

**OPTIMALISASI PROSES EMBERKASI DAN DEBERKASI
PENUMPANG GUNA MEMBERANGKATKAN KM.
TATAMAILAU TEPAT WAKTU**



MUHAMAD ISRAN FEBRIANTO

NIT. 21.41.013

NAUTIKA

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

**OPTIMALISASI PROSES EMBERKASI DAN DEBERKASI
PENUMPANG GUNA MEMBERANGKATKAN KM TATAMAILAU TEPAT
WAKTU**

Skripsi

Sebagai Satu Syarat Untuk
Menyelesaikan Program Pendidikan
Diploma IV Pelayaran

Program Studi Nautika

Didususun dan Diajukan Oleh

MUHAMAD ISRAN FEBRIANTO

NIT: 21.41.013

PROGRAM PENDIDIKAN DIPLOMA IV POLITEKNIK ILMU PELAYARAN
MAKASSAR 2025

SKRIPSI

OPTIMALISASI PROSES EMBERKASI DAN DEBERKASI GUNA MEMBERANGKATKAN KM. TATAMAILAU TEPAT WAKTU

Disusun dan Diajukan oleh:

MUHAMAD ISRAN FEBRIANTO
21.41.013

Telah pertahankan di depan Panitia Ujian Skripsi

Pada tanggal 06 Juni 2025

Menyetujui,

Pembimbing I

Pembimbing II


Capt. Marthen Todingan, SP-1
NIP.-


Capt. Sigit Hendra Waskita, M. Si
NIP.-

Mengetahui,

A.n Direktur
Politeknik Ilmu Pelayaran Makassar
Pembantu Direktur I

Ketua
Program Studi Nautika


Capt. Faizal Saransi, M.T., M.Mar
NIP. 19750329 199903 1 002


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

KATA PENGHANTAR

Penulis memanjatkan puji syukur atas kehadiran Allah SWT, atas rahmat dan hidayah-Nya sehingga skripsi dengan judul “ Optimalisasi proses emberkasi dan deberkasi guna memberangkatkan KM. Tatamailau tepat waktu” dapat disusun.

Selama penyusunan Skripsi ini penulis banyak menghadapi tantangan dan hambatan, namun semuanya dapat teratasi berkat bantuan dan dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, melalui kesempatan ini penulis menghaturkan terima kasih yang tak terhingga serta menyampaikan penghargaan setinggi tingginya kepada:

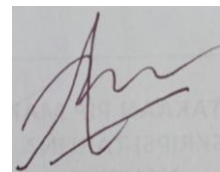
1. Bapak Capt. Rudy Susanto, M.pd. selaku Direktur Politenik Ilmu Pelayaran Makassar.
2. Bapak Capt. Faisal Saransi, Mt., M.Mar. selaku Pembantu Direktur I Politeknik Ilmu pelayaran Makassar
3. Ibu Subehana Rachman, S.A.P., M.Adm.S.D.A. selaku ketua Prodi Nautika
4. Bapak Capt. Marthen Todingan sp-1. Selaku Dosen pembimbing I
5. Bapak Capt. Sigit Hendra Waskita, M. Si. Selaku Dosen pembimbing II
6. Seluruh staff pengajar Politeknik Ilmu Pengajar Makassar atas bimbingan yang diberikan kepada penulis selama mengikuti proses pendidikan di PIP Makassar.
7. Seluruh civitas akademika Politeknik Ilmu Pelayaran Makassar.
8. Kedua Orang tua penulis, Ayahanda Ilham Jaya yang selalu menjadi inspirasi dan panutan serta selalu membuatku bangga menjadi anaknya. Ibunda Marsarina atas ketulusan doa, dukungan, semangat serta usaha yang selalu dilakukan, serta

kepada adik adik penulis Muhammad Resky Aprianto dan Muhammad Arafah Azka yang telah memberikan dukungan serta doa untuk menyelesaikan pendidikan di PIP Makassar

9. Rekan – rekan Taruna(i) angkatan XLII dan juga gelombang LXII PIP Makassar
10. Semua pihak yang telah membantu dalam menyelesaikan skripsi ini

Dalam penulisan skripsi ini, penulis menyadari masih banyak terdapat kekurangan baik dalam hal penyajian materi maupun dalam penggunaan bahasa yang baik dan benar. Untuk itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun guna melengkapi proposal ini dan kemudian dapat bermanfaat bagi penulis maupun yang membacanya sebagai sumber referensi dan pengetahuan tambahan.

Penulis



Muhamad Isran Febrianto
NIT 21.41.013

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

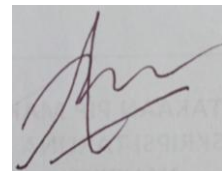
NAMA : Muhammad Iyad Muzhaffar
NIT : 21.41.014
Pogram Studi : Nautika

Menyatakan bahwa skripsi dengan judul:

OPTIMALISASI PROSES EMBERKASI DAN DEBERKASI GUNA MEMBERANGKATKAN KM. TATAMAILAU TEPAT WAKTU

Skripsi ini merupakan hasil karya asli penulis. Seluruh gagasan yang tercantum di dalamnya, kecuali yang secara jelas dicantumkan sebagai kutipan, merupakan hasil pemikiran penulis sendiri. Apabila di kemudian hari terbukti sebaliknya, penulis siap menerima sanksi sesuai ketentuan yang berlaku di Politeknik Ilmu Pelayaran Makassar.

Makassar, 04 Juni 2025



Muhamad Isran Febrianto

NIT 21.41.013

ABSTRAK

MUHAMAD ISRAN FEBRIANTO, Optimalisasi proses embarkasi dan debarkasi penumpang guna memberangkatkan KM. Tatamailau tepat waktu (Di bimbing oleh Marten Todingan dan Sigit Hendra Waskita)

Proses embarkasi dan debarkasi penumpang merupakan salah satu faktor krusial dalam operasional kapal penumpang, termasuk KM. Tatamailau, yang berperan penting dalam memastikan keberangkatan kapal tepat waktu. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi kendala utama dalam proses tersebut serta mengusulkan solusi optimalisasi yang efektif. Pendekatan yang digunakan mencakup analisis sistem operasional, evaluasi manajemen antrean, digitalisasi tiket, pelacakan bagasi berbasis teknologi, dan koordinasi dengan pihak pelabuhan untuk meningkatkan efisiensi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penyebab utama keterlambatan meliputi penumpukan penumpang, miskomunikasi, keterbatasan fasilitas pelabuhan, dan kurangnya edukasi bagi penumpang terkait alur proses embarkasi dan debarkasi.

