

**OPTIMALISASI PENERAPAN PMS (*PLANNED
MAINTENANCE SYSTEM*) DI ATAS KM. TANTO
EXPRESS**



Disusun sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan
Program Pendidikan Diploma IV

ROHID BIMANTARA MITARTA

NIT 07.19.019.1.01

PROGRAM STUDI TEKNOLOGI REKAYASA OPERASI KAPAL

**PROGRAM DIPLOMA IV PELAYARAN
POLITEKNIK PELAYARAN SURABAYA
TAHUN 2023**

**OPTIMALISASI PENERAPAN PMS (PLANNED
MAINTENANCE SYSTEM) DI ATAS KM. TANTO
EXPRESS**



Disusun sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan
Program Pendidikan Diploma IV

ROHID BIMANTARA MITARTA

NIT 07.19.019.1.01

PROGRAM STUDI TEKNOLOGI REKAYASA OPERASI KAPAL

**PROGRAM DIPLOMA IV PELAYARAN
POLITEKNIK PELAYARAN SURABAYA
TAHUN 2023**

PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Rohid Bimantara Mitarta

Nomor Induk Taruna : 07.19.019.1.01

Program Studi : Diploma IV Teknologi Rekayasa Operasi Kapal

Menyatakan bahwa penelitian yang saya tulis ini dengan judul:

OPTIMALISASI PENERAPAN PMS (*PLANNED MAINTENANCE SYSTEM*) DI ATAS KM. TANTO EXPRESS

Merupakan Karya asli seluruh ide yang ada dalam penelitian tersebut, kecuali tema yang saya nyatakan sebagai kutipan, merupakan ide saya sendiri.

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

SURABAYA,.....

MATERAI 6000

Rohid Bimantara Mitarta

**PERSETUJUAN SEMINAR
HASIL KARYA ILMIAH TERAPAN**

Judul : **OPTIMALISASI PENERAPAN PMS (*PLANNED MAINTENANCE SYSTEM*) DI ATAS KML TANTO EXPRESS**

Nama Laruna : **ROHID BIMANTARA MITARTA**

NIT : **0719019101**

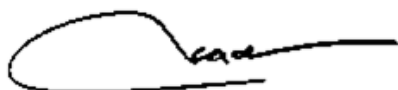
Program Studi : **D-IV TROK POLBIT**

Dengan ini dinyatakan telah memenuhi syarat untuk diseminarkan

SURABAYA..... 2023

Menyetujui

Pembimbing I



Capt. I Kadek Laju, S.H.,M.M.,M.Mar
Pembina (IV/a)
NIP. 197302032002121002

Pembimbing II

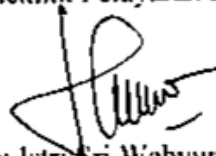


Antony Damanik, S.E.,MM
Pembina (IV/a)
NIP. 197509111997031005

Mengetahui

Ketua Jurusan Studi Nautika

Politeknik Pelayaran Surabaya



Anak Agung Istri Sri Wahyuni, S.Si.T.,M.Sda
Penata Tk. 1 (III/d)
NIP.197812172005022001

OPTIMALISASI PENERAPAN PMS (*PLANNED MAINTENANCE SYSTEM*) DI ATAS KM. TANTO EXPRESS

Disusun dan Diajukan Oleh:

ROHID BIMANTARA MITARTA

NIT. 0719002101

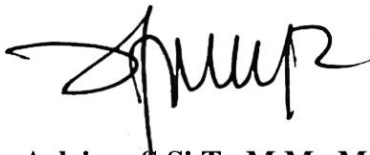
Progam Diploma IV Teknologi Rekayasa Operasi Kapal

Telah dipertahankan di depan Panitia Ujian Skripsi

Pada tanggal, 2023

Menyetujui,

Penguji I



Dr. Arleiny, S.Si.T., M.M., M.Mar

Penata Tk.1 (III/d)

NIP. 198206092010122002

Penguji II



Capt. I Kadek Laju, S.H., M.M., M.Mar

Pembina (IV/a)

NIP. 197302032002121002

Penguji III



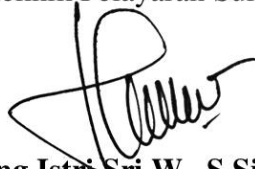
Antony Damanik, S.E.

Pembina (IV/a)

NIP. 197509111997031005

Mengetahui

Ketua Jurusan Nautika
Politeknik Pelayaran Surabaya



Anak Agung Istri Sri W., S.Si.T., M. Sda.

Penata Tk. I (III/d)

NIP. 197812172005022001

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, puji syukur saya panjatkan kehadiran Allah SWT karena atas karuniaNya, penulisan kertas kerja dalam bentuk proposal Karya Ilmiah Terapan ini dapat terselesaikan. Penulisan ini juga untuk memenuhi persyaratan Pendidikan Program Diploma IV yang berjudul **“OPTIMALISASI PENERAPAN PMS (PLANNED MAINTENANCE SYSTEM) DI ATAS KM. TANTO EXPRESS”**.

Dalam menyelesaikan proposal Karya Ilmiah Terapan ini, peneliti banyak memperoleh bantuan dan masukan dari berbagai pihak, pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan ucapan terimakasih dan penghargaan yang sedalam-dalamnya kepada:

1. Yth. Bapak Heru Widada, M.M. selaku Direktur Politeknik Pelayaran Surabaya yang telah memfasilitasi kampus untuk terselenggaranya Karya Ilmiah Terapan ini.
2. Yth. Ibu Anak Agung Istri Sri Wahyuni, S.Si.T., M.Sda. selaku Ketua Program Studi Nautika yang telah memberikan ilmu dan dukungan untuk menyelesaikan Karya Ilmiah Terapan ini.
3. Yth. Capt. I Kadek Laju, S.H., M.M., M.Mar. selaku Dosen Pembimbing I yang telah meluangkan waktu, tenaga, dan pikiran dalam membimbing dan memberikan penulis petunjuk dalam pengerjaan Karya Ilmiah Terapan ini.
4. Yth. Bapak Antony Damanik, S.E. selaku Dosen Pembimbing II yang telah memberikan pengarahan dalam penulisan Karya Ilmiah Terapan ini.
5. Yth. Dr. Arleiny, S.Si.T., M.M., M.Mar. selaku Penguji I yang telah menguji dan meluangkan ilmu agar Karya Ilmiah Terapan ini menjadi lebih baik.
6. Yth. Seluruh staf dosen Politeknik Pelayaran Surabaya yang telah memberikan ilmu serta bimbingannya.
7. Kedua Orang Tua dan keluarga yang selalu mendukung penulis secara moral dan materil beserta doa yang dipanjatkan.
8. Kepada Capt. Tony Kaat sebagai nakhoda KM. Tanto Express beserta seluruh kru yang membimbing penulis selama praktek laut.
9. Kepada teman-teman angkatan X Politeknik Pelayaran Surabaya khususnya kelas TROK gelombang pertama.

10. Kepada anggota mess medokan city, terima kasih telah berbagi banyak cerita serta semangat dan bantuan kepada peneliti.

11. Kepada NIM 70121001 yang selalu menjadi penyemangat peneliti.

Tiada yang dapat penulis persembahkan kepada beliau selain do'a, semoga amal dan jasa baik mereka mendapatkan imbalan dari Tuhan Yang Maha Esa.

Peneliti menyadari masih banyak hal yang perlu ditingkatkan dan dikembangkan dalam penelitian ini. Harapan peneliti agar Karya Ilmiah Terapan ini dapat bermanfaat bagi pengembangan pendidikan dan pelatihan pelayaran.

Surabaya,

2023

ROHID BIMANTARA MITARTA

NIT : 07.19.019.1.01

ABSTRAK

ROHID BIMANTARA MITARTA, Optimalisasi Penerapan PMS (*Planned Maintenance System*) Di Atas KM. Tanto Express dibimbing oleh Bapak I Kadek Laju, S.H., M.M., M.Mar. dan Bapak Antony Damanik, S.E.

