tidak hanya mencegah kerusakan, tetapi juga mengurangi risiko kecelakaan yang dapat terjadi akibat kegagalan sistem tali tambat.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode deskriptif. Data diperoleh melalui observasi di KMP. Mufidah, wawancara dengan kru kapal dan dokumentasi. Penelitian ini juga mengaplikasikan teknik triangulasi metode dengan menggabungkan berbagai sumber data untuk memperoleh jawaban yang konsisten dan valid.

B. Landasan Teori

1. Ladasan Hukum

a. Peraturan Menteri Perhubungan No. PM 59 Tahun 2021

Pasal 29 ayat (1) Menetapkan bahwa setiap perusahaan angkutan laut wajib menyusun rencana kegiatan operasional termasuk pemeriksaan rutin terhadap peralatan kapa, termasuk sistem *mooring line* (perawatan tali tambat) untuk menjamin keselamatan dan kelaikan alat yang mendefenisikan sebagai berikut:

Pemeriksaan dan perawatan tali tambat secara berkala bertujuan untuk memastikan bahwa alat tersebut tetap dalam kondisi baik, sehingga dapat menjaga keselamatan kapal dan mencegah terjadinya kecelakaan yang disebabkan oleh kerusakan atau kegagalan sistem tali tambat. Dengan demikian, aturan ini menekankan pentingnya perawatan yang terencana dan sistematis untuk memastikan bahwa setiap peralatan kapal, termasuk tali tambat, selalu memenuhi standar kelayakan dan dapat berfungsi dengan optimal dalam mendukung operasi pelayaran yang aman.

b. Pasal 31 ayat (2) Menegaskan bahwa operator jasa angkutan laut harus memastikan semua sistem keamanan kerja dan perangkat kapal dalam kondisi baik sebelum beroperasi di pelabuhan.

Hal ini mencakup pemeriksaan menyeluruh terhadap berbagai sistem yang berhubungan langsung dengan keselamatan, seperti sistem navigasi, komunikasi, dan peralatan keselamatan, termasuk perangkat yang mendukung kegiatan berlabuh (seperti *mooring line* atau tali tambat). Operator angkutan laut harus memastikan bahwa setiap perangkat berfungsi dengan baik dan memenuhi standar keselamatan yang ditetapkan, untuk menghindari potensi kecelakaan atau kerusakan selama proses berlabuh atau saat kapal berada di pelabuhan. Dengan demikian, pasal ini bertujuan untuk melindungi keselamatan kapal, awak kapal, dan lingkungan sekitar, serta untuk memastikan bahwa kapal dapat beroperasi dengan aman dan sesuai dengan peraturan yang berlaku.

2. Landasan Teori

a. Definisi Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3)

Penerapan keselamatan kerja sangat penting bagi bisnis, terutama di sektor industri. Keselamatan kerja berkaitan dengan aktivitas kerja manusia yang melibatkan tempat kerja, fondasi, proses, bahan baku, dan peralatan kerja. Penerapan ilmu kesehatan untuk melindungi karyawan dari risiko atau akar penyebab penyakit akibat kerja dikenal sebagai kesehatan kerja (Wahyuni dkk., 2018). Promosi, pemeliharaan, dan peningkatan kualitas kesehatan tertinggi, termasuk unsur fisik, mental, dan sosial, untuk kepentingan semua karyawan di semua tempat kerja dikenal sebagai Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3), menurut Organisasi Perburuhan Internasional (ILO) (1998). Penerapan K3 merupakan salah satu cara untuk mengurangi kecelakaan kerja dan penyakit akibat kerja dengan menciptakan suasana aman dan bebas dari polutan (Ramadhan, 2017).

b. Tujuan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3)

K3 merupakan upaya untuk melindungi karyawan agar selalu aman dan sehat di tempat kerja. K3 juga mencegah kecelakaan dan penyakit akibat kerja, serta meningkatkan kualitas sumber daya manusia untuk meningkatkan produktivitas dan efisiensi kerja. Berikut adalah tujuan K3 (Fridayanti, dkk., 2017):

- 1) Keselamatan dan kesehatan kerja (fisik, sosial, dan psikologis) terjamin bagi karyawan.
- 2) Semua karyawan dapat memanfaatkan peralatan dan perlengkapan kerja mereka sebaik mungkin.
- 3) Karena proses produksi aman, keselamatan produksi terjamin.
- 4) Kesejahteraan gizi karyawan terjamin.
- 5) Keterlibatan dan semangat kerja karyawan dapat meningkat di kantor.
- 6) Karyawan terlindungi dari masalah kesehatan yang disebabkan oleh tempat kerja atau lingkungan sekitar.
- 7) Karyawan merasa aman dan nyaman dalam menjalankan pekerjaannya.

c. Manfaat Penerapan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3)

Adapun manfaat penting dalam penerapan Keselamatan dan Kesehatan Kerja adalah sebagai berikut (Fridayanti, dkk., 2017):

- 1) Karyawan merupakan aset perusahaan yang keselamatannya perlu dijaga, dan penerapan K3 dapat melindungi mereka.
- 2) Hal ini menunjukkan bahwa perusahaan berkomitmen untuk mematuhi peraturan dan ketentuan yang berlaku, sehingga dapat beroperasi secara teratur tanpa mengalami masalah ketenagakerjaan.
- 3) Penerapan K3 dapat mencegah kecelakaan, cedera, atau penyakit akibat kerja. Dengan demikian, perusahaan dapat menghindari biaya yang mungkin timbul akibat kecelakaan tersebut, termasuk premi asuransi.
- 4) K3 mewajibkan setiap pekerjaan memiliki prosedur yang baik, memastikan keakuratan dokumentasinya. Semua tindakan dan kegiatan diarahkan, dikoordinasikan, dan dilakukan dalam kerangka kerja yang terstruktur jika protokol diterapkan.
- 5) Menjaga keselamatan dan kesehatan karyawan meningkatkan kualitas barang dan jasa. Pelanggan akan lebih mempercayai perusahaan karena kinerja dan citra yang lebih baik.

d. Prinsip-Prinsip Dasar dalam K3

Prinsip utama dalam K3 mencakup pencegahan, partisipasi, dan perbaikan berkelanjutan. Prinsip pencegahan menekankan pada identifikasi risiko dan upaya untuk mengurangi kemungkinan terjadinya kecelakaan sebelum insiden terjadi. Prinsip partisipasi melibatkan seluruh elemen organisasi baik manajemen maupun pekerja dalam menciptakan lingkungan kerja yang aman. Prinsip perbaikan berkelanjutan bertujuan agar sistem K3 selalu diperbarui berdasarkan evaluasi dan perkembangan teknologi terbaru. Setiap perusahaan wajib mengintegrasikan prinsip ini dalam kebijakan keselamatan kerja agar implementasi K3 berjalan efektif.

e. Teori Kecelakaan kerja

Teori Domino membagi penyebab kecelakaan menjadi tiga

kategori: interaksi manusia-mesin yang berbahaya, aktivitas yang tidak aman, dan situasi yang tidak aman (Rini, Aswin, & Hidayati, 2021). Faktor manusia meliputi, namun tidak terbatas pada, kecerobohan pekerja atau manusia, ketidakpatuhan terhadap prosedur operasi standar (SOP), kegagalan menggunakan alat keselamatan yang ditentukan, kelelahan, dan bekerja sambil bercanda. Di sisi lain, faktor lingkungan disebabkan oleh tempat kerja yang berbahaya, peralatan yang tidak memadai, dan ruang kerja yang dirancang dengan buruk. Berdasarkan pendapat beberapa ahli diatas dapat disimpulkan bahwa faktor-faktor kecelakaan kerja adalah kurangnya kebijakan dan prosedur keselamatan yang dapat menimbulkan risiko kecelakaan, karyawan yang tidak mendapatkan pelatihan yang memadai tentang tugas dan alat yang digunakan mereka dapat menghadapi risiko kecelakaan yang lebih tinggi, dan beban berat, postur tubuh yang tidak nyaman dapat meningkatkan risiko cedera. (Abdimas et al., 2021) dalam (Putri & Lestari, 2023).

f. Pengertian Optimalisasi

Optimal adalah tindakan yang menghasilkan pencapaian tujuan. Secara umum, optimasi adalah proses menentukan nilai optimal di antara beberapa fungsi dalam suatu lingkungan tertentu.

g. Pengertian Perawatan

Menurut Assauri (2015) Perawatan adalah upaya metodis yang dilakukan pada peralatan untuk menghasilkan kondisi yang dapat diterima dan diinginkan. Dari definisi di atas, jelas bahwa operasi pemeliharaan adalah tindakan terencana yang mematuhi prosedur tertentu untuk mencapai hasil atau kondisi yang telah ditentukan sebelumnya. Penting untuk melakukan pemeliharaan berkala dan berkelanjutan guna memastikan sistem dan peralatan selalu beroperasi.

h. Jenis-jenis perawatan

1) Perawatan sebelum dioperasikan (pra-perawatan). Tujuan perawatan pra-perawatan adalah untuk memastikan peralatan beroperasi secara

efisien dan memudahkan inspeksi. Oleh karena itu, dibuatlah jadwal perawatan. Pembersihan terjadwal, penggantian pelumas, dan pengujian peralatan tanpa beban merupakan contoh perawatan. Peralatan yang baru saja dinyalakan tidak boleh langsung diberi beban. Saat beberapa komponen diuji, peralatan tersebut harus dibiarkan menyala selama beberapa menit. Peralatan dapat diberi beban secara bertahap hingga mencapai beban yang diinginkan jika tidak ditemukan anomali.

