



**OPTIMALISASI PROSEDUR *LOADING* DAN
DISCHARGING 3 GRADE GUNA MENGHINDARI
TERJADINYA KONTAMINASI MUATAN
DI MT KIRANA DWITYA**

SKRIPSI

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

Oleh

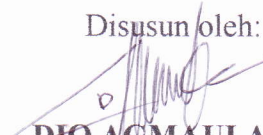
**DIO AGMAULANA
NIT.531611105905 N**

**PROGRAM STUDI NAUTIKA DIPLOMA IV
POLITEKNIK ILMU PELAYARAN
SEMARANG
2021**

HALAMAN PERSETUJUAN

**OPTIMALISASI PROSEDUR *LOADING* DAN *DISCHARGING* 3 GRADE
GUNA MENGHINDARI TERJADINYA KONTAMINASI MUATAN DI
MT KIRANA DWITYA**

Disusun oleh:


DIO AGMAULANA
NIT. 531611105905 N

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

Semarang, 01-02-2024

Dosen Pembimbing I

Materi



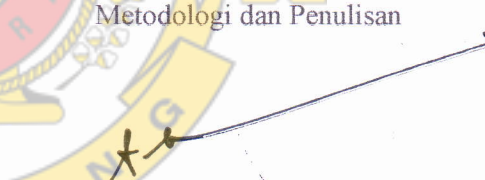
Capt. TRI KISMANTORO, MM, M.Mar

Penata Tingkat I (III/d)

NIP. 19751012 199808 1 001

Dosen Pembimbing II

Metodologi dan Penulisan

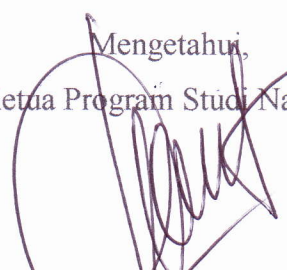

BUDI JOKO RAHARJO, MM, M.Mar.E

Pembina (IV/a)

NIP. 19740321 199808 1 001

Mengetahui,

Ketua Program Studi Nautika



Capt. DWI ANTORO, MM, M.Mar

Penata Tingkat I (III/d)

NIP. 19740614 199808 1 001

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi dengan judul “OPTIMALISASI PROSEDUR *LOADING* DAN *DISCHARGING* 3 GRADE GUNA MENGHINDARI TERJADINYA KONTAMINASI MUATAN DI MT KIRANA DWITYA” karya,

Nama : Dio Agmaulana

NIT : 531611105905 N

Program Studi : Nautika

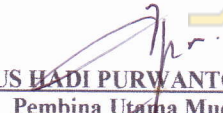
Telah dipertahankan di hadapan Panitia Penguji Skripsi Prodi Nautika, Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang pada hari 16 - 02 - 2021 2021.

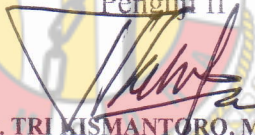
Semarang, 22 - 02 - 2021

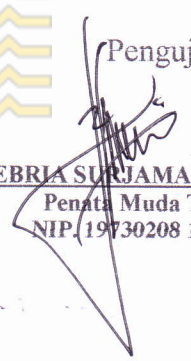
Penguji I

Penguji II

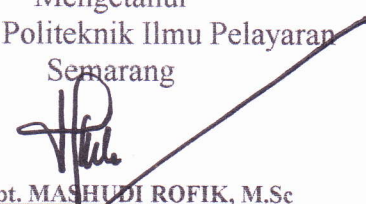
Penguji III


Capt. AGUS HADI PURWANTOMO, SP.1., M.Mar
Pembina Utama Muda (IV/c)
NIP. 19560824 198203 1 001


Capt. TRI KISMANTORO, MM., M.Mar
Penata Tk. I (III/d)
NIP. 19751012 199808 1 001


FEBRIA SURJAMAN, M.T., M.Mar E
Penata Muda Tk. I (III/b)
NIP. 19730208 199303 1 002

Mengetahui
Direktur Politeknik Ilmu Pelayaran
Semarang


Dr. Capt. MASHUDI ROFIK, M.Sc
Penata Tk. I (IV/b)
NIP. 19670605 199808 1 001

PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Dio Agmaulana

NIT : 531611105905 N

Program Studi : Nautika

Skripsi dengan Judul “OPTIMALISASI PROSEDUR *LOADING* DAN
DISCHARGING 3 GRADE GUNA MENGHINDARI
TERJADINYA KONTAMINASI MUATAN DI MT
KIRANA DWITYA”