Sebagai rekomendasi, beberapa langkah strategis diajukan, seperti pengembangan sistem antrean otomatis, peningkatan infrastruktur pelabuhan, pelatihan staf untuk mempercepat proses pemeriksaan, serta penerapan aplikasi mobile untuk informasi jadwal, panduan proses, dan komunikasi antara penumpang dan pengelola kapal. Selain itu, revisi jadwal operasional yang lebih fleksibel dengan mempertimbangkan arus penumpang juga diusulkan untuk mengurangi waktu tunggu dan meningkatkan efisiensi. Optimalisasi ini diharapkan mampu meningkatkan efisiensi waktu operasional, mengurangi tingkat keterlambatan, memperbaiki pengalaman pengguna, dan mendukung kinerja KM. Tatamailau sebagai moda transportasi laut yang andal dan tepat waktu.

Kata kunci: embarkasi, debarkasi, optimalisasi, KM. Tatamailau, efisiensi operasional, transportasi laut.

ABSTRACT

MUHAMAD ISRAN FEBRIANTO, *Optimization of the passenger embarkation and disembarkation process to ensure the MV. Tatamailau departs on time (Supervised by Marten Todingan and Sigit Hendra Waskita)*

The processes of embarkation and disembarkation are critical factors in the operational efficiency of passenger ships, including KM. Tatamailau, playing a significant role in ensuring on-time departures. This study aims to identify key challenges in these processes and propose effective optimization solutions. The approach includes operational system analysis, queue management evaluation, ticket digitization, luggage tracking technology, and coordination with port authorities to improve efficiency. The findings indicate that major delays are caused by passenger congestion, miscommunication, limited port facilities, and insufficient passenger education regarding embarkation and disembarkation procedures.

As recommendations, several strategic measures are proposed, such as the implementation of automated queue systems, enhancement of port infrastructure, staff training to expedite inspection processes, and the deployment of mobile applications to provide schedule information, process guidance, and communication between passengers and ship management. Additionally, revising operational schedules to be more flexible, considering passenger flow, is suggested to minimize waiting times and improve efficiency. These optimizations are expected to enhance operational time efficiency, reduce delays, improve passenger experience, and support KM. Tatamailau's performance as a reliable and punctual sea transportation service.

Keywords: *embarkation, disembarkation, optimization, KM. Tatamailau, operational efficiency, sea transportation.*

DAFTAR ISI

KATA PENGHANTAR	iv
PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI	vi
ABSTRAK	vii
ABSTRACT	viii
DAFTAR ISI	ix
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	3
C. Tujuan Masalah	3
D. Manfaat Penelitian	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
A. Pengertian	5
B. Embarkasi dan Debarkasi	6
C. Tahapan Proses Embarkasi	6
D. Tahapan Proses Debarkasi	6
E. Pentingnya Optimalisasi Embarkasi dan Debarkasi	7
F. Pengangkutan	7
G. Prosedur Pelaksanaan Naik Dan Turunnya Penumpang	10
H. Proses Penanganan dan Pengoperasian	11
I. Penumpang	12
J. Pelayanan Penumpang	14
K. Faktor Internal & Eksternal yang Mempengaruhi Ketepatan Waktu	14
L. Kerangka Pikir	17
M. Hipotesis	18
BAB III METODE PENELITIAN	19
A. Jenis Penelitian	19
B. Definisi Operasional	19
C. Unit Analisa	20
D. Teknik Pengumpulan Data	21

E. Teknik Analisis Data	23
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	26
A. Gambaran Objek Penelitian	26
B. Hasil Penelitian	32
C. Pembahasan Masalah	38
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	51
A. Kesimpulan	51
B. Saran	51
DAFTAR PUSTAKA	52
DAFTAR RIWAYAT HIDUP	54

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Embarkasi dan debarkasi adalah istilah yang sering digunakan dalam konteks perjalanan, terutama transportasi udara atau laut. Embarkasi merujuk pada proses naiknya penumpang ke dalam moda transportasi, seperti pesawat atau kapal, di tempat keberangkatan. Sebaliknya, debarkasi adalah proses turunnya penumpang dari moda transportasi tersebut di tempat tujuan. Kedua istilah ini sangat relevan dalam pengelolaan perjalanan untuk memastikan kelancaran mobilitas penumpang dan barang.

Proses embarkasi dan debarkasi penumpang merupakan salah satu tahap yang sangat penting dalam operasional transportasi laut. Proses ini berkaitan langsung dengan keberhasilan keberangkatan kapal, yang berpengaruh besar terhadap ketepatan waktu dan efisiensi perjalanan. Salah satu kapal yang beroperasi di bawah PT. Pelni (Pelayaran Nasional Indonesia), yaitu KM. Tatamailau, sangat bergantung pada ketepatan waktu dalam proses embarkasi dan de-embarkasi untuk menjaga kelancaran operasionalnya. Kapal KM. Tatamailau memiliki rute pelayaran yang menghubungkan berbagai daerah, termasuk beberapa pelabuhan yang hanya dapat dijangkau dengan kondisi pasang surut tertentu. Oleh karena itu, keberangkatan kapal yang tepat waktu menjadi faktor krusial yang tidak bisa ditawar lagi.

Ketepatan waktu dalam keberangkatan kapal bukan hanya sebuah tuntutan operasional, namun juga faktor yang sangat penting dalam menjaga kepuasan penumpang dan kelancaran alur pelayaran secara keseluruhan. Khusus untuk kapal KM. Tatamailau, yang beroperasi di rute-rute tertentu yang memerlukan pertimbangan kondisi alam, keberangkatan tepat waktu menjadi semakin krusial. Kapal KM. Tatamailau, yang berlayar dengan tujuan untuk melayani penumpang

dan pengiriman barang antar daerah, harus mampu berangkat tepat waktu, mengingat jadwal pelayaran yang ketat dan ketergantungan pada fenomena pasang surut di beberapa pelabuhan yang dilalui.

Di sejumlah pelabuhan yang menjadi tujuan KM. Tatamailau, kapal hanya dapat memasuki alur pelayaran atau sandar di dermaga pada waktu-waktu tertentu yang dipengaruhi oleh pasang surut air laut. Hal ini disebabkan oleh kedalaman perairan yang terbatas, sehingga kapal harus menyesuaikan jadwal keberangkatannya agar dapat masuk atau keluar pelabuhan dengan aman, sesuai dengan waktu pasang yang optimal. Jika proses embarkasi dan de-embarkasi tidak berjalan lancar dan tepat waktu, kapal mungkin tidak dapat sandar atau keluar dari dermaga pada waktu yang direncanakan, yang pada gilirannya akan menyebabkan keterlambatan dalam keberangkatan.

