



**“ANALISIS PENYEBAB KEBOCORAN LAMBUNG KAPAL KM.  
DOROLONDA SAAT PERJALANAN DARI MAKASSAR  
MENUJU SURABAYA “**

**SKRIPSI**

**Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Terapan Pelayaran pada  
Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang**

**Oleh**

**BUDHIMAN PRATAMA**

**551811116520 N**

**PROGRAM STUDI NAUTIKA DIPLOMA IV  
POLITEKNIK ILMU PELAYARAN  
SEMARANG**

**2022**

**HALAMAN PERSETUJUAN**  
**ANALISIS PENYEBAB KEBOCORAN LAMBUNG KAPAL**  
**KM. DOROLONDA SAAT PERJALANAN DARI MAKASSAR MENUJU**  
**SURABAYA**

Disusun oleh:

**BUDHIMAN PRATAMA**  
**NIT. 55181116520 N**

Telah disetujui dan diterima, selanjutnya dapat diujikan di depan Dewan Penguji

Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang, *06-07-2022*



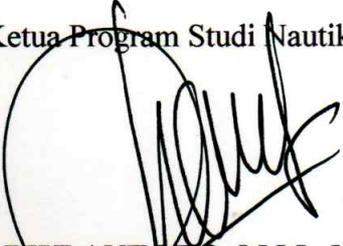
Dosen Pembimbing I	Dosen Pembimbing II
Materi	Metodologi dan Penulisan

  
**Capt. SLAMET RIYADI, M.Si., M.Mar.**  
Pembina Tingkat (IV/a)  
NIP. 19750502 199808 1 001

  
**MOH. ZAENAL ARIFIN, S.St, M.M.**  
Penata Tingkat (III/c)  
NIP. 1976309 201012 1 002

Mengetahui,

Ketua Program Studi Nautika

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

**HALAMAN PENGESAHAN**

Skripsi dengan judul karya, “Analisis Penyebab Kebocoran Lambung Kapal KM. Dorolonda Saat Perjalanan Dari Makassar Menuju Surabaya”

Nama : Budhiman Pratama

NIT : 551811116520 N

Program Studi : Nautika

Telah dipertahankan di hadapan panitia penguji skripsi prodi nautika, Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang pada hari *JUMAT*, tanggal *08 Juli 2022*

Semarang, *08 Juli 2022*

Penguji I

**Capt. DIAN WAHDIANA, M.M.**  
Pembina Tingkat I (IV/b)  
NIP. 19700711 199803 2 003

Penguji II



**Capt. SIANETRIYATI, M.Si., M.Mar**  
Pembina Tingkat (IV/a)  
NIP. 19721228 199803 1 001

Penguji III

**JANNY ADRIANI D.S.Si., MM**  
Penata (III/c)  
NIP. 19800118 200812 2 002

Mengetahui,

Direktur Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang

**Capt. DIAN WAHDIANA, M.M.**  
Pembina Tingkat I (IV/b)  
NIP. 19700711 199803 2 003

## PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Budhiman Pratama  
NIT : 551811116520 N  
Program Studi : Nautika  
Skripsi dengan Judul : “ Analisa Penyebab Kebocoran Lambung Kapal KM. Dorolonda Saat Perjalanan Dari Makassar Menuju Surabaya”

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

Semarang, 06 Juli 2022

Yang membuat pernyataan,



1000  
SEPULUH RIBU RUPIAH  
METERAI TEMPEL  
B4D82AJX906721373

**BUDHIMAN PRATAMA**  
NIT. 551811116520 N

## MOTO DAN PERSEMBAHAN

“Jangan berfikir do’amu tidak terkabul. Allah selalu mendengar mengurus kebutuhanmu dan menetapkan kebaikan untukmu. Bukankah Allah sangat sayang kepadamu? Maka percayalah Allah dan jangan melupakan-Nya”

“Jangan sampai kecintaanmu terhadap manusia melebihi kecintaanmu kepada Rasulullah Shallallahu Alaihi Wasallam, kecuali pada ibumu”

### Persembahan:

1. Orang tua penulis, Bapak Zaenul Afandi dan Ibu Zulaekah tercinta
2. Semua saudara, keluarga dan orang-orang terdekat penulis (Adik saya Iman Dwi Candra)
3. Bapak Capt. Slamet Riyadi, M.Si., M.Mar. selaku dosen pembimbing I
4. Bapak Moh. Zaenal Arifin, S.St, M.M. selaku dosen pembimbing II
5. Seluruh Dosen dan Tenaga Pendidik Politeknik Ilmu Pelayaran
6. Sahabat-sahabat menuju kesuksesan yang mensupport saya dalam mengerjakan skripsi dan beribadah

## PRAKATA

Segala puji syukur saya panjatkan kehadiran Allah SWT, yang Maha Pengasih lagi Maha Penyayang atas segala limpahan rahmat dan hidayah-Nya. Tidak lupa Sholawat serta salam semoga senantiasa terlimpah curahkan kepada junjungan Nabi besar Nabi Muhammd SAW, keluarganya, dan sahabatnya. Yang kita nantikan syafaatnya di yaumul akhir. Sehingga penulis mampu menyelesaikan skripsi ini “Analisis Penyebab Kebocoran Lambung Kapal KM. Dorolonda Saat Perjalanan Dari Makassar Menuju Surabaya”.

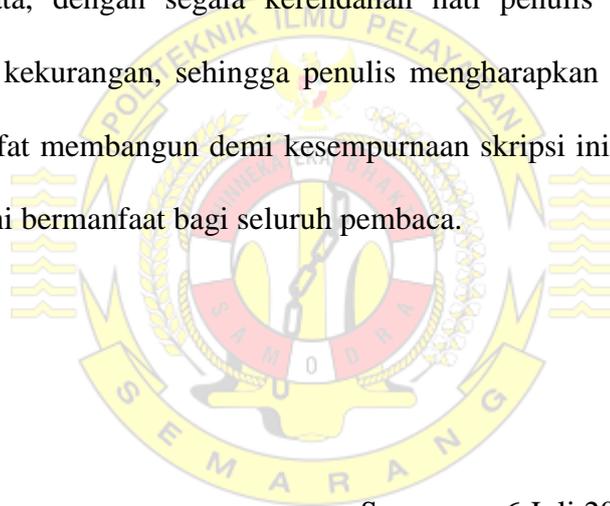
Skripsi ini disusun dalam rangka memenuhi persyaratan meraih gelar Sarjana Terapan Pelayaran (S.Tr.Pel), sebagai syarat untuk menyelesaikan program pendidikan Diploma IV Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang.

Dalam penyusunan skripsi ini, penulis juga banyak mendapat bimbingan dan arahan dari berbagai pihak yang sangat membantu dan bermanfaat, oleh karena itu dalam kesempatan ini penulis ingin menyampaikan rasa hormat dan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Capt. Dian Wahdiana, MM. selaku Direktur Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang.
2. Bapak Capt. Dwi Antoro, MM, M.Mar selaku Ketua Program Studi Nautika PIP Semarang.
3. Bapak Capt. Slamet Riyadi, M.Si., M.Mar selaku dosen pembimbing materi skripsi.
4. Bapak Moh. Zaenal Arifin, S.St, M.M. selaku dosen pembimbing metodologi dan penulisan skripsi.

5. Bapak saya Zaenul Afandi dan Ibu Zulaekah tercinta yang selalu memberikan doa, motivasi dan dukungan, serta seluruh keluarga saya yang selalu memberi nasehat dan semangat.
6. Seluruh Dosen dan Tenaga Pendidik Politeknik Ilmu Pelayaran yang telah memberikan ilmu pengetahuan yang sangat bermanfaat dalam membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
7. Semua pihak yang telah membantu penulisan skripsi ini yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

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



Semarang, 6 Juli 2022

Penulis

**BUDHIMAN PRATAMA**  
**NIT. 551811116520 N**

## ABSTRAKSI

**Pratama, Budhiman. 2022.** “*Analisis Penyebab Kebocoran Lambung Kapal KM. Dorolonda Saat Perjalanan Dari Makassar Menuju Surabaya.* Skripsi. Program Diploma IV, Program Studi Nautika, Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang, Pembimbing I: Slamet Riyadi, M.Si., M.Mar., Pembimbing II: Moh. Zaenal Arifin, S.ST., M.M.

Berdasarkan pengalaman penulis selama melaksanakan praktek laut diatas kapal KM. Dorolonda pada voyage ke-7 tanggal 30 januari 2021 dari pelabuhan awal Makassar tujuan Tg. Perak Surabaya terdapat keadaan darurat yaitu kebocoran pada lambung kanan kapal yang disebabkan oleh rusaknya pelat lambung kapal akibat dari air laut. Bersumber pada segi konstruksi pada kapal laut, pelat lambung kapal merupakan wilayah yang pertama kali terserang air laut.

Dari latar belakang masalah yang telah dikemukakan pada bagian pendahuluan penelitian tentang terjadinya kebocoran lambung KM. Dorolonda. Maka dari permasalahan tersebut dapat dirumuskan penyebab terjadinya kebocoran lambung dan hal-hal yang dapat mencegah terjadinya kebocoran lambung kapal KM. Dorolonda. Metode yang digunakan oleh penulis adalah metode kualitatif, sedangkan metode pengumpulan data yang digunakan adalah metode wawancara, observasi, dan dokumentasi yang berhubungan dengan penyebab kebocoran lambung.

Dari hasil penelitian tersebut kita bisa mengetahui tentang penyebab terjadinya kebocoran lambung dan hal-hal yang dapat mencegah kebocoran lambung kapal KM. Dorolonda. Maka untuk memecahkan hal tersebut dibutuhkan adanya kerja sama yang baik dalam proses perawatan lambung kapal dengan pengawasan yang optimal serta ketelitian crew kapal baik dari Nakhoda sampai AB. Berdasarkan dari penelitian tersebut dapat disimpulkan bahwa penyebab kebocoran lambung kapal KM. Dorolonda adalah korosi jenis erosi. Selain korosi, penyebab selanjutnya adalah kurangnya perawatan dan pengecekan pada lambung kapal. Upaya yang dilakukan adalah perawatan lambung yang dibagi menjadi 3 yaitu perawatan mingguan, bulanan dan tahunan. Dari simpulan diatas sebaiknya dilakukan pengecatan lambung lambung kapal, dilaksanakan pembagian kerja kru kapal agar dan perlunya diadakannya agenda *briefing* sebelum melakukan pekerjaan.

**Kata Kunci:** Kebocoran, Perawatan Lambung, Dan Kualitatif

## ABSTRACT

**Pratama, Budhiman. 2022.** *“Analysis of the Causes of Hull Leaks MV. Dorolonda On The Way From Makassar To Surabaya.* Thesis Nautical Program Study , Diploma IV Program, Semarang Merchant Marine Polytechnic. Advisor I: Slamet Riyadi, M.Si., M.Mar., Advisor II: Moh. Zaenal Arifin, S.ST., M.M.

Based on the author's experience during the implementation of sea practice on km ships. Dorolonda on the 7th voyage on January 30, 2021 from the initial port of Makassar to Tg. Perak Surabaya there was an emergency, namely a leak in the starboard hull caused by damage to the hull plate due to seawater. Sourced in terms of construction on ships, the hull plates were the first areas to be attacked by seawater.

From the background of the problems that have been raised in the preliminary part of the research on the occurrence of the mv Dorolonda hull leak. Therefore, from these problems, the causes of hull leaks can be formulated and things that can prevent leaks in the hull of the MV Dorolonda. The method used by the author is a qualitative method, while the data collection method used is the method of interview, observation, and documentation related to the cause of the gastric leak.

