



**ANALISIS PENYEBAB DAN DAMPAK TERJADINYA KEBOCORAN DINDING
PALKA PADA KAPAL MV. DK 02**

SKRIPSI

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

Oleh

REZA DINATA NUGRAHA

551811116534 N

PROGRAM STUDI NAUTIKA DIPLOMA IV

POLITEKNIK ILMU PELAYARAN

SEMARANG

2023

HALAMAN PERSETUJUAN

"ANALISIS PENYEBAB DAN DAMPAK TERJADINYA KEBOCORAN DINDING PALKKA PADA KAPAL.MV. DK 02"

Disusun Oleh :

REZA DINATA NUGRAHA
NIT. 551811116534 N

Telah disetujui dan diterima, selanjutnya dapat diujian di depan Dewan Penguji
Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang, 27-01-2023.

Dosen Pembimbing I
Materi

Dosen Pembimbing II
Metodologi dan Penulisan


Dr. Capt. Ilham Ashari, S.Si, T.M.M, M. Mar


Moh. Zaenal Arifin, S.ST, M.M

Pembina Tingkat (IV/a)

Penata (III/c)

NIP. 19760709 199808 1 001

NIP. 1976309 201012 1 002

Mengetahui
Ketua Program Studi Nautika


Yustina Sapan, S.Si, T., M.M

Penata Tk. I, (III/d)

NIP. 19771129 200502 2 001

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi dengan judul "Analisis Penyebab dan Dampak Terjadinya Kebocoran Dinding Palka Pada Kapal MV. DK 02" karya,

Nama : Reza Dinata Nugraha

NIT : 551811116534 N

Program Studi : Nautika

Telah dipertahankan di hadapan Panitia Penguji Skripsi Prodi Nautika, Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang pada hari Jumat, tanggal 03 Februari 2023

Semarang, 03 Februari 2023

PENGUJI

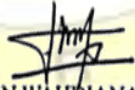
Penguji I : Capt. DIAN WAHDIANA, M.M
Pembina Tk. I (IV/b)
NIP. 19700711 199803 1 003

Penguji II : Dr. Capt. ILHAM ASHARI, S.Si, T.M, M.MAR
Pembina Tk. I (IV/a)
NIP. 19760709 199808 1 001

Penguji III : JANNY ADRIANI DJARI, S.ST., M.M
Penata (III/c)
NIP. 19800118 200812 2 002

Mengetahui,

Direktur Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang


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

PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Reza Dinata Nugraha

NIT : 55181116534 N

Program Studi : Nautika

Skripsi dengan judul "Analisis penyebab dan dampak terjadinya kebocoran dinding palka pada kapal MV. DK 02"

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 etika ilmiah. Atas pernyataan ini saya siap menanggung resiko/sanksi yang dijatuhkan apabila ditemukan adanya pelanggaran terhadap etika keilmuan dalam karya ini.

Semarang, 26 Januari 2023

Y
yahan,
METAL
TEMPER
06A0028565347

Reza Dinata Nugraha

NIT 55181116534 N

MOTO DAN PERSEMBAHAN

Moto:

1. "Disiplin adalah jembatan antara cita-cita dan pencapaiannya."- John Rich
2. "Maksimalkan kemampuanmu, sebelum meminta bantuan orang lain"- My Mother
3. "Maka sesungguhnya setiap kesulitan ada kemudahan."- *Al-Insyirah 5*

Persembahan:

1. Ayah dan ibuku yang selalu memberikan semangat, motivasi dan pedoman hidup.
2. Almamater PIP Semarang serta para senior yang telah membimbing, serta teman-teman angkatan LV yang telah memberi semangat dan doa kepada saya untuk mengerjakan skripsi ini agar selesai dan wisuda tepat waktu.
3. Seluruh awak kapal MV. DK 02 tahun 2021 yang telah berbagi ilmu, pengalaman, dan canda tawa.

PRAKATA

Dengan memanjatkan puja dan puji syukur kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat, taufik dan hidayahnya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul "Analisis Penyebab Dan Dampak Terjadinya Kebocoran Dinding Palka Pada Kapal MV.DK 02", sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan program Diploma-IV jurusan Nautika di Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini tidak mungkin terselesaikan tanpa adanya dukungan, bantuan, bimbingan dan nasehat dari berbagai pihak selama penyusunan skripsi ini. Pada kesempatan ini penulis menyampaikan terima kasih setulus-tulusnya kepada:

1. Capt. Dian Wahdiana, M.M., selaku Direktur Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang yang telah memberikan kemudahan dalam menuntut ilmu di Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang.
2. Yustina Sapan, S.Si. T., M.M. selaku Ketua Jurusan Nautika Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang yang telah memberikan kemudahan dalam menuntut ilmu di Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang.
3. Dr. Capt. Ilham Ashari, S.Si. T, M.M, M. Mar, selaku Dosen Pembimbing Materi Penulisan Skripsi yang dengan sabar dan tanggung jawab telah memberikan dukungan, bimbingan, dan pengarahan dalam penyusunan Skripsi ini.
4. Moh. Zaenal Arifin, S.ST, M.M, selaku Dosen Pembimbing Metode Penulisan Skripsi yang telah memberikan dukungan, bimbingan, dan pengarahan dalam penyusunan skripsi ini.
5. Ayah dan ibunda tercinta, serta keluarga tersayang, yang telah memberikan dukungan moral dan spiritual kepada penulis selama penulisan skripsi ini.

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

Semarang, 26 Juni 2023

Penulis



Reza Dinata Nugraha
NIT. 551811116534 N

ABSTRAKSI

Nugraha, Reza, Dinata 551811116534 N, 2023, “*Analisis Penyebab dan Dampak Terjadinya Kebocoran Dinding Palka Pada Kapal MV. DK 02*”, Program Diploma IV, Program Studi Nautika, Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang, Pembimbing I: Dr. Capt. Ilham Ashari, S.Si.T.M.M, M. Mar., Pembimbing II: Moh. Zaenal Arifin, S.ST, M.M.

Sebagai alat transportasi pengangkut barang yang paling efisien, kapal memiliki beberapa kelebihan. Kapal mampu mengangkut muatan dalam jumlah yang banyak dibanding menggunakan alat transportasi pengangkut lain. Ketika akan melakukan proses muat di Balikpapan pada *voyage* ke 52B kapal melakukan kegiatan berlabuh jangkar di wilayah Balikpapan *anchorage*, pada saat tersebut peneliti melakukan pengecekan terhadap kondisi palka-palka bersama *Chief Officer*, Bosun dan AB. Peneliti menemukan adanya kebocoran dinding palka pada palka no 4 dan adanya air *ballast* yang masuk ke dalam palka di MV. DK 02 air *ballast* tersebut berasal dari tangki *ballast* 4 kanan.

Adapun tujuan yang hendak dicapai dari hasil penelitian yang telah dilakukan peneliti, yaitu mengetahui faktor penyebab utama terjadinya kebocoran dinding palka, mengetahui dampak-dampak apa saja yang dapat ditimbulkan dari terjadinya kebocoran dinding palka, mengetahui upaya apa saja yang dilakukan untuk menaggulangi kebocoran dinding palka pada MV. DK 02.

Metode penelitian yang digunakan dalam skripsi ini adalah diskriptif kualitatif yang mengatur suatu metode penelitian menggunakan beberapa aspek seperti pengumpulan data melalui observasi, wawancara dengan *chief officer*, *bosum*, mandor, dan studi pustaka. Peneliti juga melakukan pengambilan gambar guna mendukung keabsahan data dalam penelitian skripsi ini.

Dari hasil penelitian dapat diketahui faktor-faktor yang menyebabkan kebocoran dinding palka MV. DK 02 antara lain: 1) Terbenturnya alat bongkar muat *grab* dengan dinding palka, 2) Kondisi plat palka yang sudah menipis, 3) Tenaga *operator crane* yang kurang terampil. Untuk itu upaya yang dapat dilakukan adalah : 1) Melakukan penyumbatan terhadap plat dinding palka yang bocor, 2) Melakukan pengurusan air *ballast* untuk mengurangi debit air yang dapat masuk kedalam *palka*, 3) Melakukan pengurusan air yang berada didalam *palka* menggunakan pompa *bilgies* ataupun menggunakan *drum* bekas, 4) Melakukan *welding* atau pengelasan pada plat dinding palka yang berlubang dan memastikannya rapat.

Kata Kunci : kebocoran dinding palka, bongkar muat

ABSTRACT

Nugraha, Reza, Dinata 551811116534 N, 2023, “*Cause and Impact Analysis of the Occurrence of Leakage on the MV. DK 02*”, Diploma IV Program, Nautical Study Program, Semarang Merchant Marine Polytechnic, Supervisor I: Dr. Capt. Ilham Ashari, S.Si. T.M.M, M. Mar., Advisor II: Moh. Zaenal Arifin, S.ST, M.M.

As the most efficient means of transporting goods, ships have several advantages. Ships are able to carry loads in large quantities compared to using other means of transportation. When going to carry out the loading process in Balikpapan on the 52B voyage the ship carried out anchorage activities in the Balikpapan anchorage area, at that time the researcher checked the condition of the holds with the Chief Officer, Bosun and AB. Researchers found a leak in the hatch wall in hatch no 4 and the presence of ballast water entering the hold in the MV. DK 02 ballast water comes from the right ballast tank 4.

The objectives to be achieved from the results of the research that has been carried out by the author are to find out the main causative factors for the occurrence of hatch wall leaks, find out what impacts can result from the occurrence of hatch wall leaks, find out what efforts have been made to overcome hatch wall leaks on MV. DK 02.

The research method used in this thesis is descriptive qualitative which regulates a research method using several aspects such as data collection through observation, interviews with chief officers, bosses, foremen, and literature studies. The author also takes pictures to support the validity of the data in writing this thesis.

From the research results, it can be known the factors that cause leaks in the walls of the MV hatch. DK 02, among others: 1) The colliding of the grab loading and unloading equipment with the hatch walls, 2) The condition of the hatch plate which has thinned, 3) The crane operators are less skilled. For this reason, the efforts that can be made are: 1) Blocking the leaky hatch wall plates, 2) Draining ballast water to reduce the water discharge that can enter the hold, 3) Draining the water inside the hold using a bilgies pump or using a drum used, 4) Carry out welding or welding on the perforated hatch wall plate and ensure it is tight.

