



**ANALISIS PUTUSNYA TALI TAMBAT KMP. RODITHA PADA SAAT
BONGKAR MUAT DI DERMAGA 2 PELABUHAN PADANGBAI**

SKRIPSI

**Untuk memperoleh gelar Sarjana Terapan Pelayaran pada
Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang**

Oleh

IMADE DWIPA ARTHA WIGUNA
NIT. 592211118418 N

PROGRAM STUDI NAUTIKA DIPLOMA IV

POLITEKNIK ILMU PELAYARAN

SEMARANG

2026

HALAMAN PERSETUJUAN

ANALISIS PUTUSNYA TALI TAMBAT KMP. RODITHA PADA SAAT BONGKAR MUAT DI DERMAGA 2 PELABUHAN PADANGBAI

DISUSUN OLEH :

I MADE DWIPA ARTHA WIGUNA
NIT. 59221118418 N

Telah disetujui dan diterima, selanjutnya dapat diujikan di depan Dewan Penguji

Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang,

Dosen Pembimbing I

Materi



Dr. Capt. MASHUDI ROFIK., M.Sc
Pembina Tk. I (IV/b)
NIP. 19670605 199808 1 001

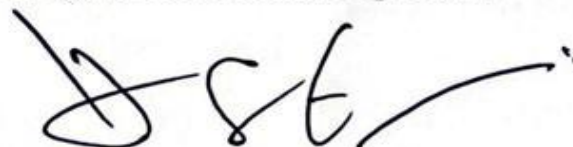
Dosen Pembimbing II

Metodelogi dan Penulisan



ARYANTI FITRIANINGSIH., S.T., M.T
Pembina. I (IV/a)
NIP. 19800807 200912 2 001

Mengetahui
Ketua Program Studi Nautika Diploma IV



Dr. YUSTINA SAPAN., S.SiT., M.M
Penata Tk. I (III/d)
NIP. 19771129 200502 2 001

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi dengan judul "ANALISIS PUTUSNYA TALI TAMBAT KMP. RODITHA PADA SAAT BONGKAR MUAT DI DERMAGA 2 PELABUHAN PADANGBAI" karya,

Nama : I MADE DWIPA ARTHA WIGUNA

NIT : 592211118418 N

Program Studi : NAUTIKA

Telah dipertahankan di hadapan Panitia Penguji Skripsi Prodi Nautika, Politeknik Ilmu

Pelayaran Semarang pada hari, tanggal

Semarang,

PENGUJI

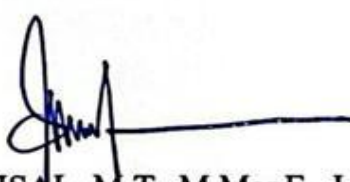
Penguji I : MOH. ZAENAL ARIFIN., S.ST., M.M., M.Mar
NIP. 19760309 201012 1 002

Penguji II : Dr. Capt. MASHUDI ROFIK., M.Sc
NIP. 19670605 199808 1 001

Penguji III : TRI BUDI PRASERTYA, S.Si.T., M.M
NIP. 19801124 200812 1 001

Mengetahui,

Direktur Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang


Dr. Ir. MAFRISAL, M.T., M.Mar.E., I.P.U
NIP. 19730205 199903 1 002

PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertandatangan di bawah ini:

Nama : I MADE DWIPA ARTHA WIGUNA

NIT : 592211118418

Program Studi : NAUTIKA

Skripsi dengan judul "ANALISIS PUTUSNYA TALI TAMBAT KMP. RODITHA PADA SAAT BONGKAR MUAT DI DERMA 2 PELABUHAN PADANGBAI" karya,

Dengan ini saya menyatakan bahwa yang tertulis dalam skripsi ini benar-benar hasil karya (penelitian dan tulisan) sendiri, bukan jiplakan dari karya tulis orang lain atau pengutipan dengan cara-cara yang tidak sesuai dengan etika keilmuan yang berlaku, baik sebagian atau seluruhnya. Pendapat atau temuan orang lain yang terdapat dalam skripsi ini dikutip atau dirujuk berdasarkan kode etik ilmiah. Atas pernyataan ini saya siap menanggung resiko/sanksi yang dijatuhkan apabila ditemukan adanya pelanggaran terhadap etika keilmuan dalam karya ini.

Semarang,.....

Yang membuat pernyataan,

The block contains an official stamp from PT. KEMBARA TEKNIK, featuring a Garuda emblem and the company name. Next to the stamp is a handwritten signature in black ink.

I MADE DWIPA ARTHA WIGUNA
NIT. 592211118418

MOTO DAN PERSEMBAHAN

Moto ;

1. *“Na Rte Srantasya Sakhyaya Devah”*, Para Dewa menolong orang yang tidak dilelahkan oleh kerja keras yang berat – Sloka Rgveda IV. 33. 11.
2. Jangan resah atas hasil dari perbuatanmu, lakukan kewajibanmu dengan tulus, tanpa mengikatkan diri pada hasil – Sloka Bhagavad Gita 2.47
3. Kemenangan mutlak bagi mereka yang tetap berada di jalan Dharma – Mahabharata

Persembahan ;

1. Orang tua tercinta dan keluarga besar
2. Seluruh Dosen Pengajar dan Civitas Akademika Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang
3. *Crew* kapal KMP. RODITHA periode 2024-2025 dan PT. ASDP Indonesia Ferry (Persero) cabang Lembar.

PRAKATA

Angayubagia, segala puji syukur saya panjatkan kepada Ida Sang Hyang Widhi Wasa, Tuhan Yang Maha Esa, sebagai sinar suci yang memberi penerangan suci serta perlindungan. Kedamaian hati serta pikiran, kesucian perkataan perbuatan yang telah dilimpahkan kepada hamba-Nya sehingga Skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik. Puja dan syukur senantiasa tercurahkan kehadapan-Nya sehingga anugerah yang diberikan menjadi *Dharma*.

Skripsi ini mengambil judul “ANALISIS PUTUSNYA TALI TAMBAT KMP. RODITHA PADA SAAT BONGKAR MUAT DI DERMAGA 2 PELABUHAN PADANGBAI ” yang telah terselesaikan berdasarkan data-data yang diperoleh dari hasil penelitian pada saat melaksanakan praktik laut di perusahaan PT. ASDP Indonesia Ferry (Persero).

Dalam usaha menyelesaikan Penulisan Skripsi ini, dengan penuh rasa hormat Penulis menyampaikan ucapan terimakasih kepada pihak-pihak yang telah memberikan bimbingan, dorongan, bantuan serta petunjuk yang berarti. Untuk itu Penulis menyampaikan ucapan terimakasih kepada yang terhormat:

1. Bapak Dr. Ir. Mafrisal, M.T, M.Mar.E, selaku Direktur Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang.
2. Ibu Dr. Yustina Sapan, S.Si.T, M.M, selaku Ketua Program Studi Nautika Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang.
3. Bapak Dr. Capt. Mashudi Rofik, M.Sc, selaku Dosen Pembimbing Materi Penulisan Skripsi yang telah membimbing dalam penyusunan Skripsi ini

4. Ibu Aryanti Fitriyaningsih, S.T.,M.T, selaku Dosen Pembimbing Metode Penulisan Skripsi yang telah membimbing dalam penyusunan Skripsi ini.
5. Seluruh Dosen Pengajar dan Civitas Akademika Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang yang telah mendidik dan membina selama menuntut ilmu di Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang.
6. Bapak dan Ibu saya tercinta, serta Keluarga Besar saya yang telah tulus mendoakan saya serta memberikan semangat dan dorongan kepada saya dimana pun saya berada.
7. Perusahaan PT. ASDP Indonesia Ferry (Persero) yang telah memberikan kesempatan untuk melaksanakan praktik laut selama satu tahun tiga hari di atas kapal KMP. RODITHA.
8. Seluruh teman-teman angkatan LIX dan rekan-rekan periode 103 yang telah membantu memberikan kritik dan saran dalam penyusunan skripsi ini.
9. Semeton Bali Jegeg Casta yang senantiasa menjadi pendukung serta membantu memberi saran selama pengerjaan skripsi ini
10. Padepokan Batan Cempaka, CR x SG, Singosari Running Team, yang telah membantu memberi semangat, dukungan, serta dorongan selama menjadi Taruna di PIP Semarang

Akhirnya, dengan segala kerendahan hati Penulis menyadari masih banyak terdapat kekurangan, sehingga Penulis mengharapkan adanya saran dan kritik yang bersifat membangun demi kesempurnaan Skripsi ini. Akhir kata Penulis berharap agar penelitian ini bermanfaat bagi seluruh pembaca.

Semarang,

Penulis,



I MADE DWIPA ARTHA WIGUNA
NIT. 59221118418



ABSTRAKSI

Wiguna, I Made Dwipa Artha. 2026. *“Analisis Putusnya Tali Tambat KMP. RODITHA Pada Saat Bongkar Muat Di Dermaga 2 Pelabuhan Padangbai.* Skripsi. Program Diploma IV, Program Studi Nautika, Politeknik Pelayaran Semarang, Pembimbing I : Dr. Capt. Mashudi Rofik, M.Sc, Pembimbing II : Aryanti Fitrianingsih, S.T., M.T.

Penambatan kapal ke dermaga merupakan sistem yang berperan khusus dalam membantu kapal sandar di suatu dermaga. Tali tambat merupakan sarana yang paling penting dalam proses ini dan harus diperhatikan kelayakannya. Tujuan dari perhatian tersebut untuk memastikan posisi kapal dalam tetap keadaan aman sehingga proses bongkar muat menjadi aman. Perhatian terhadap kondisi tali tambat di atas kapal sangat perlu dilakukan oleh awak kapal karena kelalaian awak kapal dalam memperhatikan kondisi tali akan menjadi dampak yang buruk yaitu putusnya tali tambat saat pengoperasiannya. Terhambatnya proses bongkar muat akibat putusnya tali tambat tidak bisa dihindari.

Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan metode kualitatif deskriptif dengan pendekatan secara langsung dilakukan di lapangan. Berbagai data diperoleh oleh peneliti yaitu berupa data primer dan sekunder. Melalui berbagai teknik pengumpulan data seperti observasi di lapangan, wawancara dengan perwira kapal, serta dokumentasi yang menjadi pendukung kejadian tersebut. Teknik analisis data yang digunakan berupa metode dari Miles dan Hubberman yaitu pengumpulan data, reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan.

