

**KEMENTERIAN PERHUBUNGAN
BADAN PENGEMBANGAN SDM PERHUBUNGAN
SEKOLAH TINGGI ILMU PELAYARAN**



SKRIPSI

**UPAYA PENCEGAHAN KOROSI TERHADAP PLAT BAJA
PADA MAIN DECK KAPAL
MV. DEWI UMAYI**

**Diajukan Guna Memenuhi Persyaratan
Untuk Penyelesaian Program Pendidikan Diploma IV**

Oleh :

MAU'LVI RAMADHAN

620200049

PROGRAM PENDIDIKAN DIPLOMA IV

JAKARTA

2021

**KEMENTERIAN PERHUBUNGAN
BADAN PENGEMBANGAN SDM PERHUBUNGAN
SEKOLAH TINGGI ILMU PELAYARAN**



SKRIPSI

**UPAYA PENCEGAHAN KOROSI TERHADAP PLAT BAJA
PADA MAIN DECK KAPAL
MV. DEWI UMAI**

**Diajukan Guna Memenuhi Persyaratan
Untuk Penyelesaian Program Pendidikan Diploma IV**

Oleh :

MAULVI RAMADHAN

620200049

PROGRAM PENDIDIKAN DIPLOMA IV

JAKARTA

2021



KEMENTERIAN PERHUBUNGAN
BADAN PENGEMBANGAN SUMBER DAYA MANUSIA
SEKOLAH TINGGI ILMU PELAYARAN
J A K A R T A



PENGAJUAN JUDUL SKRIPSI

N a m a : MAULVI RAMADHAN
N R P : 620200049
Bidang Keahlian : NAUTIKA
Semester : 7 (TUJUH)

Mengajukan Judul Skripsi Sebagai Berikut :

A. JUDUL : UPAYA UNTUK MENCEGAH KOROSI PADA MAIN DECK
KAPAL MV.DEWI UMAI

B. MASALAH POKOK : 1.Kurangnya Keterampilan ABK Dalam Upaya Pencegahan Korosi
2.Kurangnya Kualitas Dari Peralatan dan Bahan Yang Digunakan
3.Kurangnya Kuantitas Dari Peralatan dan Bahan Yang Digunakan

C. PENDEKATAN PEMECAHAN MASALAH :

- 1.Memberikan Pelatihan Khusus Mengenai Pengetahuan dan Keterampilan Sebelum Naik Kapal
- 2.Mengganti Setiap Peralatan dan Bahan Dengan Yang Memiliki Kualitas Baik Dan Bagus
- 3.Mengirimkan Permintaan Ke Perusahaan Mengenai Peralatan Dan Bahan Yang Persediannya h
Diatas Kapal

Mengetahui :

PEMBIMBING I

(L. Cpt. SUHARTO, S.T., MM, M.MTL) Penata
IA.1 (M)ai
NIP. 19800307 200302 2 002

PEMBIMBING II

(LIMAM, FACHRURR, M.Sc.)
Penata (M)ai
NIP. 198811202915031001

Jakarta, 31 MAY 2021

PENULIS

(MAULVI RAMADHAN)

Mengetahui
KETUA BIDANG NAUTIKA

Capt. HUBIMA S. PUTRO, MM
Penata (M)ai
NIP. 19730526 200912 1 001

FMJR.1.030/R.2

KEMENTERIAN PERHUBUNGAN
BADAN PENGEMBANGAN SDM PERHUBUNGAN
SEKOLAH TINGGI ILMU PELAYARAN



TANDA PERSETUJUAN SKRIPSI

Nama : MAU'LVI RAMADHAN
NRP : 602200049
Program Pendidikan : Diploma-IV
Bidang Studi : Nautika
Judul : UPAYA PENCEGAHANN KOROSI PADA
MAIN DECK KAPAL MV. DEWI UMAI

Pembimbing I

Capt. SUHARTINI, S.S.iT., MM., M.MTr
Penata tk.1(III/d)
NIP. 19800307 200502 2 002

Jakarta, Desember 2021

Pembimbing II

IMAM FACHRUDIN, M.Sc
Penata tk.1(II/c)
Nip.198811202015031001

Mengetahui :
Ketua Jurusan Nautika

Capt. BIHIMA S PUTRO, MM
Penata tk.1(III/d)
NIP. 19730526 200812 1 001

**KEMENTERIAN PERHUBUNGAN
BADAN PENGEMBANGAN SDM PERHUBUNGAN
SEKOLAH TINGGI ILMU PELAYARAN**



TANDA PENGESAHAN SKRIPSI

Nama : MAU'LVI RAMADHAN
NRP : 602200049
Program Pendidikan : Diploma-IV
Bidang Studi : Nautika
Judul : UPAYA PENCEGAHAN KOROSI TERHADAP
PLAT BAJA PADA MAIN DECK KAPAL MV.
DEWI UMAI

Jakarta, 08 Februari 2022

Penguji I

Capt. Rudiana, MM

Penguji II

Capt. SUHARTINI, S.S.IT., MM., M.MTr

Penguji III

Titis Ari Wibowo, M.MTr

Mengetahui :
Ketua Jurusan Nautika

Capt. BHIMA S PUTRO, MM

Penata tk. I (III/d)

NIP. 19730526 200812 1 001

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa, Pencipta alam semesta dengan seluruh isi dan manfaatnya sebagai bukti dan kebesaran-Nya. Karena atas berkat rahmat dan karunia-Nya serta doa orang tua dan keluarga sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.

Sholawat dan salam semoga Allah SWT, selalu curahkan untuk manusia paling mulia Rasulullah Muhammad SAW, beserta keluarga, para sahabat dan kepada umatnya yang telah mengubah wajah dunia dan buruknya kebodohan kepada indahnya ilmu pengetahuan. Skripsi ini disusun untuk memenuhi persyaratan dalam menyelesaikan program pendidikan Diploma IV (D IV) jurusan Nautika di Sekolah Tinggi Ilmu Pelayaran. Dalam penulisan skripsi ini penulis mengambil judul:

“UPAYA PENCEGAHAN KOROSI TERHADAP PLAT BAJA PADA *MAIN DECK* *KAPAL MV. DEWI UMAI*”

Dasar penulisan skripsi ini adalah salah satu kewajiban pokok Taruna dan Taruni program pendidikan Diploma IV, sebelum menyelesaikan pendidikan seperti diatur didalam kurikulum Sekolah Tinggi Ilmu Pelayaran (STIP) Jakarta. Bagian isi daripada penulisan skripsi ini, diantaranya adalah referensi dan beberapa buku yang pernah dipelajari dan pengalaman yang pernah penulis alami selama praktek di atas kapal.

Dalam penyusunan skripsi ini penulis memaparkan beberapa fakta yang ada kaitanya dengan teori-teori dalam beberapa buku referensi dan berusaha semaksimal mungkin untuk menyumbangkan sedikit pemikiran untuk memecahkan masalah-masalah yang dihadapi sesuai kemampuan dan pengetahuan yang ada, baik pada saat berlangsungnya pendidikan program Diploma IV maupun pengalaman-pengalaman yang telah dialami penulis selama praktek di atas kapal.

Besar harapan penulis, agar skripsi ini dapat bermanfaat bagi pembaca untuk menambah referensi, serta mencegah mengatasi masalah yang terjadi diatas kapal. Sadar bahwa dalam penulisan skripsi ini masih jauh dari kriteria sempurna, baik tata bahasa, susunan kalimat, cara penulisan serta pembahasan materi sesuai dengan yang diharapkan

oleh pembaca sekalian, maka dalam penyajian skripsi ini penulis benar-benar mengharapkan adanya kritik dan saran yang bersifat membangun guna menyempurnakan penyajian skripsi ini. Melalui halaman kata pengantar ini, penulis tidak lupa mengucapkan banyak terima kasih kepada pihak yang penulis sangat hormati, yaitu :

1. Bapak Amiruddin, MM selaku Ketua Sekolah Tinggi Ilmu Pelayaran Jakarta.
2. Capt. Bhima S Putro, MM selaku Ketua Jurusan Nautika Sekolah Tinggi Ilmu Pelayaran Jakarta..
3. Capt. Suhartini,S.S.iT., MM., M.MTr selaku dosen pembimbing materi, yang telah meluangkan waktu untuk memberikan pengarahan dan bimbingannya sehingga skripsi ini dapat berjalan lancar.
4. Bapak Imam Fachrudin, M.Sc . selaku dosen pembimbing penulisan, yang telah meluangkan waktu untuk memberikan pengarahan dan bimbingan sehingga skripsi dapat berjalan lancar.
5. Seluruh dosen, staf Jurusan Nautika dan pengajar di Sekolah Tinggi Ilmu Pelayaran Jakarta.
6. Seluruh staf dan karyawan PT. Arpeni Pratama Ocean Line, Tbk. yang telah memberikan bimbingan dan arahan kepada penulis dalam penyusunan skripsi
7. Ayahanda Drs.Irham Ahmad(alm), dan Ibunda Dra.Refliza, sebagai orang tua tercinta yang telah mendidik dan membesarkan dengan penuh kasih sayang dan juga Syariatul Islam dan Hidayatul Islam kedua adikku yang senantiasa memberikan semangat dan dukungan.
8. Seseorang yang telah menemani dan memberi dukungan atas kelancaran penyusunan skripsi ini
9. Seluruh teman-teman RPL D-IV A, terkhusus Sahabat saya Agil Mandala Putra , Junialdo Lesmana, Senior Tirtaningrat Habullah, Abang Erwanda Sembiring, Abang Yopi Aritonang.

10. Seluruh pihak yang telah banyak membantu baik secara langsung maupun tidak langsung serta teman teman lainnya yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu, penulis ucapkan terima kasih atas dukungannya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.

Penulis sadar bahwa dalam penulisan skripsi ini masih jauh dari kriteria sempurna, maka dalam penyajian skripsi ini penulis mengharapkan adanya kritik dan saran yang sifatnya membangun untuk menjadikan skripsi ini lebih baik. Harapan penulis, semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi semua pihak pada umumnya, dan untuk pribadi di dunia maritim kita pada khususnya.

Jakarta, 10 Februari 2022

Penulis

MAULVI RAMADHAN

NRP. 602200049

DAFTAR ISI

	halaman
HALAMAN JUDUL	i
TANDA PERSETUJUAN SKRIPSI	ii
TANDA PENGESAHAN	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR GAMBAR.....	ix
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR SINGKATAN.....	xi
DAFTAR SIMBOL.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Identifikasi Masalah	3
C. Batasan Masalah	4
D. Rumusan Masalah.....	4
E. Tujuan Dan Manfaat Penelitian	4
F. Sistematika Penulisan	5
BAB II LANDASAN TEORI.....	7
A. Tinjauan Pustaka.....	7
B. Kerangka Pemikiran	18
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	22
A. Waktu Dan Tempat Penelitian.....	22
B. Metode Pendekatan Dan Teknik Pengumpulan Data	23
C. Subjek Penelitian	29
D. Teknik Analisis Data	29
BAB IV ANALISIS DAN PEMBAHASAN.....	31
A. Deskripsi Data.....	31
B. Analisis Data	42
C. Alternatif Pemecahan Masalah	48

D. Evaluasi Terhadap Alternatif Pemecahan Masalah	53
E. Pemecahan Masalah Yang Dipilih.....	56
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	62
A. Kesimpulan	62
B. Saran	62
DAFTAR PUSTAKA.....	65
LAMPIRAN	67

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Keterangan	Halaman
4.1	Kegiatan scalling kapal pada main deck untuk menghilangkan karat	32
4.2	Kegiatan perawatan kapal pada maindeck yang berlubang	32
4.3	Ditemukan karat di <i>maindeck</i> kapal	33
4.4	Proses <i>brushing</i> menggunakan gerinda	34
4.5	Kegiatan pengecatan pada <i>maindeck</i>	35
4.6	Salah satu alat <i>chipping</i> yang patah	38
4.7	Gambar <i>paintstore</i> di kapal	40
4.8	List inventoris <i>paintstore</i>	41

DAFTAR TABEL

Tabel	Keterangan	Halaman
4.1	Perbandingan antara standar kualitas alat dan bahan di kapal dengan temuan di lapangan	45

DAFTAR SINGKATAN

ABK	Anak Buah Kapal
OS	<i>Ordinary Seaman</i>
AB	<i>Able Body</i>
PT	Perseroan Terbatas
Tbk.	Terbuka
MV	<i>Motor Vessel</i>
SPC	<i>Statistical Process Control</i>
SOLAS	<i>Safety of Life at Sea</i>
PLAP	Pendidikan dan Latihan Akademi Pelayaran
Prala	Praktek Laut

DAFTAR SIMBOL

Simbol	Keterangan	Satuan
O ₂	Simbol untuk oksigen	
Fe ²⁺	Simbol untuk besi	
Fe ₂ O ₃	Simbol untuk besi (III) Oksida	
H ₂ O	Simbol untuk air	
m ²	Meter persegi	

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	<i>Ship Particular of MV. Dewi Umayi</i>
Lampiran 2	<i>Crew List MV. Dewi Umayi</i>
Lampiran 3	<i>Purchase Requisition</i>
Lampiran 4	Kegiatan <i>scaling</i> pada <i>main deck port side</i>
Lampiran 5	Pengecatan pada <i>main deck port side</i>
Lampiran 6	Perawatan terhadap <i>main deck</i> yang berlubang
Lampiran 7	<i>Store list</i> di kapal
Lampiran 8	<i>Plan Maintenance System</i>

BAB I

PENDAHULUAN

A. LATAR BELAKANG

Indonesia merupakan negara kepulauan yang terdiri dari beribu-ribu pulau. Untuk menjangkau pengiriman barang agar sampai ke daerah-daerah tersebut tentunya sangat dibutuhkan sarana transportasi yang memadai untuk menunjang kelancaran pengiriman dan memastikan keamanan dari barang yang akan di kirim itu. Seperti kita ketahui ada tiga jenis transportasi yang dapat digunakan sebagai pilihan yang dapat dipilih dengan pertimbangan-pertimbangan ekonomi, efisiensi serta pertimbangan-pertimbangan lainnya, berkenaan dengan karakter dan kondisi barang yang akan dikirim sehingga dapat diambil salah satu dari ketiga alternatif ini untuk mendukung kelancaran proses tersebut yaitu melalui darat, udara, dan laut.

Dari ketiga transportasi tersebut, pengiriman barang melalui laut cenderung lebih efisien dan lebih diminati terutama oleh para pengusaha yang akan melakukan perdagangan dalam jumlah yang besar. Hal itu dikarenakan cara pengiriman melalui transportasi laut mempunyai beberapa keuntungan, diantaranya biaya yang dikeluarkan lebih rendah dan jumlah barang yang dapat diangkut lebih banyak dibandingkan melalui darat dan udara, disamping itu pengiriman barang melalui jalur laut juga lebih diminati dalam pengiriman barang-barang chemical berbahaya seperti minyak, methanol dan lain-lain, karena mempunyai tingkat keamanan yang lebih tinggi dibandingkan lewat udara dan darat.

Dalam sistem transportasi laut tentunya banyak komponen yang harus diperhatikan untuk menunjang lancarnya pengiriman barang dan pelabuhan muat sampai ke pemiliknya. Perusahaan pelayaran sebagai pihak penyedia jasa pelayaran tentu harus bisa memaksimalkan kinerja dari armada dan para ABK yang dimilikinya sehingga operasional perusahaan dapat berjalan lancar. ABK kapal laut yang merupakan ujungtombak dari perusahaan pelayaran diharapkan dapat memberikan pelayanan maksimal kepada pengirim barang agar proses pengiriman barang dapat berjalan dengan lancar dan maksimal. Kapal laut pada zaman dahulu mempunyai struktur konstruksi

yang masih sangat sederhana. Kapal yang di bangun pada zaman itu hanya terbuat dari kayu. Memang menggunakan kayu biaya pembuatan konstruksi kapal akan lebih murah baik dalam pengadaan maupun pemeliharaannya. Akan tetapi dalam hal ketahanan terhadap air tidak akan bertahan untuk jangka waktu yang lama, sehingga untuk bisa mencapai efisiensi sangat diragukan. Berbeda bila konstruksi kapal menggunakan logam baja, selain konstruksinya kokoh juga dapat bertahan untuk jangka waktu yang lama. Walaupun biaya untuk pembangunan dan perawatan kapal dan logam baja terbilang mahal, tapi akan mencapai tingkat kepuasan dan efisiensi yang bagus, karena kapal dapat bertahan lama. Akan tetapi ada satu kelemahan dari penggunaan logam baja sebagai bahan baku dalam konstruksi kapal yaitu, timbulnya korosi atau yang lebih kita kenal dengan karat. Timbulnya korosi pada logam baja tersebut dapat mempengaruhi umur atau kondisi baja tersebut, dan timbulnya korosi di kapal tidak dapat dihindari karena pada dasarnya baja tidak tahan terhadap air laut. Dengan timbulnya korosi pada bagian kapal, akomodasi ataupun pada pipa-pipa dapat menghambat operasional serta keselamatan kerja, hal ini dapat berpengaruh langsung pada sirkulasi pengiriman barang ke pemiliknya, dan secara otomatis dapat merugikan perusahaan. Korosi adalah kerusakan atau degradasi logam akibat reaksi antara suatu logam dengan berbagai zat di lingkungannya yang menghasilkan senyawa-senyawa yang tidak dikehendaki. Dalam bahasa sehari-hari, korosi disebut perkaratan, contoh korosi yang paling lazim adalah perkaratan besi. Pada peristiwa korosi, logam mengalami oksidasi sedangkan oksigen (udara) mengalami reduksi. Karat logam umumnya adalah berupa oksida atau karbonat. Rumus kimia karat besi adalah $Fe_2O_3 \cdot H_2O$, suatu zat padat yang berwarna coklat-merah. Korosi merupakan proses elektrokimia. Pada korosi besi, bagian tertentu dari besi itu berlaku sebagai anode, di mana besi mengalami oksidasi. Korosi dapat juga diartikan sebagai serangan yang merusak logam karena logam bereaksi secara kimia dengan lingkungan. Khususnya di atas MV. DEWI UMayi, pada saat melaksanakan praktik kerja laut penulis mendapati bahwa hampir 80% bagian *maindeck* kapal tersebut terkena karat. Hal itu di karenakan faktor alam seperti kelembapan udara, air dan juga panas, ada juga faktor lain yaitu pemeliharaan yang tidak optimal, juga dapat menyebabkan timbulnya kembali karat di atas kapal. Selama berada di atas MV. DEWI UMayi penulis

dan ABK deck hampir setiap hari melakukan pemeliharaan korosi, pemeliharaan tersebut dilakukan dengan cara *chipping* dan *scalling*.

Perawatan di atas MV. DEWI UMayi bisa dikatakan kurang maksimal, karena kurangnya alat dan bahan yang digunakan, maka akibat dari itu karat yang sudah dibersihkan atau yang sudah dilakukan pemeliharaan dapat kembali timbul di atas kapal terutama *main deck*. Berdasarkan *ship particular* yang penulis dapati di atas MV. DEWI UMayi yang di buat pada tahun 1982, dan MV. DEWI UMayi mengalami *docking* terakhir sekitar tahun 2014, karena pelaksanaan *docking*.

Dikarenakan kompleksnya masalah korosi yang terjadi di atas MV. DEWIUMAYI, maka penulis ingin melakukan kajian terhadap masalah yang terjadi di atas MV. DEWI UMayi, apakah penyebab timbulnya kembali korosi, carapenanggulangan terhadap korosi, dan solusi yang baik dan tepat untuk mengatasi masalah tersebut.

Berdasarkan masalah yang terjadi di MV. DEWI UMayi, maka penulis ingin memilih dan menyusun skripsi dengan judul.

“UPAYA PENCEGAHAN KOROSI TERHADAP PLAT BAJA PADA MAIN DECK MV. DEWI UMayi”

B. IDENTIFIKASI MASALAH

Berdasarkan uraian latar belakang di atas maka identifikasi masalah yang penulis dapat adalah:

1. Kurang terampilnya para ABK dalam upaya pencegahan korosi pada *main deck* di atas kapal.
2. kurangnya kualitas peralatan dan bahan yang digunakan dalam upaya pencegahan korosi pada *maindeck* di atas kapal
3. Kurang terampilnya para ABK dalam upaya pencegahan korosi pada *main deck* di atas kapal.
4. Kurang optimalnya pengawasan dari perwira terhadap ABK yang sedang bekerja di atas kapal.
5. Tidak optimalnya pelaksanaan prosedur kerja di atas kapal.