- 2) Perawatan pencegahan. Perawatan preventif, seperti yang telah disebutkan sebelumnya, bertujuan untuk mencegah kerusakan yang lebih parah. Tentu saja, perawatan preventif adalah prosedur perawatan rutin untuk memastikan peralatan tetap dapat digunakan, bukan sekadar cara untuk mencegah kerusakan.

i. Tujuan perawatan

- 1) Menjamin keselamatan pengguna peralatan.
- 2) Memperpanjang umur pakai peralatan.
- 3) Menjamin efektivitas dan penggunaannya.
- 4) Menjamin kesiapan operasional peralatan.

j. Definisi Tali Tambat (*Mooring line*)

Berikut adalah beberapa definisi-definisi tentang *mooring line*/tali tambat yang dapat penulis kutip dari beberapa sumber :

- 1) Menurut Layton (2018) Kata *mooring line* berasal dari kata *moor* di kapal lazim disebut dengan tali kepil, tali tambat, dan tali *tross*.
- 2) Menurut OCIMF (2018) *Mooring* adalah suatu sistem untuk mengikat kapal pada saat sandar ke dermaga hingga merapat dengan menggunakan beberapa tali kepil.

k. Perawatan Tali

Dasar perawatan tali yaitu dengan memperhatikan karakteristik material. Persiapan tali, khususnya dengan mempertimbangkan

karakteristik material tali. Tali sintetis dan nabati, yang sering digunakan, tidak tahan terhadap gesekan, bahan kimia cair, atau fluktuasi cuaca. OCIMF (*Oil Companies International System Forum*), menyatakan bahwa meskipun perawatan dasar untuk tali baru dan lama sama, tali yang lebih tua membutuhkan perawatan yang lebih prioritas. Berikut ini adalah cara perawatan tali:

1) Pemberian Pelindung atau *Cover*

Melindungi tali dari kondisi seperti panas, hujan, dan bahan kimia cair yang dapat merusak material pembuatnya akan memperpanjang masa pakainya. Lubang tali juga terlindungi dari karat dan abrasi akibat ground bollard oleh selubung pelindung.

2) Pemberian Bantalan Alas atau *Dunnage*

Pada tumpukan tali, alas tali digunakan untuk mencegah tetesan air menguap dari lantai yang lembap atau basah dan untuk membantu mengeringkan tali basah karena air menetes dari bawah dan tidak lagi terserap oleh *dunnage*.

3) Mencegah Kekusutan atau *Hockles*

Memutar tali ke arah lain menyebabkan tali kusut, yaitu spiral kaku dan bersimpul yang sulit diurai. Tali yang terpilin mudah putus karena tarikan mendadak. Oleh karena itu, alih-alih menggulung tali ke beberapa arah di atas tumpukan, tali digulung ke arah yang sama untuk menghindari simpul.

l. Menyimpan tali pada tempat yang aman

Tali-tali yang ditumpuk dan tidak berada di *drum winch* harus disimpan di tempat yang aman. Tempat yang aman adalah tempat yang tertutup agar tali tidak basah atau kering dan terlindung dari tersapu ombak saat cuaca buruk.

m. Perawatan Peralatan Pendukung

Perawatan dan pemeliharaan juga diperlukan untuk peralatan

pendukung yang digunakan selama proses tambatan dan pelepasan tambatan. Hal ini menjamin pergerakan tali yang lancar. Tali tambat beroperasi paling efektif dan efisien ketika peralatan dalam kondisi kerja yang baik. *Winch, fairing, roller, chock*, dan *bollard* hanyalah contoh dari peralatan bantu ini. *OCIMF (Oil Companies International Marine Forum)* menyatakan bahwa pendekatan perawatan untuk peralatan ini mencakup perhatian yang cermat terhadap fungsi-fungsi fundamentalnya. *Winch, fairing*, dan *roller* adalah contoh peralatan pendukung yang perlu diawasi dan dirawat, termasuk dilumasi, karena bergerak dalam posisi tetap. Hal ini mencegah peralatan macet, yang dapat menyebabkan gesekan, terutama jika permukaannya berkarat dan kasar. Penting untuk memantau perubahan permukaan pada kelima peralatan yang disebutkan di atas karena dapat menyebabkan karat dan menyebabkan tali terkikis akibat gesekan dengan permukaan. Untuk mencegah hal ini, karat harus dikikis atau dihilangkan, diikuti dengan penyikatan kawat, pembersihan, dan pengaplikasian cat antirarat. Terakhir, cat tahan air diaplikasikan setelah cat antirarat diaplikasikan.

n. Prosedur Perawatan Tali Tambat

Sejak 1 Januari 2024, SOLAS Regulation II-1/3-8 mewajibkan setiap kapal untuk memiliki *Mooring Line Management Plan (MLMP)* yang mencakup prosedur inspeksi, pemeliharaan, identifikasi tali, dan dokumentasi kondisi setiap tali tambat: Inspeksi & Monitoring Berkala.

o. Pelatihan dan SOP Operasional

Semua awak harus mahami SOP mooring/unmooring yang aman termasuk distribusi tegangan, penggunaan simpul aman, serta prosedur penanganan tali (hindari *snap-back*).

NO	Tahapan <i>Risk Treatment</i>	Strategi Pengendalian	Contoh Implementasi pada Tali Tambat
1.	Eliminasi/ Substitusi	Hapus penggunaan tali dengan risiko tinggi/ diganti dengan material aman	Gunakan tali dengan elongasi stabil dan rating sesuai MBL
2.	Isolasi/ <i>Safeguard</i>	Gunakan penjaga, batas bahaya, <i>interlock</i> di <i>winch</i>	<i>Safety zone “snap-back zone”</i> , sensor tegangan
3.	<i>Administrative Controls</i>	Gunakan penjaga, Batas bahaya, <i>interlock</i> di <i>winch</i>	LMP dokumentasi, inspeksi visual dan NDT
4.	PPE (<i>Personal Protective Equipment</i>)	Helm,kacamata, sarung tangan, pelindung kaki saat operasional	PPE standar saat handling talig
5.	<i>Monitoring & Review</i>	Audit, KPI, near- miss reporting, analisis residual risk	<i>Review</i> performa tali

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Desain Penelitian

1. Waktu dan Lokasi Penelitian

a. Waktu

Untuk memperoleh informasi terkait permasalahan yang dibahas dalam karya seni ini, penulis melakukan penelitian selama Praktek Laut (Prala) selama 12 Bulan di atas kapal KMP. Mufidah Mulai dari 1 Oktober 2024 hingga 30 juni 2025.

b. Tempat

Sedangkan tempat untuk penelitian dilakukan adalah diatas kapal KMP. Mufidah.

2. Jenis Penelitian

Dalam Penelitian ini memakai pendekatan kualitatif, yaitu penelitian yang memahami fenomena sosial dengan cara mendeskripsikan secara menyeluruh dan mendalam, melalui pengumpulan data non-numerik seperti wawancara, observasi, dan dokumentasi Menurut Notoatmodjo (2018). Dalam penelitian kualitatif ini berfokus terhadap masalah penelitian agar perkembangan sesuai dengan kondisi lapangan, dengan menekankan perspektif emic dan bergerak dari fakta atau informasi konkret.

3. Instrumen Penelitian

Instrumen yang akan di gunakan penulis untuk memperoleh informasi yang di butuhkan dalam mencapai tujuan penelitian, akan menggunakan teknik wawancara, observasi, dokumentasi dan catatan lapangan yang akan melibatkan secara langsung penulis dalam praktik di lapangan , penulis akan melakukan review terhadap dokumen yang ada, foto - foto dan bukti yang di temukan di lapangan menurut sugiyono 2018. Penelitian ini bersifat deskriptif serta sesuai dengan tujuan penelitian yang berkaitan dengan hal-hal

yang bersifat praktis menurut Lexy J. Moleong di buku metodologi penelitian kualitatif 2017.