Faktor yang menjadi penyebab putusnya tali tambat pada saat proses bongkar muat di Dermaga 2 Pelabuhan Padangbai adalah kondisi air laut yang sedang pasang dan bergelombang karena wilayah pantai tanpa water break, serta kondisi tali tambat yang sudah tidak layak pakai akibat kurangnya perawatan dari awak kapal. Tindakan yang dilakukan ketika putusnya seluruh tali tambat yaitu melakukan olah gerak kapal untuk keluar dari dermaga yang bertujuan menyiapkan tali tambat dengan cara tetap memakai tali tersebut dengan menukar ujung posisi tali tersebut, dan ketika sudah siap kapal kembali ke dermaga untuk melaksanakan bongkar muat.

Kata Kunci : Penambatan, tali tambat, bongkar muat

ABSTRACT

Wiguna, I Made Dwipa Artha. 2026. *“Analisis Putusnya Tali Tambat KMP. RODITHA Pada Saat Bongkar Muat Di Dermaga 2 Pelabuhan Padangbai.* Skripsi. Program Diploma IV, Program Studi Nautika, Politeknik Pelayaran Semarang, Pembimbing I : Dr. Capt. Mashudi Rofik, M.Sc, Pembimbing II : Aryanti Fitrianingsih, S.T., M.T.

Mooring a ship to the dock is a system that plays a special role in assisting a ship to berth at a dock. Mooring lines are the most important means in this process and their condition must be given attention. The purpose of this attention is to ensure that the ship's position remains safe so that the loading and unloading process is secure. Attention to the condition of the mooring lines on the ship is very necessary for the crew because negligence by the crew in monitoring the condition of the lines will have a negative impact, namely the breaking of the mooring lines during operation. The interruption of the loading and unloading process due to broken mooring lines cannot be avoided.

In this study, the researcher used a descriptive qualitative method with an approach directly conducted in the field. Various data were obtained by the researcher in the form of primary and secondary data. Through various data collection techniques such as field observations, interviews with ship officers, as well as documentation supporting the events. The data analysis technique used was the method of Miles and Hubberman, namely data collection, data reduction, data presentation, and drawing conclusions.

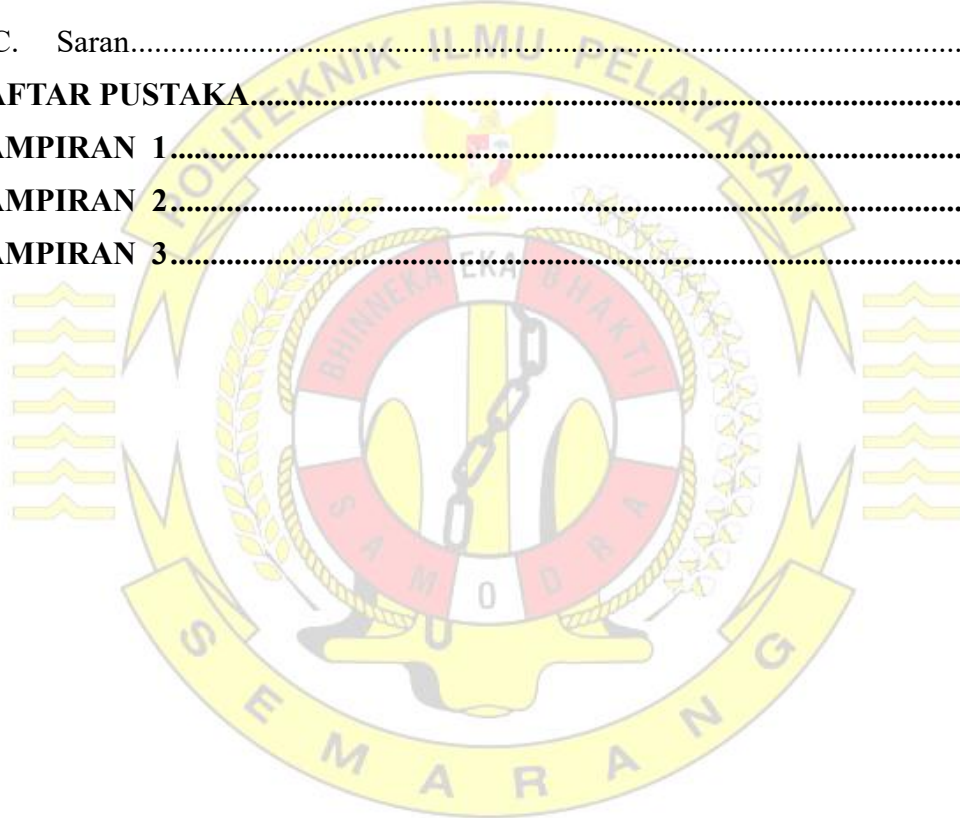
The factor that caused the mooring line to break during the loading and unloading process at Jetty number 2 of Padangbai Port is the rising and wavy sea conditions due to the coastline area lacking a breakwater, as well as the condition of the mooring line, which was no longer suitable for use due to insufficient maintenance by the crew. The action taken when all mooring lines broke was to maneuver the ship to leave the dock in order to prepare the mooring lines while still using them by swapping the ends of the lines, and when ready, the ship returned to the dock to carry out loading and unloading.

Key Word : Mooring, mooring line, loading and unloading cargo

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
PERNYATAAN KEASLIAN.....	iv
MOTO DAN PERSEMBAHAN	v
PRAKATA.....	vi
ABSTRAKSI.....	ix
ABSTRACT	x
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Fokus Penelitian.....	4
C. Rumusan Masalah.....	5
D. Tujuan Penelitian.....	5
E. Manfaat Penelitian	6
BAB II KAJIAN TEORI	8
A. Deskripsi Teori	8
B. Kerangka Penelitian	17
BAB III METODE PENELITIAN	Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.
A. Metode Penelitian.....	Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.
B. Tempat Penelitian.....	Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.
C. Sampel Sumber Data Penelitian / Informan..	Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.
D. Teknik Pengumpulan Data Kualitatif.....	Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.
E. Instrumen Penelitian.....	Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.
F. Teknik Analisis Data Kualitatif	Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.

G. Pengujian Keabsahan Data.....	Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.
BAB IV HASIL PENELITIAN	Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.
A. Gambaran Konteks Penelitian..	Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.
B. Deskripsi Data.....	Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.
C. Temuan.....	Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.
D. Pembahasan Hasil Penelitian ...	Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.
BAB V SIMPULAN DAN SARAN	56
A. Simpulan	56
B. Keterbatasan Penelitian.....	57
C. Saran.....	58
DAFTAR PUSTAKA.....	59
LAMPIRAN 1.....	62
LAMPIRAN 2.....	71
LAMPIRAN 3.....	72



DAFTAR TABEL

Tabel 3. 1 Pedoman Wawancara..... **Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**

Tabel 3. 2 Pedoman Observasi **Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**

Tabel 3. 3 Pedoman Dokumentasi..... **Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**

Tabel 4. 1 Perbandingan Penelitian Terdahulu..... **Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**

Tabel 4. 2 Hasil Data Wawancara **Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**

Tabel 4. 3 Hasil Data Observasi **Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**

Tabel 4. 4 Hasil Data Dokumentasi..... **Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 KMP. RODITHA	9
Gambar 2. 2 Penambatan Kapal.....	10
Gambar 2. 3 Penambatan di Dermaga.....	10
Gambar 2. 4 Penempatan Tali Tambat	12
Gambar 2. 5 Mooring Arrangement	13
Gambar 2. 6 Kondisi Tali Tambat	15
Gambar 2. 7 Kerangka Penelitian	17
Gambar 3. 1 Triangulasi Sumber	Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.
Gambar 3. 2 Triangulasi Teknik.....	Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.
Gambar 4. 1 Logo Perusahaan PT. ASDP Indonesia Ferry.	Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.
Gambar 4. 2 Kapal KMP. RODITHA ..	Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.
Gambar 4. 3 Jenis-jenis muatan KMP. RODITHA ..	Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.
Gambar 4. 4 Tali Tambat Putus	Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.
Gambar 4. 5 Berita Acara Perkara.....	Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.
Gambar 4. 6 Lapisan kain pada tali.....	Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.
Gambar 4. 7 Pembilasan tali dengan air.....	Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.
Gambar 4. 8 Penambatan tali pada dermaga	Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.

Gambar 4. 9 Mooring Plan KMP. RODITHA **Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**

Gambar 4. 10 Tabel Pasang Surut Kepulauan Indonesia 2024 **Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**

DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN 1 HASIL WAWANCARA	62
LAMPIRAN 2 <i>CREWLIST</i>	71
LAMPIRAN 3 <i>SHIP PARTICULAR</i>	72





BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Perkembangan transportasi di Indonesia menunjukkan perjalanan panjang dari masa tradisional menuju era modern. Setiap jenis transportasi, baik darat, laut, maupun udara, telah mengalami perubahan dan kemajuan seiring berjalannya waktu. Perubahan tersebut tidak hanya mempengaruhi cara manusia berpindah tempat, tetapi juga memberikan pengaruh besar terhadap masyarakat dalam berbagai bidang. Peningkatan aksesibilitas dan mobilitas memberi peluang bagi pertumbuhan ekonomi baru, mempercepat pertumbuhan wilayah, serta distribusi barang dan jasa (Maria, et.al, 2024). Oleh karena itu, penggunaan sarana transportasi sebagai peran penting untuk perekonomian dalam negeri khususnya dalam pengangkutan barang.

Transportasi laut memiliki peranan penting dalam menghubungkan wilayah-wilayah yang dipisahkan oleh lautan, khususnya di Indonesia yang dikenal sebagai negara kepulauan. Jasa pengiriman melalui transportasi laut merupakan layanan yang menyediakan pengangkutan barang menggunakan kapal (Fadhlan Rizky Sawa Madani & Siti Sahara, 2023). Kapal laut sebagai moda transportasi yang memenuhi standar pelayaran untuk menunjang pengangkutan di wilayah perairan. Untuk menjamin kelancaran proses distribusi barang dan jasa pada dunia ekonomi, sangat diperlukan ketersediaan berbagai sarana pendukung, salah satunya adalah pelabuhan sebagai tempat kapal berlabuh atau bersandar.