C. BATASAN MASALAH

Mengingat luasnya permasalahan tentang korosi yang terjadi di atas kapal maka penulis memberikan batasan masalah pada :

1. Kurang terampilnya para ABK dalam upaya pencegahan korosi pada *maindeck*.
2. Kurangnya kualitas dari peralatan dan bahan yang digunakan dalam upaya pencegahan korosi pada *main deck* di atas kapal.

D. RUMUSAN MASALAH

1. Apa yang menyebabkan kurang terampilnya para ABK dalam dalam upaya pencegahan korosi pada *maindeck*?
2. Apa yang menyebabkan kurangnya kualitas peralatan dan bahan yang digunakan dalam upaya pencegahan korosi pada *maindeck* di atas kapal?

E. TUJUAN DAN MANFAAT PENELITIAN

1. Tujuan

- a. Untuk mencari dan menganalisa hal yang menjadi penyebab kurangnya sarana dan prasarana dalam hal ini alat dan bahan untuk proses pemeliharaan *maindeck* terhadap korosi kemudian mencari solusi yang bisa diterapkan untuk mengatasi masalah tersebut.
- b. Untuk mencari penyebab kurang terampilnya para ABK dalam upaya pencegahan korosi pada *maindeck*, kemudian mencari jalan terbaik agar para ABK tersebut bisa menjadi minimal terampil dalam proses pemeliharaan main deck terhadap korosi.

2. Manfaat

a. Secara teoritis

- 1) Sebagai sarana untuk memahami dan mengaplikasikan ilmu pengetahuan yang telah diperoleh secara teoritis yang sedikit banyak akan menambah pengetahuan, wawasan dan pengembangan pola fikir bagi penulis pribadi.

- 2) Sebagai tambahan pengetahuan tentang korosi, akibat yang ditimbulkan dari korosi tersebut, serta bagaimana cara penanggulangan dan pencegahan yang dilakukan untuk menghindari korosi tersebut.
- 3) Sebagai masukan dan acuan serta bahan bagi penelitian dalam bidang serupa maupun yang terkait dengan optimalisasi pemeliharaan terhadap korosi.

b. Secara Praktis

- A. Sebagai sumbangan penting dalam meningkatkan pengetahuan dan disiplin para awak kapal dalam melakukan pemeliharaan terhadap korosi di atas kapal sehingga kualitas kerja awak kapal akan meningkat dan hasil kerjanya semakin bagus, serta akan membawa keuntungan bagi perusahaan.
- B. Sebagai masukan bagi awak kapal MV. DEWI UMayi dan perusahaan pelayaran dalam melaksanakan pemeliharaan terhadap karat, agar tidak menimbulkan kerugian baik itu perusahaan pemilik kapal maupun pada perusahaan pemilik muatan dan jasa transportasi.

F. SISTEMATIKA PENULISAN

Untuk mempermudah dalam memahami isi dari skripsi ini agar tidak terjadi kesalahan dalam penyusunan, maka skripsi ini disajikan dalam lima bab dan tiap bab terdiri dari sub bab-sub bab yang saling berkaitan, sehingga dapat mempermudah pembaca dalam memahami isi dari skripsi ini. Adapun sistematika penulisan skripsi ini adalah sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Dalam bab ini penulis menjelaskan tentang latar belakang dan masalah yang terjadi di atas kapal MV. DEWI UMayi serta alasan pemilihan judul, identifikasi masalah, batasan masalah, rumusan masalah, tujuan dan manfaat penyusunan skripsi, serta sistematika penulisan skripsi.

BAB II LANDASAN TEORI

Dalam bab ini dikemukakan tentang tinjauan pustaka yang menguraikan mengenai ilmu dan teori-teori yang terdapat dalam Pustaka. Pengertian-pengertian dan kerangka pemikiran yang berisi bagian yang berasal dari berbagai teori yang relevan dengan masalah yang diteliti sehingga mendapatkan asumsi-asumsi penyelesaian masalah yang diangkat dalam skripsi ini.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Dalam bab ini diuraikan tentang waktu dan tempat melakukan penelitian, teknik pengumpulan data, mengemukakan tentang metode yang digunakan penulis, populasi dan *sample* yang memaparkan sebagian kecil data penelitian yang dianggap dapat mewakili seluruh data yang dianalisis serta teknik analisis yang mengemukakan tentang metode yang akan digunakan dalam menganalisis data.

BAB IV ANALISIS DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini berisikan tentang deskripsi data yang memuat tentang fakta yang terjadi di atas kapal saat melakukan praktik laut, analisa yang akurat tentang analisis data, alternatif pemecahan masalah yang telah ditentukan dan diakhiridengan pemecahan masalah yang dipilih.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Dalam bab ini berisi kesimpulan dan saran penulis yang berupa jawaban terhadap penelitian yang telah dibuat berdasarkan hasil analisa dan pembahasan yang dikemukakan oleh peneliti terhadap penyelesaian masalah yang dihadapi.

BAB II

LANDASAN TEORI

A. TINJAUAN PUSTAKA

Salah satu sumber kerusakan terbesar pada kapal laut adalah disebabkan oleh korosi air laut. Sampai saat ini penggunaan besi dan baja sebagai bahan utama pembuatan kapal masih sangat dominan. Dari segi biaya dan kekuatan, penggunaan besi dan baja untuk bangunan kapal memang cukup memadai. Tetapi besi dan baja sangat reaktif sehingga mempunyai kecenderungan yang besar untuk terkena korosi air laut.

Seperti halnya penulis dapati pada saat melakukan praktek kerja laut di MV. DEWI UMayi, korosi yang terjadi di kapal tersebut sudah hampir mencapai 70%, khususnya pada bagian *main deck*. Bagian *main deck* kapal tersebut hampir semuanya terkena korosi kecuali bagian *forecastle* yang tidak terkena karat dikarenakan plat baja pada bagian *forecastle* baru diganti pada saat *docking* terakhir sekitar tahun 2014.

Kerusakan yang terjadi di kapal tersebut terjadi karena beberapa faktor, yaitu kurangnya alat atau prasarana yang menunjang untuk pemeliharaan, dan juga karena korosi yang terjadi, terlalu lama dibiarkan. Berikut ini penulis akan memberikan kutipan-kutipan teori yang ada serta pengertian-pengertian atau definisi yang ada dalam skripsi ini untuk pembahasan selanjutnya.

1. Upaya

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia Edisi III tahun 2003 yang dimaksud dengan “Upaya adalah usaha; ikhtiar (untuk mencapai suatu maksud, memecahkan persoalan, mencari jalan keluar); daya upaya”. Menurut Poerwadarminta (1991:574), “Upaya adalah usaha untuk menyampaikan maksud, akal dan ikhtisar. Upaya merupakan segala sesuatu yang bersifat mengusahakan terhadap sesuatu hal supaya dapat lebih berdaya guna dan berhasil guna sesuai dengan maksud, tujuan dan fungsi serta manfaat suatu hal tersebut dilaksanakan”.

Upaya sangat berkaitan erat dengan penggunaan sarana dan prasarana dalam menunjang kegiatan tersebut, agar berhasil maka digunakanlah suatu cara, metode dan alat penunjang yang lain. Dari beberapa pengertian di atas, maka penulis dapat menyimpulkan bahwa pengertian dari upaya adalah suatu kegiatan atau usaha dengan menggunakan segala kekuatan yang ada dalam mengatasi suatu masalah.

2. Korosi

Korosi atau pengkaratan merupakan suatu peristiwa kerusakan atau penurunan kualitas suatu bahan logam yang disebabkan oleh terjadinya reaksi terhadap lingkungan. Beberapa pakar berpendapat definisi hanya berlaku pada logam saja, tetapi para insinyur korosi juga ada yang mendefinisikan istilah korosi berlaku juga untuk material non logam, seperti keramik, plastik, karet. Sebagai contoh rusaknya cat karet karena sinar matahari atau terkena bahan kimia, mencairnya lapisan tungku pembuatan baja, serangan logam yang solid oleh logam yang cair (*liquid metal corrosion*). (AR Hakim, 2012)

3. Kapal Laut

Di dalam Peraturan Pemerintah No. 17 tahun 1988 tentang Penyelenggaraan dan Pengusahaan Pengangkutan Laut, yang disebut dengan kapal adalah “alat apung dengan bentuk dan jenis apapun.” Definisi ini sangat luas jika dibandingkan dengan pengertian yang terdapat di dalam pasal 309 Kitab Undang-undang Hukum Dagang (KUHD) yang menyebutkan kapal sebagai “alat berlayar, bagaimanapun namanya, dan apapun sifatnya.”

Jenis - jenisnya kapal laut niaga sebagai berikut :

a. Kapal Penumpang (*Passenger Vessel*)

Kapal laut ini digunakan untuk mengangkut penumpang, dibangun dengan banyak geladak dan ruang (cabin) penumpang terdiri dari beberapa kapal tingkat/kelas. Untuk pelayaran jarak dekat juga disediakan kelas dek yang lebih murah biayanya.

b. Kapal Barang Penumpang (*Cargo – Passenger Vessel*)

Jenis kapal laut ini digunakan untuk mengangkut penumpang dan barang secara bersama-sama. Berarti kapal termasuk mempunyai banyak geladak dan cabin 8 penumpang serta cargo hatches. Kadang –kadang penumpang tidur bersama muatan overvracht (muatan overvracht adalah barang bawaan penumpang yang dikenakan biaya pengangkut).

c. Kapal Barang dengan Akomodasi Penumpang Terbatas

Ini merupakan kapal biasa (*general cargo carrier*), tetapi di izinkan membawa penumpang maksimum dua belas orang.

d. *General Cargo Vessel*

Jenis kapal laut ini untuk mengangkut muatan umum (*general cargo*), yang terdiri dari bermacam-macam barang dalam bentuk potongan maupun dibungkus, dalam peti, keranjang, dan lain – lain. Kapal ini biasanya dibangun dalam beberapa palka (holds, hatches) dan beberapa lantai geladak (*decks*), sehingga pengaturan tempat muatan dalam ruangan kapal (*compartement*) menjadi mudah, tidak bertumpuk, dan tidak sulit membongkarnya serta terhindar dari perusakan karena kontaminasi muatan lain.

e. *Bulk Cargo Carrier*

Jenis kapal laut ini untuk mengangkut muatan curah dengan jumlah banyak dalam sekali jalan. Bentuk muatan biasanya berbutir-butir (*grain cargo*), seperti beras, gandum, biji besi, batu bara dan sebagainya. Biasanya ruang kapal tidak dibagi dalam geladak-geladak.

f. Kapal Tanker

Kapal laut jenis ini untuk mengangkut muatan cair. Karena muatan cair bisa bebas bergerak ke belakang/depan/kiri/kanan yang membahayakan stabilitas kapal, maka ruangan kapal dibagi dalam beberapa kompartement vertical yang berupa tengki – tengki. Selain aman untuk stabilitas, kekuatan tekanan juga dipecah – pecah menjaadi kecil sehingga memerlukan banyak pipa – pipa dan bangunan kamar – kamar berada di belakang sehingga dapat mencegah melebarnya kebakaran dan ruangan muatan menjadi besar. Kapal tanker ada yang berukuran besar, misalnya Very, Large, Crude, Carrier (VLCC) berkapasitas 300.000 DWT.

4. Deck (Geladak)

Berdasarkan data dari Buku “Bangunan Kapal Untuk Strata A (1986)”, yang disusun oleh tim PLAP, menurut ketentuan Peraturan Kapal-kapal 1935 (SOSV '35) Bab II Pasal 11 mengenai geladak-geladak dan lobang-lobang di geladak.

- a. Geladak sekat dan geladak-geladak lain di atasnya harus tahan cuaca dan angin, sehingga dalam keadaan biasa di laut air tidak dapat menmbus geladak tersebut.
- b. Lobang-lobang geladak yang tidak terlindung terhadap air laut, harus dilengkapi dengan pinggiran yang cukup tinggi atau dinding (selubung, kepala palka, tumit-tumit tabung udara). Bangunan atas, selubung-selubung, kepala- kepala palka, tumit-tumit tabung udara, jendela-jendela cahaya, kap-kap tangga dan semua bangunan atas lainnya di geladak, harus dibangun cukup kuat dan dipasang dengan kokoh. Dalam keadaan tertentu atau untuk kapal- kapal kecil, lobang curah batu bara dengan penutup terbenam, dapat diadakan penyimpangan dari ketentuan ini, asalkan penggantinya dapat ditutup dengan mudah dan baik.
- c. Lobang-lobang pada penutup ambang lobang ruang ketel, harus ditutup dengan penutup dari besi. Tumit-tumit tabung udara (ventilasi) yang dalam keadaan cuaca buruk ada kemungkinan tabung-tabung tersebut dilepas dari tumit-tumitnya, perlu disediakan penutup-penutup dan salut-salut dari kain terpal yang kuat dan cocok.
- d. Boyo-boyo palka baik yang melintang maupun yang membujur harus selalu ditahanoleh paling sedikit 2 baut dan mur di dalam sarangnya. Boyo-boyo tersebut harus dilengkapi dengan alat bantu untuk memasang dan mengangkat boyo-boyo dari sarangnya tanpa harus naik di atasnya. Penutup palka dan boyo-boyo harus dipelihara dengan baik dan tidak boleh dipakai untuk tujuan lain. Penutup palka dari kayu harus cukup panjang sehingga kedua ujungnya dapat duduk dengan baik pada pinggiran kepala palka dan pinggiran boyo-boyo membujur (tengah). Pinggiran kepala palka dan boyo-boyo membujur harus cukup lebar. Penempatan tupai-tupai tidak boleh terlalu jauh satu sma lain. Bilah penjepit harus terbuat dari baja atau besi yang cukup tebal dan tetap terpelihara

agar selalu dalam keadaan baik.

- e. Lobang-lobang palka yang terbuka, lobang-lobang tangga, dll. yang tidak dilengkapi dengan ambang setinggi paling sedikit 0,60 meter, harus diamankan dengan menggunakan tambang-tambang yang kuat (pada ketinggian yang dianggap aman) atau dengan alat pengaman lainnya yang sesuai agar orang-orang tidak jatuh ke dalamnya.
- f. Penutup-penutup lobang palka jika diangkat dari lobang-lobang harus disimpan di tempat tetap di dekat lobang tersebut, kecuali jika penutup lobang-lobang curah batu bara dipasang dengan engsel atau dengan rantai yang dipasang secara tetap. Jika jalan masuk ke tempat penyimpanan batu bara dan lobang curah batu bara tidak dilengkapi dengan kepala palka yang cukup tinggi, maka di tempat-tempat dimana ada orang lalu lalang, harus selalu ditutup dengan penutup palka, penutup lainnya atau kisi-kisi (kecuali sejauh diperlukan selama memuat batu bara).

5. Sifat dan Bentuk Korosi

DJ Eyres, (2017:309) dalam bukunya "*Ship Construction*", menjelaskan bahwa: Ada kecenderungan alami untuk hampir semua logam bereaksi dengan lingkungan mereka. Esta hasil reaksi dari produk korosi yang umumnya zat yang sangat mirip dengan komposisi kimia asli mineral dari mana logam diproduksi. Bentuk-bentuk korosi yang terjadi antara lain:

a. Korosi Atmosfer

Perlindungan terhadap korosi atmosferik adalah Penting Selama pembangunan kapal, seperti di dermaga saat pembuatan kapal. Karat serius bisa terjadi saat kelembaban relatif di atas Sekitar 70 persen.

b. Korosi Akibat Immersion

Ketika sebuah kapal dalam pelayaran daerah bawah tenggelam di bawah garis air dalam air laut. Di bawah kondisi operasi normal banyak perawatan diperlukan untuk mencegah korosi yang berlebihan dari bagian ini di lambung.

c. Elektro Kimia Sifat Korosi

setiap logam di cenderung kembali ke status sebagai energi negara mineral sesaat setelah melepaskan energy. Pada suhu biasa dalam larutan air transformasi dari atom logam menjadi molekul mineral terjadi oleh logam ke dalam larutan.

d. Bimetal (*Galvanic*)

Meskipun hampir semua korosi itu korosi galvanik, istilah galvanik korosi biasanya diterapkan ketika dua logam yang berbeda membentuk sel korosi. Banyak masalah korosi kapal yang berhubungan dengan kopling bagian logam dari potensi yang berbeda yang akibatnya membentuk sel-sel korosi. Tingkat korosi dari logam dan paduan dalam air laut secara ekstensif telah diteliti dan sebagai hasil seri galvanik logam dan paduan dalam air laut telah diperoleh.

e. Erosi

Pada dasarnya erosi adalah suatu proses mekanis tetapi berhubungan dengan korosi elektro-kimia dalam memproduksi dua bentuk kerusakan logam. Pertama, dikenal sebagai serangan tubrukan, proses utama merupakan elektro-kimia diawali oleh erosi.

f. Korosi Allowance

Korosi ini didasarkan pada konsep terjadinya korosi pada permukaan dari peralatan dengan laju yang konstan. korosi akan berlangsung pada tingkat yang sama, tidak pada tingkat yang lebih cepat di plat yang tebal.

6. Pengendalian Korosi

Menurut Rusiman (2014:2), Cara yang umum dilakukan untuk menghilangkan karat adalah dengan memberikan lapisan yang tidak tembus, kedap air atau kedap udara. Sebelum memberikan lapisan ini maka harus diusahakan permukaan besi tersebut bersih dan kering. Yang dimaksud ialah agar besi tersebut terbebas dari sisik besi, karat, garam-garaman dan kotoran lainnya. Cara lain yang dilakukan adalah dengan melakukan perlindungan katodis, yaitu dengan menempelkan potongan seng di tempat-tempat lapisan kapal yang mudah

rusak karena berdekatan dengan baling-baling yang terbuat dari perunggu.

Pada dasarnya prinsip dasar pengendalian korosi dibagi menjadi 4 bagian yaitu:

a. Membuat Logam Tahan Korosi.

Metode ini dimaksudkan untuk memperoleh ketahanan korosi dari logam dalam lingkungan tertentu. Metode ini akan melibatkan ahli metalurgi. Ketahanan korosi dari logam dapat diperoleh karena pada permukaan logam dapat dihindarkan adanya daerah-daerah anodik dan katodik, atau menjadikan permukaan logam tertutup oleh lapisan yang protektif seperti baja tahan karat dan sebagainya. Metode ini akan mengakibatkan harga logam menjadi tinggi.

b. Membuat Lingkungan Menjadi Tidak Korosif.

Metode ini umumnya dilakukan dengan menggunakan zat kimia yang ditambahkan ke dalam lingkungan elektrolit. Metode ini cocok untuk lingkungan yang terbatas dan terkontrol. Zat kimia yang ditambahkan dapat mempengaruhi reaksi di anoda, katoda ataupun keduanya, sehingga proses korosi diperlambat. Zat kimia yang ditambahkan disebut sebagai inhibitor.

c. Membalikkan Arah Korosi.

Tujuan metode ini adalah membalik arus arah korosi sehingga proses korosi logam dikurangi atau bahkan ditiadakan sama sekali. Metode ini umumnya disebut sebagai proteksi katodik, di mana proses korosi dicegah dengan jalan memperlakukan logam yang dilindungi sebagai katoda.

d. Memisahkan Logam dari Lingkungan.

Metode ini merupakan yang paling populer dan banyak digunakan. Metode ini meliputi pelapisan dengan lapis lindung organik atau anorganik (logam dan bukan logam). Teknik perlindungan dapat dilakukan dengan pengecatan, semprot, lapis listrik, celup dan sebagainya. Untuk proses lapis listrik (elektroplating), logam yang umum digunakan untuk melapis adalah kadmium, krom, tembaga, emas, timah putih, timah hitam, nikel, perak dan seng. Sedangkan untuk paduan antara lain kuningan, perunggu, nikel-besi dan sebagainya.

7. Faktor Penyebab Korosi

Drs. Daryanto (2009:141) menjelaskan bahwa berkaratnya besi dan baja tidak dalam oksidasi yang sederhana diperlukan adanya udara dan air, besi tidak akan berkarat pada udara yang kering dan juga air murni. Kecepatan berkarat tidak akan berkurang, sebab lapisan dari hasil korosi yang terbentuk akan lepas sehingga lapisan karat yang baru akan terbentuk dibawahnya dan melepaskan lapisan di atasnya.

Menurut buku Marine Engineering, (1980:810), korosi dapat terjadi dari reaksi dengan bahan kimia tertentu, seperti *chlorine* dan sulfur. Sifat dan tingkat korosi air laut tergantung pada paduan dan itu adalah komposisi. Variasi perlakuan panas, sama pentingnya dengan variasi lingkungan, seperti tingkat aerasi, pembabasan dan pengeringan alternatif, kecepatan turbulance, kavitasi-erosi, suhu dan celah-celah.