From the results of the study, we can find out about the causes of hull leaks and things that can prevent leaks in the hull of the MV Dorolonda. So to solve this, it requires good cooperation in the process of maintaining the hull with optimal supervision and the accuracy of the ship's crew from the Master to AB. Based on the research, it can be concluded that the cause of the leakage of the hull of the mv Dorolonda ship is erosion type corrosion. In addition to corrosion, the next cause is the lack of maintenance and checking on the hull. The efforts made are gastric care which is divided into 3, namely weekly, monthly and yearly treatments. From the conclusion above, it is better to paint the hull, the division of labor of the ship's crew should be carried out so that and the need to hold a briefing agenda before carrying out work.

**Keywords:** Leakage, Hull Maintenance, And Kualitatif

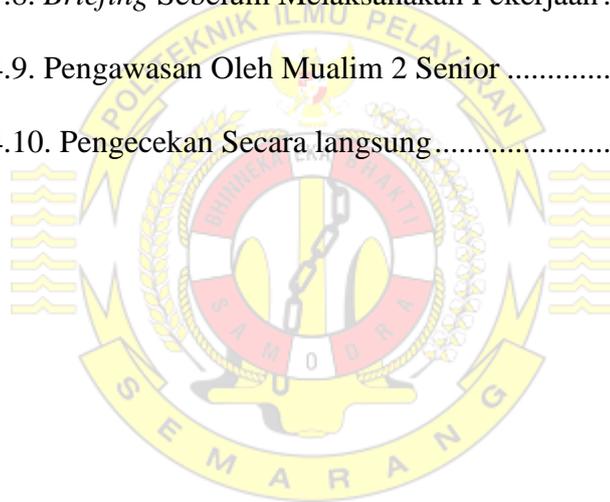
## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL .....</b>	<b>i</b>
<b>HALAMAN PERSETUJUAN .....</b>	<b>ii</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN.....</b>	<b>iii</b>
<b>HALAMAN PERNYATAAN.....</b>	<b>iv</b>
<b>MOTTO DAN PERSEMBAHAN .....</b>	<b>v</b>
<b>PRAKATA .....</b>	<b>vi</b>
<b>ABSTRAKSI.....</b>	<b>viii</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>ix</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>x</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xii</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xiii</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>xiv</b>
<b>BAB I. PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Fokus Penelitian .....	5
C. Rumusan Masalah .....	6
D. Tujuan Penelitian .....	6
E. Manfaat Hasil Penelitian.....	7
<b>BAB II KAJIAN TEORI .....</b>	<b>8</b>
A. Deskripsi Teori.....	8
B. Kerangka Penelitian.....	25

<b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>	<b>26</b>
A. Metode Penelitian.....	26
B. Tempat Penelitian.....	27
C. Sampel Sumber Data Penelitian .....	28
D. Teknik Pengumpulan Data.....	31
E. Instrumen Penelitian.....	33
F. Teknik Analisis Data Kualitatif .....	36
G. Pengujian Keabsahan Data.....	38
<b>BAB IV HASIL PENELITIAN.....</b>	<b>41</b>
A. Gambaran Konteks Penelitian.....	41
B. Deskripsi Data .....	44
C. Temuan.....	45
D. Pembahasan Hasil Penelitian .....	57
<b>BAB V SIMPULAN DAN SARAN.....</b>	<b>73</b>
A. Simpulan .....	73
B. Keterbatasan Penelitian .....	74
C. Saran.....	74
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>76</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>80</b>
<b>DAFTAR RIWAYAT HIDUP .....</b>	<b>90</b>

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 4.1. Proses Wawancara.....	46
Gambar 4.2. Korosi Plat Lambung Kapal .....	51
Gambar 4.3. Sumber Kebocorkan Lambung.....	52
Gambar 4.4. Proses Peyumbatan Kebocoran .....	53
Gambar 4.5. Penyumbatan Lubang Kebocoran.....	53
Gambar 4.6. Penambalan Menggunakan Plat .....	54
Gambar 4.7. Proses Pengecatan Lambung Kapal.....	57
Gambar 4.8. <i>Briefing</i> Sebelum Melaksanakan Pekerjaan .....	58
Gambar 4.9. Pengawasan Oleh Mualim 2 Senior .....	59
Gambar 4.10. Pengecekan Secara langsung.....	59



## DAFTAR TABEL

Tabel 4.1. Tahap Pencampuran Bahan Cat.....73



## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	<i>Crew List</i> .....	81
Lampiran 2	<i>Ship Particular</i> .....	84
Lampiran 3	Sertifikat Lambung .....	85
Lampiran 4	Wawancara .....	87



## BAB I

### PENDAHULUAN

#### A. Latar Belakang

Dalam perkembangan dunia pelayaran, untuk meningkatkan efisiensi atau melayani keperluan yang lebih luas dibutuhkan transportasi yang memadai guna meningkatkan kualitas transportasi di Indonesia khususnya dalam hal keselamatan penumpang. Agar tidak terjadi suatu yang kita tidak inginkan.

Dalam beberapa kasus yang terjadi di Indonesia yang sering terjadi adalah keselamatan penumpang yang diabaikan. Seperti alat-alat keselamatan yang sudah tidak layak, pintu kedap air yang tidak berfungsi dan makanan sekoci yang sudah kadaluwarsa. Bahkan yang lebih parah lagi ketika kapal sedang melakukan pengedokan banyak bagian-bagian kapal yang terlewatkan khususnya pada pelat lambung kapal yang sangat vital.

Dalam penyusunan skripsi ini, peneliti melakukan penelitian di kapal berjenis *passenger* atau kapal penumpang yang adalah wujud kapal yang dirancang, terbuat, serta difungsikan khusus selaku perlengkapan transportasi pengangkut penumpang serta logistik. Dikatakan penumpang serta logistik sebab kapal ini ada 1 palka (*cargo hold*), ialah suatu ruangan geladak utama yang bermanfaat selaku tempat penyimpanan muatan yang diangkut oleh kapal. Geladak utama (*main deck*) ialah susunan yang menutup segala tubuh kapal yang memiliki kekuatan untuk menahan beban serta pula ialah penutup sangat atas sesuatu kapal yang kedap air (*water tight*).

Muatan yang diangkut oleh kapal berjenis *passenger* ini tentu saja muatan manusia, meskipun muatan utamanya adalah manusia kapal penumpang ini juga mengangkut logistik. Muatan logistik yang diangkut adalah 25 kontainer dan *space* yang kosong di isi muatan curah. Adapun contoh dari muatan curah yaitu bahan makanan seperti bawang merah, sayur-sayuran dan kebutuhan lainnya. Sedangkan contoh dari muatan kontainer adalah hasil perhutani seperti kayu gelondongan dan kayu yang sudah berbentuk olahan.

Aktivitas yang terdapat di dalam dunia pelayaran niaga khususnya kapal penumpang pastinya tidak bakal terlepas dari aktivitas pengangkutan penumpang dari satu pelabuhan muat ke pelabuhan tujuan dan aktivitas pemuatan serta penurunan penumpang. Pada biasanya pemuatan serta penurunan penumpang di pelabuhan itu sendiri dikelola oleh industri pelayaran ialah PT. Pelni selaku *owner* kapal. Pada proses pemuatan serta penurunan penumpang itu dapat dikatakan sukses apabila penumpang turun dalam kondisi selamat. Menurut Martopo dan Soegiyanto (2004:7), *stowage plan* ataupun penyusunan muatan ialah suatu sebutan dalam kecakapan pelaut, ialah suatu pengetahuan tentang muat serta membongkar muatan dari serta atas kapal sedemikian rupa supaya terwujud 5 prinsip pemuatan yang baik. Terdapat juga prinsip- prinsip dasar muatan ialah:

1. melindungi kapal.
2. melindungi muatan.
3. melindungi kru kapal serta buruh.

4. pemanfaatan ruang memuat secara optimal (*full and down*).
5. pemuatan secara sistematis (cepat serta tertata).

Prinsip-prinsip tersebutlah yang wajib diterapkan karena aspek utama dari proses pemuatan serta penurunan penumpang. Dengan pelaksanaan prinsip tersebut dengan baik serta benar hingga proses pemuatan serta penurunan penumpang bakal berlangsung dengan sistematis, cepat, tepat, tertib, nyaman serta pastinya pula lebih efektif. Industri pelayaran niaga dalam menyediakan fasilitas pengangkutan penumpang serta barang ini layak dan nyatanya penumpang terlayani dengan baik dan nyaman hingga dengan tiba dipelabuhan tujuan.

Kondisi darurat kapal haruslah lekas diatasi oleh awak kapal agar tidak menyebabkan kerusakan yang lebih parah. Tetapi awak kapal selaku manusia biasa juga memiliki keahlian yang terbatas dalam menanggulangi kondisi darurat tersebut. Guna menggapai hasil maksimal dalam penanggulangan kondisi darurat, IMO (*International Maritime Organization*) selaku organisasi dunia dalam bidang maritim menghasilkan SOLAS (*Safety of Life at Sea*). SOLAS tersebut ada syarat tentang latihan dan aksi yang wajib dicoba awak kapal dalam kondisi darurat.. Dengan terdapatnya latihan tersebut diharapkan keahlian kru kapal hendak terpelihara dan dapat meningkatkan kesiapan awak kapal. Sehingga kru kapal yang kapalnya dalam kondisi bahaya bisa membantu dirinya sendiri ataupun orang lain maupun kapal serta isinya secara cepat dan terjamin.

Berdasarkan pengalaman peneliti selama melaksanakan praktek laut diatas kapal KM. Dorolonda pada *voyage* ke-7 tanggal 30 Januari 2021 dari pelabuhan awal Makassar tujuan Tg. Perak Surabaya terdapat keadaan darurat yaitu kebocoran pada lambung kapal. Kejadian berawal dari Mualim I pada saat jaga pukul 04.00-08.00 pagi. Di saat jaga tersebut pada pukul 4-5 mualim I sudah dalam keadaan miring kanan 2 derajat namun mistri baru diperintah untuk memindahkah air tawar kekiri pada jam 6 pagi. Mistripun lalu melaksanakan perintah tersebut, ketika sudah dipindahkan keadaan kapal tetap miring. Kemudian mistri melaporkan hal tersebut ke Mualim I, lalu dilaporkan ke Nakhoda. Arahan dari Nakhoda supaya diselidiki kejadian tersebut.

Setelah menerima arahan Mistri langsung mengecek keliling keadaan sekitar lambung yang terindikasi kebocoran lambung kapal khususnya bagian kanan kapal. Tempat yang dicek yaitu ruang *poopdeck*, *sea chest*, *tanki fresh water* no. 111, 102 (urutan dari buritan) kanan namun tidak ditemukan kebocoran sampai pada pengecekan *laundry room* yang terletak ditengah yaitu pada pelat lambung no. D24 ditemukan sumber kebocoran yang langsung dilaporkan ke Mualim I dilanjutkan ke Nakhoda. Setelah Nakhoda memerintahkan Mualim II Senior untuk menguras air yang sudah masuk dengan pompa air dibantu oleh kru mesin. Proses menguras air selesai tibalah proses penambalan pelat lambung kapal yang bocor menggunakan pelat, sampai air tidak masuk ke lambung lagi.

Bersumber pada segi konstruksi pada kapal laut, pelat lambung kapal merupakan wilayah yang awal terserang air laut. Pada wilayah lambung ini

bagian dasar air maupun wilayah atas air rentan terserang korosi. Korosi pada pelat tubuh kapal bisa menyebabkan turunnya kekuatan serta usia pakai kapal, mengurangi kecepatan kapal dan mengurangi jaminan keselamatan serta keamanan muatan benda serta penumpang. Guna menjauhi kerugian yang lebih besar akibat rusaknya pelat lambung kapal, untuk mencegah hal tersebut dilakukan perawatan serta pemeliharaan kapal secara berkala.