Pelabuhan memiliki peran penting dalam kegiatan perekonomian antar pulau, karena menjadi titik temu antara transportasi darat dan laut. Pengelolaan pelabuhan yang efisien dapat meningkatkan aktivitas perdagangan dan perkembangan industri. Dengan demikian, pelabuhan memegang peranan penting sebagai penghubung utama dalam sistem distribusi dan logistik (Dirhamsyah, et.al, 2024). Maka dari itu, pelabuhan menjadi peran sebagai sarana tempat kapal berlabuh atau bersandar kapal.

Sistem tambat merupakan metode yang digunakan untuk meminimalkan pergerakan struktur apung akibat pengaruh lingkungan seperti arus, gelombang serta angin, sehingga kapal tetap tertahan dengan aman selama proses operasional bongkar muat di pelabuhan. Komponen dalam sistem tambat ditentukan berdasarkan jenis, ukuran kapal, serta faktor teknis (F.Yupiter, et.al, 2024). Kegiatan penambatan kapal umumnya dilakukan di area pelabuhan, *jetty*, maupun dermaga. Dengan demikian, tali tambat salah satu alat dalam proses penambatan kapal kepada dermaga. Tali tambat yang digunakan pada kapal umumnya memiliki karakteristik khusus, seperti daya tahan dan kekuatan yang tinggi, serta tingkat kelenturan yang cukup baik. Salah satu faktor yang menjadi penyebab tali tambat kapal mengalami kerusakan atau putus yaitu kurang tepatnya perawatan pada tali tambat sehingga tali tambat menjadi kurang layak untuk digunakan.

Berdasarkan pengalaman peneliti selama melaksanakan praktik laut di kapal KMP. RODITHA, peneliti mengalami putusnya semua tali tambat pada saat sandar untuk bongkar muatan di dermaga dua Pelabuhan Padang Bai, Karangasem, Bali. KMP. RODITHA melaksanakan sandar buritan lambung

kanan karena proses bongkar muat akan dilakukan dari *ramp door* buritan kapal. Karena pasangannya air laut dan tidak ada *water break* untuk memecah ombak, sehingga arus gelombang masuk melalui lambung kiri dan haluan kapal beberapa kali menghantam kapal. Mengikuti alunan kuatnya arus gelombang dengan jumlah muatan yang terisi penuh, sehingga putusnya semua tali tambat. Selain itu, melihat kondisi tali yang sudah tidak layak serta durasi penggunaan tali menyebabkan kelayakan batas beban maksimal pada tali sangat menurun sehingga menyebabkan putusnya tali.

Dari kejadian itu, akibat yang ditimbulkan karena putusnya tali tambat yaitu proses bongkar muat menjadi terhambat karena saat semua tali tambat putus, kapal harus keluar dari dermaga. Pada kondisi seperti ini awak kapal harus melakukan penanganan dengan membuat mata tali darurat dan mengubah posisi tali dari ujung ke ujung dan melakukan pengawasan terhadap tali tambat yang menjadi sarana pembantu dalam pelaksanaan sandar untuk bongkar muat. Dari pengalaman tersebut, perlu adanya tindakan pemeriksaan tali tambat sebelum dan sesudah pelaksanaan sandar untuk kelayakan umur pakai serta memastikan baik buruknya kondisi tali. Kondisi arus gelombang dan angin kencang serta kondisi tali tambat KMP. RODHITA tidak dalam kondisi maksimal sehingga putusnya semua tali tambat.

Harapan peneliti dari penelitian ini yaitu untuk memperoleh pemahaman yang lebih mendalam mengenai berbagai faktor yang mungkin berpotensi menjadi penyebab putusnya tali tambat kapal. Dengan pengetahuan tersebut, diharapkan karena pentingnya tali tambat di atas kapal saat sandar di dermaga, maka *crew* kapal dapat lebih memperhatikan kondisi tali tambat. Melakukan

pemeriksaan kondisi tali tambat secara menyeluruh, untuk mengetahui pergantian tali tambat apabila telah mengalami kerusakan. Maka dari itu, peneliti berupaya mendalami permasalahan ini berdasarkan pengalaman saat melaksanakan praktik laut, untuk lebih mengetahui faktor yang menjadi pengaruh terhadap putusnya tali tambat, karena peran tali dalam penambatan kapal sangat penting. Berdasarkan dari uraian tersebut peneliti melakukan penelitian dengan judul **“ANALISIS PUTUSNYA TALI TAMBAT KMP. RODITHA SAAT BONGKAR MUAT DI DERMAGA 2 PELABUHAN PADANG BAI”**. Dengan demikian penelitian ini diharapkan bermanfaat bagi pihak kapal lain tidak hanya pihak kapal KMP. RODITHA dalam meningkatkan prosedur keselamatan dalam penambatan.

B. Fokus Penelitian

Fokus penelitian merupakan rangkaian rumusan masalah yang dijadikan pusat atau inti pembahasan dalam suatu topik penelitian. Keberadaan fokus penelitian diharapkan dapat membantu peneliti menentukan arah yang jelas, sehingga langkah pengumpulan dan analisis data dapat dilakukan secara tepat dan selaras dengan tujuan penelitian (Maimunah P. H. S., Risnita, M.Syahrani J., 2023). Sesuai dengan latar belakang masalah yang diambil oleh peneliti dan menurut pengalaman peneliti adalah sebagai berikut :

1. Faktor-faktor yang menjadi pengaruh putusnya tali tambat;
2. Dampak terhadap bongkar muat akibat putusnya tali tambat;
3. Penanganan oleh awak kapal ketika terjadi putusnya tali tambat

C. Rumusan Masalah

Perumusan masalah penelitian merupakan langkah awal yang penting dalam proses berpikir ilmiah mengubah sebuah isu yang ditemukan menjadi pertanyaan atau pernyataan yang bisa di kaji secara ilmiah sehingga menjadi dasar proses penelitian (Bhagyamma & Ramesh, 2023). Berdasarkan pengalaman peneliti dalam menjalani praktik laut selama satu tahun di kapal KMP. RODITHA serta pengetahuan yang diperoleh dari penelitian yang sudah ada sebelumnya, tahap perumusan masalah menjadi aspek yang sangat penting dan berperan membantu peneliti dalam menentukan arah penelitian secara lebih terarah dan sistematis. Adapun perumusan masalah yang dimaksud adalah sebagai berikut :

1. Apakah faktor yang mempengaruhi putusnya tali tambat di KMP. RODITHA ?
2. Bagaimana dampak yang ditimbulkan terhadap proses bongkar muat apabila putusnya tali tambat ?
3. Tindakan apa saja yang dilakukan pada saat terjadi putusnya seluruh tali tambat ?

D. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian adalah hasil atau capaian yang ingin diperoleh melalui suatu kegiatan penelitian (Agit, 2021). Berdasarkan latar belakang dan rumusan masalah yang telah dijabarkan oleh peneliti sebelumnya, peneliti menetapkan beberapa tujuan yang diharapkan dapat memberikan manfaat dan menjadi acuan bagi pembaca maupun pihak-pihak yang berkepentingan, yaitu sebagai berikut :

1. Untuk mengetahui faktor yang mempengaruhi putusnya tali tambat;
2. Untuk mengetahui dampak yang ditimbulkan pada bongkar muat akibat putusnya tali tambat;
3. Untuk mengetahui penanganan yang dilakukan saat terjadi putusnya tali tambat.

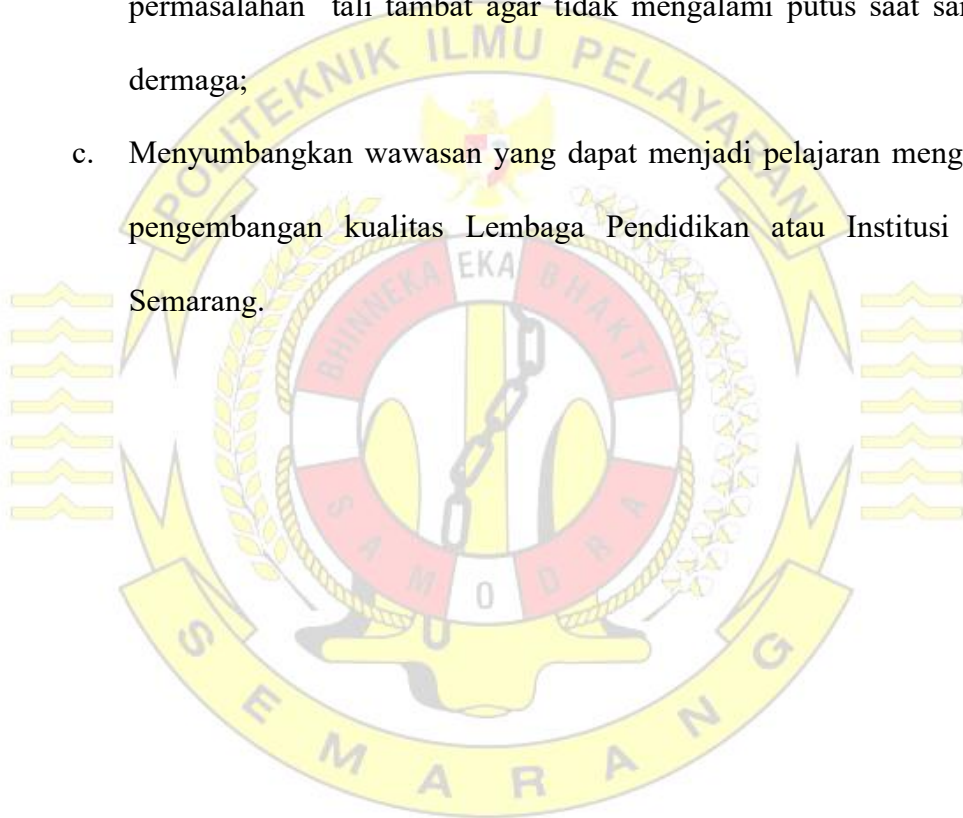
E. Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian tidak hanya berfungsi untuk memperoleh pengetahuan baru, tetapi juga berperan sebagai sarana penting dalam melakukan evaluasi serta pengembangan (Rifka Alkhilyatul Ma'rifat, I Made Suraharta, 2024). Melalui penelitian tentang Analisis Putusnya Tali Tambat KMP. RODITHA Saat Bongkar Muar Di Dermaga 2 Pelabuhan Padang Bai dapat diperoleh memperoleh manfaat yaitu :

1. Manfaat Secara Teoritis
 - a. Sebagai sarana dalam menambah ilmu pengetahuan tentang memahami faktor yang menyebabkan putusnya tali tambat
 - b. Sebagai sarana dalam menambah wawasan mengenai proses sandar kapal, serta pengetahuan tentang kekuatan dan fungsi tali tambat di atas kapal;
 - c. Sebagai sarana bagi peneliti untuk melatih kemampuan dalam menuangkan ide dan pendapat secara ilmiah sehingga hasilnya dapat di pertanggungjawabkan.