Keywords: *hatch wall leakage, loading and unloading*

DAFTAR ISI

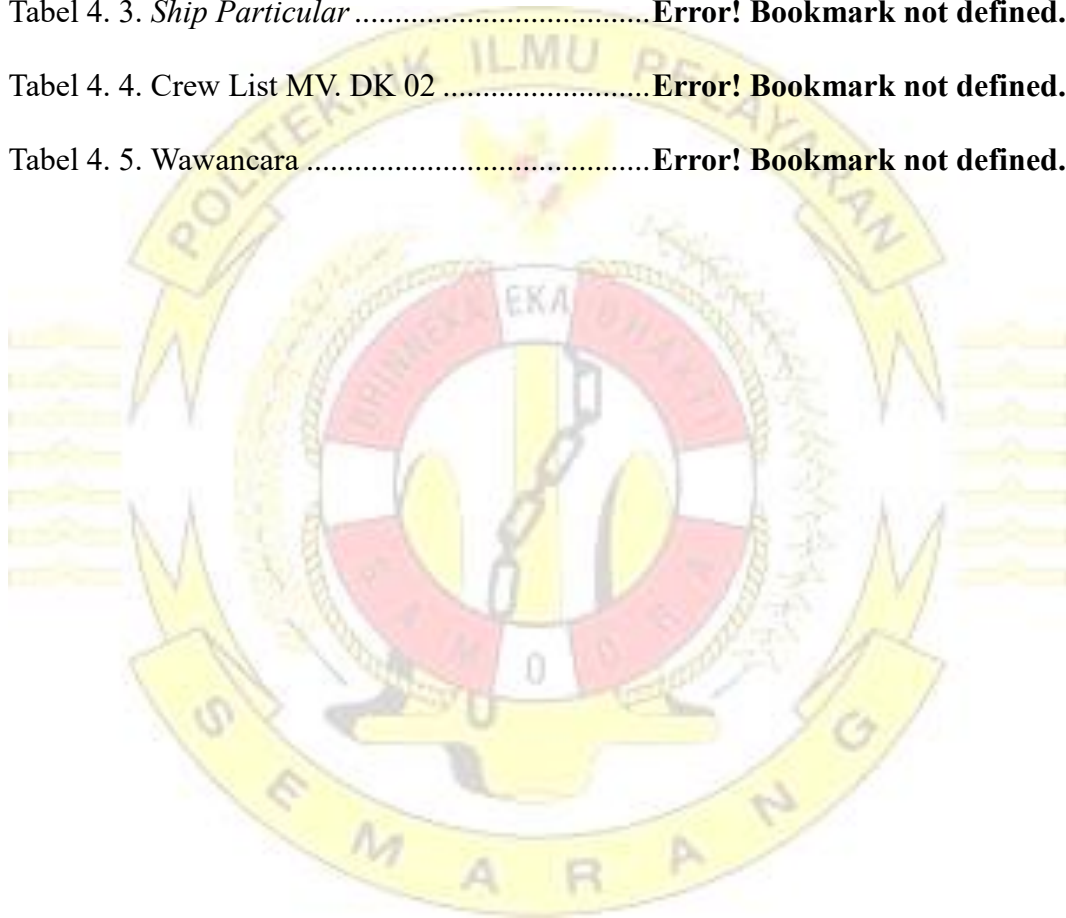
HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
PERNYATAAN KEASLIAN.....	iv
MOTO DAN PERSEMBAHAN.....	v
PRAKATA.....	vi
ABSTRAKSI.....	vii
<i>ABSTRACT</i>	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Fokus Penelitian.....	4
C. Rumusan Masalah.....	4
D. Tujuan Penelitian.....	5
E. Manfaat Hasil Penelitian.....	5
BAB II KAJIAN TEORI.....	7
A. Deskripsi Teori.....	7
1. Analisis.....	7
2. Pelabuhan.....	8

3. Kapal Curah.....	9
4. Bongkar Muat.....	10
5. Peralatan Bongkar Muat.....	12
6. Tangki <i>Ballast</i>	13
7. Pompa.....	13
8. <i>Ballast</i>	14
9. Muatan Curah.....	16
10. Dokumen–dokumen pengapalan.....	17
11. Palka.....	17
B. Kerangka Penelitian.....	18
BAB III METODE PENELITIAN.....	Error! Bookmark not defined.
A. Metode Penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
B. Tempat Penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
C. Sampel Sumber Data Penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
D. Teknik Pengumpulan Data.....	Error! Bookmark not defined.
E. Instrumen Penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
F. Teknik Analisis Data Kualitatif.....	Error! Bookmark not defined.
G. Pengujian Keabsahan Data.....	Error! Bookmark not defined.
BAB IV HASIL PENELITIAN.....	Error! Bookmark not defined.
A. Gambaran Konteks Penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
1. Penelitian Terdahulu.....	Error! Bookmark not defined.
2. Gambaran Umum Perusahaan PT Karya Sumber Energi.....	Error!
	Bookmark not defined.

3. Gambaran Umum Kapal MV. DK 02	Error! Bookmark not defined.
4. Gambaran Sistem Organisasi MV. DK 02.....	Error! Bookmark not defined.
B. Deskripsi Data	Error! Bookmark not defined.
1. Deskripsi Data Observasi	Error! Bookmark not defined.
2. Deskripsi Data Wawancara.....	Error! Bookmark not defined.
3. Dokumentasi.....	Error! Bookmark not defined.
C. Temuan	Error! Bookmark not defined.
D. Pembahasan Hasil Penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
1. Faktor–faktor yang menyebabkan kebocoran dinding palka pada MV. DK 02	Error! Bookmark not defined.
2. Dampak–dampak yang ditimbulkan dari terjadinya kebocoran dinding palka pada kapal MV. DK 02	Error! Bookmark not defined.
3. Upaya yang dilakukan dalam mengatasi kebocoran plat dinding palka di kapal MV. DK 02	Error! Bookmark not defined.
BAB V SIMPULAN DAN SARAN	65
A. Simpulan.....	65
B. Keterbatasan Penelitian	66
C. Saran	67
DAFTAR PUSTAKA	69
LAMPIRAN.....	73

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1. Kerangka berpikir.....	19
Tabel 4. 1 Penelitian Terdahulu.....	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4. 2 Referensi Jurnal.....	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4. 3. <i>Ship Particular</i>	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4. 4. Crew List MV. DK 02	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4. 5. Wawancara	Error! Bookmark not defined.



DAFTAR GAMBAR

Gambar 3. 1 Triangulasi dengan Tiga Sumber Data **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4. 1. PT. KSE.....**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4. 2. Kapal MV. DK 02.....**Error! Bookmark not defined.**

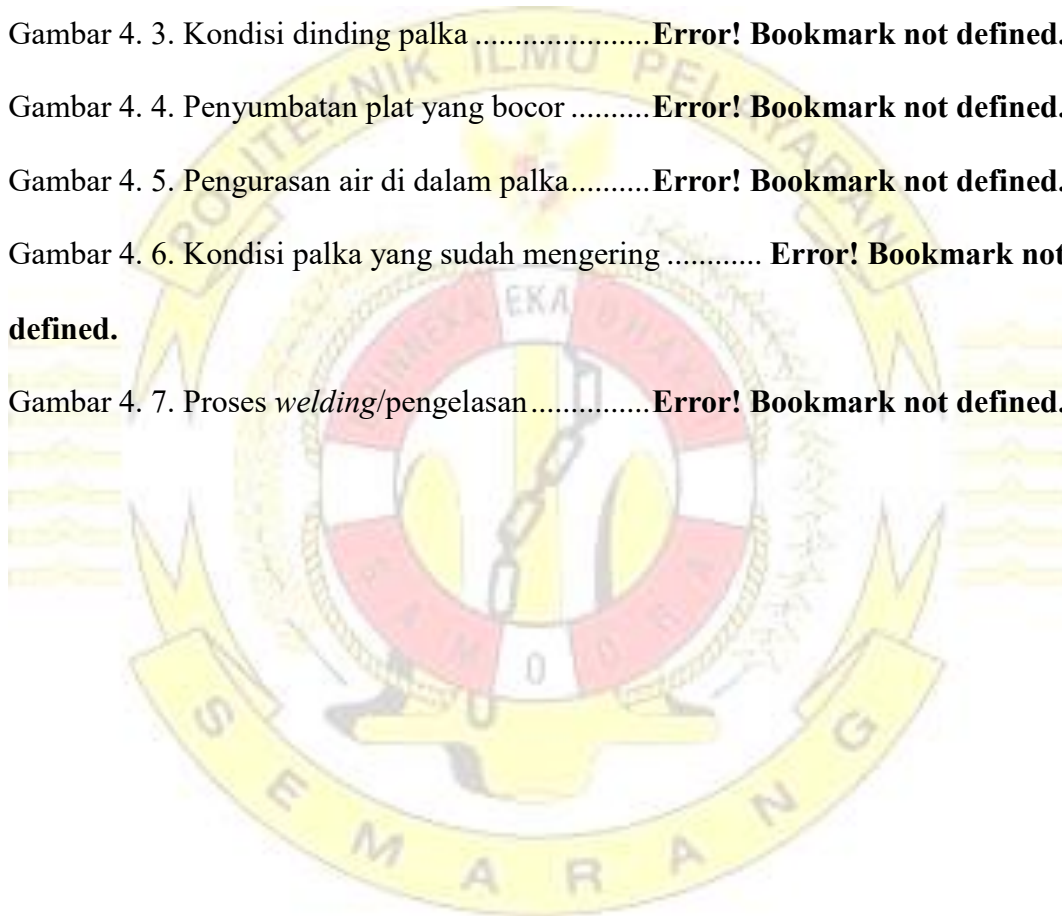
Gambar 4. 3. Kondisi dinding palka**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4. 4. Penyumbatan plat yang bocor**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4. 5. Pengurasan air di dalam palka.....**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4. 6. Kondisi palka yang sudah mengering **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4. 7. Proses *welding*/pengelasan.....**Error! Bookmark not defined.**



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Ship Particular	73
Lampiran 2. Crew List	74
Lampiran 3. Foto kapal MV DK 02	75
Lampiran 4. Kebocoran Dinding Palka.....	76
Lampiran 5 Foto Palka Banjir	77
Lampiran 6 Foto Palka Mulai Mengering.....	78
Lampiran 7. Foto Palka sedang proses <i>welding</i>	79
Lampiran 8. Wawancara.....	80
Lampiran 9. Daily Work.....	86
Lampiran 10. Lembar Usulan Judul Skripsi	88
Lampiran 11. Hasil Chek Turnitin.....	89
Lampiran 12. Daftar Riwayat Hidup.....	90

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Kapal merupakan kendaraan yang berada di air dengan berbagai jenis dan bentuk-bentuk tertentu untuk pengangkutan penumpang dan juga barang melalui suatu perairan menuju suatu kawasan. Di bandingkan dengan alat transportasi lainnya, kapal merupakan pilihan utama untuk saat ini dalam hal jumlah barang yang dimuat dan jarak tempuhnya sehingga menjadi lebih efisien dan efektif. Salah satu jenis kapal adalah kapal *bulk carrier*. *Bulk Carrier* adalah jenis kapal dalam pengiriman. Kapal ini terutama digunakan untuk mengangkut kargo curah (batubara, biji besi, biji-bijian, dan lainnya).

Dalam menyiapkan pengangkutan barang, wajib disediakan tempat yang digunakan sebagai tempat mengangkut, pada kapal-kapal niaga dikenal dengan ruang muatan/palka. Dalam proses pelaksanaan pembongkaran muatan pada kapal *Bulk Carrier* sering terjadi keterlambatan karena keterbatasan peralatan bongkar muat, tingkat kemampuan para pekerja dan kemampuan para pekerja tersebut. Oleh karena itu, demi kelancaran proses kegiatan bongkar muat dibutuhkan tenaga ahli dan tenaga kerja ataupun buruh bongkar muatan yang professional dengan peralatan yang mendukung.