Dari penelitian ini, diharapkan supaya setiap kru kapal bisa betul-betul sanggup melakukan tugas serta tanggung jawab dalam melakukan aksi menanggulangi kebocoran lambung kapal dengan tenang. Disamping itu perwira kapal wajib bisa mengenali kondisi darurat dengan segera supaya kerusakan yang lebih parah dapat dihindari.

Berdasarkan uraian dari permasalahan-permasalahan di atas, peneliti akan mengidentifikasi lebih lanjut tentang **“PENYEBAB TERJADINYA KEBOCORAN LAMBUNG KAPAL MV. DOROLONDA SAAT PERJALANAN DARI MAKASSAR MENUJU SURABAYA”** dan menganalisis penyebab dan faktor yang dihadapi selama pelaksanaannya serta upaya untuk mengatasinya.

## **B. Fokus Penelitian**

Peneliti berfokus pada penyebab terjadinya kebocoran lambung kapal KM. Dorolonda saat perjalanan dari Makassar menuju Surabaya dan cara mengatasi kejadian tersebut.

### **C. Perumusan Masalah.**

Perumusan permasalahan ialah salah satu sesi diantara beberapa sesi penelitian yang mempunyai peran yang sangat berarti dalam aktivitas meneliti, tanpa terdapatnya perumusan permasalahan hingga suatu aktivitas meneliti akan menjadi percuma atau apalagi tidak bakal membuahkan hasil apapun. Perumusan permasalahan pula dimaksud selaku suatu rumusan yang mempertanyakan tentang suatu kasus, baik selaku kasus mandiri ataupun selaku kasus yang silih terpaut antara kasus yang satu dengan yang yang lain baik selaku pemicu ataupun selaku akibat.

Bagian rumusan permasalahan pada dasarnya berisi tentang masalah-masalah yang hendak dipecahkan lewat suatu riset, pastinya masalah-masalah yang dihasilkan itu tidak bisa lepas dari latar belakang permasalahan yang sudah dikemukakan pada bagian pendahuluan penelitian tentang terbentuknya kebocoran lambung. Maka permasalahan tersebut dirumuskan sebagai berikut:

1. faktor-faktor penyebab terjadinya kebocoran lambung kapal KM.

Dorolonda?

2. hal-hal yang dapat mencegah terjadinya kebocoran lambung kapal KM.

Dorolonda?

### **D. Tujuan Penelitian**

Berdasarkan masalah yang telah diuraikan tersebut, maka tujuan penelitian ini ialah sebagai berikut:

1. untuk mengidentifikasi penyebab terjadinya kebocoran lambung kapal saat berlayar dari Makasar tujuan Surabaya.

2. untuk mengetahui bagaimana cara untuk mencegah terjadinya kebocoran lambung kapal KM. Dorolonda.

#### **E. Manfaat penelitian**

Penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat dan memberikan sumbangsih bagi perkembangan serta peningkatan ilmu pengetahuan khususnya di dalam bidang kemaritiman. Manfaat yang dapat diperoleh adalah sebagai berikut :

1. Manfaat teoritis

Memperkaya ilmu pengetahuan kemaritiman untuk para pelajar khususnya taruna pelayaran serta bisa membagikan sumbangsih kepada lembaga pembelajaran ataupun industri pelayaran tentang terbentuknya kebocoran lambung dikapal.

2. Manfaat praktis

Memberikan data tambahan untuk kru kapal, para *Officer* khususnya Mualim I sebagai pimpinan, tentang kasus yang dialami saat terjadinya kebocoran lambung kapal.

## BAB II

### KAJIAN TEORI

#### A. Deskripsi Teori

Pada bab ini menguraikan landasan teori yang berkaitan dengan analisis penyebab kebocoran lambung kapal KM. Dorolonda disaat perjalanan dari Makassar menuju Surabaya. Tinjauan pustaka dicoba oleh peneliti guna mempermudah dalam penjelasan isi skripsi. Sebagai pendukung dalam pembahasan skripsi ini mengenai analisis faktor kebocoran lambung kapal KM. Dorolonda disaat perjalanan dari makassar menuju Surabaya sampai penjelasan-penjelasan yang diperoleh dalam bab ini didapatkan oleh peneliti dari referensi yang dapat dipercaya sebagai acuan dan dapat membagikan penjelasan yang lebih mendalam tentang materi skripsi yang sedang dibahas sehingga dapat lebih menyempurnakan penyusunan skripsi ini.

##### 1. Upaya

Menurut Tim Penyusun Kementerian Pendidikan Nasional (2008:1787), upaya merupakan usaha, ide ataupun ikhtiar guna menggapai suatu yang diartikan, mencari jalan keluar, membongkar suatu perkara, serta sebagainya . Sebaliknya menurut Torsina (2002:1) upaya merupakan seluruh aksi yang dicoba buat menggapai tujuan yang diimpikan. Komentar lain menurut Wahyu Baskoro (2005:2) upaya merupakan usaha ataupun ketentuan buat mengantarkan suatu ataupun iktikad Bersumber pada teori-teori didapat diambil kesimpulan penafsiran upaya merupakan

seluruh ragam usaha ataupun metode yang digunakan guna membongkar sesuatu permasalahan ataupun mengantarkan sesuatu iktikad, ide, ikhtiar sehingga perihal ataupun permasalahan tersebut bisa lekas diatasi.

## 2. Penanggulangan

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia edisi VI (2018) penanggulangan merupakan proses, cara, serta perbuatan untuk menanggulangi. Pendapat lain bagi Kamus Universal Bahasa Indonesia edisi VI (2018) mengatasi merupakan dapat ditanggulangi atau diselesaikan.

Bersumber pada teori-teori di atas penanggulangan merupakan seluruh kegiatan yang bertujuan guna mengalami serta menanggulangi akibat-akibat yang mencuat atas terbentuknya suatu perihal.

## 3. Kebocoran

Kebocoran pada kapal KM. Dorolonda disebabkan oleh korosi pada lambung kapal yang menggambarkan proses elektrokimia akibat air laut yang mempunyai resistivitas sangat rendah bila dibanding dengan air tawar. Kebocoran pula bisa terjalin oleh gesekan serta benturan oleh barang lain. Benturan pada lambung kapal dapat terjalin sebab benturan antara kapal dengan benda yang terletak di perairan semacam terumbu karang. Benturan dengan benda yang terletak di tepi daratan semacam dermaga serta pemecah ombak yang posisinya mengarah ke perairan.

#### 4. Lambung Kapal

Lambung kapal adalah badan dari perahu atau kapal, lambung kapal menyediakan daya apung yang mencegah kapal dari tenggelam. Rancang bangun lambung kapal merupakan hal yang penting dalam membuat kapal, karena akan mempengaruhi stabilitas kapal, kecepatan rencana kapal, konsumsi bahan bakar, draf atau kedalaman yang diperlukan dalam kaitannya dengan kolam pelabuhan yang akan disinggahi serta kedalaman alur pelayaran yang dilalui oleh kapal tersebut.

#### 5. Korosi

Karat ialah susunan merah kekuning-kuningan yang terletak pada besi akibat dari proses kimia (Habibie, J.E.2000:1). Pendapat lain karat ialah proses penghancur maupun degradasi (deteroisasi) material yang disebabkan oleh pengaruh zona dekat. Kebalikannya pendapat lain mengatakan tentang karat ialah suatu proses oksidasi antara zat asam dengan besi, sehingga terjadi karat (Supardi, H.R.2000:8). Kebalikannya menurut Chamberlain, J, karat ialah gejala destruktif yang mempengaruhi hampir segala logam yang terletak di lingkungan.(Chamberlain, J, 2001:2).

##### a. Berikut adalah jenis- jenis korosi

##### 1) *Uniform attack* (korosi seragam)

Merupakan korosi yang terjalin pada permukaan logam akibat reaksi kimia karena pH air yang rendah dan cuaca yang lembab, sehingga makin lama logam makin menipis. Biasanya ini

terjalin pada pelat baja maupun profil, logam homogen. Korosi jenis ini bisa dicegah dengan metode diberi lapisan pelindung yang mempunyai inhibitor semacam gemut.

- a) untuk lambung kapal diberi proteksi katodik
- b) pemeliharaan material yang tepat
- c) untuk jangka pemakaian yang lebih panjang diberi logam berpaduan tembaga 0,4%

## 2) *Errosion Corrosion* (korosi erosi)

Korosi yang berlangsung karena keausan dan menimbulkan bagian– bagian yang tajam dan agresif, bagian–bagian inilah yang mudah terjalin korosi dan pula diakibatkan karena fluida yang sangat deras dan dapat mengikis film pelindung pada logam. Korosi ini biasanya terjalin pada pipa dan *propeller*. Korosi jenis ini dapat dicegah dengan cara:

- a) pilih bahan yang homogen
- b) diberi *coating* dari zat agresif
- c) diberikan inhibitor
- d) hindari aliran fluida yang sangat deras

## 3). *Galvaniscorrosion* (korosi galvanis )

Korosi yang terjalin karena terdapatnya 2 logam yang berbeda dalam satu elektrolit sehingga logam yang lebih anodic bakal terkorosi. Korosi ini bisa dicegah dengan metode:

- a) beri isolator yang lumayan tebal sampai tidak terdapat aliran elektrolit
  - b) pasang perlindungan katodik
  - c) peningkatan anti korosi inhibitor pada cairan
- 4). *Stress corrosion* (korosi tegangan )

Terjalin karena butiran logam yang berganti wujud yang disebabkan karena logam alami perlakuan spesial( semacam diregang, ditekuk dll.) sehingga butiran jadi tegang serta butiran ini sangat gampang bereaksi dengan lingkungan.

Korosi tipe ini bisa dicegah dengan metode:

- a) diberi inhibitor
  - b) apabila terdapat logam yang hadapi *stress* hingga logam wajib direlaksasi.
- 5) Korosi mikrobiologi

Korosi yang terjalin karena mikroba Mikroorganisme yang pengaruhi korosi antara lain kuman, jamur, alga serta protozoa. Korosi ini bertanggung jawab terhadap degradasi material di area. Pengaruh inisiasi ataupun laju korosi di suatu zona, mikroorganisme biasanya berhubungan dengan permukaan korosi setelah itu melekat pada permukaan logam dalam wujud susunan tipis ataupun biodeposit. Susunan film tipis ataupun biofilm. Pembuatan susunan tipis disaat 2-4 jam pencelupan sehingga

membentuk susunan ini nampak hanya bercak-bercak dibanding merata di permukaan. Korosi tipe ini bisa dicegah dengan metode:

- a) memilah logam yang pas buat sesuatu lingkungan dengan kondisi- kondisinya
  - b) berikan susunan pelindung agar lapisan logam terlindung dari lingkungannya
  - c) membetulkan area agar tidak korosif
  - d) proteksi secara elektrokimia dengan anoda korban ataupun arus tandingan.
  - e) membetulkan konstruksi supaya tidak menyimpan air, lumpur serta zat korosif yang lain
- 6). *Fatigue corrosion* (korosi lelah)

Korosi ini terjalin karena logam memperoleh beban siklus yang terus kesekian sehingga semakin lama logam bakal hadapi patah karena terjalin keletihan logam. Korosi ini umumnya berlangsung pada turbin uap, pengeboran minyak serta *propeller* kapal. Korosi tipe ini bisa dicegah dengan metode:

- a) memakai inhibitor
- b) memilah bahan yang pas ataupun memilah bahan yang kokoh korosi.

