



**OPTIMALISASI PERSIAPAN TANGKI RUANG  
MUAT GUNA MENCEGAH TERJADINYA  
KONTAMINASI PADA MUATAN *LUBE BASE OIL* DI  
MT. KAKAP**

**SKRIPSI**

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

Oleh

**KENNU GUGAH RAMADHAN**

**NIT: 541711106323 N**

**PROGRAM STUDI NAUTIKA DIPLOMA IV**

**POLITEKNIK ILMU PELAYARAN**

**SEMARANG**

**2022**



**OPTIMALISASI PERSIAPAN TANGKI RUANG  
MUAT GUNA MENCEGAH TERJADINYA  
KONTAMINASI PADA MUATAN *LUBE BASE OIL* DI  
MT. KAKAP**

**SKRIPSI**

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

**Oleh**

**KENNU GUGAH RAMADHAN**

**541711106323 N**

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

**2022**



**PROGRAM STUDI NAUTIKA DIPLOMA IV**

**POLITEKNIK ILMU PELAYARAN**

**SEMARANG**

**2022**

HALAMAN PERSETUJUAN

**OPTIMALISASI PERSIAPAN TANGKI RUANG MUAT GUNA  
MENCEGAH TERJADINYA KONTAMINASI PADA MUATAN  
LUBE BASE OIL DI MT KAKAP.**

Disusun oleh:

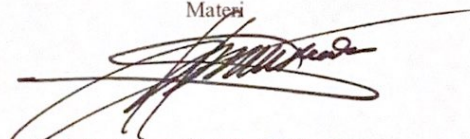
**KENNU GUGAH RAMADHAN**  
NIT. 541711106323 N

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

Semarang, 03 - 03 - 2022

Dosen Pembimbing I

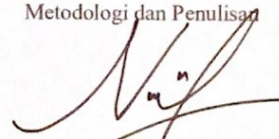
Materi



**Capt. SAMSUL HUDA, M.M., M.Mar.**  
Penata Tk.I (III/d)  
NIP. 19721228 199803 1 001

Dosen Pembimbing II

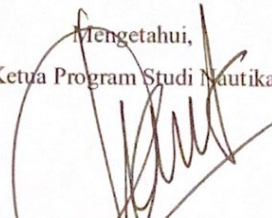
Metodologi dan Penulisan



**VEGA F. ANDROMEDA, S.ST., S.Pd.,**  
**M.Hum.**  
Penata Tk.I (III/d)  
NIP. 19770326 200212 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 "OPTIMALISASI PERSIAPAN TANGKI RUANG MUAT  
GUNA MENCEGAH TERJADINYA KONTAMINASI PADA MUATAN *LUBE*  
*BASE OIL* DI MT. KAKAP" karya,

Nama : Kennu Gugah Ramadhan

NIT : 541711106323 N

Program Studi : Nautika

Telah dipertahankan di hadapan Panitia Penguji Skripsi Prodi Nautika, Politeknik

Ilmu Pelayaran Semarang pada hari Senin, tanggal 07 - MARET - 2022

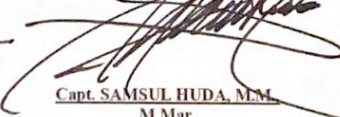
Semarang, 11 - MARET - 2022

Dosen Penguji I



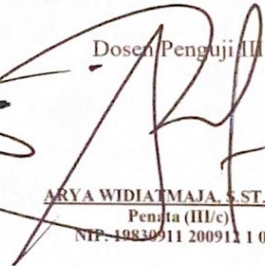
Capt. IKADEK LAJU, S.H., M.M.  
M.Mar.  
Penata Tk.I (III/d)  
NIP. 19730203 200212 1 002

Dosen Penguji II



Capt. SAMSUL HUDA, M.M.  
M.Mar.  
Penata Tk.I (III/d)  
NIP. 19721228 199803 1 001

Dosen Penguji III



ARYA WIDIATMAJA, S.ST., M.Si.  
Penata (III/c)  
NIP. 19830911 200911 1 003

Mengetahui,

Direktur Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang



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

## PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Kennu Gugah Ramadhan

NIT : 541711106323 N

Program Studi : Nautika

Skripsi dengan Judul “OPTIMALISASI PERSIAPAN TANGKI RUANG  
MUAT GUNA MENCEGAH TERJADINYA  
KONTAMINASI PADA MUATAN *LUBE BASE OIL* DI  
MT. KAKAP”

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, 02 MARET 2022

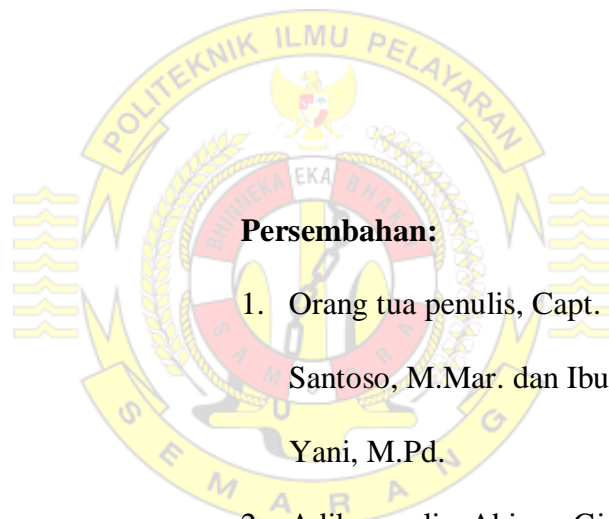
Yang membuat pernyataan,



**KENNU GUGAH RAMADHAN**  
**NIT. 541711106323 N**

## MOTO DAN PERSEMBAHAN

1. Boleh jadi kamu membenci sesuatu, namun ia sebenarnya amat baik bagimu. Dan boleh jadi engkau mencintai sesuatu, namun ia sebenarnya amat buruk bagimu. Hanyalah Allah Swt. yang maha mengetahui, sedangkan kamu tidak.



### **Persembahan:**

1. Orang tua penulis, Capt. Noegroho Boedi Santoso, M.Mar. dan Ibu Ninik Maria Yani, M.Pd.
2. Adik penulis, Abiyyu Giant Widhoseno dan Muhammad Gallant Atmaja.
3. Capt. Samsul Huda, M.M., M.Mar. selaku dosen pembimbing.
4. Vega F. Andromeda, S.ST.,S.Pd., M.Hum. selaku dosen pembimbing.
5. Taruna Taruni Angkatan 54 PIP Semarang.

## PRAKATA

Assalamualaikum Wr. Wb.

Alhamdulillah, segala puji syukur saya panjatkan kepada Allah SWT karena dengan rahmat serta hidayah-Nya, penulis telah menyelesaikan skripsi yang berjudul “OPTIMALISASI PERSIAPAN TANGKI RUANG MUAT GUNA MENCEGAH TERJADINYA KONTAMINASI PADA MUATAN *LUBE BASE OIL* DI MT KAKAP”.

Skripsi ini disusun dalam rangka memenuhi persyaratan meraih gelar Sarjana Terapan Pelayaran (S.Tr.Pel), serta 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, M.M. selaku Direktur Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang.
2. Bapak Capt. Dwi Antoro, M.M., M.Mar selaku ketua jurusan Nautika PIP Semarang.
3. Bapak Capt. Samsul Huda, M.M., M.Mar. selaku dosen pembimbing materi skripsi yang dengan sabar dan telah memberikan dukungan, bimbingan, dan pengarahan dalam penyusunan skripsi ini.
4. Bapak Vega F. Andromeda, S.ST.,S.Pd., M.Hum. selaku dosen pembimbing penulisan skripsi yang telah memberikan bimbingan dan pengarahan dalam penyusunan skripsi ini.

5. Kepada orang tua tercinta, Bapak Capt. Noegroho Boedi Santoso, M.Mar. dan Ibu Ninik Maria Yani, S.Pd. yang selalu memberikan dukungan yang tak pernah berhenti dan senantiasa memberikan semangat.
6. Seluruh taruna-taruni PIP Semarang angkatan 54 yang telah membantu dalam proses penyusunan skripsi.
7. Perusahaan dan seluruh *crew* kapal yang telah memberikan saya kesempatan untuk melakukan penelitian dan praktek laut serta membantu penulisan skripsi ini.
8. Semua pihak yang telah membantu penulisan skripsi ini yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

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.

Walaikumussalam Wr. Wb.

Semarang, 02 MARET 2022

Penulis



**KENNU GUGAH RAMADHAN**  
NIT. 541711106323 N

## 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>HALAMAN MOTTO DAN PERSEMBAHAN.....</b>	<b>v</b>
<b>PRAKATA.....</b>	<b>vi</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>x</b>
<b>DAFTAR TABEL.....</b>	<b>xi</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN.....</b>	<b>xii</b>
<b>ABSTRAKSI.....</b>	<b>xiii</b>
<b>ABSTRACT.....</b>	<b>xiv</b>
<b>BAB I : PENDAHULUAN</b>	
1.1 Latar belakang.....	1
1.2 Rumusan masalah.....	4
1.3 Tujuan penelitian.....	4
1.4 Manfaat penelitian.....	5
1.5 Sistematika penulisan.....	6
<b>BAB II : KAJIAN PUSTAKA</b>	
2.1 Kajian pustaka.....	8
2.2 Kerangka teoritis .....	15

2.3 Kerangka berpikir.....	18
<b>BAB III : METODE PENELITIAN</b>	
3.1 Pendekatan dan desain penelitian.....	19
3.2 Fokus dan lokus penelitian.....	20
3.3 Sumber data penelitian.....	21
3.4 Teknik pengumpulan data.....	23
3.5 Teknik keabsahan data.....	27
3.6 Teknik analisis data.....	29
<b>BAB IV : HASIL DAN PEMBAHASAN</b>	
4.1 Gambaran umum objek penelitian.....	34
4.2 Analisis masalah .....	41
4.3 Pembahasan.....	55
<b>BAB V : SIMPULAN DAN SARAN</b>	
5.1 Simpulan.....	68
5.2 Saran.....	69
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>71</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>73</b>
<b>DAFTAR RIWAYAT HIDUP.....</b>	<b>91</b>

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Kerangka pikir penelitian.....	18
Gambar 3.1 Triangulasi sumber pengumpulan data.....	28
Gambar 3.2 Triangulasi teknik pengumpulan data.....	28
Gambar 3.6 Diagram <i>fishbone</i> .....	32
Gambar 4.1 Lambang PT. Pertamina Persero.....	34
Gambar 4.2 Kapal MT. Kakap.....	35
Gambar 4.3 Bagan proses persiapan tangki ruang muat.....	37
Gambar 4.4 <i>Tank cleaning methode</i> di kapal MT Kakap.....	38
Gambar 4.5 <i>Cargo tank hatch cover</i> .....	39
Gambar 4.6 <i>Roof manhole</i> .....	39
Gambar 4.7 <i>Sounding pipe</i> .....	40
Gambar 4.8 Pengecekan menggunakan <i>portable multi gas detector</i> .....	42
Gambar 4.9 Hasil pengecekan kadar di dalam gas tangki ruang muat.....	43
Gambar 4.10 <i>Crew</i> kapal yang lalai saat berjaga.....	46
Gambar 4.11 <i>Portable Ventilator</i> yang tidak sesuai.....	49
Gambar 4.12 Permukaan <i>manhole</i> yang rusak.....	49
Gambar 4.13 <i>Sounding pipe</i> keropos.....	52
Gambar 4.14 Kondisi <i>gasket manhole</i> tangki 3P dan 3S.....	54
Gambar 4.15 Diagram <i>fishbone</i> .....	56
Gambar 4.16 Diagram <i>fishbone analysis</i> .....	58

## DAFTAR TABEL

Tabel 4.1 <i>Ship's particular</i> .....	36
--	----



## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 <i>Crew list</i> .....	73
Lampiran 2 <i>Ship particulars</i> .....	74
Lampiran 3 <i>Tank cleaning method</i> .....	75
Lampiran 4 <i>Tank cleaning flow chart according to ISGOTT</i> .....	76
Lampiran 5 <i>Tank cleaning guidelines</i> .....	77
Lampiran 6 <i>Stowage plan voyage PIS 01 cargo lube base oil</i> .....	79
Lampiran 7 <i>Cargo tanks arrangement MT Kakap</i> .....	80
Lampiran 7 Daftar wawancara.....	81



## ABSTRAKSI

**Kennu Gugah Ramadhan**, 2022, NIT: 541711106323.N, “Optimalisasi Persiapan Tangki Ruang Muat Guna Mencegah Terjadinya Kontaminasi Pada Muatan *Lube Base Oil* di MT Kakap”, Program Studi Nautika, Program Diploma IV, Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang, Pembimbing I: Capt. Samsul Huda, M.M., M.Mar., Pembimbing II: Vega F. Andromeda, S.ST.,S.Pd., M.Hum.