Sebagai alat transportasi pengangkut barang yang paling efektif dan efisien, kapal memiliki beberapa kelebihan. Kapal dapat membawa muatan dalam jumlah yang lebih banyak dibandingkan menggunakan alat transportasi pengangkut lainnya. Ketika kapal melakukan proses pelaksanaan bongkar dan

muat di sebuah pelabuhan, maka diperlukan proses penyiapan ruang muat atau disebut palka seperti pengecekan kebocoran dinding palka, pengecekan kebersihan palka, pengecekan tutup *bilges*, pengecekan ventilasi udara, dan lain sebagainya.

Kegiatan bongkar muat dikapal wajib melibatkan banyak pihak dan instansi terkait. Kegiatan bongkar muat jika ingin berhasil maka harus mengikuti prinsip penanganan. Sebagaimana yang dijelaskan oleh Fakhurrozi dalam buku Penanganan, Pengaturan dan Pengamanan muatan kapal sebagai berikut :

1. membagi muatan yang ada secara tegak dan membujur (melindungi kapal).
2. melindungi muatan sehingga tidak terjadi rusak muatan selama berada di kapal dan selama pembongkaran dipelabuhan.
3. keselamatan buruh dan ABK yang berada di atas kapal.
4. melakukan pemuatan secara sistematis.
5. memenuhi ruang muatan semaksimal mungkin sepadan dengan daya tampungnya.

Hal di atas adalah prinsip dasar bongkar dan muat. Dengan terlaksana prinsip-prinsip yang berada di atas, proses bongkar dan muat akan berjalan dengan teratur, sistematis, cepat, dan aman dengan pengeluaran biaya yang minim. Berkaitan dengan pengoperasian kapal *bulk carrier*, perusahaan pelayaran mencari keuntungan yaitu menyewakan *charter* kapal yang mereka punyai dengan kondisi kapal yang sebaik mungkin. Kapal yang harus disiapkan perusahaan pelayaran harus mampu membawa muatan yang dimiliki oleh

shipper atau pemilik barang dan mampu memberikan keuntungan yang ingin didapatkan oleh perusahaan pelayaran. MV. DK 02 merupakan kapal yang dibangun tahun 1998. Jika dilihat dari tahun pembuatan, kapal ini harus mendapat perhatian khusus dalam perawatan dan pemeliharaan agar dapat beroperasi semaksimal mungkin.

Faktor yang paling utama dan sangat mempengaruhi dalam proses pelaksanaan bongkar muat kapal adalah ruang muatan yang disiapkan dengan baik dan benar. Oleh sebab itu, pelaksanaan dapat dilakukan dengan semaksimal mungkin. Secara umum, pelaksanaan persiapan ruang muatan (palka) dilakukan oleh *crew* kapal dengan perencanaan dan penetapan strategi yang tepat agar ruang muatan tersebut efisien, efektif, dan terkoordinasi dengan baik. Salah satu contoh pengecekan ruang muat guna mendukung kelancaran bongkar ataupun muat di pelabuhan adalah pengecekan dinding-dinding palka dari kebocoran. Ketika akan melakukan proses muat di Balikpapan pada *voyage* ke 52B kapal melakukan kegiatan berlabuh jangkar di wilayah Balikpapan *anchorage*, pada saat tersebut peneliti melakukan pengecekan terhadap kondisi palka-palka bersama *Chief Officer*, Bosun, dan AB. Peneliti menemukan adanya kebocoran dinding palka pada palka no 4 dan adanya air *ballast* yang masuk ke dalam palka di MV. DK 02 air *ballast* tersebut berasal dari tangki *ballast* 4 kanan, hal tersebut sangatlah merugikan karena jika air *ballast* masuk ke dalam palka maka menghambat proses muat yang akan dilakukan. Tentunya kejadian tersebut sangatlah merugikan dan membuat proses muat menjadi terhambat. Oleh karena itu, peneliti tertarik untuk memilih skripsi dengan judul

“ANALISIS PENYEBAB DAN DAMPAK TERJADINYA KEBOCORAN DINDING PALKA PADA KAPAL MV. DK 02.”

B. Fokus Penelitian

Berdasarkan pengalaman peneliti saat melaksanakan praktik laut, peneliti akan mengidentifikasi beberapa fokus permasalahan dalam kasus-kasus yang sangat erat hubungannya antara satu dengan yang lain. Penelitian ini berfokus pada:

1. mengetahui faktor penyebab utama dari terjadinya kebocoran dinding palka.
2. mengetahui dampak-dampak apa saja yang ditimbulkan dari terjadinya kebocoran dinding palka.
3. mengetahui upaya apa saja yang dilakukan untuk menanggulangi kebocoran dinding palka.

C. Rumusan Masalah

Ketika peneliti melaksanakan praktik laut pada kapal berjenis *Bulk Carrier* bermuatan batu bara dituntut bekerja dengan cepat dan sigap dalam segala sesuatu yang terjadi dikapal. Berdasarkan latar belakang dan fokus permasalahan peneliti mengidentifikasi permasalahan pokok yang dijadikan sebagai bagian dari perumusan masalah, yaitu:

1. faktor apa saja yang menjadi penyebab dari terjadinya kebocoran dinding palka?
2. apa saja dampak yang ditimbulkan dari terjadinya kebocoran dinding palka?
3. upaya apa saja yang dapat dilakukan untuk mengatasi kebocoran dinding palka?

D. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini tidak mungkin terlepas dari latar belakang penelitian dan rumusan masalah. Penelitian ini ditunjukkan agar dapat memperoleh sebuah manfaat bagi peneliti dan pihak lain yang terkait.

Tujuan penelitian dimaksud sebagai berikut:

1. mengetahui faktor penyebab utama dari terjadinya kebocoran dinding palka.
2. mengetahui dampak-dampak apa saja yang dapat ditimbulkan dari terjadinya kebocoran dinding palka
3. mengetahui upaya apa saja yang dilakukan untuk menanggulangi kebocoran dinding palka.

E. Manfaat Hasil Penelitian

Penelitian ini diharapkan mampu dijadikan sebagai acuan dan referensi bagi pihak-pihak tertentu sehingga dapat menambah wawasan pengetahuan dalam dunia maritim pada saat ini. Adapun beberapa manfaat dari penelitian yang dilakukan:

1. Manfaat Teoritis

Secara teoritis hasil penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat, yaitu:

- a. Bagi *Crew* Kapal

- 1) setiap *Officer* dan *Crew* dapat mengetahui penyebab-penyebab dari kebocoran dinding palka.
- 2) mengetahui upaya apa saja yang dapat dilakukan dalam menangani kebocoran dinding palka.

- b. Bagi Lembaga Pendidikan Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang
 - 1) menambah perbendaharaan perpustakaan PIP Semarang.
 - 2) menjadi sumber bacaan bagi taruna maupun semua pihak yang membutuhkan dan dapat menambah pengetahuan tentang penyebab utama dari terjadinya kebocoran dinding palka.

- c. Bagi pembaca

memperoleh informasi guna dapat dijadikan sebagai bahan acuan dalam penelitian berikutnya, sehingga dapat menyajikan hasil penelitian yang lebih baik dan lebih sempurna.

- 1) Manfaat Secara Praktis

Hasil penelitian ini diharapkan memperoleh manfaat bagi semua pihak, termasuk perwira yang berada di atas kapal, sebagai berikut:

- a. penelitian ini diharapkan dapat memberikan pengaruh dalam kinerja buruh operator *crane* ketika dalam pelaksanaan bongkar muat dengan menggunakan *grab* secara baik dan benar sehingga tidak menimbulkan benturan terhadap dinding palka.
- b. sebagai masukan bagi pihak pelabuhan agar mengawasi kinerja buruh dalam melakukan proses bongkar muat agar berjalan baik.
- c. bagi peneliti diharapkan penelitian ini bisa bermanfaat sebagai wujud dari mengamalkan ilmu pada jenjang perkuliahan dalam rangka menyelesaikan pendidikan dengan melakukan sebuah penelitian.

BAB II

KAJIAN TEORI

A. Deskripsi Teori

Sebelum mengkaji proses dalam penyiapan ruang muat, peneliti terlebih dahulu melakukan deskripsi teori guna mempermudah pemahaman terhadap skripsi ini. Peneliti melakukan deskripsi teori untuk memahami secara teori baik yang bersumber dari buku dan literatur ataupun pendapat dari para ahli, sehingga dapat diperoleh beberapa pengertian yang ada kaitannya dengan masalah yang diangkat dalam skripsi ini:

1. Analisis

Menurut Komarudin dalam (Fandri & dkk, 2022) analisis adalah kegiatan berpikir yang bertujuan untuk memecahkan suatu keseluruhan menjadikan komponen-komponen yang lebih kecil sehingga mampu mengidentifikasi tiap-tiap komponen, hubungan antar setiap komponen serta fungsi dari tiap-tiap komponen. Di dalam Kamus Bahasa Indonesia Kontemporer karangan Salim (2002) menerangkan definisi analisis, yaitu:

- a. Analisis merupakan usaha memperoleh informasi dari suatu peristiwa (perbuatan, karangan dan sebagainya) untuk mendapatkan fakta yang tepat (asal usul, sebab, penyebab sebenarnya, dan sebagainya).
- b. Analisis merupakan uraian masalah dengan mengkaji bagian-bagian tersebut dan hubungannya untuk mendapatkan definisi yang tepat dengan pemahaman yang menyeluruh.

- c. Analisis merupakan proses untuk memecahan persoalan yang dimulai terhadap dugaan (hipotesis) sampai pembuktian kebenaran melalui beberapa kegiatan berupa pengamatan, percobaan, dan sebagainya.
- d. Analisis merupakan proses penyelesaian persoalan (melalui daya pikir) ke dalam bagian-bagian berdasarkan metode yang tidak berubah-ubah untuk mencapai definisi tentang prinsip-prinsip dasarnya.

Dari pernyataan tersebut dapat kita simpulkan bahwa analisis merupakan kegiatan yang dilakukan dengan menguraikan, membedakan, dan memilah sesuatu untuk dikelompokkan kembali.

2. Pelabuhan

Pelabuhan adalah tempat yang terdiri atas perairan dan daratan dengan batasan tertentu sebagai tempat kegiatan pemerintahan dan kegiatan ekonomi. Pelabuhan digunakan sebagai tempat kapal berlabuh, bersandar, kegiatan penunjang pelabuhan, tempat perpindahan intra dan antar moda transportasi, serta tempat bongkar muat barang atau naik turun penumpang dengan kelengkapan fasilitas keselamatan pelayaran (Aris, 2015).

Pelabuhan adalah tempat kapal bersandar, berlabuh, naik atau turun penumpang dan bongkar muat barang yang dilengkapi dengan fasilitas keselamatan pelayaran serta kegiatan penunjang pelabuhan yang berguna sebagai tempat perpindahan intra dan antar moda transportasi (Djalante, 2016).

3. Kapal Curah

Kapal curah atau *bulk carrier* merupakan kapal yang dibuat khusus untuk kegiatan mengangkut kargo curah kering seperti gandum, kedelai, beras berbau bakar batu bara, bijih besi atau kargo serupa yang dibangun khusus untuk mengangkut muatan curah (tidak memakai wadah) yang sekaligus dikapalkan dalam jumlah besar (Arief, 2015).