Keberangkatan kapal yang terlambat akan berdampak pada rute pelayaran selanjutnya, menyebabkan ketidakteraturan jadwal, dan dapat mengganggu kegiatan operasional pelabuhan lainnya. Selain itu, keterlambatan juga berisiko menyebabkan penumpukan penumpang atau barang yang harus diangkut, meningkatkan biaya operasional, serta menurunkan tingkat kepuasan penumpang yang mengharapkan pelayanan yang tepat waktu dan efisien.

Meskipun KM. Tatamailau dilengkapi dengan berbagai fasilitas dan prosedur untuk melayani penumpang dan barang, proses embarkasi dan de-embarkasi sering kali menjadi faktor utama penyebab keterlambatan. Proses embarkasi, yang meliputi pemeriksaan dokumen, penyusunan penumpang, dan pengaturan barang bawaan, memerlukan koordinasi yang cermat antara berbagai pihak, mulai dari pihak keamanan, petugas pelabuhan, hingga kru kapal. Begitu pula dengan de-embarkasi, yang melibatkan penurunan penumpang dan barang setelah kapal berlabuh, sering kali memakan waktu lebih lama dari yang diharapkan.

Faktor-faktor yang mempengaruhi kecepatan dan kelancaran proses ini antara lain adalah jumlah penumpang yang besar, kepadatan arus lalu lintas di dermaga, serta keterbatasan fasilitas yang tersedia di pelabuhan, seperti jumlah gerbang pemeriksaan atau ruang tunggu penumpang. Keterlambatan dalam salah satu bagian dari proses ini dapat menyebabkan efek berantai yang mengganggu kelancaran proses embarkasi dan debarkasi di pelabuhan selanjutnya. Dalam kasus KM. Tatamailau, potensi keterlambatan akibat tidak optimalnya proses ini dapat menghambat keberangkatan kapal yang sangat bergantung pada jadwal pasang surut, serta mengurangi tingkat efektivitas operasional

Berdasarkan latar belakang yang telah di tuliskan di atas maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul **OPTIMALISASI PROSES EMBERKASI DAN DEBERKASI GUNA MEMBERANGKATKAN KM. TATAMAILAU TEPAT WAKTU**

B. Rumusan Masalah

Penulis merumuskan masalah berikut berdasarkan masalah tersebut: Bagaimana pelaksanaan Embarkasi dan Deberkasi Penumpang Di KM. Tatamailau?

C. Tujuan Masalah

Tujuan penelitian ini dilakukan untuk mengetahui, berdasarkan rumusan masalah di atas: pelaksanaan Embarkasi dan Deberkasi yang efektif dan efisien pada kapal KM. Tatamailau sehingga Keberangkatan kapal dapat dilaksanakan tepat waktu.

D. Manfaat Penelitian

1. Manfaat Teoritis

Secara teoritis, temuan penelitian ini diharapkan memiliki efek positif, yaitu:

- a. Untuk menambah wawasan ilmu terkait dengan pelaksanaan kegiatan embarkasi dan debarkasi penumpang di kapal penumpang

- b. Pengetahuan siswa tentang pentingnya kegiatan emberkasi dan deberkasi guna ketepatan waktu keberangkatan

2. Manfaat Praktis

Secara praktis, temuan penelitian ini diharapkan dapat membantu, yaitu:

- a. Studi ini diharapkan dapat digunakan sebagai sumber analisis dan pengembangan pengetahuan tentang pengoptimalan kegiatan emberkasi dan deberkasi diatas kapal penumpang.
- b. Dapat membantu para pembaca, terutama para perwira dan ABK, melakukan kegiatan emberkasi dan deberkasi secara tepat

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Pengertian

Untuk memudahkan pemahaman skripsi ini, buku-buku digunakan sebagai sarana untuk mengambil dan memilih teori-teori yang mendukung pembuatannya.

1. Optimalisasi

"Optimalisasi", menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia, adalah proses meningkatkan atau meningkatkan, berasal dari kata "optimal", yang berarti "terbaik" atau "tertinggi".

Optimalisasi adalah serangkaian tindakan yang dilakukan secara sistematis dengan tujuan meningkatkan kualitas atau volume. Berdasarkan teori di atas, Penulis menemukan bahwa optimalisasi adalah proses meningkatkan kualitas pekerjaan tanpa mengurangi kualitasnya. Dalam kasus ini, proses meningkatkan pelaksanaan bongkar muat adalah yang dimaksudkan.

2. Pelaksanaan

Menurut penelitian yang dilakukan pada tahun 2004 oleh Asisten Wakil Rektor Senior Akademik Bidang Operasional Pendidikan dan Pengendalian Mutu, pelaksanaan sistem penjaminan mutu pendidikan tinggi UGM didefinisikan sebagai "Satu Siklus". Penelitian tersebut menjelaskan bahwa pelaksanaan mencakup organisasi dan prosedur pelaksanaan di tingkat fakultas, jurusan, dan program studi, serta sumber daya manusia yang diperlukan untuk menjalankannya.

Penulis membuat kesimpulan bahwa, berdasarkan definisi tersebut, "pelaksanaan" mengacu pada keputusan untuk mencapai tujuan yang diinginkan atau melakukan tugas atau tindakan yang telah direncanakan sebelumnya.

B. Embarkasi dan Debarkasi

1. Embarkasi adalah proses menaikkan penumpang, barang, atau kargo ke atas kapal sebelum pelayaran dimulai. Proses ini mencakup pemeriksaan tiket, pengaturan bagasi, dan pengamanan penumpang saat memasuki kapal (Budiarto & Pratama, 2021).
2. Debarkasi adalah proses menurunkan penumpang dan barang dari kapal setelah pelayaran selesai. Proses ini melibatkan pemeriksaan akhir, pengelolaan bagasi, dan panduan keluar bagi penumpang (Situmorang, 2020).

C. Tahapan Proses Embarkasi

Menurut Wijaya et al. (2019), proses embarkasi di kapal penumpang mencakup tahapan berikut:

1. Pemeriksaan Dokumen:
Penumpang wajib menunjukkan tiket dan dokumen perjalanan lainnya di loket keberangkatan.
2. Penanganan Bagasi:
Barang bawaan ditandai dan diatur oleh petugas untuk mempermudah identifikasi.
3. Proses Keamanan:
Penumpang melewati pemeriksaan keamanan untuk memastikan keselamatan di atas kapal.
4. Penyambutan dan Pemanduan:
Petugas memberikan arahan untuk memastikan penumpang menuju kabin atau ruang tempat duduk dengan tertib.