Dalam proses pemuatan di kapal tanker, kita harus mempersiapkan tangki ruang muat sesuai dengan prosedur pemuatan di kapal *tanker* yang benar dan sesuai standar yang telah ditentukan. Terutama pada kapal *oil product tanker* dimana muatannya sering berganti-ganti, tanggung jawab dari seluruh pihak yang bersangkutan dengan kegiatan sangat diperlukan. Hal tersebut dilakukan untuk menghindari timbulnya dampak-dampak negatif akibat persiapan tangki ruang muat yang tidak optimal. Kemajuan dari sistem pengangkutan kapal *tanker* yang pesat bertujuan untuk dapat mengirimkan muatan secara cepat, aman, efisien dan untuk menghindari terjadinya kontaminasi pada muatan.

Metode penelitian yang penulis gunakan dalam penyusunan skripsi ini adalah metode penelitian deskriptif kualitatif dengan menggunakan pendekatan *fishbone diagram* sebagai teknik analisis data. Diagram *fishbone* adalah suatu teknik yang digunakan untuk mengidentifikasi penyebab-penyebab yang mungkin timbul dari suatu efek spesifik dan kemudian memisahkan akar penyebabnya. Dengan menggunakan teknik analisis data ini penulis bertujuan mencari faktor penyebab timbulnya kendala pada proses persiapan tangki ruang muat di kapal MT Kakap, yang kemudian dapat dicari dampak dan upaya yang harus dilakukan sehingga persiapan tangki ruang muat dapat dilakukan secara optimal.

Hasil yang diperoleh penelitian ini adalah, kesadaran dari pihak kapal dalam mengawasi proses persiapan tangki ruang muat masih kurang, kondisi tangki ruang muat yang belum sepenuhnya kedap karena faktor material yang tidak layak pakai dan masih ditemukannya cairan pada dasar tangki ruang muat setelah dilakukannya persiapan tangki ruang muat. Sedangkan upaya yang dapat dilakukan agar persiapan tangki ruang muat berjalan optimal adalah dengan melakukan perawatan rutin pada komponen tangki ruang muat, melakukan pengawasan secara lebih intensif saat kegiatan persiapan tangki ruang muat berlangsung, dan menerapkan kegiatan familiarisasi dan *safety meeting* di atas kapal.

**Kata kunci:** *Tanker*, Persiapan Tangki Muat, Kontaminasi.

## ABSTRACT

**Kennu Gugah Ramadhan**, 2022, NIT: 541711106323.N, “*Optimalization of Cargo Tank Preparation to Prevent Contamination of Lube Base Oil Cargo at MT Kakap*”, Nautical Departement, Diploma IV Program, Semarang Merchant Marine of Polytechnic, 1<sup>st</sup> Advisor: Capt. Samsul Huda, M.M., M.Mar., 2nd Advisor: Vega F. Andromeda, S.ST.,S.Pd., M.Hum.

In the process of loading on a tanker, we must prepare the cargo tank according to the correct loading procedure on the tanker and according to predetermined standards. Especially on oil product tankers where the cargo changes frequently, the responsibility of all parties related to these activities is very necessary. This is done to avoid negative impacts after the preparation of the cargo tank is not optimal. The progress of the tanker transportation system aims to be able to deliver cargo quickly, safely, efficiently and to avoid contamination of the cargo.

The research method that the author uses in the preparation of this thesis is a qualitative descriptive research method using a fishbone diagram as a data analysis technique. Fishbone diagram is a technique used to identify the possible causes of a specific effect and then separate the root causes. By using this data analysis technique, the author aims to find the factors that cause problems in the preparation process for the cargo tank on the MT Kakap ship, and then searched for the impact and efforts that must be made so that the cargo tank preparation can be carried out optimally.

The results obtained from this research are, the awareness of the ship's crew in supervising the process of preparing the cargo tank is still lack of awareness, the condition of the cargo tank is not fully impermeable due to unsuitable material factors and some liquid is still found at the bottom of the cargo tank after preparation of the cargo tank has done. Meanwhile, the efforts that can be made so that the cargo tank preparation runs optimally are by carry out routine maintenance on the cargo tank components, conducting more intensive supervision during the cargo tank preparation, and implementing familiarization activities and safety meetings on board the ship.

**Keywords:** *Tanker, Cargo Tank Preparation, Contamination.*

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Dalam setiap proses pemuatan diatas kapal *tanker*, *crew* kapal dituntut untuk dapat mempersiapkan tangki ruang muat sesuai dengan prosedur pemuatan di kapal *tanker* yang benar dan sesuai standar buku *International Safety Guide For Oil Tankers and Terminals (ISGOTT)*, maupun dengan perosedur standar dari perusahaan dan *surveyor*. Terutama pada kapal *Oil Product Tanker* dimana muatannya sering berganti-ganti, tanggung jawab serta etos kerja dari seluruh pihak yang bersangkutan dengan kegiatan sangat diperlukan. Dalam hal ini khususnya seorang *officer* dituntut untuk bertanggung jawab agar proses memuat dan persiapan ruang muat secara optimal dan efisien.

Membersihkan tangki adalah kegiatan penting dalam bentuk perawatan pada kapal *tanker* minyak karena dapat membawa risiko yang signifikan jika prosedur yang ada tidak diikuti dengan benar. Biasanya, kegiatan “mencuci” atau membersihkan kapal biasanya ditujukan untuk kapal yang biasa mengangkut jenis muatan yang berbeda-beda dan tidak *compatible* (R. Permana, 2020).

Selama proses persiapan tangki ruang muat, dibutuhkan perhatian dan pengawasan khususnya dari seorang Muallim, untuk dapat memastikan semua prosedur dalam persiapan tangki ruang muat telah dilaksanakan secara optimal. Hal itu dikarenakan pada saat kapal akan memuat, *surveyor* akan melakukan pengecekan ke dalam tangki ruang muat untuk memastikan bahwa tangki ruang muat kapal tersebut telah siap. Jika pada saat

dilakukannya pengecekan oleh *surveyor*, masih ditemukan sisa muatan ataupun sisa-sisa dari proses pembersihan tangki sebelumnya. Maka pihak kapal harus melakukan pembersihan tangki kembali.

*Oil Product Tanker*, atau cukup disebut *Product Tanker*, adalah jenis kapal *tanker* yang khusus mengangkut produk minyak, yaitu hasil pengolahan minyak mentah (*crude oil*) di kilang pengolahan (*oil refinery plant*). *Oil Product Tanker* dibedakan berdasarkan jenis minyak (*clean dan dirty*) dan tankinya. *Clean product* adalah produk minyak yang ringan seperti avtur, bensin, minyak tanah, dan solar. Sedangkan yang lebih berat seperti minyak bakar (*oil fuel*) dan residu disebut *dirty product*. (Sumber: <http://www.jurnalmaritim.com/2017/8>).

Sedangkan muatan yang dimuat oleh kapal tempat dimana penulis melakukan praktek laut adalah *lube base oil* dengan nama muatan *HVI 95*, *HVI 160S*, dan *HVI 650* yang termasuk dalam jenis *dirty product* yang memiliki viskositas tinggi dan sangat membutuhkan perhatian khusus dalam penanganan muatan maupun persiapan tangki ruang muat. Hal ini dikarenakan jenis muatan *lube base oil* sangat rentan akan terjadinya kerusakan muatan yang diakibatkan oleh kontaminasi.

Pada tanggal 02 September 2020 proses persiapan tangki ruang muat telah selesai dilakukan dan kapal tiba di pelabuhan tujuan yang dalam hal ini adalah pelabuhan Cilacap. Setelah kapal tiba di tempat berlabuh sembari menunggu kapal sebelum memasuki alur untuk sandar, *chief officer* memberi perintah kepada *crew deck* untuk membantu memeriksa kondisi tiap-tiap tangki ruang muat untuk memastikan bahwa tangki ruang muat sudah bersih dan kering sebelum tim *surveyor* datang untuk memeriksa kondisi tangki ruang muat sebelum dimuati.

Setelah dilakukan pengecekan oleh *crew* kapal, ditemukan kondisi tangki ruang muat 2 *portside*, 3 *starboard side*, dan 3 *portside* belum sepenuhnya bersih dan terdapat tetesan air. Setelah dilakukan identifikasi lebih lanjut oleh *chief officer*, ditemukan bahwa tetesan air tersebut berada tepat dibawah *manhole* dan *sounding pipe*. Setelah tetesan air tersebut dibersihkan dan dilakukan *mopping* ulang oleh *crew deck* yang bertugas, *chief officer* memerintahkan *crew deck* untuk melakukan pengecekan kondisi dari *manhole* dan *sounding pipe* pada tangki ruang muat yang sebelumnya ditemukan tetesan air tersebut.

Saat dilakukan pengecekan pada *manhole* tangki ruang muat 3 *portside* dan 3 *starboard side*, ditemukan bahwa material dari *packing manhole* dalam kondisi sudah tidak layak pakai sehingga mengakibatkan *cover manhole* tidak tertutup secara sempurna. Selain itu pada *sounding pipe* tangki ruang muat 2 *portside*, ditemukan adanya lubang yang diakibatkan oleh karat pada material *sounding pipe* tersebut. Dari temuan itu, *chief officer* mengindikasikan bahwa tetesan air yang ditemukan pada tangki ruang muat disebabkan oleh tidak kedapnya tangki ruang muat. Tidak kedapnya tangki ruang muat diakibatkan oleh temuan *packing manhole* yang sudah tidak layak pakai dan *sounding pipe* yang keropos.

Timbulnya kendala-kendala diatas seharusnya tidak terjadi jika proses persiapan tangki ruang muat dilakukan sebaik mungkin. Selain mengikuti tata cara pembersihan tangki ruang muat yang sesuai standar, seharusnya para *crew* kapal yang bertugas juga lebih teliti saat proses persiapan tangki

ruang muat berlangsung. Sehingga hal-hal yang bisa menimbulkan kendala-kendala dapat ditanggulangi lebih awal, dan pelaksanaan persiapan tangki ruang muat dapat berjalan optimal.

Pada penelitian ini, penulis membawa permasalahan untuk diangkat sebagai topik penelitian ini yang berjudul “**Optimalisasi Persiapan Tangki Ruang Muat Guna Mencegah Terjadinya Kontaminasi Pada Muatan Lube Base Oil di MT.Kakap**”. Topik ini diangkat oleh penulis dengan tujuan memberikan pengetahuan mengenai pentingnya sebuah proses persiapan tangki ruang muat di kapal *tanker* yang optimal untuk keselamatan pihak kapal maupun muatannya.

## 1.2 Rumusan Masalah

Mengenai pembahasan yang telah diuraikan pada latar belakang di atas, rumusan masalah yang sesuai dengan pembahasan topik telah ditentukan oleh penulis, yaitu:

- 1.2.1. Bagaimana proses persiapan tangki ruang muat untuk muatan *Lube Base Oil* di MT. Kakap?
- 1.2.2. Apa kendala yang terjadi pada saat proses persiapan tangki ruang muat di MT. Kakap?
- 1.2.3. Upaya-upaya apa yang harus dilakukan agar proses persiapan tangki ruang muat berjalan dengan lancar?

## 1.3 Tujuan Penelitian

Dengan diangkatnya penelitian mengenai optimalisasi persiapan tangki ruang muat guna mencegah terjadinya kontaminasi muatan *lube base*

*oil* yang merupakan pengalaman penulis selama melaksanakan praktek laut di kapal MT Kakap, memiliki tujuan:

- 1.3.1 Untuk mengetahui bagaimana jalannya proses persiapan tangki ruang muat untuk muatan *lube base oil* di kapal MT Kakap.
- 1.3.2 Untuk mencari tahu kendala-kendala yang terjadi pada saat proses persiapan tangki ruang muat di kapal MT Kakap.
- 1.3.3 Untuk mengetahui upaya-upaya yang dilakukan sehingga proses persiapan tangki ruang muat dapat berjalan dengan lancar.

#### **1.4 Manfaat Penelitian**

Diharapkan dari penelitian ini bisa memberikan kontribusi serta menambah wacana bagi pihak yang berkaitan dan memberikan manfaat yang dapat ditinjau dari beberapa aspek, yaitu:

- 1.4.1 Secara Teoritis
  - 1.4.1.1 Agar dapat menjadi bahan acuan bagi penelitian dengan bidang yang sama terkait persiapan tangki ruang muat khususnya bagi kapal *tanker oil product*.
  - 1.4.1.2 Sebagai bahan masukan untuk rekan-rekan taruna-taruni di Politeknik Ilmu Pelayaran yang akan bekerja terutama di kapal *tanker* untuk lebih memahami upaya pengoptimalan persiapan tangki ruang muat.
- 1.4.2 Secara Praktis
  - 1.4.2.1 Guna memenuhi salah satu persyaratan dalam penyelesaian pendidikan program Diploma IV di

Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang.

- 1.4.2.2 Diharapkan dapat digunakan sebagai bahan masukan bagi *crew* kapal *tanker* untuk menunjang keselamatan muatan dan kelancaran operasional dari kapal.