Korosi dapat terjadi jika ada udara (khususnya gas O₂) dan air. Jika hanya ada air atau gas O₂ saja, korosi tidak terjadi. Adanya garam terlarut dalam air akan mempercepat proses korosi. Hal ini disebabkan dalam larutan garam terdapat ion- ion yang membantu mempercepat hantaran ion-ion Fe²⁺ hasil oksidasi. Kekerasan karat meningkat dengan cepat oleh adanya garam sebab kelarutan garam meningkatkan daya hantar ion-ion oleh larutan sehingga mempercepat proses korosi. Ion-ion klorida juga membentuk senyawa kompleks yang stabil dengan ion Fe³⁺. Faktor ini cenderung meningkatkan kelarutan besi sehingga dapat mempercepat korosi.

8. Pendidikan dan pelatihan

Menurut Dr. B. Siswanto S. (2014, hal:199), pendidikan merupakan tugas untuk meningkatkan pengetahuan, pengertian atau sikap tenaga kerja sehingga mereka dapat lebih menyesuaikan diri dengan lingkungan kerja mereka. Pendidikan berhubungan dengan menambah pengetahuan umum dan pengertian seluruh lingkungan kerja. pendidikan biasanya lebih banyak berhubungan dengan teori pekerjaan. Sedangkan pelatihan merupakan proses membantu tenaga kerja untuk memperoleh efektifitas dalam pekerjaan mereka sekarang atau yang akan datang melalui pengembangan kebiasaan tentang pikiran, tindakan, kecakapan, pengetahuan dan sikap yang layak.

- a. Manfaat dan dampak pendidikan dan pelatihan
 - 1) Peningkatan keahlian kerja
 - 2) Pengurangan keterlambatan tenaga kerja
 - 3) Mengurangi timbulnya kecelakaan kerja
 - 4) Peningkatan produktifitas kerja
 - 5) Peningkatan kecakapan kerja
 - 6) Meningkatkan rasa tanggung jawab
- b. Metode serta teknik Pendidikan dan pelatihan

Menurut DR. B. Siswanto Sastro Hadiwiryo (2005, hal:214) dan Prof. DR. Soekidjo Notoadmojo (2003, hal:59-69), metode serta teknik diklat dapat dilakukan dengan beberapa cara, diantaranya:

- 1) Pelatihan di tempat tenaga kerja (in the job training)

Pelatihan yang dimaksud yaitu untuk memberikan petunjuk khusus kepada para tenaga kerja guna melakukan tugas serta pekerjaannya. Penyelenggaraannya berupa pelatihan praktek dalam situasi bekerja untuk memberi petunjuk. Metode ini sering dijumpai karena dianggap efektif dan alokasi biaya yang murah.

- 2) Studi kasus

Penyajian laporan dari suatu laporan yang telah diteliti. Dianalisis tetapi masih memerlukan keputusan peserta serta pemecahannya.

- 3) Seminar dan lokakarya

Seminar adalah suatu studi kasus yang biasa dilaksanakan dengan peserta lebih dari 30 orang dan dipimpin oleh seorang mentor yang ahli dalam bidang yang dipelajarinya.

9. Kualitas

Pengertian kualitas dalam buku Bina Produktivitas Tenaga Kerja (2015:24-25) adalah:

- a. Derajat yang sempurna (*degree of excellence*): mengandung pengertian komperatif terhadap tingkat produk (*grade*) tertentu.
- b. Tingkat kualitas (*quality level*): mengandung pengertian kualitas untuk mengevaluasi teknikal.
- c. Kesesuaian untuk digunakan (*fitness for purpose usersatisfaction*): kemampuan produk atau jasa dalam memberikan kepuasan kepada pelanggan.

Sedangkan delapan dimensi kualitas menurut Philip Kotler (2000:329-333) adalah sebagai berikut:

- 1) Kinerja (*performance*): karakteristik operasi suatu produk utama
- 2) Ciri-ciri atau keistimewaan tambahan (*feature*)
- 3) Keandalan (*reliability*): probabilitas suatu produk tidak berfungsi
- 4) Kesesuaian dengan spesifikasi (*conformance to specifications*)
- 5) Daya Tahan (*durability*)
- 6) Kemampuan melayani (*serviceability*)
- 7) Estetika (*esthetic*): bagaimana suatu produk dipandang dirasakan dan didengarkan
- 8) Ketepatan kualitas yang dipersepsikan (*perceived quality*).

Sedangkan menurut buku *American Society for quality Control*, kualitas adalah totalitas bentuk dan karakteristik barang atau jasa yang menunjukkan kemampuannya untuk memuaskan kebutuhan yang tampak jelas maupun tersembunyi (Render dan Herizer, 1997:92).

Menurut Juran dalam Schonberger dan Knod (1999), kualitas adalah *fitness for use* (kesesuaian penggunaan). Beberapa alat yang dapat digunakan untuk pemecahan masalah adalah *statistical process control* (SPC). Ia berorientasi untuk memenuhi kebutuhan pelanggan. Juran memperkenalkan *quality trilogy* yang terdiri:

- a. *Quality planning* / perencanaan kualitas Perencanaan kualitas merupakan proses untuk merencanakan kualitas sesuai dengan tujuan. Dalam proses ini pelanggan diidentifikasi dan produk yang sesuai dengan kebutuhan pelanggan dikembangkan.
- b. *Quality control* / kontrol kualitas Kontrol kualitas merupakan proses mencapai tujuan selama operasi. Kontrol kualitas meliputi lima tahap:
 - 1) menentukan apa yang seharusnya dikontrol
 - 2) menentukan unit-unit pengukuran
 - 3) menetapkan standar kinerja
 - 4) mengukur kinerja
 - 5) evaluasi dengan membandingkan antara kinerja sebenarnya dengan standar kinerja
- c. *Quality improvement* / perbaikan kualitas, untuk mencapai tingkat kinerja yang lebih tinggi.

10. Keterampilan

Menurut Rusyadi (2005), keterampilan diartikan sebagai kemampuan seseorang terhadap suatu hal yang meliputi semua tugas-tugas kecakapan, sikap, nilai dan kemengertian yang semuanya dipertimbangkan sebagai sesuatu yang penting untuk menunjang keberhasilannya di dalam penyelesaian tugas.

11. Kuantitas

Menurut Robbins, Stephen P. dalam bukunya *Perilaku Organisasi Jilid II*, (2006:260) terdapat beberapa pengertian di bawah ini:

- a. Kualitas: Kualitas kerja diukur dari persepsi karyawan terhadap kualitas pekerjaan yang dihasilkan serta kesempurnaan tugas terhadap keterampilan
- b. Kuantitas: Merupakan jumlah yang dihasilkan dinyatakan dalam istilah seperti jumlah unit, jumlah siklus aktivitas yang diselesaikan.
- c. Ketepatan waktu: Merupakan tingkat aktivitas diselesaikan pada awal waktu yang dinyatakan, dilihat dari sudut koordinasi dengan hasil output serta memaksimalkan waktu yang tersedia untuk aktivitas lain.

- d. Efektivitas: Merupakan tingkat penggunaan sumber daya organisasi (tenaga, uang, teknologi, bahan baku) dimaksimalkan dengan maksud menaikkan hasil dari setiap unit dalam penggunaan sumber daya.
- e. Kemandirian: Merupakan tingkat seorang karyawan yang nantinya akan dapat menjalankan fungsi kerjanya Komitmen kerja. suatu tingkat dimana karyawan mempunyai komitmen kerja dengan instansi dan tanggung jawab karyawan terhadap kantor.

B. KERANGKA PEMIKIRAN

Karat terjadi karena melalui proses alami seperti proses *galvanis*, *oksidasi*, pengkaraman, metabolis dan sebagainya. Terjadinya karat akan membuat pelat baja menipis sehingga membahayakan konstruksi kapal. Untuk mencegah terjadinya karat maka harus selalu dilakukan proses perawatan secara periodik yang tersusun dan berencana. Beberapa metode yang dapat dilakukan untuk mencegah karat, yaitu dengan cara :

1. *Coating*

Cara ini sering dilakukan dengan melapisi logam (*coating*) dengan suatu bahan agar logam tersebut terhindar dan korosi.

2. Pelapisan dengan semen (*concrete coating*)

Pelapisan ini digunakan pada plat baja yang terkena air laut, dimana ketebalan semen diharapkan akan dapat menghindarkan kontaminasi secara langsung antara air laut dengan permukaan plat.

3. Pengecatan (*Painting*)

Pengecatan dilakukan untuk melindungi plat baja dari air laut, fungsi cat tersebut adalah sebagai lapisan pelindung plat tersebut dari air laut.

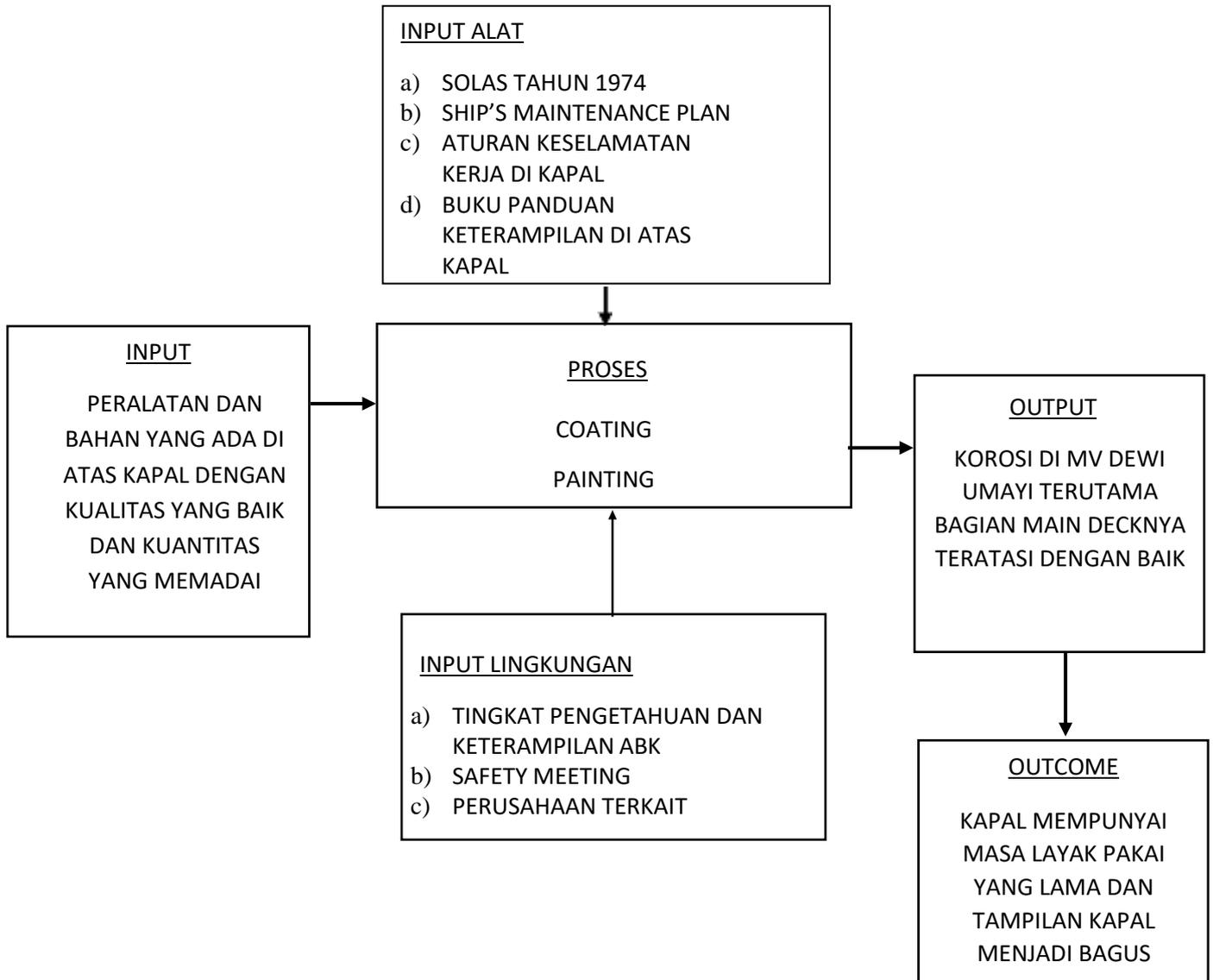
Dalam pengecatan perlu diperhatikan penggunaan cat yang sesuai dengan standar dan ketebalan cat perlu diperhatikan, yaitu ketebalan antara *primer coat*, *intermediate coat* dan *top coat*. Sebelum plat dicat harus dilakukan *sandblasting* terlebih dahulu, untuk memastikan bahwa tidak ada air atau kotoran yang dapat

menyebabkan korosi setelah dilakukan pengecatan. Untuk *subseapipeline* cara ini tidak dilakukan karena umur cat yang terbatas, sehingga untuk *subsea pipeline* cara yang sering digunakan yaitu dengan cara pelapisan dengan menggunakan semen atau aspal.

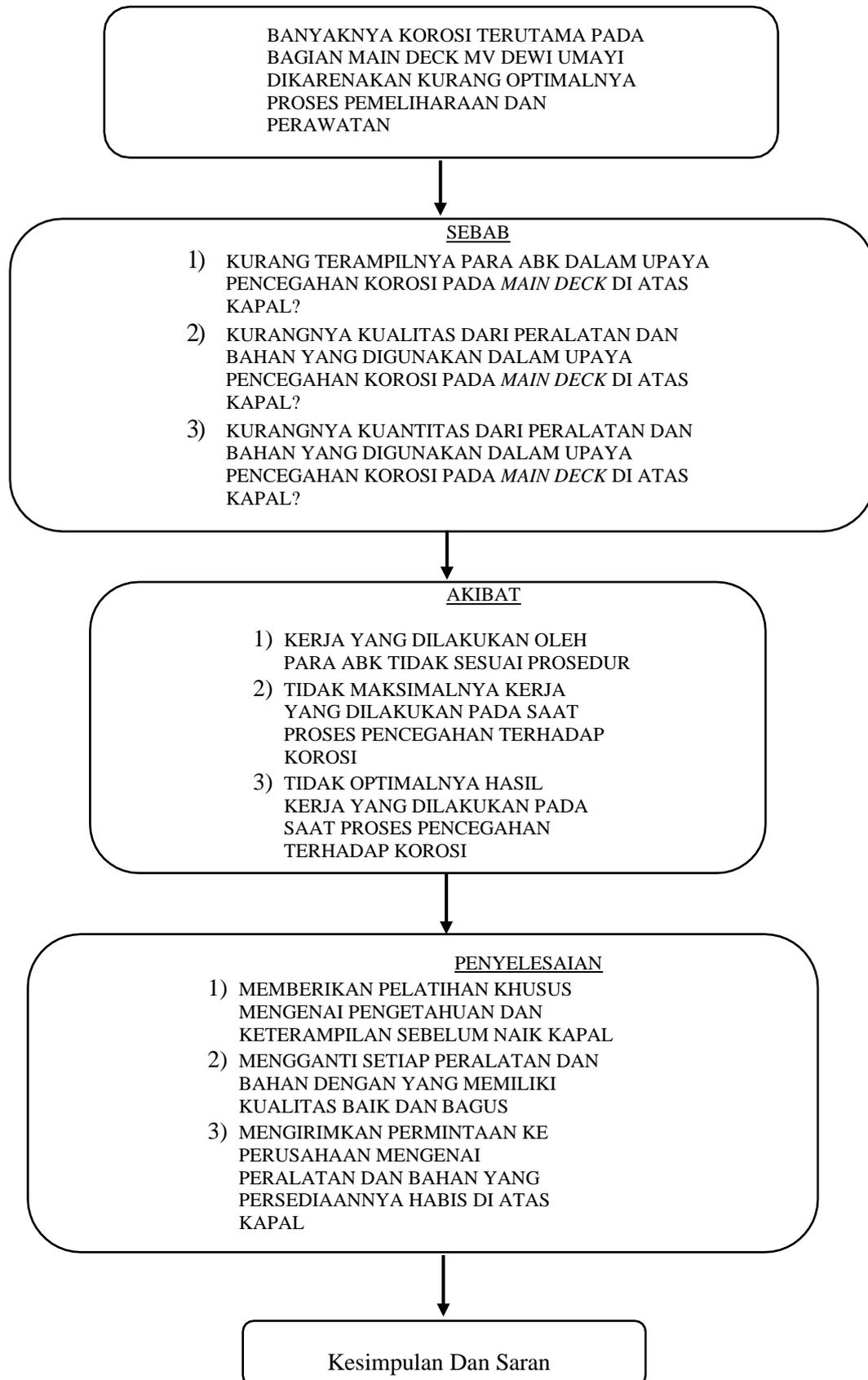
Proses pencegahan korosi pada baja/plat kapal harus dilakukan secara kontinu dan membutuhkan keahlian ABK yang baik. Perawatan dan pemeliharaan tidak dilakukan sesuai dengan prosedur yang benar maka hasilnya tidak akan maksimal. Dibutuhkan suatu perencanaan yang matang mengenai waktu pelaksanaan, keterampilan ABK, ketersediaan bahan dan alat untuk melakukan perawatan dan pemeliharaan agar dapat dilakukan dengan maksimal. Semua proses tersebut akan diawali sejak proses perekrutan ABK yang bekerja pada suatu kapal yang diikuti oleh kebijakan manajemen perusahaan dan tiap kapal untuk memberikan pelatihan yang periodic perihal pencegahan korosi pada plat baja kapal. Setelah itu, tiap ABK yang berada di kapal harus menjalankan PMS (*plan maintenance system*) yang telah dibuat sebelumnya oleh pihak perusahaan. Kebutuhan dari tiap kapal mengenai pencegahan korosi harus diantisipasi dari awal sehingga dapat ditentukan jumlah dan kebutuhan alat dan bahan yang diperlukan untuk segala proses pencegahan korosi, dimulai dari *coating* hingga *painting*. Kualitas serta kuantitas alat dan bahan yang digunakan harus disesuaikan dengan standar yang berlaku.

Dalam hal mengatasi area plat kapal yang sudah berkarat dari korosi lanjutan, ABK harus mampu untuk melakukan prosedur *chipping* yang baik dan benar serta ditunjang oleh alat dan bahan yang memadai dari segi kuantitas dan kualitasnya. Setiap ABK harus diberikan pelatihan berulang mengenai segala bentuk prosedur pencegahan korosi hingga *chipping* agar mampu mempertahankan kompetensinya dalam menjaga keutuhan plat baja kapal. Sehingga untuk menjadikan *main deck* yang terbebas dari karat, perlu diadakan perawatan dan pemeliharaan yang terus menerus, dan untuk merealisasikannya diperlukan waktu, dan prasarana serta keterampilan dan kedisiplinan dari setiap ABK kapal dalam melakukan perawatan dan pemeliharaan.

1. POLA PIKIR



2. ALUR PIKIR



BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. WAKTU DAN TEMPAT PENELITIAN

1. Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan saat melaksanakan praktek laut (prala) di atas kapal Dewi Umayi, terhitung mulai tanggal 26 Agustus 2017 sampai dengan 28 Agustus 2018. Selama menjalani Praktek kerja nyata atau praktek laut dengan posisisebagai kadet dek, penulis mendapatkan pembelajaran dan banyak pengalaman dalam menyelesaikan permasalahan yang terjadi di atas kapal, termasuk juga permasalahan yang berkaitan dengan korosi yang terjadi diatas kapal. Penulis mendapati permasalahan mengenai perawatan dan pemeliharaan main deck terhadap korosi yang kurang optimal dan sangat berpengaruh terhadap kualitas dan umur dari kapal tersebut.

2. Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di atas kapal DEWI UMayi, kapal ini adalah salah satu dari kapal yang dimiliki oleh PT. ARPENI PRATAMAOCEAN LINE, Tbk. Berikut ini disajikan data dari MV. DEWI UMayi tempat melaksanakan praktek kerja laut.