## 6. Penanggulangan Kebocoran

Pada pencegahan korosi lambung kapal memakai *sacrificial anode* ialah memakai kaidah umum dari sel korosi basah merupakan jika dalam satu sel anodalah yang terkorosi, sebaliknya yang tidak terkorosi

merupakan katoda. Anoda yang di hubungkan ke struktur dengan tujuan mengefektifkan proteksi terhadap korosi. *Sacrificial anode* yang biasa digunakan di area tepi laut antara lain merupakan seng serta alumunium.

Proteksi yang diberikan oleh seng bakal luar biasa seandainya logam tersebut bisa dilarutkan dengan laju yang kurang lebih konstan. Seng murni yang terkorosi di air laut sembari membentuk selapis kulit kedap air yang sangat membatasi keluaran arusnya. Kelarutan seng sedemikian rendah sehingga apabila berlebih hingga kelebihan-kelebihan itu bakal berbentuk partikel-partikel terpisah. Perihal Ini bakal membentuk sel galvanik lokal yang menciptakan suatu susunan seng hidoksida/seng karbonat yang tidak larut serta tidak menghantarkan listrik yang menjadi anoda tidak efisien.

Dalam kondisi wajar, alumunium alami korosi sumuran dalam air laut disebabkan oleh susunan oksida yang bersifat katodik yang senantiasa membungkus logam tersebut kala terletak di udara bebas. Faktor paduan yang ditambahkan bisa menghindari terjadinya selaput oksida yang menyeluruh, merekat serta protektif sehingga aktivitas galvanik terus berlangsung. Paduan alumunium memiliki energi listrik/berat yang lebih besar dibanding dengan paduan seng serta pemakaian paduan alumunium mulai mengambil alih pemakaian seng dalam sebagian pelaksanaan khususnya industri lepas pantai.

Perbandingan *sacrificial anode* dicoba dengan tata cara uji celup, diperoleh hasil ialah potensial perlindungan baja karbon oleh paduan

aluminium lebih negatif daripada yang dihasilkan oleh paduan seng. Arus galvanik yang dihasilkan oleh paduan aluminium lebih besar dari pada yang dihasilkan oleh paduan seng, tentang ini diakibatkan karena paduan seng ada pengotor semacam besi, tembaga, serta timbal. Sebaliknya pada paduan aluminium dengan akumulasi seng serta indium hendak menghindari terjadinya susunan oksida yang menyeluruh pada permukaan aluminium yang bisa menghalangi arus galvanik antara anoda serta katoda.

Kenaikan luas struktur yang diproteksi hendak menimbulkan kenaikan arus galvanik yang terjalin bakal merendahkan kapasitas serta defisiensi dan tingkatkan laju mengkonsumsi *sacrificial anode*. Kinerja *sacrificial anode* paduan aluminium lebih baik daripada paduan seng.

Bersumber pada dari hasil kerja praktek yang dicoba di KM. Dorolonda peneliti mendapatkan data-data dan berikut penyimpulannya:

- a. Akibat yang ditimbulkan air laut terhadap lambung kapal ialah korosi menyeluruh, korosi pelubangan, korosi tegangan, korosi erosi serta korosi celah. Perihal ini bisa menyebabkan turunnya kekuatan serta usia kapal, mengurangi kecepatan kapal dan mengurangi jaminan keselamatan serta keamanan muatan benda serta penumpang
- b. Penanggulangan akibat dari korosi pada lambung kapal terdapat dua tipe ialah dengan *sacrificial anode* serta dengan metode arus tanding.

- c. Proteksi pada kapal laut umumnya memakai metode melekatkan sacrificial anode yang dibuat dari aluminium ataupun *Zinc* pada lambung kapal buat dilingkungan pantai.

Dari buku jurnal (Ahmad Rendy, 2019) penindakan lubang kebocoran pada lambung kapal di bedakan menjadi dua kondisi yang cocok keperluan penanganannya, yaitu:

1). Penindakan secara sementara

Secara sementara ialah penambalan lubang kebocoran pada lambung yang bersifat darurat saja guna mengestimasi kondisi darurat yang lebih sungguh- sungguh, kekuatan tambalan tidak bisa bertahan lama serta masih berpotensi terjadi kebocoran lagi. Terdapat dua metode untuk tindakannya, yaitu:

- a) *Doubling* pelat ataupun prop baja ialah dengan metode menambal kebocoran memakai potongan pelat baja dengan potongan karet ban serta penempelan dengan memakai baut berupa T serta dikunci dengan mur pada bautnya sampai kedap. Umumnya aksi semacam ini di jalani bila lubang pada lambung di atas ataupun di sekitar dekat garis air (*water line*) serta ada muatan penuh di dalam palka sehingga hanya dapat di jalani penambalan dari luar lambung.
- b) Penyemenan ialah dengan metode penyumbatan kebocoran dengan potongan kayu yang sesuai lubang guna memperkecil debit air yang masuk serta pada rembesan air yang belum

kedap hingga ditaburi bubuk semen supaya semen mengeras dari rembesan air serta mengedapkan lubang kebocoran. Aksi semacam ini dicoba bila kebocoran berlangsung pada lambung di bawah garis air (*water line*) sampai lunas serta penanganannya dari dalam lambung kapal.

## 2) Penindakan secara permanen

Secara permanen ialah penambalan lubang lambung dengan pengelasan (*welding*) pada kebocoran dengan pelat baru sampai kedap serta permanen. sehingga pelat yang hadapi korosi jadi pelat utuh kembali. Perihal ini umumnya di kerjakan sehabis penambalan lubang secara sementara disaat awal berlangsung kebocoran. Aksi pengelasan dipecah menjadi 2, ialah:

- a) Penggantian pelat baru (*Replating*) ialah penambalan lubang kebocoran dengan memotong pelat di dekat lubang yang mengalami pengikisan oleh karat yang ketebalan aslinya kurang dari 80% ataupun yang telah tidak layak, serta mengubah dengan potongan pelat baru serta di las sampai kedap.
- b) Pendobelan pelat (*Doubling welding*) ialah pada lubang kebocoran tanpa di potong pada dekat lubang namun langsung di beri pelat yang di tempelkan serta di *welding* dengan kedap.

### 3). Pencegahan akhir pada lambung kapal

#### a) Lunas kapal

Pengecatan pada bagian lunas kapal dibutuhkan atensi spesial disebabkan pada bagian ini ialah bagian yang terendam di air sehingga dibutuhkan cat dengan komposisi cocok. pengecatan pada bagian ini dengan memakai cat platin primer selaku cat bawah.

Berikutnya cat anti *corrosive* yang mempunyai kandungan bubuk *zinc*, dicoba sebanyak dua kali pengecatan selaku pelindung dari galvanisasi. Terakhir cat *anti fouling* yang bisa membebaskan toksin, sehingga tanaman serta fauna laut tidak melekat, yang dicoba beberapa jam saat sebelum kapal diluncurkan ke air supaya catnya senantiasa basah.

#### b) Bagian tengah (*Boot Topping/belt area*)

Pada bagian ini pengecatan dicoba sekali, pengecatan primer dengan menggunakan cat dasar platin primer. Setelah itu diberikan susunan cat *anti corrosive* sebanyak dua kali secara bertahap. Susunan yang terakhir dengan memakai cat *anti boot topping* yang bersifat keras namun fleksibel tahan bertahap benturan serta gesekan.

#### c) Bagian atas

Pada bagian ini pengecatan dicoba dengan memakai cat *zinc primer* sebanyak dua kali setelah itu cat *under coating* satu

kali serta dilanjutkan dengan cat *anti eksternal enamel* sebanyak 2 kali.

#### 7. Cara Mengoptimalkan Penanggulangan Karat Terhadap Kapal.

Tindakan ataupun metode perawatan apabila mendapatkan karat pada pelat yang telah parah membuat turunnya kekuatan pada pelat baja tersebut melihat seberapa parah kerusakan yang terjadi, bila masih bisa dicoba pengetokan serta pengecatan ulang kita akan melaksanakan perawatan semacam itu. Namun apabila kerusakan telah parah serta harus dicoba pengelasan guna ditukar dengan pelat baru kita juga bakal lakukan kerja tersebut. Yang terutama merupakan hasil kerja dapat optimal serta tahan lama.

##### a. Pencatatan (*recording*)

Pencatatan terhadap seluruh aktivitas yang dicoba sepanjang perawatan ialah penting, pencatatan ini mempunyai tujuan:

- 1) guna menolong perwira kapal dalam perihal merancang serta menata kegiatan dengan baik.
- 2) guna sarana kearsipan.
- 3) guna menjamin kesinambungan pekerjaan perawatan, sehingga perwira mengenali pekerjaan yang telah dicoba serta pekerjaan yang belum dilaksanakan.
- 4) guna mendapatkan perawatan yang tertata.

b. Pengawasan (*controlling*)

Pengawasan sepanjang proses perawatan butuh dilakukan supaya sepanjang perawatan bisa dilaksanakan dengan baik. Dalam proses pengawasan ini dilakukan secara langsung, ialah Muallim I serta Bosun turut ikut serta langsung dalam pekerjaan perawatan.

Bersumber pada pengalaman praktek laut, peneliti berkomentar tentang adanya pengawasan merupakan sangat perlu sebab dengan terdapatnya pengawasan maka tiap pekerjaan bakal bisa dilaksanakan dengan serius sehingga hasilnya bisa maksimal sesuai dengan apa yang sudah direncanakan lebih dahulu.

8. Pelaksanaan Perawatan Pada Lambung Kapal

Dasar pertimbangan kapal wajib melaksanakan perawatan antara lain:

- a. kewajiban *owner* kapal yang berkaitan dengan keselamatan serta kelayakan lautan dari kapalnya.
- b. memperpanjang usia kapal serta mempertahankan ataupun menaikkan kualitas kapalnya ataupun mempertahankan kelas kapal.
- c. meningkatkan keahlian dan keefisien kapal
- d. menaikkan efisiensi dengan memperkecil pengeluaran operasional.

Untuk senantiasa melindungi kapal supaya memenuhi syarat serta layak laut, maka suatu kapal dalam pengoperasiannya membutuhkan perawatan yang baik. Dalam perawatan kapal tersebut memerlukan pekerja ataupun anak buah yang terampil, yang sanggup melakukan tugasnya.

Dalam penerapan perawatan karat di atas kapal dibutuhkan rencana perawatan yang baik, perawatan terhadap karat di lambung kapal yang dilakukan oleh awak kapal terbagi dalam:

a. Perawatan Harian

Dalam perawatan setiap hari di kapal dipandu oleh Bosun dibawah kordinasi dari Mualim I yang bertanggung jawab terhadap perawatan kapal. Tiap harinya Bosun selaku kepala kerja menerima perintah dari Mualim I mengenai pekerjaan yang dilakukan. Saat sebelum mengawali pekerjaan hendaknya dikenal terlebih dulu bagian-bagian yang wajib ditangani dan tindakan-tindakan apa yang wajib dilakukan sehingga dalam melakukan pekerjaan hendak dapat mendapatkan hasil yang baik. Guna menanggulangi metode kerja yang kurang baik, Bosun selaku kepala kerja yang diberi kewajiban oleh Mualim I untuk tetap melakukan pengecekan serta pengawasan kerja terhadap anak buahnya

b. Perawatan Mingguan

Perawatan mingguan pada lambung kapal dilaksanakan di pelabuhan dengan melakukan penyemprotan air tawar ke lambung kapal. Sehabis penyemprotan berikutnya dibersihkan dengan deterjent, setelah itu disemprot kembali dengan air tawar hingga bersih. Pengecatan butuh dilakukan dilambung kapal yang terkelupas susunan pelindungnya guna membatasi munculnya karat. Sehingga keadaan

dari kapal tetap terpelihara serta bisa mengenali dengan pasti bagian-bagian dari kapal yang mengalami kerusakan akibat korosi.

c. Perawatan Bulanan

Perawatan bulanan tidak jauh beda dengan perawatan setiap hari, namun lebih khusus pada pengecekan lambung kapal. Perawatan lambung kapal dilakukan dengan melaksanakan penyekrapan, setelah itu pengecatan pada lambung kapal yang terletak di atas kapal.

d. Perawatan Tahunan

Perawatan tahunan ini dicoba kala kapal *dock* sehingga hasil lebih efisien. Muallim I membuat catatan yang hendak diadakan revisi. Pembuatan daftar tersebut bersumber pada hasil dari survei bulanan yang lebih dahulu sudah dicoba kala melaksanakan perawatan setiap hari, mingguan, serta bulanan. Perawatan tahunan di *dock* ini, sangat spesial karena perawatan terhadap karat dilakukan dengan dilakukan tahapan.