## 1.5 Sistematika Penulisan

Dalam mempermudah penulis dalam menyusun dan pembaca untuk memahami konteks penelitian yang disusun, penulis membagi skripsi ini menjadi 5 (lima) bab yang saling berhubungan antara satu sama lain, yang mana kelima bab tersebut merupakan:

### BAB I PENDAHULUAN

- 1.1 Latar Belakang Masalah
- 1.2 Rumusan Masalah Penelitian
- 1.3 Tujuan Penelitian
- 1.4 Manfaat Penelitian
- 1.5 Sistematika Penulisan

### BAB II KAJIAN PUSTAKA

- 2.1 Kajian Pustaka
- 2.2 Kerangka Teoritis
- 2.3 Kerangka Berpikir

### BAB III METODE PENELITIAN

- 3.1 Pendekatan dan Desain Penelitian
- 3.2 Fokus dan Lokus Penelitian
- 3.3 Sumber Data Penelitian
- 3.4 Teknik Pengumpulan Data
- 3.5 Teknik Keabsahan Data

### 3.6 Teknik Analisis Data

## BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

### 4.1 Gambaran Umum

### 4.2 Hasil Penelitian

### 4.3 Pembahasan Masalah

### 4.4 Keterbatasan Penelitian

## BAB V PENUTUP

### 5.1 Simpulan

### 5.2 Saran



## BAB II

### KAJIAN PUSTAKA

#### 2.1 Kajian Pustaka

Untuk mempermudah dalam hal pemahaman tentang persiapan tangki ruang muat guna mencegah terjadinya kontaminasi pada muatan *lube base oil*, maka penulis akan memberi tambahan penjelasan teori dan definisi-definisi dari berbagai istilah yang dijabarkan sebagai berikut :

##### 2.1.1 Optimalisasi

Optimalisasi menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia ialah tertinggi, paling baik, sempurna, terbaik, paling menguntungkan. Mengoptimalkan berarti menjadikan sempurna, menjadikan paling tinggi, menjadikan maksimal, Optimalisasi berarti pengoptimalan. (Kamus Besar Bahasa Indonesia, 2015:562).

##### 2.1.2 Persiapan

Persiapan dapat diartikan sebagai perlengkapan atau persediaan untuk sesuatu agar dapat dilaksanakan dengan baik. Dalam melakukan persiapan tangki ruang muat sebuah kapal *tanker* diperlukan alat-alat atau perlengkapan serta keahlian dari awak kapal untuk dapat mempersiapkan tangki ruang muat dengan sebaik-baiknya sesuai dengan standar dan panduan pembersihan tangki ruang muat sebelum kapal *tanker* tersebut dapat dimuati oleh muatan.

##### 2.2.2 Tangki Ruang Muat

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia, tangki merupakan sebuah wadah atau tempat untuk menyimpan air, minyak, dan

sebagainya yang terbuat dari logam. Tangki merupakan suatu peralatan yang ada di berbagai industri baik yang berisi cairan organik dan non-organik. Dalam hal ini, sebuah tangki ruang muat di kapal adalah tempat untuk menyimpan muatan selama pelayaran berlangsung untuk kemudian dilakukan bongkar muat di pelabuhan tujuan.

### 2.1.3 Kontaminasi

Kontaminasi menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia adalah suatu pengotoran atau pencemaran (disebabkan oleh pengaruh luar), kontaminasi dapat diartikan juga sebagai sebuah kondisi dimana tercampurnya muatan dengan zat asing dan muatan menjadi tercemar. Sehingga kontaminasi dapat diartikan sebagai pengotoran atau pencemaran dan biasanya terjadi dari luar kedalam. Keterpengaruhannya yang dimaksud dalam hal ini biasanya mempunyai sifat yang buruk atau merugikan (Kamus Besar Bahasa Indonesia 2015).

Beberapa zat yang dapat menimbulkan kontaminasi pada muatan telah dijelaskan oleh Paul D. Hall dalam *Tanker Cargo Shortage and Contamination Claims* bahwa :

*“The contaminant may be water, another grade of cargo, a chemical additive, solid matter etc. The contaminant and the origin maybe different, howefer the results are the same – a loss of value and /or rejection of the cargo”* (Paul D. Hall, 2016).

Berdasarkan kutipan diatas, zat-zat yang dapat dikategorikan sebagai kontaminan adalah :

2.1.3.1. *Water* (air)

2.1.3.2. *Another grade of cargo* (muatan jenis lain)

2.1.3.3. *Chemical additive* (zat kimia tambahan)

2.1.3.4. *Solid matter* (Zat padat)

#### 2.1.4 Muatan

Muatan kapal adalah suatu objek dari pengangkutan dalam sistem transportasi laut. Muatan kapal dapat diartikan sebagai berbagai macam barang dagang yang diserahkan kepada pengangkut untuk kemudian diangkut dengan kapal, guna diserahkan kepada penerima di pelabuhan tujuan.

Demi tercapainya suatu kondisi kualitas yang baik maupun menjaga kualitas muatan sehingga sama dengan keberadaannya pada waktu muatan itu diterima di kapal, maka haruslah kita mengenal betul sebelumnya akan bentuk dan cara pemuatannya serta sifat-sifat dari muatan itu sendiri (Fakhrurrozi, 2017).

Pada dasarnya muatan kapal terbagi menjadi beberapa jenis muatan, diantaranya adalah :

2.1.4.1. Muatan cair adalah muatan yang berbentuk cairan dan di muat dengan cara curah dalam tangki kapal *tanker*.

2.1.4.2. Muatan berbahaya adalah semua jenis muatan yang membutuhkan perhatian lebih karena dapat menyebabkan bahaya ledakan. Muatan berbahaya dapat digolongkan menjadi sembilan (9) golongan atau kelas.

2.1.4.2.1. Bahan yang meledak (*Explosives*)

Meliputi barang-barang berbahaya atau bahan peledak yang memiliki daya ledakan, seperti dinamit dan amunisi senjata.

#### 2.1.4.2.2. Gas (*Gases*)

Gas yang dimampatkan, dalam bentuk cair atau padat. Sesuai sifatnya, gas dapat bersifat terbakar, polusi udara, beracun, bahkan meledak. Gas juga menimbulkan korosi, bahan oksidasi, atau mempunyai dua sifat sekaligus.

#### 2.1.4.2.3. Cairan mudah menyala (*Flammable Liquid*)

Bahaya utama dari muatan berjenis ini dalam sektor transportasi adalah dapat mengeluarkan uap. Uap ini biasanya dapat membentuk campuran yang mudah terbakar dan mengakibatkan ledakan. Selain itu muatan ini dapat menimbulkan kebakaran karena percikan api, misalnya pada minyak tanah (*kerosin*), bensin (*premium*) dan lain-lain.

#### 2.1.4.2.4. Benda padat yang mudah menyala (*Flammable Solid*)

Ada beberapa jenis dari muatan kelas ini yang mudah meledak kecuali jika dicampur dengan menggunakan suatu cairan. Bila cairan itu habis bisa menjadi berbahaya.

#### 2.1.4.2.5. Zat-zat yang mengoksidasi (*Oxidising Agent*)

Muatan golongan ini bisa dengan mudah terbakar atau mengeluarkan oksigen bila terbakar, sehingga intensitasnya bisa semakin tinggi.

#### 2.1.4.2.6. Zat-zat yang beracun (*Poisonous Ortoxid Substances*)

Zat-zat dalam muatan jenis ini dapat mengakibatkan luka yang cukup serius bahkan kematian apabila terhirup atau terkena kulit manusia. Hampir semua benda yang beracun akan mengeluarkan gas beracun bila terbakar.

#### 2.1.4.2.7. *Radioaktif*

*Radioaktif* dapat mengeluarkan radiasi yang sangat berbahaya bagi kesehatan manusia dan lingkungan sekitar. Diperlukan cara penanganan yang ekstra hati-hati dalam mengangkut muatan ini, pengemasannya juga harus aman dan sesuai dengan standar internasional yang telah disepakati dan berlaku.

#### 2.1.4.2.8. Korosif (*Corrosives*)

Segala macam benda atau bahan yang memiliki kemampuan untuk menimbulkan karat yang bersifat merusak. Jenis muatan ini

biasanya berbentuk padat dan cair, umumnya bahan ini bersifat merusak kulit manusia. Bahan dari muatan jenis ini yang mampu menguap dengan cepat dan dapat menyebabkan hidung ataupun mata mengalami kerusakan. Ada yang dapat menimbulkan gas beracun apabila terkena suhu yang tinggi.

#### 2.1.4.2.9. Zat berbahaya lain-lain (*Miscellaneous Dangerous Substances*)

Tidak dapat digolongkan secara khusus kedalam salah satu dari semua kelas di atas, karena bisa menyebabkan terjadinya bahaya khusus yang tidak dapat untuk di samakan dengan bahaya yang ada di golongan lain.

#### 2.1.5. *Lube Base Oil*

*Lube Base Oil* merupakan bahan utama untuk pembuatan minyak pelumas yang berfungsi untuk menjaga viskositas minyak pelumas (*lubricant*). Secara umum bahan baku pembuatan *lube base oil* adalah *residue crude oil*. Klasifikasi dari *lube base oil* didasarkan pada bahan baku, sifat atau karakteristiknya dan ada juga yang didasarkan pada proses pembuatannya.

(Sumber: <http://www.refiners-notes.blogspot.com/2012/05>).

Dari penjelasan tersebut, klasifikasi dari jenis muatan *lube base oil* dapat dibedakan melalui :

##### 2.1.5.1. Jenis *Lube Base Oil* Berdasarkan Bahan Bakunya

Bahan baku *Lube Base Oil* dapat dikelompokkan

menjadi 3 (tiga) jenis pengelompokan bahan baku yang berbeda-beda, diantaranya adalah :

#### 2.1.5.1.1. *Fatty Oil*

*Fatty Oil* terbuat dari ekstraksi minyak nabati maupun hewani. *Fatty Oil* mempunyai kadar kekentalan yang tinggi dan dapat membentuk lapisan yang lebih baik namun mempunyai kualitas yang dapat mengalami degradasi jika terpapar dengan udara pada temperatur normal.

#### 2.1.5.1.2. *Synthetic Lube Oil*

*Synthetic Lube Oil* merupakan *lube base oil* yang berkualitas dan bernilai tinggi, serta mempunyai sifat ketahanan terhadap temperatur tinggi dan tingkat kestabilan tinggi terhadap oksidasi. Penggunaan dari *lube base oil* jenis ini diperkirakan akan semakin meningkat dimasa yang akan datang.

#### 2.1.5.1.3 *Mineral Lube Oil*

*Mineral Lube Oil* adalah *lube base oil* yang berasal dari minyak bumi dan batu bara yang mempunyai bentuk berupa hidrokarbon jenis paraffin, naften, dan aromatik. *Mineral*

*Lube Base Oil* terdiri dari 20-40 unsur karbon, nitrogen, dan sulfur.

Dari ketiga jenis pengelompokan *lube base oil* diatas, muatan yang diangkut oleh kapal tempat penulis melakukan praktek laut masuk dalam jenis *mineral lube base oil*. *Mineral lube base oil* tersebut adalah hasil dari kilang minyak *refinery unit IV* Cilacap dengan nama *HVI 95*, *HVI 160S*, dan *HVI 650*. *Lube base oil* tersebut nantinya akan diolah oleh *Lube Oil Blending Plant* di Unit Produksi Pelumas Pertamina yang berada di Jakarta, Indonesia.

## 2.2 Kerangka Teoritis

Untuk memudahkan pembaca dalam hal pemahaman istilah-istilah serta mempermudah penulis dalam penyusunan skripsi. Pada kerangka teoritis ini, penulis memfokuskan pembahasan pada penelitian tentang kontaminasi muatan yang disebabkan oleh berbagai faktor. Diantara faktor-faktor yang ada, antara lain disebabkan oleh perawatan peralatan yang menyangkut tentang tangki ruang muat dan juga faktor yang disebabkan oleh manusia. Dengan memberikan perhatian lebih atas faktor-faktor yang bisa menyebabkan terjadinya kontaminasi pada muatan yang sedang diangkut oleh sebuah kapal *tanker*, maka penulis memberikan beberapa acuan guna mencegah terjadinya kontaminasi pada muatan yang ada diatas kapal. Hal-hal tersebut nantinya diharapkan dapat meminimalisir terjadinya kontaminasi muatan yang diakibatkan oleh persiapan tangki ruang muat yang tidak baik, serta dengan harapan proses persiapan tangki ruang muat

dapat berjalan lancar dan terhindar dari resiko kontaminasi muatan maupun keterlambatan operasional sebuah kapal *tanker*.

Menurut Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 7 Tahun 2000 (Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 17 Tahun 2008 tentang Pelayaran, 2010), pelaut adalah setiap orang yang mempunyai kualifikasi keahlian atau keterampilan sebagai awak kapal serta seorang yang pekerjaannya berlayar di laut, atau bisa diartikan juga sebagai seseorang yang mengemudikan kapal atau membantu dalam operasional dan perawatan dari sebuah kapal. Hal ini mencakup seluruh orang yang bekerja diatas Kapal. Selain itu sering pula disebut dengan istilah Anak Buah Kapal atau ABK.