Muatan curah dipindahkan ke dalam kapal dengan bantuan alat bongkar muat. Karung-karung yang berisi muatan diangkat ke kapal menggunakan derek dan diletakan di atas palka terlebihdahulu kemudian dibuka untuk dicurahkan isinya ke dalam palka. Setiap kapal curah mempunyai cara tersendiri dalam proses bongkar muat. Ada yang menggunakan *crane* yang dimiliki oleh kapal (*deck crane*) dan ada juga yang menggunakan alat *conveyor*. Ketika ditempat pembongkaran, isi dari palka dibongkar dengan pertolongan *conveyor* ataupun *crane* kapal. Bentuk palka pada kapal *bulk carrier* berupa corong dengan tujuan agar muatan dapat terkumpul di tengah-tengah palka.

Jenis kapal curah menurut ukurannya:

a. *Mini Bulkers*

Kapal curah dengan DWT kurang dari 10.000 ton.

b. *Handy Sized Bulkers*

Kapal curah dengan kedalaman tidak lebih dari 11,5 meter dan DWT antara 10.000–35.000 ton.

c. *Handymax Bulkers*

Kapal curah yang mempunyai DWT antara 35.000–50.000 ton.

d. *Panamax Bulkers*

Kapal curah dengan DWT lebih besar dari *Handy sized bulkers* dan penyebutan *Panamax Bulkers* karena dibuat sedemikian rupa agar mampu melintas *Panama Canal*.

e. *Cape-Sized Bulkers*

Kapal curah dengan *draft* maksimum 17 meter dan DWT antara 100.000–180.000 ton.

f. *VLBCs (Very Large Bulk Carriers)*

Kapal curah yang memiliki DWT lebih dari 180.000 ton.

4. Bongkar Muat

Berikut adalah pengertian pengertian bongkar muat menurut para ahli, antara lain:

- a. perusahaan pelayaran melakukan bongkar muat barang dari atau ke kapal, sedangkan bongkar muat dilakukan di luar sistem jalur oleh perusahaan bongkar muat (Lasse, 2012).
- b. menurut Dirk Koleangan dalam Gulo (2016) kegiatan bongkar muat merupakan proses memindahkan barang-barang(muatan) dari darat dengan peralatan harus memadai dalam sebuah cara atau prosedur pelayaran yang diterapkan.
- c. Sudjatmiko (2007) dalam buku yang berjudul Pokok-Pokok Pelayaran Niaga mendefinisikan arti dari bongkar muat, yaitu proses

memindahkan muatan dari darat dan keatas kapal untuk disimpan ataupun langsung dikirim ke tempat pemilik barang melalui pelabuhan menggunakan alat pelengkap bongkar muat, baik yang ada di darat ataupun alat yang dipunyai kapal.

Dari beberapa definisi yang telah dijelaskan di atas, bisa disimpulkan bahwa bongkar muat merupakan proses pembongkaran dan memuat melalui pemindahan muatan yang berasal dari darat menuju kapal atau sebaliknya yang dibawa menuju tempat tujuan dengan selamat serta dilakukan sesuai dengan prosedur yang ada dipelabuhan oleh para *crew* kapal dan pihak darat menggunakan alat bongkar muat dari kapal itu sendiri ataupun dari darat.

Proses bongkar muat juga menerapkan prinsip-prinsip pemuatan sebagai berikut:

- 1) melindungi buruh dan ABK

Tujuannya untuk memastikan keselamatan awak kapal dan pekerja selama kegiatan bongkar muat.

- 2) melindungi kapal

Tujuannya untuk menjamin keselamatan kapal sehingga kapal dapat tetap layak laut saat proses pengangkutan dan bongkar muat.

- 3) melindungi muatan

Perusahaan pelayaran memiliki tanggung jawab atas keselamatan dan kualitas barang muatan saat pengiriman sampai

diturunkan dari kapal.

4) Melakukan pemuatan secara sistematis

Melakukan pemuatan sesuai dengan *stowage plan* yang sudah dibuat sehingga muatan terletak pada posisi yang sudah direncanakan

5) Memenuhi ruang muat semaksimal mungkin sesuai dengan kapasitas

Muatan dimuat ke dalam kapal semaksimal mungkin agar terhindar dari *broken stowage*.

5. Peralatan Bongkar Muat

Berikut merupakan alat-alat yang terdapat dan dipergunakan dalam melaksanakan kegiatan bongkar muat di MV. DK 02, yakni:

- a) *Crane* kapal merupakan alat bongkar muat yang mempunyai ukuran besar dengan rancangan tertentu dan dikombinasikan dengan alat penggaruk (*grab* kapal) yang berfungsi sebagai pengambil muatan dari tongkang ke kapal atau kepelabuhan. Jumlah *crane* yang dipunyai yaitu 4 buah *crane*.
- b) *Loader/unloader* merupakan kendaraan yang digunakan saat proses muat ataupun bongkar muatan curah batu bara dengan fungsi mengumpulkan muatan yang menyebar di dalam tongkang ataupun palka sehingga muatan dapat terjangkau oleh *crane* untuk dimuat ke kapal.
- c) *Wire* atau sling baja merupakan perlengkapan untuk membantu pengangkatan *loader/unloader vehicle*.

d) *Grab* adalah alat khusus yang dipergunakan dalam proses bongkar muat khususnya pada kapal *bulk carrier* (Tri, 2020). Pada kapal MV. DK 02 mempunyai *grab* sebanyak 4 buah sesuai dengan jumlah *crane* yang ada di atas kapal.

6. Tangki *Ballast*

Tangki *ballast* adalah suatu ruangan berbentuk tangki di bagian bawah kapal yang berisi air laut atau air *ballast* yang digunakan untuk sistem stabilitas kapal (Didik D. , 2020).

Tangki *ballast* adalah tangki yang tersedia di kapal yang berguna sebagai tempat atau wadah untuk tempat air laut atau yang biasanya disebut air *ballast* yang berguna untuk mengatur stabilitas saat kapal.

7. Pompa

Pompa merupakan alat yang berguna untuk mentransfer zat cair dari suatu tempat yang ada ke tempat lainnya dengan cara menghisap dari sumbernya kemudian menyalurkan ke tempat yang diinginkan (Herl & Yohan, 2019).

Pompa adalah suatu mesin fluida yang digunakan untuk memindahkan cairan dari suatu tempat ke tempat lain, melalui suatu media pipa (saluran) dengan cara menambah energi pada cairan, yang dipindahkan (Arijanto, 2015).

Pompa adalah salah satu mesin konversi energi yang memiliki fungsi sebagai sebuah instrumen yang digunakan untuk memindahkan fluida dari tempat rendah ke tempat yang lebih tinggi (Rudianto, 2014).

Dari definisi yang sudah ada pompa merupakan alat bantu yang digunakan dalam perpindahan suatu zat cair dari suatu tempat ke tempat lain sesuai yang diinginkan.

8. *Ballast*

Ballast system (sistem tolak bara) merupakan sistem di suatu kapal yang memiliki fungsi dalam menjaga kondisi kestabilan kapal agar tetap dalam posisi dan kondisi yang aman. IMO (*Internasional Maritime Organization*) menerangkan bahwa perlunya suatu aturan yang mengatur sistem tolak bara yaitu SOLAS (*Safety Of Life At Sea*). SOLAS menjelaskan hal yang berkaitan dengan kapal, salah satunya konstruksi kapal yang didalamnya menjelaskan tentang sistem tolak bara yang ada baik secara konstruksi kapal maupun dari segi fungsinya. Pada SOLAS pun sistem tolak bara harus dilakukan pengecekan secara periodik oleh badan klasifikasi.

- a. Sistem *Ballast* adalah salah satu sistem yang berguna untuk menjaga keseimbangan posisi kapal. Sistem ini ditujukan untuk menyesuaikan derajat kemiringan dan kedalaman kapal, sebagai akibat dari perubahan muatan kapal sehingga stabilitas kapal dapat dipertahankan (Sinaga, 2017).
- b. *Ballast* adalah suatu bobot cair/padat yang berada di atas kapal berguna untuk mengatur stabilitas kapal (Widiyat, 2014).

c. *Air ballast*

Air ballast merupakan air dengan zat yang termuat dikapal dengan tujuan penanganan trim, *listing*, *draft*, stabilitas yang ada atau tekanan kapal (*Ballast water management convention, 2004*).

Air ballast adalah air yang berfungsi sebagai pemberat dan penyeimbang kapal saat berlayar (Basuki, 2020).

d. *Ballasting dan deballasting*

Ballasting merupakan tindakan memasukan air laut menuju ke tangki *ballast* kapal untuk menjaga keseimbangan pada saat beroperasi dan menjaga *propeller* kapal tetap tenggelam di air. *Propeller* mampu beroperasi dengan optimal saat kondisi sarat kosong. Sedangkan *deballasting* merupakan proses bongkar air *ballast* saat kapal dimuati sampai sarat penuh atau tertentu.

Ballasting atau *deballasting* adalah proses pengambilan dan pembuangan air laut dari kapal ketika pada posisi di laut maupun Pelabuhan, air laut ini disebut air *ballast*.

Air ballast merupakan air laut yang dimuat pada kapal yang terletak pada tangki *ballast* untuk menjamin kestabilan, keseimbangan dan kekuatan strukturalnya. Pembangunan tangki *ballast* di kapal menggunakan sistem perpipaan dengan pompa *ballast* berkapasitas tinggi dalam menjalankannya.

Ballasting atau *deballasting* diperlukan saat kapal akan memasuki alur maupun melintasi setiap kanal seperti selama bongkar

dan muat kargo, dan ketika kapal akan berlabuh. Kapal yang tidak membawa muatan, maka bobotnya akan ringan dan dapat mempengaruhi stabilitasnya. Oleh karena itu, air pemberat yang diambil pada tangki khusus pada kapal digunakan untuk menstabilkannya. Tangki ini diisi dengan air *ballast* menggunakan pompa *ballast*. Namun, saat kapal diisi dengan muatan kargo, maka stabilitas kapal dijaga oleh berat kargo itu sendiri dan tidak diperlukannya air *ballast*. Proses pengambilan air *ballast* dari tangki *ballast* dengan tujuan mengosongkannya dikenal sebagai *deballasting*. (Sumber:<https://www.marineinsight.com/guidelines/what-is-ballasting-and-de-ballasting/>).

Dari pengertian yang sudah ada maka dapat disimpulkan *ballast* merupakan air laut yang terdapat dikapal yang mempunyai fungsi sebagai penyeimbang dan pemberat untuk menjaga dan mengendalikan trim, stabilitas, kemiringan, dan tekanan pada kapal agar tetap berada pada situasi yang diinginkan.

9. Muatan Curah

Kargo curah adalah muatan yang tidak dikemas dalam bentuk biji-bijian, batu bara, kokas, gandum, belerang, dan lain-lain (Moh, 2019).

Menurut Fakhurrozi (2017) kargo curah merupakan komoditas yang diangkut dan didistribusikan dalam jumlah besar secara tidak dikemas atau dikemas.