- 1) pada geladak utama dilakukan pengetokan pada bagian-bagian yang berkarat.
- 2) pembersihan lambung kapal pada bagian lunas, daun kemudi baling- baling serta poros baling- baling.
- 3) pembersihan karat maupun terintip dengan metode *sand blasting*.
- 4) pengecatan dengan memakai cat dasar sehingga permukaan yang sudah dibersihkan tersebut tidak bisa bereaksi dengan cuaca.

- 5) pengecatan akhir pada lambung kapal meliputi: lunas kapal, bagian tengah, dan bagian tengah

#### 9. Penanggulangan Karat

Penanggulangan terhadap karat secara universal yang awal merupakan dengan membersihkan bagian baja yang berkarat. aktivitas membersihkan ini mencakup didalamnya mengetok serta menggosok sehingga tidak terdapat sisa karat pada permukaan baja yang berkarat. Upaya penanggulangan karat bisa terlaksana secara maksimal bila kita paham apa itu karat, pemicu karat, jenis- jenis karat serta dalam usaha ini dibutuhkan pengetahuan tentang karat hingga hendak memudahkan dalam perawatan konstruksi kapal. Sebagian metode guna mengatasi besi ataupun logam lain supaya tahan dari proses perkaratan:

- a. membalut besi ataupun logam yang lain dengan cat khusus besi yang banyak di jual di toko- toko.
- b. membuat logam dengan kombinasi yang serba sama ataupun homogen kala pembuatan ataupun penciptaan besi ataupun logam yang lain di pabrik.
- c. pada permukaan diberi oli ataupun *vaselin*.
- d. melaksanakan proses galvanisasi dengan metode menyelimuti logam besi dengan seng tipis ataupun timah yang terletak disebelah kiri deret volta.
- e. penanggulangan terhadap karat secara *universal* yang awal merupakan dengan mensterilkan bagian baja yang berkarat. Aktivitas pembersihan

ini mencakup di dalamnya mengetok serta menggosok sampai tidak terdapat sisa karat pada permukaan baja yang berkarat. Upaya penanggulangan karat bisa terlaksana secara maksimal bila kita paham apa itu karat, pemicu karat, jenis- jenis karat. Serta dalam usaha ini dibutuhkan pengetahuan..

#### 10. Regulasi Sebagai Acuan

Semua kegiatan atau pengerjaan seorang pelaut di atas kapal tidak lepas dari aturan-aturan yang ada. Seperti aturan yang menerangkan akan pentingnya perawatan kapal atas karat, yaitu:

a. I.S.M Code

*Code 10. "Maintenance of The Ship and Equipment". (Perawatan Kapal dan Peralatannya)*

b. SOLAS Consolidated 2001.

*Chapter I, Part B, Reg. 10 " Survey of Structure, Machinery, and Equipment of Cargo Ship". Dan Reg. 11 " Maintenance of Conditions After Survey".*

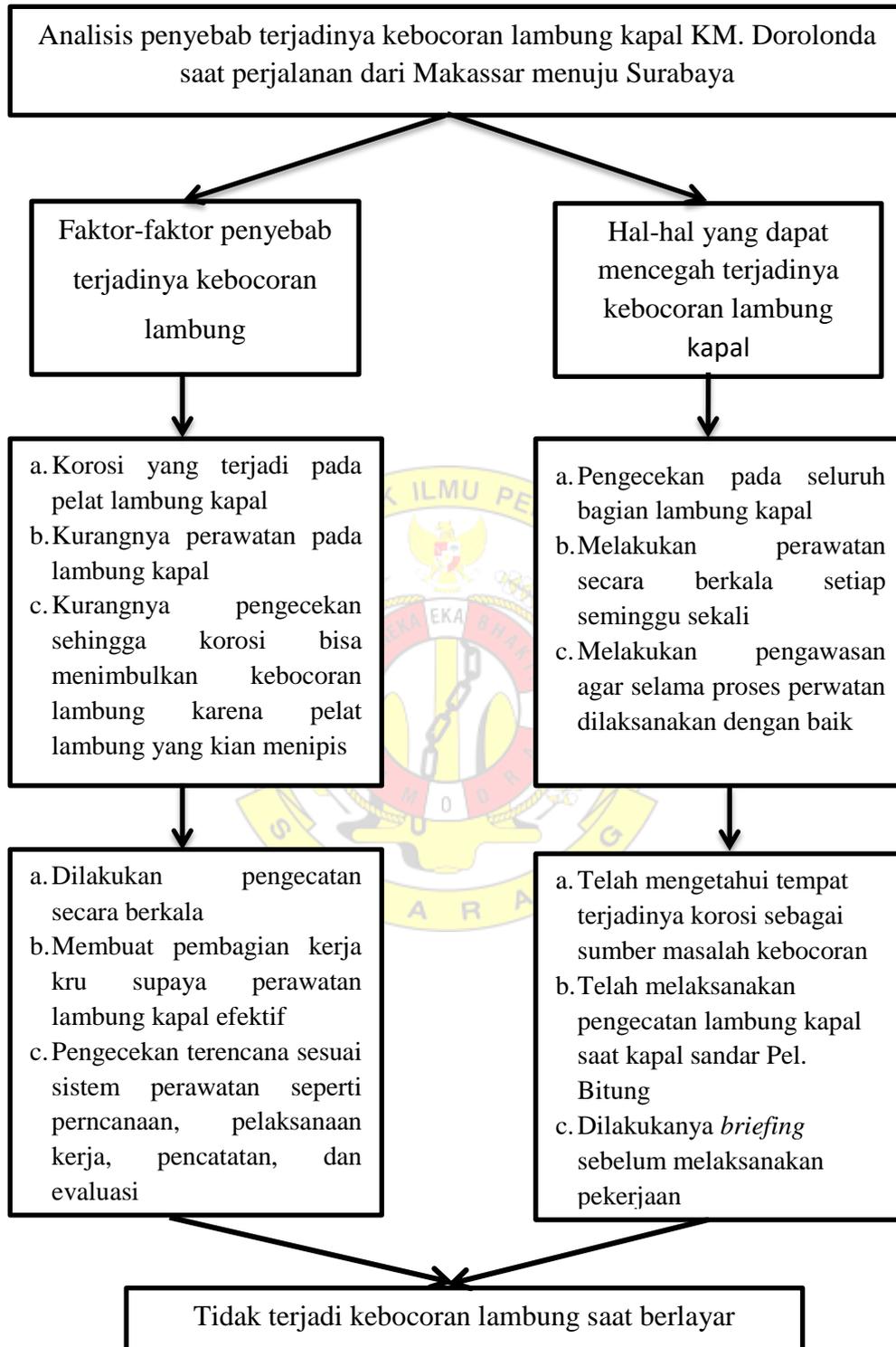
*Chapter II-1, Part A-1, Reg. 3-2 "Corrosion Prevention of Seawater Ballast Tanks"*

c. SCTW-95

*Part A of the Code, as amended in 1997 and 1998.*

*Chapter II, Section A-II/4, "a basic knowledge of deck maintenance and tools used on deck Ratings". (ABK harus mempunyai dasar pengetahuan pemeliharaan deck dan alat-alat yang digunakan di deck).*

## B. Kerangka Pikir Penelitian



## BAB V

### SIMPULAN DAN SARAN

#### A. Simpulan

Berdasarkan uraian-uraian kasus yang sudah peneliti paparkan pada bab-bab sebelumnya, hingga peneliti menarik beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Faktor penyebab terjadinya kebocoran yang terjadi pada lambung kapal KM. Dorolonda disebabkan oleh korosi jenis erosi ialah korosi yang terjalin pada permukaan logam yang diakibatkan aliran fluida (dalam permasalahan ini merupakan air laut) yang sangat cepat. Sehingga mengganggu permukaan logam dan susunan film pelindung. Selain korosi penyebab selanjutnya adalah kurangnya perawatan pada lambung kapal. perawatan lambung kapal juga mempengaruhi laju korosi terhadap pelat lambung kapal. Dan jika perawatan lambung kurang maka efek buruknya adalah pelat lambung semakin menipis. Dan faktor penyebab yang terakhir adalah kurangnya pengecekan sehingga korosi bisa menimbulkan kebocoran lambung karena pelat lambung yang kian menipis.
2. Upaya yang dilakukan untuk mencegah terjadinya kebocoran lambung adalah dengan pengecekan berkala pada seluruh lambung kapal. Dalam pengecekannya dilakukan setiap seminggu sekali saat sandar Pelabuhan Bitung dan Tanjung Priok, Jakarta. Selanjutnya adalah dengan melakukan perawatan lambung yang dibagi menjadi 3 yaitu perawatan mingguan, bulanan dan tahunan. Khusus untuk perawatan tahunan, perawatan dilakukan saat melaksanakan *docking*. Yang terakhir adalah setiap

memulai suatu pekerjaan harus dilaksanakan *briefing* dahulu supaya pembagian kerja bisa terlaksana dengan efektif dan supaya ABK mengerti apa yang dikerjakan untuk hari ini.

## **B. Keterbatasan Penelitian**

Dalam penyusunan skripsi, keterbatasan yang dialami antara lain:

1. Penelitian hanya dilakukan pada kru/ABK kapal bagian dek
2. Objek penelitian hanya difokuskan pada perawatan terhadap lambung setelah terjadi keadaan darurat yaitu kebocoran lambung

## **C. Saran**

Dari kesimpulan yang sudah dijabarkan, ada beberapa saran yang diharapkan bisa berguna. Adapun saran tersebut yaitu sebagai berikut:

1. Hendaknya dilakukan pengecatan lambung secara terjadwal supaya tidak terjadi yang namanya korosi. Namun sebelum melaksanakan pengecatan para ABK harus mengetahui cara pencampuran bahan cat untuk lambung agar saat proses pengecatan hasilnya dapat maksimal. Pentingnya dilaksanakan pembagian kerja kru agar saat melaksanakan pekerja tidak terbuang waktu sia-sia khususnya saat perawatan lambung kapal. Karena setiap kru kapal mempunyai tugas dan tanggung jawab masing-masing. Agar tercipta kelancaran dalam operasional kapal. Dan hendaknya dilaksanakan pengecekan lambung secara terencana. Untuk memastikan bahwa lambung dalam kondisi baik. Untuk memastikan semua pemeliharaan kapal dilakukan dengan sesuai jadwal. Untuk menghindari adanya pelat lambung kapal yang tipis akibat dari pengecekan yang kurang teliti

2. Perlu diadakannya agenda *briefing* sebelum melakukan pekerjaan. Fungsinya agar untuk memberikan penjelasan-penjelasan secara singkat atau pertemuan untuk diterangkan secara ringkas. Dan yang paling penting hendaknya kru tahu posisi sumber masalah sebelum melaksanakan pencegahan kebocoran lambung kapal agar tidak semakin parah korosi yang terjadi pada lambung kapal.



