

KARYA ILMIAH TERAPAN

**OPTIMALISASI PERAWATAN PLAT *MAIN DECK* TERHADAP KOROSI
KAPAL MV. TANTO BERSATU**



Disusun Sebagai Salah satu Syarat Untuk Menyelesaikan Program Studi Nautika

VALERIUS YUDHA SIMARMATA

NIT. 113303191093

AHLI TEKNOLOGI NAUTIKA TINGKAT III

**PROGRAM STUDI DIPLOMA III STUDI NAUTIKA
(DIKLAT PELAUT TINGKAT III PEMBENTUKAN)
POLITEKNIK PELAYARAN SUMATERA BARAT
TAHUN 2023**

 	POLITEKNIK PELAYARAN SUMATERA BARAT	No. Dokumen	: FR-PRODI-N-25	 Lloyd's Register LRQA
		Tgl. Ditetapkan	: 03/01/2022	
		Tgl. Revisi	: -	
		Tgl. Diberlakukan	: 03/01/2022	
PERNYATAAN KEASLIAN				

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Valerius Yudha Simarmata

NIT : 113303191093

Program Studi : Diploma III Studi Nautika

Menyatakan bahwa Karya Ilmiah Terapan yang saya tulis dengan

Judul : Optimalisasi Perawatan Plat *Main Deck* Terhadap Korosi Di Kapal

MV. Tanto Bersatu

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

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

Padang Pariaman, 07 September 2023



 (Valerius Yudha Simarmata)
 NIT. 113303191093



**POLITEKNIK
PELAYARAN
SUMATERA
BARAT**

No. Dokumen	: FR-PRODI-N-25
Tgl. Ditetapkan	: 03/01/2022
Tgl. Revisi	: -
Tgl. Diberlakukan	: 03/01/2022



PENGESAHAN KARYA ILMIAH TERAPAN

OPTIMALISASI PERAWATAN PLAT MAIN DECK TERHADAP KOROSI DI KAPAL MV. TANTO BERSATU

Disusun Oleh:

NAMA : VALERIUS YUDHA SIMARMATA

NIT : 113303191093

PROGRAM STUDI NAUTIKA

Telah dipertahankan di depan penguji Karya Ilmiah Terapan

Politeknik Pelayaran Sumatera Barat

Pada tanggal, : **10-07-2023**

Menyetujui:

Penguji I

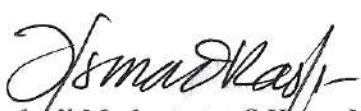
(Wibisana Pranata, S.S. T.Pel)
NIP. 19900712 201402 1 004

Penguji II

(Adhi Pratisha Silen, S.ST., M.M)
NIP. 19791107200212 1 001

Mengetahui:

Ketua Program Studi Nautika


(Achmad Ali Mashartanto, S.Kom., M.Si)
NIP. 19810714 200812 1 002

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa karena berkat rahmat dan karuniaNya lah peneliti dapat menyelesaikan Karya Ilmiah Terapan yang berjudul “Optimalisasi Perawatan Plat *Main Deck* Terhadap Korosi Di Kapal MV. Tanto Bersatu” dapat terselesaikan tanpa ada kendala yang berarti.

Karya Ilmiah Terapan merupakan salah satu persyaratan baku Taruna untuk menyelesaikan studi program Diploma III dan wajib diselesaikan pada periode yang ditetapkan. Karya Ilmiah Terapan merupakan syarat mutlak bagi Taruna pada saat melaksanakan Praktek Laut (PRALA) ketika berada di atas kapal.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa dalam penyelesaian tugas akhir ini masih terdapat banyak kekurangan baik dari segi bahasa, susunan kalimat, maupun cara penelitian serta pembahasan materi dikarenakan keterbatasan penulis dalam penguasaan materi, waktu dan data-data yang diperoleh.

