



ANALISA PENANGANAN KOROSI DI ATAS KAPAL MT.

KETALING

SKRIPSI

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

Oleh

DAFFA TORRESA ADMAJA

NIT. 551811136762 N

PROGRAM STUDI NAUTIKA DIPLOMA IV

POLITEKNIK ILMU PELAYARAN

SEMARANG

2022

HALAMAN PERSETUJUAN
ANALISA PENANGANAN KOROSI DI ATAS KAPAL MT. KETALING

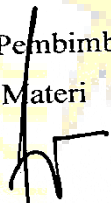
Disusun Oleh :

DAFFA TORRESA ADMAJA
NIT. 551811136762 N

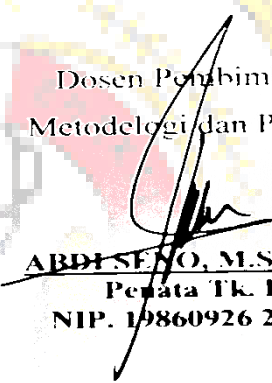
Telah disetujui dan diterima, selanjutnya dapat diujikan di depan Dewan Penguji
Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang

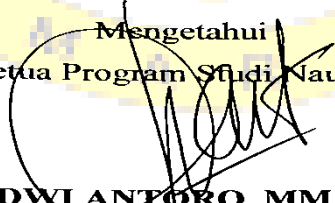
Semarang, 12-07-2022

Dosen Pembimbing I
Materi


Capt. AKHMAD NDORI, S.ST., M.M., M.Mar
Penata (III/c)
NIP. 19730203 200212 1 002

Dosen Pembimbing II
Metodelogi dan Penulisan


ABDI SENO, M.Si., M.Mar.F
Penata Tk. I (III/d)
NIP. 19860926 200604 1 001


Mengetahui
Ketua Program Studi Nautika

Capt. DWI ANTORO, MM, M.Mar
Penata Tk. I (III/d)
NIP. 19740614 199808 1 001

PENGESAHAN UJIAN SKRIPSI

Skripsi dengan judul “ Analisa Penanganan Korosi Di Atas Kapal MT.”, karya,

Nama : DAFFA TORRESA ADMAJA

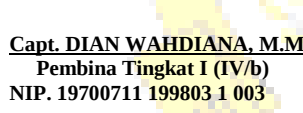
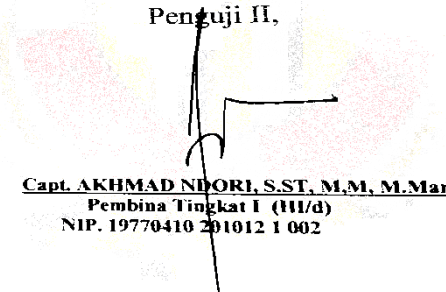
NIT : 551811136762 N

Program Studi : NAUTIKA

Telah dipertahankan di hadapan Panitia Penguji Skripsi Prodi Nautika, Politeknik

Ilmu Pelayaran Semarang pada hari, tanggal

Semarang, 2022

Panitia Ujian		
Penguji I,	Panitia Ujian	Penguji III.
	Penguji II,	
		
Capt. DIAN WAHDIANA, M.M Pembina Tingkat I (IV/b) NIP. 19700711 199803 1 003	Capt. AKHMAD NDORI, S.ST, M.M, M.Mar Pembina Tingkat I (III/d) NIP. 19770410 201012 1 002	FATIMAH, S.Pd. M.Pd Penata (III/c) NIP. 19850518 201012 2 005
Mengetahui Direktur Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang		

Capt. DIAN WAHDIANA, MM
Pembina Tingkat I (IV/b)
NIP. 19700711 199803 1 003

PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertandatangan di bawah ini:

Nama : DAFFA TORRESA ADMAJA

NIT : 551811136762 N

Program Studi : NAUTIKA

Skripsi dengan judul “Analisa Penanganan Korosi Di Atas Kapal MT. Ketaling” karya,

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

Semarang, 15-07-2022

Yang membuat pernyataan,

DAFFA TORRESA ADMAJA



NIT. 551811136762 N

MOTO DAN PERSEMBAHAN

Kamu tidak harus menjadi hebat untuk memulai, tetapi kamu harus memulai untuk menjadi hebat



Persembahan:

1. Orang tua, Ayah Bambang Dwi Atmojo dan Ibu Kaptini
2. Adik saya, Azka Tarisa Admaja
3. Almamaterku PIP Semarang

PRAKATA

Segala puji syukur saya panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa, yang Maha Pengasih lagi Maha Penyayang atas segala rahmat yang telah dilimpahkan kepada hamba-Nya sehingga Skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik.

Skripsi ini mengambil judul “Analisa Penanganan Korosi Di Atas Kapal MT. Ketaling” yang terselesaikan berdasarkan data-data yang diperoleh dari hasil penelitian selama satu tahun praktek laut di perusahaan PT. Pertamina.

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

1. Bapak Capt. Dian Wahdiana, M.M., selaku Direktur Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang.
2. Bapak Capt. Dwi Antoro, M.M, M.Mar., selaku Ketua Program Studi Nautika Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang.
3. Bapak Capt. AKHMAD NDORI, S.ST., M,M., M.Mar., selaku Dosen Pembimbing Materi Penulisan Skripsi telah memberi dukungan, bimbingan, dan pengarahan dalam penyusunan dalam Skripsi ini.

4. Bapak ABDI SENO, M.Si, M.Mar.E., selaku Dosen Pembimbing Metode Penulisan Skripsi yang telah memberikan dukungan, bimbingan, dan pengarahan dalam penyusunan Skripsi ini.
5. Bapak dan ibu Dosen yang dengna sabar memberi pengarahan dan bimbingan selama peneliti menimba ilmu di Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang.
6. Bapak Bambang Dwi Atmojo dan Ibu Kaptini selaku orang tua penulis yang telah banyak berkorban demi anaknya.
7. Perusahaan PT. Pertamina yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk melaksanakan praktek laut.
8. Crew MT. Ketaling yang telah memberikan ilmu pengetahuan dan membimbing penulis semala praktek laut.
9. Teman-teman angkatanku LV dan khususnya Nautika VIII Delta yang selalu membantu memberikan pemikirannya sehingga skripsi ini terselesaikan.

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

Semarang, 15-07-2022

Penulis



DAFFA TORRESA ADMAJA
NIT. 551811136761 N

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
HALAMAN	
PERNYATAAN.....	i
v	
HALAMAN MOTTO DAN PERSEMBAHAN	v
PRAKATA.....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
ABSTRAKSI.....	xiii
ABSTRACT	xiv
BAB I. PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Fokus Penelitian	5
C. Rumusan Masalah	5
D. Tujuan Penelitian.....	5
E. Manfaat Hasil Penelitian.....	5
BAB II. LANDASAN TEORI	8

	A. Deskripsi Teori.....	8
	B. Kerangka Penelitian.....	15
BAB III.	METODE PENELITIAN	18
	A. Metode Penelitian.....	18
	B. Tempat Penelitian.....	19
	C. Sample Sumber Data Penelitian	21
	D. Teknik Pengumpulan Data.....	22
	E. Instrumen Penelitian	25
	F. Teknik Analisa Data Kualitatif	26
	G. Pengujian Keabsahan Data.....	28
BAB IV.	HASIL PENELITIAN.....	30
	A. Gambaran Konteks Penelitian.....	31
	B. Deskripsi Data	31
	C. Temuan.....	34
	D. Pembahasan Hasil Penelitian	44
BAB V.	SIMPULAN DAN SARAN	51
	A. Simpulan	51
	B. Keterbatasan Penelitian	52
	C. Saran.....	52
	DAFTAR PUSTAKA.....	53
	LAMPIRAN.....	54
	DAFTAR RIWAYAT HIDUP	61