Sudah menjadi keharusan bagi setiap awak kapal untuk selalu memahami tanggung jawab dan tugasnya dalam bekerja diatas kapal. Terutama bagi awak kapak *tanker oil product* yang selalu dituntut untuk dapat melakukan proses *tank cleaning* yang baik dan benar serta efisien karena hal tersebut adalah pekerjaan yang penting sebelum muatan dimuat ke dalam tangki ruang muat. Pada pelaksanaannya, pembersihan tangki ruang muat harus sampai kering dan bebas dari gas-gas beracun. Semua kegiatan tersebut tentunya tidak lepas dari keahlian dan kecakapan para *crew* diatas kapal *tanker*.

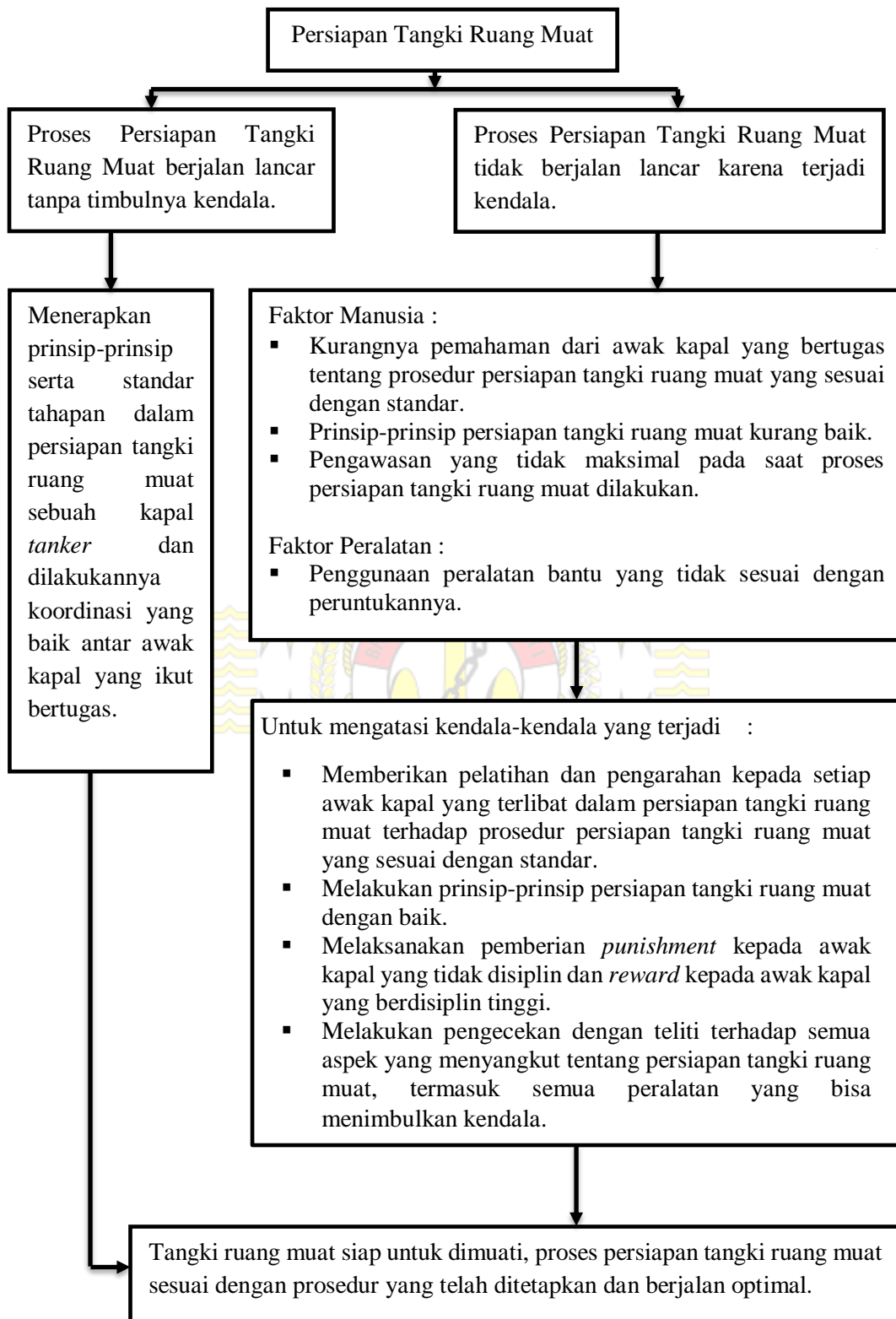
Menurut Eko Murdiyanto, dalam jurnalnya mengemukakan bahwa para perwira diatas kapal dituntut untuk memiliki pengetahuan yang memadai baik secara teori maupun praktek tentang jenis-jenis muatan, perencanaan muatan, sifat serta kualitas muatan yang akan dimuat,

perawatan muatan, penggunaan alat-alat pemuatan, dan ketentuan-ketentuan lainnya yang menyangkut masalah keselamatan kapal (Eko Murdiyanto et al. 2018).

Selain tahap-tahap pencucian tangki ruang muat seperti yang dijelaskan diatas, tentunya awak kapal juga dituntut untuk memperhatikan berbagai aspek yang menyangkut tentang kondisi dari tangki ruang muat itu sendiri. Seperti kondisi dari *coating* permukaan tangki ruang muat, kondisi *packing* dari setiap *manhole* dan *deckseal* yang ada di permukaan tangki ruang muat. Beberapa hal tersebut harus menjadi perhatian karena hal-hal tersebut dapat menimbulkan kendala seperti terjadinya leaking dari luar tangki ruang muat yang dapat menyebabkan terjadinya kontaminasi pada muatan serta kondisi tangki ruang muat yang tidak sepenuhnya bersih dan kering.

Mengingat begitu besar pengaruh dari proses persiapan tangki ruang muat terhadap keberlangsungan serta kelancaran operasional sebuah kapal *tanker*. Maka proses persiapan tangki ruang muat harus dilakukan secara baik dan benar. Untuk mendapatkan hasil yang optimal dan sesuai dengan standar yang telah ditetapkan, serta demi terwujudnya lima prinsip pemuatan yang baik dan benar diatas kapal.

### 2.3. Kerangka Berpikir



Gambar 2.1 Kerangka Pikir Penelitian

## BAB V

### SIMPULAN DAN SARAN

#### 5.1 Simpulan

Berdasarkan uraian dan pembahasan masalah dalam penelitian ini, pada akhirnya penulis dapat menarik kesimpulan yang sesuai dengan kondisi dan fakta yang dikemukakan di atas pada waktu kapal sedang melaksanakan serangkaian proses persiapan tangki ruang muat. Terutama untuk muatan berjenis *lube base oil* yang sangat rentan akan terjadinya kontaminasi dan memerlukan pengawasan lebih, sehingga penulis dapat menyimpulkan:

5.1.1. Proses persiapan tangki ruang muat untuk muatan *lube base oil* di MT Kakap sudah dilakukan sesuai dengan metode standar *tank cleaning* dari perusahaan. Namun setelah serangkaian proses persiapan tangki ruang muat selesai dilakukan, ditemukan kondisi tangki ruang muat yang belum sepenuhnya bersih dan kering. Hal ini disebabkan karena kurangnya pengawasan dan penerapan prinsip dasar untuk melindungi muatan oleh *crew* kapal saat proses persiapan tangki ruang muat berlangsung. Selain itu juga terdapat faktor dari peralatan, material, dan metode perawatan yang kurang baik, sehingga persiapan tangki ruang muat tidak berjalan dengan optimal.

5.1.2. Kendala yang terjadi pada saat serangkaian proses persiapan tangki

ruang muat di kapal MT Kakap diantaranya adalah proses persiapan tangki ruang muat tidak berjalan optimal karena pengawasan yang kurang baik, tangki ruang muat yang tidak kedap karena faktor material yang sudah tidak layak pakai, dan masih ditemukannya cairan pada dasar tangki ruang muat setelah dilakukan serangkaian proses persiapan tangki ruang muat.

- 5.1.3 Upaya penanggulangan agar proses persiapan tangki ruang muat dapat berjalan lancar dan optimal adalah dengan mengupayakan kesadaran dari *crew* kapal khususnya yang bertanggung jawab pada saat kegiatan persiapan tangki ruang muat dalam mengawasi, menjaga, dan melakukan pengecekan dengan teliti pada kondisi tangki ruang muat beserta material dari komponen-komponen pendukungnya.

## 5.2 Saran

Sebagai perbaikan di masa mendatang, maka penulis menyarankan beberapa hal yang diharapkan bisa melengkapi teori-teori yang ada serta bisa diambil manfaatnya untuk semua pembaca. Adapun penulis mempunyai saran antara lain:

- 5.2.1 Sebaiknya pengecekan secara intensif terhadap kondisi tangki ruang muat beserta komponen pendukungnya juga dilakukan dan dipimpin langsung oleh *Chief Officer* saat kegiatan persiapan tangki ruang muat berlangsung. Hal ini dilakukan dengan tujuan supaya pengawasan tetap terjaga dan apabila ditemukan adanya kendala

atau kerusakan pada komponen tangki ruang muat, dapat segera diambil tindakan lebih lanjut dan *crew* kapal tidak perlu mengulang kembali prosedur pembersihan tangki ruang muat yang dapat menyebabkan keterlambatan operasional kapal. Karena setelah dilakukannya proses persiapan tangki ruang muat, *Chief Officer* dan *surveyor* harus benar-benar memastikan bahwa kondisi tangki ruang muat dalam keadaan baik dan sesuai dengan standar yang telah ditentukan dari perusahaan.

- 5.2.2 Dari hasil penelitian ini didapati bahwa akar permasalahan ada pada tidak layakannya material pendukung pada komponen tangki ruang muat. Oleh sebab itu, diperlukan adanya formulir *check list* tambahan khusus untuk material-material pendukung komponen tangki ruang muat. Hal ini bertujuan untuk memastikan kelayakan dari material-material pendukung tersebut. Selalu mengecek kondisi komponen tangki ruang muat yang berada di *deck* selama pelayaran juga dapat dilakukan untuk menghindari atau mengurangi dampak yang lebih parah.
- 5.2.3 Nakhoda dan Perwira senior yang ada di atas kapal supaya lebih aktif lagi dalam menerapkan kegiatan *familiarisasi* dan *safety meeting* di atas kapal. Selain itu pengadaan *Log Book* tambahan untuk merekam segala aktivitas perwira jaga dan ABK yang sedang bertugas dalam setiap proses persiapan tangki ruang muat di atas kapal untuk meningkatkan pengawasan dari setiap awak kapal yang sedang berdinamika jaga saat itu. Melaksanakan pemberian *punishment*

bagi awak kapal yang tidak disiplin dan pemberian *reward* kepada awak kapal yang berdisiplin tinggi. Hal-hal tersebut bertujuan untuk meningkatkan kesadaran *crew* kapal dalam menjalankan setiap tugas dan tanggung jawabnya selama melakukan setiap pekerjaan di atas kapal.