2. Manfaat Secara Praktis

- a. Diharapkan dapat menambah wawasan bagi pembaca mengenai cara perawatan tali tambat, sekaligus memberikan pemahaman tentang langkah-langkah yang dilakukan dalam pelaksanaannya;
- b. Diharapkan dapat memberikan masukan bagi *crew* kapal, nakhoda, dan perwira kapal dalam mengantisipasi serta mengatasi permasalahan tali tambat agar tidak mengalami putus saat sandar dermaga;
- c. Menyumbangkan wawasan yang dapat menjadi pelajaran mengenai pengembangan kualitas Lembaga Pendidikan atau Institusi PIP Semarang.



BAB II

KAJIAN TEORI

A. Deskripsi Teori

Dalam pembahasan tentang putusnya tali tambat di KMP. RODITHA saat bongkar muat di Dermaga 2 Pelabuhan Padang Bai dijelaskan kajian teori-teori dari berbagai sumber yang mana mempunyai nilai relevan dalam topik penelitian ini.

1. Teori Penambatan Kapal (*Mooring Theory*)

Sistem penambatan kapal merupakan suatu rangkaian perlengkapan yang menggunakan tali untuk menahan posisi kapal agar tetap stabil dari pengaruh angin, arus, dan gelombang ketika sandar di pelabuhan. Penambatan dilakukan secara maksimal bertujuan untuk mempertahankan posisi kapal dengan jumlah beban kapal serta pengaruh lainnya sehingga menimbulkan beban gaya berlebih pada tali tambat maupun konstruksi dermaga.

KMP. RODITHA salah satu kapal ferry yang saat ini hanya beroperasi dari Pelabuhan Lembar menuju Pelabuhan Padang Bai. Mengangkut penumpang serta kendaraan, KMP RODITHA merupakan kapal tua buatan Jepang pada tahun 1973 memiliki *Length Overall (LOA)* 78 m serta lebar 14 m serta 1236 GT, masih berlayar sampai saat ini dan selalu mendapat perawatan yang teratur. Berkapasitas sekitar 390 orang, dengan kekuatan 2200 HP, siap memfasilitasi pelayaran dengan aman untuk penyeberangan antar pulau.



Gambar 2. 1 KMP. RODITHA
Sumber ; Peneliti, 2024

(Rahayu & Dahri, 2022) Selain faktor kapal, putusnya tali tambat dipengaruhi juga oleh faktor eksternal antara lain, yaitu cuaca, arus, angin dan gelombang. Kekuatan tali bisa saja menahan berat kapal setelah melakukan pemuatan, tetapi dengan pengaruh cuaca, arus, angin serta gelombang, mengakibatkan gaya kejut yang sering terjadi sehingga membuat gaya tarik melebihi kapasitas kekuatan tali tersebut. Seringnya gaya yang terjadi secara tidak terprediksi, menyebabkan kekuatan tali cepat melemah sehingga berdampak mudah putusnya tali tambat.

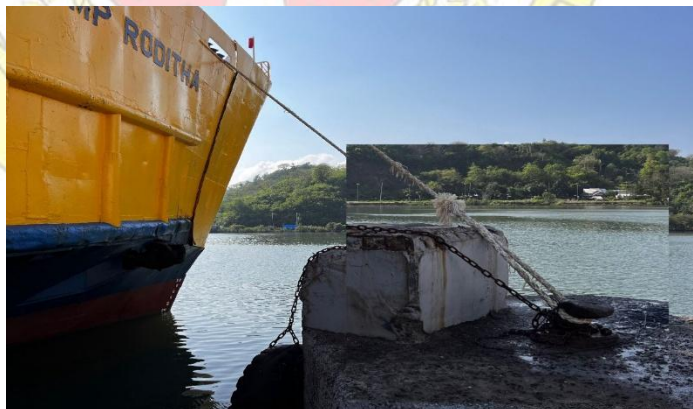
(Paulauskas, 2025) Dengan pengaruh arus, angin dan gelombang yang tidak tertentu dan berasal dari segala arah dengan kecepatan yang bervariasi setiap waktunya, tentunya diperlukan sistem penambatan yang mampu menahan ketegangan pada tali ketika melawan perubahan posisi dari kapal ke berbagai arah serta membantu mengurangi tegangan supaya tidak memburuk. Sistem penambatan yang baik dan benar dilakukan supaya untuk mampu mengurangi adanya risiko putusnya tali tambat ketika saat sandar di pelabuhan.



Gambar 2. 2 Penambatan Kapal

Sumber : Peneliti, 2024

Sistem penambatan dapat berjalan dengan baik tidak bisa terlepas dari sistem penambatan yang benar serta di bantu dengan fasilitas pelabuhan yang memadai. Pelabuhan memiliki fasilitas antara lain yaitu dermaga, rancangan dermaga harus mampu memprediksi kondisi kapal serta kondisi pasang surut air laut ketika bersandar, karena perubahan pasang surut menyebabkan gesekan tali dengan dermaga yang mengakibatkan tali cepat rusak.



Gambar 2. 3 Penambatan di Dermaga

Sumber : Peneliti, 2024

2. Teori Kekuatan Material (*Strength of Materials Theory*)

Menurut Amir Maksum (2019) dalam (Renaldi Satrio et al., 2024) penggunaan tali di atas kapal yang memiliki fungsi mendekatkan kapal ke dermaga ada berbagai macam jenisnya, ada yang terbuat dari bahan sintetis atau yang secara natural. Tali tambat memiliki beberapa jenis dalam penggunaannya, adapun jenis-jenis tali tambat sebagai berikut ;

a. Berbahan Baja

Berbahan dasar baja yang digunakan di atas kapal untuk kegiatan pengikatan, pengangkatan atau tambatan pada kapal merupakan jenis tali *wire rope*. Mempunyai kekuatan tinggi dirancang agar dapat menahan beban kapal.

b. Berbahan Sintetis

Serat buatan atau serat sintetis saat ini sudah banyak digunakan dalam pembuatan tali tambat di atas kapal karena kuat. Adapun jenis-jenis tali bahan sintetis ;

1) Nylon

Terbuat dari bahan serat tiruan yang memiliki keunggulan dalam kelenturan serta kuat menahan hentakan kapal.

2) Polypropylene

Tali tambat yang dominan 8 *strand* ini dengan ukuran 40mm ke atas, terbuat dari serat buatan atau sintetis.

3) Polyethylene

Berbahan dasar utama dari sintetis, tali ini cenderung lebih ringan dan mengapung di air

4) Polyester

Cukup rentan terhadap air laut, tali dengan bahan sintetis ini memiliki kekuatan yang cukup kurang dalam penggunaannya.

c. Tali Bahan Alami

Tali berasal dari bahan alami dibuat menggunakan tumbuhan hingga hewan, seperti abaca, sisal, kapas, jute, rami, dan serat kelapa.

Tali jenis ini dikenal cukup kuat, tahan terhadap abrasi, sehingga cocok digunakan untuk keperluan luar ruangan dan aktivitas kelautan.

(Sorum et al., 2023) Adanya perpanjangan tali secara otomatis akibat gaya tarik yang sangat kuat dari kapal, menyebabkan perubahan fisik tali secara signifikan. Hal ini memulai kerusakan tali tambat dari faktor usianya karena aktivitas gaya yang cukup berat. Kelayakan usia pakai tali tambat perlu diperhatikan pemakaiannya karena merupakan langkah kecil dapat membantu mencegah putusya tali tambat pada saat pemakaiannya.

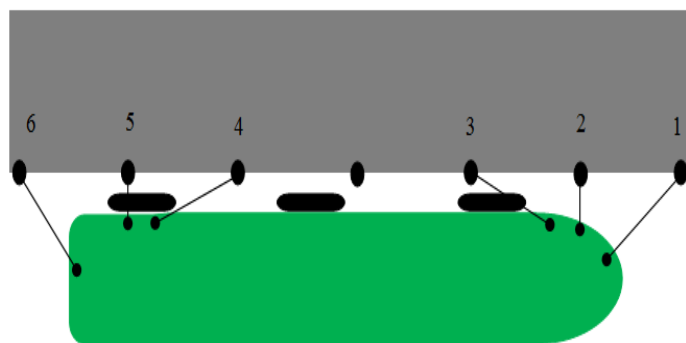


Gambar 2. 4 Penempatan Tali Tambat
Sumber : Peneliti, 2024

Terhambatnya proses bongkar muat akibat kerusakan yang dialami oleh tali tambat akibat kurangnya perawatan berkala pada tali, sehingga kurang layak digunakan dalam penggunaannya terutama pada saat proses

bongkar muat (Hentri Widodo et al., 2024). Pengaruh air laut serta paparan sinar UV menyebabkan percepatan degradasi pada tali jika tidak di rawat dengan benar oleh awak kapal. Semua jenis tali akan mengalami hal yang sama jika pemakaian tali tidak diperhatikan lebih teliti.

Dengan susunan kapal secara umum menurut dijelaskan pada gambar dibawah ini. Dimulai dari nomor satu hingga nomor enam, *head line*, *foward breast line*, *forward spring line*, *aft spring line*, *aft breast line*, dan *stern line*. Dengan adanya posisi tali yang tertata mulai dari haluan kapal maupun buritan kapal ke dermaga, tegak lurus ke dermaga, serta memanjang dari sisi kapal ke dermaga yang fungsinya tetap menahan maju mundur dari kapal. Posisi kapal tetap dalam posisi stabil karena adanya sistem penambatan kapal yang terstruktur serta terencana untuk menahan posisi kapal agar tidak melebar dari dermaga.