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Kerangka Penelitian	17
Gambar 3.1 Triangulasi dengan tiga sumber data.....	29
Gambar 4.1 Kapal MT. Ketaling.....	31
Gambar 4.2 Korosi pada kapal MT. Ketaling	32
Gambar 4.3 Proses Penanganan korosi di kapal MT. Ketaling	33
Gambar 4.4 Proses Penanganan korosi di kapal MT. Ketaling	33
Gambar 4.5 Palu <i>chipping</i> tumpul di kapal MT. Ketaling	35
Gambar 4.6 Palu pengecatan di kapal MT. Ketaling	36
Gambar 4.7 Kerusakan palu <i>chipping</i> di kapal MT. Ketaling	39
Gambar 4.8 palu <i>chipping</i> tumpul di kapal MT. Ketaling	40
Gambar 4.9 Kerusakan <i>roll</i> cat di kapal MT. Ketaling.....	40
Gambar 4.10 Kerusakan sikat kawat di kapal MT. Ketaling	41
Gambar 4.11 Kerusakan sikat kawat di kapal MT. Ketaling	41
Gambar 4.12 <i>Paint store</i> di kapal MT. Ketaling.....	42
Gambar 4.13 palu <i>chipping</i> di kapal MT. Ketaling	46
Gambar 4.14 <i>roll</i> cat di kapal MT. Ketaling.....	47
Gambar 4.15 sikat kawat di kapal MT. Ketaling	49

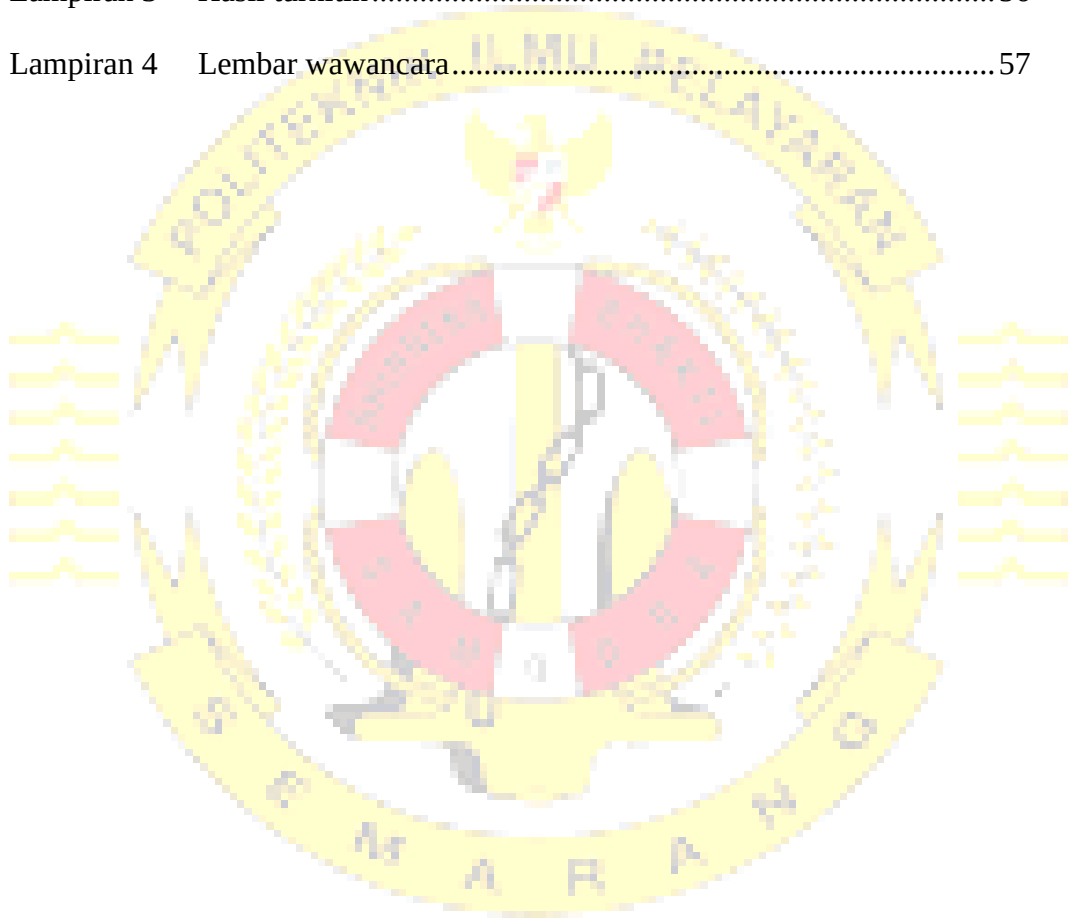
DAFTAR TABEL

Gambar 4.1 Studi pustaka korosi	34
Gambar 4.1 Studi pustaka kerusakan alat penanganan korosi	38
Gambar 4.2 Studi pustaka keterbatasan cat.....	42



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	<i>Crew list</i>	54
Lampiran 2	<i>Ship particular</i>	55
Lampiran 3	Hasil turnitin.....	56
Lampiran 4	Lembar wawancara.....	57



ABSTRAKSI

Admaja, Daffa Torresa, 2022, 551811136762 N, "*Analisa Penanganan Korosi Di Atas Kapal MT. Ketaling*". Skripsi. Program Diploma IV, Program Studi Nautika, Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang, Pembimbing I: Capt. Akhmad Ndori, S.ST., M.M., M.Mar., Pembimbing II: Abdi Seno, S.ST, MM.

Pada zaman sekarang kapal terbuat dari baja, selain strukturnya yang kuat juga dapat bertahan lama, akan tetapi kelemahan kapal yang terbuat dari baja yaitu rentan terhadap korosi. Korosi tidak dapat dihindari karena kapal bersinggungan langsung dengan air laut, korosi mengakibatkan berkurangnya kekuatan konstruksi kapal serta umur kapal.

Penelitian ini menggunakan metode kualitatif. Sumber data meliputi sumber primer dan sekunder, dan teknik pengumpulan data seperti observasi, wawancara, dan dokumentasi digunakan dalam penelitian lapangan. Analisis triangulasi merupakan salah satu teknik analisis data.

Hasil penelitian menyimpulkan Penanganan korosi di atas kapal MT. Ketaling dilakukan melalui beberapa proses yaitu pemisahan karat kemudian melakukan pengecatan dasar dan pengecatan utama. Faktor yang menyebabkan tidak maksimalnya penanganan korosi di atas kapal MT. Ketaling yaitu kerusakan pada alat penanganan korosi.

Disarankan kepada crew di atas kapal lebih memaksimalkan proses penanganan korosi agar korosi tidak cepat timbul kembali.

Kata Kunci: Penanganan korosi, karat, palu *chipping*.

ABSTRACT

Admaja, Daffa Torresa, 2022, 551811136762 N, "Analysis Of Corrosion Treatment On Board MT. Ketaling". Skripsi. Program Diploma IV, Nautical Study Program, Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang, Advisor I: Capt. Akhmad Ndori, S.ST., M.M., M.Mar., Advisor II: Abdi Seno, M.Si, M.Mar.E

Nowadays ships are made of steel, apart from their strong structure, they can last a long time, but the weakness of ships made of steel is that they are prone to corrosion. Corrosion is unavoidable because the ship is in direct contact with sea water, corrosion results in a reduction in the strength of the ship's construction and the age of the ship.

This study uses a qualitative method. Data sources include primary and secondary sources, and data collection techniques such as observation, interviews, and documentation are used in field research. Triangulation analysis is one of the data analysis techniques.