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, 01 Februari 2021

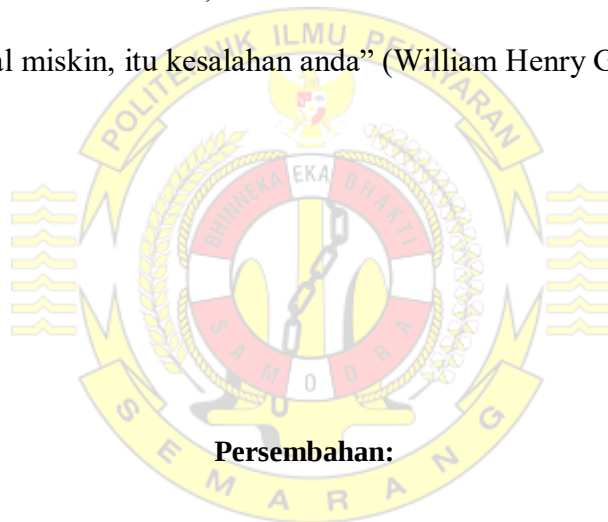
Yang membuat pernyataan,



DIO AGMAULANA
NIT. 531611105905 N

MOTO DAN PERSEMBAHAN

1. “Janganlah kamu bersikap lemah dan janganlah pula kamu bersedih hati, padahal kamulah orang-orang yang paling tinggi derajatnya jika kamu beriman” (Ali imran :139)
2. “Jangan menyerah, hari ini keras, besok akan semakin berat, tetapi lusa akan indah” (Jack Ma)
3. “Jika anda lahir miskin, itu bukan kesalahan anda. Tetapi jika anda meninggal miskin, itu kesalahan anda” (William Henry Gates)



Persembahan:

1. Orang tua saya, Bapak Suadji dan Ibu Yani
Apriati Ningsih
2. Abang saya, Satriyogi Pratama
3. Capt.Tri Kismantoro, MM, M.Mar selaku
dosen pembimbing I
4. Bapak Budi Joko Raharjo, MM, M.Mar.E
selaku dosen pembimbing II
5. Taruna Taruni Angkatan 53

PRAKATA

Puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah memberikan nikmat dan karuniaNya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **“Optimalisasi Prosedur *Loading dan Discharging 3 Grade Guna Menghindari Terjadinya Kontaminasi Muatan di MT. Kirana Dwitya*”**.

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. Ayah, dan Ibu tercinta yang selalu memberikan dukungan, motivasi inovasi dan doa, serta abang saya yang selalu menyemangati.
2. Dr. Capt. Mashudi Rofik, M.Sc. selaku Direktur Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang.
3. Capt. Dwi Antoro, MM, M.Mar selaku Ketua Program Studi Nautika Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang.
4. Capt Tri Kismantoro, MM, M.Mar selaku dosen pembimbing materi skripsi.
5. Budi Joko Raharjo, MM., M.Mar.E selaku dosen pembimbing metodologi dan penulisan skripsi.
6. Perusahaan PT. Scorpa Pranedya dan seluruh *crew* kapal MT. Kirana Dwitya yang telah memberikan saya kesempatan untuk melakukan penelitian dan praktek laut serta membantu penulisan skripsi ini.

7. 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.



DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERNYATAAN	iv
HALAMAN MOTTO DAN PERSEMBAHAN	v
PRAKATA	vi
DAFTAR ISI	viii
ABSTRAKSI	x
ABSTRACT	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I : PENDAHULUAN	1
1.1 Latar belakang	1
1.2 Perumusan masalah	5
1.3 Batasan Masalah	5
1.4 Tujuan penelitian	6
1.5 Manfaat penelitian	6
1.6 Sistematika penulisan	7

BAB II : LANDASAN TEORI.....	9
2.1 Tinjauan pustaka	9
2.2 Definisi Operasional	14
2.3 Kerangka pikir	19
BAB III : METODE PENELITIAN	23
3.1 Pendekatan dan desain penelitian	23
3.2 Fokus dan lokus penelitian.....	24
3.3 Sumber data penelitian.....	24
3.4 Teknik pengumpulan data.....	26
3.5 Teknik keabsahan data.....	30
3.6 Teknik analisa data.....	31
3.7 Prosedur Penelitian.....	32
BAB IV : HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	34
4.1 Gambaran Umum	34
4.2 Analisis Masalah	42
4.3 Pembahasan Masalah.....	58
BAB V : PENUTUP.....	67
5.1 Simpulan	67
5.2 Saran	68
DAFTAR PUSTAKA	70
LAMPIRAN	71
DAFTAR RIWAYAT HIDUP	98

ABSTRAKSI

Agmaulana, Dio, 2020, NIT: 531611105905.N, “*Optimalisasi Prosedur Loading dan Discharging 3 Grade Guna Menghindari Terjadinya Kontaminasi Muatan di MT Kirana Dwitya*”, Program Studi Nautika, Program Diploma IV, Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang, Pembimbing I: Capt.Tri Kismantoro, MM, M.Mar., Pembimbing II: Budi Joko Raharjo, MM, M.Mar.E.