D. Tahapan Proses Debarkasi

Proses debarkasi juga memiliki alur yang sistematis:

1. Pengumuman Jadwal Debarkasi:
Penumpang diinformasikan mengenai waktu dan jalur keluar.
2. Penurunan Penumpang Bertahap:
Penumpang keluar sesuai urutan, seperti kelas kabin atau tertentu.

3. Pengambilan Bagasi:

Bagasi diatur di area tertentu untuk diambil oleh penumpang.

4. Pemeriksaan Akhir:

Petugas memastikan semua penumpang telah meninggalkan kapal secara aman (Nurhayati & Salim, 2020).

E. Pentingnya Optimalisasi Embarkasi dan Debarkasi

Proses embarkasi dan debarkasi sering menjadi titik kritis dalam operasional kapal penumpang. Hambatan seperti antrian panjang, penumpukan bagasi, atau miskomunikasi dapat menyebabkan keterlambatan dan ketidakpuasan penumpang (Wijaya & Sari, 2019). Oleh karena itu, optimalisasi diperlukan untuk:

1. Meningkatkan efisiensi waktu keberangkatan dan kedatangan.
2. Menjamin keamanan dan kenyamanan penumpang.
3. Mengurangi biaya operasional pelabuhan dan kapal.

F. Pengangkutan

Jika ada kontrak transportasi antara transportasi dan pengiriman barang atau penumpang, peristiwa pengangkutan dapat terjadi. Perjanjian didefinisikan sebagai persetujuan pengangkut untuk mengangkut barang atau penumpang dari suatu tempat ke tempat tujuan dengan selamat, dengan pengiriman atau Penumpang setuju untuk membayar biaya transportasi. Proses administrasi terdiri dari empat tahap, yaitu:

1. Tahap persiapan: persiapan alat pengangkut dan penyerahan penumpang atau barang untuk diangkut.
2. Tahap penyelenggaraan: meliputi transportasi barang dan penumpang dari titik keberangkatan ke titik tujuan yang telah ditetapkan.
3. Tahap penyerahan barang kepada penumpang atau penerima dan pembayaran biaya pengangkutan jika tidak ada kejadian selama pengangkutan.

4. Tahap penyelesaian masalah yang muncul sebagai bagian dari proses pengangkutan

Untuk menunjukkan biaya pengangkutan penumpang, Anda dapat membeli tiket penumpang, juga dikenal sebagai Tiket Kapal Laut (TKL): Pada dasarnya, penumpang yang naik kapal harus sudah membayar biaya pengangkutan; dengan kata lain, perjanjian kapal laut terjadi ketika pengangkutan menerima pembayaran dari penumpang. Tiket penumpang mencakup:

1. Nama pemegang tiket, ditulis dengan tujuan agar orang lain tidak dapat membeli tiket tersebut.
2. Atas pengganti, Anda dapat menyebarkan ini kepada orang lain dengan andosemen.
3. Klausula Atas Tunjuk (Aan toonder), Ini dapat diberikan kepada orang lain secara langsung.
4. Blanko: Jenis tiket ini tidak mengandung nama pemegang tiket dan sesuai dengan tiket yang diterbitkan.

Tiket "atas tunjuk", "pengganti", dan "atas tunjuk" biasanya diterbitkan setelah pembayaran angkutan dan biasanya hanya berlaku untuk perjalanan jarak pendek. Jika pihak pengangkut sudah berada di atas kapal, mereka harus mengetahui proses peralihan hak yang biasanya terjadi sebelum masuk kapal. Ini diatur dalam Kitab Undang-Undang Hukum Dagang dalam Pasal 532.

Menurut Abdulkadir (1991:57), tidak ada undang-undang yang mengatur secara rinci apa yang ada di dalam tiket kapal laut, tetapi dalam praktiknya, isi tiket dapat ditulis sebagai berikut:

1. Nama perusahaan pengangkutan.
2. Nomor tiket.
3. Tempat dan tanggal penerbit.
4. Tempat pemberangkatan dan tempat tujuan.
5. Tanggal dan waktu pemberangkatan .
6. Nama penumpang / Blanko.

7. Nama kapal, kelas dan nomor kamar (tempat kamar tidur).
8. Jumlah biaya pengangkutan.
9. Syarat-syarat perjanjian pengangkutan.
10. Tanda tangan pengangkut

Menurut sistem hukum Indonesia, tidak perlu ada perjanjian pengangkutan secara tertulis; cukup dengan persetujuan lisan bahwa masing-masing pihak mengetahui hak dan kewajiban yang terkait dengan penyelenggaraan pengangkutan atau berdasarkan perjanjian tersebut. Setiap tulisan yang digunakan sebagai bukti pengangkutan, seperti naskah, tanda terima, tanda penyerahan, tanda milik atau hak, serta tiket penumpang itu sendiri, disebut sebagai dokumen pengangkutan. Dalam perjanjian pengangkutan laut, tanggung jawab utama pengangkut adalah sebagai berikut:

1. Memastikan bahwa barang atau penumpang diangkut dengan aman dari pelabuhan pemuatan ke pelabuhan tujuan.
2. Sebaik-baiknya menjaga barang dan penumpang dalam kondisi baik.
3. Pastikan bahwa barang yang akan dikirim ke penerima berada dalam kondisi yang ideal: lengkap, utuh, tidak rusak, dan tidak terlambat dikirim.
4. Melepas dan membawa penumpang dengan aman dan selamat ke pelabuhan tujuan.

Hak atas biaya transportasi yang diterima oleh pengirim atau penerima barang atau penumpang mengimbangi kewajiban utama ini. Dalam kasus di mana pengangkut tidak menjalankan transportasi dengan benar, Pengangkut bertanggung jawab atas akibat yang timbul dari tindakan atau kelalaian pengangkut sendiri, dan pengangkut mungkin tidak bertanggung jawab untuk mengganti kerugian. Selain itu, dalam kasus di mana Pengirim barang dapat menunjukkan bahwa situasi sebenarnya, pengangkut harus bertanggung jawab.