NAME OF SHIP	: DEWI UMayi
CALL SIGN	: YGTK
IMO NO	: 7924889
PORT OF REGISTRY	: JAKARTA
TYPE OF BULK SHIP	: BULK CARRIER
GROSS TONNAGE	: 34.365 T
NETT TONNAGE	: 21,335 T
DWT	: 62,868 T
L.O.A	: 223,13 M
L.B.P	: 213M
BREADTH	: 32.20 m
DEP TH	: 17.90 M

MAXIMUM DRAFT	: 13.2905 m
SPEED	: 13.0 KNOT
DISPL4 CEMENT	: 75.067 T
OWNER	: PT. Arpeni Pratama Ocean Line, Tbk
MAIN ENGINE	: Mitsui B & W 7L67GFCA (D) 13.100 PS
BUILT YEAR	: 1981

B. METODE PENDEKATAN DAN TEKNIK PENGUMPULAN DATA

1. METODE PENDEKATAN

Dalam Penyusunan skripsi ini, Peneliti melakukan penelitian dengan menggunakan metode pendekatan, antara lain :

a. Studi Kasus

Menurut **Sugiyono (2016: 17)** mengemukakan bahwa : Penelitian metode studi kasus adalah dimana peneliti melakukan eksplorasi secara mendalam terhadap program, kejadian, proses, aktivitas, terhadap satu atau lebih orang. Menurut **Basuki (2006)** adalah suatu bentuk penelitian atau studi suatu masalah yang memiliki sifat kekhususan, dapat dilakukan baik dengan pendekatan kualitatif maupun kuantitatif, dengan sasaran perorangan ataupun kelompok, bahkan masyarakat luas. Menurut **Yin (2013:18)** adalah suatu inkuiri empiris yang menyelidiki fenomena di dalam konteks kehidupan nyata, bilamana batas- batas antara fenomena dan konteks tak tampak dengan tegas dan dimana multisumber bukti dimanfaatkan.

Dari pengertian diatas peneliti menyimpulkan studi kasus adalah metode penelitian yang fokusnya terletak pada penentuan dinamika mengenai pertanyaan lebih lanjut mengapa seseorang berpikir, melakukan sesuatu, atau bahkan mengembangkan diri. Dalam studi kasus penulis membahas tentang masalah apa yang terjadi di atas Kapal Dewi Umayi mengenai korosi yang terjadi di atas kapal. Masalah ini penulis ambil karena banyaknya karat yang terjadi di bagiandek kapal. Hampir 80% bagian *maindeck* kapal Dewi Umayi terkena karat,hal tersebut terjadi karena kurang maksimalnya perawatan dan pemeliharaan yang dilakukan,serta kurangnya sarana dan prasarana yang

menunjang proses perawatan tersebut, sehingga karat di dek kapal dapat kembali timbul.

b. Problem Solving

Menurut **Purwanto (1999:17)**, yakni suatu proses menghadapi situasi baru dengan menggunakan strategi, cara, atau teknik tertentu. Tujuannya agar keadaan tersebut dapat dilalui sesuai dengan keinginan yang ditetapkan. Menurut **Prawiro (1986 : 36)**, mengatakan bahwa problem solving adalah metode mengajar dengan jalan menghadapkan siswa pada suatu masalah yang harus dipecahkan oleh siswa sendiri dengan mengarahkan segala kemampuan yang ada pada diri siswa tersebut. Menurut pengertian di atas peneliti menyimpulkan kemampuan untuk menyelesaikan segala masalah dan mengambil keputusan yang sulit.

Problem solving merupakan suatu pendekatan masalah, dimana penulis dalam menemukan dan memecahkan masalah didasarkan pada data-datadan informasi yang ada di atas kapal Dewi Umayi ataupun dari sumber referensi lainnya, sehingga dapat diambil kesimpulan yang tepat dan cermat mengenai masalah yang terjadi di atas kapal tersebut.

Seperti pada salah satu contoh masalah karat yang terjadi di atas kapal Dewi Umayi khususnya pada bagan main deck, yang menyebabkan platbagian *maindeck* tersebut berlubang dan setelah dilakukan penelitian dan dari beberapa informasi yang didapat bisa disimpulkan bahwa masalah tersebut terjadi dikarenakan kurang optimalnya perawatan yang dilakukan sehingga karat dapat timbul kembali dan mengakibatkan lubang pada bagian *maindeck* tersebut.

c. Deskriptif Kualitatif

Metode penelitian ini menggunakan metode deskriptif kualitatif. Menurut **I Made Winartha (2006:155)**, metode analisis deskriptif kualitatif adalah menganalisis, menggambarkan, dan meringkas berbagai kondisi, situasi dari berbagai data yang dikumpulkan berupa hasil wawancara atau pengamatan mengenai masalah yang diteliti yang terjadi di lapangan. Menurut **Sugiyono (2017:59)**, metode deskriptif adalah penelitian yang melukiskan, menggambarkan, atau memaparkan keadaan objek yang diteliti sebagai apa adanya, sesuai dengan situasi dan kondisi ketika penelitian tersebut dilakukan. Penelitian ini juga menggunakan pendekatan kualitatif. Menurut **Sugiyono**

(2017:53), pendekatan kualitatif adalah mekanisme kerja penelitian yang berpedoman penilaian subjektif nonstatistik atau nonmatematis, dimana ukuran nilai yang digunakan dalam penelitian ini bukanlah angka-angka skor, melainkan kategorisasi nilai atau kualitasnya.

Menurut pengertian diatas penulis menyimpulkan metode deskriptif kualitatif adalah sebuah metode penelitian yang memanfaatkan data kualitatif dan dijabarkan secara deskriptif. Alasan menggunakan metode tersebut karena metode kualitatif bertujuan untuk menggambarkan keadaan atau kondisi sebenarnya yang ada di lapangan terutama dalam kaitannya dengan tema penelitian yang diambil.

Adapun teknik pendekatan yang digunakan dalam penulisan skripsi ini adalah menggunakan metode deskriptif kualitatif yaitu penelitian yang menghasilkan data bersifat deskriptif berupa kata-kata atau ulasan dari hasil yang didapat dalam pengamatan dan cenderung menggunakan analisis.

Penelitian ditekankan pada aspek pemahaman secara mendalam terhadap suatu masalah yang dikaji secara kasus per kasus dan data yang dikumpulkan harus lengkap, data tersebut diperoleh dari subjek penelitian yang berkenaan dengan variabel mengenai perawatan bagian *maindeck* kapal terhadap korosi, sehingga landasan teori yang ada dapat dijadikan sebagai bahan penjas dan berakhir dengan suatu teori.

2. TEKNIK PENGUMPULAN DATA

Untuk mendapatkan hasil penulisan yang baik, maka data dan informasi yang dipergunakan haruslah lengkap, objektif serta dapat dipertanggung jawabkan sehingga penulisan ini dapat diolah dan disajikan menjadi gambaran dan pandangan yang benar. Menurut Sugiyono (2016 : 193) dari segi cara atau teknik pengumpulan data, maka teknik pengumpulan data dapat dilakukan dengan interview (wawancara), kuesioner (angket), observasi (pengamatan), dan gabungan ketiganya. Dalam hal ini teknik pengumpulan data yang benar adalah :

a. Teknik Observasi

Teknik observasi merupakan teknik mengumpulkan data yang dilakukan dengan cara sistematis, prosedur yang berstandar dan tujuannya memperoleh ukuran tentang variabel serta melakukan pengukuran terhadap variabel. Observasi dapat dibedakan menjadi beberapa cara, antara lain:

1) Observasi Langsung

Adalah pengamatan yang dilakukan secara langsung terhadap obyek penelitian tanpa menggunakan peralatan khusus dengan langsung mengamati dan mencatat segala sesuatu yang diperlukan pada saat terjadinya masalah.

2) Observasi Tidak Langsung

Adalah pengamatan yang dilakukan dengan menggunakan peralatan tertentu, dalam hal ini dilakukan dari dalam ruangan.

3) Observasi Partisipasi

Adalah pengamatan dimana peneliti turut mengambil bagian dalam suatu penelitian yang dilakukan pihak lain, peneliti masuk ke dalam situasi pengamatan dan ikut aktif melakukan kegiatan dalam hal tersebut.

Dalam teknik ini penulis telah melakukan observasi secara langsung dan telah mengumpulkan data-data atau informasi yang sesuai dengan keadaan yang terjadi dilapangan, khususnya pengamatan pada saat dilaksanakannya kerja harian dalam rangka melakukan perawatan dan pemeliharaan di atas kapal. Proses pengumpulan data dapat dilakukan dengan mengambil gambar dari proses kejadian, serta mengumpulkan data-data yang dapat dijadikan sebagai bukti yang terdapat dalam lampiran skripsi.

b. Wawancara

Wawancara merupakan sarana pengumpul data untuk memperoleh informasi langsung dari sumbernya. Ada beberapa faktor yang mempengaruhi arus informasi dalam wawancara, yaitu:

1) Pewawancara

Adalah pengumpul informasi, dalam hal ini yang bertindak sebagai pewawancara adalah penulis sendiri.

2) Responden

Adalah pemberi informasi yang diharapkan dapat menjawab semua pertanyaan dengan jelas dan lengkap sesuai dengan kebutuhan penulis.

Selain melakukan observasi secara langsung ke lokasi kejadian, untuk melakukan penelitian dan mengumpulkan data-data atau informasi yang berhubungan dengan masalah yang dibahas dalam skripsi ini, penulis juga telah melakukan pengumpulan data dengan menggunakan teknik wawancara, yaitu dengan cara melakukan komunikasi secara langsung dalam bentuk tanya jawab. Orang-orang yang telah diwawancarai oleh penulis diantaranya adalah sebagai berikut :

1) Capt. Laurens Fransiscus D. (Nahkoda)

Penulis menanyakan kepada Nahkoda, “Apakah kendala utama yang menyebabkan kurangnya upaya pencegahan korosi pada *main deck* di atas kapal ?”

Nahkoda menjawab, “Masalah utama kurangnya upaya pencegahan korosi pada *main deck* di atas kapal dikarenakan kurang atau bahkan tidak tersedianya bahan seperti cat dan bahan lainnya yang diperlukan dalam proses pemeliharaan dan perawatan tersebut. Seperti diketahui bahwa permintaan yang dikirimkan ke perusahaan sampai saat ini belum ada tanggapan satu pun dari pihak perusahaan”.

2) Lanjar (*Chief Officer*)

Penulis menanyakan kepada Mualim I, “mengapa hasil kerja dari para ABK terkait upaya pencegahan korosi pada *main deck* di atas kapal kurang ?”

Mualim I menjawab, “kurangnya upaya pencegahan korosi pada *main deck* di atas kapal dari para ABK terutama dikarenakan kurangnya pengetahuan dan keterampilan mereka miliki, sehingga mereka tidak maksimal pada saat melaksanakan kerjanya”.

3) Maesar (Bosun)

4) Penulis menanyakan, “Mengapa dalam melaksanakan kerja para ABK terlihat seperti kurang maksimal terkesan asal kerja, apa yang menyebabkan hal tersebut?”

Bosun menjawab, “Hal tersebut kemungkinan besar dikarenakan kurangnya pengawasan dari perwira pada saat melaksanakan kerja dan kurangnya pengecekan sesaat setelah selesai melaksanakan kerja”.

c. Studi Dokumentasi

Pada penelitian ini, peneliti menggunakan dokumentasi yang berbentuk gambar. Sebagaimana yang didefinisikan dalam (Sugiyono, 2017:240), dokumentasi merupakan catatan peristiwa yang sudah diteliti. Dokumen bisa berbentuk tulisan, gambar. Jadi pada teknik pengumpulan data dengan dokumenter ini, peneliti mengumpulkan dan menuliskan atau melaporkan dalam bentuk kutipan-kutipan tentang sejumlah dokumen yang dilaporkan dalam penelitian. Pada penelitian ini, peneliti turut mendokumentasikan segala kegiatan atau aktivitas sehari-hari yang berhubungan dengan fokus penelitian yang dikaji.

Adalah teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan mengambil data tambahan berupa bukti dan dokumen pendukung permasalahan yang akan dibahas. Dalam dokumentasi penulis mengumpulkan data sebagai berikut:

1) Foto

Foto yang dilampirkan dalam skripsi ini didapatkan oleh penulis selama melaksanakan praktek laut di atas MV Dewi Umayi. Penulis mengambil foto selama kegiatan kerja harian di kapal, pada saat jaga di anjungan, dan kegiatan-kegiatan lain selama praktek di atas kapal.

2) Dokumen atau data-data pendukung

Penulis mendapatkan data-data pendukung mengenai upaya pencegahan korosi pada *main deck* di atas kapal Dewi Umayi. Data-data yang diperoleh antara lain: *Area Maintenance Plan Report Weekly*, *Zone Maintenance Plan 2017-2018*, *Purchase Requisition*, *Ship's Maintenance Plan 2018*, dan *Daily Work Report* yang terdapat dalam lampiran skripsi.

C. SUBJEK PENELITIAN

Subjek penelitian dalam skripsi ini yaitu berupa populasi. Menurut Sugiyono (2017: 80), populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas obyek atau subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang

ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya. Populasi yang merupakan sekelompok orang yang menjadi sumber pengambilan sampel penelitian. Menurut **Sugiyono (2017:81)**, sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut.

Dalam hal ini penulis mengambil sampel penelitian berupa populasi yaitu crew kapal Dewi Umayi. Sementara untuk keseluruhan subjek penelitian sendiri penulis mengambil subjek yaitu MV. Dewi Umayi, sebagai kapal tempat penulis melakukan penelitian pada saat melaksanakan praktek laut. Ruang lingkup dari kapal tersebut, penulis mengambil ruang lebih kecil lagi yaitu terfokus pada *maindeck*, agar penelitian bisa dilakukan dengan maksimal sesuai kemampuan penulis.

D. TEKNIK ANALISIS

Penulis menggunakan teknik analisis deskriptif kualitatif di dalam menganalisa, Menurut **Sugiyono (2016:9)**, metode deskriptif kualitatif adalah metode penelitian yang berdasarkan pada filsafat postpositivisme digunakan untuk meneliti pada kondisi objek yang alamiah (sebagai lawannya adalah eksperimen) dimana peneliti adalah sebagai instrument kunci teknik pengumpulan data dilakukan secara trigulasi (gabungan), analisis data bersifat induktif/kualitatif, dan hasil penelitian kualitatif lebih menekankan makna daripada generalisasi. Penelitian deskriptif kualitatif bertujuan untuk menggambarkan, melukiskan, menerangkan, menjelaskan dan menjawab secara lebih rinci permasalahan yang akan diteliti dengan mempelajari semaksimal mungkin seorang individu, suatu kelompok atau suatu kejadian.

Dalam penelitian kualitatif manusia merupakan instrumen penelitian dan hasil penulisannya berupakata-kata atau pernyataan yang sesuai dengan keadaan sebenarnya. dimana penulis mencoba untuk menggambarkan permasalahan yang terjadi yaitu mulai dari proses kerja harian, seperti chipping untuk membersihkan karat dari plat baja pada main deck, brushing untuk membersihkan sisa karat dari proses chipping, kemudian membersihkan debu karat dengan menyapu semua main deck yang telah di chipping dan brushing, selanjutnya tahap akhir yaitu pengecatan. Selain itu penulis mencoba memberikan pemecahan masalah untuk setiap faktor penghambat serta

memberikan saran-saran yang baik di dasarkan atas teori yang ada maupun pengetahuan yang didapatkan penulis dari Perwira di atas kapal dan sumber informasi dari referensi-referensi lain. Dalam penulisan skripsi ini penulis menggunakan 3 macam metode analisis data, yaitu:

1. Reduksi Data

Reduksi data dapat didefinisikan sebagai proses pemilihan, pemusatan, perhatian pada penyederhanaan, pengabstrakan dan transformasi data kasar yang muncul dari catatan-catatan tertulis di lapangan.

2. Penyajian Data

Penyajian data merupakan sekumpulan informasi yang telah tersusun secara terpadu dan mudah dipahami yang memberikan kemungkinan adanya penarikan kesimpulan dan mengambil suatu tindakan.

3. Menarik kesimpulan

Menarik kesimpulan merupakan kemampuan seorang peneliti dalam menyimpulkan berbagai temuan data yang diperoleh selama proses penelitian berlangsung.

BAB IV

ANALISIS DAN PEMBAHASAN

A. DESKRIPSI DATA

Korosi adalah suatu reaksi redoks antara logam dengan berbagai zat yang ada di lingkungannya sehingga menghasilkan senyawa-senyawa tertentu yang tidak dikehendaki. Dalam kehidupan sehari-hari korosi kita kenal perkaratan. Seperti yang terjadi di MV DEWI UMayi, yaitu mengenai karat yang timbul pada bagian main deck. Korosi yang terjadi di kapal tersebut sudah hampir mencapai 80%, khususnya di bagian main deck sebelah kanan dan sebelah kiri.

Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan oleh penulis selama melaksanakan praktek laut di MV. DEWI UMayi, terdapat berbagai masalah yaitu masih kurangnya pemahaman ABK mengenai pencegahan korosi di atas kapal sehingga perawatan korosi tidak maksimal dan menyebabkan karat kembali timbul dalam waktu yang cepat. Seharusnya ABK yang bekerja di atas kapal mempunyai suatu pemahaman mengenai apa itu korosi dan bagaimana cara yang tepat dalam penanggulangannya, serta ABK juga harus mempunyai suatu kualifikasi kerja sehingga hasil kerja yang didapat menjadi maksimal. Selain itu berdasarkan observasi yang penulis lakukan di atas kapal, kurangnya sarana, dan prasarana atau alat-alat dan bahan yang dibutuhkan dalam perawatan juga menjadi salah satu masalah yang menghambat perawatan terhadap korosi di atas kapal.

Saat melaksanakan praktek laut di MV. Dewi Umayi selama satu tahun, ditemukan fakta dan kejadian mengenai gambaran tentang bagaimana proses perawatan terhadap korosi di atas kapal berlangsung. Berikut ini adalah beberapa gambaran fakta dan kejadian mengenai upaya pencegahan terhadap korosi pada main deck di atas kapal tersebut, antara lain:

- 1. Fakta Kurang terampilnya para ABK dalam upaya pencegahan korosi pada *main deck* di atas kapal**
 - a. Ditemukan karat setelah dilakukan chipping.**

Pada tanggal 3 Februari 2018, kapal berlayar dari Jetty PLTU Suralaya, Merak, menuju tempat memuat di Muara Pantai, Kalimantan. Pada saat perjalanan berlayar melewati Laut Jawa, seperti biasa ABK

kapal beserta kadet dek melaksanakan kerja harian yang dimulai dari pukul 08.00. Pada saat itu Chief Officer menginstruksikan memberikan order ke Bosun untuk melaksanakan perawatan terhadap karat pada bagian main deck kanan dan main deck kiri.



Gambar 4.1 Ditemukan karat di *main deck* kapal

Bosun dan semua kru yang ikut kerja yaitu dua OS, dua AB, dan dua kadet dek serta diawasi Chief Officer. Sebelum melaksanakan kerja, semua kru melengkapi diri dengan peralatan pelindung yang harus dipakai saat melaksanakan kerja, seperti, kacamata pelindung, ear protector, sarung tangan, masker, dan safety shoes. Setelah peralatan pelindung lengkap, semuanya berkumpul di main deck untuk melakukan kerja, pertama chipping dilaksanakan di bagian main deck sebelah kanan.

Area main deck yang akan dichipping meliputi area yang berkarat, tetapi area untuk pelaksanaan chipping tidak terlalu luas. Hal tersebut dimaksudkan agar waktu dari chipping sampai tahap akhir yaitu pengecatan bisa dilaksanakan tidak melewati batas waktu kerja harian dalam hari itu yaitu pukul 17.00.

Untuk peralatan kerja yang digunakan, tiap-tiap kru memegang chipping masing-masing satu buah, sementara untuk bosun memakai alat chipping lainnya yang dinamakan scaling. Untuk pelaksanaannya, setiap kru yang memegang alat chipping kecil akan mencari area berkarat yang tidak begitu luas, yang bisa dijangkau oleh tangan tanpa harus memindahkan badan. Sementara untuk bosun yang memegang alat scaling, akan membersihkan area berkarat yang cukup luas, alat ini

digunakan dengan memencet tombol yang terdapat pada pegangannya, kemudian menggerakannya dengan maju-mundur untuk membersihkan karatnya.