Untuk itu penulis senantiasa menerima kritikan dan saran yang bersifat membangun demi kesempurnaan karya ilmiah terapan ini. Penelitian karya ilmiah terapan ini dapat terselesaikan karena adanya bantuan dari berbagai pihak, oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar besarnya kepada:

1. Bpk. Capt. Wisnu Risianto, M.M selaku Direktur Politeknik Pelayaran Sumatera Barat;
2. Bapak Achmad Ali Mashartanto S.Kom,. M.Si selaku Ketua Jurusan Program Studi NautikaI
3. Bpk. Achmad Ali Mashartanto S.Kom,.M.Si. selaku dosen pembimbing I;
4. Bpk. Edi Kurniawan, S.Pd., M.Pd.T. selaku dosen pembimbing II;
5. Para dosen civitas akademika di Politeknik Pelayaran Sumatera Barat khususnya bapak/ ibu dosen jurusan Nautika yang telah memberikan bekal ilmu pengetahuan yang sangat bermanfaat;

6. PT. Tanto Intim Line dan Crew MV. Tanto Bersatu yang telah memberikan kesempatan untuk menimba ilmu pada saat melaksanakan Praktek Laut (PRALA);
7. Orang tua, saudara-saudara dan teman-teman yang telah banyak memberikan bantuan dalam bentuk dorongan, bimbingan maupun material selama penelitian Karya Ilmiah Terapan;

Terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu, semoga semua amal dan jasa mereka mendapat berkat serta anugerah dari Tuhan Yang Maha Esa. Akhir kata peneliti mohon maaf apabila terdapat kesalahan dan kekurangan dalam penelitian karya ilmiah terapan ini. Peneliti berharap semoga karya ilmiah terapan ini dapat bermanfaat untuk menambah wawasan bagi peneliti serta bermanfaat bagi pembaca.

Padang Pariaman, _____ 2023

Valerius Yudha Simarmata
NIT.113303191093

ABSTRAK

VALERIUS YUDHA SIMARMATA, 2023, “Optimalisasi Perawatan Plat *Main Deck* Terhadap Korosi di MV. Tanto Bersatu” Karya Ilmiah Terapan. Program Studi Nautika, Program Diploma III, Pembimbing I Achmad Ali Mashartanto S.Kom., M.Si Pembimbing II Edi Kurniawan, S. Pd., M.Pd. T.

Perawatan plat main deck terhadap korosi merupakan kegiatan yang dilakukan oleh awak kapal secara rutin setiap harinya. Hal ini dilakukan untuk meminimalisir atau menghilangkan karat di plat main deck kapal agar dapat menambah usia plat *main deck* kapal sehingga kapal layak pakai. Penelitian ini bertujuan untuk mengoptimalkan perawatan plat *main deck* kapal terhadap korosi.

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode deskriptif kualitatif, Teknik pengumpulan data menurut sugiyono yaitu data primer dan sekunder dengan cara wawancara, observasi dan dokumentasi. Lokasi penelitian yaitu tempat melaksanakan praktek laut di MV. Tanto bersatu. Pemilihan informan dalam penelitian ini menggunakan teknik *purposive sampling*, dimana dijelaskan menurut sugiyono dalam buku metode kualitatif, adalah teknik penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu. Pada teknik analisis data ini. menggunakan tiga cara yaitu reduksi, penyajian data dan penarikan kesimpulan.

Hasil penelitian ini menunjukkan pengoptimalan perawatan plat *main deck* terhadap korosi di kapal dapat dilakukan dengan cara melakukan perawatan secara berkala oleh awak kapal, pembersihan area main deck yang terkena minyak atau oli menggunakan air tawar dan *detergen*, penggunaan cat *anti fouling* dilakukan guna menghilangkan atau meminimalisir terjadinya korosi. Sedangkan faktor yang menyebabkan terjadinya korosi adalah air laut serta kadar asam yang tinggi.

Kata kunci: Perawatan, Plat, *Main Deck*, Korosi

ABSTRACT

VALERIUS YUDHA SIMARMATA, 2023, "Optimization of Main Deck Plate Treatment Against Corrosion in MV. Tanto United" Applied Scientific Papers. Nautical Study Program, Diploma III Program, Supervisor I Achmad Ali Mashartanto S.Kom., M.Si Supervisor II Edi Kurniawan, S. Pd., M.Pd. T.

Treatment of the main deck plate against corrosion is an activity carried out by the crew regularly every day. This is done to minimize or eliminate rust on the ship's main deck plate in order to increase the age of the ship's main deck plate so that the ship is suitable for use. This research aims to optimize the treatment of ship main deck plates against corrosion.