Gambar 2. 5 Mooring Arrangement
Sumber : <https://www.maritimeworld.web.id>

3. Teori Keselamatan Kerja dan Pencegahan Kecelakaan di Kapal

Menurut *International Safety Mangement (ISM) Code* yang diterbitkan IMO (2018), setiap kegiatan di kapal harus dilaksanakan dengan memperhatikan aspek keselamatan kerja dan pencegahan kecelakaan kerja.

(Kundori et al., 2025) Pelatihan awak kapal mengenai keterampilan kerja di atas kapal perlu diperhatikan lebih lanjut guna membantu meningkatkan keselamatan kerja. Dengan terlatihnya awak kapal membantu meningkatkan keselamatan dalam berkegiatan di atas kapal. Keterampilan ini tidak hanya bertujuan untuk keselamatan awak kapal serta kelancaran proses sandar dan mencegah kecelakaan kapal.

Pemahaman awak kapal terhadap sistem penambatan kapal atau *mooring plan* wajib disosialisasikan dengan baik dan benar, berfungsi untuk membantu menjaga tali tambat supaya tidak terjadi gesekan dan gaya kejut yang terlalu sering akibat tidak terampilnya awak kapal dalam penambatan.

Peran penting ini harus dipahami oleh seluruh awak kapal karena untuk terciptanya keselamatan saat bersandar. Penggunaan *mooring plan* dapat disesuaikan dengan kondisi pelabuhan dan jenis kapal.

(Mendoza et al., 2020) Kapan dan Dimana pemeriksaan atau inspeksi pada *mooring lines* wajib dilakukan untuk memastikan kekuatan serta kondisi tali. Peran awak kapal serta perwira yang berada di atas kapal sangat penting adanya pada kegiatan ini, karena membantu mengetahui kekuatan dan kelayakan uji pakai tali pada saat penggunaannya. Putusnya tali tambat terjadi salah satunya karena kelalaian awak kapal dalam melakukan survei pada tali tambat sebelum penggunaannya, dan mengakibatkan putusnya tali tambat saat pemakaiannya.



Gambar 2. 6 Kondisi Tali Tambat
Sumber : Peneliti, 2024

Sumber daya manusia di atas kapal sangat penting adanya, dengan keterampilan yang memadai serta pemahaman ilmu yang sudah dikuasai, maka dapat terciptanya kelancaran proses penambatan yang ada serta terciptanya aspek keselamatan kerja sesuai aturan yang sudah tertera dan mampu mencegah kecelakaan kapal seperti putusnya tali tambat saat sandar yang diakibatkan kurangnya pemeriksaan dari pihak kapal terhadap sarana penambatan yaitu *mooring line*.

4. Teori Pemeliharaan dan Manajemen Risiko (*Maintenance and Risk Management Theory*)

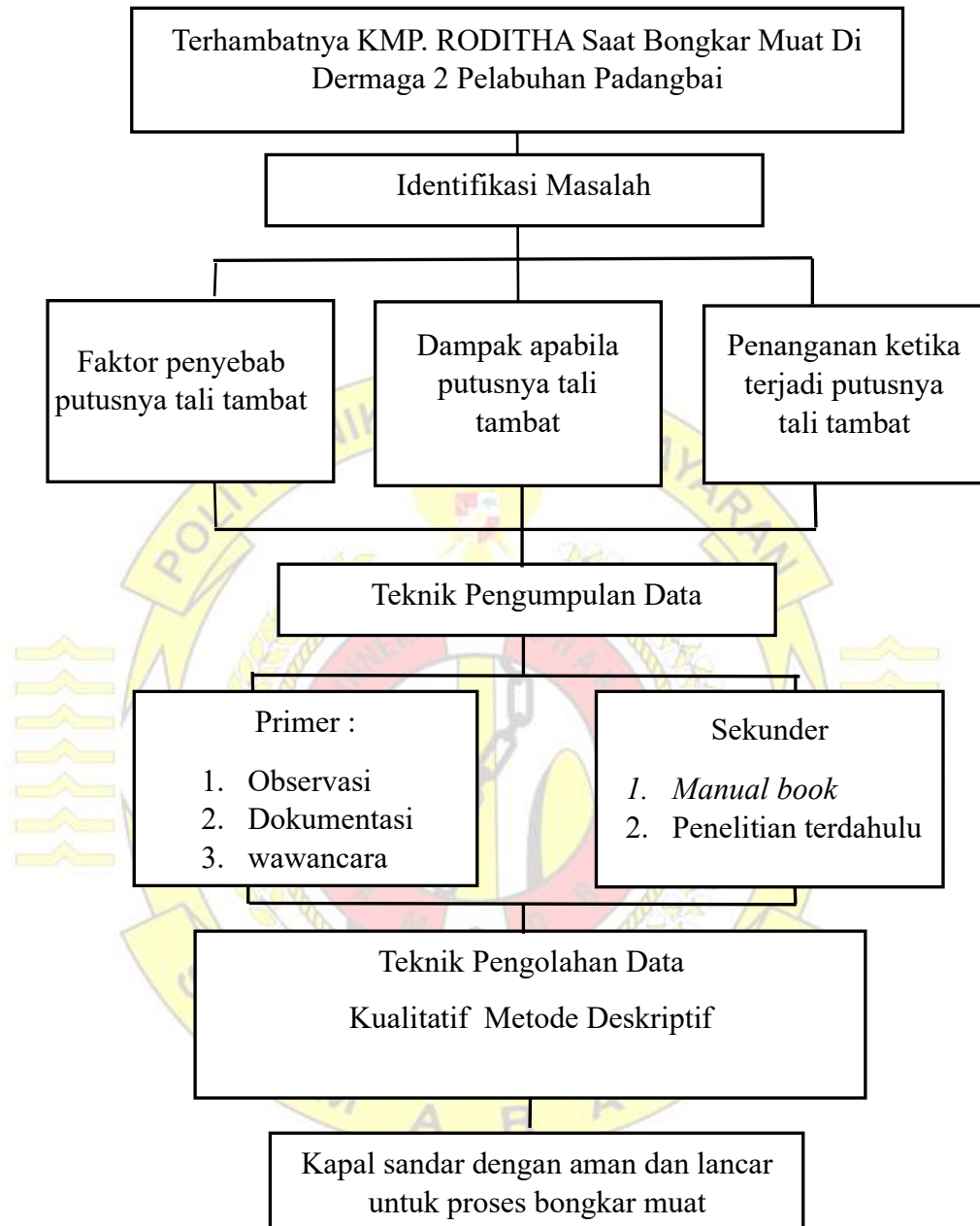
Pemeliharaan tali tambat umumnya dilakukan secara preventif dan prediktif untuk mencegah insiden yang terjadi (Rahayu & Dahri, 2022). Bersifat penting walaupun masih tergolong jarang dilakukan karena berbagai faktor yang menjadi penghambatnya yaitu, sumber daya, tempat serta kecakapan dalam pemeliharaan sehingga hasilnya kurang maksimal. Dengan kondisi tali yang jarang dirawat dan diperhatikan, kemungkinan sangat sering terjadinya kegagalan sandar akibat putusnya tali tambat.

Mengurangi terjadinya kegagalan ini, perlu adanya kolaborasi yang matang terhadap pihak pelabuhan untuk sistem penambatan kapal saat sandar. Mengkomunikasikan fasilitas rancangan pelabuhan atau struktur dermaga saat penambatan yang bisa saja menjadi salah satu faktor penyebab rusaknya tali saat sandar. Petugas pelabuhan yang menambatkan tali juga wajib mengerti *mooring plan system* untuk mengurangi gesekan tali

Menurut Amalia Ayuningtias Devi dan Purwaningsih Ratna (2013) dalam (Zurkiyah & Asfiati, 2021), pelabuhan merupakan suatu tempat atau prasarana transportasi laut yang bertujuan untuk lokasi kapal bersandar, menaikkan dan menurunkan penumpang, serta melaksanakan kegiatan bongkar muat barang. Sedangkan menurut Triatmojo (1996) dan Solosa (2013) dalam (Pramita & Sari, 2020) menyebutkan bahwa dermaga merupakan fasilitas di pelabuhan yang dipergunakan untuk tempat kapal bersandar, mendekatkan posisi kapal ke pelabuhan serta menjadi tempat mengikat yang berada di darat untuk penambatan dan disesuaikan dari jenis ukuran dan tipe kapal yang akan bersandar di dermaga, digunakan sebagai aktivitas naik turunnya penumpang dan proses bongkar muat barang.

Dermaga merupakan fasilitas pelabuhan untuk penambatan kapal namun juga memberi akibat kerusakan pada tali karena berubahnya bentuk dan jenis kapal yang berbeda setiap sandar. Pemeliharaan serta survei ini bisa dilakukan di pelabuhan atau dermaga kapal bersandar karena dapat dilihat struktur dan bentuk tali saat sandar pelabuhan.

B. Kerangka Penelitian



Gambar 2. 7 Kerangka Penelitian

Sumber : Peneliti, 2024

BAB V

SIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan

Selama melaksanakan praktik di KMP. RODITHA dan melakukan penelitian dengan judul “Analisis Putusnya Tali Tambat KMP. RODITHA Saat Bongkar Muat Di Dermaga 2 Pelabuhan Padang Bai”, maka adapun kesimpulan yang di dapat dari penelitian ini berdasarkan fokus penelitian, rumusan masalah, tujuan penelitian serta uraian-uraian pada bab sebelumnya yang telah dituangkan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut ;

1. Faktor yang menjadi penyebab putusnya tali tambat

Adapun dua faktor penyebab putusnya tali tambat yaitu faktor internal dan eksternal. Faktor internal disebabkan oleh kelalaian dan keterampilan awak kapal dalam perawatan tali tambat, pergantian tali tambat, serta sistem penambatan yang kurang baik dilakukan sehingga tali cepat mengalami kerusakan. Adanya faktor eksternal yang menjadi penyebab dalam permasalahan ini yaitu kondisi cuaca pada saat itu sedang pasang.