Gambar 4.2 Kegiatan scaling kapal pada main deck untuk menghilangkan karat



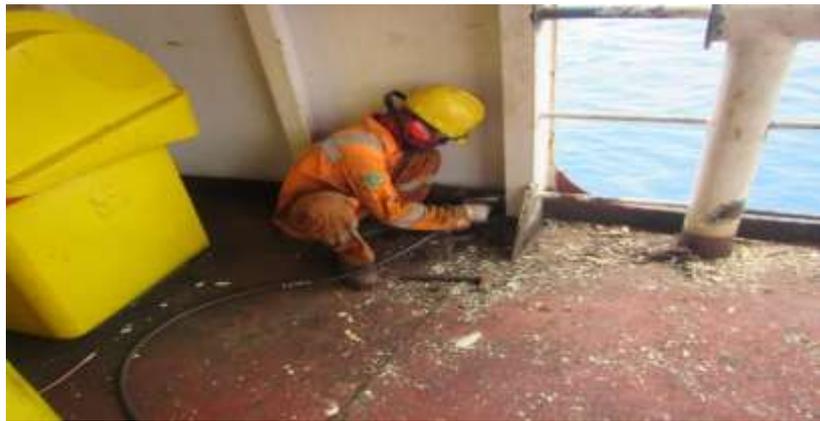
Gambar 4.3 Kegiatan perawatan kapal pada maindeck yang berlubang

Pembersihan karat ini memakan waktu cukup lama, dikarenakan karatnya terdapat persis di atas plat baja, sedangkan di atas karat tersebut terdapat beberapa lapisan cat yang harus dibersihkan terlebih dahulu. Untuk pelaksanaan chipping ini, biasanya selesai dilaksanakan pada saat istirahat makan siang.

b. Ditemukan sisa-sisa karat yang masih melekat pada plat baja setelah dilakukan chipping dan scaling .

Setelah selesai istirahat makan siang, tepatnya pukul 13.00, kerja dilanjutkan dengan brushing yaitu dengan membersihkan sisa-sisa karat yang susah dihilangkan dengan chipping dan scaling. Brushing berupa alat yang dilengkapi dengan sikat baja yang bisa berputar

dengan kecepatan tinggi yang bisa mengangkat karat-karat yang menempel pada baja. Alat brushing ini dioperasikan dengan menyikatkan brushing ke area yang masih ada sisa karatnya. Mengoperasikan alat ini harus extra hati-hati, dikarenakan getaran yang dihasilkan bisa membuat tangan ikut bergetar. Oleh karena itu tangan yang memegang brushing haruslah kuat agar bisa mengendalikan alat ini dengan benar, sehingga tidak mengalami kecelakaan saat mengoperasikan alat ini.



Gambar 4.4 Proses Brushing Menggunakan Gerinda

Proses brushing ini dilaksanakan dengan benar, yaitu sisa-sisa karat yang masih menempel di plat baja harus benar-benar hilang. Hal tersebut dimaksudkan agar setelah dicat nanti karat tidak kembali timbul dengan cepat, karena apabila ada karat walaupun sangat sedikit masih menempel pada baja yang sudah di cat, maka karat tersebut bisa menyebar dan menimbulkan warna kuning yang mengindikasikan adanya karat di area tersebut.

Proses brushing ini dilakukan oleh empat orang yaitu Bosun, dua AB dan satu OS, sementara yang lainnya menyapu sisa-sisa karat dan kelupasan cat yang berserakan di main dek. Selesai brushing kemudian main deck nya dibersihkan lagi dengan disapu, agar area main deck yang akan dicat benar-benar bersih dari debu dan kotoran. Proses brushing ini selesai bersamaan dengan waktu coffee break sore tiba, semua kru istirahat selama 15 menit dengan minum dan memakan cemilan yang disediakan oleh koki. Selesai coffe break, kerja dilanjutkan dengan mengecat area yang telah di bersihkan karatnya tadi.

c. **Ditemukan gelembung pada main deck kapal setelah pengecatan**



Gambar 4.5 Kegiatan pengecatan kapal pada *maindeck*

Setelah selesai proses brushing, bosun bersama satu kadet dan satu OS pergi ke paint store untuk mengambil cat. Untuk pengecatan ini terdiri dari dua tahap pengecatan. Cat yang digunakan pun berbeda jenisnya, yang pertama yaitu cat jenis primer coat. Cat jenis primer coat ini mempunyai ketahanan anti korosi yang sangat baik, primer coat ini hendaknya mempunyai pigment yang berbasis zinc pigment, dimana zinc pigment ini dapat mencegah besi terkorosi, baik oleh air maupun air laut.

Setelah cat diambil, masing-masing dari kami memegang roller untuk mengecat main deck yang telah dibrushing tadi, agar proses pengecatan berjalan lebih cepat. Proses pengecatan primer coat ini harus dilakukan dengan benar, setiap bidang yang dicat harus sempurna terlapis semua oleh cat, tidak ada yang tertinggal sedikitpun. Hal tersebut dimaksudkan agar baja yang telah terlapisi cat, terlindungi dari korosi dalam waktu yang cukup lama.

Pengecatan primer coat ini selesai sekitar pukul 16.30, dikarenakan waktu untuk melanjutkan pengecatan tahap dua tidak cukup maka dilanjutkan keesokan harinya agar tidak mengganggu waktu istirahat.

Pada keesokan harinya kerja harian dilanjutkan dengan pengecatan tahap kedua pada area main deck yang telah dicat oleh primer coat sebelumnya. Jenis cat yang digunakan pada tahap ini yaitu finish coat yang berfungsi sebagai pelindung lambung kapal bagian atas (boottop). Finish Coat ini berfungsi sebagai decorative paint yang

mempunyai agen sebagai anti weathering (anti cuaca) juga berfungsi sebagai anti gores atau gesekan. Finish coat ini mempunyai ketahanan usia hingga 5 tahun lebih.

Ada pengecatan finish coat kapal besi untuk bagian top side, dianjurkan menggunakan material cat yang mempunyai dua fungsi, diantaranya fungsi sebagai decorative dan fungsi sebagai protective. Pada fungsi decorative finish coat untuk top side hendaknya ada pilihan warna sesuai dengan permintaan customer, sedang pada fungsi protective finish coat mempunyai ketahanan terhadap sinar ultraviolet matahari dan cuaca air hujan.

Untuk pengecatannya pun sama dengan proses pengecatan primer coat, yaitu area yang sudah dilapisi oleh primer coat harus benar-benar terlapisi oleh finish coat ini, agar perlindungan terhadap korosi menjadi berlapis dan semakin kuat sehingga ketahanan baja pada main deck tersebut berlangsung dalam waktu yang cukup lama.

2. Fakta yang berkaitan dengan sarana dan prasarana dalam upaya pencegahan korosi pada main deck di atas kapal.

a. Alat-alat chipping banyak yang patah pada saat dipakai ketika kerja harian.

Pada saat kapal berlayar pada pertengahan Januari dari Muara Pantai yang merupakan tempat memuat batu bara, menuju ke Jetty Suralaya tempat bongkar muatan. Pada saat itu sedang melaksanakan kerja harian yaitu chipping di poop deck bagian buritan kapal. Semua ABK memegang alat chipping masing-masing. Alat chipping ini semua pegangannya terbuat dari kayu.

Seperti biasa para ABK mencari area yang berkarat sekitar poop deck yang telah ditentukan untuk dichipping. Setelah itu mereka mulai mengetok karat-karat yang terdapat pada poop deck tersebut. Setelah sekian lama mengetok karat, ada salah satu chipping yang dipegang oleh AB patah di bagian pegangan yang dekat besi. Hal tersebut juga dialami oleh chipping yang dipegang oleh Bosun. Hal tersebut jelas sangat mengganggu kelangsungan kerja saat itu, kerja jadi terhambat

karena pada saat itu chippingnya tidak ada lagi, spare chipping yang lain sudah digunakan semua, dan banyak yang rusak.



Gambar 4.6 Salah satu alat chipping yang patah

Untuk mengatasi hal tersebut dan agar kerja bisa dilanjutkan, maka Bosun meminta bantuan Fitter untuk memperbaiki chipping yang rusak tersebut, yaitu dengan mengganti gagang yang sebelumnya terbuat dari kayu, kali ini diganti dengan besi baja. Gagang besi tersebut disambungkan ke kepala chipping dengan cara dilas. Bosun sengaja menggunakan gagang yang terbuat dari besi agar chippingnya tidak mudah patah saat dipakai mengetok.

b. Ketersediaan cat jenis primer coat yang terbatas.

Pada akhir Maret 2018, kapal sedang berlayar ke Guangzhou, China, membawa muatan batu bara yang dimuat di Taboneo, Banjarmasin. Pada waktu Chief Officer memberikan order kepada Bosun untuk melakukan chipping di main deck kiri bagian depan pada kerja harian saat itu. Kemudian Bosun memberi tahu semua ABK mengenai order tersebut.

Semua mulai ABK melengkapi diri dengan alat pelindung masing-masing untuk melakukan kerja, dan tidak lupa membawa alat chipping masing-masing. Setelah itu mereka menuju tempat yang telah diperintahkan untuk dichipping dan mulai mencari area mana saja yang berkarat yang akan dichipping. Proses chipping pun dilakukan sampai semua area berkarat benar-benar bersih dari karat.

Kemudian kerja dilanjutkan dengan proses brushing yang dilakukan setelah istirahat makan siang. Proses brushing ini dilaksanakan agar permukaan yang kasar yang sebelumnya sudah

dichipping menjadi halus sehingga saat pengecatan berlangsung, catnya bisa menyebar dengan baik, semua lapisan bajanya tertutupi sempurna dengan cat tersebut. Setelah proses brushing selesai kemudian dilanjutkan dengan pengecatan. Saat bosun mengambil cat untuk tahap pertama pengecatan yaitu menggunakan primer coat, cat yang tersisa saat itu tinggal sedikit, perkiraan Bosun cat tersebut tidak akan cukup untuk mengecat semua area yang telah dichipping dan dibushing tadi. Tapi bosun tetap mengambil primer coat tersebut untuk digunakan dalam pengecatan waktu itu.



Gambar 4.7 Paint Store Dikapal

Setelah primer coatnya tersedia, masing-masing dari kami memegang roller untuk mulai mengecat area yang telah dibushing tadi. Kemudian kami memulai mengecat bagian per bagian pada area yang telah dibushing. Masalah kemudian muncul, primer coat sudah habis sebelum semua area terlapisi oleh primer coat, bahkan masih setengahnya kurang yang belum terlapisi oleh cat tersebut. Melihat keadaan tersebut kemudian Bosun melapor kepada Chief Officer bahwa primer coatnya sudah habis.

Mengetahui keadaan tersebut, Chief Officer bersama Bosun ditemani oleh satu OS dan satu Kadet pergi ke paint store untuk melihat keadaan disana. Chief Officer kemudian memerintahkan kepada Bosun untuk mencari campuran dari cat-cat yang tersedia untuk menggantikan primer coat yang sudah habis tadi. Setelah dicari-cari untuk campuran catnya, ditemukanlah ramuan cat yang pas yang bisa menggantikan primer coat, walaupun kualitas perlindungan yang dihasilkan kalah jauh dengan primer coat asli. Kemudian Bosun mulai mencampur cat-cat

tersebut dan dihasilkanlah campuran cat yang mendekati primer coat, terutama warnanya hampir sama. Setelah mendapatkan cat tersebut, kemudian kami membawanya ke area pengecatan tadi, dan mulai mengecat lagi sisa area yang belum terlapsi oleh cat.

MV.DEWI UMayI

INVENTORY PAINT STORE

DATE: June 26, 2017

DECK PAINT
ENGINE / ACCOMMODATION PAINT - INTERIOR
HULLSIDE / HULLWORKS
VARNISH PAINTS

SR NO	ITEMS	Qty/Min (Ltr)	Last Stock Min (Ltr)	Present Min in %	Consumed Qty Ltr	Reorder Qty Ltr	Present PDR Qty Ltr	Application Area	Layer	Color
EXTERIOR										
1	JOTUN JOTAFIX EPOXY PRIMER GREY	5	3	3	0		15	Main deck	PRIMER	
2	JOTUN JOTAFIX EPOXY PRIMER RED	5	2	2	0		10	Main deck	PRIMER	
3	JOTUN JOTAFIX PU TOPCOAT RED 49 (p. 02)	20	27	0	560		0	Main Deck, Upper deck	TOP COAT	
4	JOTUN JOTAFIX PU TOPCOAT RED 49 (p. 02)	5	36	0	0		0	Main Deck, Upper deck	TOP COAT	
5	JOTUN JOTAFIX PU TOPCOAT YELLOW	4,5	18	8	45		36	Main Deck, and engine room	TOP COAT	
6	JOTUN JOTAFIX PU TOPCOAT GREEN 257	4,5	28	10	81		45	Main Deck, PIPE LINES	TOP COAT	
7	JOTUN JOTAFIX PU TOPCOAT BLACK	5	13	10	15		50	Main Deck (AFTER COATING OF SHIPS ON PANELING)	TOP COAT	
8	JOTUN JOTAFIX PU TOPCOAT WHITE BASE 1A	4,5	0	0	0		0	Ship's Accommodation Bulk Head, SUPERSTRUCTURE	TOP COAT	
9	JOTUN JOTAFIX PU TOPCOAT RED 925	5	14	2	60		10	MAIN DECK PIPE LINES	TOP COAT	
10	JOTUN JOTAFIX PU TOPCOAT BLUE 138	4,5	0	0	0		0	Main Deck	TOP COAT	
11	JOTUN JOTAFIX PU ORANGE 436	5	3	3	0		15	LIFE BOATS, LIFE BUOYS, SAFETY SIGNS	TOP COAT	
12	JOTUN ALUMINIUM PAINT IR	5	8	7	5		35	Steam line from Accommodation deck to CO2 G/W's	TOP COAT	
13	JOTUN COMP B (FOR ALL ABOVE)	0,03	15	5	0,3		4,15	Main Deck	WARDENER	
14	JOTAMASTIC 80 AL RT A	16	27	28	48		384	Main deck	PRIMER	
15	JOTAMASTIC 80 GREY A	16	2	2	0		32	Main Deck, 2ND COAT	PRIMER	
16	JOTAMASTIC 80 BLACK A	16	27	7	300		112	Main Deck, Ship's Side	PRIMER	
17	JOTAMASTIC 80 STD COMP B	2,3	0	6	0	6	19,8	Main Deck	WARDENER	
18	HARDTOP AX BASE 3A - BLACK	4	0	0	0		0	Main Deck & Ship's Hull	TOP COAT	
19	HARDTOP AX BASE 3A - BLACK	16	0	0	0		0	Main deck		
20	HARDTOP AX BASE 3A COMP B	0,5	18	18	0		9	Main deck	WARDENER	
21	PREGUARD COMP B 1L	1	0	0	0		0	Main deck	WARDENER	
22	BALLOY HB LIGHT COMP A	15	5	5	0		75	BALLAST TANKS		
23	BALLOY HB LIGHT COMP A BEDGE CPB	15	5	5	0		75	Ballast Tank (RECEIVED ON 19 JULY 2019)	TOP COAT	
24	BALLOY HB LIGHT COMP B	2,5	3	3	0		7,5	Ballast Tank (RECEIVED ON 19 JULY 2019)	WARDENER	
INTERIOR										
1	PILOT II WHITE	4,5	4	3	4,5		13,5	Interior Paint/Eng Room	TOP COAT	
2	PILOT II STD 433 GREY	5	10	8	10		40	Interior Paint/Eng Room		
3	PILOT II BLACK 20L	20	0	0	0		0	Interior Paint/Eng Room	TOP COAT	
4	PILOT II BLACK 5L	5	0	0	0		0	Interior Paint/Eng Room	TOP COAT	
5	PILOT II STD 437 GREEN	5	12	8	20		40	Interior Paint/Eng Room	TOP COAT	
6	PILOT II STD 247 GREEN	20	0	0	0		0	Interior Paint/Eng Room	TOP COAT	
7	PILOT II STD 257 GREEN	5	0	0	0		0	Interior Paint/Eng Room	TOP COAT	
8	PILOT II STD 258 YELLOW	20	0	0	0		0	Interior Paint/Eng Room	TOP COAT	
9	PILOT II GREEN 60 32	5	7	5	10		25	Interior Paint/Eng Room	TOP COAT	
THINNER										
					0		0			

Gambar 4.8 List inventoris paint store

B. ANALISIS DATA

Berdasarkan analisis yang telah dilakukan, dapat dilihat bahwa penyebab kurang optimalnya upaya pencegahan korosi pada main deck di atas kapal disebabkan oleh beberapa faktor, selain karena faktor alam yaitu laut, matahari dan cuaca, hal tersebut lebih disebabkan oleh faktor manusia. Adapun data-data pada sub bab sebelumnya yang telah digambarkan dan dijelaskan bahwa permasalahan yang telah diuraikan di atas, penyebab kurangnya upaya pencegahan korosi pada main deck di atas kapal dapat dijelaskan dan diuraikan sebagai berikut:

1. Kurangnya keterampilan yang dimiliki oleh para ABK mengenai upaya pencegahan korosi pada main deck di atas kapal.

Berdasarkan deskripsi data mengenai masalah yang terjadi pada saat melaksanakan chipping pada saat melaksanakan kerja harian, pada saat itu sedang melaksanakan chipping pada bagian main deck yang berkarat. Namun sebagian besar kerja yang dilakukan oleh para ABK tersebut tidaklah maksimal, dalam hal ini chipping yang dilakukan tidak optimal. Area-area yang telah dichipping masih terdapat karat yang seharusnya masih bisa dihilangkan dengan chipping. Sisa-sisa karat tersebut akan menimbulkan masalah dikemudian hari, yaitu akan menyebabkan munculnya karat-karat lain dalam waktu cepat.

Pada permasalahan tersebut ditemukan beberapa ABK yang kurang paham mengenai cara pemeliharaan terhadap korosi di atas kapal, sehingga para ABK menjadi kurang terampil dalam proses pemeliharaan terhadap korosi. Maka bisa disebutkan bahwa penyebab kurang terampilnya para ABK dikarenakan pengetahuan dan keterampilan yang mereka miliki mengenai pemeliharaan terhadap korosi kurang.

Sebagaimana menurut Rusyadi (2005), keterampilan diartikan sebagai kemampuan seseorang terhadap suatu hal yang meliputi semua tugas-tugas kecakapan, sikap, nilai dan kemengertian yang semuanya dipertimbangkan sebagai sesuatu yang penting untuk menunjang keberhasilannya di dalam penyelesaian tugas. Berdasarkan pengertian tersebut para ABK yang ada di atas kapal tidak mempunyai kemampuan dan

kecakapan yang cukup mengenai pemeliharaan terhadap korosi, sehingga keberhasilannya dalam bekerja tidak tercapai. Seharusnya setiap ABK yang sudah naik di atas kapal untuk bekerja mempunyai keterampilan sesuai dengan bidangnya masing-masing seperti di bagian deck atau mesin. Karena setiap perusahaan mempunyai standar masing-masing dalam menentukan kualifikasi dari setiap ABK yang akan bekerja di perusahaannya. Penentuan kualifikasi tersebut diterapkan pada saat melakukan wawancara terhadap ABK pada saat seleksi masuk kerja. Namun pada kenyataannya masih terdapat ABK yang memiliki pengetahuan dan keterampilan yang kurang, terutama mengenai pemeliharaan terhadap korosi di atas kapal. Maka dari itu perlu diadakan suatu tindakan untuk membantu meningkatkan keterampilan para ABK.

Meningkatkan pengetahuan dan keterampilan para ABK tersebut bisa dengan memberikan pendidikan dan pelatihan. Sebagaimana menurut Dr. B. Siswanto S. (2005:199), pendidikan merupakan tugas untuk meningkatkan pengetahuan, pengertian atau sikap tenaga kerja sehingga mereka dapat lebih menyesuaikan diri dengan lingkungan kerja mereka. Pendidikan berhubungan dengan menambah pengetahuan umum dan pengertian seluruh lingkungan kerja. pendidikan biasanya lebih banyak berhubungan dengan teori pekerjaan. Sedangkan pelatihan merupakan proses membantu tenaga kerja untuk memperoleh efektifitas dalam pekerjaan mereka sekarang atau yang akan datang melalui pengembangan kebiasaan tentang pikiran, tindakan, kecakapan, pengetahuan dan sikap yang layak.

a. Manfaat dan dampak pendidikan dan pelatihan

- 1) Peningkatan keahlian kerja
- 2) Pengurangan keterlambatan tenaga kerja
- 3) Mengurangi timbulnya kecelakaan kerja
- 4) Peningkatan produktifitas kerja
- 5) Peningkatan kecakapan kerja
- 6) Meningkatkan rasa tanggung jawab

b. Metode serta teknik Pendidikan dan pelatihan

Menurut DR. B. Siswanto Sastro Hadiwiryo (2005:214) dan Prof.