Beberapa pasal yang mengatur hak dan kewajiban pengangkut dalam KUHD yakni:

1. Keselamatan dan keamanan penumpang
2. Proses penyelenggaraan pengangkutan.
3. Keterlambatan pengangkutan.
4. Tempat tujuan yang tidak dapat dicapai/tidak aman.
5. Barang bagasi.
6. Penyelesaian pengangkutan. *Stowage and Securing*
7. Biaya makan, dll
8. Penumpang

G. Prosedur Pelaksanaan Naik Dan Turunnya Penumpang

1. Hal-hal berikut harus diperhatikan saat naik turun penumpang:
 - a. Peralatan penghubung yang aman antara kapal dan dermaga harus diikat dengan benar dan memiliki kunci pengaman. Peralatan ini juga harus selalu diperbaiki.
 - b. Saat naik turun di malam hari, area yang dipakai harus memiliki penerangan yang cukup memadai.
 - c. Sebuah pelampung penolong harus disiapkan pada tangga-tangga yang menghubungkan kapal ke dermaga.
 - d. Semua instruksi harus ditulis dengan benar dan jelas, dan kemiringan tangga tidak boleh lebih dari 45°.
2. Pelaksanaan naik dan turunnya penumpang
 - a. Turun
Penumpang kelas I, II, dan III turun melalui tangga kapal di *deck* V depan; penumpang ekonomi turun melalui tangga naik dan turun di *deck* IV depan dan belakang.

b. Naik

Kapal akan dibersihkan sebelum menerima penumpang. Setelah dibersihkan, pihak kapal siap menerima penumpang. Penumpang kelas ekonomi naik melalui tangga *deck* IV depan dan belakang, sedangkan penumpang kelas I, II, dan III naik melalui tangga *deck* IV belakang.

H. Proses Penanganan dan Pengoperasian

Prinsip-prinsip pemuatan (Martopo 2001:2), yaitu:

1. Melindungi kapal (*To protect the ship*)

Dengan mempertimbangkan muatan kapal, tujuannya adalah untuk memastikan kapal selamat selama proses bongkar muat dan selama pelayaran agar layak laut.

2. Melindungi muatan (*To protect the cargo*)

Perusahaan pelayaran atau pihak kapal bertanggung jawab atas keselamatan dan keutuhan muatan secara kuantitas dan kualitas di atas kapal. Muatan harus dikirim dengan selamat dan utuh. Oleh karena itu, langkah-langkah yang diperlukan harus diambil untuk mencegah kerusakan saat memuat, di dalam perjalanan, dan saat membongkar.

3. Keselamatan kerja buruh dan anak buah kapal (*Safety of crew and longshoreman*)

Untuk memastikan keselamatan dan keselamatan buruh dan anak buah kapal selama operasi bongkar muat kapal, beberapa hal perlu diperhatikan. Salah satunya adalah tanggung jawab anak buah kapal selama proses pemuatan dan pembongkaran, keamanan selama proses tersebut, dan keselamatan kerja.

4. Kelestarian lingkungan (*Environment protect*)

Masalah kelestarian lingkungan harus diperhatikan saat melakukan bongkar muat. Sebisa mungkin, pencemaran atau kerusakan lingkungan sekitar harus dihindari.

5. Memuat/membongkar muatan tepat dan sistematis (*To obtain rapid and systematic loading and discharging*).

Untuk menjaga agar proses bongkar muat tidak memakan waktu yang lama, rencana pemuatan dan pembongkaran harus tersedia sebelum kapal tiba di pelabuhan pertama di suatu wilayah.

6. Memenuhi ruang muat (*To obtain maximal use of available cubic of the ship*)

Semua perusahaan perkapalan ingin kapal mereka membawa muatan yang paling banyak dan dimuati penuh pada seluruh tangki untuk meningkatkan keuntungan mereka.

I. Penumpang

Buku II KUHD memberikan definisi kapal; namun, karena rumusan definisi istilah "penumpang" tidak jelas, kita dapat menganggap penumpang adalah semua orang yang berada di atas kapal, meskipun daftar bahari tidak mencantumkan nama mereka. Penumpang yang memiliki tiket pengangkutan telah setuju dengan pengusaha kapal untuk tetap di atas kapal. Jenis transportasi, jarak yang ditempuh, dan biaya transportasi memengaruhi setiap penumpang yang diangkut. Selama perjalanan, makanan, minuman, dan perawatan kesehatan ringan harus disediakan oleh pengangkutan. Jika ada perjanjian pengangkutan antara pengangkut dan penumpang pada akhirnya, penumpang juga memiliki hak dan kewajiban. Menurut Subekti dan Abdulkadir, tahun 1987: 2.

1. Kewajiban Penumpang

Dalam perjanjian pengangkutan, setiap penumpang mempunyai tanggung jawab yang meliputi:

- a. Memiliki tiket transportasi (Pasal 530)
- b. Mengikuti segala arahan dan arahan Nakhoda (pasal 393).
Nakhoda memiliki otoritas atas seluruh bagian kapal dan memiliki kendali atas pengoperasiannya.

- c. Jangan bawa barang berbahaya, seperti barang yang dapat membahayakan keselamatan kapal, muatan, penumpang, atau awak kapal.
- d. Selain aturan yang ditetapkan oleh KUHD dan undang-undang lainnya, penumpang harus mematuhi aturan yang ditetapkan oleh perusahaan pelayaran di mana mereka telah mengadakan perjanjian pengangkutan.

2. Hak-Hak Penumpang

Penumpang kapal Pelni pada dasarnya dapat dikategorikan sebagai pelanggan yang membutuhkan pelayaran dalam industri angkutan laut, karena mereka adalah pelanggan yang berhak atas pelayaran yang tepat saat menggunakan jasa angkutan laut. Hak-hak tersebut secara umum dapat ditulis sebagai berikut: (Subekti & Abdulkadir, 1987:2)

- a. Hak untuk menikmati kenyamanan, keamanan, dan keselamatan.
- b. Hak untuk memiliki barang atau jasa sesuai dengan harga, kondisi, dan jaminan yang dijanjikan
- c. Selain jaminan barang atau jasa, hak atas informasi yang benar, jelas, dan jujur
- d. Hak untuk berbicara tentang keluhannya mengenai barang atau jasa yang telah digunakan.
- e. hak untuk mendapatkan perwakilan yang adil, perlindungan, dan upaya untuk menyelesaikan sengketa yang berkaitan dengan perlindungan
- f. Hak untuk dilayani dengan adil, jujur, dan tanpa syarat
- g. Hak untuk mendapatkan dispensasi jika barang atau jasa yang diterima tidak sesuai dengan perjanjian atau tidak sebagaimana semestinya.