## DAFTAR PUSTAKA

- Ardiansyah., Dirhamsyah., Wibisono, Yohan. (2019), Jurnal Dinamika Bahari, 9(2). 2300. Diakses dari <http://ejurnal.pip-semarang.ac.id>
- Aziz Rohman, Moh., Rohmah, Nur., Aji Nugroho, Priyangga. (2019), Jurnal Dinamika Bahari, 9(2). 2364. Diakses dari <http://ejurnal.pip-semarang.ac.id>
- Fakhrurrozi. (2017). Penanganan, Pengaturan, dan Pengamanan Muatan Kapal Untuk Perwira Pelayaran Niaga. Yogyakarta: CV. Budi Utama.
- Hall, Paul D. (2016). *Tanker Cargo Shortage and Contamination Claims. LP Focus The London P&I February 2016 Issue 3,2.*
- Hydrocarbon Management HM 50-Guidelines for the cleaning of tanks and lines for marine tank vessels carrying petroleum and refined products 3<sup>rd</sup> Edition.* (2014). Energy Institute: London, United Kingdom.
- ISGOTT 5<sup>th</sup> Edition International Safety Guide for Oil Tankers and Terminals.* (2006). Witherby.
- Jurnal Maritim. (2017). Mengenal *Oil Tanker* dan *Chemical Tanker*. Diakses pada 8 November 2021, dari <http://www.jurnalmaritim.com>
- Kamus Besar Bahasa Indonesia. (2015). Departemen Pendidikan dan Kebudayaan, Republik Indonesia.
- Moleong, Lexy J. (2010), Metode Penelitian Kualitatif. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Murdiyanto, Eko., Hadi Purwantomo, Agus., Pratama, Ilham. (2018), Jurnal Dinamika Bahari, 9(1). 2259. Diakses dari <http://ejurnal.pip-semarang.ac.id>
- Murdiyanto, Eko., Subardi, Agus., Made Suryadana, I. (2018), Jurnal Dinamika Bahari, 8(2). 2082. Diakses dari <http://ejurnal.pip-semarang.ac.id>
- Nazir, Moh. (2014). Metode Penelitian. Semarang : Ghalia Indonesia.
- Permana.R, (2020). Metode *Tank Cleaning* Pada Kapal Tanker Minyak. Diakses pada 10 November 2021, dari <https://www.kapalaku.com>
- Refiners Note. (2012). Klasifikasi *Lube Base Oil*. Diakses pada 28 November 2021, dari <http://www.refiners-notes.blogspot.com/2012/05>
- Riduwan. (2003). Dasar-dasar Statistika. Bandung: Alfabeta.
- Sarifuddin., Joko Raharjo, Budi., Prasetya, Tristanto. (2018), Jurnal Dinamika Bahari, 9(1). 2128. Diakses dari <http://ejurnal.pip-semarang.ac.id>

Suherman., Purwantini, Sri., Uyun Asalina, Aulia. (2018), Jurnal Dinamika Bahari, 8(2). 1951. Diakses dari <http://ejurnal.pip-semarang.ac.id>



## Lampiran 1 Crew List

Form 22  
IMMIGRATION ACT  
(CHAPTER 13)  
**CREW LIST**

Name of Vessel / Nama Kapal : **MT KAKAP**  
 Gross Tonnage / GT Kapal : **5570.7**  
 Agent in Port / Keagenan : **PT PERTAMINA**  
 Owner's / Pemilik : **PT PERTAMINA (Persero)**  
 Date of Arrival / Tanggal Tiba :  
 Date of Departure / Tanggal Berangkat :

Last Port / Pelabuhan Sebelumnya  
 Next Port / Pelabuhan Selanjutnya



Clikcap

No	Nama / Nama Awak	Sex / Jenis Kelamin	Date of Birth / Tanggal Lahir	Nationality / Kebangsaan	Travel Document No. / No. Buku Pelaut	Doc Of Travel Expired / Tgl Berakhir Buku Pelaut	Duties on Board / Jabatan	Seafarer Code / Kode Pelaut	No. PK.	Date of Sign Out / Tanggal Sign On	Certificate / Sertifikasi	Certificate No. / No. Sertifikasi
1	Capt. Dody Amih Prayogo	M	27-Mar-85	Indonesia	F.155292	11-Jul-21	Master	6200418942	No.AL.524/391/17/SVB.TPK-2020	25-Jul-20	ANT I	6200418942/10316
2	Ahmad Fauzi	M	11-Apr-83	Indonesia	GG17689	11-Oct-23	Chief Officer	6200360976	No.AL.524/854/10/SVB.TPK-2020	22-Oct-20	ANT I	6200360976/10319
3	Muhammad Rosyidi	M	19-Mar-92	Indonesia	F.247961	25-Jun-22	2nd Officer	6201657653	No.AL.524/845/10/SVB.TPK-2020	22-Oct-20	ANT II	6201657653/10317
4	Sri Murwanto	M	27-Mar-89	Indonesia	F.055821	8-Aug-22	3rd Officer	6200133708	No.PK.308/410/SVB.TPK-2020	26-Jun-20	ANT III	6201265670/10314
5	Donal Hutabarat	M	6-Dec-77	Indonesia	F.292364	16-Oct-22	Chief Eng	6200067339	No.AL.524/756/17/SVB.TPK-2020	21-Nov-20	ATT II	6200067339/20216
6	Agus Salim	M	29-Mar-88	Indonesia	F.081534	31-Oct-22	2nd Eng	6201232037	No.AL.524/766/09/SVB.TPK-2020	22-Oct-20	ATT II	6201232037/20216
7	Gazali Maulida Mahyuddin	M	26-Aug-90	Indonesia	F.355176	9-Mar-23	3rd Eng	6201640067	No.AL.524/115/10/SVB.TPK-2020	22-Oct-20	ATT II	6201640067/20216
8	Suhartoyo	M	4-Sep-93	Indonesia	E.086922	2-Aug-22	4th Eng	6211571851	No.AL.524/519/SVB.TPK-2020	25-Jul-20	ATT III	6211571851/30319
9	Luthmanul Hakim	M	2-Oct-77	Indonesia	F.257781	27-Aug-22	Electrician	6200095228	No.AL.524/7609/SVB.TPK-2020	1-Oct-20	ETO	6200095228/10219
10	Luthmanul Hakim	M	8-Jan-71	Indonesia	F.024020	15-May-22	Boatswain	6201038837	No.AL.524/744/7/SVB.TPK-2020	25-Jul-20	AS - D	6201038837/40716
11	Zulkarnain	M	4-May-70	Indonesia	C.051660	14-May-21	Pumpman	6201056059	No.PK.308/524/SVB.TPK-2020	26-Jun-20	AS - D	6201056059/40717
12	Ahmad Fauzi	M	14-Apr-80	Indonesia	F.278666	4-Sep-22	AB	620108453	No.AL.524/343/01/SVB.TPK-2020	24-Jul-20	AS - D	620108453/40219
13	Rumanto	M	2-Aug-95	Indonesia	F.387349	1-Nov-21	AB	620133454	No.PK.308/460/SVB.TPK-2020	03-Jul-20	AS - D	620133454/40717
14	Mulyadi Candra	M	10-Mar-81	Indonesia	F.187350	1-Nov-21	AB	620120097	No.AL.524/1045/10/SVB.TPK-2020	22-Oct-20	AS - D	620120097/40516
15	Erwin Perdana	M	28-Nov-70	Indonesia	E.097165	23-Jun-21	OS	6201008973	No.AL.524/789/7/SVB.TPK-2020	25-Jul-20	BST	6201008973/20170
16	Mario Sapiro Raharjo	M	15-Oct-91	Indonesia	F.094650	9-Jan-23	OS	6201458441	No.AL.524/111/11/SVB.TPK-2020	21-Nov-20	AS - D	6201458441/40210
17	Ikhwan Vahlevi	M	20-Mar-76	Indonesia	E.148042	24-Jan-22	OS	6201192346	No.AL.524/910/09/SVB.TPK-2020	01-Sep-20	AS - D	6201192346/40717
18	Yudi Hamed	M	27-Mar-75	Indonesia	F.170923	18-Sep-21	Foreman	6201652250	No.PK.308/679/SVB.TPK-2020	21-Jan-20	AS - E	6201652250/40216
19	Khad Hamed	M	5-Oct-84	Indonesia	F.163720	18-Sep-23	Other	620035078	No.AL.524/838/11/SVB.TPK-2020	21-Nov-20	AS - E	620035078/50517
20	Khad Hamed	M	6-Apr-77	Indonesia	F.002580	9-Mar-22	Other	620133708	No.PK.308/548/SVB.TPK-2020	26-Jun-20	RATING E	620133708/40216
21	Yusuf Harahap	M	23-Nov-95	Indonesia	D.070976	23-Apr-22	Other	6211438833	No.PK. AL.525/738/SVB.TPK-2020	15-Sep-20	AS - E	6211438833/10179
22	Sudrajat	M	10-Apr-68	Indonesia	F.056099	8-Aug-22	Chief Cook	6201033699	No.AL.524/8279/SVB.TPK-2020	01-Sep-20	BST	6201033699/10170
23	Kennu Gajah Ramadhani	M	7-Apr-73	Indonesia	E.066891	6-Mar-23	Master	6201010916	No.PK. AL.524/759/SVB.TPK-2020	01-Sep-20	BST	6201010916/10170
24	Yudia Fauziahman Hakim	M	17-Dec-99	Indonesia	F.241965	19-Jul-22	Deck Cadet	6211815401	127/R20360/2019-58	17-Oct-19	BST	6211815401/101318
25	Xin Dika Binaromo	M	2-Mar-90	Indonesia	F.292889	10-Oct-22	Deck Cadet	6211911973	0091/R20360/2020/58	22-Oct-20	BST	6211911973/2010110
26	Xin Dika Binaromo	M	10-Mar-97	Indonesia	F.241887	16-Jul-22	Engine Cadet	6211713591	0178/R20360/2019-58	16-Nov-19	BST	6211713591/101317
Total Crews / Total Awak : 26		Person Included Master.										





**Lampiran 2**  
**Ship Particular**

SHIP PARTICULARS KAKAP		
NO.	DESCRIPTION	REMARKS
1	SHIP NO	N 08602
2	CALL SIGN	FOTK
3	IMO NUMBER	9504401
4	MMSI NUMBER	525003175
5	DWT (AT SLWL)	6 500 TON*
6	GROSS TONNAGE	5 570 TON
7	NET TONNAGE	1 765 TON
8	LIGHT WEIGHT	2 727 293 TON
9	CLASS	LR
10	NOTASI CLASS	+100 A1 DOUBLE HULL TANKER ESP +LMC LI WITH FLASH POINT 60 DEG C IWS BWMP
11	FLAG	INDONESIA
12	PORT OF REGISTRY	JAKARTA
13	LENGTH OVER ALL (L.O.A.)	108 00 M
14	LENGTH (L.F.)	103 80 M
15	LENGTH (L.B.P.)	102 00 M
16	BREADTH MLD	19 20 M
17	DEPTH MLD	9 30 M
18	DESIGNED DRAFT MLD	6 000 M
19	SUMMER LOAD DRAFT (EXT)	6 000 M
20	BLOCK COEFFICIENT (AT SLWL)	0 776 M
21	FULL LOAD DISPLACEMENT (AT SLWL)	9 201 053 TON
22	SERVICE SPEED	12 00 Knots
23	BUILDER	PT DOK DAN PERKAPALAN SURABAYA
24	KEEL LAID	DECEMBER 19 2008
25	LAUNCHED	NOVEMBER 19 2010
26	SEA TRIAL	JULY 27 - JULY 29 2012
27	DELIVERY	AGUSTUS 30 2012
28	NO. OF C.O.T.	10 TANKS
29	TOTAL OF CAPACITY	8 300 M <sup>3</sup>
30	SLOP TANK	250 M <sup>3</sup>
31	HEATING COIL	N.A.
32	BUNKER CAPACITY	MDO 360 M <sup>3</sup> HSD 70 M <sup>3</sup>
33	D/O CONSUMPTION / DAY	11 95 METRIC TON HEAVY DIESEL OIL
	AT SEA (MDO) / DAY	11 95 METRIC TON
	IN PORT (MDO) / DAY	3 92 METRIC TON
34	F.W. CAPACITY	250 M <sup>3</sup>
35	MAIN ENGINE	1 SET
	TYPE	WARSILA 6L 32
	HP / KW / RPM	3580 / 2670 / 750
	MAKER	WARSILA
36	DIESEL GENERATOR	3 SETS
	TYPE	6NY 16L - NSX 360 KW
	CAPACITY	360 KW X 1200 RPM
	MAKER	YANMAR
37	THERMAL OIL BOILER	N.A.
	TYPE	N.A.
	WORKING PRESSURE	N.A.
	MAKER	N.A.
38	CARGO PUMP	3 SETS
	MODEL	C 05 BX 6-10 H AAN
	CAPACITY	300 M <sup>3</sup> / H
	MAKER	HAMWORTHY
39	STRIPPING PUMP	1 SET
	TYPE	W5 12K-54
	CAPACITY	50 M <sup>3</sup> / H
	MAKER	HAMWORTHY
40	WORKING PROPELLER	1 SET
	MATERIAL	STEEL
	TYPE OF SECTION	KEYLESS FIXED PITCH PROPELLER
	MAKER	WARTSILA NETHERLAND B V



## Lampiran 3

### Tank Cleaning Method



#### TANKS CLEANING METHODE

Name of Ship	: KAKAP	Port of Registry	: Jakarta
Type of Ship	: PRODUCT Oil Tanker	Flag State	: Indonesia
Load Port	: CILACAP	Discharge Port	: JAKARTA

#### LAST 3 PREVIOUS CARGO :

Latest	:	Gasoline Ron 92 unleaded
2nd_Last	:	Gasoline Ron 88 leaded
3rd Last	:	Gasoline Ron 92 unleaded

#### Tank Cleaning Methods according to Pertamina Guidance as per Code 3, and noted followings :

- \* Reff ISGOTT 5TH Edition Figure 11.4 Flow Chart Tank Cleaning Procedures for Non-Inert Vessel
  - \* Reff HM 50 GUIDELINES FOR THE CLEANING OF TANK AND LINE FOR MARINE TANK VESSELS ENERGY INSTITUTE 3RD EDITION , MARCH 2014
  - \* Reff Shell Methode "" SHIP PRE CARGO MATRIX WHITE PRODUCTS ""
- ( All reference attached)

Previous cargo is acceptable, so long as the cargo tank, pump columns and pipe lines are Well drained by the ship stripping system to minimise ROB

All cargo tank and Top Lines,Bottom Lines are stripped well to remove previous product

Bottom and Top lines Flushed with sea water and stripped well to remove previous product