The results of the study concluded that the handling of corrosion on board the MT. Ketaling is carried out through several processes, namely rust separation and then basic painting and main painting. Factors that cause not optimal handling of corrosion on board MT. Ketaling is damage to the corrosion treatment tool.

It is recommended to the crew on board to maximize the corrosion handling process so that corrosion does not recur quickly.

Keywords: Analysis Of Corrosion, rust, *chipping* hammer

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Indonesia merupakan salah satu negara kepulauan yang mempunyai ribuan pulau. Agar barang dapat tersalurkan ke tempat tersebut, maka diperlukan alat transportasi yang berguna demi kemudahan pengiriman serta produk tersebut terlindungi. Seperti yang kita tahu, terdapat beberapa bentuk alat transportasi yang dijadikan alternatif berdasarkan perbandingan ekonomis, efisiensi dengan perbandingan lainnya. Alternatif alat transportasi ini membantu kelancaran sistem tersebut yaitu transportasi darat, udara, serta laut .

Dari ketiga alternatif alat transportasi tersebut transportasi jalur laut cenderung disukai sebab memiliki pengeluaran yang lebih rendah dan namun tingkat keamanan yang lebih baik jika dibandingkan dengan udara serta darat. Angkutan laut cenderung lebih efisien serta disukai, terutama bagi pengusaha yang banyak melakukan perdagangan. Hal ini dikarenakan metode pengiriman tersebut memiliki keunggulan pengeluaran yang lebih rendah serta total produk yang dapat di bawa lebih banyak dari pada menggunakan jalur darat serta udara.

Perusahaan pelayaran menjadi tempat penyedia jasa pelayaran tentunya harus dapat mengoptimalkan kinerja kapal serta crewnya agar operasional perusahaan dapat berjalan dengan lancar. Tentunya dalam suatu sistem transportasi yang ada di laut terdapat komponen yang harus dipersiapkan untuk menunjang kelancaran pengiriman barang baik dari pelabuhan ke pemilik kapal laut ataupun sebaliknya. Sebagai pimpinan perusahaan pelayaran, *crew*

berharap dapat memberikan pelayanan yang maksimal kepada pemilik barang, sehingga proses pengangkutan barang dapat dilakukan dengan lancar serta optimal.

Struktur kapal laut pada zaman dulu cukup sederhana jika dibandingkan dengan jenis transportasi yang lain. Kapal laut yang dirancang pada saat itu hanya berbahan dasar kayu. Pengeluaran pembuatan kapal laut dari kayu akan lebih murah baik dari segi pengadaan maupun perawatannya. Namun dari segi ketahanan terhadap air tidak bertahan lama, sehingga sangat perlu dipertanyakan efisiensinya. Lain halnya jika struktur kapal laut menggunakan logam baja, selain strukturnya yang kuat juga dapat bertahan lama. Meskipun cukup mahal untuk membangun serta memelihara kapal laut baja, tetapi akan mencapai kepuasan serta efisiensi yang besar sebab kapal laut dapat bertahan lama. Kelemahan pemakaian logam baja yang dijadikan bahan baku pengerjaan konstruksi kapal laut, yakni karat atau korosi.

Korosi logam baja akan mempengaruhi umur pakai atau kondisi baja, serta terjadinya korosi pada kapal laut tidak bisa dihindari sebab logam baja pada dasarnya tidak tahan korosi karena bersinggungan langsung dengan air laut. Dengan berkembangnya korosi pada kapal, bagian main *deck* kapal atau pipa-pipa, dapat menghambat keselamatan kerja maupun operasional, yang secara langsung mempengaruhi kondisi produk yang dikirim ke pemilik kapal laut serta secara otomatis merugikan perusahaan.

Korosi disebut karat, serta contoh korosi yang paling umum yaitu karat baja. Menurut H. Rahmat Supardi (2007), korosi yaitu proses penghancuran

material yang disebabkan oleh pengaruh lingkungan serta sekitarnya. Dalam korosi baja, sebagian baja bertindak sebagai anoda, dimana baja teroksidasi. Korosi juga dapat dijelaskan sebagai serangan yang menghancurkan logam baja sebab logam baja bereaksi secara kimia alias elektrokimia dengan lingkungan. Dalam kasus korosi, logam baja teroksidasi serta oksigen (udara) berkurang. Karat logam baja umumnya ada dalam bentuk oksida alias karbonat. Rumus kimia karat yaitu Fe_2O_3 .

Pada saat penulis melaksanakan praktek laut di atas kapal MT. Ketaling, penulis menemukan di bagian *main deck* utama kapal laut sering terkena karat. Hal ini dikarenakan faktor alam seperti kelembaban, air laut serta panas di udara, serta perawatan yang kurang optimal juga dapat menjadi faktor kapal laut berkarat lagi. Penulis serta *crew* kapal MT. Ketaling melakukan perawatan korosi hampir setiap hari.

Perawatan di atas kapal MT. Ketaling bisa di bilang tidak maksimal sebab minimnya alat yang digunakan, sehingga karat yang sudah dibersihkan atau dirawat bisa muncul kembali di atas kapal. Kapal MT. Ketaling diproduksi tahun 1998, serta kapal MT. Ketaling terakhir *docking* sekitar tahun 2018. Pelaksanaan *docking* saat itu belum sempurna sehingga umur plat baja tidak bertahan lama dan korosi dapat timbul kembali pada plat baja tersebut.

Sistem perawatan di atas kapal diperlukan untuk menjaga agar kapal laut dalam kondisi baik dan kelangsungan operasional. Masalah umum yang dihadapi pada kapal laut yang berkaitan dengan sistem perawatan yaitu korosi. Korosi baja pada kapal yang disebabkan oleh air laut akan mengakibatkan

berkurangnya kekuatan konstruksi kapal laut serta umurnya, sehingga mengurangi keselamatan penumpang kapal laut.

Selain kondisi lingkungan di mana kapal laut beroperasi, cara mengatasi serta memelihara korosi juga mempengaruhi kondisi serta keadaan kapal laut, terutama masalah korosi. Perawatan sangat diperlukan agar dapat mengurangi karat yang terjadi pada logam baja, sehingga meminimalkan kerusakan yang diakibatkan oleh karat tersebut. Kerugian akibat karat antara lain: logam baja kehilangan efisiensi sebab plat baja keropos, mengakibatkan penurunan kekuatan baja dalam konstruksi kapal laut serta pengurangan ukuran serta kekuatan baja akibat karat.

Seperti halnya di atas kapal MT. Ketaling, penulis menemukan selama praktek laut faktor alam seperti kelembaban serta air laut yang dapat mengakibatkan korosi di beberapa bagian seperti *main deck*, pipa-pipa, *valve*, serta reling-reling. Panas matahari serta perawatan yang kurang optimal juga dapat menyebabkan korosi pada kapal. Perawatan di atas kapal MT. Ketaling bisa dikatakan kurang optimal sebab para *crew* membiarkan korosi menyebar sebelum mengambil tindakan pencegahan korosi, sehingga area yang seharusnya tidak terkena korosi ikut terdampak akibat lambatnya penanganan yang dilakukan anak buah kapal.

Korosi kapal baja ini dapat dikurangi seminimal mungkin, sehingga laju korosi kapal laut baja semakin kecil, korosi tidak bisa dihilangkan 100%, namun kecepatan korosi bisa ditekan seminimal mungkin, sehingga umur kapal laut dapat sesuai dengan rencana awal agar mengurangi nilai kerugian perusahaan.