PMS (*Planned Maintenance System*) adalah suatu sistem mengenai rencana-rencana, prosedur-prosedur, dan langkah-langkah untuk mengurangi pemeliharaan darurat (*emergency*), sehingga dapat menekan biaya pemeliharaan menjadi sekecil mungkin, menggunakan dasar ini peneliti merumuskan masalah bagaimana penerapan PMS dan cara mengoptimalkan PMS. Dalam penelitian ini, peneliti menjabarkan teori-teori yang digunakan untuk landasan pemecah masalah yang terjadi saat proses penelitian.

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan pendekatan kualitatif untuk menghasilkan data deskriptif berupa tulisan dari pengamatan perilaku orang-orang yang diamati dan teknik analisa data menggunakan analisis swot, untuk pengumpulan data peneliti menggunakan teknik observasi, wawancara dan dokumentasi di lokasi penelitian.

Berdasarkan hasil dari penelitian mengenai penerapan PMS di atas KM. Tanto Express belum optimal yang disebabkan oleh kurangnya pemahaman ABK tentang PMS, serta banyaknya komponen-komponen kapal yang sudah tua dan juga kerusakan terhadap alat penunjang secara tiba-tiba saat digunakan dalam proses perawatan.

Dalam hasil ini dapat disimpulkan bahwa cara mengoptimalkan penerapan PMS di atas KM. Tanto Express adalah mempertahankan dan meningkatkan kemampuan kru kapal dalam mengoperasikan alat perawatan dan pemeliharaan yang ada, mengembangkan perencanaan perawatan dan pemeliharaan melalui teknologi dan perkembangan terkini serta merawat dan memelihara alat untuk menunjang perawatan di atas kapal.

Kata kunci : *Planned Maintenance System*, Optimalisasi, Penerapan

ABSTRACT

ROHID BIMANTARA MITARTA, Optimization of the Application of PMS (Planned Maintenance System) on KM. Tanto Express was supervised by Mr. I Kadek Laju, S.H., M.M., M.Mar. and Mr. Antony Damanik, S.E.

PMS (Planned Maintenance System) is a system of plans, procedures, and steps to reduce emergency maintenance, so as to reduce maintenance costs to as small as possible, using this basis researchers formulate problems how to implement PMS and how to optimize PMS. In this study, researchers describe the theories used to base problem solvers that occur during the research process.

This research was conducted using a qualitative approach to produce descriptive data in the form of writing from observations of the behavior of people observed and data analysis techniques using SWOT analysis, for data collection researchers using observation, interview and documentation techniques at the research location.

Based on the results of research on the application of PMS above KM. Tanto Express has not been optimal due to the lack of understanding of the crew about PMS, as well as the many old ship components and also sudden damage to supporting equipment when used in the maintenance process.

In these results it can be concluded that how to optimize the application of PMS above KM. Tanto Express is to maintain and improve the ability of the crew to operate existing maintenance and maintenance equipment, develop maintenance and maintenance planning through the latest technology and development and maintain and maintain equipment to support maintenance on board.

Keywords : *Planned Maintenance System, Optimization, Deployment*

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
PERNYATAAN KEASLIAN.....	ii
PERSETUJUAN SEMINAR	iii
PENGESAHAN SEMINAR	iv
KATA PENGANTAR	v
ABSTRAK.....	vii
ABSTRACT.....	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	4
C. Batasan Masalah.....	4
D. Tujuan Penelitian	5
E. Manfaat Penelitian	5
1. Secara Teoritis	5
2. Secara Praktis	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
A. Review Penelitian Sebelumnya.....	6
B. Landasan Teori.....	7
1. Pengertian Optimalisasi.....	8
2. Pengertian PMS (<i>Planned Maintenance System</i>).....	8
C. Kerangka Pikir Penelitian	23
BAB III METODE PENELITIAN.....	25
A. Jenis Penelitian.....	25
1. Metode Deskriptif.....	25
2. Metode Kualitatif	26
B. Tempat/Lokasi dan Waktu Penelitian	26
1. Tempat/Lokasi Penelitian	26
2. Waktu Penelitian	26

C. Sumber Data dan Teknik Pengumpulan Data	27
1. Sumber Data	27
2. Teknik Pengumpulan Data	28
D. Teknik Analisis Data.....	31
1. Kekuatan (<i>Strength</i>)	31
2. Kelemahan (<i>Weakness</i>)	32
3. Peluang (<i>Opportunities</i>)	32
4. Ancaman (<i>Threats</i>).....	32
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	33
A. Gambaran Umum Lokasi Penelitian	33
B. Hasil Penelitian	35
1. Penyajian Data.....	35
2. Analisis Data	43
C. Pembahasan.....	47
BAB V PENUTUP.....	49
A. Simpulan	49
B. Saran.....	49
DAFTAR PUSTAKA	51
LAMPIRAN.....	54

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Review Penelitian Sebelumnya.....	6
Tabel 4.1 Tanto Express <i>Ship's Particullar</i>	28
Tabel 4.2 Tanto Express <i>Crewlist</i>	29
Tabel 4.3 <i>Strenght and Weakness</i>	33
Tabel 4.4 <i>Opportunities and Threats</i>	34

DAFTAR GAMBAR

Gambar 4.1 KM. Tanto Express	28
Gambar 4.2 Pencopotan Stensen Lama.....	31
Gambar 4.3 Pelumasan Pada <i>Winch</i> Jangkar	38
Gambar 4.4 Ketok <i>Main Deck</i>	38
Gambar 4.5 Pengelasan Tanki <i>Ballast</i>	39
Gambar 4.6 <i>Safety Meeting</i>	39

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Perkembangan transportasi laut di dunia maritim harus diikuti dengan peningkatan kualitas alat transportasi. Kapal adalah alat transportasi yang digunakan untuk menghubungkan daratan. Perawatan dan pemeliharaan kapal merupakan hal yang sangat penting. Karena untuk pengoperasian kapal membutuhkan kondisi yang benar-benar baik atau laik laut. Ariany, Z. (2014).

Besarnya kedudukan kapal selaku salah satu tonggak dalam dunia bisnis dan moda utama transportasi antar pulau, tidak serta merta sebanding dengan kelaikan kapal tersebut. Banyak kecelakaan kapal setiap tahunnya menyebabkan kerusakan harta benda yang sangat besar, bahkan tak sedikit yang mengakibatkan kematian. Hal ini terutama disebabkan oleh sistem perawatan kapal yang kurang efisien dan tidak berfungsi dengan baik atau tidak ada sama sekali.

Perawatan dan pemeliharaan adalah merupakan unsur utama dalam setiap kegiatan operasional sebuah kapal. Sangat penting untuk memastikan keselamatan kapal dan penumpang, serta untuk memperpanjang umur pakai kapal. Hal ini termasuk pemeriksaan rutin, pemeliharaan, dan penggantian bagian-bagian yang rusak atau usang. Oleh karena itu, diperlukan suatu sistem perawatan kapal yang efisien dan efektif yang mudah diimplementasikan bagi awak kapal. Adapun pengertian perawatan berdasarkan pendapat beberapa ahli adalah:

“Memelihara kapal agar selalu beroperasi dan mampu memenuhi jadwal angkutan kapal tepat waktu”. Situmorang (2000:4)

Selanjutnya berdasarkan pendapat Soebandono (2006:29) adalah: ” Kombinasi kegiatan yang dimaksudkan untuk memelihara atau mengembalikan peralatan ke kondisi semula dalam kondisi baik untuk digunakan kembali.”.

Dari keterangan di atas, peneliti menyimpulkan bahwa perawatan dan pemeliharaan adalah kegiatan yang merawat peralatan atau fasilitas yang rusak agar operasi dapat berjalan sesuai rencana. Dan hal itu akan bekerja lebih baik dan lebih efisien bila direncanakan sebelumnya. Dengan begitu pengertian Sistem Perawatan Terencana atau sering disebut *Planned Maintenance System (PMS)* adalah suatu sistem perawatan mesin dan peralatan kapal yang dilakukan sesuai rencana dan berkesinambungan, sesuai petunjuk dari pembuatan awalnya, untuk menghindari terjadinya kerusakan (*breakdown*) yang dapat mempengaruhi kelancaran pengoperasian kapal. Jadi, tujuan perawatan dan pemeliharaan kapal adalah kegiatan yang dilakukan secara terus menerus terhadap permesinan dan peralatan agar kapal tetap laik laut dan beroperasi.