DR. Soekidjo Notoadmojo (2003:59), metode serta teknik diklat dapat dilakukan dengan beberapa cara, diantaranya:

1) Pelatihan di tempat tenaga kerja (in the job training)

Pelatihan yang dimaksud yaitu untuk memberikan petunjuk khusus kepada para tenaga kerja, guna melakukan tugas serta pekerjaannya. Penyelenggaraannya berupa pelatihan praktek dalam situasi bekerja Untuk memberi petunjuk. Metode ini sering dijumpai karena dianggap efektif dan alokasi biaya yang murah.

2) Studi kasus

Penyajian laporan dari suatu laporan yang telah diteliti. Dianalisis tetapi masih memerlukan keputusan peserta serta pemecahannya.

2. Ketersediaan sarana dan prasarana dalam upaya pencegahan korosi pada main deck di atas kapal yang tidak memadai.

a. Kualitas dari peralatan dan bahan yang digunakan tidak memenuhi standar.

SOLAS merupakan pedoman bagi kapal, pemilik kapal, serta pemerintah yang tergabung dalam IMO dalam melaksanakan semua kegiatan yang berhubungan dengan dunia kemaritiman. Semua negara-negara yang tergabung dalam IMO wajib memenuhi semua yang terkandung didalamnya atau apabila ada salah satu aturan yang tidak dilaksanakan atau bahkan dilanggar maka akan mendapatkan sanksi. Peraturan yang ada dalam SOLAS yang berkaitan dengan masalah yang dibahas dalam skripsi ini adalah SOLAS Regulation 6 part B tentang Inpection and Survey, regulation 11 tentang maintenance of condition after survey dan regulation 16 mengenai maintenance of equipment. SOLAS ini dijadikan pedoman untuk menentukan kualitas seluruh alat dan bahan di kapal termasuk dalam proses chipping.

Pada deskripsi data yang telah disampaikan pada masalah selanjutnya, yaitu permasalahan yang terjadi pada saat melaksanakan chipping, dimana kapal sedang berlayar dari Muara Pantai yang merupakan tempat memuat batu bara, menuju ke Jetty Suralaya tempat bongkar muatan. Kondisi dari peralatan chipping banyak yang mengalami

kerusakan seperti gagangnya yang patah, atau kepala chippingnya yang lepas dari gagangnya. Hal tersebut sangat mengganggu pelaksanaan kerja pada saat itu, sehingga menjadi terhambat dan hasil dari kerja tersebut tidak optimal.

No	Standar (SOLAS Reg 6,11,16)	Kondisi lapangan
1	Tersedia palu Chipping dalam kondisi baik dan dapat digunakan kapanpun	Palu chipping ditemukan rusak dan tidak layak digunakan
2	Tersedia cat primer coat dalam jumlah yang memadai sebanding dengan luas area yang harus di lakukan pengecatan	Cat yang bersifat primer coat tidak disediakan dalam jumlah yang cukup dengan besaran luas deck

Tabel 4.1 Perbandingan antara standar kualitas alat dan bahan dengan temuan langsung di lapangan

Dari permasalahan tersebut, ditemukan bahwa kondisi dari peralatan chipping yang digunakan mudah mengalami kerusakan. Maka dapat dikatakan bahwa penyebab mudah rusaknya peralatan chipping yang digunakan dikarenakan kualitas dari peralatan chipping itu tidak sesuai dengan standar.

Sebagaimana menurut buku American Society for quality Control, kualitas adalah totalitas bentuk dan karakteristik barang atau jasa yang menunjukkan kemampuannya untuk memuaskan kebutuhan yang tampak jelas maupun tersembunyi (Render dan Herizer, 1997:92). Dari teori tersebut dapat dijelaskan bahwa mudah rusaknya peralatan yang digunakan menjadikan peralatan tersebut tidak sesuai dengan kualitas yang seharusnya, karena peralatan tersebut tidak memuaskan kebutuhan akan kerja yang dilakukan saat itu sebagaimana dijelaskan dalam teori tersebut.

Kualitas dari suatu alat sangat mempengaruhi hasil kerja yang dilakukan, semakin baik kualitas alatnya, maka hasil kerjanya pun akan

semakin baik. Tetapi apabila kualitas dari peralatan yang digunakan tidak sesuai standar, maka hasil kerjanya pun tidak akan optimal. Sehingga perlu dilakukan suatu tindakan agar peralatan yang digunakan dalam proses pemeliharaan terhadap korosi memiliki kualitas sesuai standar yang berlaku.

Untuk meningkatkan kualitas dari peralatan tersebut agar sesuai standar yang berlaku bisa dilakukan dengan menggunakan metode quality trilogy yang diperkenalkan oleh Juran dalam dalam Schonberger dan Knod (1997), yaitu:

- a. Quality planning / perencanaan kualitas Perencanaan kualitas merupakan proses untuk merencanakan kualitas sesuai dengan tujuan. Dalam proses ini pelanggan diidentifikasi dan produk yang sesuai dengan kebutuhan pelanggan dikembangkan.
- b. Quality control / kontrol kualitas Kontrol kualitas merupakan proses mencapai tujuan selama operasi. Kontrol kualitas meliputi lima tahap:
 - 1) menentukan apa yang seharusnya dikontrol
 - 2) menentukan unit-unit pengukuran
 - 3) menetapkan standar kinerja
 - 4) mengukur kinerja
 - 5) evaluasi dengan membandingkan antara kinerja sebenarnya dengan standar kinerja
- c. Quality improvement /peningkatan kualitas, untuk mencapai tingkat kinerja yang lebih tinggi. Dengan quality planning kita bisa merencanakan kualitas yang terbaik dari peralatan yang akan kita beli untuk digunakan dalam bekerja, dengan quality control kita bisa mengontrol peralatan dengan kualitas terbaik yang memenuhi standar tersebut dengan cara melakukan perbaikan agar kualitasnya tetap terjaga, serta dengan quality improvement kita bisa menggunakan peralatan dengan kualitas terbaik yang memenuhi standar tadi seoptimal mungkin.

b. Kuantitas dari peralatan dan bahan yang digunakan tidak memadai.

Berdasarkan deskripsi data mengenai masalah yang terjadi pada akhir Maret 2018, kapal sedang berlayar ke Guangzhou, China. Pada saat itu setelah melaksanakan chipping dan sampai pada tahap pengecatan yaitu pengecatan dengan primer coat. Cat jenis primer coat tersebut sudah habis ketika area yang akan dicat tinggal setengah, maka untuk menyasati hal tersebut Bosun dan Chief Officer mencampurkan cat jenis intermediate dengan cat jenis finishing untuk digunakan sebagai pengganti primer coat, walaupun hasilnya tentu jauh di bawah kualitas dari primer coat yang asli.

Dari permasalahan tersebut ditemukan adanya kekurangan jumlah cat yang diperlukan dalam proses pengecatan tersebut, sehingga bisa mengakibatkan terhambatnya kerja yang dilakukan dalam rangka pemeliharaan terhadap korosi di atas kapal. Sebagaimana pengertian dari kuantitas menurut Stephen P. Robbins yaitu merupakan jumlah yang dihasilkan dinyatakan dalam istilah seperti jumlah unit, jumlah siklus aktivitas yang diselesaikan. Dari pengertian tersebut bisa dijelaskan bahwa jumlah atau kuantitas dari bahan cat jenis primer coat tidak memadai, karena pada saat dilakukan pengecatan tahap awal, primer coatnya sudah habis sebelum semua area telah dicat. Seharusnya kuantitas dari semua jenis cat yang ada di atas kapal memenuhi standar yang berlaku, dengan memperhatikan luas permukaan kapal yang harus dicat maka bisa diperkirakan jumlah cat yang harus tersedia di atas kapal. Maka dalam hal ini Chief Officer harus memperkirakannya dengan melihat luas permukaan di kapal yang harus dicat, kemudian dibuat perhitungan untuk per liter dapat mengecat berapa m² luas area di atas kapal, sehingga nanti didapat jumlah liter cat yang dibutuhkan. Setelah itu membuat laporannya dan mengirimkan ke perusahaan agar dikirimkan jumlah cat sesuai perhitungan tadi.

C. Alternatif Pemecahan Masalah

Dalam menanggulangi atau mencari solusi untuk pemecahan permasalahan di atas yang berkaitan dengan upaya pencegahan korosi pada main deck di atas kapal Dewi Umayi, maka penulis memiliki alternatif pemecahan masalah yang dapat dijadikan bahan pertimbangan. Alternatif pemecahan masalah tersebut adalah:

1. Meningkatkan pengetahuan dan keterampilan para ABK dalam upaya pencegahan korosi pada main deck di atas kapal.

a. Memberikan job training oleh perwira pada saat pelaksanaan kerja kepada para ABK dan pemberian pelatihan ABK diawal kerja dan secara periodik setelah di kapal.

Untuk setiap ABK yang sudah naik ke kapal untuk bekerja, maka mereka harus sudah bisa menguasai keahlian dan keterampilan khusus di atas kapal. Tetapi kadang-kadang masih terdapat beberapa ABK yang belum menguasai keahlian dan keterampilan tersebut. Sehingga ketika mereka bekerja, masih belum optimal hasil dari pekerjaan yang mereka lakukan.

Agar kekurangterampilan para ABK tersebut tidak menjadi masalah, ataupun menghambat pekerjaan, maka perlu dilakukan suatu tindakan penyelesaian masalah sehingga para ABK tersebut meningkat keahlian dan keterampilannya dan pekerjaan tidak menjadi terhambat. Untuk mengatasi masalah tersebut salah satunya bisa dengan memberikan job training dan briefing sebelum memulai pekerjaan. sebagaimana yang dijelaskan oleh DR. B. Siswanto Sastro Hadiwiryo (2005:214) dan Prof. DR. Soekidjo Notoadmojo (2003:59), metode serta teknik pendidikan dan pelatihan dapat dilakukan dengan beberapa cara, diantaranya:

1) Pelatihan di tempat tenaga kerja (in the job training)

Pelatihan yang dimaksud yaitu untuk memberikan petunjuk khusus kepada para tenaga kerja guna melakukan tugas serta pekerjaannya. Penyelenggaraannya berupa pelatihan praktek dalam situasi bekerja untuk memberi petunjuk. Metode ini sering dijumpai karena dianggap

efektif dan alokasi biaya yang murah.

2) Studi kasus

Penyajian laporan dari suatu laporan yang telah diteliti. Dianalisis tetapi masih memerlukan keputusan peserta serta pemecahannya.

3) Seminar dan lokakarya

Seminar adalah suatu studi kasus yang biasa dilaksanakan dengan peserta lebih dari 30 orang dan dipimpin oleh seorang mentor yang ahli dalam bidang yang dipelajarinya. Job training dan pemberian pelatihan ini dilakukan oleh Pihak perusahaan sebelum crew tersebut Onboard. Job training ini meliputi pemberian materi atau berupa pengarahan mengenai bagaimana kerja yang baik dan benar yang diberikan oleh perwira kepada ABK pada saat kerja berlangsung. Job training ini akan membantu para ABK yang kurang terampil dalam bekerja, sehingga mereka perlahan-lahan menguasai keahlian dan keterampilan yang telah diberikan oleh perwira pada job training tadi. Sedangkan untuk pemberian pelatihan mengenai materi dan keahlian yang harus dikuasai di atas kapal, dilakukan guna menambah pengetahuan dan keterampilan para ABK.

b. Mengadakan pelatihan bagi ABK sebelum naik kapal mengenai keahlian dan keterampilan di atas kapal.

Setiap ABK yang akan naik kapal untuk bekerja harus mempunyai keahlian dan keterampilan yang memadai sesuai dengan bidangnya masing-masing. Karena keahlian dan keterampilan tersebut sangat diperlukan agar bisa bekerja secara maksimal di atas kapal, sehingga hasil kerjanya pun menjadi optimal. Tetapi kadang-kadang terdapat beberapa ABK yang keahlian dan keterampilan bekerja di atas kapalnya kurang, sehingga hal tersebut mempengaruhi hasil kerja yang dia lakukan dan secara keseluruhan akan menjadikan hasil kerja yang dilakukan menjadi tidak optimal.

Maka dari itu perlu diadakan pelatihan bagi para ABK sebelum naik kapal. Sebagaimana pengertian pelatihan yang dikemukakan oleh Dr. B. Siswanto S. (2005:199), pelatihan merupakan proses membantu

tenaga kerja untuk memperoleh efektifitas dalam pekerjaan mereka sekarang atau yang akan datang melalui pengembangan kebiasaan tentang pikiran, tindakan, kecakapan, pengetahuan dan sikap yang layak.

Pelatihan yang dilakukan tersebut memiliki manfaat dan dampak, diantaranya:

- 1) Peningkatan keahlian kerja
- 2) Pengurangan keterlambatan tenaga kerja
- 3) Mengurangi timbulnya kecelakaan kerja
- 4) Peningkatan produktifitas kerja
- 5) Peningkatan kecakapan kerja
- 6) Meningkatkan rasa tanggung jawab

Maka dengan diadakannya pelatihan tersebut para ABK akan meningkat keahlian dan keterampilannya dalam bekerja di atas kapal, sehingga para ABK akan maksimal pada saat melaksanakan kerja, dan hasil dari kerja mereka akan optimal. Selain itu dampak lainnya yaitu mengurangi resiko kecelakaan kerja karena para ABK telah dilatih dan diberi pemahaman bagaimana cara bekerja yang aman.

2. Ketersediaan sarana dan prasarana yang digunakan dalam upaya pencegahan korosi pada main deck di atas kapal.

a. Meningkatkan kualitas dari alat-alat dan bahan yang digunakan dalam upaya pencegahan korosi pada main deck.

1) Mengadakan perbaikan untuk setiap peralatan yang mengalami kerusakan.

Setiap peralatan memiliki daya pakai dan masa pakai untuk waktu tertentu, pada saat daya pakai dan masa pakainya habis maka peralatan tersebut akan mengalami kerusakan, mulai dari kerusakan yang ringan sampai kerusakan yang berat. Pada saat peralatan yang digunakan tersebut mengalami kerusakan maka akan menimbulkan masalah meskipun kerusakannya ringan, karena kerusakan tersebut akan menghambat proses kerja yang dilakukan dalam pemeliharaan terhadap korosi.

Maka dari itu perlu dilakukan tindakan untuk mengatasi masalah tersebut, yaitu dengan melakukan perbaikan terhadap peralatan yang mengalami kerusakan. Perbaikan ini tentu akan memakan waktu kerja, sehingga harus benar-benar ditentukan perencanaan dan waktunya agar tidak menghambat pelaksanaan kerja ke depannya.

Perbaikan ini bertujuan untuk mengembalikan kegunaan dari peralatan tersebut dan menjadikannya bisa dipakai kembali, meskipun daya pakainya tidak seoptimal peralatan dengan kondisi yang baru, sehingga pekerjaan bisa dilanjutkan dengan menggunakan peralatan tersebut.

2) Mengganti setiap peralatan yang mengalami kerusakan dengan peralatan yang baru.

Untuk setiap peralatan yang digunakan dalam proses pemeliharaan terhadap korosi mempunyai umur pemakaian tertentu. Kemudian apabila sudah mencapai batas waktunya maka peralatan tersebut akan mengalami kerusakan. Sehingga kerusakan tersebut akan menimbulkan masalah yaitu akan menghambat proses pemeliharaan terhadap korosi. Maka dari itu perlu diambil tindakan agar masalah tersebut bisa diatasi, yaitu bisa dengan mengganti setiap peralatan yang mengalami kerusakan dengan peralatan yang baru yang tersedia. Seperti untuk chipping yang patah maka diganti dengan chipping yang baru, untuk sikat alat brushing yang sudah gundul diganti dengan yang baru. Pergantian peralatan ini dimaksudkan agar pekerjaan tetap bisa dilanjutkan dan hasil kerjanya pun optimal, sehingga target kerja yang telah disusun bisa tercapai.

b. Meningkatkan kuantitas dari peralatan dan bahan yang digunakan.

1) Mengoptimalkan peralatan dan bahan yang ada di kapal.

Ketersediaan peralatan dan bahan yang dibutuhkan dalam proses perawatan terhadap korosi pun sangat penting. Karena hal tersebut akan menentukan berhasil tidaknya proses pemeliharaan

terhadap korosi. Namun masalah akan muncul apabila ketersediaan peralatan dan bahan yang digunakan terbatas, karena pemeliharaan yang akan dilakukan bergantung pada ketersediaan peralatan dan bahan yang tersebut.

Maka dari itu perlu diambil tindakan yaitu dengan mengoptimalkan penggunaan alat dan bahan yang ada tersebut. Seperti yang dikemukakan dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia (1996 :705), optimalisasi adalah suatu proses, cara atau perbuatan untuk menjadikan sesuatu kegiatan memiliki kualitas yang baik dan mendapatkan hasil yang memuaskan.

Untuk peralatan dan bahan yang tersedia tersebut harus dioptimalkan penggunaannya karena kuantitasnya di atas kapal yang terbatas. Sehingga diharapkan dengan penggunaannya yang optimal bisa menjadikan hasil kerja yang dilakukan dalam proses pemeliharaan terhadap korosi bisa menjadi memuaskan.

2) Membuat laporan permintaan ke perusahaan terkait peralatan dan bahan yang diperlukan.

Ketersediaan peralatan dan bahan di atas kapal harus dijaga untuk tiap periode waktu tertentu. Seperti untuk waktu satu bulan ke depan peralatan dan bahan yang diperlukan harus mencukupi, begitu juga untuk bulan selanjutnya harus ditentukan juga berapa jumlah persediaan alat dan bahan yang diperlukan. Untuk hal ini harus dibuat laporannya oleh perwira yang mempunyai tanggung jawab pada bidang tersebut.

Tetapi kadang akan timbul masalah pada saat ketersediaan peralatan tersebut mulai menipis dan kemudian habis. Maka dari itu perlu diambil tindakan agar masalah ketersediaan peralatan dan bahan tersebut bisa diatasi, yaitu bisa dengan mengirimkan laporan permintaan terkait peralatan dan bahan yang dibutuhkan ke perusahaan terkait. Pengiriman laporan permintaan ini harus dilakukan setidaknya seminggu sekali, atau lebih sering lagi. Karena kadang terdapat perusahaan yang merespon laporan permintaan yang

dikirimkan dari kapal dalam waktu yang lama, atau bahkan tidak direspon sama sekali.

Setelah pengiriman laporan permintaan tersebut, kemudian perusahaan mengirimkan peralatan dan bahan yang ada dalam list laporan permintaan tadi ke atas kapal, sehingga ketersediaan peralatan dan bahan yang ada di atas kapal menjadi terjaga kembali.

D. EVALUASI TERHADAP ALTERNATIF PEMECAHAN MASALAH

Setiap alternatif pemecahan masalah sebagaimana yang telah disebut pada sub bab di atas, terdapat kekurangan dan kelebihan masing-masing. Oleh karena itu akan dilakukan pembahasan mengenai kelebihan dan kekurangan tersebut.

1. Meningkatkan pengetahuan dan keterampilan para ABK dalam upaya pencegahan korosi pada main deck di atas kapal.

a. Memberikan job training oleh perwira pada saat pelaksanaan kerja kepada para ABK dan pemberian pelatihan sebelum ABK memulai kerja ataupun secara periodik setelah berada di kapal.

1) Kelebihan

Dengan memberikan job training yang diberikan kepada para ABK oleh perwira maka akan meningkatkan keahlian dan keterampilan yang dimiliki para ABK dan pemberian pelatihan akan meningkatkan pemahaman ABK tentang bagaimana proses pemeliharaan terhadap korosi yang baik dan benar sesuai peraturan yang berlaku.

2) Kekurangan

Pemberian job training dan pemberian pelatihan ini akan memakan waktu yang seharusnya digunakan untuk bekerja, sehingga waktu untuk bekerjanya akan berlangsung lebih lama. Selain itu pemberian job training tergantung dari perwiranya apakah bersedia atau tidak.

b. Mengadakan pelatihan bagi ABK sebelum naik kapal mengenai keahlian dan keterampilan di atas kapal.

1) Kelebihan

Pelatihan yang diberikan sebelum naik kapal akan meningkatkan

keahlian dan keterampilan para ABK, sehingga pada saat sudah naik kapal para ABK sudah siap dengan keahlian dan keterampilan yang memadai untuk bekerja di atas kapal.

2) Kekurangan

Dibutuhkan waktu untuk mengadakan pelatihan tersebut, sehingga pihak perusahaan harus menunggu para ABK yang akan kerja di kapal milik perusahaan tersebut, dan juga dibutuhkan biaya untuk mengadakan pelatihan tersebut.