J. Pelayanan Penumpang

Pelayanan Penumpang Kapal Penyebrangan merupakan suatu proses yang menyelenggarakan dan menyediakan jasa angkutan penyeberangan dan pengelola pelabuhan penyeberangan untuk penumpang, kendaraan dan barang. Fungsi utama perseroan adalah menyediakan pelayanan penumpang kapal, asuransi penumpang dan keperluan penumpang lainnya dan juga akses transportasi. public, antar pulau yang bersebelahan serta menyatukan pulau-pulau besar sekaligus menyediakan akses transportasi publik ke wilayah yang belum memiliki penyeberangan guna mempercepat pembangunan (penyeberangan perintis).menyediakan jasa penyeberangan pulau di seluruh wilayah Indonesia

Manajemen sebuah perusahaan pelayaran dituntut kecepatan dan ketepatannya dalam merespon apa yang dibutuhkan masyarakat saat ini. Sebagai perusahaan jasa, perusahaan pelayaran harus berorientasi pada kualitas pelayanan yang diberikan. Pelayanan yang diberikan harus mampu menciptakan kepuasan bagi para pelanggannya. Adapun manfaat dari kepuasan pelanggan tersebut adalah meningkatkan hubungan yang harmonis antara perusahaan dengan pelanggan, memberikan dasar yang baik bagi pembelian ulang, dapat mendorong terciptanya loyalitas pelanggan dan memungkinkan terciptanya rekomendasi dari mulut ke mulut yang menguntungkan bagi Perusahaan

K. Faktor Internal & Eksternal yang Mempengaruhi Ketepatan Waktu

1. Faktor Internal

Faktor internal berasal dari dalam sistem operasional pelayaran atau organisasi yang mengelola kapal dan pelabuhan. Faktor ini mencakup aspek-aspek yang berada di bawah kendali langsung manajemen.

a. Manajemen Operasional

- 1) Koordinasi Tim: Kekompakan dan koordinasi antara kru kapal, petugas pelabuhan, dan tim *check-in* sangat penting untuk memastikan proses embarkasi berjalan lancar.
 - 2) Efisiensi Proses: Prosedur yang terlalu panjang atau tidak efisien dapat memperlambat proses *boarding*.
 - 3) Ketersediaan Peralatan: Peralatan seperti tangga kapal, conveyor, atau alat bantu lain yang tidak berfungsi dengan baik dapat menunda embarkasi.
- b. Kapasitas dan Penanganan Penumpang
- 1) Jumlah Penumpang: Kapasitas penumpang yang melebihi batas optimal dapat memperlambat proses embarkasi.
 - 2) Perilaku Penumpang: Ketidaksiapan penumpang, seperti terlambat datang atau tidak mematuhi arahan petugas, juga menjadi penghambat.
- c. Pelatihan dan Kompetensi Kru
- 1) Kru yang tidak memiliki keterampilan atau pelatihan memadai dalam menangani proses embarkasi dapat memperpanjang durasi operasional.
 - 2) Kesadaran kru terhadap pentingnya ketepatan waktu juga memengaruhi kinerja operasional.
- d. Teknologi dan Sistem Informasi
- 1) Sistem *Check-In Digital*: Ketidaksiapan atau kerusakan pada sistem *check-in* digital dapat menunda proses verifikasi penumpang.
 - 2) Pemanfaatan Teknologi *Boarding*: Kurangnya pemanfaatan teknologi, seperti *barcode boarding pass* atau sistem informasi penumpang, dapat memperlambat proses.

2. Faktor Eksternal

Faktor eksternal berasal dari luar organisasi dan sering kali berada di luar kendali langsung manajemen. Faktor ini melibatkan lingkungan dan pihak-pihak eksternal yang terkait dengan operasional pelabuhan dan pelayaran.

a. Kondisi Pelabuhan

- 1) **Kepadatan Pelabuhan:** Ketika pelabuhan terlalu ramai dengan aktivitas kapal lain, proses embarkasi dapat terganggu.
- 2) **Fasilitas Pelabuhan:** Ketersediaan dermaga, tangga, atau ruang tunggu penumpang yang tidak memadai dapat memperlambat proses.
- 3) **Ketersediaan Transportasi Penumpang:** Terbatasnya akses transportasi menuju pelabuhan dapat menyebabkan keterlambatan kedatangan penumpang.

b. Faktor Cuaca dan Alam

- 1) **Kondisi Cuaca:** Cuaca buruk, seperti hujan lebat atau angin kencang, dapat memperlambat proses embarkasi karena pertimbangan keselamatan.
- 2) **Kondisi Pasang Surut Air Laut:** Tingkat air yang terlalu rendah atau tinggi dapat memengaruhi kemudahan penumpang naik ke kapal.

c. Regulasi dan Kebijakan

- 1) **Pemeriksaan Keamanan:** Proses pemeriksaan keamanan yang memakan waktu dapat menambah durasi embarkasi.
- 2) **Persyaratan Administratif:** Kelengkapan dokumen perjalanan, seperti tiket atau identitas, sering kali menjadi kendala jika tidak terpenuhi dengan baik oleh penumpang.

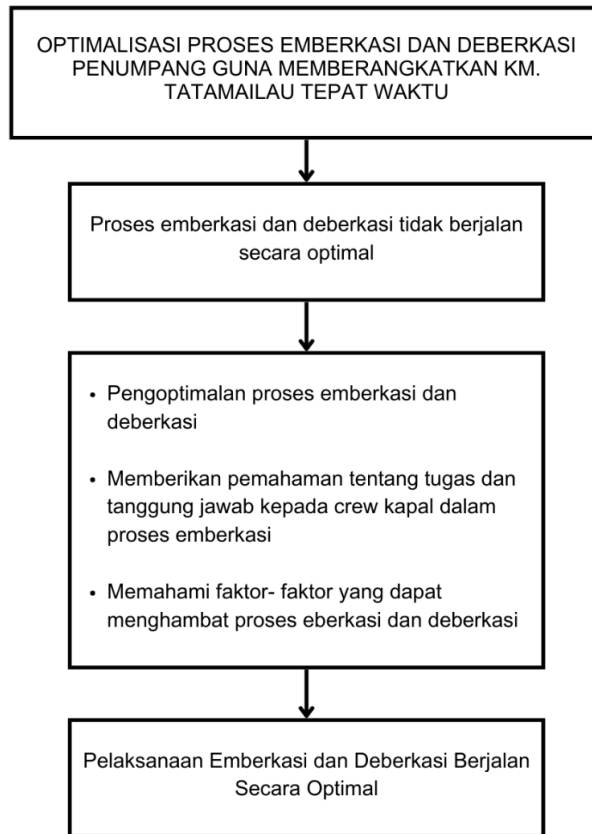
d. Faktor Sosial-Ekonomi

- 1) Kebiasaan Penumpang Lokal: Perilaku masyarakat yang kurang menghargai waktu dapat memengaruhi proses *boarding*.
- 2) Ketersediaan Informasi: Minimnya informasi kepada penumpang mengenai jadwal atau prosedur embarkasi dapat menyebabkan keterlambatan.