Ventilation made for all COT's to remove HC to 0 % LEL

All cargo tank and lines to be washed with sea water, drained , stripped well all free standing water / product

All cargo tank and lines to be washed with fresh water, drained, stripped well all free standing water / product

Ventilate all COT's for 0% Hydrocarbon Vapour ( 0% LEL ) & Mopping the tanks till dry

Note : During person work in COT Venting operations are running at all times

**Cargo to be cleaned : Gasoline Ron 92 unleaded**

**Cargo to be loaded : Lube Base Oil**

#### Latest Cargo Data

Material Name : Pertamina	Flash point : - 45°F or - 43°C
Other Name : Gasoline 92	UN No. 1203
Density : 0.715 - 0.770 g/cm3 at 15°C / 59°F	Class / Division : III

#### Next Cargo Data

Material Name : Lube Base Oil	Flash point : 220°C - 276°C
Other Name : AP-0710, AP-0712, AP-0716	UN No. 1202
Density : 0.876 - 0.896 g/cm3 at 15°C / 59°F	Class / Division : I

#### Step Methode

STEP	Activity	Press	Requirement	Media	Subject
1	Top and Bottom Flush	2.5 kg	all valve open	Sea water	All COT and Lines
2	Stripping		-	-	All COT and Lines
3	Venting	8.0 kg	HC 0%LEL and O2 20.9%	-	All COT and Lines
4	Butterworth	10 kg	40 <sup>0</sup> - 45 <sup>0</sup>	Sea Water	All COT and Lines
5	Venting	8.0 kg	HC 0%LEL and O2 20.9%	-	All COT and Lines
6	Stripping		-	-	All COT and Lines
7	Spray water jet	4.0 kg	HC 0%LEL and O2 20.9%	Fresh Water	All COT and Lines
8	Remove sand layer		HC 0%LEL and O2 20.9%	-	All COT and Lines
9	Mopping		HC 0%LEL and O2 20.9%	-	All COT and Lines

#### Target preparation COT as follow :

**31.08.2020 / 13.00 Hrs - 14.00 Hrs** : Top and Bottom lines flushing, drop all COT Valves

**31.08.2020 / 14.00 Hrs - 15.00 Hrs** : Open flange manifold,tank cleaning valve,hatch coaming & decksel

**31.08.2020 / 15.30 Hrs - 16.30 Hrs** : Stripping all water and remaining previous cargo in all COT

**31.08.2020 / 16.30 Hrs** : Comm Venting COT each 8hrs remove HC up to 0%LEL

**02.09.2020 / 08.00 Hrs - 17.00 Hrs** :

Butterworth all C O T used tank cleaning pump and sea water ± 1 hrs each tank (Full Cycle)

## Lampiran 4

### Tank Cleaning Flow Chart According to ISGOTT

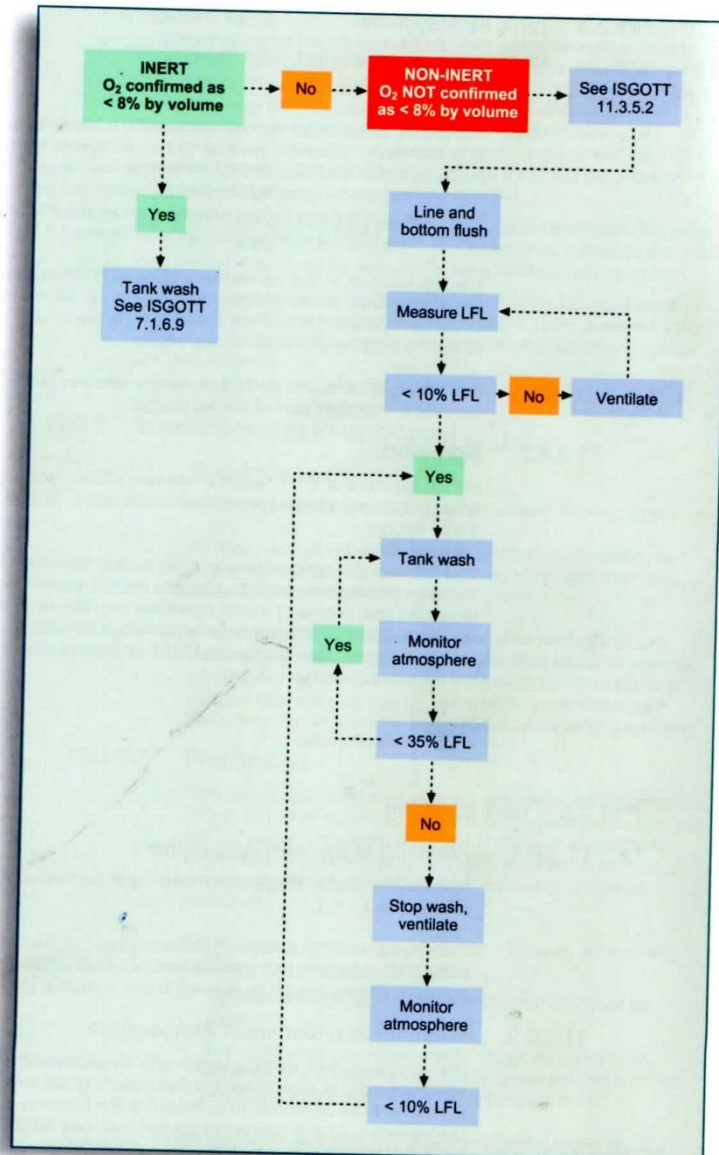


Figure 11.4 – Flow chart showing steps to control the 'fuel' while tank washing in the non-inert tank atmosphere method

## Lampiran 5

### Tank Cleaning Guidelines

Table 4 Cleaning recommendations (continued)

Loading	Grade discharged (continued)							
	FAME or diesel/gas oil blended >15 % FAME (B15 or higher) see note 4	Solvents	White spirit	Lubricating oil	Vacuum gas oil	Medium, heavy, low sulfur fuel oil	Light fuel oil	Crude oil and condensate
Aviation gasoline #	X*	2M	2M	X*	X*	X*	X*	X*
Aviation turbine gasoline #	X*	2M	2M	X*	X*	X*	X*	X*
Aviation jet fuel and components #	X*	2M	2M	X*	X*	X*	X*	X*
Motor gasoline containing oxygenates (ethanol or MTBE etc.)	2M	1	1	3M	3M	X	X	X
Motor gasoline (unleaded) †	2	1	1	3	3	X	X	X
Ultra low sulfur motor gasoline (unleaded) †	2	3M	3M	X	X	X	3M	X
Motor gasoline (leaded) †	2	1	1	3	3	X	3	X
Naphtha (lead free) †#	2	1	1	1	3	3	3	X
Natural gasoline (ngls) †	2	1	1	1	3	3	3	3
Kerosene (undyed)	2	1	2	2	X	X	3	X
Kerosene (dyed)	2	1	2	2	X	X	3	X
Gas oil (undyed)	2	1	2	1	3	3	3	3P
Gas oil (dyed)	2	1	2	1	3	3	3	3P
Ultra low sulfur gas oil/diesel	2	3M	3M	X	X	X	3M	X
Solvents and white spirit † #	1	1	1	X	3M	X	3M	X
Lubricating oil	1	3M	3M	LU	X	X	X	X
Vacuum gas oil #	1	2P	2P	1	1	1	1	3P
Medium and heavy fuel oil	1	2P	2P	1	1	1	1	3P
Low sulfur fuel oil	1	2P	2P	1	1	1	1	3P
Light fuel oil	1	2P	2P	1	3	3	1	3P
Crude oil, condensate †	1	1	1	1	1	1	1	1

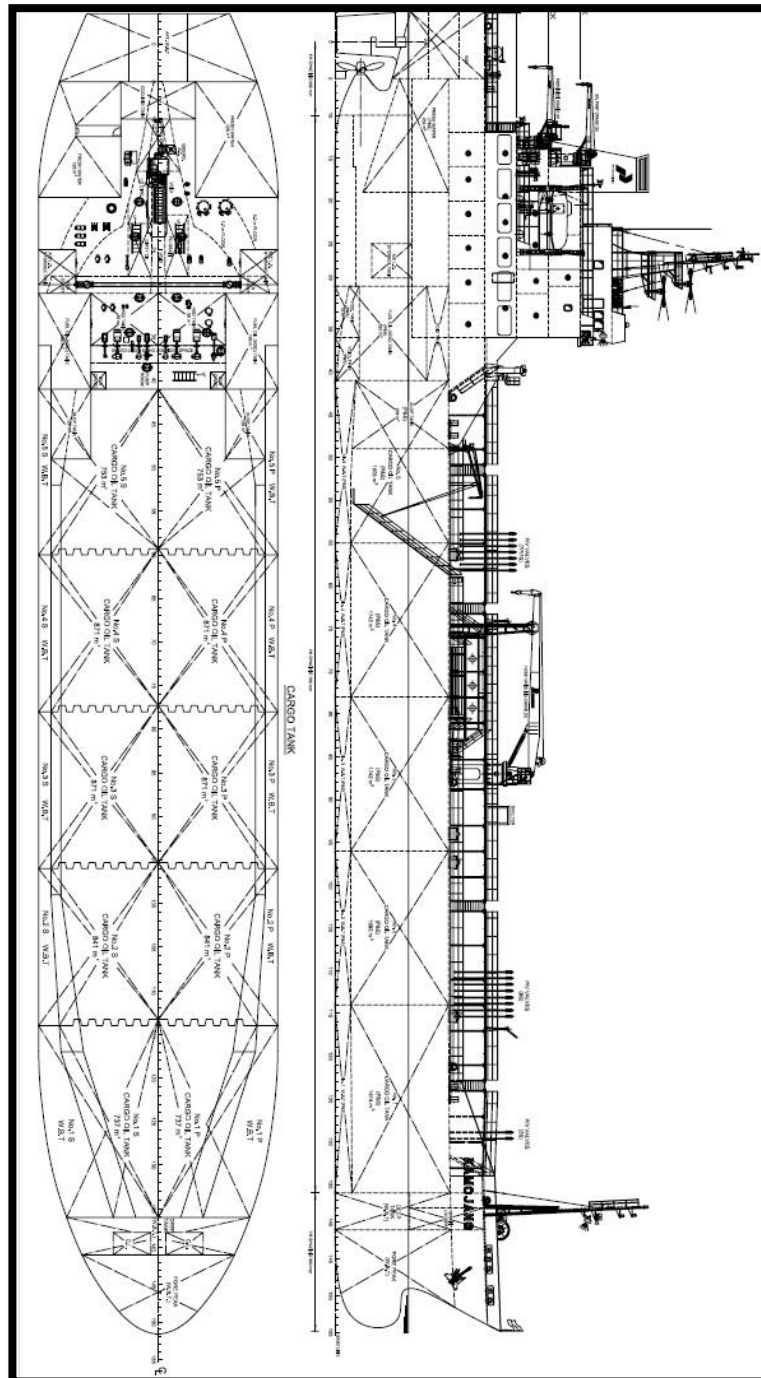
Table 4 Cleaning recommendations (key)

Code	Cleaning recommendations
X	Not to be loaded without special cleaning instructions.
X*	Not to be loaded without special cleaning instructions. Three clean product/zero biological content intermediate cargoes recommended.
1	Drain tanks well. If tank coating is breaking down or previous cargo shows signs of instability or oxidation (dark colouring or broken down from sediment) then use code 2M.
2	Wash with cold sea water and drain well.
3	Wash with hot sea water and drain well.
3M*	A stringent hot water wash, drain and mop may be sufficient if tanks are in good condition. As an alternative one clean product/zero biological content intermediate cargo is recommended, followed by hot water wash, drain and mop. Fresh water rinse required if seawater is used.
P	Purge to below 2 % hydrocarbon by volume.
M	Purge to below 2 % hydrocarbon by volume, gas free, lift scale and mop.
#	Fresh water rinse after any salt water wash when loading these products.
LU	Reduced cleaning may be permitted depending on lubricating oil specification. Otherwise apply code 3M.
Notes	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Additional cleaning may be required for tanks with extensive coating breakdown or where specified in the charter party.</li> <li>2. † Benzene may be present in any petroleum product but may be present in higher concentrations in those products marked †. Refer to ISGOTT for precautions in handling cargo suspected of having a benzene content and prior to entering a space which has contained such a cargo.</li> <li>3. In case the FAME content in diesel is unknown, it has to be assumed to be 15 %.</li> <li>4. Comments regarding FAME also apply to FAEE and other fatty acid esters.</li> <li>5. For high sulfur gas oil Code 2 should be used.</li> </ol>



### Lampiran 7

### Cargo Tanks Arrangement MT Kakap



## Lampiran 8

### Daftar Wawancara 1

A. Nama-nama *crew* yang diwawancara :

1. Nakhoda : Capt. Doddy Amrih Prayogo
2. *Chief Officer* : Galih Prabowo

B. Daftar Pertanyaan :

1. Faktor apakah yang dapat menyebabkan kendala dalam proses persiapan tangki ruang muat jika ditinjau dari faktor manusia?