The research method used in this study is qualitative descriptive method, data collection technique according to Sugiyono, namely primary and secondary data by means of interviews, observation and documentation. The research location is a place to carry out marine practices in MV. Tanto united. The selection of informants in this study using purposive sampling techniques, which is explained according to Sugiyono in the book Qualitative Methods, is a sampling technique with certain considerations. On this data analyst technique. Using three ways, namely reduction, presentation of data and drawing conclusions.

The results of this study show that optimizing the maintenance of the main deck plate against corrosion on the ship can be done by carrying out periodic maintenance by the crew, cleaning the main deck area exposed to oil or oil using fresh water and detergent, the use of anti-fouling paint is carried out to eliminate or minimize the occurrence of corrosion. While the factors that cause corrosion are seawater and high acid levels.

Keywords: Treatment, Plate, Main Deck, Corrosion

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR.....	i
ABSTRAK	iii
ABSTRACT.....	iv
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR GAMBAR.....	viii
DAFTAR LAMPIRAN	ix
DAFTAR SINGKATAN.....	x
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Batasan Masalah.....	2
1.3 Rumusan Masalah	3
1.4 Tujuan Penelitian	3
1.5 Manfaat Penelitian	3
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Review Penelitian Sebelumnya.....	5
2.2 Landasan Teori.....	6
2.3 Kerangka Penelitian	13
BAB 3 METODE PENELITIAN.....	14
3.1 Jenis Penelitian.....	14
3.2 Lokasi Penelitian	14
3.3 Sumber Data.....	14
3.4 Teknik Pengumpulan Data.....	16
3.5 Instrumen Penelitian.....	17
3.6 Teknik Analisis Data.....	18
BAB 4 HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	20
4.1 Gambaran Umum Lokasi Penelitian	20

4.2	Hasil Penelitian	24
BAB 5 PENUTUP		32
5.1	Kesimpulan	32
5.2	Saran.....	32
DAFTAR PUSTAKA.....		34
LAMPIRAN.....		35

DAFTAR TABEL

Tabel 1 <i>SHIP'S PARTICULAR</i>	21
Tabel 2 Crew <i>List of MV. Tanto Bersatu</i>	23

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1 SOP perawatan <i>main deck</i>	12
Gambar 2 Kerangka penelitian	13
Gambar 3 MV. TANTO BERSATU	20
Gambar 4 Pembersihan <i>Main Deck</i> menggunakan air dan detergen	28
Gambar 5 Pembersihan Plat Area <i>Main Deck</i>	28
Gambar 6 Pengecatan Jenis Cat <i>Anti Fouling</i>	29
Gambar 7 Pengecatan Jenis Cat <i>Primer</i>	29

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 <i>SHIP'S PARTICULARS</i>	35
Lampiran 2 <i>CREW LIST</i>	36
Lampiran 3 PEDOMAN WAWANCARA	37
Lampiran 4 TRANSKRIP WAWANCARA.....	40

DAFTAR SINGKATAN

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Sistem perawatan pada kondisi kapal sangat diperlukan untuk menjaga agar suatu kapal dalam keadaan baik dan layak saat dioperasikan. Masalah yang sering ditemui di kapal sehubungan dengan sistem perawatan adalah masalah korosi air laut. Sampai saat ini penggunaan besi dan baja sebagai bahan utama pembuatan kapal masih dominan. Dari segi biaya, kekuatan, penggunaan besi dan baja untuk bangunan kapal memang cukup memadai. Tetapi besi dan baja sangat reaktif dan mempunyai kecenderungan yang besar untuk terserang korosi air laut.

pada tanggal 14 Desember 2022 pada saat kapal dalam pelayaran dari Jakarta belawan terdapat suatu kejadian dimana kotak *smoke detector* pada palka 5 di sisi kanan tidak berfungsi dikarenakan kurangnya perawatan yang disebabkan oleh korosi air laut yang masuk ke dalam main deck.

Seperti yang kita tahu korosi merupakan suatu proses degradasi dari suatu logam yang dikarenakan terjadinya reaksi kimia antara logam tersebut dengan lingkungannya. Pada dasarnya korosi adalah peristiwa pelepasan elektron - elektron dari logam (besi atau baja) yang berada di dalam larutan elektrolit misalnya air laut. Sedangkan atom - atom yang bermuatan positif dari logam (Fe^{+3}) akan beraksi dengan *ion hydroxyl* (OH^-) membentuk *ferri hidroksida* [$Fe(OH)_3$] yang dikenal sebagai karat.