Kapal *tanker* adalah suatu kapal yang mengangkut muatan jenis *liquid*, jenis dari kapal *tanker* juga bermacam-macam, seperti *oil product tanker*, *crude oil tanker*, *chemical tanker*, *liquid petroleum gas* dan *liquid natural gas*. Kapal MT. Kirana Dwitya merupakan jenis kapal *tanker* yang mengangkut muatan jenis *oil product*. *Grade* muatan yang biasa diangkut adalah *HOMC*, *NAPTHA*, *pertamax*, *premium* dan *diesel oil*. Jenis minyak tersebut adalah jenis bahan bakar untuk kendaraan, apabila bahan bakar tersebut rusak maka akan berakibat fatal terhadap kelancaran transportasi di tanah air kita. Oleh karena itu dibutuhkan peran untuk pelaksanaan pembersihan tangki dan juga ketelitian dari perwira jaga dalam pengecekan muatan yang akan dimuat ataupun dibongkar.

Dalam landasan teori, penulis memaparkan hal-hal yang terkait dengan masalah optimalisasi terhadap adanya kontaminasi muatan minyak, dan akibat yang ditimbulkan dari kontaminasi itu. Hal-hal yang menjelaskan proses dari metode skripsi yang dibuat terdapat dalam metodologi penelitian. Dengan pembatasan pada ruang lingkup lokasi dan lingkup masalah yang penulis temui selama penyusunan skripsi ini diharapkan dapat memberi gambaran tentang optimalisasi menghindari terjadinya kontaminasi minyak guna mencegah rusaknya muatan yang akan dimuat atau dibongkar di atas kapal.

Pada analisis masalah dan pembahasan berisi pemaparan penulis tentang peristiwa kejadian tertundanya mendapatkan *dry certificate* dari *cargo surveyor* dikarenakan keadaan tangki yang kurang bersih yang disebabkan faktor kelelahan pada *crew* kapal, alat yang dimiliki oleh kapal serta keterbatasan waktu melaksanakan proses *tank cleaning*. Dengan kejadian ini maka dapat diantisipasi dengan melakukan optimalisasi terhadap penanganan muatan minyak guna menghindari terjadinya kontaminasi, salah satunya meningkatkan kualitas kerja *crew* kapal. Akhirnya penulis dapat mengambil kesimpulan dan saran yaitu proses penanganan muatan yang benar dan pelaksanaan pembersihan tangki yang sesuai *tank cleaning guide* serta kecakapan dari ABK maupun mualim di kapal sangat menentukan keberhasilan kapal dalam proses bongkar muat dan menunjang kelancaran operasional kapal.

Kata kunci: Muatan, *Tank Cleaning*, *Personal Protective Equipment*

ABSTRACT

Agmaulana, Dio, 2021, NIT: 531611105905.N, “Optimization of 3 Grade Loading and Discharging Procedures To Avoid Load Contamination on MT Kirana Dwitya”, Nautical Studies Program, Diploma IV Program, Semarang Merchant Marine Polytechnic, 1st Supervisor: Capt.Tri Kismantoro, MM, M.Mar., 2nd Supervisor: Budi Joko Raharjo, MM., M.Mar.E.

A tanker is a ship that carries a type of liquid cargo, the types of tankers are also various, such as oil product tankers, crude oil tankers, chemical tankers, liquid petroleum gas and liquid natural gas. MT. Kirana Dwitya is a type of tanker that carries loads of oil product types. The cargo grades commonly transported are HOMC, NAPTHA, pertamax, premium and diesel oil. This type of oil is a type of fuel for vehicles, if the fuel is damaged it will have fatal consequences for smooth transportation in our homeland. Therefore a role is needed for the implementation of tank cleaning and also the accuracy of the duty officers in checking the cargo to be loaded or unloaded.

In theoretical basis, the authors describe things related to the problem of optimization of the contamination of the oil load, and the consequences of this contamination. The things that explain the process of the thesis method are made in the research methodology. With the limitations on the scope of the location and the scope of the problems the authors encountered during the preparation of this thesis, it is hoped that it can provide an overview of the optimization of avoiding oil contamination in order to prevent damage to the cargo to be loaded or unloaded on the ship.