Proses pembentukan korosi pada kapal laut dapat dihindari serta dicegah dengan persiapan serta tindakan yang tepat untuk menghindari serta mencegah dampak negatif yang akan terjadi. Berlandaskan uraian yang sudah diberikan, maka penulis tertarik dengan judul: “ **Analisa Penanganan Korosi Di Atas Kapal MT. KETALING** ”

B. Fokus Penelitian

Dari uraian yang sudah dijelaskan oleh penulis, maka diperlukan adanya suatu pembatasan masalah. Hal ini dikarenakan mengingat sangat luasnya permasalahan yang akan dibahas, kemudian pembatasan masalah ini juga akan lebih terperinci. Sehingga penelitian ini akan hanya terfokus mengenai penanganan korosi di atas kapal MT. Ketalang.

C. Rumusan Masalah

Rumusan masalah yang disusun pada penelitian antara lain:

1. Bagaimana penanganan korosi di atas kapal MT. Ketalang?
2. Faktor apa saja yang menyebabkan tidak maksimalnya penanganan korosi di atas kapal MT. Ketalang?

D. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian berlandaskan rumusan masalah antara lain:

1. Menganalisa penanganan korosi di atas kapal MT. Ketalang.
2. Menganalisa faktor yang menyebabkan tidak maksimalnya penanganan korosi di atas kapal MT. Ketalang.

E. Manfaat Hasil Penelitian

Berdasarkan penelitian ini, disajikan beberapa manfaat yang dapat

diambil oleh pembaca ketika membaca penelitian ini, manfaat tersebut sebagai berikut:

1. Manfaat Teoritis

- a. Memberikan pengetahuan dan wawasan kepada pembaca tentang penanganan korosi di atas kapal
- b. Memberikan pengetahuan dan wawasan kepada pembaca mengenai faktor yang menyebabkan tidak maksimalnya penanganan korosi di atas kapal.
- c. Memberikan pengetahuan kepada para pembaca terkait bidang Nautika yang terdapat di Akademi Pelayaran.

2. Manfaat Secara Praktis

a. Officer kapal laut

Dapat menambah wawasan tentang penanganan korosi di atas kapal dan faktor yang menyebabkan tidak maksimalnya penanganan korosi di atas kapal MT. Ketaling

b. Organisasi

Dapat menghasilkan sumbangan pemikiran kepada organisasi pelayaran PT. Pertamina, khususnya kapal laut MT. Ketaling, tentang cara penanganan korosi diatas kapal dan faktor yang menyebabkan tidak maksimalnya penanganan korosi di atas kapal laut MT. Ketaling.

c. Taruna

Untuk menambah wawasan kepada taruna serta taruni di Aknademi

Pelayaran khususnya faktor penyebab korosi diatas kapal laut.



BAB II

LANDASAN TEORI

A. Deskripsi Teori

Landasan teori digunakan sebagai sumber teori yang dijadikan dasar penelitian. Sumber-sumber ini memberikan kerangka atau landasan bagi pengetahuan yang sistematis dan terukur tentang latar belakang asal-usul masalah. Penelitian yang ada tentang penanganan korosi yang menjelaskan penanganan korosi di kapal tanker juga penting untuk diselidiki. Oleh karena itu, penulis akan menjelaskan penanganan korosi berdasarkan hipotesis ini.

a. Pengertian Korosi

Menurut Gunaltun (2017) korosi adalah fenomena elektrokimia dan hanya menyerang baja, ada pula definisi lain yang mengatakan bahwa karat merupakan rusaknya logam karena adanya zat penyebab karat. Definisi lain dari korosi adalah kumpulan dari keseluruhan proses dengan jalan dimana metal atau *aloi* yang digunakan untuk material struktur berubah bentuk dari bersifat metal menjadi beberapa kombinasi dari kondisi yang disebabkan interaksi dengan lingkungannya. Dengan demikian korosi diartikan juga sebagai kerusakan atau keausan dari material akibat terjadinya reaksi dengan lingkungan yang didukung oleh faktor-faktor tertentu. Jadi jelas korosi sudah dikenal sejak lama dan sangat merugikan. Korosi (karat) adalah merupakan salah satu masalah yang sering terjadi di atas kapal selama pengoperasiannya dimana akibat korosi tersebut dapat merusak bagian-bagian tertentu terutama bagian yang mengalami kontak langsung

dengan udara bebas dan air laut yang merupakan faktor penyebab terjadinya korosi.

Permasalahan tersebut paling banyak dijumpai pada kapal-kapal yang sering melayari daerah-daerah yang sering terjadi ombak besar serta perubahan iklim pada saat berlayar melewati daerah-daerah yang memiliki iklim-iklim berlainan. Selain itu juga faktor usia dan cara perawatan dari kapal tersebut mempengaruhi pula kondisi dan keadaan kapal tersebut terutama korosi yang sering terjadi.

b. Jenis-jenis korosi

Jenis jenis korosi yang terjadi pada suatu material dapat dipengaruhi oleh keadaan lingkungan sekitar. Menurut Craig,B.D.,Rose, D.H. & Lane,R.A. dalam bukunya “*Corrosion Prevention and Control*” (2013;61)

Jenis-jenis korosi yang umum terjadi antara lain:

1. Korosi Merata

Contohnya pada plat baja permukaannya bersih dan logamnya *homogen*, bila dibiarkan di udara biasa beberapa bulan maka akan terbentuk korosi merata pada seluruh permukaannya.

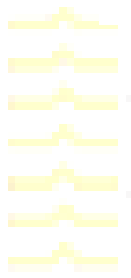
2. Korosi Berbentuk Sumur

Korosi jenis ini terjadi karena komposisi logam yang tidak homogen sehingga menimbulkan korosi yang dalam pada beberapa tempat. Dapat juga terjadi karena adanya kontak antara logam yang berlainan dan logam kurang mulia maka pada daerah-daerah batas, timbul korosi berbentuk sumur.

3. Korosi Erosi

Dalam hal ini perusakan karena erosi dan korosi saling mendukung. Logam terkena erosi akibat terjadi keausan dan menimbulkan bagian-bagian yang tajam dan kasar. Bagian-bagian inilah yang mudah terserang korosi dan bila ada gesekan akan menimbulkan abrasi lebih berat lagi dan seterusnya. Juga pada penarikan kawat, bila kasar akan terjadi garis-garis erosi. Korosi erosi dapat juga terjadi karena *impingement corrosion* ialah akibat fluida yang sangat deras dan dapat mengikis film pelindung pada logam baja. Logam baja yang terkikis akan terjadi korosi.

4. Korosi Galvanik



Bila baja kontak langsung dengan tembaga dimana tembaga lebih mulia, maka baja akan bersifat *anodic* dan akan mengorbankan diri sehingga akan terjadi korosi berat pada baja, sedangkan tembaganya tetap utuh.

5. Korosi Tegangan

Bila logam baja telah dibentuk dingin (diregangkan, ditekuk dan sebagainya) maka walaupun tidak sampai patah atau retak, tetapi butiran logamnya berubah bentuk sehingga timbul tegangan dalam butiran logam yang tegang ini mudah sekali bereaksi dengan lingkungannya, hingga suatu saat benda itu akan retak atau pecah dengan sendirinya.

6. Korosi Celah

Korosi yang terjadi pada logam baja yang berdempetan dengan logam lain atau non logam di antaranya ada celah yang dapat menahan

kotoran dan air jadi sumber korosi.

7. Korosi *Mikrobiologis*

Mikroorganisme untuk hidupnya melakukan metabolisme secara langsung maupun tidak langsung dengan logam baja sehingga reaksi akhir akan menimbulkan korosi atau dapat pula hasil reaksinya membuat lingkungan yang korosif.