4. Jenis dan sumber data

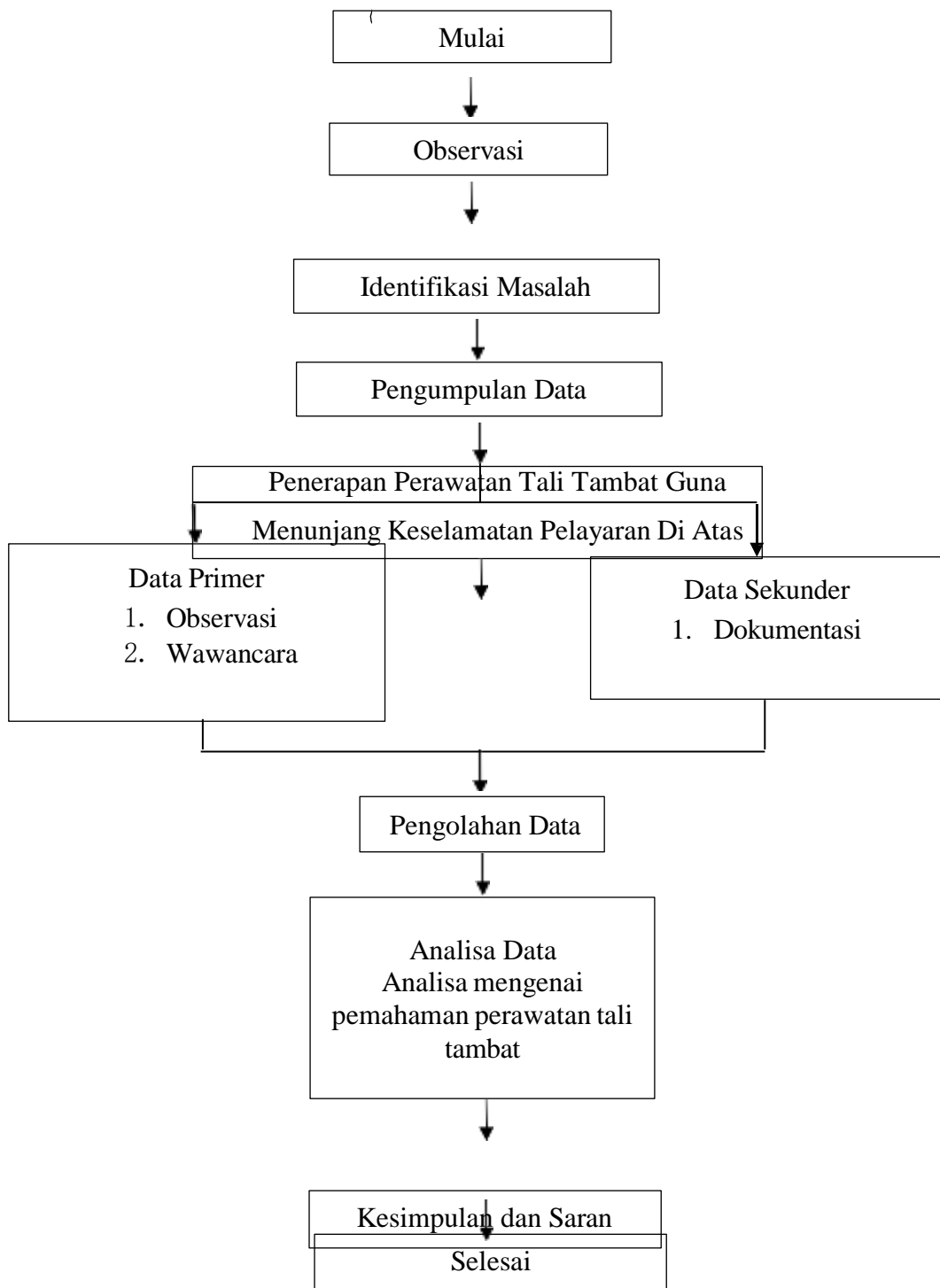
Lexy J. Moleong menyatakan dalam bukunya yang terbit tahun 2017 tentang teknik penelitian kualitatif bahwa sumber data deskriptif, alih-alih numerik, digunakan dalam penelitian kualitatif. Data dapat merepresentasikan kejadian, insiden, atau gejala yang kemudian dikategorikan untuk dianalisis. Pengumpulan data ini adalah tahap penting dalam proses penelitian ini karena hanya dengan memperoleh data yang akurat yang di temukan di lapangan, penelitian dapat berlanjut hingga peneliti menemukan jawaban atas perumusan masalah yang telah ditetapkan, data yang dikumpulkan harus sesuai dengan tujuan penelitian. menjelaskan data dalam penelitian ini dibagi menjadi dua jenis, yaitu :

a. Data primer

Data primer adalah informasi yang diperoleh dari pengamatan langsung atau wawancara dengan sumber data yang berbentuk teks, audio, atau gambar. Dalam penelitian ini, penulis akan mewawancarai awak KMP Mufidah dan menggunakan metode observasi untuk mengambil gambar dan menulis.

b. Data sekunder

Data sekunder adalah informasi yang sudah tersedia dan dapat diperoleh peneliti melalui membaca, melihat, atau mendengar. Informasi ini biasanya berasal dari data asli yang telah diproses oleh peneliti. Data teks dalam dokumen, pengumuman, surat, dan spanduk; data gambar dalam gambar dan animasi; data suara, rekaman kaset; serta kombinasi teks, gambar, dan suara dalam film, iklan TV, dan media lainnya adalah beberapa contoh jenis data ini. Dalam penelitian ini peneliti akan mendapatkan data sekunder dari dokumen- dokumen kapal KMP Mufidah mengenai tali tambat.



Gambar 3. 1 alur penelitian

B. Teknik Pengumpulan Data

Pengamatan langsung terhadap objek penelitian dan wawancara dengan awak kapal selama 12 bulan praktik pelayaran mereka di atas kapal merupakan metode pengumpulan data yang digunakan penulis, yang menjamin bahwa informasi yang dikumpulkan secara akurat mencerminkan situasi pada saat penelitian. Tiga metode digunakan untuk melakukan penelitian ini:

1. Observasi (Pengamatan)

Menurut Sugiyono (2018:229) Teknik observasi ini adalah teknik pengumpulan data dengan cara mengamati secara langsung objek yang diteliti. Penulis bisa melihat hal-hal yang akan diteliti di waktu kegiatan observasi. Observasi dalam penelitian ini dilakukan dengan mengamati langsung kondisi yang sebenarnya di lapangan untuk mengetahui situasi sosial yang diteliti. Kunci keberhasilan dalam observasi tersebut ditentukan oleh kemampuan penulis dalam melihat, mendengar, dan menyimpulkan apa yang diamati dalam konteks yang di temukan di lapangan.

2. Wawancara

Tujuan dari metode wawancara ini adalah untuk mengumpulkan informasi yang lebih detail dengan meminta penulis dan narasumber bertukar pertanyaan dan tanggapan. Ketika penulis ingin mendapatkan informasi yang lebih detail tentang subjek penelitian dari narasumber, mereka melakukan wawancara. Menurut Esterberg dalam Sugiyono (2018:231). Jenis wawancara yang digunakan dapat berupa wawancara terstruktur, semi terstruktur, atau tidak terstruktur, tergantung pada tujuan dan kebutuhan dari penulis.

3. Dokumentasi

Menurut Sugiyono (2018:329) Teknik dokumentasi adalah metode pengumpulan data yang melibatkan pengumpulan dan pemeriksaan makalah penelitian yang telah dipublikasikan. Catatan ini dapat berupa kata-kata, karya seni, atau kreasi besar seseorang. Informasi tambahan atau pendukung yang dapat menguatkan temuan observasi dan wawancara dikumpulkan melalui dokumentasi.

C. Teknik Analisis Data

Bagian ini menjelaskan bahwa dalam penelitian kualitatif ini, teknik utama untuk mengumpulkan data yaitu meliputi observasi(pengamatan), wawancara, dokumentasi serta kombinasi dari ketiganya. Saat menggunakan teknik observasi, mendeskripsikan subjek observasi sangatlah penting; namun, saat melakukan wawancara, penting untuk memastikan subjek wawancara. Analisis data seringkali dilakukan bersamaan dengan pengumpulan data di lapangan untuk penelitian kualitatif. Tahapan dalam penelitian kualitatif mencakup hal yang di temukan di lapangan, serta bertanya dengan awak kapal yang berkaitan dengan apa yang akan diteliti. Tahap berikutnya adalah menentukan fokus dan teknik pengumpulan data, dengan analisis data Deskriptif kualitatif yaitu untuk mendeskripsikan secara detail kondisi nyata dari perawatan tali tambat,termasuk prosedur menurut Sugiyono (2019)

Tabel 3. 1 Pertanyaan wawancara optimalisasi perawatan tali tambat di atas kapal untuk mencegah terjadinya resiko kecelakaan

No.	Pertanyaan Wawancara	Jawaban Awak Kapal
1.	Selamat siang, Pak. Terima kasih sudah bersedia meluangkan waktu untuk wawancara padahari ini. Nama saya Idrus Salam, saya sedang melakukan observasi terkait perawatan tali tambat. Bisa saya mulai wawancaranya pak?	
2.	Pertanyaan yang pertama ya pak, bisa dijelaskan apa fungsi utama dari tali tambat di atas kapal pak?	

No.	Pertanyaan Wawancara	Jawaban Awak Kapal
3	Pak, Bagaimana kondisi tali tambat bisa memengaruhi keselamatan kapal dan Awak Kapal pak?	
4.	Pak, Apa saja bentuk perawatan rutin yang dilakukan terhadap tali tambat pak?	
5.	Pak, Apakah ada prosedur tertentu saat menyimpan tali tambat?	
6.	Pak, Bagaimana sistem pelaporan jika ditemukan tali tambat yang rusak?	
7.	Menurut Bapak, bagaimana cara optimalisasi perawatan tali tambat agar risiko kecelakaan bisa ditekan?	