In the analysis of the problem and the discussion contains the author's explanation of the events of delay in obtaining a dry certificate from the cargo surveyor due to the unclean condition of the tank due to fatigue on the ship's crew, equipment owned by the ship and limited time to carry out the tank cleaning process. With this incident, it can be anticipated by optimizing the handling of oil cargo in order to avoid contamination, one of which is to improve the quality of ship crew work. Finally, the authors can draw conclusions and suggestions, namely the correct cargo handling process and the implementation of tank cleaning in accordance with the tank cleaning guide and the skills of the crew and crew members on the ship will determine the success of the ship in the loading and unloading process and support the smooth operation of the ship.

Keyword: Cargo, Tank Cleaning, Personal Protective Equipment

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Kerangka pikir penelitian	19
Gambar 4.1. Gambaran umum MT Kirana Dwitya	35
Gambar 4.2. Gambar dokumen kapal MT Kirana Dwitya	36
Gambar 4.3. Gambar <i>Butterworth</i> MT Kirana Dwitya	60
Gambar 4.4. Gambar <i>Wilden pump</i> MT Kirana Dwitya	61
Gambar 4.5. Gambar <i>Safety Meeting</i> MT Kirana Dwitya	66



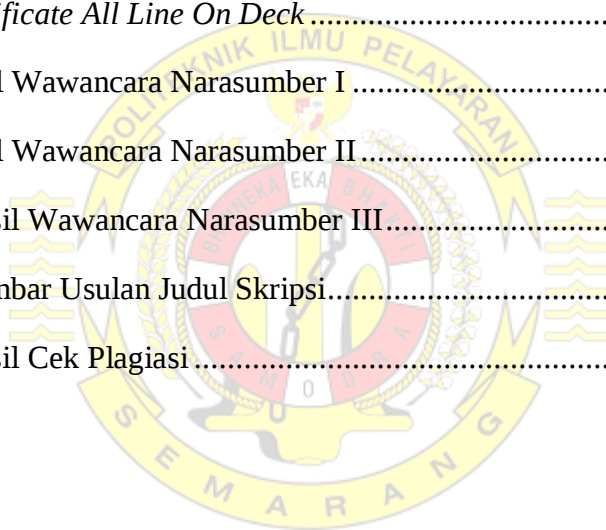
DAFTAR TABEL

Tabel 4.1. <i>Ship Particulars</i>	34
Tabel 4.2. Analisa Hasil Observasi.....	45



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 <i>Ship's Particular</i>	71
Lampiran 2 <i>Crew List</i>	72
Lampiran 3 <i>Loading plan</i>	73
Lampiran 4 <i>Tank Cleaning Prosedures</i>	77
Lampiran 5 <i>Dry Certificate</i>	79
Lampiran 6 <i>Pumproom Fix Gas Detector</i>	83
Lampiran 7 <i>Certificate All Line On Deck</i>	84
Lampiran 8 Hasil Wawancara Narasumber I	85
Lampiran 9 Hasil Wawancara Narasumber II.....	90
Lampiran 10 Hasil Wawancara Narasumber III.....	93
Lampiran 11 Lembar Usulan Judul Skripsi.....	96
Lampiran 12 Hasil Cek Plagiasi	97



BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Salah satu jenis transportasi yang banyak digunakan saat ini yaitu transportasi laut. Berbagai macam pengembangan transportasi laut yang dilakukan tentunya harus mempunyai tujuan yang jelas. Tujuan tersebut diantaranya mencakup pengembangan armada serta masalah pelabuhan yang optimal. Banyak sekali kelebihan transportasi laut jika dibandingkan dengan transportasi lainnya. Transportasi laut ini lebih efisien dari pada dengan transportasi jalur darat serta udara. Misalnya dalam hal pengiriman kargo atau barang dengan melalui kapal laut. Menggunakan transportasi kapal laut bisa mengangkut volume barang yang jumlahnya lebih besar. Selain itu, dengan menggunakan kapal laut bisa untuk melintasi pulau, negara hingga benua.

Seiring dengan perkembangan zaman dimana tingkat pengetahuan manusia semakin tinggi dan tingkat kebutuhan akan barang semakin besar, maka bentuk dan daya muat kapal semakin canggih serta perkembangannya semakin besar pula. Dewasa ini terdapat berbagai macam jenis dan tipe kapal dengan berbagai macam ukuran. Salah satunya adalah kapal *tanker* yaitu kapal yang didesain khusus untuk memuat muatan dalam bentuk cairan.