Muatan curah atau *bulk cargo* merupakan kargo yang diangkut

dalam jumlah besar melalui laut untuk dibongkar dan dimuat dalam jumlah yang besar dan teratur di palka kapal (Intan, Dian, & dkk, 2022).

10. Dokumen–dokumen pengapalan

Dokumen kapal adalah surat-surat yang harus dibawa di atas kapal jika ada pemeriksaan khusus yang dilakukan di atas kapal (Fofid, 2019).

Macam–macam dokumen kapal yang dikenal:

- a. *Gross Akte* : Sebuah dokumen yang menunjukkan siapakah yang menjadi pemilik kapal itu.
- b. Surat Laut : Piagam kewarganegaraan kapal, yang diwajibkan bagi kapal 175 GT atau lebih.
- c. *Bill Of Loading* : Surat perjanjian antara pengirim muatan dengan pengangkut.
- d. *Cargo Manifest* : Dokumen rekapan dan kumpulan dari B/L terkait barang-barang yang dimuat dikapal.

11. Palka

Ruangan yang terletak di bawah geladak dengan fungsi sebagai tempat penyimpanan muatan kapal disebut dengan Palka (ruang muat) (Didik S. D., 2020). Barang muatan harus tersimpan dengan baik dan sesuai terhadap prosedur dalam *stowage plan* yang sudah dibuat, sehingga penerapan pemuatan ke dalam palka menjadi lebih optimal dan terhindar dari *broken stowage*.

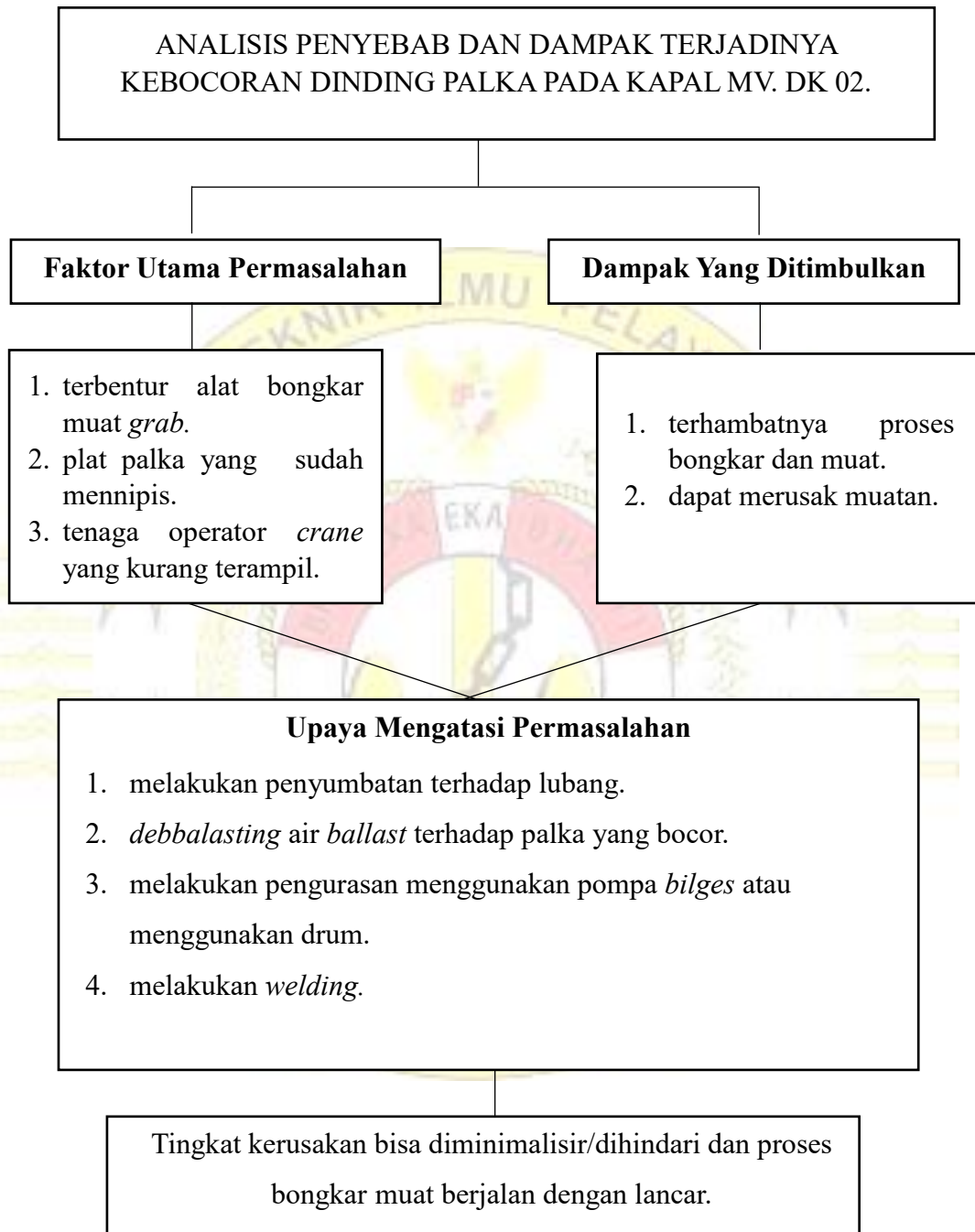
B. Kerangka Penelitian

Kerangka penelitian adalah penjelasan sementara terkait gejala masalah yang menggabungkan visualisasi satu variabel dengan lainnya, sehingga penelitian menjadi sistematis dan dapat diterima oleh semua pihak. Kerangka penelitian dibentuk sebelum langkah-langkah penelitian dilakukan, sehingga bagian dari kerangka penelitian biasanya disusun sebagai persiapan penelitian dasar dan penyampaian dapat terstruktur (Sugiyono, Metodologi Penelitian , 2015).

Kerangka penelitian merupakan dasar pemikiran penelitian yang dituliskan dari fakta, observasi dan telaah kepustakaan yang ada (Dominikus, 2019).

Dapat kita ketahui kerangka penelitian adalah gambaran-gambaran atau konsep konsep dasar dari kegiatan penelitian yang akan kita lakukan agar kegiatan penelitian lebih terkonsep dan terstruktur sehingga memudahkan peneliti dalam saat proses penelitian dilakukan. Berikut adalah kerangka berpikir:

Tabel 2. 1. Kerangka berpikir



BAB V

SIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang sudah dilakukan peneliti di atas kapal serta hasil dari pembahasan tentang “ANALISIS PENYEBAB DAN DAMPAK TERJADINYA KEBOCORAN DINDING PALKA PADA KAPAL MV. DK 02” maka terdapat kesimpulan yang dapat diambil oleh peneliti selama melakukan penelitian di atas kapal, peneliti memberikan kesimpulan yaitu :

a. Faktor-faktor utama yang menyebabkan terjadinya kebocoran dinding palka pada MV. DK 02 antara lain:

1. terbenturnya alat bongkar muat *grab* dengan permukaan dinding *palka* pada MV. DK 02.
2. kondisi plat dinding palka yang sudah menipis terjadi karena korosi dan juga faktor usia kapal yang cukup tua. Kondisi plat palka yang sudah tipis dan sering terjadi kontak langsung dengan alat bongkar muat *grab* dan *loulder* yang dapat membuat kondisi plat dinding palka semakin tipis.
3. tenaga operator *crane* yang kurang terampil, terkadang tidak menghiraukan perintah *Foreman* dan juga kurang berhati-hati dalam penurunan *grab* sehingga mengakibatkan benturan dengan dinding palka dan menyebabkan terjadinya kebocoran.

- b. Dampak-dampak apa saja yang ditimbulkan dari terjadinya kebocoran dinding palka.
1. terhambatnya proses bongkar muat dikarenakan jika air yang masuk ke dalam ruang muat sudah terlalu banyak maka memerlukan proses yang lama dalam menyiapkan ruang muat.
 2. dapat merusak muatan yang masih ada di dalam ruang muat. Kejadian masuknya air *ballast* sehingga dapat merusak muatan biasanya terjadi ketika proses bongkar sudah hampir selesai pada waktu tersebut *Chief Officer* sudah melakukan pengisian air *ballast* yang berguna untuk stabilitas kapal.
- c. Upaya yang dilakukan untuk menanggulangi kebocoran dinding palka.
1. melakukan penyumbatan terhadap plat yang bocor dengan menggunakan kawat las, kayu, dan majun.
 2. *deballasting air ballast*, dengan melakukan pengurasan air *ballast* yang dapat mengurangi debit air yang dapat masuk ke dalam palka.
 3. melakukan pengurasan air yang berada di dalam palka menggunakan pompa *bilges* ataupun menggunakan drum bekas.
 4. melakukan *welding* atau pengelasan pada plat dinding palka yang berlubang dan memastikan tertutup rapat.

B. Keterbatasan Penelitian

Dalam penelitian ini, peneliti menyadari bahwa dalam proses penyusunan skripsi memiliki kekurangan karena adanya keterbatasan penelitian yang dihadapi. Adapun keterbatasan peneliti yaitu sebagai berikut:

1. terbatasnya literatur-literatur terdahulu yang membahas tentang kebocoran dinding palka sehingga peneliti mengalami kesulitan dalam mendapatkan referensi-referensi pendukung yang terkini terutama dalam bentuk jurnal-jurnal atau publikasi ilmiah.
2. penelitian hanya dilakukan pada satu tempat yaitu dikapal MV. DK 02, sehingga ruang lingkup penelitian tidak terlalu luas dan sumber hanya dari satu kapal saja.
3. wawancara dengan pihak pelabuhan untuk mendapatkan informasi tambahan tidak dapat dilakukan dikarenakan pada saat penelitian masih dalam situasi *COVID-19* dimana interaksi dengan orang lain selain *crew* kapal dibatasi.

C. Saran

Adapun saran yang dapat peneliti sampaikan dengan harapan saat proses bongkar muat dapat berjalan dengan baik tanpa ada suatu kejadian permasalahan. Berikut adalah saran yang peneliti tuliskan:

1. perlu dilakukan pengawasan secara berkala oleh *Foreman* dan perwira jaga terhadap operator *crane* agar para operator tidak seenaknya dalam proses pengoprasian *crane*.
2. Bosun dan AB perlu melakukan pengecekan alat-alat penunjang kegiatan bongkar dan muat agar saat proses kegiatan bongkar muat alat tersebut dapat berjalan dengan lancar tanpa adanya *trouble*.
3. Pihak pemilik kapal, kapal harus diberikan perawatan khusus yaitu melaksanakan proses *dry dock* (dock kering) khusus untuk penggantian plat

- plat palka agar kondisi plat menjadi lebih baik.
- 4. Sebaiknya dilakukan pengecekan palka setiap satu jam sekali oleh AB dan perwira jaga ketika jaga dalam proses bongkar muat agar kejadian kecoran dapat cepat diketahui.
- 5. Seluruh proses kegiatan bongkar maupun muat harus dilaksanakan lebih berhati-hati oleh siapapun yang terlibat dalam kegiatan tersebut agar benturan alat bongkar muat dan dinding palka dapat dihindari.