Tabel 3. 2 Data Awak KMP. Mufidah

No	Nama	Jabatan
1	Yi Riska Budiala	Nakhoda
2	Rachmat	Mualim I
3	Asrul Hamzah	Mualim II
4	Ridwan Hasani	Mualim III
5	Janu Julana	Masinis II
6	Satrio Utomo	Masinis IV
7	Nur Muhammad	Masinis IV
8	Herlin Edo	Mandor Mesin
9	Yudi Heryadi	Juru Mudi
10	Hariansyah	Juru Mudi
11	Haermawan	Juru Mudi
12	Veby Hardian Panggabe	Juru Minyak
13	Iwan Setiawan	Juru Minyak
14	Arik Sulistyو	Juru Minyak
15	Devi Setiawan	Wiper
16	M.Erwin	Kelasi
17	Alpi Ripaldi	Kelasi
18	Muji Sugiarto	Kelasi
19	Adhyka Luthsi Rizola	Kelasi
20	Moch. Syaiful	Kelasi
21	Joko Lukito	Juru Masak
22	Idrus Salam	Cadet Deck
23	Ridwan Abdul Majid	Cadet Mesin

BAB IV

ANALISIS DAN PEMBAHASAN

A. Gambaran Umum Lokasi Penelitian

1. Waktu

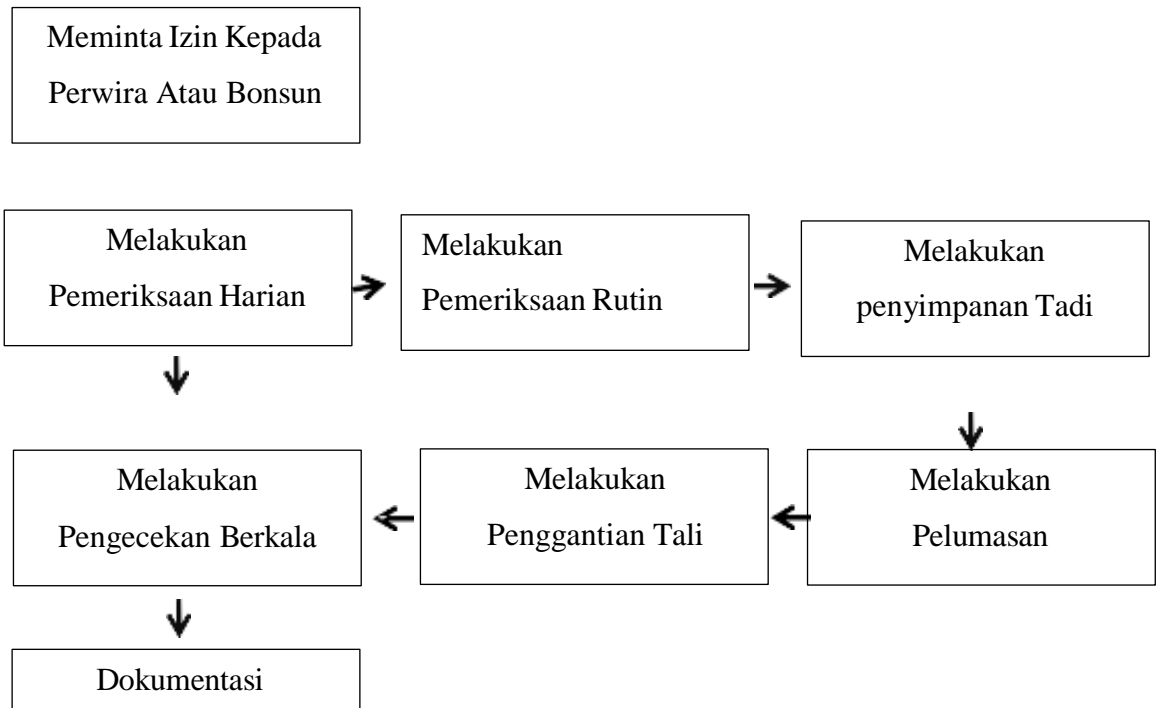
Penulis melaksanakan praktik laut (Prala) di perusahaan PT. Jemla Ferry. Penelitian ini dilaksanakan kurang lebih selama 1 (satu) tahun dimulai Tanggal 1 juli 2024 hingga 1 juli 2025.

2. Tempat

Penulis melakukan penelitian dikapal berjenis Ro-Ro dengan muatan Penumpang dan Kendaraan. Kapal tersebut bernama KMP. Mufidah dengan berat kapal 5.584 Ton dengan panjang kapal 101,30 Meter. Rute pelayaran KMP. Mufidah yaitu Merak-Bakauheni.

B. Analisis

Hasil Analisis pengolahan data untuk perawatan tali tambat saat kapal sandar, penulis menggunakan metode deskriptif. Karena efektif dalam melakukan perawatan tali agar terhindar dari kecelakaan saat kapal melakukan sandar di pelabuhan bongkar muat. Analisis data ini di dapatkan penulis ketika Awak kapal KMP. Mufidah Merak-Bakauheni melaksanakan pekerjaan perawatan tali tambat di buritan kapal dengan berat 16.45 Kg dengan panjang 220 meter, lebar 93.98 Meter dan waktu yang di butuhkan untuk awak kapal melaksanakan perawatan tali tambat 2 jam.



1. Prosedur perawatan tali tambat di kapal KMP. Mufidah



Gambar 4. 1 Tali Tambat di Kapal KMP.Mufidah

a. Meminta Izin Perwira atau Bosun

Sebelum melakukan perawatan tali tambat di buritan kapal KMP. Mufidah penulis meminta izin kepada perwira atau bosun yang bertugas untuk melakukan perawatan tali tambat di buritan serta diawasi Bosun.

b. Melakukan pemeriksaan harian

Setelah mendapatkan izin, penulis beserta Bosun melakukan pemeriksaan harian terkait perawatan tali tambat, yang pertama penulis dan bosun melakukan pengecekan pada tali tambat dengan memperhatikan apakah ada kerusakan serat dan jamur pada tali tambat.

c. Jenis dan Fungsi Tali Tambat di KMP. Mufidah

Jenis dan fungsi tali tambat di KMP. Mufidah sebagai berikut:

Tabel 4. 1 Jenis dan fungsi tali tambat di KMP. Mufidah

No.	Jenis Tali Tambat di KMP. Mufidah	Fungsi	Jumlah
1	Tali Tross (<i>Head/Stem & Stern Line</i>)	Menahan kapal supaya kapal tidak menjauh dari dermaga	2
2	Tali Spring (<i>Forward & Aft Spring</i>)	Menahan gerakan kapal supaya kapal tidak maju-mundur sepanjang dermaga	2
3	Tali Breast (<i>Forward & Aft Breast</i>)	Sebagai tali bantuan apabila salah satu tali tidak berfungsi dengan baik	2

d. Melakukan Pemeriksaan Rutin

Penulis dan Bosun melakukan pemeriksaan rutin dengan membersihkan tali tambat dengan mencuci tali tambat dengan air tawar dan sikat halus tali tambat dan bosun menganjurkan untuk menghindari bahan kimia setelah itu bosun mengajarkan untuk mengeringkan tali tambat di tempat teduh jauh dari sinar matahari langsung.

e. Melakukan Penyimpanan Tali Yang Benar

Penulis dan Bosun menggulung tali tambat dengan rapi tanpa melipat tajam tali tambat peneliti dan bosun menyimpan tali tambat di tempat yang jauh dari tekanan air laut dan lembab.

f. Melakukan Pelumasan

Penulis dan Bosun melakukan pelumasan tali tambat dengan menggunakan oil nabati secara merata di seluruh tali tambat.

g. Melakukan Penggantian Tali

Penulis dan Bosun akan melakukan pengantian tali tambat jika ada tali tambat yang rapuh.

h. Melakukan Pengecekan Berkala

Penulis dan Bosun wajib melakukan pengecekan tali tambat secara berkala sesuai prosedur yang ada di kapal KMP. Mufidah.

2. Jadwal Perawatan

Secara teknis, jadwal perawatan tali tambat di atas kapal KMP. Mufidah disusun berdasarkan pembagian periode perawatan yang meliputi harian, mingguan, bulanan, dan enam bulanan. Perawatan harian dilakukan sebelum dan sesudah tali digunakan, meliputi pengecekan visual terhadap kondisi permukaan tali untuk mendeteksi adanya serabut yang rusak, kusut, atau tanda-tanda aus. Awak kapal juga memastikan tali tersimpan dengan benar pada *mooring drum* atau rak penyimpanan agar tidak terpapar sinar matahari berlebihan dan kelembaban tinggi yang dapat merusak serat. Perawatan mingguan difokuskan pada pembersihan tali dengan membilas menggunakan air tawar untuk menghilangkan garam laut dan kotoran, kemudian dikeringkan di tempat teduh agar tidak terjadi degradasi material akibat panas langsung.