Kegiatan pemeliharaan kapal juga menjadi tanggung jawab awak kapal dan dikendalikan oleh badan klasifikasi tempat kapal terdaftar. Mengenai hal ini J.E.Habibie (2000:7) menjelaskan bahwa ada lima aspek dasar saat melakukan perawatan, yaitu :

1. Kewajiban pemilik kapal yang berkaitan dengan keselamatan dan kelaiklautan kapal.

2. Menjaga modal dengan memperpanjang umur kapal atau meningkatkan nilai jual kapal bekas nantinya.
3. Menjaga performa kapal sebagai sarana angkut muatan.
4. Menajaga efisiensi dengan memperhatikan biaya operasional.
5. Menjaga lingkungan.

Dalam operasional kapal, perlu adanya suatu sistem yang mengelola perawatan dan pemeliharaan komponen utama. Tujuan utamanya adalah untuk mencegah terjadinya masalah yang bisa menghambat kinerja kapal, seperti korosi pada dek utama dan peralatan bongkar muat, kerusakan pada mesin, dan lain sebagainya. Melalui pelaksanaan sistem pemeliharaan yang terencana dan teratur, kapal dapat memiliki masa pakai yang lebih panjang, sehingga produktivitasnya dapat meningkat. Penerapan *International Safety Management Code* (ISM Code) mengatur segala aspek terkait pemeliharaan komponen utama kapal. Karena itu, menyusun *Planned Maintenance System* (PMS) di kapal menjadi sangat signifikan.

Penelitian ini mengkaji sistem perawatan yang digunakan di atas kapal dan dampaknya terhadap operasi kapal. Objek penelitian ini adalah KM. Tanto Express. Latar belakang dari data atau objek yang dikumpulkan dalam penelitian ini adalah peneliti menemui kendala dalam proses perawatan kapal pada saat melakukan pekerjaan perawatan kapal, seperti peralatan yang digunakan untuk perawatan kapal kurang memadai dan waktu untuk melakukan perawatan kapal yang sangat mepet serta permintaan suku cadang yang diterima tidak sesuai dan tertunda dan kurangnya wawasan abk kapal terhadap PMS. Dalam hal ini tampaknya perusahaan tidak menganggapnya serius dan

dapat menimbulkan masalah saat ada inspeksi atau pengoperasian kapal sehari-hari. Contoh masalah berdasarkan permasalahan yang ditemukan pada penerapan *Planned Maintenance System* (PMS) yang kurang optimal, seperti banyaknya korosi pada geladak utama yang mengakibatkan bagian-bagian kapal menjadi rapuh dan dapat menimbulkan bahaya dan juga rusaknya segel karet penutup palka pada bagian bibir ponton yang mengakibatkan banjir pada palka saat musim hujan.

Berdasarkan uraian di atas, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul **“OPTIMALISASI PENERAPAN PMS (*PLANNED MAINTENANCE SYSTEM*) DI ATAS KM. TANTO EXPRESS”**

B. Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam penelitian ini didasarkan pada pengamatan dan fakta yang terjadi di lapangan pada komponen bagian dek yang terdapat di atas KM. Tanto Express dan akan dijadikan objek penelitian. Maka peneliti merumuskan masalah yaitu :

1. Bagaimana penerapan PMS di atas KM. Tanto Express?
2. Bagaimana cara mengoptimalkan PMS di atas KM. Tanto Express?

C. Batasan Masalah

Dalam penyusunan penelitian ini terdapat batasan masalah yang diambil dari identifikasi masalah agar isi tugas akhir ini tidak meluas ke pembahasan lainnya, mengingat luasnya permasalahan tentang manajemen rencana perawatan kapal, peneliti mengambil batasan-batasan masalah yang terkait dengan bagian dek KM. Tanto Express.

D. Tujuan Penelitian

Tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah :

1. Untuk mengetahui penerapan PMS di atas KM. Tanto Express.
2. Untuk mengetahui cara mengoptimalkan penerapan PMS di atas KM. Tanto Express.

E. Manfaat Penelitian

1. Secara Teoritis

- a. Diharapkan pembaca memperoleh adanya pengetahuan tentang pengoperasian kapal yang teratur dan lancar guna meningkatkan keselamatan awak kapal dan perlengkapannya.
- b. Untuk membantu perwira kapal merencanakan dan mengatur operasi dengan lebih baik, yang berarti meningkatkan kemampuan kapal dan membantu mencapai tujuan yang ditentukan oleh Manajer Operasi.
- c. Sebagai masukan dan referensi serta bahan penelitian di bidang atau kajian sejenis terkait optimalisasi perawatan kapal.

2. Secara Praktis

- a. Bagi peneliti, penelitian ini merupakan kesempatan untuk mengaplikasikan ilmu yang didapat selama praktek laut, serta memperluas wawasan berfikir dalam menganalisis permasalahan PMS.
- b. Diharapkan dapat menjadi masukan bagi perusahaan maupun awak kapal KM. Tanto Express dalam hal manajemen PMS.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Review Penelitian Sebelumnya

Adapun hasil penelitian yang dilakukan oleh peneliti sebelumnya sebagai berikut :

Tabel 2.1 Review Penelitian Sebelumnya

No	Judul Penelitian dan Peneliti	Instansi / Universitas	Hasil
1	Analisis Sistem Perawatan Kapal Dalam Menunjang Pengoperasian kapal Di MT. B Pacific, Hapsara, Roki Naradina.	Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang	Berdasarkan hasil analisis permasalahan yang diangkat dalam penelitian ini, dapat disimpulkan: 1. Kerusakan Sistem perawatan kapal yang diterapkan di kapal MT. B Pacific terdiri dari empat bentuk meliputi (1) perencanaan perawatan (planned MTC), (2) perawatan preventif (preventive MTC), (3) perawatan berkala (periodic MTC), dan (4) pemantauan kondisi (conditional monitoring). 2. Pengaruh pada pengoperasian kapal jika sistem perawatan tidak dilakukan dengan benar, operasional kapal bisa terhambat dan kru kapal menerima teguran PSC, <i>internal audit</i> , dan <i>class survey</i>
2	Penerapan Sistem Manajemen Perawatan Kapal Dalam Menunjang Kelancaran Pengoperasian Kapal MT. Catur Samudra, Layuk, Aries Allo, Nurwahidah & M, Muhammad Rizaldi	Politeknik Ilmu Pelayaran Makassar	Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan secara umum dari permasalahan ini, maka dapat disimpulkan: Sistem manajemen perawatan kapal yang diimplementasikan di kapal MT. Catur Samudra adalah masih menggunakan sistem manajemen perawatan insidental.
3	Fungsi Plan Maintenance System (PMS) Dalam Perawatan Dan Perbaikan Peralatan Dek Di MV. Tanto Lestari, M. Pollux Afriandre	Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang	1. Untuk memaksimalkan implementasi rencana perawatan di kapal, terutama di departemen dek, penting untuk memperkuat dan meningkatkan kompetensi kru kapal dalam menggunakan peralatan perawatan dan pemeliharaan di atas kapal. Selain itu, perlunya pengawasan dan perawatan yang baik terhadap peralatan pendukung proses perbaikan di kapal agar dapat mencegah kerusakan tiba-tiba.