2. Ketersediaan sarana dan prasarana yang digunakan dalam upaya pencegahan korosi pada main deck di atas kapal.

a. Meningkatkan kualitas dari alat-alat dan bahan yang digunakan dalam upaya pencegahan korosi pada main deck

1) Mengadakan perbaikan untuk setiap peralatan yang mengalami kerusakan.

a) Kelebihan

Penggunaan peralatan akan lebih hemat karena peralatan yang mengalami kerusakan diperbaiki kembali sehingga masih bisa dipakai dan digunakan untuk bekerja.

b) Kekurangan

Peralatan yang mengalami perbaikan karena sebelumnya mengalami kerusakan tidak akan optimal daya kerjanya sebagaimana peralatan yang baru. Sehingga hal tersebut akan menjadikan hasil kerja yang dilakukan tidak optimal.

2) Mengganti setiap peralatan yang mengalami kerusakan dengan peralatan yang baru.

a) Kelebihan

Dengan menggunakan peralatan yang baru akan menjadikan kerja yang dilakukan lebih maksimal sehingga hasil kerjanya pun akan lebih optimal.

b) Kekurangan

Pergantian peralatan ini memerlukan cadangan yang banyak dari

peralatan tersebut, sehingga apabila cadangannya habis maka pergantian peralatannya tidak bisa dilakukan.

b. Meningkatkan kuantitas dari peralatan dan bahan yang digunakan.

1) Mengoptimalkan peralatan dan bahan yang ada di kapal.

a) Kelebihan

Penggunaan peralatan dan bahan yang optimal akan membuat hasil kerja yang dilakukan menjadi optimal dan memuaskan, selain itu hal tersebut merupakan penghematan karena peralatan dan bahan yang ada benar-benar dipergunakan secara optimal sebelum diganti dengan yang baru.

b) Kekurangan

Penggunaan peralatan dan bahan secara optimal dibutuhkan pemahaman dan kesadaran dari ABK yang menggunakannya. Sehingga hal tersebut tidak akan berjalan dengan baik jika pemahaman dan kesadaran dari ABK nya kurang.

2) Membuat laporan permintaan ke perusahaan terkait peralatan dan bahan yang diperlukan.

a) Kelebihan

Ketersediaan peralatan dan bahan di atas kapal akan selalu terjaga dengan baik karena pihak kapal akan selalu mendapat kiriman peralatan dan bahan dari perusahaan.

b) Kekurangan

Pengiriman peralatan dan bahan tersebut memerlukan respon yang bagus dan cepat dari perusahaan, sehingga apabila pihak perusahaan lama dalam merespon laporan permintaan atau bisa dikatakan tidak peduli terhadap kapal, maka ketersediaan peralatan dan bahan tersebut akan terhambat.

E. PEMECAHAN MASALAH YANG DIPILIH

Setelah dikemukakan beberapa alternatif pemecahan masalah dan melakukan evaluasi terhadap alternatif pemecahan masalah pada sub bab

sebelumnya, maka penulis menentukan alternatif mana yang dipilih untuk pemecahan masalah yang terjadi dalam upaya pencegahan korosi pada main deck di atas kapal Dewi Umayi. Pemecahan masalah yang dipilih berdasarkan efektifitas dan efisiensi dalam penggunaannya, yaitu:

1. Ketersediaan sarana dan prasarana yang digunakan dalam pemeliharaan terhadap korosi di atas kapal.

a. Untuk meningkatkan kualitas dari alat-alat dan bahan yang digunakan dalam upaya pencegahan korosi pada main deck.

Berdasarkan evaluasi yang dikemukakan di atas, maka penulis mengambil alternatif pemecahan masalah yang kedua yaitu mengganti setiap peralatan yang mengalami kerusakan dengan peralatan yang baru, karena penerapan metode tersebut lebih efektif dalam proses pemeliharaan terhadap korosi di atas kapal.

Untuk setiap peralatan yang digunakan dalam proses pemeliharaan terhadap korosi mempunyai umur pemakaian tertentu. Kemudian apabila sudah mencapai batas waktunya maka peralatan tersebut akan mengalami kerusakan. Sehingga kerusakan tersebut akan menimbulkan masalah yaitu akan menghambat proses pemeliharaan terhadap korosi.

Maka dari itu perlu diambil tindakan agar masalah tersebut bisa diatasi, yaitu bisa dengan mengganti setiap peralatan yang mengalami kerusakan dengan peralatan yang baru yang tersedia. Seperti untuk chipping yang patah maka diganti dengan chipping yang baru, untuk sikat alat brushing yang sudah gundul diganti dengan yang baru.

Pergantian peralatan ini dimaksudkan agar pekerjaan tetap bisa dilanjutkan, dengan mengganti peralatan yang rusak dengan peralatan yang baru, maka hasil dari pekerjaan yang dilakukan dengan peralatan tersebut akan optimal sehingga target kerjanya bisa tercapai. Untuk pengadaan peralatan tersebut merupakan tanggung jawab dari pihak perusahaan sebagai pemilik kapal.

b. Untuk meningkatkan kuantitas dari peralatan dan bahan yang digunakan.

Berdasarkan evaluasi yang dikemukakan di atas, maka penulis mengambil alternatif pemecahan masalah yang kedua yaitu membuat laporan permintaan ke perusahaan terkait peralatan dan bahan yang diperlukan. Untuk ketersediaan peralatan dan bahan di atas kapal harus dijaga untuk tiap periode waktu tertentu. Seperti untuk waktu satu bulan ke depan peralatan dan bahan yang diperlukan harus mencukupi, begitu juga untuk bulan selanjutnya harus ditentukan juga berapa jumlah persediaan alat dan bahan yang diperlukan. Untuk hal ini harus dibuat laporannya oleh perwira yang mempunyai tanggung jawab pada bidang tersebut. Tetapi kadang akan timbul masalah pada saat ketersediaan peralatan tersebut mulai menipis dan kemudian habis. Maka dari itu perlu diambil tindakan agar masalah ketersediaan peralatan dan bahan tersebut bisa diatasi, yaitu bisa dengan mengirimkan laporan permintaan terkait peralatan dan bahan yang dibutuhkan ke perusahaan terkait. Pengiriman laporan permintaan ini harus dilakukan setidaknya seminggu sekali, atau lebih sering lagi. Karena ada beberapa perusahaan yang merespon laporan permintaan yang dikirimkan dari kapal dalam waktu yang lama, atau bahkan tidak direspon sama sekali. Setelah pengiriman laporan permintaan, kemudian perusahaan mengirimkan peralatan dan bahan yang ada dalam list laporan permintaan tadi ke atas kapal.

Dengan cara tersebut, ketersediaan peralatan dan bahan di atas kapal akan selalu terjaga karena setiap laporan permintaan akan selalu direspon oleh pihak perusahaan dengan mengirimkan peralatan dan bahan yang diminta ke atas kapal, sehingga kuantitas dari peralatan dan bahan akan memadai dan tercukupi.

c. Pelaksanaan Sistem Perawatan Berencana (PMS)

Objek penelitian yang penulis teliti adalah faktor sistem perawatan terencana (Plan Maintenance System) salah satu bagian dari buku Manajemen Keselamatan Kapal yang tercantum di dalam Kodifikasi Manajemen Keselamatan Internasional ISM Code (Jatim Rozaimi, M.Mar : 2003).

MV. Dewi Umayi sebagai salah satu kapal yang telah menerapkan sistem manajemen dalam pemeliharaan kapal, untuk menanggulangi kesulitan yang dialami dalam hal pemeliharaan kapalnya, agar terjamin keselamatan dan kelancaran operasional kapal, termasuk di dalamnya keselamatan jiwa manusia dan lingkungannya. Perawatan berencana (PMS) dan penggantian spare parts sesuai dengan acuan instruction manual book harus tepat waktu agar tidak terjadi masalah Pada Main Deck kapal.

2 Untuk meningkatkan pengetahuan dan keterampilan para ABK dalam upaya pencegahan korosi pada main deck di atas kapal.

Berdasarkan evaluasi yang dikemukakan di atas, maka penulis mengambil alternatif pemecahan masalah yang pertama yaitu memberikan job training oleh perwira pada saat pelaksanaan kerja kepada para ABK dan pemberian pelatihan setiap awal ABK memulai kerja ataupun periodik setelah di kapal, karena metode tersebut lebih efektif dan efisien.

Dengan memberikan job training, maka keahlian dan keterampilan para ABK akan meningkat, dan dengan pemberian pelatihan akan memperkuat ingatan dan pemahaman para ABK mengenai bagaimana seharusnya bekerja di atas kapal dengan baik dan sesuai prosedur. Sebagaimana yang dikemukakan oleh DR. B. Siswanto Sastro Hadiwiryo (2005, hal:214) dan Prof. DR. Soekidjo Notoadmojo (2003, hal:59-69), metode serta teknik pendidikan dan pelatihan dapat dilakukan dengan beberapa cara, diantaranya:

1) Pelatihan di tempat tenaga kerja (in the job training)

Pelatihan yang dimaksud yaitu untuk memberikan petunjuk khusus kepada para tenaga kerja guna melakukan tugas serta pekerjaannya. Penyelenggaraannya berupa pelatihan praktek dalam situasi bekerja untuk memberi petunjuk. Metode ini sering dijumpai karena dianggap efektif dan alokasi biaya yang murah.

2) Studi kasus

Penyajian laporan dari suatu laporan yang telah diteliti. Dianalisis tetapi masih memerlukan keputusan peserta serta pemecahannya.

3) Planned Maintenance System (PMS)

Pemeliharaan Terencana (PMS) adalah sistem perawatan yang dilakukan terhadap permesinan dan peralatan lainnya di kapal secara terencana dan berkesinambungan, berdasarkan petunjuk pembuat masing-masing alat untuk menghindari terjadinya kerusakan (breakdown) yang dapat menghambat kelancaran beroperasinya kapal. Program PMS dibuat oleh kantor Pusat lalu dikirim ke kapal. Pihak kapal memasukkan data PMS yang diterima ke Komputer kapal Setiap kali pihak kapal melaksanakan perawatan dan perbaikan maka dicatat di Komputer karena pada saat diadakan pemeriksaan apakah oleh petugas Internal audit/External audit, Surveyor Class, Perwira pemeriksa dari Port State Control atau pihak-pihak lain yang berwenang maka dapat dijadikan bukti. Pada saat kapal bersandar di pelabuhan, pihak Port State Control juga akan memeriksa pelaksanaan dari PMS. Seiring dengan perkembangan teknologi, telah banyak digunakan sistem perencanaan dan pencatatan perawatan yang diterapkan di kapal oleh manajemen perawatan kapal. Umumnya pencatatan perawatan kapal ada 2 yaitu pencatatan secara manual dan pencatatan dengan program di komputer.

4) Seminar dan lokakarya

Seminar adalah suatu studi kasus yang biasa dilaksanakan dengan peserta lebih dari 30 orang dan dipimpin oleh seorang mentor yang ahli dalam bidang yang dipelajarinya.

Job training dan pemberian pelatihan ini dilakukan oleh Chief mengenai bagaimana kerja yang baik dan benar yang diberikan oleh perwira kepada ABK pada saat kerja berlangsung. Job training ini akan membantu para ABK yang kurang terampil dalam bekerja, sehingga mereka perlahan-lahan menguasai keahlian dan keterampilan yang telah diberikan oleh perwira pada job training tadi. Sedangkan untuk pemberian pelatihan mengenai materi dan keahlian yang harus dikuasai di atas kapal, dilakukan guna menambah pengetahuan dan keterampilan para ABK. Pemberian pelatihan ini dilakukan oleh Kapten atau Chief Officer kepada para ABK di waktu senggang dan tidak memakan waktu yang lama, dan dilakukan seminggu sekali agar materi yang sudah diberikan sebelumnya tidak hilang.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. KESIMPULAN

Setelah penulis menguraikan permasalahan dan pemecahan masalah yang dibahas pada bab sebelumnya yang berhubungan dengan upaya pencegahan korosi pada main deck di atas Dewi Umayi, maka didapat kesimpulan sebagai berikut :

1. Kurang terampilnya para ABK dalam upaya pencegahan korosi pada *maindeck* kapal MV. Dewi Umayi disebabkan oleh :
 - a. Kurangnya pemahaman serta keterampilan para ABK mengenai cara melakukan proses chipping dan scaling yang baik dan benar.
 - b. Kurangnya pengetahuan para ABK dalam mengenai Tindakan-tindakan pencegahan korosi pada *maindeck* kapal.
 - c. Tidak adanya suatu kualifikasi kerja dan control pengawasan yang baik pada kegiatan yang dilakukan ABK kapal.
2. Kurangnya kualitas peralatan dan bahan yang digunakan dalam upaya pencegahan korosi pada *maindeck* di atas kapal MV. Dewi Umayi adalah :
 - a. Tidak dilakukannya upaya perbaikan/ maintenans serta pengadaan alat dan bahan yang dibutuhkan dalam proses *chipping* sehingga didapatkan hambatan dalam pelaksanaan kerja serta tidak optimalnya hasil kerja.
 - b. Ketidaksesuaian bahan cat yang digunakan sebagai pengganti primer coat pada sebagian besar area pasca chipping yang belum terlapsi cat primer coat aslinya akibat ketidakseimbangan antara jumlah saat pengadaan barang dan kebutuhan di lapangan.

B. SARAN

Setelah menemukan berbagai fakta-fakta dari permasalahan yang terjadi di atas kapal Dewi Umayi, yang berkaitan dengan upaya pencegahan terhadap korosi di ataskapal khususnya pada main deck, maka penulis memberikan beberapa saran sebagai berikut:

Saran penulis terhadap perusahaan pelayaran

1. Agar pekerjaan di atas kapal berjalan dengan baik dan lancar, maka pihak perusahaan sebagai perekrut tenaga kerja ABK harus mampu selektif agar ABK benar-benar berkompeten di bidangnya masing-masing. Selain itu, pembaharuan ilmu melalui *training* dan pelatihan berulang akan mampu membuat ABK tetap terasah secara keilmuan dan keterampilannya dalam bekerja.
2. Agar kualitas dari peralatan dan bahan yang digunakan di atas kapal memiliki kualitas yang baik, perusahaan harus selalu mengacu pada standar SOLAS regulasi 6,11 dan 16. Perusahaan harus memilih partner/tempat pembelian peralatan dan bahan yang terpercaya dan memiliki sertifikat untuk bukti bahwa barang-barang yang dijual telah memenuhi standar yang berlaku.
3. Agar ketersediaan peralatan dan bahan di atas kapal selalu terjaga, maka pihak perusahaan harus merespon dengan tanggap terhadap laporan permintaan dari pihak Chief Officer kapal dengan mengirimkan kebutuhan kapal sesuai yang tertera pada laporan permintaan tersebut dengan segera.

Saran penulis untuk perwira kapal

1. Agar keahlian dan keterampilan yang dimiliki oleh para ABK bisa meningkat, maka perwira di kapal harus berbagi ilmu dan keterampilan kepada para ABK tersebut seperti melalui pelatihan *onboard* rutin. Hal ini akan mampu menyamakan tingkat pengetahuan ABK dan juga mempererat hubungan kekeluargaan antar kru di kapal.
2. Agar kualitas peralatan dan bahan yang digunakan di atas kapal memenuhi standar SOLAS regulasi 6,11 dan 16, maka setiap perwira harus mampu membedakan tiap peralatan dan bahan apakah memenuhi kualitas atau tidak. Apabila ditemukan peralatan dan bahan yang tidak memenuhi kualitas, dibuat suatu laporan yang dikirim ke perusahaan agar alat dan bahan tersebut diganti dengan alat dan bahan lain yang berkualitas memenuhi standar.
3. Agar persediaan peralatan dan bahan yang ada di atas kapal jumlahnya sesuai dengan kebutuhan yang ada, maka perwira kapal harus rutin minimal setiap

bulan untuk melakukan pengecekan terhadap jumlah, dan kondisi dari peralatan dan bahan tersebut, kemudian dibuat laporannya untuk data kapal.

DAFTAR PUSTAKA

- A.R. Hakim *Analisa korosi atmosfer pada material baja karbon-sedang*. (Universitas Diponegoro: Semarang 2012).
- B. Siswanto sastrohadiwiryo.. *Manajemen Tenaga Kerja Indonesia, Edisi 2.*: (PT Bumi Aksara : Jakarta: 2017)
- Basuki, Agus Tri.. *Analisis Regresi dalam Penelitian Ekonomi & Bisnis: Dilengkapi Aplikasi SPSS & Eviews* :(Rajawali Pers : Jakarta : 2016)
- Jatim Rozaimi. *Kodifikasi Manajemen Keselamatan International (ISM Code)* , (Yayasan Bina Citra Samudra Jakarta : 2003)
- Daryanto . *Panduan Proses Pembelajaran Kreatif & Inovatif*. (AV Publisher : Jakarta : 2009)
- DJ Eyres. *Ship Construction*. (Butterworth-Heinemann : Oxford : 2017)
- H. B. Siswanto.. *Pengantar Manajemen*. (Bumi Aksara : Jakarta : 2013)
- Heizer, Jay dan Barry Render.. *Operations Management 5th ed*. (Prentice Hall, inc : New Jersey: 1996)
- I Made Wirartha.. *Pedoman Penulisan Usulan Penelitian, Skripsi dan Tesis*.(Yogyakarta: Andi : 2006)
- Juran, J.M and Godfrey , *Juran's Quality Handbook 5th Edition*. (New York, McGraw-Hill :2016)
- K. Yin, Robert. *Studi Kasus Desain dan Metode*.(PT. Raja Grafindo Persada, Jakarta : 2013)
- KBBI. *Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) Edisi 3*. Jakarta : Balai Pustaka : 2002)
- Kitab Undang-Undang Hukum Dagang [Wetboek van Koophandel]*. Diterjemahkan oleh Subekti dan R. Tjitrosudibio. (Jakarta : Pradnya Paramita, 2002)
- Kotler, Philip *Prinsip – Prinsip Pemasaran Manajemen*.(Prenhalindo : Jakarta : 2000).
- Malhotra, Naresh K. *Riset Pemasaran : Pendekatan Terapan*. Terjemahan oleh : Soleh Rusyadi Maryam. Edisi Keempat, Jilid 1 dan 2. (PT. INDEKS: Jakarta : 2005)
- Marine Engineering, *Introduction to Marine Engineering*, (Elsevier Science Ltd: Oxford : 2002)
- Notoatmodjo, Soekidjo. *Pengembangan Sumber Daya Manusia*, (Jakarta: PT. Rineka Cipta : 2003)
- Purwanto, Y. (1999). *Peran dan Peluang Etnobotani Masa Kini di Indonesia Dalam*

- Menunjang Upaya Konservasi dan Pengembangan Keanekaragaman Hayati. Prosiding Seminar Hasil-hasil Penelitian Bidang Ilmu Hayat. Bogor 16 September 1999*
- Robbins, Stephen. Judge, Timothy. (2012). *Perilaku Organisasi*. Edisi 16. Jakarta. Jakarta: Salemba empat
- Sasono,EJ. 2017. *Perhitungan Laju Korosi Plat Lambung Kapal dengan Anoda Korban Panduan Aluminium*, Laporan Tesis S2 Teknik Mesin Universitas Diponegoro Semarang.
- Sofwan. (*Diktat Konstruksi Bangunan I dan Menggambar Teknik*): Bandung : 1986)
- Sugiyono. (). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D.*(PT Alfabet. : Bandung: 2016
- W.J.S, Poerwadarminta. *Kamus Umum Bahasa Indonesia*. (Balai Pustaka, Jakarta : 1991)

LAMPIRAN

LAMPIRAN 1


SHIP'S PARTICULAR

PT. ARPENI PRATAMA OCEAN LINE. Tbk.