2. Dampak yang ditimbulkan pada proses bongkar muat saat putusnya tali tambat

Putusnya tali tambat menimbulkan berbagai dampak. Layanan operasional di pelabuhan menjadi terhambat karena penundaan proses bongkar muat karena kapal gagal sandar. Penumpukan kendaraan di dermaga akibat dari penundaan proses bongkar muat dan layanan menjadi tidak efisien.

3. Tindakan yang dilakukan saat seluruh tali tambat putus

Tindakan *manouver* keluar dari dermaga dilakukan karena untuk menyiapkan tali tambat cadangan agar sandar selanjutnya lancar. Penukaran ujung tali tambat dilakukan oleh awak kapal karena setiap ujung tali sudah berisi mata tali, serta melakukan pindah ke dermaga 1 untuk mengantisipasi putusnya tali tambat pada saat sandar kembali.

B. Keterbatasan Penelitian

Dalam pelaksanaan penelitian ini selama 12 bulan, peneliti menyadari bahwa hasil dari penelitian ini belum sepenuhnya sempurna dan masih terdapat beberapa kekurangan. Kekurangan ini dapat dijadikan pedoman bagi peneliti untuk meningkatkan kualitas penelitian berikutnya. Berikut keterbatasan yang dialami peneliti saat melaksanakan penelitian ini yaitu ;

1. Penelitian ini hanya dilakukan di KMP. RODITHA dan narasumber yang digunakan hanya berasal dari satu kapal. Maka belum bisa dipastikan peristiwa serupa terjadi di kapal lainnya.
2. Keterbatasan waktu selama melakukan penelitian, maka dari itu untuk melakukan pengamatan secara berkala dengan jangka panjang terhadap sistem perawatan tali serta penggantian tali secara menyeluruh.
3. Keterbatasan mengakses dokumen yang ada, karena menjadi alasan privasi kapal.

C. Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilaksanakan di KMP. RODITHA, maka peneliti memberikan saran sebagai berikut ;

1. Peningkatan perawatan terhadap tali tambat yang menjadi sarana penting dalam proses sandar. Melakukan pemeriksaan secara berkala, serta mengganti tali tambat yang sudah tidak layak. Selain itu, awak kapal juga perlu meningkatkan keterampilan dalam pelaksanaan sistem penambatan agar kejadian putusnya tali tambat dapat dicegah.
2. Pengawasan kinerja pada awak kapal. Keterlambatan proses bongkar muat tidak bisa dihindari ketika putusnya seluruh tali tambat, maka sangat dibutuhkan kinerja awak kapal yang lebih optimal untuk memastikan kelayakan tali supaya tidak putus dan berdampak pada bongkar muat.
3. Keterampilan awak kapal dalam penambatan. Putusnya seluruh tali tambat yang disebabkan oleh kurang layaknya kondisi tali untuk digunakan. Sistem penambatan yang buruk dapat mempercepat putusnya tali tambat sehingga putus secara tidak terduga.

DAFTAR PUSTAKA

- Agit, A. (2021). Tujuan Umum Penelitian PTK. *Journal of Education*, 2(December 2023), 140–147. Dicky Wirianto Perspekt if Historis Transformasi Kurikulum di Indonesia.pdf
- Bhagyamma, & Ramesh. (2023). Formulating Research Problems : Building the Foundation for Reflective Scientific Inquiry. *International Journal of Law Management & Humanities*, 1(6), 1–14.
- Creswell, J. W. (2014). *Research Design: Qualitative, Quantitative, and Mixed Methods Approaches* (4th ed.). Thousand Oaks, CA: Sage Publications.
- Dirhamsyah, D., Yusrinda, Y., & Raja Gukguk, Y. (2024). Penerapan Inaportnet Dalam Proses Pelayanan Kapal Dan Barang (Ppkb) Di Pelabuhan Pada Pt. Salam Pacific Indonesia Lines Cabang Belawan. *Journal of Maritime and Education (JME)*, 6(1), 608–613. <https://doi.org/10.54196/jme.v6i1.127>
- Fadhlan Rizky Sawa Madani, & Siti Sahara. (2023). Analisis Efisiensi Perbandingan Penggunaan Transportasi Laut Dan Transportasi Udara Dalam Pengiriman Barang Antar Provinsi. *EKONOMIKA45 : Jurnal Ilmiah Manajemen, Ekonomi Bisnis, Kewirausahaan*, 10(2), 569–574. <https://doi.org/10.30640/ekonomika45.v10i2.1984>
- Frengki Y., Ocid M., & Andi T., (2024). Analisis Motion dan Tension Mooring Line Kapal Ro-Ro Di Pelabuhan Merak Pada Kondisi Ekstrem. *EJournal UNDIP: Jurnal Teknik Perkapalan*. XX(X), 1–11.
- Hentri Widodo, B. ., Tri Wahyuni, E., & Satrio, R. (2024). Penerapan MSMP (Mooring System Management Plan) Untuk Keselamatan Kapal Saat Sandar Di Jetty. *Jurnal Maritim Polimarin*, 10(1), 6–12. <https://doi.org/10.52492/Jmp.V10i1.109>
- Kundori, K., Mawardi, K., Khamdilah, A., & Rosita, N. D. (2025). Analysis Of The Influence Of Human And Technical Factors In Mooring Rope Accidents In Ship Operations At The Ports Of Indonesia. *Internasional Journal Od basic and Applied Sciences* 14(2), 241–246.

- Mendoza, J., Paglia, J., Eidsvik, J., & Jochen, K. (2020). *Value Of Information Of In-Situ Inspections Of Mooring Lines*. <https://doi.org/10.1177/Tobeassigned>
- Moleong, L. J. (2019). *Metodologi Penelitian Kualitatif* (Edisi Revisi). Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Parahita, N. A., Suthanaya, P. A., & Wedagama, D. M. P. (2021). Analisis Kinerja Dan Kebutuhan Fasilitas Pelabuhan Penyeberangan Padangbai. *Jurnal Spektran*, 9(2), 95. <https://doi.org/10.24843/Spektran.2021.V09.I02.P01>
- Paulauskas, V., & Paulauskas, D. (2025). Ship Mooring Methodology Designed For Ship Berthing In Extremely Limited Conditions. *Internasional Maritime Journal*.2025.V.II.V
- Pramita, G., & Sari, N. (2020). Studi Waktu Pelayanan Kapal Di Dermaga I Pelabuhan Bakauheni. *JICE (Journal Of Infrastructural In Civil Engineering)*, 1(01), 14. <https://doi.org/10.33365/Jice.V1i01.702>
- Rahayu, I. F., & Dahri, M. (2022). Application And Maintenance Of Mooring Ropes To Avoid The Danger Of Breaking The Rope While Standing At Kmp Athaya. *Jurnal Maritim Malahayati (JuMMA) In 2022*. 3(2), 57–60.
- Triannah, M., Wijaya Saputra, D., & Irnaningsih, S. (2024). Pengaruh Sejarah Perkembangan Alat Transportasi Darat, Laut, dan Udara di Indonesia serta Dampaknya terhadap Masyarakat. *Seminar Nasional Pendidikan*, 2584–2592. <https://jurnal.umj.ac.id/index.php/SEMNASFIP/article/view/24066>
- Shauqy, M. A., Et. Al (2023). Efektivitas Penggunaan Inaportnet Dalam Pelayanan Kapal Di PT . Pelni. *Ocean Engineering : Jurnal Ilmu Teknik dan Teknologi Maritim*. 2023.
- Sorum, S. H., Fonseca, N., & Kent, M. (2023). Modelling of Synthetic Fibre Rope Mooring for Floating Offshore Wind Turbines. *Journal of Marine Science and Engineering. (JMSE)*<https://JMSE.com>. 2023
- Sofwatillah, Risnita, M. Syahrani, Jailani, D. A. S. (2024). Teknik Analisis Data Kuantitatif Dan Kualitatif Dalam Penelitian Ilmiah. *Journal Genta Mulia*. 15(2), 79–91.

Sugiyono. (2013). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. (Sutopo (ed); Edisi:1). Alfabeta, Bandung.

Sugiyono. (2020). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan Kombinasi (Mixed Methods)* (Sutopo (ed.); Edisi 1). ALFABETA. www.evalfabeta.com

Sulung, U., & Muspawi, M. (2024). *Jurnal Edu Research Indonesian Institute For Corporate Learning And Studies (IICLS) Page 110*. 5(September), 110–116.



LAMPIRAN 1

HASIL WAWANCARA

Dengan menganalisis putusnya tali tambat KMP. RODITHA pada saat bongkar muat di Dermaga 2 Pelabuhan Padangbai. Peneliti menggunakan teknik wawancara sebagai salah satu instrumen penelitian untuk mengetahui faktor penyebab putusnya tali tambat yang berdampak pada proses bongkar muat. Dalam wawancara ini peneliti mendapatkan informasi tentang sebab dan akibat secara umum dan spesifik pada jalannya operasi tersebut.

Wawancara 1

Wawancara peneliti dengan Master di kapal KMP. RODITHA ketika sedang melaksanakan praktik laut.

Narasumber : Capt. Arif Akbar, M.Mar (Master)

Peneliti/Pewawancara : I Made Dwipa Artha Wiguna (Apprentice)

Apprentice : “Selamat siang *Capt*. Bolehkah saya meminta waktu untuk berbagi pengalaman Anda kepada saya ?”

Master : “Selamat pagi Made. Boleh banget dong, apa yang mau kita bicarakan ?”

Apprentice : “Izin *Capt*, bagaimana pengalaman Anda mengawasi proses penambatan kapal ?”

Master : Dalam proses penambatan kapal di dermaga itu de, saya sebagai kapten kapal memiliki tanggung jawab penuh untuk memastikan

seluruh prosedur berjalan dengan aman. Pengawasan dimulai ketika kapal sudah mendekati pelabuhan.

Selama proses penambatan, saya memberikan instruksi langsung terkait penggunaan tali tambat, saya juga memastikan *crew* menggunakan alat pelindung diri agar meminimalisir kecelakaan yang terjadi.

Apprentice : “Izin *Capt*, bagaimana pendapat Anda sendiri terhadap penggantian atau tidak sebuah tali ?”