			2. Merencanakan jadwal dengan baik di atas kapal agar aktivitas perawatan tidak bertabrakan dengan jadwal yang padat, sehingga segala hal dapat teratur untuk menjamin efektivitas, efisiensi, dan produktivitas. Selain itu, melakukan pengawasan terhadap perawatan dan perbaikan yang tengah dilakukan di atas kapal juga sangat penting.
4	Optimalisasi Perawatan Dan Pengoperasian Alat Keselamatan Sekoci Sebagai Penunjang Keselamatan Di Mv Kartini Baruna, Rudiana, Rr. Retno Safitri W, Retno Junita	Sekolah Tinggi Ilmu Pelayaran Jakarta	1. Kemampuan yang kurang baik dari Anak Buah Kapal (ABK) dalam mengoperasikan perahu sekoci. 2. Menerapkan PMS (Plan Maintenance System) sesuai dengan ketentuan atau panduan yang ada
5	Optimalisasi Pelaksanaan Planned Maintenance System (PMS) Deck Department Di Kapal Mv. Energy Midas, I Made Wahyu Sandika Putra	Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang	1. <i>Lifeboat</i> di MV. Energy Midas mengalami kesulitan dalam proses menaikkan dan menurunkan akibat kerusakan peralatan yang digunakan serta kurangnya perawatan yang memadai. 2. <i>Hatch cover</i> di MV. Energy Midas mengalami masalah dalam proses membuka dan menutup karena usia yang sudah lanjut, kerusakan pada peralatan yang digunakan untuk membuka dan menutup, dan kurangnya pemahaman kru kapal dalam mengoperasikannya.

B. Landasan Teori

Di dunia pelayaran, setiap orang yang terlibat mengharapkan kondisi yang aman. Dimana sebuah kapal adalah sebuah tempat dengan muatan, kru kapal dan tentunya kapal itu sendiri. Untuk memastikan pengoperasian kapal yang teratur dan lancar saat sedang berlayar dan untuk meningkatkan keselamatan awak kapal dan peralatan, perawatan terencana di atas kapal diperlukan. Untuk memperkaya isi penelitian dan mempermudah pembahasannya, dibuatlah tinjauan pustaka berisi teori-teori, definisi dan pembahasan lain yang terkait dengan penelitian yang bersangkutan, beberapa di antaranya telah disusun dan dikutip dari berbagai referensi sebagai berikut :

1. Pengertian Optimalisasi

Berdasarkan Kamus Besar Bahasa Indonesia (2016:705) Optimalisasi adalah suatu proses, cara atau tindakan untuk membuat suatu kegiatan menjadi berkualitas dan mendapatkan hasil yang diinginkan. Oleh karena itu, agar kapal tidak mengalami korosi perlu dilakukan optimalisasi pekerjaan perawatan untuk meningkatkan kualitas perawatan.

Dan untuk mengoptimalkan suatu perawatan diperlukan perencanaan yang matang agar perawatan dapat berjalan lancar.

2. Pengertian PMS (*Planned Maintenance System*)

Planned Maintenance System (PMS) adalah suatu sistem yang meliputi rencana-rencana, prosedur-prosedur, dan langkah-langkah untuk mengurangi pemeliharaan darurat yang dapat membantu mengurangi biaya pemeliharaan menjadi seefisien mungkin. Ardhi, E.W., dkk. (2019:12)

a. Pemeliharaan Rutin (*Routine Maintenance*)

Berdasarkan ahli Pranowo, I.D. (2019:6) Pemeliharaan rutin adalah aktivitas yang melibatkan perawatan dasar dengan menggantikan komponen yang sudah aus atau mengalami kerusakan secara rutin atau harian.

b. Pemeliharaan Berkala (*Periodic Maintenance*)

Berdasarkan ahli Pranowo, I.D. (2019:7) Pemeliharaan berkala adalah aktivitas perawatan yang dilakukan secara teratur dalam interval waktu tertentu, seperti mingguan atau bulanan. Dengan melakukan inspeksi berkala serta melakukan perbaikan pada komponen atau peralatan yang mengalami kerusakan atau tidak berfungsi optimal.

c. Pengertian Pemeliharaan

Asal kata "pemeliharaan" berasal dari bahasa Yunani "*terein*" yang artinya merawat, menjaga, dan memelihara. Pada perusahaan dengan kategori menengah atas dan bawah, pemeliharaan (*maintenance*) sering kali kurang mendapatkan perhatian yang cukup, karena operasinya cukup kompleks dan tidak hanya dilakukan sesekali saja. Dampak dari pemeliharaan tidak selalu terasa secara langsung saat pemeliharaan dilakukan, namun hasilnya bisa dirasakan di masa mendatang. Jika pemeliharaan diabaikan, secara perlahan mesin dan peralatan lainnya akan mengalami kerusakan dan akhirnya menyebabkan dampak yang merugikan perusahaan secara fatal. Dampaknya yang paling terasa adalah berkurangnya usia ekonomis peralatan dan tingkat penyusutan yang tinggi. Minimnya perhatian dalam pemeliharaan antara lain karena terbatasnya dana yang dibutuhkan, dan kompleksitas tugas pemeliharaan. Tapi untuk kegiatan operasi perusahaan, Pemeliharaan telah menjadi kewajiban melalui implementasi dan kesadaran pemeliharaan fasilitas produksi.

d. Fungsi pemeliharaan

Berdasarkan pendapat Ahyari, A. (2002:351) pemeliharaan berfungsi untuk memperpanjang umur ekonomis mesin dan peralatan produksi yang ada serta memastikan agar mesin dan peralatan produksi tersebut selalu dalam kondisi optimal dan siap digunakan dalam proses produksi.

Adapun berdasarkan pendapat Ahyari, A. (2002:349) manfaat yang akan diperoleh dengan perawatan mesin yang tepat, adalah sebagai

berikut:

- 1) Mesin dan peralatan produksi perusahaan yang bersangkutan akan dapat digunakan untuk waktu yang lama.
- 2) Pelaksanaan proses produksi pada perusahaan yang bersangkutan berjalan lancar.
- 3) Kemungkinan kerusakan mesin dan peralatan produksi selama proses produksi dapat dihindari atau dihilangkan seminimal mungkin.
- 4) Peralatan produksi yang digunakan dapat beroperasi secara stabil dan efisien, sehingga proses dan pengendalian kualitas proses juga harus dilakukan dengan baik.
- 5) Kerusakan total pada mesin dan peralatan produksi yang digunakan dapat dihindari.
- 6) Saat mesin produksi bekerja dengan baik, maka penyerapan material dapat berjalan dengan baik.
- 7) Dengan kelancaran penggunaan mesin dan peralatan produksi di perusahaan, pengembangan mesin dan peralatan produksi yang ada semakin baik.

e. Tujuan pemeliharaan

Tujuan pemeliharaan tidak hanya untuk menjaga kondisi mesin dan peralatan. Pemeliharaan juga bertujuan untuk menjaga kapasitas produksi agar permintaan dapat terpenuhi sesuai dengan rencana produksi. Untuk lebih jelasnya, berikut tujuan dari fungsi pemeliharaan berdasarkan pendapat beberapa ahli:

Berdasarkan pendapat Deresky, Helen dalam Tampubolon, Dr. M.P. (2014:150) tujuan utama fungsi pemeliharaan adalah :

- 1) Kapasitas produksi dapat memenuhi permintaan sesuai dengan rencana produksi.
- 2) Menjaga kualitas pada tingkat yang konsisten dengan persyaratan produk itu sendiri dan produksi tanpa gangguan.
- 3) Membantu meminimalkan kesalahan yang terjadi di luar batas dan menjaga modal investasi di perusahaan untuk jangka waktu tertentu sesuai dengan kebijakan investasi perusahaan.
- 4) Mencapai biaya *maintenance* serendah mungkin dengan melakukan semua kegiatan pemeliharaan secara efisien dan efektif.
- 5) Hindari kegiatan *maintenance* yang dapat membahayakan keselamatan pekerja.
- 6) Bekerja sama dengan fungsi-fungsi inti lainnya dari perusahaan lain untuk mencapai tujuan utama perusahaan, yaitu tingkat laba atau *return of investment* setinggi mungkin dan total biaya rendah.

Sedangkan berdasarkan pendapat Raymond R. Mayer dalam Sobandi. K.A & Kosasih, S. (2014:125) Tujuan utama dari program pemeliharaan adalah :

- 1) Melaksanakan *planning* kerja pemeliharaan yang meliputi :
 - a) Alokasi perawatan mesin pada tingkat kegiatan usaha selama satu tahun atau kurang.
 - b) Mengatur keseimbangan antara kegiatan pemeliharaan dengan

keseluruhan operasi dan proses produksi.