Berdasarkan segi konstruksi pada kapal laut, area *main deck* kapal merupakan salah satu daerah yang terkena air laut. Korosi pada plat *main deck* kapal dapat mengakibatkan turunya kekuatan dan umur pakai kapal, mengurangi kecepatan kapal serta mengurangi jaminan keselamatan dan keamanan muatan barang dan penumpang. Untuk menghindari kerugian yang lebih besar akibat korosi air laut, maka perawatan dan pemeliharaan kapal harus dilakukan secara berkala.

Faktor yang berpengaruh terhadap korosi dapat di bedakan menjadi dua, yaitu yang berasal dari bahan itu sendiri dan dari lingkungan. Faktor dari bahan meliputi kemurnian bahan, struktur bahan, bentuk kristal, unsur – unsur kelumit yang ada dibahan dan sebagainya. Faktor dari lingkungan meliputi tingkat pencemaran udara, suhu, kelembapan, keberadaan zat – zat kimia yang bersifat korosif atau sebagainya.

Melihat pentingnya masalah tersebut, maka penulis tertarik untuk membahas hal yang berkaitan dengan penyebab terjadinya korosi di *main deck* kapal MV. Tanto Bersatu serta cara perawatan yang dapat dilakukan oleh awak kapal. Dengan alasan tersebut, maka penulis tertarik untuk menuangkan dalam karya ilmiah terapan yang berjudul “Optimalisasi Perawatan Plat *Main Deck* terhadap korosi di MV. Tanto Bersatu”.

1.2 Batasan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah, maka penulis membatasi masalah yang akan diteliti yaitu mengenai penyebab terjadinya korosi serta pengoptimalan perawatan plat *main deck* terhadap korrosi di MV. Tanto Bersatu.

1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah, maka dapat diambil beberapa perumusan masalah yang membutuhkan jawaban dalam penelitian ini.

Perumusan masalahnya adalah:

1.1.1 Apa saja faktor yang menyebabkan korosi terjadi di *main deck* kapal MV. Tanto Bersatu?

1.1.2 Bagaimana upaya pengoptimalan perawatan plat *main deck* terhadap korosi di kapal MV. Tanto Bersatu?

1.4 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penulis dalam melaksanakan penelitian tentang pengoptimalan perawatan plat *main deck* terhadap korosi di kapal MV. Tanto Bersatu adalah :

1.1.3 Untuk mengetahui apa saja faktor yang menyebabkan terjadinya korosi di atas kapal

1.1.4 Untuk mengetahui bagaimana pengotimalan perawatan plat *main deck* terhadap korosi dikapal MV. Tanto bersatu

1.5 Manfaat Penelitian

Adapun tujuan peneliti dalam melaksanakan penelitian tentang pengoptimalan perawatan plat *main deck* terhadap korosi di kapal MV. Tanto bersatu adalah :

1.1.5 Manfaat teoritis

- 1) Penelitian ini bermanfaat untuk mengembangkan dan memperdalam pengetahuan pembaca terkait bagaiman upaya pengoptimalan perawatan plat *main deck* terhadap korosi diatas kapal

- 2) Sebagai referensi bagi pembaca untuk mengetahui tentang pengoptimalan perawatan plat *main deck* terhadap korosidiatas kapal

1.1.6 Manfaat Praktis

- 1) Diharapkan bagi pembaca dapat memahami dan memperdalam pengetahuan tentang bagaimana perawatan plat *main deck* terhadap korosi diatas kapal
- 2) Sebagai sumbang saran bagi perusahaan pelayaran dalam kaitannya dengan pengoptimalan perawatan plat *main deck* terhadap korosi dikapal
- 3) Diharapkan bagi pembaca dapat memahami tindakan - tindakan apa saja yang dapat dilakukan guna mengoptimalkan perawatan plat *main deck* terhadap korosi diatas kapal

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Review Penelitian Sebelumnya