Perawatan bulanan melibatkan inspeksi lebih detail, termasuk pemeriksaan kekuatan fisik tali dengan uji tarikan ringan, pengecekan kelengkapan perlengkapan pendukung seperti *mooring bits* dan *bollard*, serta pengolesan *protective coating* pada bagian tertentu bila diperlukan. Sementara itu, perawatan enam bulanan atau *overhaul* dilakukan secara menyeluruh, meliputi pengukuran diameter tali, pengecekan kelenturan, serta evaluasi kelayakan pakai berdasarkan standar pabrik pembuat tali. Jika

ditemukan kerusakan signifikan atau penurunan kekuatan yang melebihi batas toleransi, tali segera diganti. Dengan penerapan jadwal perawatan teknis yang terstruktur ini, potensi risiko kecelakaan kerja akibat tali putus, *snap-back*, atau kegagalan penambatan dapat diminimalkan secara signifikan, sehingga proses sandar kapal dapat berlangsung dengan aman dan efisien. Adapun perawatan tali yang harus dilakukan sebagai berikut :

a. Pemeriksaan Harian

- 1) Cek Visual kondisi tali sebelum dan sesudah dipakai;
- 2) Pastikan penyimpanan ditempat kering dan teduh.

b. Pemeriksaan Mingguan

- 1) Bilas tali dengan air tawar;
- 2) Keringkan ditempat teduh.

c. Pemeriksaan Bulanan

- 1) Uji tarikan ringan dan cek perlengkapan pendukung;
- 2) Oleskan pelindung seperti *Protective Coating* bila perlu.

d. Perawatan Enam Bulan

- 1) Ukur diameter tali;
- 2) Cek kelenturan dan kekuatan tarik;
- 3) Ganti tali jika melebihi batas kerusakan.

3. *Standard Operating Procedure* (SOP) Perawatan Tali Tambat

Standar Operasi Prosedur (SOP) perawatan tali tambat di atas kapal bertujuan menjaga kelayakan fungsi tali dan mencegah risiko kecelakaan kerja saat sandar di pelabuhan. Pemeriksaan harian dilakukan dengan pengecekan visual kondisi tali dan penyimpanan yang benar. Perawatan mingguan mencakup pembilasan dengan air tawar dan pengeringan di tempat teduh. Setiap bulan dilakukan inspeksi detail, uji tarikan ringan, dan pengecekan perlengkapan pendukung, sedangkan setiap enam bulan dilakukan *overhaul* meliputi pengukuran diameter, pemeriksaan kelenturan, uji kekuatan tarik, dan penggantian jika diperlukan. Seluruh kegiatan wajib

menggunakan alat pelindung diri, menghindari area *snap-back zone*, serta didokumentasikan dalam *maintenance log book*. Dengan penerapan SOP ini secara konsisten, tali tambat tetap terjaga kualitasnya dan proses sandar dapat berlangsung aman serta efisien. Adapun SOP dalam perawatan tali di KMP. Mufidah sebagai berikut :

Tabel 4. 2 SOP dalam Perawatan tali di KMP. Mufidah

No.	Tahap	Kegiatan	Uraian Langkah	Frekuensi	Penanggung Jawab
1.	Pemeriksaan Harian	Pengecekan visual dan penyimpanan	Memeriksa kondisi tali sebelum & sesudah digunakan, melihat adanya kerusakan (serabut putus, aus, kusut, perubahan warna), memastikan penyimpanan di <i>mooring drum</i> atau rak yang teduh dan kering.	Setiap sebelum & sesudah penggunaan	ABK Deck, diawasi Mualim I
2.	Prawatan Mingguan	Pembersihan tali	Membilas tali dengan air tawar untuk menghilangkan garam dan kotoran, mengeringkan di tempat teduh berventilasi baik, serta memeriksa kembali kondisinya.	1 kali setiap minggu	ABK Deck
3.	Perawatan Bulanan	Inspeksi detail	Melakukan uji tarikan ringan, memeriksa perlengkapan pendukung (<i>bollard, mooring bits</i>), dan mengoleskan <i>protective coating</i> jika diperlukan.	1 kali setiap bulan	Mualim I & ABK Deck
4.	<i>Overhaul</i> (Perawatan menyeluruh)	Pemeriksaan menyeluruh	Mengukur diameter tali, memeriksa kelenturan &	2 kali setahun	Mualim I & Nahkoda

No.	Tahap	Kegiatan	Uraian Langkah	Frekuensi	Penanggung Jawab
	Enam Bulanan)	& penggantian	kekuatan tarik sesuai standar pabrik, mengganti tali jika kerusakan melebihi batas toleransi.		
5.	Keselamatan Kerja	Penggunaan APD & zona aman	Menggunakan sarung tangan pelindung, menghindari <i>snap-back zone</i> , memastikan area kerja bersih dari hambatan.	Setiap kegiatan perawatan	Seluruh awak kapal
6.	Dokumentasi	Pencatatan & pelaporan	Mencatat hasil pemeriksaan di <i>maintenance log book</i> , menyimpan bukti foto kerusakan/perbaikan.	Setiap kegiatan perawatan	Mualim I

4. Optimalisasi Perawatan Tali Tambat

Optimalisasi perawatan tali tambat di atas kapal merupakan upaya peningkatan efektivitas dan efisiensi prosedur perawatan yang sudah ada, dengan tujuan memastikan tali selalu dalam kondisi siap pakai dan aman digunakan, sehingga risiko kecelakaan kerja dapat diminimalkan. Langkah optimalisasi dilakukan melalui penetapan jadwal perawatan yang lebih terstruktur, peningkatan ketelitian inspeksi, penggunaan metode pembersihan yang tepat, serta penerapan prosedur penggantian tali berdasarkan standar teknis pabrik pembuat. Selain itu, peningkatan kompetensi awak kapal melalui pelatihan mengenai teknik pemeriksaan kerusakan tali, penanganan aman di area *snap-back zone*, dan penggunaan alat pelindung diri juga menjadi bagian dari strategi optimalisasi. Penerapan dokumentasi digital dalam bentuk *maintenance log* yang dilengkapi foto kerusakan dan riwayat perawatan mempermudah proses pemantauan serta pengambilan keputusan penggantian tali secara tepat waktu. Dengan optimalisasi ini, umur pakai tali dapat diperpanjang tanpa mengorbankan aspek keselamatan, produktivitas kerja meningkat, dan proses sandar di pelabuhan dapat berlangsung dengan

aman, lancar, dan efisien.

5. Perbaikan Tali Tambat

Perbaikan tali tambat kapal dilakukan sebagai bagian dari upaya menjaga kelayakan fungsi tali dan mencegah terjadinya kecelakaan kerja akibat kerusakan saat proses sandar. Proses perbaikan diawali dengan inspeksi visual untuk mengidentifikasi jenis dan tingkat kerusakan, seperti serabut putus, bagian yang terurai, atau aus akibat gesekan. Jika kerusakan bersifat ringan, perbaikan dapat dilakukan dengan memotong bagian tali yang rusak, melakukan *splicing* untuk menyambung kembali ujung tali, atau menambahkan *protection sleeve* pada area yang rawan aus. Untuk kerusakan yang lebih berat, seperti penurunan kekuatan tarik signifikan atau kerusakan lebih dari 10% panjang tali, tindakan perbaikan dilakukan dengan mengganti seluruh bagian tali sesuai spesifikasi pabrik pembuat. Selama proses perbaikan, awak kapal wajib menggunakan alat pelindung diri dan memastikan pekerjaan dilakukan di area yang aman dari bahaya *snap-back zone*. Semua kegiatan perbaikan dicatat dalam *maintenance log book* beserta dokumentasi foto untuk memudahkan pemantauan riwayat kondisi tali. Dengan penerapan prosedur perbaikan yang tepat dan terdokumentasi, potensi kegagalan tali saat digunakan dapat diminimalkan, sehingga proses penambatan kapal tetap aman, efisien, dan sesuai standar keselamatan kerja. Adapun alur perbaikan tali tambat di KMP. Mufidah sebagai berikut :

Tabel 4. 3 Alur perbaikan tali tambat di KMP. Mufidah

No.	Tahap	Kegiatan	Uraian Langkah	Penanggung Jawab
1.	Identifikasi Kerusakan	Inspeksi Awal	Memeriksa kondisi tali secara visual untuk menemukan tanda kerusakan seperti: serabut	Mualim I

No.	Tahap	Kegiatan	Uraian Langkah	Penanggung Jawab
			putus, aus atau perubahan warna	
2.	Penilaian Tingkat Kerusakan	Klasifikasi Kerusakan	Menentukan apakah kerusakan ringan atau berat	Mualim I
3.	Tindakan Perbaikan Ringan	<i>Splicing/</i> Perlindungan	Memotong bagian yang rusak, melakukan sambung tali jika bisa dilakukan.	ABK <i>Deck</i>
4.	Tindakan Perbaikan Berat	Penggantian Tali	Mengganti tali yang rusak berat atau kehilangan kekuatan tarikan tali tambat	Mualim I & Nahkoda

6. Dokumentasi

Penulis dan Bosun melakukan pendokumentasian terkait perawatan tali tambat serta mencatat evaluasi tali tambat