DAFTAR PUSTAKA

- Ahmad, R. (2018). Analisis Data Kualitatif. *Jurnal Ilmu Dakwah*, 83.
- Ajat, R. (2018). *Pendekatan Penelitian Kuantitatif*. Yogyakarta: CV Budi Utama.
- Albi, A., & Johan, S. (2018). *Metodologi Penelitian Kualitatif*. Sukabumi: CV Jejak.
- Andra, T. (2018). *Metode Penelitian*. Yogyakarta: Start Up.
- Andrei. (2018). Damage stability analysis in particular flooding situations of a multipurpose cargo ship. *IOP Publishing*, 1-10.
- Anggito, A. (2018). *Metodologi Penelitian Kualitatif*. Jawa Barat: CV Jejak.
- Arief, L. (2015). *Stabilitas dan Konstruksi Kapal Untuk Perwira Pelayaran Niaga*. Surabaya: Yayasan Bhakti Samudera Surabaya.
- Arijanto, E. Y. (2015). ANALISIS PENGARUH KEKENTALAN FLUIDA AIR DAN MINYAK KELAPAPADA PERFORMANSI POMPA SENTRIFUGAL. *Jurnal Teknik Mesin S-1*, 212-219.
- Aris. (2015). Implementasi Peraturan Pemerintah No. *eJournal Ilmu Pemerintahan*, 253-265.
- Arnild, M. A. (2020). Teknik Pemeriksaan Keabsahan Data pada Penelitian Kualitatif. *Jurnal Ilmiah Kesehatan Masyarakat*, 150-151.

- Basuki, A. N. (2020). MODEL IMPLEMENTASI PERATURAN PEMERINTAH MENGENAI BALLAST WATER. *Jurnal Sumberdaya Bumi Berkelanjutan (SEMITAN)*, 61-66.
- Didik, D. (2020). *Prinsip Pengenalan Bagian - Bagian Kapal*. Sidoarjo: Zifatama Jawa.
- Didik, S. D. (2020). *Prinsip Pengenalan Bagian - Bagian Kapal*. Sidoarjo: Zifatama Jawa.
- Djalante, P. A. (2016). PENGEMBANGAN INFRASTRUKTUR PELABUHAN DALAM Mendukung. *Jurnal Ilmiah Media Engineering Vol.6 No.1*, 433-443.
- Dominikus, D. (2019). *Metode Penelitian Kuantitatif*. Jakarta: Universitas Katolik Indonesia Atma Jaya.
- Fakhrurrozi. (2017). *Penanganan, Pengaturan, dan Pengamanan Muatan Kapal Untuk Perwira Pelayaran Niaga*. Yogyakarta: CV BUDI UTAMA.
- Fandri, & dkk. (2022). *Leadership In Digital Transformation*. Jogjakarta: KBM Indonesia.
- Fofid, W. T. (2019). *Hukum Maritime untuk DP V*. Semarang: Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang.
- Gulo, N. A. (2016). KAJIAN OPERASIONAL PERALATAN BONGKARMUAT GUNA PENINGKATAN KUALITAS PELAYANAN PELANGGAN

DEPO CONTAINER PT. TANTO INTIM LINE JAKARTA . *JMBA - JURNAL MANAJEMEN DAN BISNIS*, 10-18.

Herl, S., & Yohan, W. (2019). *Permesinan Bantu*. Surabaya: Jakad Media Publising.

Intan, S., Dian, A. J., & dkk. (2022). *Muatan, Kapal Dan Penumpang*. Surabaya: CV. Jakad Media Publishing.

Jaya, I. M. (2020). *Metode Penelitian Kuantitatif dan Kualitatif*. Yogyakarta: ANAK HEBAT INDONESIA.

Lasse, D. (2012). *anajement Peralatan: Aspek Operasional dan Perawatan*. Jakarta: Rajawali Pers.

Moh, R. A. (2019). *PENANGANAN DAN PENGATURAN MUATAN* . Semarang: PIP SEMARANG.

Muhammad, R. (2021). *Metode Penelitian*. Surabaya: Cipta Media Nusantara.

Nining, P. I. (2017). Penggunaan Media Video Call Dalam Teknologi Komunikasi. *Jurnal Ilmiah Dinamika Sosial*, 212.

Rudianto, B. d. (2014). ANALISIS KONSTRUKSI RANGKA ALAT PENGUJIAN POMPA. *Jurnal Konversi Energi dan Manufaktur UNJ*, 88-93.

Rukajat, A. (2018). *Pendekatan Penelitian Kualitatif*. Yogyakarta: CV BUDI UTAMA.

Rukin. (2021). *Metodologi Penelitian Kualitatif*. Surabaya: CV. Jakad Media Publishing.

- Salim, S. P. (2002). *Kamus Bahasa Indonesia Kotemporer*. Jakarta: Modern English Press.
- Sandu, S., & Ali, S. (2015). *Dasar Metodologi Penelitian*. Yogyakarta: Literasi Media Publishing.
- Sinaga, L. T. (2017). KAJIAN ANALISA TEORI PENGARUH BALLAST TERHADAP. *Seminar Nasional Sains dan Teknologi*, 1-6.
- Sudjatmiko. (2007). *Pokok-pokok pelayaran niaga*. Jakarta: Bhratara.
- Sugiyono. (2015). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono. (2015). *Metodologi Penelitian*. Bandung: Alfabeta.
- Tri, K. (2020). *Penanganan dan Pengaturan Muatan*. Semarang: Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang.
- Widiyat, E. R. (2014). *KAMUS Kepelabuhanan dan Pelayaran*. Yogyakarta: Leutikaprio.
- Wiratna, S. V. (2018). *Metodologi Penelitian Bisnis dan Ekonomi*. Yogyakarta: Pustaka Baru Press.
- Zuchri, A. (2021). *Metode Penelitian Kualitatif*. Jakarta: Syakir Media Press.

LAMPIRAN

Lampiran 1. Ship Particular



PT. KARYA SUMBER ENERGY SHIP'S PARTICULARS

NAME	MY DK 02	KEEL LAD	06-Sep-97	SATELLITE COMMUNICATION	
CALL SIGN	Y B K H 2	LAUNCHED	05 JANUARI 1998	INM-C 452502595	
FLAG	INDONESIA	DELIVERED	27 FEBRUARI 1998	E-MAIL	
PORT OF REGISTRY	TANJUNG PRIOK	SHIPYARD	OSHIMA SHIPBUILDING COMPANY LTD NAGASAKI JEPANG	PHONE	870773189557
OFFICIAL NUMBER				FAX	870783185070
IMO NUMBER	9154555			TELEX	437155410 GODA
CLASS SOCIETY	BNI & DNV-GL			MMSI	371554000
CLASSIFICATION CHARACTER	SM			EX. NAME	VOC DAISY
P & I CLUB	RAETS MARINE MARINE INSURANCE BV			CS / FLAG	PANAMA

OWNERS	KYK LINES	TLP
OPERATORS	PT KARYA SUMBER ENERGY, JL. KALI BESAR BARAT NO 37 JAKARTA BARAT - 11230 INDONESIA +622169103302, PIC SUHAFRINAL, MOBILE PHONE +6281381690009, EMAIL suha@ndoshipping.com, dpa.kse1@gmail.com	

PRINCIPAL DIMENSIONS	
LOA	165.73 M
LBP	177.00 M
BREADTH	30.95 M
DEPTH (molded)	16.40 M
HEIGHT (maximum)	43.50 M
BRIDGE FRONT - BOW	160.05 M
BRIDGE FRONT - STERN	25.68 M

TONNAGE	
NET	16.061 MT
GROSS	25.607 MT
GROSS Reduced (Rtn.13425)	NA

LOAD LINE INFORMATION			
	FREEBOARD	DRAFT	DWT
TROPICAL FRESH	4.145 M	12.290 M	48.406 MT
FRESH	4.390 M	12.045 M	47.168 MT
TROPICAL	4.413 M	12.022 M	48.428 MT
SUMMER	4.658 M	11.777 M	47.183 MT
WINTER	4.903 M	11.532 M	45.941 MT
LIGHT SHIP T=7,131 MT			

TANK CAPACITIES (cbm)			
CARGO HOLD CAPACITY			BLST TKS (100 %)
GRAIN (M3)	BALE (M3)		F P Tk
NO 1	8.383 M3	NO 1	8.218 M3
NO 2	10.725 M3	NO 2	10.515 M3
NO 3	10.728 M3	NO 3	10.520 M3
NO 4	9.372 M3	NO 4	9.147 M3
NO 5	10.650 M3	NO 5	10.443 M3
NO 6	9.186 M3	NO 6	9.008 M3
			NO 5P/S
			NO 4P/S
			NO 3P/S
			NO 2P/S
			NO 1P/S
			APT
			NO 4 CH
TOTAL	59.044	TOTAL	57.851
			888.5 M3
			1.839 M3
			2.718 M3
			2.278 M3
			1.827 M3
			2.024 M3
			1.887.8 M3
			561.9 M3
			9.327 M3
			23.218

MACHINERY / PROPELLER / RUDDER			
MAIN ENGINE	DU-SULZER 6RTA48T: 1 SET		
M.C.O	9,620 PS X 108 RPM		
NCR	8,175 PS X 102.3 RPM		
Consumption	22.00 mt/day ballast		
MAX CRITICAL RANGE	53 - 64 RPM		
AUX. BOILER TYPE	COMPOSITE BOILER TYPE		
GENERATOR (3 sets)	Daihatsu engine 3 x 600 kw 100/440V		
	60HZ a.c		
EMER D.G.	1 X 64 KW @ 1800 RPM		
PROPELLER	4 BLADE SOLID HSP, D = 6.100 MM		
RUDDER	Streamlined Marine Type		

BUNKER TANKS	
1 FO TK	261 M3
2 FO TK	498 M3
3 FO TK	538 M3
4 FO TK	367 M3
FO SETT TK	18.7 M3
FO SERV	18.2 M3
TOTAL	1,702 M3
DO TK	148.2 M3
DO SERV	5.6 M3
TOTAL	153.8 M3

WINCHES / WINDLASS / ROPES / EMERGENCY TOWING			
	FWD	AFT	PARTICULARS
WINCHES	2		10 T X 15 M/MIN
MRG Ropes	6		58 MM X 220 M
Winch BHC			
WINDLASS	2	N/A	22.4 T X 9 M/MIN
FIRE WIRE			
ANCHOR	2	N/A	STOCKLESS 5.850 KG X 2
EMG TOWING			

FIRE FIGHTING SYSTEM	
E/RM	CO2 Fire Extinguishing System & portace tank
CARGO/ DK AREA	FIRE HYDRANT