Menurut (Subakti, 2021), literature review merupakan sebuah sintesis dari berbagai macam hasil penelitian terdahulu sehingga dalam sebuah Literature review harus ada banyak kajian dari riset sebelumnya. Penggunaan dari Literature review pada dasarnya penting untuk dilakukan dalam mengawali sebuah penelitian, mengingat sangat memungkinkan bidang yang akan kita kaji memiliki kedekatan atau kesamaan dengan bidang lain yang tengah diteliti sebelumnya. Berdasarkan Literature review yang sudah dibaca dan dikaji oleh penulis, Penulis memiliki kesamaan dalam segi pengaruh keadaan cuaca saat bongkar muat, namun berbeda dalam segi keseluruhan dari judul, masalah, isi, dan penyajiannya. Berikut adalah beberapa review penelitian yang serupa dengan kajian penulis.

NO	PENELITI	JUDUL	HASIL
1	Kurniawati Oktarina (2021)	Ananlisi Korosi Material Plat Kapal HLB4004 Menggunakan Media Di Perairan Pelabuhan Tanjung Priok Jakarta Utara	Korosi adalah kehancuran atau kerusakan material karena reaksi dengan lingkungannya, korsi ini disebabkan oleh turunya ph pada suatu logam.
2	Angko Mushab Sujadman (2020)	Penanganan Korosi Di Kapal Spob King Ocean	Korosi disebabkan oleh faktor lingkungan dimana kelembapan udara serta air laut yang mempunyai ph yang rendah yang dapat memicu korosi

3	Hendi Herdiyana (2021)	Proses Perawatan Badan Kapal Terhadap Korosi Dengan Menggunakan Metode <i>Coating</i> Di Workshop PT. Dok & Perkapalan Kodja Bahari Cirebon	Teknik pengecatan dan bahan cat yang baik akan menghasilkan lambung kapal yang tahan terhadap korosi yang disebabkan oleh air laut dan udara
4	Wahyu Sandika Putra (2018)	Optimalisasi pelaksanaan plan Maintance System (PMS) Deck Departement Di kapal MV. Energy Midas	Dalam bab ini menjelaskan mengenai uraian hasil penelitian dan pemecahan masalah guna memberikan jalan keluar atas masalah yang dihadapi dalam pelaksanaan Planned Maintenance System (PMS) di atas kapal yang tidak optimal.

Tabel 2.1: Review Penelitian Sebelumnya.

2.2 Landasan Teori

Menurut (Ilham Kamaruddin, 2022) landasan teori adalah teori – teori yang relevan dengan penelitian yang sedang dilakukan, yang selanjutnya dijadikan dasar analisis untuk menjelaskan fakta – fakta yang ada.

2.2.1 Pengoptimalan

Menurut (Bahari, 2017), Optimalisasi berasal dari kata optimal yang artinya terbaik atau tertinggi. Sedangkan optimalisasi adalah upaya

meningkatkan kinerja apda suatu unit kerja ataupun pribadi yang berkaitan dengan kepentingan umum, demi tercapainya kepuasan dan keberhasilan dari penyelenggaraan kegiatan tersebut. Dalam hal ini, pengoptimalan merujuk ke peningkatan perawatan plat *main deck* terhadap korosi di kapal MV. Tanto Bersatu.

2.2.2 Perawatan

Menurut (Bahari, 2017), Perawatan adalah suatu kegitan untuk memelihara menjaga fasilitas yang ada serta memperbaiki, melakukan penyesuaian atau pergantian yang dilakukan untuk mendapatkan kondisi yang layak atau dapat digunakan. Perawatan terbagi menjadi dua, yaitu perawatan pencegahan dan perawatan korektif

1. Perawatan pencegahan, yang ditujukan untuk mencegah kegagalan atau berkembangnya kerusakan atau kegagalan sedini mungkin.
2. Perawatan korektif, yang ditujukan untuk memperbaiki kerusakan yang sudah diperkirakan.

Adapun tujuan perawatan plat *main deck* terhadap korosi adalah sebagai berikut:

1. Memperpanjang usia plat *main deck* guna memenuhi standar objek yang sedang dilakukan perawatan
2. Mengurangi biaya pergantian komponen yang rawan rusak dikarenakan kurangnya perawatan pada plat *main deck*
3. Menjamin dan meningkatkan keselamatan kerja saat berada di *main deck* kapal
4. Mencapai tingkat biaya penggantian plat *main deck* serendeah mungkin dengan melaksanakan perawatan secara efektif, efisien dan

secara teratur.