Gambar 4. 2 Perawatan Tali Tambat di kapal KMP. Mufidah

Tabel 4. 4 Jadwal Perawatan Tali Tambat KMP. Mufidah

No.	Kegiatan Perawatan	Frekuensi	Penanggung Jawab	Keterangan
1	Pemeriksaan visual kondisi tali (cek serat putus, jamur, keropos)	Harian sebelum dan sesudah sandar	Bosun & Juru Mudi	Gunakan <i>checklist</i> harian
2	Pembersihan tali dengan air tawar & sikat halus	Mingguan	Bosun & ABK Dek	Hindari bahan kimia keras
3	Pengeringan tali setelah digunakan	Setiap selesai digunakan	ABK Dek	Jemur di tempat teduh, berventilasi
4	Pelumasan peralatan pendukung (winch, fairlead, roller) dengan grease	Mingguan	Bosun & Masinis	Catat di logbook perawatan
5	Penyimpanan tali sesuai SOP (gulung rapi, tempat kering, berventilasi)	Setiap selesai digunakan	ABK Dek	Hindari sinar matahari & air hujan langsung
6	Pengecekan kelengkapan tali cadangan	Bulanan	Chief Officer & Bosun	Laporkan jika stok kurang
7	Penggantian tali yang rusak atau aus	Maksimal 3 bulan sekali / saat tidak layak pakai	Chief Officer	Gunakan tali sesuai MBL & standar IMO
8	Dokumentasi & evaluasi kondisi tali	Bulanan	Chief Officer	Simpan arsip foto & laporan

7. Observasi dan Wawancara

- a. Hasil Survei Wawancara Terhadap Prosedur Perawatan Tali Tambat dengan awak kapal KMP. Mufidah

Table 4. 5 Wawancara Prosedur Perawatan Tali Tambat dengan awak kapal KMP.
Mufidah

No.	Pertanyaan wawancara	Jawapan Awak kapal
1.	Selamat siang, Pak. Terima kasih sudah bersedia meluangkan waktu untuk wawancara. Nama saya Idrus Salam, Pertanyaan yang pertama, bisa dijelaskan apa fungsi utama dari tali tambat di atas kapal pak?	Fungsinya untuk menahan kapal agar tetap berada di posisi saat sandar di dermaga. Kalau tidak dipasang dengan benar atau tali dalam kondisi rusak, bisa berbahaya kapal bisa begeser atau bahkan hanyut.
2.	Apa saja bentuk perawatan rutin yang dilakukan terhadap tali tambat pak?	Biasanya kami periksa tali secara berkala, baik secara visual maupun saat digunakan. Kalau terlihat ada serabut yang lepas, tali kuku, atau warnanya sudah berubah karena air laut, itu jadi tanda harus diganti. Kami juga cuci tali dari kotoran dan garam, lalu disimpan di tempat yang kering dan tidak langsung kena sinar matahari.

No.	Pertanyaan wawancara	Jawapan Awak kapal
3.	Apakah ada prosedur tertentu saat menyimpan tali tambat dan pelaporan jika tali tambat ruak?	Tali disusun melingkar rapi, tidak boleh ditumpuk sembarangan. Jika tali basah, harus dikeringkan dulu sebelum disimpan agar tidak cepat rusak karena jamur atau korosi dari garam laut. Untuk pelaporan jika tali tambat rusak bisa langsung melaporkannya ke bosun atau <i>Chief Officer</i> .
4.	Bagaimana cara optimalisasi perawatan tali tambat agar risiko kecelakaan bisa ditekan?	Pengecekan harus rutin dan teliti, bukan sekedar formalitas. Menggunakan tali dengan standar mutu yang sesuai dan simpan dan gunakan tali sesuai SOP.

- b. Penulis melaksanakan wawancara dengan salah satu narasumber di atas kapal yaitu dengan Bosun salah satu penanggung jawab dalam perawatan tali tambat di buritan kapal. kapal KMP. Mufidah dari tahun ke tahun selalu melakukan optimlisasi perawatan tali tambat agar mengurangi kecelakaan kapal pada saat kapal berada di pelabuhan dan dalam proses naik turunnya penumpang di kapal KMP. Mufidah ada berbagai hambatan atau kendala pada saat ada di kapal, pada saat awak kapal dan kadet melakukan pemeriksaan rutin serta penggantian tali tambat, penangung jawab (Bosun) dan penulis (Kadet) diwajibkan meninjau data jumlah tali yang tersedia berdasarkan prosedur di atas kapal. Setelah itu, hasil pemeriksaan harus segera dilaporkan kepada petugas yang bertanggung jawab atas inventaris tali (*Chief Officer*) di kapal. Saat kapal sandar di Pelabuhan merak,

ditemukan beberapa ketidaksesuaian oleh pihak pelabuhan, terutama terkait kondisi tali cadangan yang tidak memenuhi standar kebutuhan operasional kapal. Untuk menindaklanjuti temuan tersebut, dilakukan proses penyelesaian dengan menyusun Berita Acara Permintaan Pengadaan Tali Cadangan serta perlengkapan perawatan tali tambat yang ditujukan kepada pihak perusahaan. Permintaan ini bertujuan agar perlengkapan tambahan dapat segera dikirimkan. Fasilitas di kapal sebenarnya sudah tergolong memadai, tetapi masih terdapat kendala berupa kurangnya perawatan rutin dari awak kapal. Hal ini juga dikuatkan oleh pernyataan yang menyebutkan bahwa meskipun sarana dan prasarana tersedia, masih kurang dilakukannya pemeriksaan secara berkala. Sesuai dengan pembahasan mengenai fasilitas yang belum terpenuhi, yakni kelalaian awak kapal dalam mengoptimalkan perawatan tali tambat di kapal. Salah satu langkah yang harus diambil adalah menyampaikan laporan kepada perusahaan agar segera melengkapi fasilitas dan Mendisplinkan awak kapal agar pekerja sesuai standar SOP sesuai yang dibutuhkan Perusahaan. Hal tersebut untuk meninjau dan melakukan pemeriksaan kembali mengenai sistem perawatan yang maksimal dengan panduan yang ada sesuai dengan standar SOP aturan yang berlaku untuk mencapai sesuatu yang diharapkan. Dalam melakukan *maintenance* atau perawatan terhadap tali tambat sangatlah penting untuk dilakukan karena menyangkut keselamatan awak kapal dan keamanan bongkar muat pada saat sandar di pelabuhan. Seharusnya tali tambat harus diganti secara berkala maksimal 3 bulan di KMP. Mufidah, namun karena ketentuan perusahaan PT. Jemla Ferry, maka tali tambat diganti saat kondisi rusak. Mengenai perawatan pada tali tambat di KMP. Mufidah dilakukan seperlunya yaitu jika tali terkena kotoran maka dibersihkan lalu dibersihkan dengan *rugs* dan air tawar, sedangkan perawatan pada tali dilakukan pengecekan selama satu bulan yaitu satu hingga tiga kali pengecekan dan perawatan kecil, lalu memberi *grease* agar perputarannya aman dan tidak adanya gesekan yang menimbulkan karat.

Berikut merupakan daftar tali tambat di kapal KMP Mufidah:

Table 4. 6 *daftar tali tambat di kapal KMP Mufidah*

No	Tali Tambat	Jumlah tali	Keterangan
1.	Tali Tambat Taluan (Tali Tross dan Tali Spring)	2	Kurang Baik
2.	Tali Tambat Buritan (Tali Tross dan Tali Spring)	2	Baik
3.	Tati Tambat Cadangan	4	Baik
	Jumlah	8	

Dari data tabel di atas, dapat diketahui bahwa di kapal KMP. Mufidah terdapat dua jenis tali tambat yaitu Tali *Tross* dan Tali *Spring* yang berada di dua di haluan dan dua di buritan dan bahan tali tersebut yaitu *Polypropylene* dan mempunyai cadangan tali tambat sebanyak empat dan kondisi yang penulis lihat bahwa kondisinya tali tambat baik tetapi jumlah cadangan tali tambat kurang efektif karena cadangan hanya di sediakan satu per jenis tali tambat. Hal ini disebabkan karena kurangnya perhatian dari pihak perusahaan PT. Jemla Ferrt terhadap kapal KMP. Mufidah. Pihak kapal KMP. Mufidah telah mengirimkan dan meminta berita acara permintaan kebutuhan *deck* terutama mengenai tali cadangan, perlengkapan perawatan seperti *grease* untuk kebutuhan perawatan tali tambat , namun pihak perusahaan PT. Jemla Ferry belum memastikan pengiriman ke kapal KMP. Mufidah.

Perawatan *mooring winch* di lakukan ketika kapal *berthing* dengan menggunakan *grease* sebagai pelumas atau pelicin supaya tidak menghambat awak kapal ketika menarik tali. Terjadi kesalahan dalam penyimpanan tali yang di kordinasikan oleh bosun karena kelalaian terhadap penyimpanan tali tambat karena tali tambat terpapar sinar matahari secara langsung dan terkena air hujan terus menerus, hingga menyebabkan tali tambat tersebut rapuh dan putus ketika mau sandar. Penulis mendapatkan temuan bahwa ada tali tambat terputus secara tiba tiba, disaat proses sandar di pelabuhan merak. Perawatan pada tali dengan menggantikan mata tali lama dengan mata tali baru cukup efektif untuk

menghindari terputusnya tali saat sandar tapi mengati tali tersebut harus di waktu kapal berlabuh. Oleh sebab itu, ketika tali sudah rusak, maka mata tali baru yang dibuat harus sangat kuat dan sesuai dengan aturan cara penyambungan tali.