Master : “Untuk itu, dengan melihat keterbatasan tali maka penggantian tali saya intruksikan secara fleksibel saja. Ketika saalah satu tali sudah putus, maka pengecekan tali dilakukan pada seluruh tali.

Penggantian tali selama pengalaman saya disini menjadi Nakhoda, penggantian tali rutin dilakukan setiap tahun karena ada tali yang sudah putus.”

Apprentice : “Untuk itu *Capt*, faktor apa yang paling dominan dalam penyebab putusnya tali tambat dan dampaknya pada bongkar muat ?”

Master : “Kalau menurut saya faktor yang paling dominan disini yaitu antara kondisi alam dan kondisi tali itu sendiri.

Pertama, faktor lingkungan seperti arus yang kuat, perubahan pasang surut yang cepat, serta angin kencang dapat memberikan tekanan besar pada tali tambat. Padangbai termasuk pelabuhan

dengan aktivitas arus yang cukup dinamis, sehingga ini menjadi faktor penting.

Kedua, kondisi tali tambat sangat berpengaruh. Tali yang sudah aus, tua, atau tidak dirawat dengan baik memiliki risiko tinggi untuk putus.

Ketiga, kesalahan operasional juga bisa menjadi penyebab, seperti pemasangan tali yang tidak tepat, distribusi beban yang tidak merata, atau penggunaan jumlah tali yang kurang.

Jadi menurut saya, putusnya tali tambat dilihat dari kondisi kelayakan tali dan bertemu dengan berat bebannya kapal dan kondisi alam yang sering berubah ubah. Pada proses bongkar muat, tentu saja menjadi terhambat dan berharap tidak ada insiden yang terjadi

Aprrentice : “Baik *Capt*, terima kasih atas penjelasannya yang sangat jelas dan informatif.”

Master : “Sama-sama, semoga bermanfaat ya made.”

Wawancara 2

Wawancara peneliti dengan *Chief Officer* di kapal KMP. RODITHA ketika sedang melaksanakan praktik laut.

Narasumber : Nuril Gifari (*Chief Officer*)

Peneliti/Pewawancara : I Made Dwipa Artha Wiguna (*Apprentice*)

Apprentice : “Selamat pagi *Chief*. Bolehkah saya meminta waktu untuk berbagi pengalaman Anda tentang tali kepada saya ?”

Chief Officer : “Selamat pagi Made. Boleh banget dong, apa yang mau kamu diskusikan ?”

Apprentice : “Izin *Chief*, Bagaimana prosedur pemasangan tali tambat yang Anda lakukan saat kapal sandar ?”

Chief Officer : Prosedur pemasangan tali tambat dimulai dengan persiapan sebelum kapal sandar, yaitu memastikan semua peralatan mooring dalam kondisi siap pakai, termasuk tali tambat, *winch*, dan *bollard*.

Saat kapal mendekati dermaga, saya mengoordinasikan *crew* di haluan dan buritan untuk *standby* di posisi masing-masing. Setelah kapal berada pada posisi yang tepat.

Selanjutnya, pemasangan dilakukan secara bertahap, dimulai dari *head line*, *stern line*, kemudian *breast line* dan *spring line* untuk menjaga posisi kapal tetap stabil. Saya memastikan setiap tali

terpasang dengan benar dan memiliki distribusi beban yang seimbang.

Tetapi dengan struktur dermaga yang ada de, kadang-kadang tali sering mengalami gesekan pada dermaga yang menyebabkan tali cepat mengalami kerusakan.”

Apprentice : “Izin *Chief*, bagian tali mana yang paling sering menunjukkan keausan dan apa yang menyebabkan ?”

Chief Officer : “Bagian tali yang paling sering mengalami keausan adalah area yang bersentuhan langsung dengan *fairlead*, *chock*, atau *bollard*.

Penyebab utamanya itu ya tiada lain seperti yang saya katakan sebelumnya adanya gesekan terus-menerus saat kapal bergerak akibat arus, gelombang, atau perubahan pasang surut. Selain itu, sudut tarikan tali yang tidak ideal juga dapat mempercepat keausan pada titik tertentu.

Faktor lain seperti kualitas material tali, paparan cuaca, dan kurangnya perawatan juga turut mempengaruhi tingkat keausan.

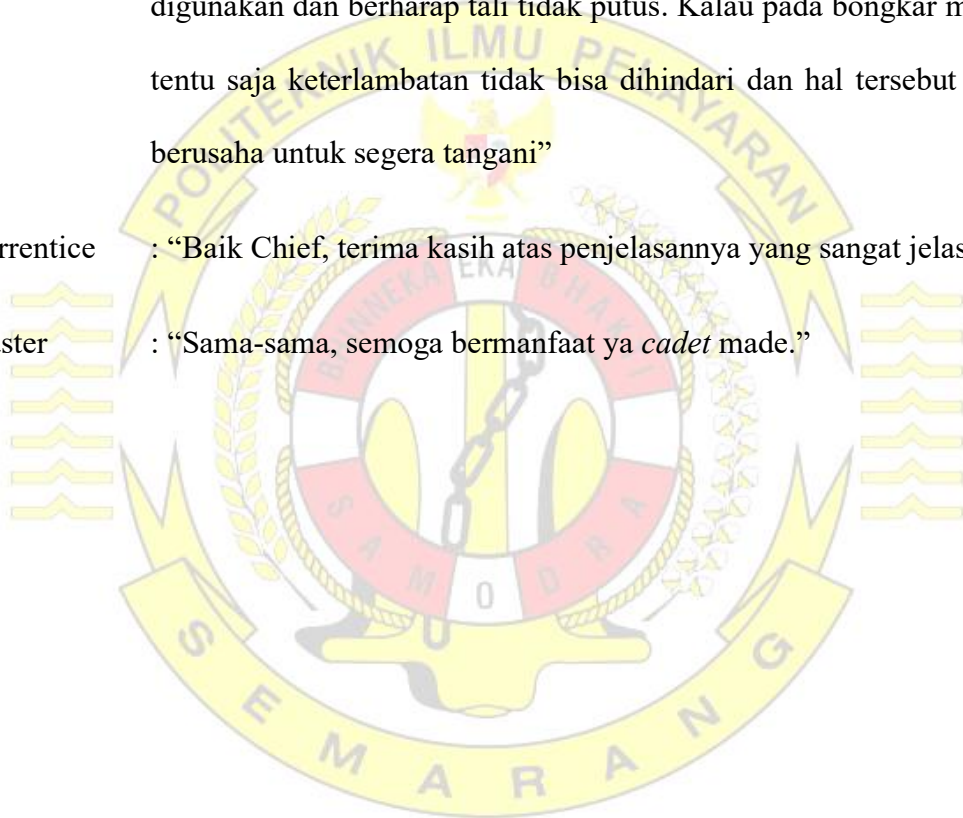
Apprentice : “Bagaimana tindakan darurat Anda ketika tali menunjukkan tanda bahaya, misalnya terlalu tegang atau aus dan apa dampaknya pada bongkar muat?”

Chief Officer : “Jika kondisi tali sudah sangat berisiko, maka tali tersebut harus segera diganti dengan yang lebih layak. Selain itu, saya akan terus

berkoordinasi dengan anjungan untuk menyesuaikan posisi kapal agar tekanan pada tali dapat dikurangi. Kondisi seperti ini dapat dilihat dari kondisi tali apakah masih layak atau tidak, tetapi kita kapal penyeberangan yang cukup sibuk, maka penggantian tali sangat jarang dilakukan dan pengecekan tali jarang dilaksanakan sehingga mengetahui kondisi ketika rusak pada saat tali akan digunakan dan berharap tali tidak putus. Kalau pada bongkar muat, tentu saja keterlambatan tidak bisa dihindari dan hal tersebut kita berusaha untuk segera tangani”

Apprentice : “Baik Chief, terima kasih atas penjelasannya yang sangat jelas.”

Master : “Sama-sama, semoga bermanfaat ya *cadet made.*”



Wawancara 3

Wawancara peneliti dengan Chief Officer di kapal KMP. RODITHA ketika sedang melaksanakan praktik laut.

Narasumber : Ahmad Muyassir (*Second Officer*)

Peneliti/Pewawancara : I Made Dwipa Artha Wiguna (*Apprentice*)

Apprentice : “Selamat pagi second. Bolehkah saya meminta wa untuk berbagi pengalaman Anda tentang tali kepada saya ?”

Second Officer : “Selamat pagi Made. Boleh banget made, apa yang mau kita bicarakan ?”

Apprentice : “Izin Second, Seberapa sering faktor lingkungan menyebabkan ketegangan tali yang meningkat ?”

Second Officer : Faktor lingkungan cukup sering mempengaruhi ketegangan tali tambat, terutama di pelabuhan seperti Padangbai yang memiliki arus dan pasang surut yang cukup dinamis.

Peningkatan ketegangan biasanya terjadi saat perubahan pasang surut, arus yang kuat, atau angin kencang. Dalam kondisi tertentu, hal ini bisa terjadi beberapa kali dalam satu hari, sehingga perlu pemantauan secara terus-menerus.”

Apprentice : “Izin Second, Bagaimana koordinasi Anda dengan ABK mooring saat bongkar muat berlangsung ?”

Second Officer : “Koordinasi dengan awak kapal dilakukan secara aktif selama kegiatan bongkar muat. Saya biasanya memberikan instruksi melalui radio komunikasi.

Kami juga melakukan pengecekan berkala terhadap kondisi tali, terutama saat terjadi perubahan *draft* kapal akibat proses bongkar muat.

Jika terjadi perubahan posisi kapal atau ketegangan tali meningkat, saya segera menginstruksikan penyesuaian tali, baik dengan mengencangkan maupun mengendurkan sesuai kebutuhan.”

Apprentice : “Apa saran Anda untuk meningkatkan keselamatan yang terkait tugas *mooring* ?”

Second Officer : “Saran utama saya adalah meningkatkan kesadaran keselamatan (*safety awareness*) seluruh *crew* yang terlibat dalam kegiatan *mooring*.

Selain itu, penting untuk melakukan inspeksi rutin terhadap tali dan peralatan *mooring*, tetapi sangat disayangkan kita kapal penumpang penyeberangan antar pulau, maka rutanya sangat pendek dan jadwal pelayaran cukup padat sehingga inspeksi terhadap tali jarang dilakukan.