L. Kerangka Pikir

Peneliti secara sistematis menggunakan kerangka pemikiran *part way chart* untuk membantu proses penyusunan skripsi. Kajian pengoptimalisasian proses emberkasi dan deberkasi, penanganan penumpang, fasilitas pelabuhan yang tidak mendukung adalah fokus kerangka pemikiran ini. Peneliti membuat pedoman untuk mencegah keterlambatan keberangkatan KM. Tatamailau yang diakibatkan ketidakefesiensian proses emberkasi dan deberkasi. Pedoman ini mencakup pengoptimalan proses emberkasi, tugas dan tanggung jawab crew kapal dalam proses emberkasi, dan faktor yang menghambat proses emberkasi dan deberkasi

Gambar 2. 1 Kerangka Pikir



M. Hipotesis

Adapun hipotesis dari penelitian ini selama melakukan pengamatan langsung di lapangan selama kurang 12 bulan di KM. Tatamailau adalah sebagai berikut : Diduga proses emberkasi di KM. Tatamailau belum efisien dikarenakan prosedur belum dilaksanakan secara optimal. Seperti penanganan penumpang, kegiatan bongkar muat barang, dan kurangnya kordinasi dengan pihak pelabuhan Sehingga hal ini menyebabkan KM. tatamailau tidak dapat melaksanakan keberangkatan dengan tepat waktu

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian deskriptif kualitatif. Metode Penelitian Deskriptif Kualitatif adalah pendekatan penelitian yang digunakan untuk menggambarkan dan memahami fenomena, peristiwa, atau situasi tertentu secara mendalam tanpa menggunakan data kuantitatif (angka). Metode ini bertujuan untuk menjelaskan bagaimana sesuatu terjadi, mengapa sesuatu terjadi, dan apa makna dari kejadian tersebut dalam konteks tertentu. Penelitian ini bertujuan untuk menggambarkan dan menganalisis proses emberkasi dan debarkasi secara mendalam guna memahami kendala dan faktor yang menghambat proses keberangkatan, khususnya pada kegiatan emberkasi dan deberkasi KM Tatamailau.

B. Definisi Operasional

Definisi operasional menurut E.M Rogers (2003): Konsep adalah abstraksi dari objek, peristiwa, atau ide yang mewakili aspek-aspek esensialnya. Dari definisi-definisi ini, dapat dipahami bahwa konsep adalah abstraksi atau ide umum yang mewakili aspek-aspek esensial dari objek, peristiwa, atau ide tertentu, yang membantu manusia dalam memahami dan mengklasifikasikan pengalaman mereka. Selanjutnya, akan ditentukan beberapa definisi ide yang relevan dengan yang akan diteliti yakni:

1. Pelaksanaan

Catherine Lewis: Mengartikan pelaksanaan sebagai "proses yang melibatkan pengorganisasian, pembiayaan, koordinasi, dan pengelolaan berbagai aspek dari sebuah program atau kebijakan." Referensi: *"Educational Research: Planning, Conducting, and Evaluating Quantitative and Qualitative Research"* (2015). Pelaksanaan merujuk pada proses menjalankan atau melaksanakan sesuatu, seperti kebijakan, program, atau rencana,

dalam konteks praktis. Ini melibatkan serangkaian langkah-langkah atau tindakan konkret yang dilakukan untuk menerapkan suatu konsep atau rencana ke dalam tindakan nyata. Proses ini mencakup penggunaan sumber daya, manajemen personel, pengorganisasian, dan pengambilan keputusan untuk mencapai tujuan yang telah ditetapkan. Dalam konteks organisasi atau proyek, pelaksanaan juga sering melibatkan pemantauan dan evaluasi terhadap kemajuan dan hasil dari tindakan yang dilakukan. Dengan demikian, pelaksanaan adalah langkah penting dalam siklus kebijakan atau perencanaan yang membawa konsep atau rencana dari ide menjadi kenyataan.

2. Emberkasi dan Deberkasi

Emberkasi dan Deberkasi merupakan dua proses utama dalam operasi pelabuhan, terutama yang melibatkan penumpang kapal. dalam konteks penelitian ini yang berfokus pada optimalisasi proses emberkasi dan debarkasi untuk KM. Tatamailau, faktor-faktor yang perlu di perhatikan antara lain adalah waktu proses, keamanan, kenyamanan penumpang, serta integrasi dengan fasilitas pelabuhan

C. Unit Analisa

Unit analisis mencakup semua hal yang diteliti, menurut Morissan (2017:166). Ini memberikan gambaran singkat tentang unit yang dianalisis secara keseluruhan. Selain itu, unit analisis dapat berupa individu, benda, atau peristiwa, seperti aktivitas individu atau sekelompok orang yang menjadi subjek penelitian. Penulis membutuhkan unit untuk mendukung penelitian ini. yakni peristiwa emberkasi dan debarkasi yang kurang efisien.

D. Teknik Pengumpulan Data

Masalah menjadi penentu arah dan memengaruhi pemilihan metode pengumpulan data selama penyusunan skripsi ini. Masalah menjadi penentu arah dan memengaruhi pemilihan metode pengumpulan data selama penyusunan skripsi ini. Dalam kasus seperti ini, peneliti harus bersedia untuk mengubah atau menukar masalah yang ingin dipecahkan. Data yang digunakan dalam penelitian ini mencakup berbagai macam informasi yang lengkap dan praktis. Dalam penjelasan penyusunan skripsi ini, akan diuraikan tentang teknik-teknik yang digunakan dalam pengumpulan data, sebagai berikut:

1. Metode Observasi

Observasi adalah metode pengumpulan data di mana orang melihat keadaan atau perilaku objek sasaran dan kemudian mencatatnya secara sistematis. Orang yang melakukan observasi disebut pengobservasi (*observer*), dan pihak yang diamati disebut terobservasi. Dalam pengertian yang lebih sederhana, observasi seringkali disebut sebagai metode pengamatan. Secara ringkas, metode observasi merupakan cara pengumpulan data yang melibatkan pencatatan cermat dan sistematis terhadap fenomena yang diamati. Penting untuk diingat bahwa kegiatan mengamati tidak boleh dianggap remeh oleh pengamat, karena memerlukan ketelitian dan keseriusan yang tinggi. Dalam konteks penelitian di KM. Tatamailau tentang Pelaksanaan Pemuatan di kapal KM. Tatamailau, peneliti melakukan pengamatan selama periode 28 September 2023 hingga 30 Agustus 2023.

2. Metode Wawancara

Wawancara adalah proses percakapan tatap muka yang bertujuan untuk mendapatkan informasi akurat, menafsirkan dan mengevaluasi kepribadian seseorang, atau untuk konseling atau penyuluhan. Peneliti menggunakan metode wawancara ini untuk

mengajukan pertanyaan langsung kepada kepala staf yang menangani proses bongkar muat di atas kapal. serta kepada mualim lain yang memiliki pengetahuan tentang permasalahan yang diteliti. Berikut adalah beberapa permasalahan yang muncul dan disampaikan peneliti kepada mualim tersebut, beserta faktor-faktor penyebabnya yaitu: Bagaimana pelaksanaan kegiatan emberkasi dan deberkasi di atas kapal KM. Tatamailau?