Apabila mata tali dibuat secara sembarangan dan tidak sesuai prosedur, maka ketika kapal sandar dan tali sudah terikat lalu dikencangkan dengan mesin *winches*, maka mata tali yang dibuat tidak akan bisa menahan beban berat kapal sehingga menyebabkan tali akan mudah putus dan membahayakan awak kapal yang bekerja saat bongkar muat berlangsung. Tindakan dalam perawatan tali tambat diatas kapal saat sandar sudah benar dengan memberikan bantalan untuk mengurangi gesekan tali dengan panama *lead* akibat dari arus kencang dan salah satu kelemahan tali *propylene* jika terkena benda tajam akan mudah rusak.

C. Pembahasan

Berdasarkan pengalaman langsung yang dialami oleh penulis selama menjalani praktik pelayaran (Praktek Laut) selama 12 bulan di atas kapal, penulis merasa penting untuk mengangkat dan membahas secara khusus mengenai prosedur serta praktik perawatan tali tambat yang dilakukan oleh awak kapal KMP. Mufidah. Hal ini dipilih karena sistem perawatan tali tambat memiliki peranan yang sangat vital dalam menjamin keselamatan kerja awak kapal KMP. Mufidah, khususnya saat proses sandar di pelabuhan, serta turut menentukan kelancaran dan keamanan aktivitas bongkar muat penumpang dan barang.

Melalui data yang dikumpulkan selama penulis praktik layar, penulis mengamati bahwa masih terdapat sejumlah permasalahan yang berkaitan dengan pelaksanaan perawatan tali tambat di atas kapal. Permasalahan-permasalahan ini muncul baik dari sisi teknis, prosedural, maupun faktor *human error* yang apabila tidak ditangani secara tepat dapat menimbulkan risiko kecelakaan kerja serta gangguan operasional kapal saat berada di pelabuhan.

Berikut merupakan perbaikan tali tambat sebelum dan sesudah:

Sebelum	Sesudah
---------	---------



Gambar 4. 3 perbaikan tali tambat sebelum dan sesudah

Sebelum dilakukan perbaikan, kondisi tali tambat di KMP. Mufidah terlihat mengalami keausan pada permukaan serat akibat gesekan terus-menerus dengan bollard dan fairlead. Warna tali memudar kecokelatan akibat paparan garam laut dan sinar matahari, yang menandakan penurunan kualitas serat *polypropylene*. Beberapa bagian tali menunjukkan serabut yang terlepas dan struktur anyaman yang mulai longgar. Keadaan ini berpotensi menurunkan kekuatan tarik tali dan meningkatkan risiko putus atau snap-back ketika digunakan saat proses sandar.

Dan setelah dilakukan perbaikan, bagian tali yang rusak dipotong dan dilakukan splicing (penyambungan) sesuai prosedur standar IMO/OCIMF. Mata tali (*eye splice*) dibuat ulang dengan teknik anyaman yang rapat dan kuat, lalu dilapisi protection sleeve untuk melindungi area sambungan dari abrasi. Seluruh tali dibersihkan menggunakan air tawar untuk menghilangkan sisa garam, kemudian dikeringkan di tempat teduh sebelum digunakan kembali. Hasilnya, struktur tali menjadi lebih rapi, kekuatan tarik meningkat, dan umur pakai tali dapat diperpanjang.

Oleh karena itu, penulis merasa perlu untuk menganalisis lebih lanjut mengenai kondisi aktual perawatan tali tambat di atas kapal, sekaligus mengevaluasi sejauh mana prosedur yang dijalankan telah sesuai dengan standar

keselamatan pelayaran yang berlaku.

Ketika penulis melakukan penelitian selama melaksanakan praktik pelayaran (Praktek Laut) di atas kapal, ditemukan bahwa perawatan terhadap sistem tali tambat (*mooring line*) belum dilaksanakan secara optimal dan tidak sesuai dengan standar keselamatan yang seharusnya diterapkan.

Salah satu penyebab utamanya kurangnya perhatian dari pihak perusahaan PT. Jemla Ferry atau manajemen kapal terhadap kebutuhan yang berkaitan dengan keselamatan operasional, terutama dalam hal penyediaan tali tambat cadangan dalam jumlah yang memadai. Selain itu, peralatan pendukung yang seharusnya digunakan untuk merawat dan mempertahankan kualitas tali tambat seperti pelindung tali (tarpaulin) dan alat penyimpanan tidak tersedia secara memadai di atas kapal. Akibatnya, perawatan tali tambat sering kali tidak dilakukan sesuai prosedur yang benar, dan tali yang sudah tidak bagus atau rusak tidak dapat segera diganti.. Tali disimpan dalam kondisi yang tidak sesuai SOP, seperti dibiarkan terpapar langsung oleh sinar matahari dalam waktu yang lama serta terkena air hujan secara terus-menerus. Kondisi lingkungan seperti ini secara bertahap merusak struktur serat tali, menyebabkan tali menjadi rapuh, mudah lapuk dan akhirnya tidak memiliki kekuatan tarik yang memadai untuk menahan beban saat proses sandar. Fakta di lapangan juga menunjukkan adanya insiden serius, yaitu putusnya tali tambat secara tiba-tiba pada saat kapal KMP. Mufidah sedang melaksanakan proses sandar di Pelabuhan Merak. Kejadian tersebut bukan hanya menimbulkan risiko kecelakaan bagi awak kapal, tetapi juga berpotensi menyebabkan kerusakan pada kapal dan fasilitas pelabuhan, serta mengganggu keseluruhan kegiatan operasional kapal. Permasalahan ini menjadi sangat penting untuk ditindak lanjuti, karena tali tambat merupakan komponen kritis dalam sistem keselamatan kapal, terutama saat proses *berthing* dan *unberthing*.

Maka dari itu, perlu adanya upaya perbaikan secara menyeluruh baik dari sisi manajemen perusahaan dalam hal penyediaan sarana dan prasarana, maupun dari sisi peningkatan kompetensi dan kesadaran awak kapal terkait pentingnya

perawatan tali tambat sesuai standar operasional kapal di KMP Mufidah.

Aspek yang ditentukan oleh aturan SOLAS terkait sistem tali tambat kekuatan material, tali tambat terbuat dari bahan yang kuat dan tahan lama, serta memiliki kekuatan cukup untuk menahan beban yang dibawa, jumlah dan ukuran tali tambat harus sesuai dengan ukuran kapal dan kondisi operasi, Penempatan titik tambat, titik tambat harus ditempatkan pada struktur kapal yang kuat dan dirancang untuk menahan gaya tarik tali tambat, Perawatan tali tambat harus diperiksa secara teratur dan dirawat dengan baik untuk memastikan keamanannya, Prosedur operasi, kapal harus memiliki prosedur operasi standar (SOP) yang jelas untuk operasi tambat, termasuk prosedur darurat.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil observasi, wawancara, serta analisis data yang dilakukan selama praktik pelayaran di atas kapal KMP. Mufidah, dapat disimpulkan bahwa faktor yang menjadi kendala dalam perawatan tali tambat di kapal tersebut adalah:

1. Kurangnya pemahaman awak kapal terhadap karakteristik dan teknik perawatan tali tambat yang sesuai, terutama dalam mengenali jenis tali seperti yang berbahan *polypropylene*, yang rentan terhadap paparan sinar matahari dan air hujan secara terus menerus dan jika tidak disimpan dengan benar. Selain itu, ditemukan bahwa kesadaran awak kapal KMP. Mufidah untuk melakukan perawatan secara rutin masih rendah, dan tidak adanya jadwal perawatan berkala menyebabkan kondisi tali tambat di atas kapal menjadi mudah rusak, rapuh, dan berpotensi putus saat digunakan dalam proses sandar.
2. Koordinasi yang kurang baik, khususnya dari pihak bosun, dalam pengelolaan penyimpanan tali juga menjadi salah satu penyebab utama terjadinya kerusakan dini pada tali tambat. Dari sisi manajemen perusahaan, minimnya dukungan dalam penyediaan peralatan perawatan dan tali cadangan, serta tidak adanya pengawasan terhadap pelaksanaan prosedur operasional standar (SOP) terkait perawatan tali tambat, turut memperparah kondisi tersebut. Permintaan peralatan perawatan dari pihak kapal juga seringkali tidak ditindaklanjuti secara serius oleh perusahaan. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa perawatan tali tambat di KMP. Mufidah belum memenuhi standar keselamatan kerja dan belum cukup layak untuk menjamin keamanan kapal saat proses sandar. Rendahnya kelayakan tersebut disebabkan oleh kombinasi antara kurangnya kesadaran kru terhadap pentingnya perawatan tali tambat dan lemahnya manajemen dalam mendukung serta mengawasi

pelaksanaannya. Untuk itu, perlu dilakukan optimalisasi perawatan tali tambat di KMP. Mufidah, baik melalui peningkatan pemahaman dan pelatihan kru kapal, penyusunan jadwal perawatan berkala, penyediaan peralatan pendukung yang memadai, serta penegakan pengawasan internal terhadap pelaksanaan SOP, agar keselamatan kerja dan operasional kapal dapat terjaga dengan baik.