- 2) Merencanakan semua kegiatan pemeliharaan mesin dalam operasi produksi yang berbeda untuk periode saat ini dan masa depan.
 - a) Gambaran lengkap dan terperinci tentang kegiatan pemeliharaan dari awal hingga akhir dan dapat digunakan untuk merancang rencana kegiatan pemeliharaan mesin mingguan atau bahkan harian.

Oleh karena itu, tujuan utama pemeliharaan secara umum adalah menjaga dan merawat fasilitas atau peralatan serta melakukan pemeliharaan dan penggantian suku cadang agar fasilitas dan peralatan dapat berfungsi dengan baik, sesuai peruntukannya dan tidak rusak. Sehingga proses produksi berjalan lancar dan biaya perawatan dapat dikelola seefisien mungkin, sehingga tidak mengeluarkan anggaran yang besar.

f. Kegiatan-Kegiatan Pemeliharaan

Peran pemeliharaan tidak hanya menjaga agar suatu perusahaan tetap berjalan optimal, sehingga pesanan pelanggan bisa dipenuhi sesuai jadwal, tetapi juga memastikan bahwa perusahaan beroperasi secara efisien dengan menekan atau mengurangi kemacetan seminimal mungkin. Kegiatan pemeliharaan pada suatu perusahaan berdasarkan pendapat Tampubolon, Dr. M.P. (2004:255) meliputi berbagai kegiatan sebagai berikut:

- 1) Inspeksi (*Inspection*): Kegiatan inspeksi termasuk kegiatan pengawasan atau inspeksi rutin yang tujuannya untuk mengetahui

apakah perusahaan memiliki peralatan atau fasilitas produksi yang baik untuk menjamin proses produksi berjalan lancar atau tidak. Sehingga jika terjadi kerusakan, pemeliharaan yang diperlukan dapat segera dilakukan sesuai dengan laporan pemeriksaan dan berusaha mencegah penyebab kerusakan tersebut dengan memeriksa penyebab kegagalan yang diperoleh dari hasil hasil pengujian. Oleh karena itu, hasil laporan inspeksi harus mencakup kondisi peralatan yang diuji, penyebab kerusakan jika ada, upaya penyesuaian atau pemeliharaan kecil yang dilakukan, dan saran atau usulan pemeliharaan atau penggantian yang diperlukan..

- 2) Kegiatan Teknik (*Engineering*): Kegiatan teknik meliputi kegiatan pengujian terhadap peralatan yang baru dibeli dan kegiatan pengembangan peralatan atau komponen yang perlu diganti, serta melakukan kajian terhadap pengembangan tersebut. Dalam kegiatan ini dilihat kemampuan untuk melakukan perubahan dan pemeliharaan untuk memperluas dan memajukan fasilitas atau peralatan perusahaan. Oleh karena itu, kegiatan teknik ini sangat penting, terutama bila tidak mungkin memperbaiki mesin atau komponen yang rusak yang identik dengan yang dibutuhkan.
- 3) Kegiatan Produksi (*Production*): Kegiatan produksi ini merupakan kegiatan pemeliharaan sebenarnya, yaitu pemeliharaan dan pembetulan mesin dan peralatan. Secara fisik melakukan pekerjaan yang diusulkan dalam kegiatan inspeksi dan teknik, melakukan kegiatan perawatan dan pelumasan (*lubrication*). Kegiatan produksi

ini dirancang untuk memastikan bahwa operasi perusahaan berjalan sesuai jadwal sehingga diperlukan pemeliharaan segera jika terjadi kerusakan pada peralatan.

- 4) Kegiatan Administrasi (*Clerical Work*): Pekerjaan administrasi ini merupakan kegiatan yang berkaitan dengan pencatatan yang berkaitan dengan biaya yang dikeluarkan untuk melakukan pekerjaan pemeliharaan dan biaya yang berkaitan dengan kegiatan pemeliharaan, komponen (*spare part*), laporan kemajuan (*progress report*) yang telah dilakukan, saat dilakukannya inspeksi dan pemeliharaan, serta jangka waktu pemeliharaan, dan komponen (*spare part*) yang tersedia di bagian pemeliharaan. Jadi pencatatan ini meliputi perencanaan dan penjadwalan yaitu rencana kapan mesin akan diperiksa, diminyaki atau diservis dan diperbaiki.
- 5) Pemeliharaan Bangunan (*Housekeeping*): Kegiatan pemeliharaan bangunan adalah kegiatan yang ditujukan agar bangunan gedung tetap terpelihara dan memastikan kebersihannya.

g. Aspek-Aspek Dalam Pemeliharaan

Berdasarkan pendapat Raymond R. Mayer dalam Tampubolon, Dr. M.P. (2014:130) Untuk melakukan pekerjaan pemeliharaan, perusahaan pabrik menghadapi dua masalah, yaitu masalah teknis dan masalah ekonomis.

1) Aspek Teknis

Masalah teknis dalam hal ini adalah menyangkut upaya untuk menghilangkan kemungkinan kemacetan akibat buruknya

kondisi fasilitas atau alat produksi. Tujuan yang dicapai dalam masalah teknis ini adalah untuk menjaga atau menjamin kelancaran operasional kapal. Dalam hal masalah teknis ini yang perlu diperhatikan adalah :

- a) Langkah-langkah yang harus diambil untuk menjaga atau memelihara peralatan yang ada dan memperbaiki atau memperbaiki mesin atau peralatan yang rusak.
- b) Alat atau komponen apa yang dibutuhkan dan harus disediakan untuk melakukan tindakan pada bagian pertama di atas.

Oleh karena itu, dalam kejadian teknis ini, semua mesin dan peralatan yang rusak perlu diperbaiki. Untuk pemeliharaan ini, semua tindakan atau upaya yang secara teknis tidak dapat dihindari harus dilakukan.

2) Aspek Ekonomis

Adapun yang merupakan persoalan ekonomis dalam hal ini adalah persoalan yang menyangkut bagaimana usaha yang harus dilakukan supaya kegiatan *maintenance* yang dibutuhkan secara teknis dapat efisien. Jadi dalam persoalan ekonomis yang ditekankan adalah efisiensi, dengan memperhatikan besar biaya yang terjadi, dan tentunya alternatif tindakan yang dipilih untuk dilaksanakan adalah yang menguntungkan bagi perusahaan. Dalam persoalan ekonomis, perlu diadakan analisis perbandingan biaya antara masing-masing alternatif tindakan yang dapat diambil. Adapun biaya-biaya yang terdapat dalam kegiatan *maintenance*

adalah biaya-biaya pengecekan, dan penyetelan, biaya *service*, biaya penyesuaian (*adjustment*) dan biaya pemeliharaan atau reparasi.

h. Klasifikasi Pemeliharaan

Berdasarkan pendapat Heizer, J & Render, B. (2015:757) dalam bukunya "*Operations Management*" ada dua jenis pemeliharaan yaitu *Preventive Maintenance* dan *Corrective Maintenance*.

1) *Preventive Maintenance*

Berdasarkan pendapat Heizer, J & Render, B. (2015:757) menyatakan *a plan that involves periodic inspection, maintenance, and keeping facilities in good condition to prevent breakdowns*. (rencana yang melibatkan inspeksi berkala, pemeliharaan, dan menjaga fasilitas dalam kondisi baik untuk mencegah kerusakan).

Berdasarkan pendapat Prawirosentono, S. (2007:316) Perawatan yang dilaksanakan dalam jangka waktu tetap atau dengan kriteria tertentu pada tahapan produksi yang berbeda. Tujuannya agar produksi yang dihasilkan sesuai dengan rencana, baik dari segi kualitas, biaya maupun tenggat waktu.

Berdasarkan pendapat Tampubolon, Dr. M.P. (2004:250) Tindakan perawatan atau pemeliharaan untuk menghindari kerusakan yang tidak terduga yang mengakibatkan kerusakan pada fasilitas produksi pada saat digunakan dalam proses produksi.