8. Korosi Kavitasi

Bila dalam suatu turbin, aliran airnya di percepat maka tekanan aliran akan mengecil hingga pada temperatur tertentu akan terjadi tekanan jenuh dari uap airnya, maka selanjutnya akan berubah menjadi uap air. Juga udara yang larut akan membentuk gelembung-gelembung uap air. Suatu saat aliran akan mengecil, maka pada saat itu gelembung-gelembung akan pecah dan mengakibatkan terjadinya kavitasi pada logam. Setelah terjadi kavitasi terjadi reaksi dengan air maka muncul peristiwa korosi, keduanya berkaitan hingga disebut korosi kavitasi.

9. Korosi Antar Kristal

Dimana terjadi korosi hanya pada batas kristal biasanya akibat serangan *elektrolit*, karena tegangan pada kristal adalah paling tinggi.

10. Korosi Lelah

Bila logam mendapat beban siklus yang terus berulang, tapi masih di bawah kekuatan luluh logamnya, maka setelah sekian lama akan patah karena terjadi kelelahan logam. Kelelahan dapat dipercepat dengan adanya serangan korosi yang sering menimbulkan kecelakaan

seperti pada pada turbin uap. Juga pada pengeboran minyak dan pecahnya baling-baling kapal laut sering terjadi akibat patah lelah. Cara menentukan kerusakan akibat patah lelah harus dengan fraktografi dan SEM (*Scanning Electron Microscope*).

c. Mekanisme Terjadinya Korosi

Terdapat empat hipotesa yang dapat dijabarkan, yaitu :

1. Mikroba dapat mengeluarkan *Inhibitor* mineral dari media Fosfat dan nitrat. Fosfat dan nitrat mempunyai sifat *Inhibitor* pada aluminium tapi digunakan oleh metabolisme hidupnya bakteri. Media yang tertinggal jadi korosi, juga dengan adanya sumber protein dapat menetralkan pengaruh dari *inhibitor*. Sebenarnya konsentrasi nitrat yang 12 m mol sudah efektif sebagai *inhibitor* juga untuk 0,2 – 0,8 m. Mol ini nitrat pada lingkungannya yang steril sudah cukup untuk jadi *inhibitor*. Tetapi dengan adanya bakteri maka jumlah konsentrsi ini jadi tidak berfungsi.
2. Mikroba dapat mempengaruhi hidrokarbon menjadi produk yang cukup korosif dan walaupun telah diuraikan masih tetap dapat menyerang aluminium.
3. Akibat hidupnya mikroba dapat menimbulkan sel konsentrasi oksigen hingga akan timbul elemen galvanik, dimana akan menimbulkan korosi sumur. Dalam sumur tadi terdapat bakteri *Sulfuricans* dan akan menunjukkan senyawa sulfide, tipe korosi ini analog dengan korosi baja sampai terbentuk sulfida.

4. Mikroba mengambil elektron dari permukaan logam contohnya untuk kebutuhan magnesium maka yang diserang korosi adalah aluminium. Dalam prakteknya penggunaan logam ini biasanya dalam bentuk paduan. Dan panduan yang terbesar adalah magnesiumnya.

Maka jenis ini yang paling rusak diserang korosi magnesium murni akan terkorosi yang terberat, tapi sebaliknya aluminium murni dan tembaga murni tidak diserang korosi. Petunjuk lain adalah ada peristiwa air bahan bakar yang tidak terjadi ionisasi (*Ged Ioniseerd = Deonisasi*), maka campuran itu akan meningkatkan korosi aluminium ialah dengan pemberian udara pada media yang mengandung bermacam-macam mikroba (bakteri *Fungi*), yang membuat seluruh system menjadi kurang peka pada lingkungan makanannya yang pada logam seperti magnesium, besi, titan, Vanadium, seng, Kalsium, Molibden, Kalium dan berium. PH yang optimal untuk kultur campuran mikroba adalah lima. Bila populasinya maksimal, maka korosinya juga akan maksimal, pada pH yang sedikit naik maka masih menguntungkan untuk hidupnya mikroba.

d. Penanganan Korosi

Penanganan memiliki satu arti yaitu penanganan dan berasal dari kata dasar tangan. Penanganan memiliki arti yang menyatakan sebuah tindakan yang dilakukan dalam melakukan sesuatu. Penanganan juga dapat berarti proses, cara, perbuatan menangani sesuatu yang sedang dialami.

Menurut Einal Bardal dalam bukunya "*Corrosion and Protection*" (2010;237) ada beberapa cara penanganan korosi yaitu :

1. Proteksi Katodik (*Cathodic Protection*)

Proteksi Katodik adalah teknik yang digunakan untuk mengendalikan korosi pada permukaan logam dengan menjadikan permukaan logam tersebut sebagai katode dari sel volta yaitu menghubungkan besi dengan seng sehingga besi tersebut akan sukar terserang korosi. Proteksi katodik ini merupakan metode yang umum digunakan untuk melindungi struktur logam dari korosi. Sistem proteksi katodik ini biasanya digunakan untuk melindungi baja pada kapal.

2. Pelapisan Baja

Jika baja dilapisi tembaga atau timah, baja akan terlindung dari korosi. Sebab logam tembaga dan timah memiliki potensi reduksi yang lebih positif dari pada baja. Namun, bila lapisan ini bocor, sehingga lapisan tembaga atau timah terbuka, baja akan mengalami korosi yang lebih cepat. Selain dengan tembaga dan timah, baja juga dapat dilapisi dengan logam lain yang sulit teroksidasi. Logam baja yang dapat digunakan adalah yang memiliki potensial reduksi lebih positif dibandingkan besi, seperti perak dan platina. Selain senyawa logam, pelapisan dapat pula menggunakan senyawa non logam. Proses pelapisan logam baja ini dapat dengan cara membersihkan baja terlebih dahulu, kemudian melapis dengan suatu zat yang sukar ditembus oleh oksigen, misalnya cat, gelas, plastik, atau vaselin (gemuk). Perlu diperhatikan, seluruh permukaan baja harus terlapis sempurna untuk menghindarkan kontak dengan oksigen. Proses pelapisan yang tidak sempurna dapat

lebih berbahaya dibandingkan baja tanpa pelapis. Pengaratian dapat terjadi pada bagian yang tertutup sehingga tidak terdeteksi.

3. Modifikasi Logam Baja

Ketika logam baja membentuk *aloi* (logam campuran) dengan unsur-unsur tertentu, baja akan lebih tahan terhadap pengaratian. Baja (*aloi* dari besi) mengandung sebelas persen hingga dua belas persen *kromium* dan sedikit mengandung karbon, disebut *stainless steel*. Baja ini tahan terhadap karat.