5. Untuk mencegah terjadinya kerusakan yang lebih parah

2.2.3 Plat Kapal

Menurut (Ladesi, 2021), Plat kapal adalah plat yang memiliki spesifikasi yang sama persis dengan plat hitam. Plat kapal sering juga disebut *ship plate* atau *marine plate*. Umumnya, plat kapal tersedia dalam ukuran 5ft × 20ft dan 6ft × 20ft. Adapun fungsi plat kapal adalah:

1. Sebagai pembuatan badan kapal
2. Untuk memberikan kekuatan struktur membujur kapal
3. Menerima beban dari kapal dan muatan Merupakan penutup kedap air dari dasar hingga bagian atas kapal
4. Pembuatan alat industry (tangki, silo dan struktur lainnya)
5. Sebagai industri minyak dan gas

Sedangkan plat kapal juga mempunyai beberapa keuntungan, yaitu:

1. Memiliki tingkat ketahanan terhadap korosi air laut
2. Mempunyai kekuatan Tarik yang baik
3. Mempunyai kadar karbon sebagai perlindungan dari korosi

Diantara seluruh plat kapal, terdapat beberapa plat khusus:

1. Plat bantu (*Stealer Plate*), karena bentuk haluan dan buritan yang mengecil kearah depan dan belakang maka lebar pelat harus berkurang pada bagian – bagian tersebut.
2. *Shoe plate* adalah plat yang digunakan untuk menghubungkan batang linggi dengan plat dasar lunas
3. *Coffin plate* merupakan plat yang dipakai untuk menghubungkan gading – gading kapal dengan plat dasar lunas

4. *Boss plate* ialah plat yang berbentuk cembung yang dipasang diatas linggi baling – baling.
5. *Oter plate* adalah plat lengkung yang dipasang pada pertemuan linggi baling – baling dengan bagian yang menggantung dari buritan.

2.2.4 Korosi

Menurut (Yusron, 2019), Korosi adalah serangan yang merusak logam karena logam bereaksi dengan lingkungan. Reaksi pada logam yang mengalami korosi adalah reaksi oksidasi, dimana atom – atom logam larut kelingkungannya menjadi ion – ion dengan melepaskan electron – electron yang tertinggal pada logam.

Korosi sangat lazim terjadi pada besi karat, karat pada besi, noda pada perak. Besi merupakan logam yang mudah berkarat. Demapak dari peristiwa korosi bersifat sangat merugikan. Contohnya pada lambung kapal, plat *main deck*, *railing guard* serta area – area yang mudah terkena oleh air laut.

1. Dampak dari korosi terhadap plat kapal:
 - a. Mengurangi usia plat kapal
 - b. Terkikisnya ketebalan plat kapal yang menyebabkan plat berlubang
 - c. Bertambahnya biaya perbaikan atau penggantian plat yang sudah terkena korosi
2. Penyebab terjadinya korosi

Menurut (Noesantara, 2020), ada beberapa hal yang menjadi penyebab terjadinya korosi diatas kapal, yaitu:

- a. Kadar asam

Dalam kadar asam yang lebih tinggi, besi akan lebih cepat berkarat. Selain itu, dalam air yang kadar oksigen terlarutnya lebih tinggi, perkaratan juga akan lebih cepat.

b. Kelembapan udara

Pada kelembapan udara, reaksi korosi akan lebih cepat, sebagaimana reaksi reduksi oksigen dalam suasana asam lebih spontan yang ditandai dengan potensial reduksinya lebih besar dalam suasana netral

c. Kotoran kapal

Kotoran kapal pada medium korosi akan mempercepat terjadinya korosi, kandungan dari kotoran tersebut bias mempercepat dampak timbulnya korosi.