Oleh karena itu, dari beberapa pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa tindakan pemeliharaan pencegahan (*preventive maintenance*) adalah tindakan rutin untuk memelihara gedung atau

peralatan perusahaan sedemikian rupa sehingga tidak terjadi kerusakan selama proses produksi. Sehingga fasilitas yang dipelihara secara preventif menjamin kelancaran operasinya karena selalu dijaga dalam keadaan atau kondisi yang siap digunakan sewaktu-waktu untuk setiap kegiatan atau proses produksi.



Gambar 2.1 Pelumasan Pada *Winch* Jangkar
Sumber Data : Dokumentasi Pribadi

2) *Corrective Maintenance*

Berdasarkan pendapat Heizer, J & Render, B. (2001:704) menyatakan *Corrective maintenance occurs when equipment fails and needs to be repaired in an emergency or priority facility.*

(Perawatan korektif terjadi ketika peralatan gagal dan perlu diperbaiki dalam fasilitas darurat atau prioritas).

Berdasarkan pendapat Prawirosentono, S. (2007:316) Pemeliharaan karena hasil produk (setengah jadi atau jadi) tidak sesuai rencana, dari segi kualitas, biaya dan pengiriman tepat waktu.

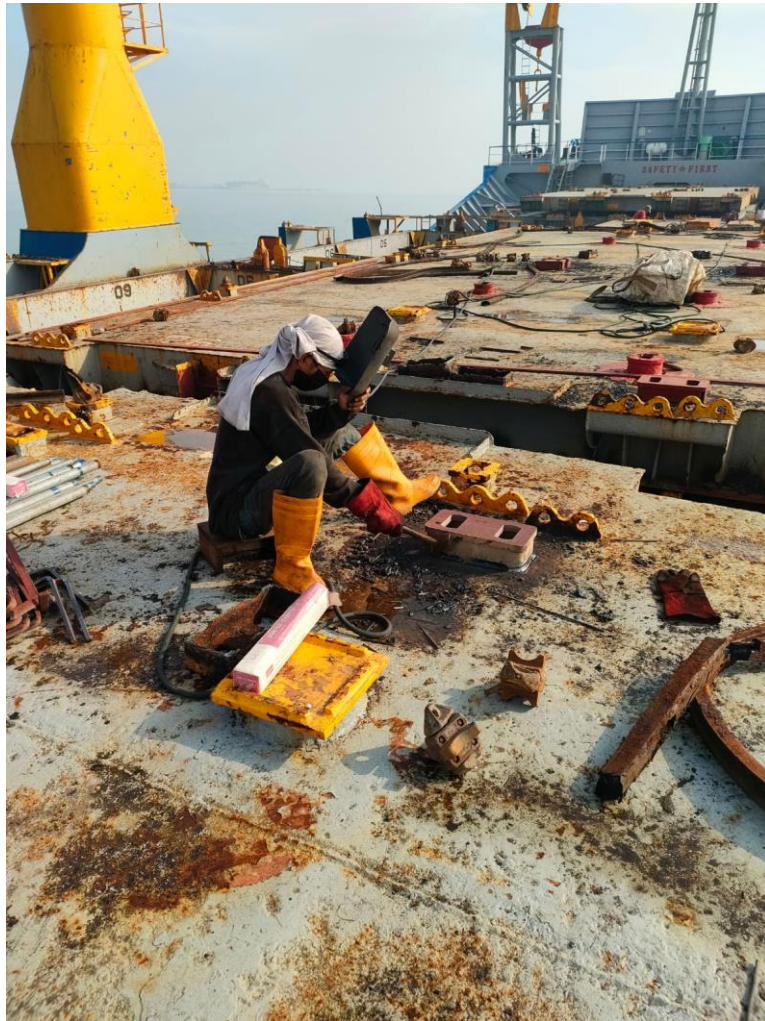
Berdasarkan pendapat Tampubolon, Dr. M.P. (2004, 251) Kegiatan pemeliharaan yang dilakukan di tempat atau peralatan setelah kerusakan atau ketidaknormalan yang tidak berfungsi dengan baik..

Pemeliharaan korektif dimaksudkan untuk memperbaiki kerusakan yang terjadi akibat kegagalan pemeliharaan peralatan atau pemeliharaan peralatan yang sudah terlalu tua untuk kelancaran pengoperasian kembali.

Dari berbagai pendapat yang dikemukakan di atas, dapat disimpulkan bahwa pemeliharaan korektif (*Corrective maintenance*) adalah kegiatan pemeliharaan yang dilakukan pada saat fasilitas atau peralatan produksi mengalami kerusakan atau hasil produksi rusak atau hasil produksi tidak sesuai dengan yang direncanakan.

Sekilas terlintas bahwa kegiatan *Corrective maintenance* jauh lebih murah biayanya daripada kegiatan *Preventive maintenance*. Dikarenakan tindakan pemeliharaan korektif (*Corrective maintenance*) diterapkan jika terjadi kerusakan pada sistem atau peralatan produksi. Namun bila terjadi kerusakan pada

peralatan atau perlengkapan selama proses produksi, konsekuensi dari *Corrective maintenance* saja jauh lebih besar daripada *Preventive maintenance*. Dalam hal ini, perusahaan harus mempertimbangkan kebijakan pemeliharaan fasilitas atau peralatan agar pemeliharaan dapat efektif.



Gambar 2.2 Pengelasan Lubang Cone Baru
Sumber Data : Dokumentasi Pribadi

3) Hubungan antara Preventif *Maintenance* dan *Corrective Maintenance*

Berdasarkan pendapat Moks, J.G. (1987:632) dalam Ruftyaz, S. (2017) hubungan antara pemeliharaan preventif dan

korektif adalah:

There are two main types of maintenance activities. Preventive maintenance involves regular inspections and service activities aimed at identifying potential failure conditions and making minor adjustments or repairs to prevent significant operating issues. On the other hand, corrective maintenance involves repairing facilities and equipment, often in emergency situations and at higher costs, after they have failed to operate. In the case of personnel, preventive maintenance can encompass anything from maintaining a proper diet to engaging in regular exercise. Conversely, corrective maintenance may result in sick leave.

Artinya Ada dua jenis utama dari kegiatan pemeliharaan. Pemeliharaan preventif melibatkan inspeksi dan layanan rutin yang bertujuan untuk mengidentifikasi potensi kondisi kegagalan dan melakukan penyesuaian atau perbaikan kecil guna mencegah masalah operasional yang lebih serius. Di sisi lain, pemeliharaan korektif melibatkan perbaikan fasilitas dan peralatan, seringkali dalam situasi darurat dan dengan biaya lebih tinggi, setelah fasilitas tersebut gagal beroperasi. Dalam hal personel, pemeliharaan preventif mencakup segala sesuatu mulai dari menjaga pola makan yang tepat hingga rutin berolahraga. Sebaliknya, pemeliharaan korektif dapat mengakibatkan cuti sakit. Begitu pula dengan kegiatan pemeliharaan kapal, jika dilakukan pemeliharaan preventif

secara teratur, kapal akan beroperasi dengan lancar. Namun, jika pemeliharaan preventif kurang optimal atau terjadi faktor-faktor tak terduga, maka diperlukan pemeliharaan korektif (*Corrective maintenance*). Dengan demikian, pemeliharaan pencegahan (*Preventive maintenance*) dan pemeliharaan korektif (*Corrective maintenance*) saling terkait dan berperan penting dalam menjaga kinerja kapal.

i. *Docking*

Berdasarkan pendapat ahli Wulan (2015) *Docking* kapal adalah sebuah tahapan dimana kapal dipindahkan dari air laut ke galangan kapal menggunakan fasilitas pengedokan, yang digunakan baik untuk tujuan perbaikan maupun pembangunan kapal baru.

Berdasarkan jurnal Ilmiah Samudra Akuatika (2018:23-34) Tempat *docking* kapal merupakan area di perairan yang digunakan untuk melaksanakan berbagai kegiatan seperti pembangunan, perbaikan, dan pemeliharaan kapal. Proses pengedokan melibatkan risiko potensial terhadap keselamatan pekerja dan integritas kapal itu sendiri. Oleh karena itu, tiap pekerja harus dengan penuh tanggung jawab menjaga kesehatan dan keselamatan kerja dengan penerapan tindakan yang aman, dengan tujuan untuk mengurangi kemungkinan terjadinya risiko.