BALLAST PUMPING SYSTEM			
MAIN PUMPS	NO.	CAPACITY	HEAD
BALLAST PUMP	1	1000 M ³	20 M
			1200

LIFE BOATS	
2 x 28 Persons	
MAKER	
Shigi Co.Ltd	
Totally enclosed	

LUBE OIL TANK M3	
NO 1 CYL TK	16.2 M3
NO 2 CYL TK	19.3 M3
G/E LO SETT TK	1.6 M3
G/E LO STOR TK	2.4 M3
TOTAL	39.5 M3

CRANES	
4 X 30 T SWL	

Lampiran 2. Crew List

CREW LIST

(Name of shipping line, agent, etc)		Arrival	<input checked="" type="checkbox"/> Departure	Page No.		
1. Name of ship DK 02		2. Port of Departure BATAM		3. Date 1/1		
4. Nationality of ship INDONESIA		5. Next port of Call				
7. No.	8. Family name, Given names	9. Rank or rating	10. Nationality	11. Certificate no and validity (DD / MM / YY)	6. Nature and No. of Identity document (seamen's book/validity)	Date and Place of Engagement (DD / MM / YY)
1	HARLAFI RASJID	MASTER	INDONESIAN	6200015177N10217 25/04/2022	E 000560 17/08/2022	05/04/2021 Batam, Indonesia
2	L G ANGGA HERI SAPUTRA	C/OFF	INDONESIAN	6210294451N20116 22/03/2021	F 0044329 27/03/2022	05/01/2021 Cilacap, Indonesia
3	RICO AJI PRASETYO	2/OFF	INDONESIAN	62020006510N30316 15/03/2021	B 067177 17/10/2022	05/01/2021 Cilacap, Indonesia
4	YOHANES ENDIK MURDOKO	3/OFF	INDONESIAN	6202115745N30317 10/03/2022	G 043133 18/02/2024	21/03/2021 Cilacap, Indonesia
5	ANDI ZULIANTO	Jr 3/OFF	INDONESIAN	6211567031N30319 24/07/2023	E 057444 08/04/2023	23/03/2021 Cilacap, Indonesia
6	PRIYONO	C/ENG	INDONESIAN	6200029366T10214 16/04/2024	F 061644 06/09/2022	07/10/2020 Cilacap, Indonesia
7	SONY NAN ALIF	2/ENG	INDONESIAN	6201294533T20316 25/05/2021	E 158365 15/03/2022	15/01/2020 Cilacap, Indonesia
8	SRI PULUNG EDY WICAKSONO	3/ENG	INDONESIAN	6211521033T30317 01/08/2022	D 074855 24/06/2022	15/09/2020 Cilacap, Indonesia
9	ANDIKA PRATAMA	4/ENG	INDONESIAN	6211703050T35119 07/08/2024	F 079711 06/12/2022	19/11/2020 Cilacap, Indonesia
10	PHOVON TRYANSYAH	Jr 4/ENG	INDONESIAN	6211754693T30320 16/09/2025	F 120643 16/05/2023	21/03/2021 Cilacap, Indonesia
11	KHUSNUL AMAR	BOATSWAIN	INDONESIAN	6200405976340710 14/12/2022	F 177395 03/10/2021	05/01/2021 Cilacap, Indonesia
12	ABDILLAH RAHMAT EFENDI	A/B - A	INDONESIAN	6201319849330715 24/06/2021	F 195264 11/02/2022	11/02/2019 Cilacap, Indonesia
13	AKHMAD NASIKHIN F A	A/B - B	INDONESIAN	6200449938340710 07/03/2021	F 312989 19/09/2023	05/01/2021 Cilacap, Indonesia
14	MUH. SUPARNO	A/B - C	INDONESIAN	6200522137340716 12/08/2021	E 116971 06/09/2021	12/12/2020 Cilacap, Indonesia
15	EKO SETIYO WIDODO	OILER - A	INDONESIAN	6200397311420210 16/02/2022	E 140119 21/12/2021	05/01/2021 Cilacap, Indonesia
16	CRIS POTERSAME	OILER - B	INDONESIAN	6200483954420717 21/04/2022	G 018141 22/10/2023	12/12/2020 Cilacap, Indonesia
17	ENGKO SAPUTRA	OILER - C	INDONESIAN	6201390904420216 01/07/2021	F 268210 02/09/2022	23/03/2021 Cilacap, Indonesia
18	RUDI HARTONO	ELECT	INDONESIAN	6202111649420710 31/05/2022	G 018269 23/10/2023	14/12/2020 Cilacap, Indonesia
19	ROFIDIN	COOK	INDONESIAN	6200541317010720 27/06/2025	E 096950 13/06/2021	05/01/2021 Cilacap, Indonesia
20	ADITYA DWI HERRY PUTRA	D/CADET - 1	INDONESIAN	6211938549010319 30/09/2024	G 011931 01/07/2023	20/08/2020 Cilacap, Indonesia
21	REZA DINATA NUGRAHA	D/CADET - 2	INDONESIAN	6211938713010319 01/10/2024	G 012319 09/07/2023	20/08/2020 Cilacap, Indonesia
22	LUTHFI DHIAULHAQ	D/CADET - 3	INDONESIAN	6211938749010319 30/09/2024	G 012298 06/07/2023	12/12/2020 Cilacap, Indonesia
23	MOHAMMAD NAVIS TEGAR	E/CADET - 1	INDONESIAN	6211937572010319 23/09/2024	G 011832 06/07/2023	20/08/2020 Cilacap, Indonesia
24	FEBRIAWAN YUDHA	E/CADET - 2	INDONESIAN	6211938570010319 01/10/2024	G 012020 09/07/2023	20/08/2020 Cilacap, Indonesia

12. Date and signature by master, authorized agent or officer



CAPT. HARLAFI RASJID
MASTER OF MV. DK 02

Lampiran 3. Foto kapal MV DK 02



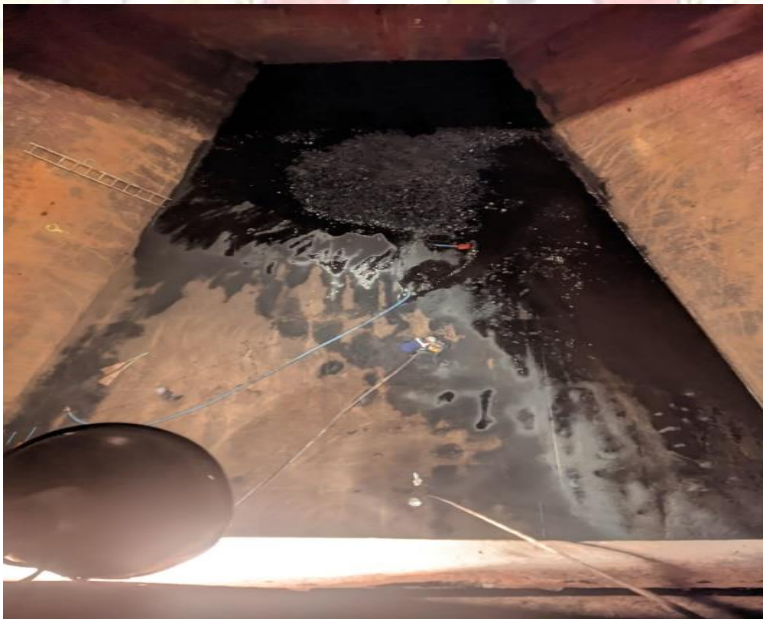
Lampiran 4. Kebocoran Dinding Palka



Lampiran 5. Foto Palka Banjir



Lampiran 6. Foto Palka Mulai Mengering



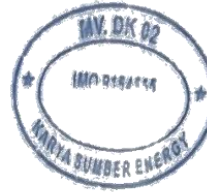
Lampiran 7. Foto Palka sedang proses *welding*



Lampiran 8. Wawancara

A. Daftar Narasumber

1. Narasumber 1: Chief Officer L.G. Angga Heri
2. Narasumber 2: Bosun Khusnul Amar
3. Narasumber 3: Mandor Haryanto Tri



B. Hasil Wawancara

Dalam proses pengumpulan data-data skripsi dengan Chief Officer, Bosun dan Mandor dalam pengumpulan data terkait “Analisis penyebab tidak maksimalnya pengisian dan pembuangan air ballast di ballast tank”. Penulis mengambil metode pengumpulan data dengan cara wawancara kepada beberapa sumber baik dari Perwira maupun Rating di MV. DK 02. Daftar wawancara yang penulis lakukan adalah sebagai berikut:

1. Narasumber 1

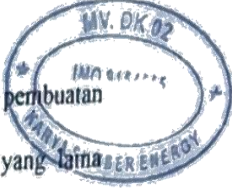
Nama : L.G. Angga Heri

Jabatan : Chief Officer

Pertanyaan :

- a. Apakah pendapat *chief* mengenai kejadian kebocoran plat dinding palka pada kapal MV. DK 02 dan faktor yang menyebabkannya?

Jawaban: “Karena kapal MV. DK 02 adalah kapal yang sudah cukup tua karena pembuatanya sendiri pada tahun 1998 terlebih lagi ketika *handover* jabatandengan mualim sebelumnya memang sudah di beritahu bahwa kendala saat bongkar muat yaitu sering terjadinya kebocoran plat dinding palka sehingga air ballast masuk kedalam palka dan



mengakibatkan banjir. Hal ini wajar karena mengingat tahun pembuatan kapal yang sudah lama dan kondisi plat dinding palka yang lama kelamaan menipis karena mungkin tertekan oleh muatan maupun alat bongkar muat yang masuk ke dalam palka ini. Biasanya saat muatan di dalam palka sisa sedikit atau hampir selesai proses bongkar hal inilah yang sering terjadi, saya sering mendapat laporan dari perwira jaga saat mengecek keadaan palka dan mendapati ada kebocoran pada plat dinding palka yang terlihat dari atas sudah menggenang air ballast dan mengenai sisa muatan yang ada di dalam palka. Suara benturan alat bongkar muat berupa *grah* yang terdengar ketika proses bongkar ataupun muat menandakan ada beberapa operator crane yang kurang trampil atau mereka sudah kelelahan dalam mengoperasikan crane karena jam kerja yang cukup lama dari hal tersebutlah kebocoran plat dinding palka dapat terjadi”

b. Apakah dampak yang ditimbulkan dari kebocoran tersebut?

Jawaban: “Untuk dampak yang ditimbulkan dari kejadian tersebut sangatlah membuat kerugian-kerugian, dampak dari kejadian tersebut diantaranya menghambat proses bongkar dan muat dikarenakan dalam proses perbaikan membutuhkan waktu yang cukup lama sehingga kegiatan bongkar ataupun muat dapat diberhentikan ketika terjadinya kebocoran dinding palka selain itu air ballast yang masuk kedalam ruang muat dapat merusak muatan namun kita sedikit beruntung dikarenakan muatan batu bara tidak mudah dirusak oleh air”

c. Menurut chief upaya apa saja yang dapat kita lakukan ketika terjadi kebocoran plat dinding palka ?

Jawaban : "Hal yang dapat kita lakukan adalah melakukan penyumbatan terhadap lubang kebocoran yang ada dengan kawat las dipadukan dengan majun setelah itu kita dapat melakukan pembuangan air ballast sampai ketinggian air dibawah lubang. Setelah itu lakukan pengeringan terhadap palka dan tutup lubang dengan cara ditambal dengan plat yang baru"

2. Narasumber 2

Nama : Khusnul Amar

Jabatan: : Bosun

Pertanyaan :

a. Apa pendapat bosun mengenai faktor yang menyebabkan kebocoran pada plat dinding palka di MV. DK 02?