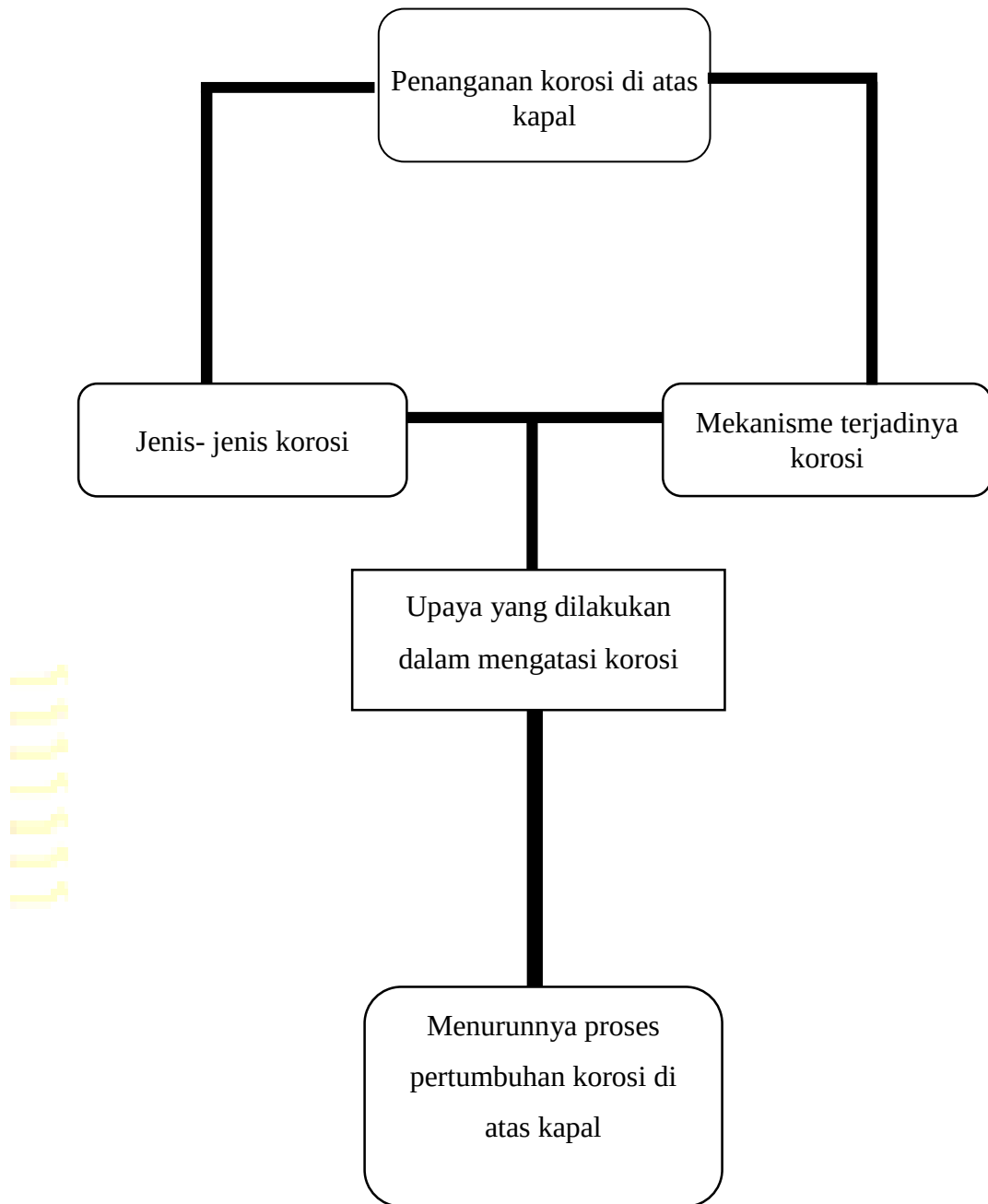
Baja karbon adalah material logam yang berbentuk dari unsur utama Fe dan unsur kedua yang berpengaruh pada sifat-sifatnya kedua yang berpengaruh menurut prosentasinya. Ketika prosentasi karbon meningkat, karbon semakin keras dan kuat.

B. Kerangka Penelitian

Kerangka penelitian adalah konsep pada penelitian yang saling berhubungan, dimana penggambaran variabel satu dengan yang lainnya bisa terkoneksi secara detail dan sistematis. Hal tersebut dilakukan agar penelitian bisa lebih mudah dipahami karena nantinya dalam laporan penelitian penyampaian dapat runtut. Kerangka penelitian harus dibuat terlebih dahulu sebelum membuat tahap penelitian, ini berfungsi agar persiapan dalam penelitian lebih matang. Untuk mempermudah penulis dalam penyusunan skripsi, maka penulis menggunakan kerangka penelitian secara sistematis berupa *chart part way*. Pada kerangka pikir yang disusun penulis, lebih berfokus pada penelitian tentang struktur kapal yang korosi disebabkan

oleh beberapa faktor. Faktor-faktor tersebut antara lain air laut, panas matahari, suhu dan iklim. Dengan memperhatikan fakta-fakta yang menyebabkan terjadinya kerusakan struktur kapal, maka penulis memberikan acuan-acuan dalam upaya pencegahan terjadinya kerusakan struktur kapal tersebut.





(Sumber : Olah data kapal MT. Ketaling,tahun 2020)

BAB V

SIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan

Berdasarkan penjelasan yang telah diuraikan dan hasil temuan atau data yang didapat peneliti di kapal yang berkaitan dengan penanganan korosi di atas kapal maka dapat disimpulkan sebagai bahan masukan yang bermanfaat, sehingga dapat meningkatkan penanganan korosi di atas kapal MT. Ketaling.

Adapun simpulan yang dapat diambil dari beberapa uraian yang telah disampaikan peneliti tentang penanganan korosi di atas kapal MT. Ketaling yaitu :

1. Penanganan korosi di atas kapal MT. Ketaling dilakukan melalui beberapa proses yaitu pemisahan karat dengan palu *chipping*, kemudian bersihkan dengan sikat kawat agar sisa-sisa karat yang masih menempel pada besi dapat hilang, kemudian setelah benar-benar bersih dari karat lakukan pengecatan dasar pada bagian yang telah dilakukan proses pemisahan karat, lakukan pengecatan dasar sebanyak 2-3 kali, setelah cat dasar kering lakukan pengecatan utama.
2. Faktor yang menyebabkan tidak maksimalnya penanganan korosi di atas kapal MT. Ketaling yaitu kerusakan pada alat penanganan korosi antara lain palu *chipping* yang tumpul, *roll* cat yang sudah tidak layak digunakan, sikat kawat yang ujung kawatnya sudah rusak dan keterbatasan cat yang tidak sesuai dengan kebutuhan di atas kapal.

B. Keterbatasan Penelitian

Peneliti menyadari, bahwa dalam penulisan ini masih terdapat kekurangan karena adanya keterbatasan yang dihadapi peneliti. Berikut ini beberapa keterbatasan peneliti:

1. Penelitian ini hanya berfokus membahas tentang penanganan korosi.
2. Waktu penelitian dilakukan saat melaksanakan praktek laut dengan waktu kurang lebih 9 bulan.

B. Saran

Penulis mengajukan beberapa saran sebagai upaya yang dapat memberikan masukan terhadap permasalahan mengenai penanganan korosi di atas kapal MT. Ketaling, yaitu :

1. Disarankan para *crew* di atas kapal lebih memaksimalkan proses penanganan korosi agar korosi tidak cepat timbul kembali.
2. Disarankan para *crew* di atas kapal melakukan perawatan pada alat penanganan korosi agar alat-alat tersebut tetap awet dan dapat digunakan dalam jangka waktu yang lama.