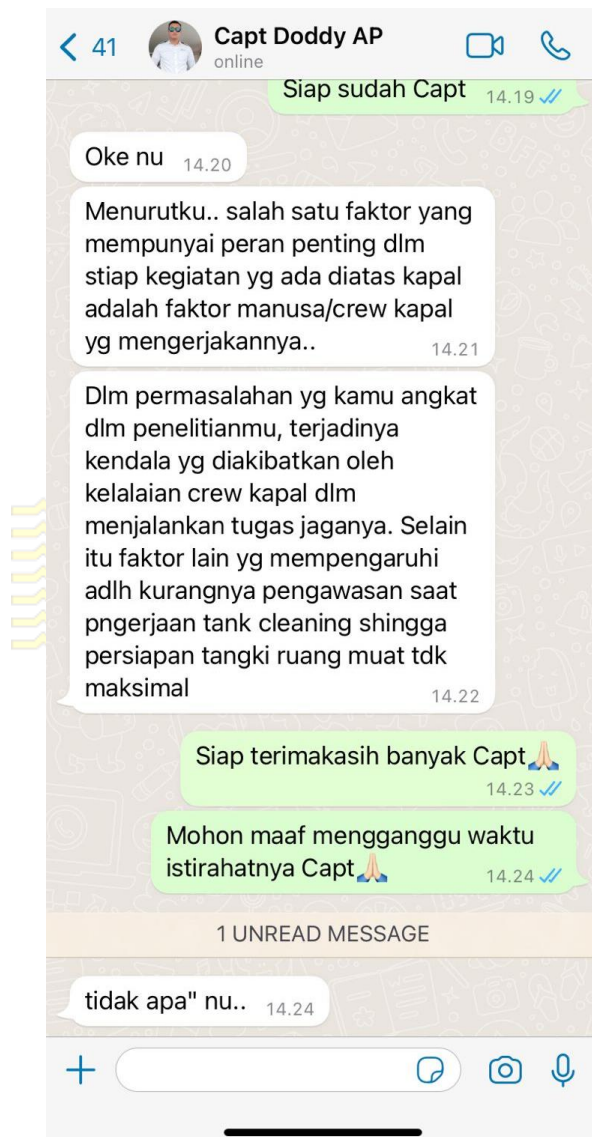
C. Jawaban :

1. Nakhoda : “Salah satu faktor yang mempunyai peran penting dalam setiap kegiatan yang ada di atas kapal adalah faktor manusia/*crew* kapal yang mengerjakannya. Dalam permasalahan yang kamu angkat dalam penelitian ini, terjadinya kendala yang diakibatkan oleh kelalaian *crew kapal* dalam menjalankan tugas jasanya. Selain itu faktor lain yang mempengaruhi adalah kurangnya pengawasan saat pengerjaan *tank cleaning* sehingga menyebabkan persiapan tangki muat tidak maksimal.”
2. *Chief Officer* : “Dalam pelaksanaan persiapan tangki ruang muat, peran *crew kapal* baik dari perwira kapal maupun ABK mempunyai peranan penting agar persiapan tangki muat dapat berjalan lancar dan minim kendala. Terkadang perwira sudah melakukan tugasnya dengan baik namun hal itu tidak menutup kemungkinan masih bisa membuka peluang munculnya kendala-kendala. Contohnya adalah diakibatkan oleh kelalaian dari ABK dan kurangnya tanggung jawab terhadap tugasnya dalam kegiatan tersebut”.

## Lampiran 8

### Daftar Wawancara 1 (Lanjutan)

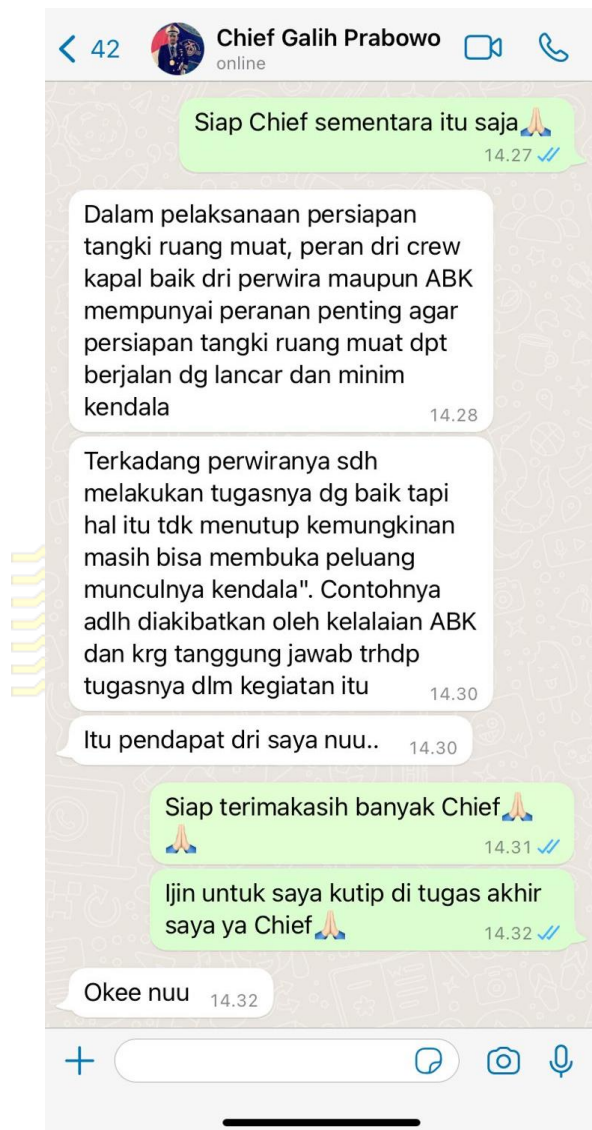
D. Bukti Wawancara :



Bukti Wawancara dengan Responden 1 (Nakhoda MT Kakap)

## Lampiran 8

### Daftar Wawancara 1 (Lanjutan)



Bukti Wawancara dengan Responden 2 (*Chief Officer MT Kakap*)

## Lampiran 8

### Daftar Wawancara 2

A. Nama-nama *crew* yang diwawancara :

1. *Third Officer* : Agus Kurniawan
2. *Second Officer* : Farhan

B. Daftar Pertanyaan :

1. Bagaimana tanggapan anda mengenai penggunaan *portable ventilator* yang tidak sesuai dengan peruntukannya dan apa dampak yang bisa terjadi akibat penggunaan yang berkelanjutan?

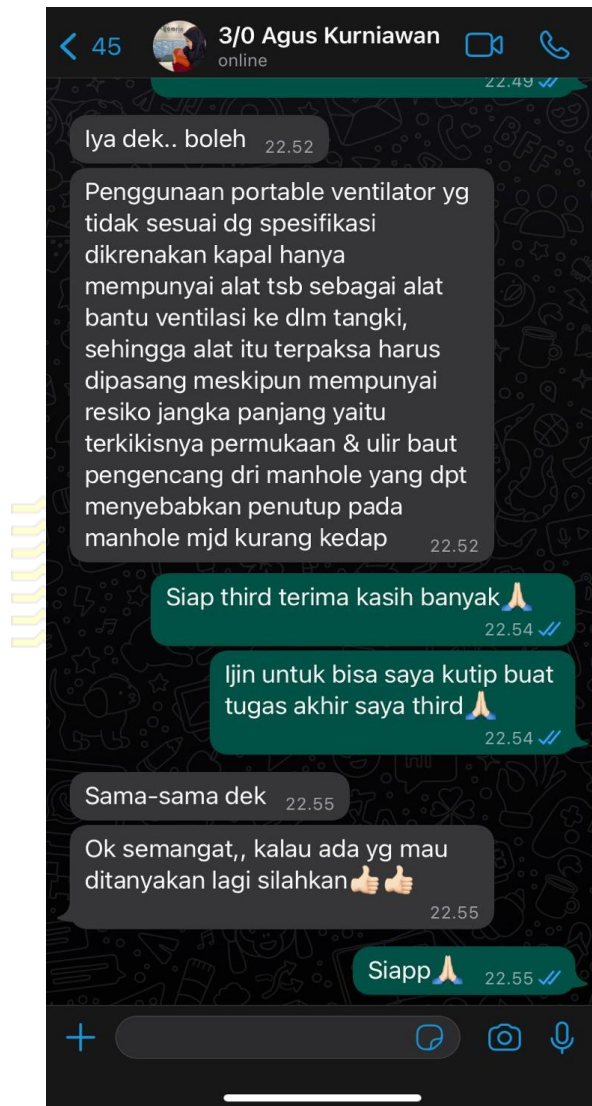
C. Jawaban :

1. *Third Officer* : “Penggunaan *portable ventilator* yang tidak sesuai dengan spesifikasi dikarenakan kapal hanya mempunyai alat tersebut sebagai alat bantu ventilasi ke dalam tangki. Sehingga alat itu terpaksa harus dipasang meskipun mempunyai resiko jangka panjang yaitu terkikisnya permukaan dan ulir dari baut pengencang *manhole* yang dapat menyebabkan penutup pada *manhole* menjadi kurang kedap.”
2. *Second Officer* : “Salah satu faktor yang memungkinkan tangki ruang muat MT Kakap tidak kedap adalah kondisi dari permukaan dan ulir baut pengencang *manhole* yang sudah aus karena salah satunya adalah penggunaan *portable ventilator* yang tidak sesuai dengan spesifikasi *manhole* tangki muat. Ini disebabkan belum adanya kepastian *supply* dari darat untuk pengadaan alat yang sesuai dengan spesifikasi yang seharusnya”.

## Lampiran 8

### Daftar Wawancara 2 (Lanjutan)

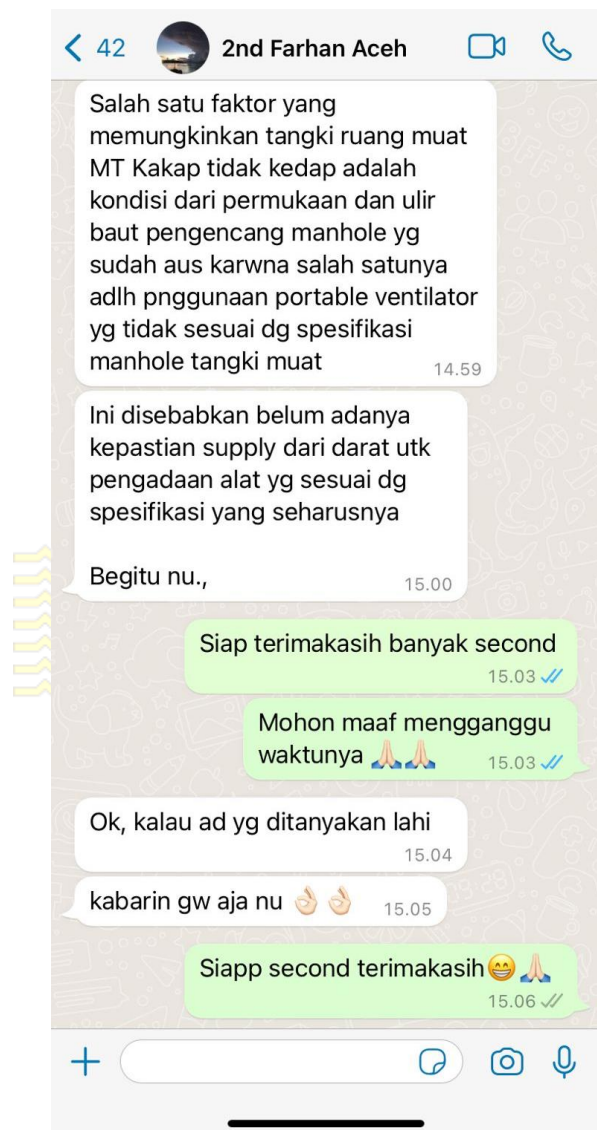
D. Bukti Wawancara :



Bukti Wawancara dengan Responden 1 (*Third Officer* MT Kakap)

## Lampiran 8

### Daftar Wawancara 2 (Lanjutan)



Bukti Wawancara dengan Responden 2 (*Second Officer* MT Kakap)

## Lampiran 8

### Daftar Wawancara 3

A. Nama-nama *crew* yang diwawancara :

1. Nakhoda : Capt. Doddy Amrih Prayogo
2. *Third Officer* : Agus Kurniawan

B. Daftar Pertanyaan :

1. Bagaimana pendapat anda mengenai pengaruh metode yang digunakan pada saat pelaksanaan proses persiapan tangki ruang muat di atas MT Kakap?