## DAFTAR PUSTAKA

- Ahmad Rendy, 2019, *Penindakan Lubang Kebocoran Pada Lambung Kapal*, Politeknik Perkapalan Negeri Surabaya, Surabaya.
- Ariany, Z, 2014, *Kajian Reparasi Pengecatan Pada Lambung Kapal (Studi Kasus Km. Kirana 3)*, Teknik, 35(1), 27–32.<https://doi.org/10.14710/teknik.v35>.
- Arikunto Suharsimi, 2010, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik Edisi Revisi*. Rineka Cipta, Jakarta.
- Arso Martopo, 2001, *Penanganan Muatan*, Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang, Semarang.
- Asep Hermawan dan Husna Leila Yusran, 2017, *Penelitian Bisnis Pendekatan Kualitatif*. Kencana, Depok.
- Benjamin D. Craig, 2006, *Corrosion Prevention and Control A Program Management Guide For Selecting Material*, AMMTIAC, New York.
- Cangara, Hafied, 2008, *Pengantar Ilmu Komunikasi*, Raja Grafindo Persada, Jakarta.
- Chamberlain, J. 2001. *Korosi untuk Mahasiswa dan Rekayasawan.*, PT. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta
- Edi Santoso, (1999), *Perawatan Kapal*, Semarang.
- F.L Lague, 1989, *Teori dan Praktek Pengecatan Industri Perkapalan*, Edisi II, Edisi III, diterjemahkan oleh Suratmi, S., 1092-1093, UI-Press, Jakarta.
- Habibie, J. E (2000), *Pembentukan Karat Pada Logam*, ITS, Surabaya

Hidayat, Syarifudin; dan Sedarmayanti. (2002). *Metodologi Penelitian*. Mandar Maju, Bandung.

I.S.M Code Code 10, *Maintenance of The Ship and Equipment*.

Kasiram, Moh, 2006, *Metodologi Penelitian: Refleksi Pengembangan Pemahaman dan Penguasaan Metodologi Penelitian*, UIN Maliki Press, Malang.

KBBI, 2018. *Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI)*, Edisi VI

Kenneth R. Trethewey, John Chamberlain, 1991, *Korosi untuk Mahasiswa dan Rekayasawan*, Terjemahan Alex Tri Kantjono Widodo, PT. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.

Lexy. J. Moleong, 2000, *Metodologi Penelitian Kualitatif*, PT Remaja Rosdakarya, Bandung.

Margono, 1997, *Metode Penelitian Pendidikan*, Rineka Cipta, Jakarta.

Maryoto, (1991), *Korosi*, Rajawali Offset, Yogyakarta.

Miles, B. Mathew dan Michael Huberman, 1984, *Analisis Data Kualitatif (Buku Sumber tentang Metode-metode Baru)*, UIP, Jakarta.

Moleong, Lexy J, 2002, *Metodologi Penelitian Kualitatif*, PT.Remaja Rosdakarya, Bandung.

Moleong, Lexy, (2005), *Metodologi Penelitian Kualitatif*, PT Remaja Rosdakarya, Bandung.

Satoto Et Al 2013, *Perbandingan Teknis Ukuran Utama Dan Hambatan Kapal Pada Lambung Kapal Wisata Pulau Petong*. Jurnal Teknologi Dan Riset Terapan (JATRA), 1(43), 1–10.

Satria Nova MK dan M. Nurul Misbah, 2012, *Analisa Pengaruh Salinitas dan Suhu Air Laut terhadap laju korosi Baja A36 pada Pengelasan SMAW*, Jurnal Teknik ITS Vol.1 September 2012.

Supardi H. R (2000). *Penelitian Tindakan Benda Yang Berkarat*. Bumi Aksara. Jakarta

Torsina, M. 2000. *Usaha Yang Membuat Sukses*. Bhuana Ilmu Populer, Jakarta

SCTW-95 Part A of the Code, as amended in 1997 and 1998, Chapter II, Section A-II/4,  
*A Basic Knowledge of Deck Maintenance And Tools Used on Deck Ratings*

Sekaran, Uma. (2011). *Research Methods For Business : A skill Building Approach*, John Wiley and Sons, Inc, New York, USA.

Soebagyo, 2010, *Metodologi Penelitian*, PT. Raja Grafindo, UGM.

SOLAS Consolidated 2001, Chapter I, Part B Chapter II-1, Part A-1, Reg. 3-2, *Corrosion Prevention of Seawater Ballast Tanks*.

SOLAS Consolidated 2001, Chapter I, Part B, Reg. 10, *Survey of Structure, Machinery, and Equipment of Cargo Ship*.

SOLAS Consolidated 2001, Chapter I, Part B, Reg. 11, *Maintenance of Conditions After Survey*.

Sugiyono dan Eterberg, 2010, *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, kualitatif, dan R&D*, Alfabeta, Bandung.

- Sugiyono, 2015, *Metode Penelitian Kombinasi (Mix Methods)*, Alfabeta, Bandung.
- Sugiyono, 2008, *Memahami Penelitian Kualitatif*, Alfabeta, Bandung.
- Sugiyono. 2011. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Alfabeta, Bandung.
- Sutopo, 2006, *Metodologi Penelitian Kualitatif*. UNS, Surakarta.
- Thahir Sjaifuddin, 2017, *Uji Ketebalan Pelat Lambung Kapal*, Maritimnews, Jakarta.
- Torsina M, 2002, *Usaha Restoran Yang Sukses*, PT. Bhuana Ilmu Populer, Jakarta.
- Tri Karyono, Budianto, dkk. 2017, *Analisa Teknik Pencegahan Korosi Pada Lambung Kapal Dengan Variasi Sistem Pencegahan ICCP dibandingkan dengan SACP*,  
Jurnal Pendidikan Profesional, Volume 6, No. 1 April 2017.
- Umi Narimawati, 2008, *Metodologi Penelitian Kualitatif dan Kuantitatif, Teori dan Aplikasi*, Yogyakarta.
- Wahyu Baskoro, 2005, *Kamus Lengkap Bahasa Indonesia*, Setia Kawan, Jakarta.
- Zulfaidah Ariany, 2014, *Kajian Reparasi Pengecatan Pada Lambung Kapal*,  
[Ejournal.undip.ac.id/index.php/teknik](http://Ejournal.undip.ac.id/index.php/teknik).

PT. "PELAYARAN NASIONAL INDONESIA" (PERSERO)								
( P E L N I )								
Nama Kapal : KM. DOROLONDA		<b>CREW - LIST TETAP</b>				Call Sign : Y G Q N		
No. IMO : 9226487		Voy. : 08-09/21 (09-04-2021 s/d. 06-05-2021)				L. O. A : 146,50 M		
Bendera : INDONESIA						Isi Kotor : 14.685 GT		
Nakhoda : CAPT. FAUZI INDRIYANTO N						Line Trayek : NP - 21		
Milik/Agen : DITJENHUBLA/PT. PELNI								
NO.	SIJIL	NAMA	NRP.	JABATAN	IJAZAH/TAHUN	NOMOR	BUKU PELAUT	
					B S T	IJAZAH/BST	NOMOR	BERLAKU
1	-	Capt. Fauzi Indriyanto Nug	05997	Nakhoda	ANT-I / 2016	6200013275010320	F 154973	7-Jul-22
2	199	Jahrodin	07795	Mualim - I	ANT - I / 2014	6200082553010314	F 308118	31-Dec-22
3	208	Muhammad Rendy Reza	08635	Mualim - II Sr	ANT - II / 2016	6201292149010120	F 141631	30-May-23
4	03	Agus Yuhara	07947	Mualim - II Yr	ANT - II / 2018	6200105801010116	G 043649	16-Feb-24
5	175	Dharmansyah Rivan H.	08690	Mualim - III Sr	ANT - II / 2018	6202006500010320	B 067194	6-Jun-22
6	204	Indra Prakoso Sasongko	08317	Mualim - III Yr	ANT - III / 2016	6200407911010309	F 132045	23-Jul-23
7	143	Totok Sukarno	06161	Markonis	SRE - II	6200053731010120	F 114812	27-Jun-22
8	08	Gatot Riyadi	06890	P U K - I	B S T	6200415432010120	F 018710	27-Nov-22
9	09	Sahono	05597	P U K - II	B S T	6200032438010120	F 275511	2-Sep-22
10	11	M. Noval	04476	Jenang - I	B S T	6200267208010120	E 144238	27-Jan-22
11	157	Ruslan Kaluku	04560	Jenang - II	B S T	6200417228010120	F 057881	27-Jan-22
12	205	Elli Kasih Telaumbanua	06019	Perawat - I	B S T	62011092100010120	E 118838	6-Dec-21
13	200	Evan Tri Priambudi	N 14263	Perawat - II	B S T	6211718709010117	F 257534	26-Jul-22
14	216	Satar Sultan	06824	K K M	ATT - I / 2016	6201010301010416	D 005563	24-Sep-21
15	144	Dita Priyambodo	08628	Masinis - I Sr	ATT - II / 2016	6201292031010116	E 146771	22-Feb-22
16	229	Agustato	07814	Masinis - I Yr	ATT - III / 2015	6200270960010416	F 338480	18-Aug-23
17	158	Fachrul Azmy	N 11671	Masinis - II	ATT - III / 2014	6201592353010115	E 146772	22-Feb-22
18	20	Taufik Hidayat	06602	Masinis - III Sr	ATT - III / 2018	6200080385010316	E 068516	31-Mar-23
19	21	Arifin Napitu	06072	Masinis - III Yr	ATT - IV / 2018	6200420424010120	F 302801	25-Nov-22
20	159	Dipo Agung Awaluddin	08697	Masinis - IV Sr	ATT - III / 2015	6201474011012515	F 114696	1-Mar-22
21	22	Daimul Fais	08687	Masinis - IV Yr	ATT - III / 2015	6202007245010120	G 026698	1-Oct-23
22	23	Sarminto	05312	A. Listrik - I	ETO/2017	6201006837010315	F 084083	8-Nov-22
23	24	Edy Novrizal	07868	A. Listrik - II	ETO/2018	6200254119010116	D 021309	20-Nov-21
24	25	Rohmad Wijayanto	08416	A. Listrik - III	B S T	6201330976010316	F 005103	22-Feb-22
25	129	Sulaeman	07104	Juru Motor	ATT - V / 2013	6200077828010116	G 043658	26-Feb-24
26	27	Hendy Supyandi	06609	Juru Motor	ATT - V / 2013	6200511764010116	G 013377	11-Aug-23
27	160	Rachmat	08307	Juru Motor	ATT - IV / 2019	6201293353010120	E 146869	7-Mar-22
28	55	Jainuddin Sianturi	07029	Juru Motor	ATT - V / 2019	6200417473010120	F 155268	11-Jul-23
29	183	Royke Roubert Rompis	05767	Serang	B S T	6200523413010315	F 155714	12-Jul-23
30	209	Suwarih Anu Putra	05782	Tandil	B S T	6200136690010420	E 019957	21-Oct-22
31	122	Teguh Kartono	06305	Kasap Dek	B S T	6201006794010716	F 341103	9-Mar-23
32	210	Yudha Cahya Raharja	08422	Mistri - I	B S T	6201571124010315	F 017374	20-Apr-22
33	227	Muh Wardoyo	06556	Mistri - II	B S T	620050052010320	G 022115	13-Sep-23
34	202	H o l i s	08345	Juru Mudi	ANT - D / 2011	6201199447010115	F 046794	25-Sep-22
35	37	Saliman	07335	Juru Mudi	ANT-D/2002	6200091535010120	D 084317	16-Aug-22
36	182	Tri Waluyo	07238	Juru Mudi	ANT-D/2002	6211582144010316	D 011408	11-Oct-21
37	187	Hendri Jaya	05521	Juru Mudi	B S T	6200263503010120	F 067146	8-Sep-22
38	147	Choirul Munfarid	08342	Juru Mudi	ANT - V / 2015	6201509237010515	F 098969	2-Feb-23
39	136	Asep Ahmad Supriatna	06742	Panjarwala	ANT-D/2011	6200204473010115	D 084228	12-Jul-22
40	148	Syaiful Anam	07562	Panjarwala	B S T	6201115751319315	G 015387	17-Jul-23
41	135	Kusno Yusuf	05520	Panjarwala	RATINGS	6201287346010716	E 149051	2-Feb-22
42	181	Budi Trapsilo	07297	Panjarwala	ANT-D/2011	6200408237010315	F 005041	31-Jul-22
43	47	Sigit Sulistiyana	08354	K e l a s i	B S T	6200396491010120	E 130944	6-Jan-22
44	154	Ambariyono	07230	K e l a s i	B S T	6200004210010315	F 257757	5-Sep-22
45	206	Mohamad Ilpansyah	07245	K e l a s i	ANT D / 2007	6200017482010115	F 004278	22-Mar-22
46	167	Lukas Badu	05403	Mandor Mesin	RATINGS	6200068787010115	F 277788	18-Sep-22
47	118	Abdul Rahman	07067	Pandai Besi	ATTD - 2011	6200271867010120	F 120276	27-Jul-23
48	0		0	0	0	0	0	0-Jan-00
49	188	Anwar	06794	Juru Minyak	B S T	6200401771010120	C 053121	10-Aug-21
50	185	Jasa Damanik	06634	Juru Minyak	ATTD - 2001	6200069949010720	F 243667	1-Jul-22