DAFTAR PUSTAKA

- Bardal, Einar.(2010). *Corrosion and Protection*. The Norwegian University of Science and Technology: Trondheim, Norway.
- Craig, B.D., Rose, D.H. & Lane,R.A. (2013) .*Corrosion prevention and control*.
- Gulnatun. (2017). *Korosi Untuk Mahasiswa dan Rekayasawan*. Jakarta: Pt Gramedia Pustaka Utama
- Hamidi. 2015. Metode Penelitian Kualitatif. Malang: UMM Press
- Kuswanto. 2011. “Observasi (Pengamatan Langsung di Lapangan)
- H. Rahmad Supardi, R. (2007). *Korosi*. Bandung: PT. Tarsito
- Maryadi, 2010. Pedoman Penulisan Skripsi. Surakarta: FKIP UMS.
- Moleong, Metodeogi Penelitian Kualitatif, (Bandung: Remaja Rosdakarya. 2016), hlm.4.
- Moleong, Metodeogi Penelitian Kualitatif, (Bandung: Remaja Rosdakarya. 2016), hlm.19.
- Pramiyati, Titin, Jayanta Jayanta, and Yulnelly Yulnelly, ‘*Peran Data Primer Pada Pembentukan Skema Konseptual Yang Faktual (Studi Kasus: Skema Konseptual Basisdata Simbumil)*’, *Simetris : Jurnal Teknik Mesin, Elektro Dan Ilmu Komputer*, 8.2 (2017), 679
- Rosyid (2016). *Metode Penelitian Diskriptif Kualitatif*, Jakarta: Pt Gramedia Pustaka Utama
- Suherman (2016) .Aktifitas dalam analisa data. Jakarta. Mustakim.
- Slamet S, ‘Meyakinkan Validitas Data Melalui Triangulasi Pada Penelitian Kualitatif’, *Teknologi Pendidikan*, 10 (2017), 46
- Wiratna. (2014). SPSS Untuk Penelitian. Yogyakarta: Pustaka Baru Press

Lampiran 1 : Crew List

CREW LIST



Kapal : MT. Ketaling
Periode : Mei 2021

NO.	NAME	RANK	NOPEK	SIGN ON	Selesai PKL	DOMISILI
1.	Capt. Wahyu Endro Wibowo	Master	753241	11-04-2021	31-Aug-21	Medan
2.	Widiono	Chief Officer	10021215	07-3-2021	9-Jul-21	Banyuwangi
3.	Muhamad Suherman	2nd Officer	747137	07-3-2021	9-Jul-21	Jakarta
4.	Sayit Anwar	3rd Officer	10020575	20-12-2020	10-May-21	Ngawi
5.	Devi Aviandi	Chief Engineer	10020671	10-01-2021	15-Jul-21	Bogor
6.	Jemmy Binalay	2nd Engineer	10030341	04-05-2021	12-09-2021	Pontianak
7.	Meri Haryanto	3rd Engineer	10020673	10-01-2021	29-May-21	Brebes
8.	Bayu Wicaksono	4th Engineer	10020672	10-01-2021	29-May-21	Kendal
9.	Ardiansyah Asri Lukmana	Electrician	10030379	04-05-2021	12-09-2021	Balikpapan
10.	Mika Sumbung	Boatswain	10020675	09-01-2021	29-May-21	Makasar
11.	Endriawan Latif	Pumpman	10020688	09-01-2021	4-Jun-21	Jakarta
12.	Edi kurniawan	AB. Seaman A	10029473	07-3-2021	9-Jul-21	Jakarta
13.	Ferdianto Pahlawan	AB. Seaman B	10020676	09-01-2021	29-May-21	Solo
14.	Rachmad Amanu	AB. Seaman C	10030126	23-03-2021	10-Aug-21	Surabaya
15.	Masnur	Ord. Seaman A	10020394	25-11-2020	17-Jul-12	Sumabu
16.	Asmul	Ord. Seaman B	10029980	09-28-2020	16-May-21	Palopo
17.	Rahman	Ord. Seaman C	10020623	12.20.2020	10-May-21	Palopo
18.	Riki Nanda	Foreman	10030056	07-02-2021	15-Jul-21	Jakarta
19.	Raub Basari	Oiler A	10020536	20-12-2020	10-May-21	Jakarta
20.	Mohammad Jamaludin Firdos	Oiler B	10020689	09-1-2021	4-Jun-21	Tegal
21.	Feri Susanto	Oiler C	10020860	26-01-2021	9-Jun-21	Purwokerto
22.	Sudiro	Cook	10020667	10-01-2021	22-May-21	Tuban
23.	Sabir	Messboy	10020674	10-01-2021	29-May-21	Sampeang
24.	Daffa Torresa Admaja	Deck Cadet A	20200088	26-10-2020	25-Oct-21	Boyolali
25.	Andy Yusuf	Deck Cadet B	20200137	25-11-2020	25-Nov-21	Sukabumi
26.	Dimas Ady Prabowo	Engine Cadet A	20200149	25-11-2020	25-Nov-21	Tasikmalaya
27.	Aswan Afandi	Engine Cadet B	20210045	23-03-2021	23-Mar-22	Makasar

Mengetahui :

Nakhoda

 Capt. Wahyu Endro W.
 Np. 753241

Lampiran 2 : Ship's particular

SHIP'S PARTICULAR



GENERAL

1. SHIP NAME	:	MT.KETALING
2. KIND OF VESSEL	:	CRUDE OIL TANKER (DOUBLE HULL)
3. OWNER/OPERATOR	:	PT. PERTAMINA
4. NAVIGATION AREA	:	NEAR COASTAL
5. BUILDER	:	PT. DOK PERKAPALAN SURABAYA
6. PORT OF REGISTRY	:	JAKARTA
7. CALL SIGN	:	P N G F
8. CLASS	:	BIRO KLASIFIKASI INDONESIA
9. MMSI/DSC	:	525008056
10. IMO NO.	:	9179880
11. INMARSAT C ID NUMBER	:	452503544
12. NBDP/ABS NUMBER	:	26734-PEXT / 9834644
13. EQUIPMENT NUMBER	:	3300 KG
14. BILDER'S HULL NUMBER	:	N. 559
15. DELEVRY	:	APRIL 3 rd . 1998

PRINCIPAL DIMENTION

1. LENGTH OVER ALL	:	105.00	MTR
2. LENGTH B.P.	:	99.00	MTR
3. BREATH MOULDED	:	18.80	MTR
4. DEPTH MOULDED	:	09.50	MTR
5. FULL LOAD DRAFT	:	06.00	MTR
6. LIGHT SHIP	:	2.527,587	TONS
7. DEAD WEIGHT	:	6.604,00	TONS
8. GROSS TONNAGE	:	5.119,,00	TONS
9. NETT TONNAGE	:	1.579,00	TONS

MAIN ENGINE AND SPEED

1. MODEL AND NUMBER	:	NIGATA GM4 2 TAK X1
2. MAXIMUM RATING	:	3.500 PS x AT 230 RPM
3. NORMAL RATING	:	3.150 PS x at 222 RPM
4. SEA TRIAL MAX. SPEED	:	13.00 KNOTS
5. SERVICE SPEED	:	12.00 KNOTS

FREEBOARD LOAD LINE

NO.		FREEBOARD	DRAFT	DISPLCEMENT
1.	TF	3,243 M	6,257 M	9.581,420
2.	F	3,368 M	6,132 M	9.364,430
3.	T	3,375 M	6,125 M	9.352,310
4.	S	3,500 M	6,000 M	9.136,140
5.	W	3,625 M	5,875 M	8.920,790
6.	WNA	3,675 M	5,825 M	8.834,850

MASTER,




Lampiran 3 : Hasil turnitin

**SURAT KETERANGAN HASIL CEK PLAGIASI
NASKAH SKRIPSI/PROSIDING
No. 760/SP/PERPUSTAKAAN/SKHCP/07/2022**

Petugas cek plagiasi telah menerima naskah skripsi/prosiding dengan identitas:

Nama : DAFFA TORRESA ADMAJA

NIT : 551811136762 N

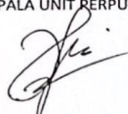
Prodi/Jurusan : NAUTIKA

Judul : ANALISA PENANGANAN KOROSI DI ATAS KAPAL MT.
KETALING

Menyatakan bahwa naskah skripsi/prosiding tersebut telah diperiksa tingkat kemiripannya (*index similarity*) dengan skor/hasil sebesar 13 %* (Tiga Belas Persen).