Terdapat berbagai jenis pengedokan:

1) *Building Dock Shipyard*

Building Dock Shipyard adalah tempat spesifik digunakan

untuk keperluan pembuatan kapal baru.



Gambar 2.3 *Building Dock Shipyard*
Sumber Data : <http://www.smi-shipyard.com/>

2) *Building and Repair Shipyard*

Building and Repair Shipyard adalah tempat yang digunakan untuk keperluan baik pembangunan kapal baru maupun perbaikan atau pemeliharaan.



Gambar 2.4 *Building and Repiar Shipyard*
Sumber Data : <http://www.smi-shipyard.com/>

3) *Repair Dock Shipyard*

Repair Dock Shipyard adalah tempat yang dimanfaatkan hanya untuk keperluan perbaikan kapal (*repair*) dan

pemeliharaan kapal (*maintenance*).

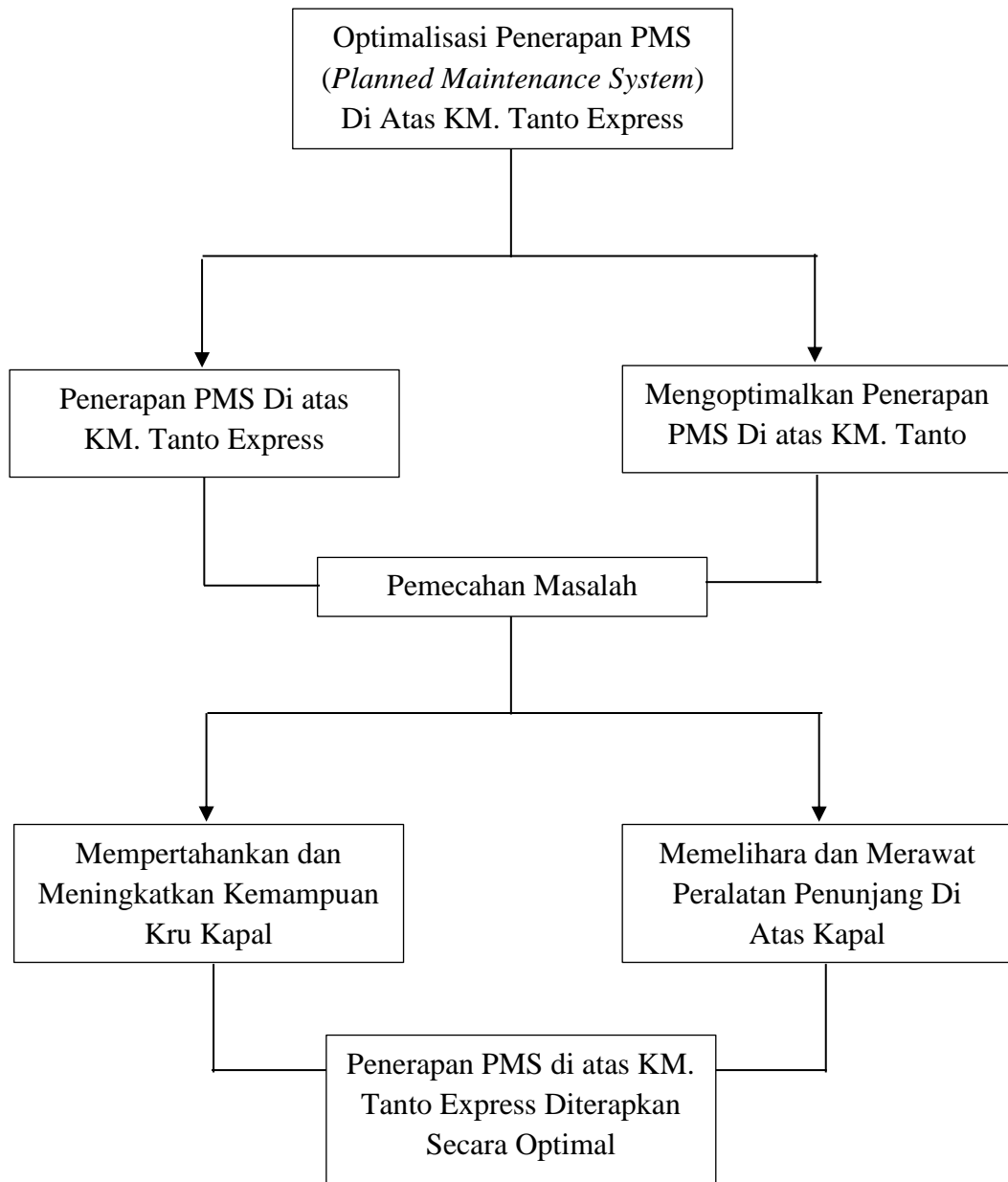


Gambar 2.5 *Repair Dock Shipyard*
Sumber Data : <http://www.smi-shipyard.com/>

C. Kerangka Pikir Penelitian

Dalam kerangka berpikir peneliti ingin mencoba membahas tentang Optimalisasi Penerapan *Planned Maintenance System* Di Atas KM. Tanto Express. Dalam hal ini peneliti memaparkan permasalahan utama yang dihadapi dan cara menghadapinya.

Kerangka pikir penelitian



BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode pendekatan deskriptif kualitatif dan analisis SWOT. Pendekatan ini mencakup penyajian uraian, paparan, dan teori tentang objek penelitian.

Berdasarkan pendapat Sugiyono (2016:15) metode penelitian kualitatif adalah pendekatan penelitian yang berdasarkan pada filosofi post-positivisme. Metode ini digunakan untuk memahami kondisi alamiah suatu objek, bukan untuk melakukan eksperimen. Dalam metode ini, peneliti menjadi instrumen utama, pengambilan sampel data dilakukan secara disengaja dan dengan menggunakan metode snowball. Pengumpulan data dilakukan melalui triangulasi, yaitu gabungan dari beberapa teknik pengumpulan data. Analisis data dalam penelitian kualitatif bersifat induktif dan kualitatif, dan fokus utamanya adalah pada pemahaman mendalam terhadap suatu masalah, bukan untuk menggeneralisasi hasil penelitian.

1. Metode Deskriptif

Penelitian deskriptif bertujuan untuk menyajikan secara sistematis dan akurat fakta-fakta dan ciri-ciri populasi tertentu dan spesifik yaitu bertujuan untuk memperbaiki masalah aktual yang terjadi sekarang. Bertujuan tujuan pengumpulan data atau informasi untuk disusun, dijelaskan dan dianalisis. Penelitian ini biasanya tanpa hipotesis dan biasanya tidak diuji dengan analisis statistik.

2. Metode Kualitatif

Metode adalah proses penelitian yang menghasilkan data deskriptif tertulis atau verbal dari orang-orang dan perilaku yang diamati. Pendekatan ini menargetkan latar belakang dan individu secara keseluruhan. Analisis yang digunakan dalam metode penelitian kualitatif lebih bersifat deskriptif analitis, artinya penafsiran isi dilakukan dan disusun secara sistematis atau menyeluruh dan sistematis.

3. Metode SWOT

Berdasarkan pendapat Rangkuti, F. (2015) analisis SWOT merupakan sebuah analisis yang berbasis logika dengan tujuan untuk memaksimalkan kekuatan (Strength) dan peluang (Opportunity), sementara juga secara bersamaan meminimalkan kelemahan (Weakness) dan ancaman



B. Tempat/Lokasi dan Waktu Penelitian

1. Tempat/Lokasi Penelitian

Lokasi dilakukannya penelitian berada di KM. TANTO EXPRESS milik PT. TANTO INTIM LINE yang berlokasi di Jl. Indrapura No. 29-33 Surabaya dengan data yang didapat dari kapal.

2. Waktu Penelitian

Penelitian dilakukan selama menjalani praktek laut (Prala) di KM. TANTO EXPRESS dari tanggal 24 Juli 2021 sampai tanggal 20 Juli 2022

yang merupakan salah satu armada milik PT. TANTO INTIM LINE. Dengan rute Pelayaran Tanjung Perak (Surabaya) – Makassar – Biak - Jayapura - Tanjung Perak (Surabaya).