51	52	Rudi Hartono	07185	Juru Minyak	ATTD - 2012	6200405959010120	F 132890	20-Jul-21
52	189	Haerudin	05576	Juru Minyak	B S T	6200014586010415	F 279013	25-Sep-22
53	119	Suma Ali	04836	Juru Minyak	ATTD - 2012	6200036429010115	D 052093	5-Mar-22
54	221	Helwinda Baiin	06650	Juru Minyak	ATTD - 2002	6200095610T60102	D 026301	27-Nov-21
55	153	Sulistiono Ari	N 14374	Juru Minyak	RATINGS	6211518412010115	D 081886	27-May-22
56	57	Suyanto	04607	Perakit Masak	B S T	6200264412010120	F 108162	5-Feb-23
57	211	Rum Hendratmo	05485	Perakit Masak	B S T	6200029684010116	F 240644	28-May-22
58	176	Asep Saeful Jamami	07355	Juru Masak	B S T	6201109212010120	F 177507	27-Sep-21
59	184	Suroto	N 11511	Juru Masak	B S T	6200356947010316	E 060659	15-Feb-23
60	197	M u s l i m	N 11301	Juru Masak	B S T	6200204445010516	D 065284	13-Apr-22
60	228	Endrik Susilo	N 11197	Juru Masak	B S T	6200357558010308	D 0774988	17-Jun-22
61	112	Munir Lahia	06248	Juru Masak	B S T	6200411393010115	F 182837	19-Oct-21
62	162	Entris Sutrisno	05180	Juru Masak	B S T	6200409610100315	G 041078	5-Jan-24
63	63	Abd. Rauf	N 11527	Juru Masak	B S T	6201008304010119	F 320804	14-Feb-23
64	138	Joko Santoso	07138	Juru Masak	B S T	6200401251010316	E 116229	3-Oct-21
65	65	Sunaryo	N 11520	Juru Masak	B S T	6200356376010120	G 075105	13-Apr-24
66	123	Ahmadi	06575	Juru Masak	B S T	6200270178010315	F 031376	16-Jun-22
67	186	Darwi M	04493	Botlier - I	B S T	6200409618010120	G 017839	13-Oct-23
68	68	Makmun	06741	Botlier - II	B S T	6211440950010614	D 046934	17-Feb-22
69	212	Wagiran	04576	Botlier - III	B S T	6200494258010315	E 123549	19-Oct-21
70	139	M. Basyarudin	06697	Pelayan	B S T	6200403370010120	E 071126	28-Apr-23
71	225	Lasina	05542	Pelayan	B S T	6200021642310315	D 005787	7-Oct-21
72	163	Faruk	07706	Pelayan	B S T	6200401243010719	F 318976	29-Jan-23
73	79	Nurcholis	06588	Pelayan	B S T	6200403530010415	D 048536	5-Mar-22
74	177	Hasanudin	07309	Pelayan	B S T	6200409611010716	F 042182	18-Jul-22
75	146	Daliani Enta	07357	Pelayan	B S T	6200405502010617	F 104173	18-Aug-23
76	127	Hari Setyo Gunawan	05526	Pelayan	B S T	6200412681010116	F 274463	4-Dec-22
77	220	Ahmaddin	07604	Pelayan	B S T	6200405406010420	F 308914	31-Jan-23
78	140	Revi Rachmadi	07331	Pelayan	B S T	6200030564010115	F 057680	16-Aug-22
79	101	Agus Priyanto	08026	Pelayan	B S T	6200265902010115	D 005567	24-Sep-21
80	78	Mohammad Solakhuiddin	N 11349	Pelayan	B S T	6201581988010120	F 107823	31-Jan-23
81	149	Didit Ardiansyah	04835	Pelayan	B S T	6201041554010120	F 156874	19-Jul-23
82	179	Moh. Fathurrohman	N 11501	Pelayan	B S T	6201335137010316	F 148907	26-Mar-22
83	155	Ali Suudi	05541	Pelayan	B S T	6200405960010315	F 195585	6-Aug-22
84	150	Muhammad Arifin	03990	Pelayan	B S T	6200412041010316	C 089152	12-Sep-21
85	132	Indra Kurniawan	07136	Pelayan	B S T	62000177739010120	F 317842	20-Jan-23
86	128	Harun Kancing	05558	Pelayan	B S T	6200193331010115	F 274798	28-Aug-22
87	92	Widjatmiko	05136	Pelayan	B S T	6200540014010120	F 214333	17-Jan-22
88	121	Kamaludin	05498	Pelayan	B S T	6211563285010120	F 140284	17-May-23
89	126	Johni Kaware	07419	Pelayan	B S T	6200523419010120	E 094945	2-Apr-22
90	117	Agus Affandi	07179	Pelayan	B S T	6200002254010120	F 156292	16-Jul-23
91	130	Sungkono	05571	Pelayan	B S T	6200273780010120	G 041079	5-Jan-24
92	133	Agus Setiawan	06755	Pelayan	B S T	6200271855010315	E 156507	10-Feb-22
93	191	Muhammad Efendi	07172	Pelayan	B S T	6200406903010120	F 011227	24-Mar-22
94	193	Djunaidi Hi Djae Dano Ism	07302	Pelayan	B S T	6200273788010315	G 075099	13-Apr-24
95	194	Yusup Sopian	06758	Pelayan	B S T	6200523466170117	D 010098	7-Nov-21
96	213	Suparman	05779	Pelayan	B S T	6200411687010315	F 290169	21-Nov-22
97	97	Akhmad Syaifullah	05538	Penatu	B S T	6200419854010120	F 295214	11-Nov-22
98	98	D a r s o n o	07575	Penatu	B S T	6200425868010316	G 000163	25-Jun-23
99	180	Muslimin	PIDC	Dan. Satpam	B S T	6200356257010315	D 053510	9-Mar-22
100	106	M. Ma'ruf	PIDC	Ang. Satpam	B S T	6200480912010315	D 022567	16-Oct-21
101	214	Eep Riyanto	PIDC	Ang. Satpam	B S T	6200272492010115	D 038885	1-Feb-22
102	224	Eko Setiawan	PIDC	Ang. Satpam	B S T	6202111628010115	G 077090	4-Jun-24
103	226	Asdar Ongo	PIDC	Ang. Satpam	B S T	6200266846010416	D 029587	30-Dec-22
104	215	Mukholladun Syurur	PIDC	Ang. Satpam	B S T	6201584402012817	C 086924	25-Aug-21
105	198	Firman Aries Shofiyandi	PIDC	Ang. Satpam	B S T	6202087341010519	G 064470	21-May-24
106	169	Nurdin	PIDC	Ang. Satpam	B S T	6200486787010718	D 076308	4-May-22
107	223	Aditiya Muhammad Ramd	PIDC	Ang. Satpam	B S T	6211906853010119	F 248813	29-Jun-22
108	171	Mohamad Main	PIDC	Ang. Satpam	B S T	6200085736010315	E 039115	3-Feb-23
109	170	Budhiman Pratama	Prola	Kadet Deck	B S T	6211938711010319	G 011989	8-Jul-23
110	173	Muhammad Darmawan	Prola	Kadet Mesin	B S T	6211947129010419	F 326612	2-Mar-23
111	222	Muhammad Ilham Iranda	Prola	Kadet Mesin	B S T	6211938200010319	F 301897	15-May-23
112	207	Muhammad Ardi Maulana	Prola	Kadet Mesin	B S T	6211934036010119	G 042382	2-Feb-24

103	226	Asdar Ongo	PIDC	Ang. Satpam	B S T	6200266846010416	D 029587	30-Dec-22
104	215	Mukholladun Syurur	PIDC	Ang. Satpam	B S T	6201584402012817	C 086924	25-Aug-21
105	198	Firman Aries Shofiyandi	PIDC	Ang. Satpam	B S T	6202087341010519	G 064470	21-May-24
106	169	Nurdin	PIDC	Ang. Satpam	B S T	6200486787010718	D 076308	4-May-22
107	223	Aditiya Muhammad Ramd	PIDC	Ang. Satpam	B S T	6211906853010119	F 248813	29-Jun-22
108	171	Mohamad Main	PIDC	Ang. Satpam	B S T	6200085736010315	E 039115	3-Feb-23
109	170	Budhiman Pratama	Prola	Kadet Deck	B S T	6211938711010319	G 011989	8-Jul-23
110	173	Muhammad Darmawan	Prola	Kadet Mesin	B S T	6211947129010419	F 326612	2-Mar-23
111	222	Muhammad Ilham Iranda	Prola	Kadet Mesin	B S T	6211938200010319	F 301897	15-May-23
112	207	Muhammad Ardi Maulana	Prola	Kadet Mesin	B S T	6211934036010119	G 042382	2-Feb-24