Adapun tujuan utama dari wawancara adalah untuk memperoleh data aktual secara langsung mengenai secara pelaksanaan pemuatan. Wawancara ini diharapkan dapat memberikan informasi yang berguna dalam mengumpulkan data dan mendapatkan jawaban atas berbagai permasalahan yang belum dipahami atau belum diketahui oleh peneliti dalam penelitian skripsi ini.

3. Dokumentasi

Data diperoleh melalui penelusuran arsip, surat-surat, dan file yang tersimpan di atas KM. Tatamailau. Data tersebut merupakan informasi konkret yang memberikan gambaran nyata tentang kejadian yang terjadi di atas kapal. Selain itu, data tersebut telah didokumentasikan dan dilaporkan kepada perusahaan. Setiap kapal memiliki dokumen-dokumen terkait, termasuk dokumen-dokumen yang berkaitan dengan proses bongkar muat, yang biasanya tersimpan di kamar mesin kapal.

4. Studi Pustaka

Studi pustaka adalah tahap dalam penelitian yang didasarkan pada catatan dari jurnal Bridge KM. Tatamailau, dengan tujuan untuk meningkatkan materi diskusi dan sebagai dasar untuk menggunakan rumus tertentu untuk menganalisis dan merancang struktur khusus. Studi pustaka juga merupakan langkah penting untuk mendapatkan

informasi penting dari penelitian sebelumnya tentang subjek atau masalah yang sedang atau akan diteliti.

E. Teknik Analisis Data

Untuk meningkatkan materi diskusi dan sebagai dasar untuk menggunakan rumus tertentu untuk menganalisis dan merancang struktur khusus. Studi pustaka juga merupakan langkah penting untuk mendapatkan informasi penting dari penelitian sebelumnya tentang subjek atau masalah yang sedang atau akan diteliti. Untuk menganalisis data dalam skripsi ini, *Fault Tree Analysis* digunakan. Penelitian ini memaparkan kejadian atau peristiwa yang terjadi di kapal serta potensi bahaya yang dapat terjadi di atas kapal dengan menggunakan teknik ini.

1. *Fault Tree Analysis* (FTA)

FTA adalah sistem dan jenis penilaian dari perancangan, proses, atau operasi yang telah ada dengan tujuan untuk mengidentifikasi dan mengevaluasi masalah. yang memengaruhi kinerja suatu sistem. Dengan kata lain, teknik ini dapat digunakan untuk mencari penyebab kerusakan pada sistem permesinan, yang akan memungkinkan penanganan yang cepat dan tepat untuk setiap kemungkinan kerusakan. Pengamatan dan pertimbangan data saat ini dimulai dari topik masalah yang terjadi, membaca kumpulan data, dan mengkaji berdasarkan teori yang dapat menawarkan pemecahan masalah terbaik untuk menyelesaikan masalah secara efektif dan efisien. FTA adalah metode yang efektif untuk menemukan masalah utama karena memastikan bahwa kegagalan tidak menyebabkan kerugian atau insiden. FTA menyebabkan banyak kesalahan dengan gerbang logika sederhana untuk menunjukkan hubungan antara faktor penyebab. Metode yang digunakan untuk melakukan analisis terstruktur pada sistem FTA adalah sebagai berikut:

- a. Mengidentifikasi kejadian/peristiwa terpenting dalam system (*top level event*).

Langkah pertama dalam analisis kerusakan batang ini sangat penting karena akan mempengaruhi hasil analisis sistem. Pada tahap ini, untuk menemukan sumber masalah sistem, Anda harus memahami sistem dan tahu tentang jenis kerusakan permesinan di atas kapal. Mempelajari semua informasi tentang sistem, termasuk lingkupnya, membantu Anda memahaminya.

- b. Membuat pohon kesalahan

Setelah masalah terbesar ditemukan, langkah berikutnya adalah menyusun pohon kesalahan berdasarkan sebab akibatnya. Pada tahap ini, *cause and effect diagram* dapat digunakan untuk menganalisis kesalahan dan menentukan apakah faktor faktor yang menjadi penyebab lambatnya proses emberkasi dan deberkasi. Simbol Boolean digunakan untuk membuat pohon kesalahan, yang membutuhkan standarisasi untuk komunikasi dan konsentrasi.

- c. Menganalisa pohon kesalahan

Analisis pohon kesalahan diperlukan untuk mengetahui seberapa baik suatu sistem berfungsi dan apa yang perlu diperbaiki. Analisis pohon kesalahan dapat dibagi menjadi dua tahap, yaitu:

- 1) Menyederhanakan pohon kesalahan

Menyederhanakan pohon kesalahan adalah tahap pertama analisis pohon kesalahan; cabang-cabang yang memiliki karakteristik yang mirip dibuang. Penyederhanaan ini dilakukan untuk membuat pekerjaan para analis sistem lebih mudah.

- 2) Menentukan peluang munculnya kejadian atau peristiwa terpenting dalam sistem (*top level event*).

Setelah pohon kesalahan disederhanakan, langkah berikutnya adalah menentukan kemungkinan kejadian sistem yang paling signifikan terjadi. Pada tahap ini, peluang dari semua input dan logika hubungan digunakan untuk menentukan peluang. Peneliti mencari sumber masalah pada saat emberkasi dan deberkasi di KM Tatamailau dengan menggunakan metode FTA (*Fault Tree Analysis*).

d. Review hasil analisis.

Hasil analisis dievaluasi untuk menentukan perbaikan sistem yang mungkin. Setelah melakukan analisis pohon kesalahan, hasilnya adalah peluang munculnya kejadian penting dalam sistem dan mengetahui akar permasalahan. Selanjutnya, akar masalah digunakan untuk menentukan masalah mana yang harus diprioritaskan untuk diperbaiki dalam sistem.

2. Menarik kesimpulan

Kemampuan seorang peneliti untuk menarik kesimpulan dari data yang mereka kumpulkan selama proses penelitian. Nanti, hasil penelitian akan disimpulkan secara ringkas dan disajikan dalam bentuk kesimpulan. Setelah semua dianggap selesai, kita menarik kesimpulan dari apa yang telah kita analisis dan diskusikan. Kesimpulan menentukan apakah tujuan analisis tercapai. Setelah proses bongkar muat dianggap selesai, berikan rekomendasi yang sesuai dengan kesimpulan kami dan akan membantu meningkatkan sistem kerja.