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Semarang, 4 Juli 2022
KEPALA UNIT PERPUSTAKAAN & PENERBITAN



ALFI MARYATI, SH
NIP. 19750119 199803 2 001

*Catatan:

> 30 % : "Revisi (Konsultasikan dengan Pembimbing)"

Lampiran : 4 Lembar wawancara

LEMBAR WAWANCARA

Nama : Widiono

Jabatan : *Chief Officer*

Kapal : MT. Ketaling

Hasil wawancara yang dilakukan peneliti dengan *Chief Officer* kapal MT.

Ketaling pada saat melakukan prala (praktek laut) adalah sebagai berikut:

Cadet : Faktor apa yang menyebabkan tidak maksimalnya penanganan korosi di atas kapal MT. Ketaling ?

C/O : Selain cara perawatan yang baik dan sempurna sesuai prosedur agar dapat optimal perlu juga di tunjang dengan penyediaan sarana-sarana kerja yang memadai. Sarana-sarana yang dimaksud adalah alat-alat kerja dan juga bahan-bahan untuk pekerjaan perawatan karat. Persediaan peralatan dan perlengkapan perawatan menyatakan bahwa melihat besar kapal dan banyaknya karat peralatan yang ada sudah cukup tetapi diadakan perawatan dan perbaikan pada alat-alat tersebut, khususnya pada peralatan palu *chipping*, sikat kaawat dan *roll* untuk mengecat perlu diperbaharui.

Cadet : Bagaimana penanganan korosi di atas kapal MT. Ketaling ?

C/O : Pertama yang harus di lakukan yaitu melihat golongan karat tersebut, jika karat tebal maka kita harus lakukan pengetokan dengan palu *chipping* lalu lakukan pembersihan dengan sikat kawat dan memberikan lapisan cat primer dengan maksud untuk menjaga struktur bangunan kapal. Proses

pemisahan karat di atas kapal MT. Ketaling terbilang cukup menghambat waktu karena masih menggunakan palu *chipping*, proses pemisahan karat akan menghemat waktu bila menggunakan *air jet chisel*.



LEMBAR WAWANCARA

Nama : Mika Sumbung

Jabatan : *Boatswain*

Kapal : MT. Ketaling

Hasil wawancara yang dilakukan peneliti dengan *Boatswain* kapal MT.

Ketaling pada saat melakukan prala (praktek laut) adalah sebagai berikut:

Cadet : Faktor apa yang menyebabkan tidak maksimalnya penanganan korosi di atas kapal MT. Ketaling ?

Boatswain : Proses pengecatan dilakukan setelah menghilangkan karat yang berada di permukaan kapal. Cat juga berfungsi sebagai memperindah estetika kapal, akan tetapi di atas kapal MT. Ketaling ini jumlah cat yang sangat terbatas mengingat jumlah cat yang di kirimkan oleh perusahaan tidak sesuai dengan kebutuhan kapal.

Cadet : Bagaimana penanganan korosi di atas kapal MT. Ketaling ?

Boatswain : Pengecatan dilakukan dengan tujuan melindungi bagian kapal yang terkena korosi, terdapat beberapa proses yang dilakukan setelah proses pemisahan karat antara lain :

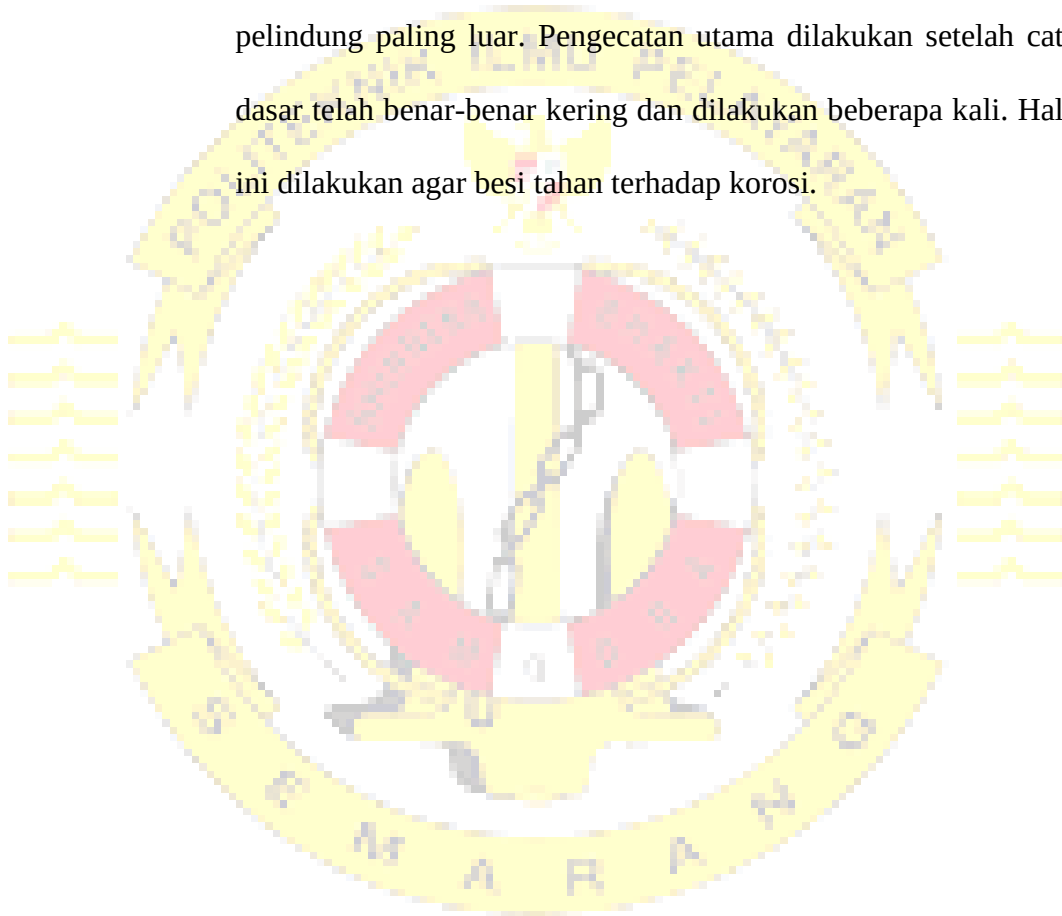
1. Cat dasar

Pengecatan dasar ini merupakan lapisan cat yang memiliki daya lekat pada permukaan dan memberikan perlindungan yang baik untuk permukaan besi agar tidak berkarat. Cat ini merupakan

komposisi yang berimbang artinya dapat berfungsi sebagai dasar cat dan anti karat, serta mempunyai daya lekat dengan lapisan berikutnya.

2. Cat utama

Cat utama merupakan lapisan terakhir yang bertujuan sebagai pelindung paling luar. Pengecatan utama dilakukan setelah cat dasar telah benar-benar kering dan dilakukan beberapa kali. Hal ini dilakukan agar besi tahan terhadap korosi.



DAFTAR RIWAYAT HIDUP



1. Nama : Daffa Torresa Admaja
2. Tempat, Tanggal lahir : Semarang, 02 Maret 2000
3. Alamat : Surodadi 02/14 siswodipuran Boyolali
4. Agama : Islam
5. Nama orang tua
 - a. Ayah : Bambang Dwi Atmojo
 - b. Ibu : Kaptini
6. **Riwayat Pendidikan**
 - a. MIN 01 Boyolali Lulus Tahun 2012
 - b. PPMI ASSALAAM Lulus Tahun 2015
 - c. MAN 01 Boyolali Lulus Tahun 2018
 - d. Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang
7. **Pengalaman Praktek Laut (PRALA)**

KAPAL : MT. Ketaling

PERUSAHAAN : PT. Pertamina

ALAMAT : JL. YOS SUDARSO 32-34 JAKARTA UTARA