Jawaban : "Kita sudah tau kapal ini adalah kapal yang sudah tua sehingga mengakibatkan kondisi plat-plat yang berada didalam palka sudah terkikis akibat gesekan ataupun korosi selain kondisi plat yang sudah tipis, ketika saya mengecek kondisi plat dinding palka sudah banyak lekukan lekukan kedalam yang mana lekukan tersebut lama kelamaan dapat menyebabkan lubang pada plat dinding palka. Lekukan tersebut dapat timbul dikarenakan kontak langsung dengan grab yang dioperasikan oleh operator crane namun kita juga tidak menyalahkan sepenuhnya terhadap operator dikarenakan kondisi crane yang ada

dikapal juga kurang baik sehingga crane tersebut agak susah untuk dikendalikan”



- b. Menurut bosun dampak apa saja yang dapat timbul dari kejadian kebocoran dinding palka ?

Jawaban : "Kejadian tersebut dapat berdampak pada proses bongkar muat karena untuk perbaikan proses itu memerlukan waktu yang cukup lama, lamanya proses perbaikan tergantung kondisi yang ada. Selain proses perbaikan yang cukup lama air ballast yang masuk kedalam palka juga berdampak pada kondisi muatan yang ada”

- c. Apakah upaya yang dapat dilakukan untuk mengatasi permasalahan tersebut?

Jawaban : "Upaya yang harus dilakukan adalah pertama kita harus melaporkan kepada perwira jaga ketika kita menemui kejadian tersebut, setelah itu lakukan penyumbatan terhadap lubang yang ada dengan menggunakan kawat las atau kayu yang ujungnya dilapisi majun dan diketok dimasukan ke lubang sehingga dapat mengurangi debit air yang keluar. Perwira jaga akan melakukan pembuangan air ballast setelah itu kitab uang air yang ada didalam palka jika air cukup banyak kita dapat menggunakan pompa bilgies namun terkadang pompa bilgies mengalami kendala karena tidak dapat menghisap air yang ada dikarenakan tertutup oleh batubara. Selain itu kita juga dapat membuang air dengan cara menggunakan drum yang dikombinasikan dengan crane.

Setelah air yg ada didalam palka habis kita dapat melakukan pengelasan terhadap lubang yang ada".



3. Narasumber 3

Nama : Haryanto Tri

Jabatan : Mandor

Pertanyaan :

a. Apakah penyebab terjadinya kebocoran dinding palka pada kapal MV. DK 02 ?

DK 02 ?

Jawaban : "Kebocoran dinding palka dapat terjadi akibat kondisi plat dinding palka yang sudah sangat tipis dan sering terkena gesekan dengan muatan, dan alat bongkar muat. Hal tersebutlah yang dapat menjadi penyebab kebocoran dinding palka".

b. Menurut mandor dampak apa saja yang dapat timbul dari kejadian kebocoran dinding palka ?

Jawaban : "Kebocoran ini dapat berdampak pada proses bongkar ataupun proses muat karena jika terjadi kebocoran kita harus segera melakukan penanganan yang mana penanganan tersebut membutuhkan waktu untuk menjadikan kondisi palka menjadi normal kembali".

c. Apakah upaya yang dapat dilakukan untuk mengatasi permasalahan tersebut?

Jawaban : "Upaya yang dapat dilakukan untuk mengatasi kebocoran tersebut adalah dengan cara pertama-tama sumbatlah plat yang berlubang menggunakan kayu ataupun kawat las yang ujungnya sudah

dikasih majun serta masukan kedalam lubang dengan cara dipukul, setelah itu perwira jaga akan membuang air ballast. Keringkan palka setelah palka kering kitab isa melakukan welding untuk menutup plat yang bocor namun proses welding dapat dilakukan ketika palka sudah benar-benar kering karena kabel las dapat konslet jika terkena air dan akan membahayakan crew yang sedang melaksanakan perbaikan'.





Lampiran 9. Daily Work

REPORT OF DAILY WORK AND MAINTENANCE

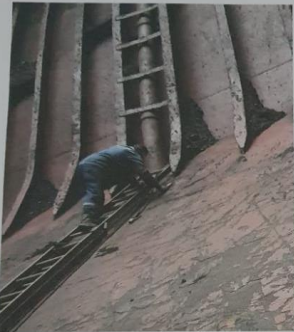

NAME OF VESSEL : MV. DR 02		DECK DEPARTMENT	
MASTER : Capt. Harleff Rasyid	VOY. No. 052 B	DATE: 15/07/2021	
CH OFFICER : L. G. Angga Harti Saputra	At Balikpapan Anchorage		
No.	DAILY WORK AND MAINTENANCE	Person in Charge	
1.	Repair the leaking hatch plate	AB Rahmad, Hossan, Mando, Welder, Cadet Reza	

Picture 1.1 Repair the leaking hatch plate

BEFORE	AFTER
	

056-141-2 PT. SARFA SUMBER ENERGI

Picture 1.2. Repair the leaking hatch plate



BEFORE	AFTER
	

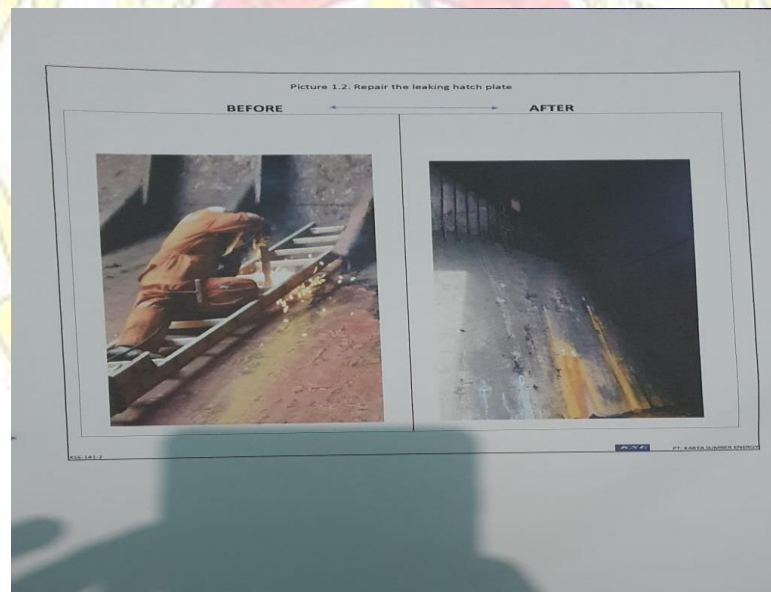
056-141-2 PT. SARFA SUMBER ENERGI

REPORT OF DAILY WORK AND MAINTENANCE

NAME OF VESSEL		DECK DEPARTMENT	
MV DE 02		VOY. No 52 B	
MASTER Capt. Harlani Riyadi		DATE: 16/07/2021	
CH. OFFICER L. G. Angga Hari Saputra		Balikpapan Anchorage	
No. DAILY WORK AND MAINTENANCE			Person In Charge
1. Repair the leaking hatch plate			AD Suparno, C/O, Bosun/Mender, Welder, Cadet

Picture 1.1 Repair the leaking hatch plate

BEFORE	AFTER
	



Lampiran 10. Lembar Usulan Judul Skripsi

	FORMULIR USULAN JUDUL SKRIPSI	No SOP	F.PUDIR.1.PST.14
		Tgl ditetapkan	02 November 2015
		Revisi ke	00
		Tgl revisi	-
		Tgl diberlakukan	04 Januari 2016

LEMBAR USULAN JUDUL SKRIPSI

Nama Taruna : REZA DINATA NUGRAHA

NIT : 551811116534

Semester / Prodi : VIII / NAUTIKA

Judul skripsi yang akan diajukan yaitu :

**"ANALISIS PENYEBAB DAN DAMPAK TERJADINYA KEBOCORAN DINDING PALKA
PADA KAPAL MV. DK02".**

RUMUSAN MASALAH:

1. Faktor – faktor apa saja yang menjadi penyebab dari terjadinya kebocoran dinding palka?
2. Dampak – dampak apa saja yang dapat ditimbulkan dari terjadinya kebocoran dinding palka?
3. Upaya apa saja yang dapat dilakukan untuk mengatasi kebocoran dinding palka?

DOSEN PEMBIMBING :

Pembimbing I (Materi) : **Dr. Capt. ILHAM ASHARI, S.Si T, M.M, M. Mar**
Pembina Tingkat (IV/a)
NIP. 19791129 200502 1 001

Pembimbing II (Metode Penulisan) : **MOH. ZAENAL ARIFIN, S.ST, M.M**
Penata Tingkat (III/c)
NIP. 1976309 201012 1 002

Mengetahui / Menyetujui

Pembimbing I :

Pembimbing II :

Semarang, 16 September 2022
Yang Mengajukan Judul

REZA DINATA NUGRAHA
NIT . 551811116534 N

Mengetahui / Menyetujui
KETUA PROGRAM STUDI NAUTIKA

YUSTINA SAPARI, S.Si T., M.M.
Penata Tk (III/d)
NIP. 19771129 200502 2 001

Lampiran 11. Hasil Chek Turnitin

**SURAT KETERANGAN HASIL CEK SIMILIARITY
NASKAH SKRIPSI/PROSIDING
No. 1047/SP/PERPUSTAKAAN/SKHCP/01/2023**

Petugas cek *similarity* telah menerima naskah skripsi/prosiding dengan identitas:

Nama : REZA DINATA NUGRAHA
NIT : 551811116534 N
Prodi/Jurusan : NAUTIKA
Judul : ANALISIS PENYEBAB DAN DAMPAK TERJADINYA
KEBOCORAN DINDING PALKA PADA KAPAL MV DK 02

Menyatakan bahwa naskah skripsi/prosiding tersebut telah diperiksa tingkat kemiripannya (*index similarity*) dengan skor/hasil sebesar 24 %* (Dua Puluh Empat Persen).

Hasil cek *similarity* yang terdata di atas semata-mata hanya untuk mengecek duplikasi tulisan.

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Semarang, 19 Januari 2023
KEPALA UNIT PERPUSTAKAAN & PENERBITAN



ALEI MARYATI, SH
NIP. 19750119 199803 2 001

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

Lampiran 12. Daftar Riwayat Hidup

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

1. Nama : Reza Dinata Nugraha
2. Tempat, Tanggal lahir : Temanggung, 06 Oktober 1999
3. Alamat : Widoro, Walitelon Utara Rt 02 / Rw 03, Temanggung,
Jawa Tengah
4. Agama : Islam
5. Nama Orang tua
 - a. Ayah : Slamet Sukentyo
 - b. Ibu : Sri Hartatik
6. **Riwayat Pendidikan**
 - a. SDN 1 Jampiroso Temanggung
 - b. SMPN 1 Temanggung
 - c. SMA Muhammadiyah 1 Temanggung
 - d. Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang
7. **Pengalaman Praktek Laut (PRALA)**

KAPAL : MV DK 03 dan MV DK 02

PERUSAHAAN : PT. Karya Sumber Energy

ALAMAT : Jl. Kopi No.2F, RT.7/RW.3, Roa Malaka, Kec.
Tambora, DKI Jakarta barat, Jawa Barat 11230