3. Cara Pencegahan

Menurut (Bagus, 2018), pencegahan terhadap karat pada plat kapal dapat dilakukan dengan cara sebagai berikut:

a. Dengan Pengecatan

Cat anti karat digunakan Karena memiliki sifat tahan terhadap: reaksi kimia, cuaca, kelembaban, kotoran – kotoran dan mudah mengerjakannya. Bagian terpenting dari proses pengecatan adalah dengan terlebih dahulu membersihkan area permukaan plat terhadap segala macam kotoran sisa – sisa karat, kotoran laut, minyak, debu dan sebagainya.

b. Pemasangan *Zinc Anode*

Zinc Anode adalah logam seng yang digunakan sebagai anoda

yang ditempelkan pada lapisan – lapisan kapal yang mudah rusak karena berdekatan dengan logam - logam jenis lainnya.

c. Perawatan berkala (*Sand Blasting*)

Secara *efektif* mampu membersihkan *mill scale* dan karat, namun peralatannya cukup mahal dan hanya tersedia di *docking*.

d. Dengan air tawar dan *detergent*

Cairan naptha, gasoline putih, tiner dan semacamnya dimaksudkan untuk membersihkan minyak, umumnya di ikuti dengan pembersihan menggunakan air dan *detergen* (sabun)

e. Dengan tenaga fisik maupun manual

Cara mekanis misalnya menggunakan sikat baja putar, alat pemukul (*impact tools*) yang umumnya digerakkan oleh angin atau tenaga listrik. Secara manual misalnya dengan menggunakan sikat baja pengerok, palu pahat (*chipping*) dan martil.

2.2.5 Main Deck (Geladak)

Menurut (Noesantara, 2020), *Main deck* atau geladak merupakan lantai pada kapal yang berfungsi untuk menampung muatan berupa, biasanya terdapat hampir pada seluruh kapal. Pada umumnya geladak yang berada dibawah sendiri dinamakan geladak dasar serta geladak yang berada di atas dinamakan geladak utama (*main deck*). Bila antar geladak dasar dan geladak utama terdapat lagi geladak, maka geladak tersebut dinamakan geladak antara.

VIII	PENGECATAN					
1	Topside hull P/S	Perawatan Pengecatan	Harian	VI	12, 16	MUALIM - I
2	Main deck	Routine	Harian	VI	19	MUALIM - I
3	Fore-castle	1 Ketok bersihkan meni dan cat finish untuk dek yang berkarat sebagian	Harian	VI	19	MUALIM - I
4	Aft deck		Harian	VI	23	MUALIM - I
5	Butwarks	2 cuci dengan air tawar setiap tibo di pelabuhan	Harian	VI	19	MUALIM - I
6	Hatch coamings	3 Bersihkan dek dari kotoran dan tumpahan minyak/oli	Harian	VI	19	MUALIM - I
7	Hatch covers		Harian	VI	19	MUALIM - I
8	Pipes and fittings on deck	Setiap 3 Bulan	Harian	VI	19	MUALIM - I
9	Deck cranes	1 Laksanakan pengecatan secara menyeluruh untuk	Harian	V	18 / 05 / 2023	MUALIM - I
10	Deck houses	bagian-bagian dek dan peralatan dek sesuai stok	Harian	V	19 / 05 / 2023	MUALIM - I
11	Windlass and mooring	Cat yang ada	Harian	V	26 / 05 / 2023	MUALIM - I
12	winches	2 laksanakan pengecatan ulang untuk ruangan 2	Harian	V	26 / 05 / 2023	MUALIM - I
13	Superstructure exterior	CO2 Store dan lain2 apabila catnya sudah pudar	Harian	VI	28 / 06 / 2023	MUALIM - I
14	Weather decks on	Setiap 6 Bulan	Harian	VI	28 / 06 / 2023	MUALIM - I
15	Superstructure	Laksanakan pengecatan ulang untuk Superstruktur,	Harian	VI	28 / 06 / 2023	MUALIM - I
16	Fore mast, radar mast	lambung Botop dll atau apabila warna sudah pudar	Harian	IV	20 / 04 / 2023	MUALIM - I
17	Funnel	Disesuaikan dengan stok cat yang ada di kapal	Harian	IV	25 / 04 / 2023	MUALIM - I
18	Fittings on superstructure		Harian	IV	28 / 04 / 2023	MUALIM - I
19	Cargo holds		Harian	II	12 / 02 / 2023	MUALIM - I
20	Winch Gangway		Harian	IV	18 / 04 / 2023	MUALIM - I
21	Store Bosun		Harian	VI	08 / 06 / 2023	MUALIM - I
22	CO2 room		Harian	VI	30 / 06 / 2023	MUALIM - I
23	Paint Room		Harian	IV	22 / 04 / 2023	MUALIM - I
24	Deck cranes		Harian	V	10 / 05 / 2023	MUALIM - I