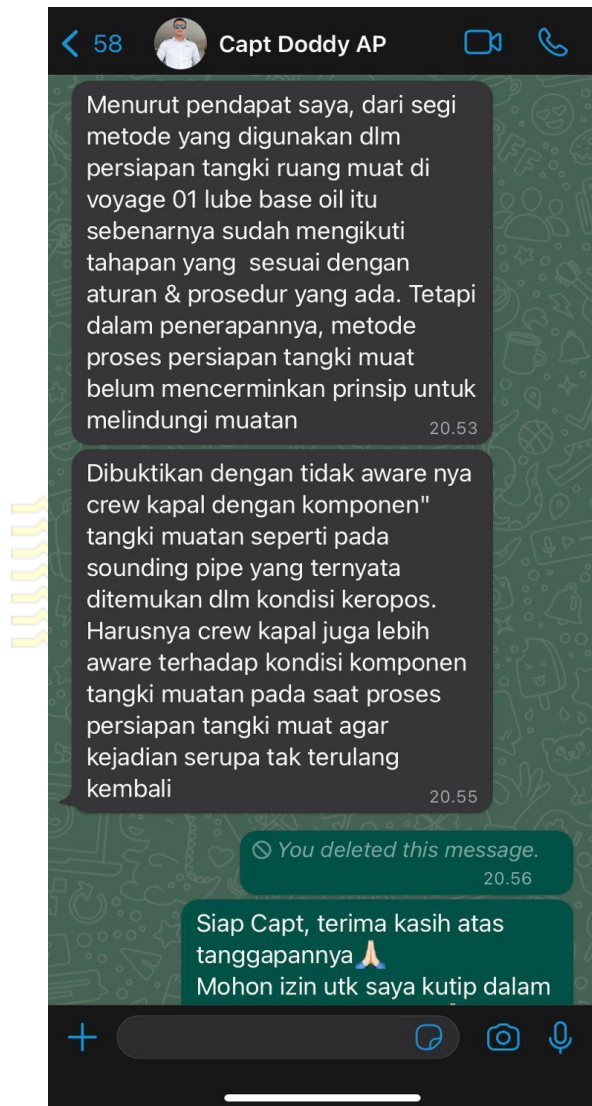
C. Jawaban :

1. Nakhoda : “Menurut pendapat saya, dari segi metode yang digunakan dalam persiapan tangki ruang muat di *voyage 01 lube base oil* itu sebenarnya sudah mengikuti tahapan yang sesuai dengan aturan dan prosedur yang ada. Tetapi dalam penerapannya, metode proses persiapan tangki muat belum mencerminkan prinsip untuk melindungi muatan. Dibuktikan dengan tidak *aware*-nya *crew* kapal dengan komponen-komponen tangki muatan seperti pada *sounding pipe* yang ternyata ditemukan dalam kondisi keropos. Harusnya *crew* kapal juga lebih *aware* terhadap kondisi komponen tangki muatan pada saat proses persiapan tangki ruang muat agar kejadian serupa tak terulang kembali”.
2. *Third Officer* : “Dalam penerapannya, metode persiapan tangki ruang muat seharusnya juga memperhatikan kondisi tangki ruang muat. Karena tangki dan komponen-komponennya itu merupakan satu kesatuan. Kita harus lebih teliti dalam bekerja dan memperhatikan mulai dari hal-hal kecil. Sehingga kemungkinan terjadi masalah dikemudian waktu bisa berkurang”.

## Lampiran 8

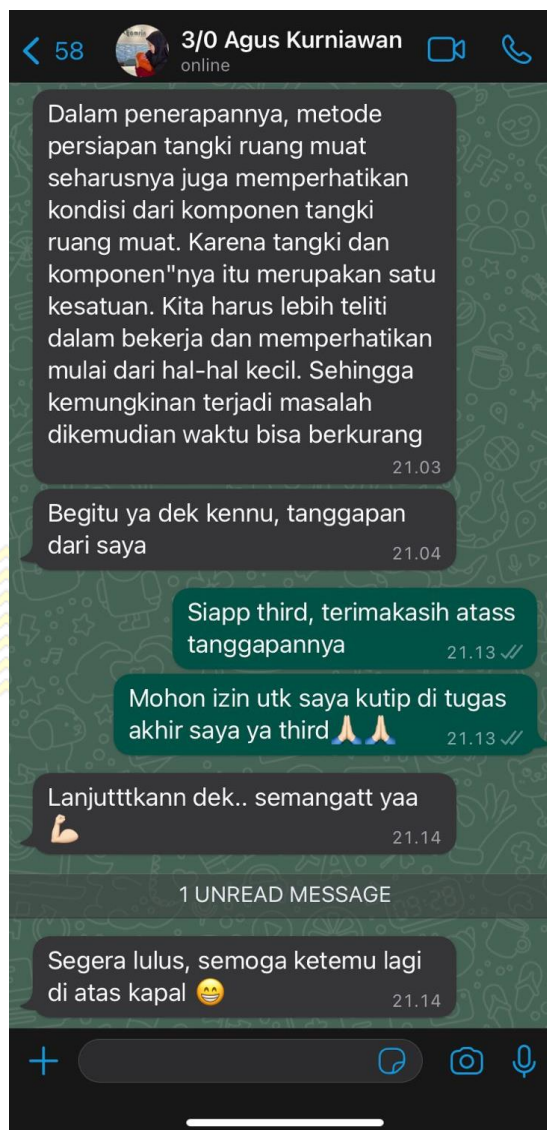
### Daftar Wawancara 3 (Lanjutan)

#### D. Bukti Wawancara :



Bukti Wawancara dengan Responden 1 (Nakhoda MT Kakap)

**Lampiran 8**  
**Daftar Wawancara 3 (Lanjutan)**



Bukti Wawancara dengan Responden 2 (*Third Officer* MT Kakap)

## Lampiran 8

### Daftar Wawancara 4

A. Nama-nama *crew* yang diwawancara :

1. *Chief Officer* : Galih Prabowo
2. *Second Engineer* : Andy F

B. Daftar Pertanyaan :

1. Apa pendapat anda mengenai temuan material *packing/gasket* yang sudah rusak pada *manhole* disaat dilakukannya pengecekan ulang kondisi tangki ruang muat?

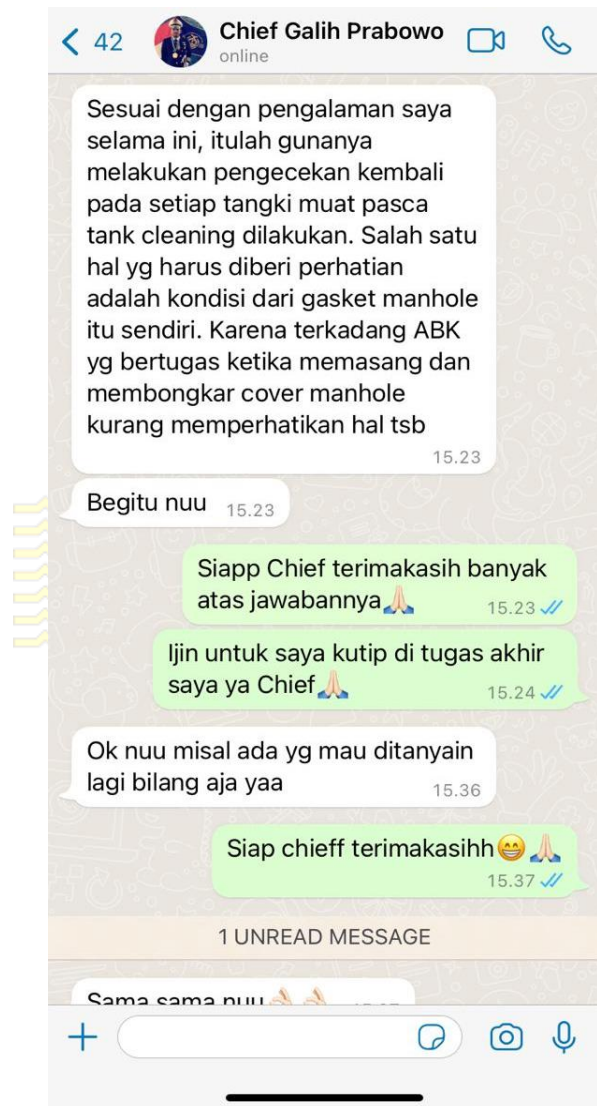
C. Jawaban :

1. *Chief Officer* : “Sesuai dengan pengalaman saya selama ini, itulah gunanya melakukan pengecekan kembali pada setiap tangki muat pasca *tank cleaning* dilakukan. Salah satu hal yang harus diberi perhatian adalah kondisi dari *gasket manhole* itu sendiri. Karena terkadang ABK yang bertugas ketika memasang dan membongkar *cover manhole* kurang memperhatikan hal tersebut.”
2. *Second Engineer* : “Penggunaan *packing* yang sudah tidak layak pakai mempunyai pengaruh yang sangat signifikan dari tingkat ke-kedapan dan daya tahannya. Seharusnya kondisi dari *packing* lebih diperhatikan lagi karena jika tidak bisa menimbulkan masalah yang lebih besar. *Packing* tidak bisa dianggap hal yang sepele, jika salah pemasangan saja bisa mengakibatkan masalah. Apalagi jika *packing* yang sudah tidak layak pakai tapi masih digunakan juga”.

## Lampiran 8

### Daftar Wawancara 4 (Lanjutan)

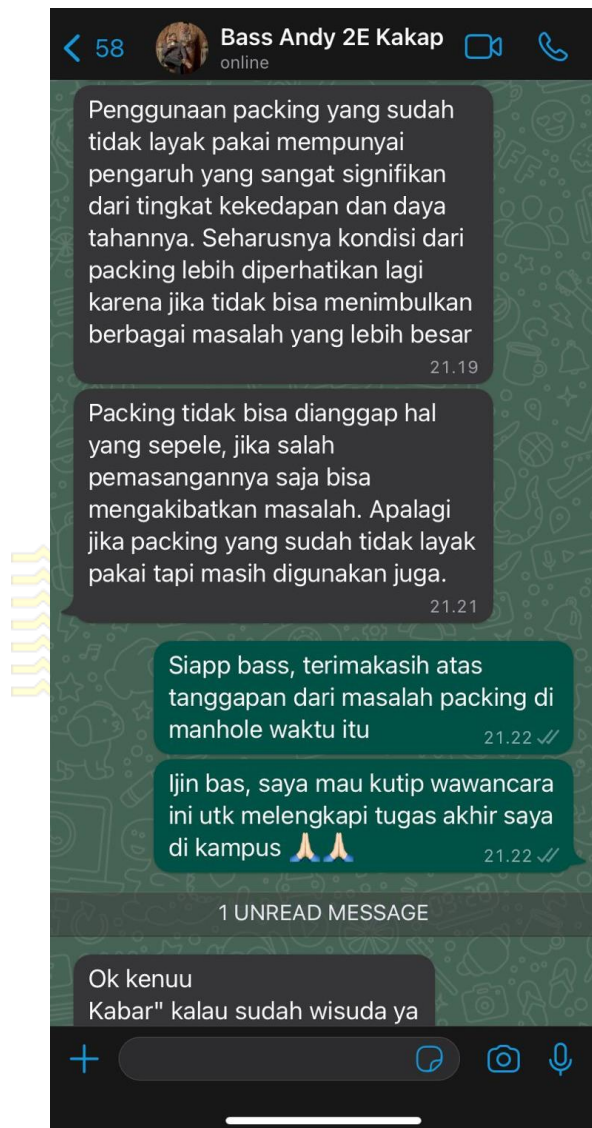
#### D. Bukti Wawancara :



Bukti Wawancara dengan Responden 1 (*Chief Officer MT Kakap*)

## Lampiran 8

### Daftar Wawancara 4 (Lanjutan)



Bukti Wawancara dengan Responden 2 (*Second Engineer* MT Kakap)

**DAFTAR RIWAYAT HIDUP**

Nama : Kennu Gugah Ramadhan  
 Tempat, Tanggal Lahir : Madiun, 17 Desember 1999  
 NIT : 541711106323 N  
 Agama : Islam  
 Jenis Kelamin : Laki-laki  
 Alamat : Jl. Tawang Ria No.8 RT 11/ RW 03, Kel. Tawangrejo,  
 Kec. Kartoharjo, Kota Madiun, Jawa Timur.



No. Telp : 081350005817

**NAMA ORANGTUA**

Ayah : Bapak Capt. Noegroho Boedi Santoso, M.Mar.  
 Ibu : Ibu Ninik Maria Yani, M.Pd.  
 Alamat : Jl. Tawang Ria No.8 RT 11/ RW 03, Kel. Tawangrejo,  
 Kec. Kartoharjo, Kota Madiun, Jawa Timur.  
 No. Telp : +62 895-4102-65642

**RIWAYAT PENDIDIKAN**

Tahun 2006-2012 : MI Islamiyah Kota Madiun  
 Tahun 2012-2014 : SMPN 1 Kota Madiun  
 Tahun 2014-2017 : SMAN 6 Kota Madiun  
 Tahun 2017 – Sekarang : PIP SEMARANG

**PENGALAMAN PRAKTEK LAUT**

Perusahaan : PT. Pertamina  
 Nama Kapal : MT. Kakap  
 Masa Layar : 19 September 2019 – 15 Desember 2020