C. Sumber Data dan Teknik Pengumpulan Data

1. Sumber Data

a. Data Primer

“Data premier merupakan sumber data yang langsung memberikan data kepada pengumpul data”. Sugiyono (2016:225).

Peneliti mengumpulkan data primer melalui teknik observasi, wawancara dan dokumentasi. Teknik penelitian dilakukan dengan berpedoman pada instrument penelitian yang digunakan untuk melakukan pengukuran, dengan tujuan memperoleh informasi yang akurat langsung dari narasumber.

b. Data Sekunder

Data sekunder adalah sumber data yang tidak langsung diterima oleh pengumpul data, bisa melalui orang lain atau lewat dokumen. Sumber data sekunder merupakan sumber data pelengkap yang berfungsi melengkapi data yang diperlukan data primer. Sugiyono (2016:137).

Data sekunder dapat berupa studi pustaka buku, dan dokumen-dokumen terkait penelitian. Berbagai dokumen dibuat dengan objek penelitian, yang berfungsi untuk mendukung data dasar dan untuk mengkonfirmasi informasi selama penelitian.

2. Teknik Pengumpulan Data

Adapun metode-metode yang digunakan peneliti dalam teknik pengumpulan data untuk menyusun penelitian ini adalah sebagai berikut :

a. Observasi

Observasi sebagai teknik pengumpulan data memiliki ciri yang spesifik dibandingkan dengan teknik lainnya (Sugiyono 2016:203).

Teknik pengumpulan data observasi digunakan bila penelitian menitikberatkan pada perilaku manusia, alur kerja, dan bila responden yang diamati tidak terlalu banyak.

Teknik pengumpulan data dilakukan oleh peneliti dengan mengamati secara langsung terhadap objek penelitian dan mempelajari semua yang diteliti melalui pengalaman langsung saat melakukan praktek laut diatas kapal dan menganalisanya berdasarkan teori-teori terkait. Pengamatan optimal PMS di atas KM. Tanto Express yang kurang optimal.

Masalah yang muncul adalah kurangnya wawasan lebih mengenai manajemen PMS di atas kapal. Selain waktu perawatan dan pemeliharaan yang sangat singkat terkait dengan jadwal kapal yang sangat padat dan kurangnya optimalisasi dalam penggunaan peralatan perawatan kapal, yang menyebabkan kerugian bisnis secara langsung karena kerusakan mesin atau komponen-komponen operasional di atas kapal dan serta keterlambatan ataupun berhentinya kegiatan produksi.

b. Metode Wawancara

Wawancara digunakan sebagai teknik pengumpulan data jika peneliti ingin melakukan studi pendahuluan untuk menemukan permasalahan yang harus diteliti, serta apabila peneliti ingin mengetahui hal-hal dari responden yang harus lebih mendalam Sugiyono (2016:194).

Wawancara juga merupakan salah satu bentuk komunikasi verbal, jadi merupakan jenis percakapan yang bertujuan untuk mengumpulkan informasi dari narasumber. Adapun sasaran utama dari metode ini adalah :

- 1) Untuk memperoleh atau menentukan suatu kebenaran adalah dengan bertanya kepada orang yang mengetahui kebenaran tersebut secara langsung.
- 2) Untuk membangun kepercayaan, ambil bentuk pertanyaan tentang topik yang terkait dengan keyakinan atau pendapat responden tentang suatu fakta.
- 3) Tujuan dari pertanyaan-pertanyaan tersebut adalah untuk mengetahui alasan seseorang terhadap keyakinan, perasaan, perilaku dan kebijakannya.

Dalam hal ini, peneliti melakukan wawancara dengan, *Chief Officer* selaku kepala kerja bagian *deck*, *Second Officer* selaku *officer* peratalan navigasi dan Bosun selaku asisten kepala kerja di kapal KM. Tanto Express. Adapun materi wawancara antara lain adalah :

- 1) Kekuatan dalam perawatan dan pemeliharaan di atas kapal.
- 2) Kelemahan dalam perawatan dan pemeliharaan di atas kapal.

- 3) Peluang dalam perawatan dan pemeliharaan di atas kapal.
- 4) Ancaman dalam perawatan dan pemeliharaan di atas kapal.

Peneliti tidak melakukan wawancara formal tetapi menanyakan secara spontan atau langsung apa yang ingin diketahui tanpa menggunakan daftar waktu tertentu.

c. Dokumentasi

Berdasarkan pendapat Sugiyono (2016:329) Dokumen adalah catatan peristiwa yang sudah berlalu, studi dokumen adalah pelengkap dari penggunaan metode observasi serta wawancara dari penelitian kualitatif. Dokumentasi melengkapi penggunaan metode observasi dan wawancara dalam penelitian kualitatif. Untuk melengkapi informasi yang diterima, peneliti juga menggunakan dokumen yang diterima dari kapal KM. Tanto Express yang berhubungan dalam penyusunan penelitian ini pada saat peneliti melakukan praktek laut. Adapun dokumen – dokumen yang didapati yaitu :

- 1) *Maintenance Instruction / Maintenance Checklist*
- 2) *Ship's Particular* KM. Tanto Express
- 3) *Crew list* KM. Tanto Express
- 4) *Muster list* KM. Tanto Express
- 5) Foto-foto pada saat kegiatan perawatan kapal berlangsung.

d. Studi Pustaka

Teknik pengumpulan data untuk mendapatkan informasi, dimana mendapatkan informasi dari beberapa dokumen atau sumber bacaan sangat erat kaitannya dengan tugas akhir ini. Oleh karena itu, beberapa

buku pendukung digunakan oleh peneliti mengenai manajemen perawatan. Buku-buku ini terdapat dari perpustakaan POLTEKPEL (Politeknik Pelayaran Surabaya). Selain itu, peneliti juga mengumpulkan data referensi yang diperoleh dari internet. Menggunakan referensi dari buku-buku perpustakaan membantu peneliti untuk mendukung penyusunan tugas akhir ini.

Namun dalam proses penyusunannya, masih perlu menggabungkan teori yang diperoleh dari buku referensi dan buku perpustakaan dengan pengalaman dan ilmu yang telah peneliti peroleh baik selama peneliti menempuh pendidikan di Politeknik Pelayaran Surabaya.

D. Teknik Analisis Data

Berdasarkan analisis data yang diperoleh dalam penelitian ini, peneliti menggunakan teknik analisis akar penyebab, diolah secara deskriptif kualitatif, serta metode analisis SWOT yang dimana SWOT terdiri dari *Strength*, *Weakness*, *Opportunities*, dan *Threats*.

Metode analisis SWOT merupakan alat yang tepat untuk menemukan masalah dari 4 sisi yang berbeda, di mana aplikasinya adalah:

1. Kekuatan (*Strength*)

Adalah analisis data yang berkaitan dengan objek penelitian sesuai dengan kekuatan yang ada di atas kapal. Kekuatan tersebut merupakan faktor yang dapat menjadi pendorong dalam melakukan upaya mengatasi permasalahan di atas kapal.

2. Kelemahan (*Weakness*)

Adalah analisis data terkait subjek penelitian berdasarkan kelemahan yang ditemukan di atas kapal KM. Tanto Express tentang kegiatan perawatan dan pemeliharaan yang dilakukan, baik dari segi sarana maupun sumber daya manusia.

3. Peluang (*Opportunities*)

Adalah analisis informasi tentang obyek penelitian berdasarkan peluang yang ada di atas kapal. Peluang ini merupakan faktor internal dan eksternal. Jika peluang dapat dimanfaatkan dengan baik, ini dapat membantu menerapkan PMS.

4. Ancaman (*Threats*)

Adalah analisis data terkait berbagai ancaman yang dapat mempengaruhi dalam pelaksanaan PMS di atas kapal. Ancaman ini dapat berupa ancaman eksternal maupun internal, jika ancaman itu ada maka akan menimbulkan kerugian.