<p>Ship's Name : DEWI UMayi Call sign : YGTK Ex - Names : THEMIS PETRAKIS</p> <p>Port of Registry : Jakarta - Indonesia Flag : Indonesia Official No. : 2001 PST no.2275/L</p> <p>IMO No. : 7 9 2 4 6 8 9 Classification No. : 7387(Register no.) Class Society : BKI Built in : Koyo Dockyard CO,LTD-Japan</p> <p>Flag up : Delivered : Launched : 25.08.1981 Keel laid : 02.08.1981</p> <p>LOA : 223.13 M LBP : 213.00 M Breadth : 32.20 M Depth : 17.90 M Radar height : 48.15 M Light vessel : 11.956 T</p> <p>Block coefficient : 0.8007 FWA: 297 mm TPC (laden) : 62 Const: 300 t TPC (ballast) : 58 Prop. Imm.: 5.25m(222%)</p> <p>Tanks Capacity HFO Tanks : 3,547.41 cu.m (3,317 t) MDO Tanks : 267.96 cu.m (236 t) LO Tanks : 94.2 cu.m FW Tanks : 287.57 cu.m (287.57 t) Ballast Tanks : 20,210.7 cu.m (20,626 t) Heavy Ballast : 29,210.70 cu.m (29,942 t) Sludge Tanks : 2.8 cu.m Time to ballast : light = 10 hrs, heavy = 13 hrs Time to deballast : light = 12 hrs, heavy = 15 hrs</p> <p>Provision Cranes : 3.5 x 11 m Windlass : 25 t x 9 m/min Mooring Winches : 10 t x 15 m/min Anchors : 8,700 kgs Sets Stockless,(JIS Type) Anchor chains : 73mm x @ 9.5 shackles Hatch covers : "7/7 side rolling system except : No.1 with end folding type</p> <p>HFO daily cons. : 27.4 MT/D (ballast), 36.1 t (laden) MDO daily cons. : I D/G → 1.5 MT/D : II D/G → 2.5 MT/D : III D/G → 2.9 MT/D : Aux. Boiler = 1.2 MT/D</p>	<p>Owners : PT. Arpeni Pratama Ocean Line, Tbk / Jakarta Managers : PT. Arpeni Pratama Ocean Line, Tbk / Jakarta Operators : PT. Arpeni Pratama Ocean Line, Tbk / Jakarta</p> <p>MMSI : 525 011 049 FBB E-mail : dewiumayi@ggships.com Voice : +670 773 100 487 FAX : +670 783 100 716 INM-C TLX No. : 9610705 /1825.5 - 1559.0 Mhz INM-C No. : 452500219 / 452500222</p> <p>Type : Bulk carrier, gear less Class : BKI</p> <p>Main Engine : Mitsui B & W 7L67GFCA (D) 13,100 PS Power Output : 13,100 BHP at 119 Rpm (MCR)/11,900 BHP at 115 Rpm(NCR) Propeller : 5 Blades, Dia=5,850 mm, Pitch=4,0974M, Prop Cont=4,100 M Rudder : Electro Hydraulic steering gear, kawasaki</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-top: 10px;"> <thead> <tr> <th></th> <th>Draft</th> <th>Freeboard</th> <th>DWT</th> <th>Displ.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Tropical Fresh</td> <td>13.5675 m</td> <td>4.356 m</td> <td>62,838 t</td> <td>75,037 t</td> </tr> <tr> <td>Fresh</td> <td>13.3165 m</td> <td>4.627 m</td> <td>61,194 t</td> <td>73,389 t</td> </tr> <tr> <td>Tropical</td> <td>13.2905 m</td> <td>4.627 m</td> <td>62,868 t</td> <td>75,067 t</td> </tr> <tr> <td>Summer</td> <td>13.0195 m</td> <td>4.924 m</td> <td>61,190 t</td> <td>73,389 t</td> </tr> <tr> <td>Winter</td> <td>12.7485 m</td> <td>5.195 m</td> <td>59,519 t</td> <td>71,718 t</td> </tr> </tbody> </table> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-top: 10px;"> <thead> <tr> <th></th> <th>Internat.</th> <th>Suez C.</th> <th>Panama C.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Gross tonnage</td> <td>34,365</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Net tonnage</td> <td>21,335</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-top: 10px;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Capacity of Holds</th> <th rowspan="2">Grain, cu.m</th> <th colspan="2">Nominal Cargo, t</th> <th rowspan="2">Max. Density t/cu.m</th> </tr> <tr> <th>Homog Loading</th> <th>Altern Loading</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Hold No. 1</td> <td>8,638.50</td> <td>7,053</td> <td>12,370</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Hold No. 2</td> <td>10,361.70</td> <td>8,477</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Hold No. 3</td> <td>10,662.10</td> <td>8,722</td> <td>15,297</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Hold No. 4</td> <td>9,087.20</td> <td>7,422</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Hold No. 5</td> <td>10,710.50</td> <td>8,745</td> <td>15,337</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Hold No. 6</td> <td>10,710.20</td> <td>8,745</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Hold No. 7</td> <td>10,005.50</td> <td>8,169</td> <td>14,328</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Total:</td> <td>70,215 m³</td> <td>57,330</td> <td>57,332</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-top: 10px;"> <thead> <tr> <th colspan="2">Dimensions of Hatches</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>No. 1:</td> <td>14.00 x 12.8 m</td> </tr> <tr> <td>No. 2:</td> <td>17.00 x 12.8 m</td> </tr> <tr> <td>No. 3:</td> <td>17.12 x 12.8 m</td> </tr> <tr> <td>No. 4:</td> <td>13.86 x 12.8 m</td> </tr> <tr> <td>No. 5:</td> <td>17.12 x 12.8 m</td> </tr> <tr> <td>No. 6:</td> <td>17.12 x 12.8 m</td> </tr> <tr> <td>No. 7:</td> <td>15.49 x 12.8 m</td> </tr> </tbody> </table> <p>Sea speed (ballast) : 11.0 kn (laden) : 9.0 kn</p>		Draft	Freeboard	DWT	Displ.	Tropical Fresh	13.5675 m	4.356 m	62,838 t	75,037 t	Fresh	13.3165 m	4.627 m	61,194 t	73,389 t	Tropical	13.2905 m	4.627 m	62,868 t	75,067 t	Summer	13.0195 m	4.924 m	61,190 t	73,389 t	Winter	12.7485 m	5.195 m	59,519 t	71,718 t		Internat.	Suez C.	Panama C.	Gross tonnage	34,365			Net tonnage	21,335			Capacity of Holds	Grain, cu.m	Nominal Cargo, t		Max. Density t/cu.m	Homog Loading	Altern Loading	Hold No. 1	8,638.50	7,053	12,370		Hold No. 2	10,361.70	8,477			Hold No. 3	10,662.10	8,722	15,297		Hold No. 4	9,087.20	7,422			Hold No. 5	10,710.50	8,745	15,337		Hold No. 6	10,710.20	8,745			Hold No. 7	10,005.50	8,169	14,328		Total:	70,215 m³	57,330	57,332		Dimensions of Hatches		No. 1:	14.00 x 12.8 m	No. 2:	17.00 x 12.8 m	No. 3:	17.12 x 12.8 m	No. 4:	13.86 x 12.8 m	No. 5:	17.12 x 12.8 m	No. 6:	17.12 x 12.8 m	No. 7:	15.49 x 12.8 m
	Draft	Freeboard	DWT	Displ.																																																																																																						
Tropical Fresh	13.5675 m	4.356 m	62,838 t	75,037 t																																																																																																						
Fresh	13.3165 m	4.627 m	61,194 t	73,389 t																																																																																																						
Tropical	13.2905 m	4.627 m	62,868 t	75,067 t																																																																																																						
Summer	13.0195 m	4.924 m	61,190 t	73,389 t																																																																																																						
Winter	12.7485 m	5.195 m	59,519 t	71,718 t																																																																																																						
	Internat.	Suez C.	Panama C.																																																																																																							
Gross tonnage	34,365																																																																																																									
Net tonnage	21,335																																																																																																									
Capacity of Holds	Grain, cu.m	Nominal Cargo, t		Max. Density t/cu.m																																																																																																						
		Homog Loading	Altern Loading																																																																																																							
Hold No. 1	8,638.50	7,053	12,370																																																																																																							
Hold No. 2	10,361.70	8,477																																																																																																								
Hold No. 3	10,662.10	8,722	15,297																																																																																																							
Hold No. 4	9,087.20	7,422																																																																																																								
Hold No. 5	10,710.50	8,745	15,337																																																																																																							
Hold No. 6	10,710.20	8,745																																																																																																								
Hold No. 7	10,005.50	8,169	14,328																																																																																																							
Total:	70,215 m³	57,330	57,332																																																																																																							
Dimensions of Hatches																																																																																																										
No. 1:	14.00 x 12.8 m																																																																																																									
No. 2:	17.00 x 12.8 m																																																																																																									
No. 3:	17.12 x 12.8 m																																																																																																									
No. 4:	13.86 x 12.8 m																																																																																																									
No. 5:	17.12 x 12.8 m																																																																																																									
No. 6:	17.12 x 12.8 m																																																																																																									
No. 7:	15.49 x 12.8 m																																																																																																									



Capt. Laurens Franciscus D
Master MV. Dewi Umayi
MASTER

Ship Particular MV. Dewi Umayi

LAMPIRAN 2


PT. ARPENI PRATAMA OCEAN LINES

Issued by: DMR

Approved by: COX

SQE/Form-P-003
September 20, 2013
Revisi/Issue: 00/01
Page 1 of 1

SQE MANAGEMENT SYSTEM FORM

IMO CREW LIST

Page No. _____ of 1											
1. Name of ship		3. Port arrival		4. Date		5. Port Departure from		13. Measure and No. of identity document		15. Lifboat Capacity	
MV DEWI UMAJI		TABONEO		24-Apr-17		LUMUT, MALAYSIA		Seaman Book		30 Persons	
4. Nationality of ship		6. No.		7. Rank/Rating		8. Nationality		9. Date and place of birth		10. Date and place of signed on	
INDONESIA											
7. No	8. Family name, given names	9. Sex	10. Rank/Rating	11. Nationality	12. Date and place of birth	13. Measure and No. of identity document	14. Date/Place of issued Seaman Book	15. Date and place of signed on			
01	LAURENS FRANCISCUS D	M	MASTER	Indonesian	06 Oct 1971 Semarang	E 0666079	Jakarta	17 Apr 2017	Balikpapan		
02	IWAN SETIAWAN HUTABARAT	M	Ch Officer	Indonesian	16 Sep 1977 Jakarta	F 185465	Jakarta	17 Apr 2017	Balikpapan		
03	TINUS SIWABESSY	M	2nd Officer	Indonesian	06 Aug 1967 Uluath	E 152324	Jakarta	20 Sep 2016	Taboneo		
04	ANDRI LESMANA	M	Jr Third Officer	Indonesian	08 Feb 1992 Dumai	E 118847	Selawan	20 Sep 2016	Taboneo		
05	PETRUS LEWAKABESSY	M	Chief Engineer	Indonesian	25 Feb 1967 Ambon	F 319119	Jakarta	18 Oct 2016	Balikpapan		
06	BAYU AGUS EFFENDI	M	2nd Engineer	Indonesian	01 Oct 1990 Bangkalan	F 344970	Jakarta	18 Jul 2016	Balikpapan		
07	GATOT BAGUS SISWANTO	M	Tr 2 Engineer	Indonesian	08 May 1984 Pati	F 051996	Jakarta	07 Jul 2016	Balikpapan		
08	WIRA BUANA	M	4th. Engineer	Indonesian	21 Mar 1993 Batam	F 229592	Jakarta	01 Dec 2016	Taboneo		
09	HABEL STEFANUS TALLAK	M	Bosun	Indonesian	03 Oct 1967 Jakarta	E 060464	Jakarta	07 Aug 2015	Taboneo		
10	YUNIFER PONTO	M	AB 1	Indonesian	29 Jun 1981 Ulu Siau	F 067119	Jakarta	20 Sep 2016	Taboneo		
11	MUH ZULFADU	M	AB 2	Indonesian	22 Jun 1992 Bone-Bone	D 045780	Jakarta	21 Dec 2016	Taboneo		
12	MOH RIZAL EFFENDI	M	AB 3	Indonesian	11 Jul 1987 Bangkalan	F 099848	Jakarta	17 Apr 2017	Taboneo		
13	HENRY YUSVA LENGKONG	M	Oiler 1	Indonesian	25 Apr 1990 Balikpapan	C 074273	Jakarta	17 Apr 2017	Lumut		
14	YEFRI YURIANTO SALOMBE	M	Oiler 2	Indonesian	07 Feb 1995 Tana Toraja	G 015170	Jakarta	17 Apr 2017	Balikpapan		
15	ABOUL AZIZ RUSLI	M	Oiler 3	Indonesian	16 Aug 1988 Makassar	B 8298601	Jakarta	17 Apr 2017	Balikpapan		
16	HERMAN MAGGA	M	Fitter	Indonesian	06 Jun 1986 Siapa	E 074989	Jakarta	20 Sep 2016	Taboneo		
17	ADAM MAULANA	M	OS	Indonesian	06 Nov 1997 Bubukik	D 065928	Jakarta	20 Sep 2016	Lumut		
18	MUHAMMAD RUSDI	M	Chief Cook	Indonesian	12 Dec 1972 Jakarta	F 251389	Jakarta	20 Sep 2016	Balikpapan		
19	TARKUNO	M	Mess Man	Indonesian	03 May 1978 Cinbon	E 098609	Jakarta	20 Sep 2016	Taboneo		
20	MAULVI RAMADHAN	M	Deck Cadet	Indonesian	02 Oct 1996 Bogor	X 746057	Jakarta	20 Sep 2016	Balikpapan		
21	MOHAMMAD MAFTUKHIN	M	Engine Cadet	Indonesian	11 Jun 1997 Blora	F 138459	Jakarta	06 Sep 2016	Taboneo		
22	SEPTIAN SENTOSA	M	Technician	Indonesian	28 Aug 1990 Palembang	E 081378	Jakarta	07 Jul 2016	Balikpapan		

TOTAL CREW: 22 Persons including Master
22 Indonesian persons |


CAPT. LAURENS FRANCISCUS D.
BASTER

Crew List MV. Dewi Umayi

LAMPIRAN 4



Kegiatan *scaling* pada *main deck port side*

LAMPIRAN 5



Pengecatan pada *main deck port side*

LAMPIRAN 6



Perawatan terhadap *main deck* yang berlubang

LAMPIRAN 7



PT. ARPENI PRATAMA OCEAN LINE Tbk.

APOL-F02

M V. DEWI UMAI MONTHLY RUNNING STORE CONSUMPTION REPORT MONTH OF : FEBRUARY 2017

Page 2 of 10

No	Article and Description	Units	Stock on Hand	Received		Total Cons	Remaining On Board
				Port	Quantity		
13	Steel checker plate 4' x 8' x 6 mm	sht	1			0	1
14	Steel bleaching plate 4' x 8' x 6 mm	sht	1			1	0
II PAINT STORE							
Jotun Paint :							
01	Penguard TC STDO38 Grey 16L	Ltrs	0			0	0
02	Penguard Comp B/TC STD038 Grey	Ltrs	0			0	0
03	Jomastic 80 AL RT CPA 16L	Ltrs	0			0	0
04	Jomastic 80 STD COMP B 2 3L	Ltrs	0			0	0
05	Pilot II White 20L	Ltrs	20			0	20
06	Penguard TC STD 137 Green 16L	Ltrs	20			20	0
07	Penguard, Comp B 4L / Green	Ltrs	0			0	0
08	Pilot II STD 258 Yellow @ 5L	Ltrs	0			0	0
09	Pilot II RC RAL 3000 Red @5L	Ltrs	20			10	10
10	Aluminium Paint HR 20L	Ltrs	80			0	80
11	Jotun Thinner no 17	Ltrs	0			0	0
12	Jotun Thinner no 7	Ltrs	0			0	0
13	Jotun Thinner no 2	Ltrs	230			30	200
14	Pioneer II Black @ 5L	Ltrs	0			0	0
15	Jotun Thinner no 2 @ 5L	Ltrs	0			0	0
16	Pioneer TC White 20L	Ltrs	0			0	0
17	Pilot II STD 473 Green 20L (mcnerly)	Ltrs	20			10	10
18	Alkyd Primer Red 20L	Ltrs	0			0	0
19	Solvalit Alumunium @ 5L	Ltrs	15			0	15
20	Pilot II STD 137 Green 20L	Ltrs	0			0	0
21	Pilot II RAL 3000 Red 20L	Ltrs	20			10	10
22	Pilot II STD 436 Orange 20L	Ltrs	0			0	0
23	Pilot II Black 20L	Ltrs	0			0	0
24	Pilot II STD 258 Yellow 20L	Ltrs	60			20	40
25	Pilot II STD 038 Grey 20L	Ltrs	0			0	0
Chugoku Marine Paint's :							
01	Biscon HB 200 (Black)	Ltrs	0			0	0
Kansai Marine Paint's :							
01	SD Marine 516-0011(Signal Blue-KSC-504)	Ltrs	0			0	0
02	SD Marine 516-0036(Signal Red-KSC205)	Ltrs	0			0	0
03	KP Bituminous Enamel Black	Ltrs	0			0	0
05	SD Marine Paint (Signal Red KC-29)	Ltrs	0			0	0
06	SD Marine Paint Lifeboat (Orange KC-32)	Ltrs	0			0	0
III WORKER ROOM							
00	Ball Bearing N 212/NTN	Pcs	8			0	8
01	Ball Bearing 6212 2Z/C3	Pcs	7			0	7
02. Brake Lining :							
	-Size 11.4 cm x 1,0 cm	Mtrs	35			0	35
	-Size 20,0 cm x 1,0 cm	Mtrs	23			0	35
03	Stavol "MATSUNAGA" SVC-3000 N	Unit	1			0	1
04	Slng belt, size 1"x10 mtrs Type DEE	Pcs	1			0	1

Revised 25/1/11

Store List Di kapal



PT. ARPENI PRATAMA OCEAN LINE Tbk.

SHIP'S MAINTENANCE PLAN FOR DECK DEPARTMENT (BULK AND CARGO)

MV. DEMI UMAYI / YGTK

Periode : SEPTEMBER 2017

APOL-440

1/0

CODE	UNIT / SYSTEM	WORK DESCRIPTION	LAST MAINT.	INTERVAL	YEAR OF : 2017												REMARKS	
					HOURS/MONTH	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov		Dec
	HULL																	
H 01	Decking																	
H 01 01 00	Bottom painting	Inspection, cleaning, painting & minor zinc anodes	08/08/12	30														
H 01 02 00	Overhead and below	Inspection clean paint & wear, anodes, lifting	08/08/12	30														
H 01 03 00	Anchor and chain	Welding anchor & chain, check screws and chain end marking		30														11th Aug 2012 - Re-anchor
H 01 04 00	Items and ground work on	Inspection and painting	08/08/12	3														
H 01 05 00	Star deck & superstructure	Chipping, scraping, cleaning and re-painting	12/08/13	3														July 12th 2012 - Painting steel
H 01 06 00	Overhead doors & windows	Overhaul, cleaning / minor adjust, grease	28/08/13	3														
H 01 07 00	Deck machinery and winches	Overhaul through repairs	15/08/13	3														
H 01 08 00	Overhead structures	Overhaul and repair (steel & glass)	19/08/13	3														
H 01 09 00	Trawl and frame anchor	Check clean paint or minor zinc anodes	15/08/13	3														
C 01	Cargo Hold																	
C 01 01 01	Hold Crew Hold Equipment No.1	Inspection, cleaning and greasing	29/08/13	8														
C 01 01 02	Hold Crew Hold Equipment No.2	Inspection, cleaning and greasing	29/08/13	8														
C 01 01 03	Hold Crew Hold Equipment No.3	Inspection, cleaning and greasing	28/08/13	8														
C 01 01 04	Hold Crew Hold Equipment No.4	Inspection, cleaning and greasing	28/08/13	8														
C 01 01 05	Hold Crew Hold Equipment No.5	Inspection, cleaning and greasing	28/08/13	8														
C 01 01 06	Hold Crew Hold Equipment No.6	Inspection, cleaning and greasing	28/08/13	8														
C 01 01 07	Hold Crew Hold Equipment No.7	Inspection, cleaning and greasing	28/08/13	8														
C 11 01 01	Hold Crew Portion No.1	Inspection, scraping, cleaning, painting and greasing	08/07/13	8														
C 11 01 02	Hold Crew Portion No.2	Inspection, scraping, cleaning, painting and greasing	08/07/13	8														
C 11 01 03	Hold Crew Portion No.3	Inspection, scraping, cleaning, painting and greasing	08/07/13	8														
C 11 01 04	Hold Crew Portion No.4	Inspection, scraping, cleaning, painting and greasing	08/07/13	8														
C 11 01 05	Hold Crew Portion No.5	Inspection, scraping, cleaning, painting and greasing	08/07/13	8														
C 11 01 06	Hold Crew Portion No.6	Inspection, scraping, cleaning, painting and greasing	08/07/13	8														
C 11 01 07	Hold Crew Portion No.7	Inspection, scraping, cleaning, painting and greasing	08/07/13	8														

Revised 23/01/2011

Plan Maintenance System bagian Deck