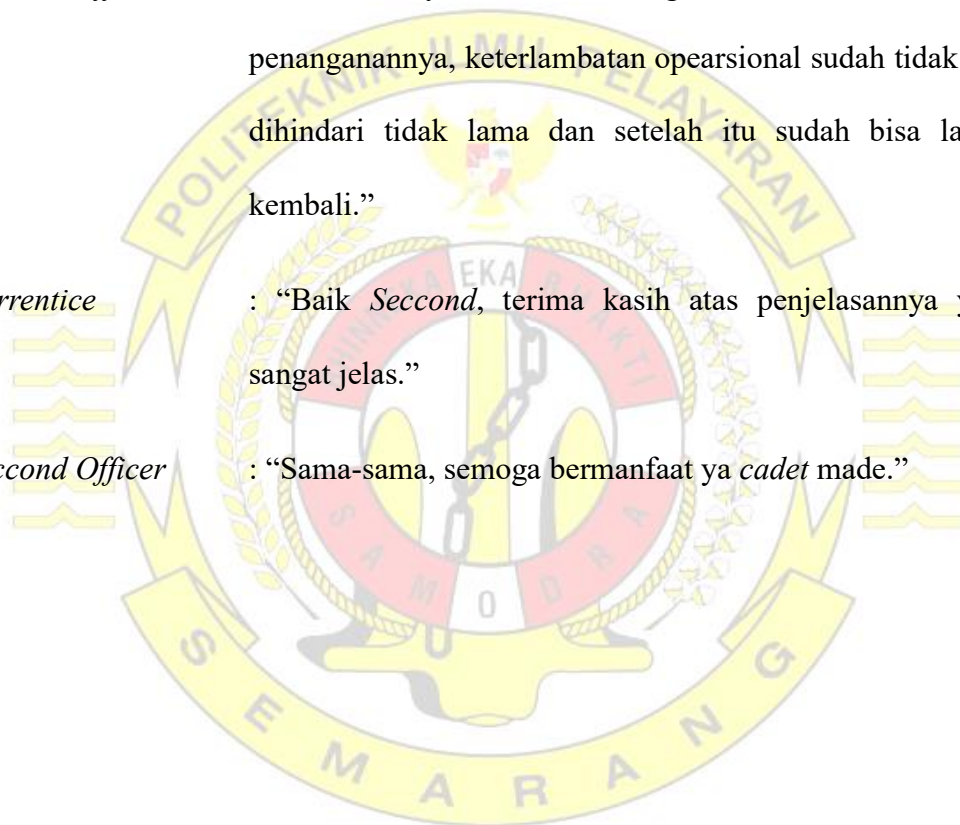
Terakhir, komunikasi yang baik antara anjungan dan *crew* di lapangan harus selalu dijaga untuk menghindari kesalahan operasional.”

Aprrentice : “izin *Second*, jika dilihat dampak tali tambat putus pada proses bongkar muat itu sangat signifikan atau tidak ?.”

Second Officer : “Sebenarnya bisa dibilang tidak sesuai dengan penanganannya, keterlambatan opearsional sudah tidak bisa dihindari tidak lama dan setelah itu sudah bisa lancar kembali.”

Aprrentice : “Baik *Second*, terima kasih atas penjelasannya yang sangat jelas.”

Second Officer : “Sama-sama, semoga bermanfaat ya *cadet made*.”



LAMPIRAN 2

CREWLIST



PT. ASDP INDONESIA FERRY (PERSERO)

CREW LIST

Nama Kapal: KMP. RODITHA

GRT/DWT: 1.236 / 371

Bendera: INDONESIA

Nakhoda: Capt. ARIF AKBAR, M.Mar

Owner: PT. ASDP INDONESIA FERRY (Persero)

No	Nama	Jabatan	No Ijazah	No Buku Pelaut	Masa Berlaku
1	Capt. Arif Akbar M,Mar	Nakhoda	6200005762N10416	F111575	09 Apr 2025
2	Nuril Gifari	Mualim I	6201461299N20123	F256021	15 Nov 2026
3	Ahmad Muyassir	Mualim II	6201561538N30519	F208314	08 Maret 2026
4	Deddy Suhendra	Mualim III	6200513826M50616	F063806	
5	Sahmawi	KKM/Masinis I	6201006058S30517		
6	Andreas Setiyawan	Masinis II	6201398623T30516	F186586	26 Agustus 2025
7	Faisal Dwi Asmoro	Masinis II Jr	6211584932S30520	On proses	GantiBuku
8	Satya Bintara Syafil	Masinis III	6201397812S30516	F164489	12Juni 2026
9	Andi Prasetyo	Masinis IV	6200111123720316	1111312	13Nov2026
10	Ermawan	Serang	6200504247340616	F076118	19 Okt 2026
11	Ahmad Satriawan	Juru Mudi	6200361188340616	G09999%6	22 Maret 2025
12	Suadi	Juru Mud	6201290650340616	F076116	190kt2024

13	Kiswanto	Mandor	6201591228343816	F222489	25 April2026
14	Heri Irawan	Juru Minyak	6201654278T40219	F076117	190k 2026
15	Ahmad Rozuli	Juru Minyak	6201290667420616	1020512	13 Feb 2026
16	Delly Yanto Agus P.	Juru Minyak	6201491905TS0520	1007526	09 Jan 2027
17	Prayitno	Juru Minyak	6201462566420615	186250	07 Ok2024
18	Putra Santoso	Kelasi	6200218231330714	F186556	26 Agustus 2025
19	Rizki Hamdani	Kelasi	6201696756752417	6025278	09 Nov 2025
20	Amar Ma'ruf	Kelasi	6201498531340516	F076143	
21	Ikbal Ramdani	Juru Masak	6201651739340717	008132	11 Feb 2027
22	Heri Kurniawan	Cadet Deck	6212269641012422	1105400	13 Jan 2027
23	I Made Dwipa Artha W.	Cadet Deck	6212327764010323	1027758	23Apr2027
24	I Kadek Dwi Budi A.	Cadet Mesin	6212251191010322	I008418	01 Maret 2026

KMP. Roditha, 31 Juli 2024

Nakhoda

Capt. ARIF AKBAR, M.Mar

LAMPIRAN 3

SHIP PARTICULAR

 J. MEDAN MERDEKA BARAT NO. 8 JAKARTA - 10110		KEMENTERIAN PERHUBUNGAN DIREKTORAT JENDERAL PERHUBUNGAN LAUT GEDUNG KARYA LANTAI 12 S.D. 17	
		TEL: 3813008, 3505006, 3813269, 3447017, 3842440 PST: 4213, 4227, 4209, 4135	TEL: 3844492, 3458540 FAX: 3811786, 3845430, 3507576

Lampiran	: Surat Izin Usaha Perusahaan Angkutan Laut
Nomor	: B XXV-1086/AL.58
Tanggal	: 18 Maret 2002
Nomor Spesifikasi Kapal	: AL.005/2000/162/20 16 Januari 2020

SPESIFIKASI KAPAL YANG DIMILIKI OLEH PERUSAHAAN ANGKUTAN LAUT
PT. ASDP INDONESIA FERRY (PERSERO)

1. Nama Kapal	: RODITHA		
2. Nama Pendaftaran	: 1992 Ba No. 9569/L		
3. Grosse Akte Nomor	: 649		
4. Dikeluarkan Oleh	: JAKARTA		
5. Tanda Selar	: GT. 1236 No. 3287/Ka		
6. Pemilik Kapal	: PT. ASDP INDONESIA FERRY (Persero)		
7. Nama Panggilan (Call Sign)	: YEUT		
8. Nama Galangan / Tahun Pembuatan	: Jepang / 1973		
9. Bendera	: ID	Konstruksi	: BAJA
10. Dikelaskan Pada	: -	Kode Kelas	: -
Daerah Pelayaran : Kawasan Indonesia			
11. Type Kapal	: motor ferry		
12. Ukuran Pokok			
a. Panjang kapal seluruhnya (LOA)	: 78.6 meter		
b. Panjang antara garis tegak (LBP)	: 72 meter		
c. Lebar Kapal	: 14.2 meter		
d. Dalam (h)	: 4.5 meter		
e. Draft Kapal			
1. Sarat musim panas (Summer Draft)	: 3.39 meter		
2. Sarat musim dingin (Winter Draft)	: - meter		
3. Draft pada air tawar	: 3.46 meter		
4. Sarat Tropik (Tropical Draft)	: - meter		
f. Isi Kotor (GT)	: 1236	NT	: 371
g. Bobot Mati	: 1800 ton	Kapasitas Muat	: -
h. Kapasitas			
1. Penumpang	: 255 orang		
2. Mobil/Truck	: 27 unit		
3. Kontainer	: 0 teus		
4. Grain Space	: 0 ton		
5. Bale Space	: 0		
13. Jumlah Awak Kapal (Crew)	: 24 orang		
14. Jumlah Palka	: -		
15. Crane Kapal (Derrick)			
a. Jumlah	: 0 unit		
b. Kapasitas Angkat	: 0 ton		
16. Mesin Induk		Mesin Bantu	
a. Merk	: DAIHATSU DIESEL, 6 DSM-32 L, 2 X 2200 HP	a. Merk	: YANMAR, 6 MAL-T, 2 X 360 HP
b. Tahun	: 1973	b. Tahun	: 1972
c. Nomor	: D. 632028 (SB) D. 632029 (PS)	c. Nomor	: 0
17. Kecepatan / Speed			
a. Maksimum	: 10 knot		
b. Normal	: 9 knot		
c. Ekonomis	: 5 knot		
18. Bahan Bakar			
a. Jenis Bahan Bakar yang digunakan	: SOLAR		
b. Kebutuhan Bahan Bakar per hari (dalam	: 1 ton		

Jakarta, 16 Januari 2020

AN. DIREKTUR JENDERAL PERHUBUNGAN LAUT
 DIREKTUR LALU LINTAS DAN ANGKUTAN LAUT
 U.b
 KASUBDIT PENGEMBANGAN USAHA DAN ANGKUTAN LAUT

Ttd

PUJO KURNIANTO
 NIP. 197707092005021001