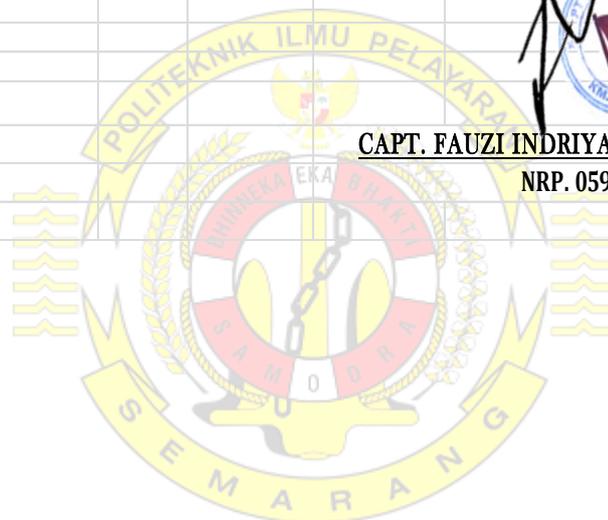
KM. DOROLONDA, .30 April 2021

NAKHODA



**CAPT. FAUZI INDRIYANTO NUGROHO**

**NRP. 05997**







# BIRO KLASIFIKASI INDONESIA

## SERTIFIKAT KLASIFIKASI LAMBUNG

CERTIFICATE OF CLASSIFICATION FOR HULL

No. 032760

No. Register : 07563  
No. IMO : 9226487

### DORO LONDA

Dengan ini diterangkan bahwa **KAPAL PENUMPANG, BAJA**  
*This is to certify that above named*

tersebut diatas telah disurvey dalam rangka **SURVEY PEMBARUAN KELAS**  
*Ship has been surveyed for*

pada tanggal **19.05.2016 s/d 27.05.2016** di **JAKARTA**  
*on at*

oleh Surveyor  
*by Surveyors*

Biro Klasifikasi Indonesia, sesuai dengan ketentuan-ketentuan Peraturan Biro Klasifikasi Indonesia.  
*to the Biro Klasifikasi Indonesia, in compliance with the requirements of the Rules of Biro Klasifikasi Indonesia.*

Pemilik : ~~DIREKTORAT JENDERAL BERNHUBUNGAN LAUT~~  
*Owner PT. PELNI (Persero)*

Bendera : **INDONESIA** Pelabuhan Pendaftaran : **LEMBAR**  
*Flag Port of Registry*

Tonase Kotor : **14685** Tonase Bersih : **4629**  
*Gross Tonnage Net Tonnage*

Dibangun di : **PAPENBURG-GERMANY** oleh : **JOS. L. MEYER GMBH & CO** pada : **2001**  
*Built at by in*

Kapal tersebut didaftar dalam Register dengan karakter kelas  
*The vessel will be entered in Register with the character*

 **A100** ①

" PASSENGER SHIP "  
with freeboard 2,320 m

dan dinyatakan berlaku sampai Survey Pembaruan Kelas **IV (empat)**  
*and will remain valid until Class Renewal Survey No.*

pada  
*on*

**11 JULI 2021**

dengan syarat bahwa survey yang ditentukan dalam Peraturan BKI untuk dapat mempertahankan kelas dipenuhi.  
*provided that surveys as required by the BKI Rules for maintenance of the class are fulfilled.*

Tanggal survey alas terakhir **23 Mei 2016**  
*Date of last bottom survey*

Dikeluarkan di Jakarta, tanggal **25 OKTOBER 2016**  
*Issued at Jakarta, on*

**BIRO KLASIFIKASI INDONESIA**

Direktur Klasifikasi  
*Classification Director*



  
**IWAN SATRIA UTAMA**

43480-819-0-40-189-3  
F31.1.04-2013/Rev.0

**081587**

Nama Kapal : DORO LONDA

No. Register : 7563

<p>1</p> <p>SURVEY TAHUNAN LAMBUNG DAN SURVEY PENGEDOKAN KELAS DIPERTAHANKAN</p> <p>Di JAKARTA, Tgl. 25 MEI 2019 At on</p> <p>SURVEYOR : MUHSON NURROCHMAT S</p>	<p>2</p> <p>SURVEY TAHUNAN, APITING LOMBUNG DAN SURVEY PENGEDOKAN KELAS DIPERTAHANKAN</p> <p>Di BOJONEgara, Tgl. 23 MEI 2019 At on</p> <p>SURVEYOR : [Signature]</p>
<p>3</p> <p>Survey tahunan, Survey Pengedokan dan Survey Khusur ganti nama pemilik kelas dipertahankan</p> <p>Di Lampung, Tgl. 07 Mei 2019 At on</p> <p>SURVEYOR : Muhammad Ihsan</p>	<p>4</p> <p>SURVEY PENUNDAAN PENGEDOKAN TERAPUNG KELAS DIPERTAHANKAN DAN CAPTAN SURVEY PENGEDOKAN AGAR DILAKUKAN PALING LAMBAT 31 JULI 2020</p> <p>Di JAKARTA, Tgl. 13 MEI 2020 At on</p> <p>SURVEYOR : ADI YUHO W</p>
<p>5</p> <p>SURVEY TAHUNAN LAMBUNG TERAPUNG, VISA NO. 9 LAMBUNG MARCH BERLAKU KELAS DIPERTAHANKAN</p> <p>Di JAKARTA, Tgl. 5 JULI 2020 At on</p> <p>SURVEYOR : NUR RAHMAD HUDAyat</p>	<p>6</p> <p>SURVEY KHUSUR LUMBUNG DAN SURVEY PENGEDOKAN (DILAKUKAN VISA NO. 9) KELAS DIPERTAHANKAN</p> <p>Di LUMALANG-SUMATI, Tgl. 04 AGUSTUS 2020 At on</p> <p>SURVEYOR : BINA PRASOTYO</p>
<p>7</p> <p>Di _____, Tgl. _____ At _____ on _____</p> <p>SURVEYOR :</p>	<p>8</p> <p>Di _____, Tgl. _____ At _____ on _____</p> <p>SURVEYOR :</p>
<p>9</p> <p>Di _____, Tgl. _____ At _____ on _____</p> <p>SURVEYOR :</p>	<p>10</p> <p>Di _____, Tgl. _____ At _____ on _____</p> <p>SURVEYOR :</p>

## LAMPIRAN (WAWANCARA)

### DAFTAR PERTANYAAN

1. Apakah penyebab terjadinya kebocoran lambung kapal menurut (Responden)?
2. Apakah yang pertama kali dilakukan jika terjadi kebocoran lambung kapal?
3. Bagaimana langkah yang diambil untuk mengatasi terjadinya kebocoran lambung?
4. Apakah kendala-kendala yang sering terjadi pada saat mengatasi kejadian tersebut?

### DAFTAR RESPONDEN

NAMA	JABATAN	KETERANGAN
Fauzi Indrijanto N	Nakhoda	Responden I
Jahrodin	Mualim I	Responden II
Muhammad Gantino	Mualim II Senior	Responden III
Tulus	Bosun	Responden IV

## HASIL WAWANCARA

### Responden I (Nakhoda):

1. Apakah penyebab terjadinya kebocoran lambung kapal menurut Nakhoda?

Jawab: Ya, kemarin waktu saya lihat secara langsung penyebabnya ternyata adalah korosi yang sudah parah sekali karena letaknya yang beraa di bagian dalam lambung jadi kurang terjamah oleh ABK

2. Apakah yang pertama kali dilakukan jika terjadi kebocoran lambung kapal?

Jawab: ABK harus tahu letak atau posisi dari kebocoran tersebut sebelum mengatasi kejadian tersebut

3. Bagaimana langkah yang diambil untuk mengatasi terjadinya kebocoran lambung?

Jawab: Harus dilakukan pengecatan secara berkala, karena cat dapat mengurangi laju korosi

4. Apakah kendala-kendala yang sering terjadi pada saat mengatasi kejadian tersebut?

Jawab: Biasanya kru bekerja dengan kurang optimal dalam mengerjakan tugas/tanggung jawab individual yang telah dijelaskan pada saat dilaksanakan *briefing*.

### Responden II (Mualim I):

1. Apakah penyebab terjadinya kebocoran lambung kapal menurut Mualim I?

Jawab: Jadi Det, itu terjadi karena pengaruh faktor alam yang terus menerus lambung kapal dihantam oleh gelombang laut. Itu nampak terlihat pada pelat lambung kapal yang bergelombang dan berkarat bahkan frame terdesak kearah dalam.

2. Apakah yang pertama kali dilakukan jika terjadi kebocoran lambung kapal?

Jawab: Memastikan kru paham dengan prosedur atau urutan jika mengalami kejadian tersebut maka dilakukan drill kebocoran lambung

3. Bagaimana langkah yang diambil untuk mengatasi terjadinya kebocoran lambung?

Jawab: Pengecekan terencana sesuai sistem perawatan seperti perencanaan, pelaksanaan kerja, pencatatan, dan evaluasi

4. Apakah kendala-kendala yang sering terjadi pada saat mengatasi kejadian tersebut?

Jawab: Proses pengecatan lambung yang kurang optimal karena ABK tidak mengerti cara mencampur bahan cat yang pas agar cat dapat menempel dengan maksimal.

**Responden III (Mualim II Senior):**

1. Apakah penyebab terjadinya kebocoran lambung kapal menurut Mualim II Senior?

Jawab: Menurut saya kurangnya perawatan lambung yang dilakukan oleh ABK dan ini akibatnya jika kurang perawatan akan mengalami kebocoran karena pelat semakin menipis.

2. Apakah yang pertama kali dilakukan jika terjadi kebocoran lambung kapal?

Jawab: Carilah pompa untuk menguras air laut yang sudah masuk kedalam

3. Bagaimana langkah yang diambil untuk mengatasi terjadinya kebocoran lambung?

Jawab: Hendaknya membuat pembagian kerja kru supaya perawatan lambung kapal menjadi efektif dan tidak ada waktu terbuang

4. Apakah kendala-kendala yang sering terjadi pada saat mengatasi kejadian

tersebut?

Jawab: Saat saya melakukan pengawasan kerja terhadap kru kapal, ada beberapa ABK yang kurang semangat dalam melaksanakan perawatan lambung, itu terjadi saat cuaca sudah mulai panas akhirnya timbul rasa lelah.

**Responden IV (Bosun):**

1. Apakah penyebab terjadinya kebocoran lambung kapal menurut Bosun?

Jawab: Ya itu karena kurangnya pengecekan det, khususnya bagian dalam lambung akibatnya korosi yang memprihatinkan.

2. Apakah yang pertama kali dilakukan jika terjadi kebocoran lambung kapal?

Jawab: Harus tahu lokasi dan pengoperasian semua bukaan-bukaan dikapal, penyimpanan dan penempatan peralatan pompa-pompa darurat.

3. Bagaimana langkah yang diambil untuk mengatasi terjadinya kebocoran lambung?

Jawab: Untuk langkah-langkah yang diambil saya tidak berwenang untuk ikut campur tapi saya sebagai pelaksana langkah apasaja yang diambil untuk mengatasi terjadinya kebocoran lambung.

4. Apakah kendala-kendala yang sering terjadi pada saat mengatasi kejadian tersebut?

Jawab: Proses pengeringan cat lambung kapal tidak tersedia waktu yang cukup akibat penyerapan cat terhadap lambung kurang maksimal.

## DAFTAR RIWAYAT HIDUP

1. Nama : Budhiman Pratama
2. Tempat, Tanggal lahir : Tuban, 13 November 1998
3. Alamat : Dsn. Prambatan Ds. Tasikmadu  
RT003/RW001 Kec. Palang  
Kab Tuban Prov Jawa Timur
4. Agama : Islam
5. Nama orang tua
  - a. Ayah : Zaenul Afandi
  - b. Ibu : Zulaekah
6. Riwayat Pendidikan
  - a. SDN Kutorejo 3 Tuban 2011
  - b. SMP N 6 Tuban Lulus 2014
  - c. SMA N 5 Tuban Lulus 2017
  - d. Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang
7. Pengalaman Praktek Laut (PRALA)
 

KAPAL : Km. Dorolonda (*Passenger*)

PERUSAHAAN : PT. Pelni

ALAMAT : Jl. Gajah Mada No. 14, RT. 6/ RW. 2, Petojo  
Utara, Kec. Gambir, Kota Jakpus, DKI Jakarta