B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dipaparkan, penulis memberikan beberapa saran yang dapat dijadikan acuan. Bagi pengembangan ilmu pengetahuan (teoretis), penelitian ini diharapkan dapat menjadi landasan dalam mengembangkan teori dan kajian lebih lanjut mengenai optimalisasi perawatan tali tambat, khususnya dalam konteks kapal penyeberangan. Diperlukan penelitian lanjutan yang meninjau aspek teknis maupun manajerial secara lebih mendalam, agar perawatan tali tambat tidak hanya dilihat dari sisi teknis tetapi juga dari sudut pandang operasional dan keselamatan kerja. Penelitian ini juga memberikan kontribusi bagi literatur maritim, terutama dalam praktik dinas jaga dan operasional kapal penyeberangan, dengan menekankan pentingnya kesiapan mooring system dalam mendukung keselamatan saat kapal sandar.

Bagi PT. Jemla Ferry, manajemen perusahaan disarankan untuk melakukan evaluasi rutin terhadap sistem perawatan tali tambat di kapal operasionalnya, termasuk penyediaan peralatan yang memadai, ketersediaan tali cadangan, serta pelatihan awak kapal secara berkala. Selain itu, pengawasan internal perlu dilakukan dengan lebih konsisten terhadap pelaksanaan SOP mooring guna mencegah kecelakaan saat sandar yang dapat memengaruhi kelancaran operasional maupun reputasi perusahaan.

Bagi awak kapal, khususnya bagian dek, penting untuk meningkatkan pemahaman mengenai karakteristik tali tambat dan prosedur perawatan yang benar. Hal ini dapat dilakukan melalui pelatihan internal maupun workshop singkat yang berfokus pada pemeriksaan, penyimpanan, serta penanganan tali tambat agar tidak cepat rusak. Kesadaran akan pentingnya keselamatan kerja juga

harus ditanamkan sebagai bagian dari budaya kerja sehari-hari di atas kapal.

Bagi regulator dan otoritas terkait, seperti Direktorat Jenderal Perhubungan Laut, disarankan untuk mempertimbangkan penyusunan kebijakan teknis yang lebih rinci mengenai perawatan tali tambat di kapal penyeberangan, termasuk pelaksanaan inspeksi berkala terhadap sistem tambat. Pedoman tersebut akan memperkuat aspek keselamatan dalam pelayaran antarpulau yang memiliki tingkat kepadatan dan risiko tinggi.

Selanjutnya, bagi pembaca umum, penelitian ini diharapkan dapat menambah wawasan mengenai pentingnya perawatan tali tambat sebagai bagian integral dari sistem keselamatan kapal. Kesadaran tentang hal ini sangat penting agar risiko kecelakaan saat proses sandar dapat diminimalkan.

Terakhir, bagi mahasiswa Poltektrans SDP Palembang, penelitian ini dapat dijadikan sebagai sumber referensi dan studi kasus yang relevan dalam memahami implementasi perawatan tali tambat di lapangan, khususnya pada kapal penyeberangan. Temuan ini diharapkan dapat menjadi bahan kajian untuk pengembangan tugas akhir maupun penelitian lanjutan terkait keselamatan pelayaran.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdimas et al. (2021). *Studi tentang Pengaruh Faktor Lingkungan dan Organisasi terhadap Kecelakaan Kerja*.
- Bahtiar, A., Anshari, A. I., Paharuddin, Nadir, M., Sadat, L. A., Manurung, E. H., Biomi, A. A., Septiani, V., & Boka, R. Y. (2024). *Konsep dasar keselamatan dan kesehatan kerja (K3)* (hlm. 133). Cendikia Mulia Mandiri.
- Det Norske Veritas (DNV). *New SOLAS requirements for safe mooring: compliance with MSC.1/Circ.1620*. Insight class news 2023–2024. Menjelaskan kewajiban pengaturan rencana manajemen mooring (MSMP/LMP) dan inspeksi perawatan tali tambat.
- Gallagher, A. W., & Morris, A. J. (2018). *Maritime environmental management: Principles and practice*. Routledge.
- Gultom, R. (2017). *Peran Kapal Laut dalam Perekonomian Maritim Indonesia*. Medan: Universitas Maritim Indonesia Press.
- IMCA. (2021). *Safety Flash: Lost Time Injuries Due to a Failed Mooring Line*. IMCA Safety Flash. Melaporkan insiden snap-back akibat kesalahan area aman dan modifikasi panjang tali yang tidak sesuai prosedur, dengan dampak cedera awak kapal.
- International Maritime Organization (IMO). *Amendments to SOLAS Regulation II-1/3-8 (MSC.474(102)), including MSC.1/Circ.1620: Guidelines for Inspection and Maintenance of Mooring Equipment Including Lines*. Ditetapkan oleh Maritime Safety Committee MSC102, berlaku sejak 1 Januari 2024.
- International Maritime Organization. (2023). *MSC.1/Circ.1620: Guidelines on Inspection and Maintenance of Mooring Equipment*. IMO. Memberikan pedoman teknis inspeksi dan pencatatan kondisi tali tambat.

International Maritime Organization. (2023). *ISM Code – Maintenance of Ship and Equipment*. Bab 10. Mengharuskan perusahaan pelayaran memiliki SMM yang mencakup perawatan peralatan mooring secara sistematis.

International Maritime Organization. (2023). *SOLAS Regulation II-1/3-8: Inspection and Maintenance of Mooring Systems (effective January 2024)*. IMO. Mengatur kewajiban kapal memiliki rencana inspeksi dan perawatan tali tambat secara terdokumentasi.

Kundori, K., et al. (2025). *Analisis Faktor Teknis dan Manusia dalam Kecelakaan Tali Tambat di Pelabuhan Indonesia*. Jurnal Keselamatan Maritim. Mengungkap faktor utama penyebab kecelakaan tali tambat pada kapal yang bersandar di pelabuhan Tanjung Priok dan Belawan Saputra, D. et al. (2024).

Leveson, N. G. (2011). *Engineering a safer world: Systems thinking applied to safety*. MIT Press.

Lloyd's Register (LR). *Class News 14/2022 & 15/2023 – New inspection, maintenance and procedural requirements under SOLAS II-1/3-8 and MSC.1/Circ.1620*. Menekankan persiapan sebelum dan entry into force peraturan.

Perawatan Tali Tambat pada Kapal LNG C Al Khuwair: Evaluasi dan Hambatan Implementasi. Jurnal Sosial dan Sains. Menyimpulkan pelaksanaan perawatan tali tambat belum optimal, dengan kekurangan prosedur dan pemahaman kru.



Putri, M. A., & Lestari, D. P. (2023). *Evaluasi Faktor Risiko Kecelakaan Kerja Berdasarkan Faktor Manusia dan Organisasi*.


RANDY, A. (2021). *Indonesia Sebagai Negara Maritim: Potensi dan Tantangan Transportasi Laut*. Surabaya: CV Lautan Ilmu.



Reason, J. (1990). *Human error*. Cambridge University Press.



- Rini, M. I., Aswin, I., & Hidayati, S. (2021). *Analisis Penyebab Kecelakaan Kerja dengan Teori Domino Heinrich*.
- Sari, M. (2016). *Pentingnya Transportasi Laut dalam Konektivitas Antar Pulau di Indonesia*. Bandung: Jurnal Maritim dan Transportasi, 3(2), 55–63.
- stuti, D. (2020). *Transportasi Laut sebagai Sarana Penghubung Perdagangan Domestik dan Internasional*. Jakarta: Pustaka Bahari.
- Sugiyono. (2018). *Metode Penelitian Pendidikan: Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono. (2019). *Metode Penelitian Kualitatif, Kuantitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Wibowo, Priyo Ari. 2022. *Sistem Manajemen Pemeliharaan: Konsep, Perhitungan, dan Strategi*. Jakarta: Erlangga.

LAMPIRAN

NO.	FOTO	KETERANGAN
1.		<p>Gambar Kapal KMP. Mufidah</p>
2.		<p>Gambar Penyulaman Tali Tambat</p>

NO.	FOTO	KETERANGAN
3.		<p>Gambar Proses Perawatan <i>Deck</i></p>

NO.	FOTO	KETERANGAN
4.		<p>Gambar perawatan winch tali tambat</p>
5.		<p>Gambar perawatan tali tambat</p>

NO.	FOTO	KETERANGAN
6.		<p>Gambar Kapal sandar di pelabuhan</p>
7.		<p>Gambar Tali tambat di sambungkan untuk menahan keseimbangan kapal sandar</p>

NO.	FOTO	KETERANGAN
8.		<p>Gambar penulis sedang istirahat</p>