Mengetahui 2

Manager Nautis

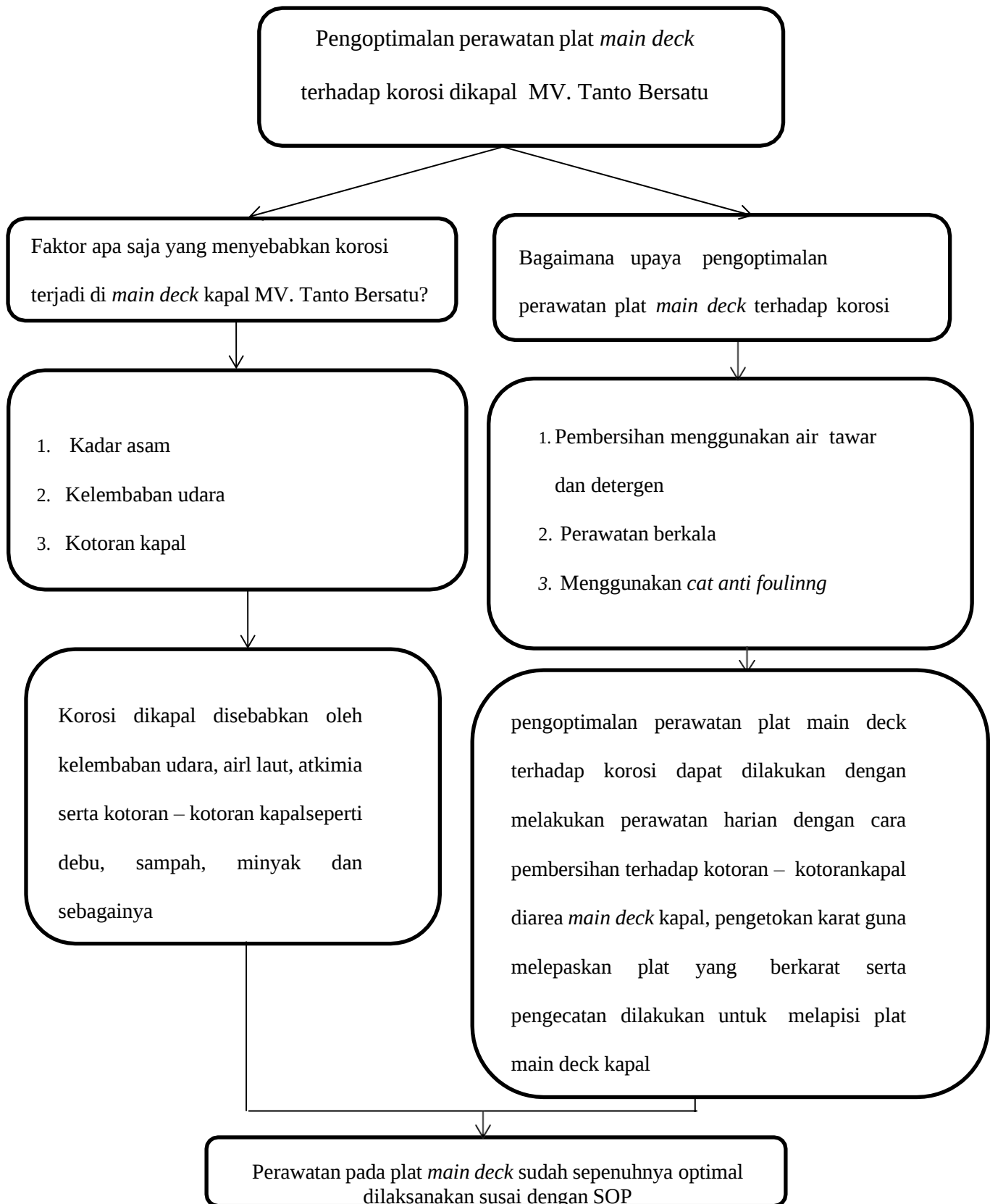


Dibuat oleh

Feter L. Kwondo
Mualim I

Gambar 1 SOP perawatan *main deck*

2.3 Kerangka Penelitian



Gambar 2 Kerangka penelitian