Sesuai dengan jenis muatannya, *tanker* dapat dibedakan dalam 4 (empat) kategori.

1.1.1. *Crude-Oil Carriers* yaitu kapal *tanker* untuk pengangkutan minyak mentah.

1.1.2. *Oil Product Tanker* yaitu kapal *tanker* yang digunakan untuk mengangkut minyak produk hasil olahan dari minyak mentah.

Black-Oil Product Carriers yaitu kapal *tanker* yang mengutamakan mengangkut minyak hitam seperti M.D.F (*Marine Diesel Fuel-Oil*) dan sejenisnya, dan *Light-Oil Product Carriers* yang mengangkut minyak *petroleum* bersih seperti bensin, *diesel oil* dan bahan bakar pesawat.

1.1.3. *Chemical Tanker* yaitu kapal *tanker* yang digunakan untuk mengangkut muatan-muatan kimia (*chemical*) seperti *propene oxide*, *methyl chloride*, dan sejenisnya.

1.1.4. *Liquified Gas* yaitu kapal *tanker* yang digunakan untuk mengangkut muatan berbentuk gas seperti LNG (*Liquified Natural Gas*) dan LPG (*Liquified Petroleum Gas*).

Dalam skripsi ini penulis akan membahas tentang kapal *tanker* fokusnya pada jenis *Oil Product Tanker* atau lebih spesifiknya (*Light-Oil Product Carriers*), karena menurut jenis muatan yang biasa diangkut oleh kapal MT. KIRANA DWITYA adalah *oil product* seperti *premium*, *pertamax*, *kerosene* dan *diesel oil* yang sangat rentan sekali terjadi kontaminasi. Kapal *tanker* MT. KIRANA DWITYA ini adalah salah satu armada kapal milik perusahaan PT. SCORPA PRANEDYA, yang di *charter* oleh perusahaan PT. PERTAMINA yang dikhususkan untuk mengangkut

muatan *Light-Oil Product* atau biasa dikenal dengan sebutan bahan bakar minyak (BBM).

Kapal *tanker* MT. KIRANA DWITYA ini dulunya digunakan untuk mengangkut muatan jenis *Naptha* dan *HOMC*. Akan tetapi semakin banyaknya permintaan kebutuhan akan Bahan Bakar Minyak (BBM) di tiap-tiap daerah maka kapal ini difungsikan juga untuk mengangkut muatan jenis *product*, sehingga kapal *tanker* MT. KIRANA DWITYA mengangkut *grade* muatan yaitu *premium*, *pertamax*, *kerosene* dan *diesel oil*, dimana yang sering terjadi kapal selalu *loading 3 grade* diantara jenis muatan tersebut. Muatan ini biasanya di muat dari kilang minyak milik PT. PERTAMINA di pelabuhan Balikpapan, Cilacap, Dumai, Tuban, Plaju, Balongan dan dibongkar di pelabuhan-pelabuhan milik PT. PERTAMINA yang sedang membutuhkan bahan bakar minyak jenis ini seperti Jakarta, Surabaya, Semarang, dan Merak.

Sesuai dengan sifat dan keadaannya suatu muatan *oil product* dalam hal ini adalah Bahan Bakar Minyak (BBM) menghendaki kemurnian dan kualitas yang tetap terjaga. Karena mudahnya muatan ini bereaksi terhadap zat asing menyebabkan muatan ini mudah mengalami kontaminasi. Jika kontaminasi terjadi, muatan akan mengalami penurunan kualitas atau bahkan akan mengalami perubahan sifat.

Kontaminasi muatan tidak hanya terjadi pada saat *loading* tetapi juga selama kegiatan pengangkutan maupun pada saat *discharging*. Kontaminasi

pada saat *loading* biasanya terjadi karena tangki muatan kurang bersih sebagai akibat dari proses *tank cleaning* yang kurang sempurna dan *cargo handling* yang tidak sesuai dengan prosedur serta kurangnya perawatan terhadap kapal misalnya *valve* tidak kedap, sehingga sangat rentan terjadi kontaminasi pada saat *loading* maupun *discharging*.

Kejadian yang pernah terjadi di kapal MT. Kirana Dwitya yaitu pada *voyage* 06/2019 *loading* di Tuban lalu *discharging* di Tanjung Wangi dan Semarang dengan *grade premium, pertamax* dan *diesel oil*, pada waktu itu *crew* melaksanakan *tank cleaning*, ada perubahan penempatan muatan tangki 1 dan 4 akan dimuati jenis *pertamax*, dimana muatan sebelumnya yaitu *diesel oil*, ketika pelaksanaan *crew* melakukan proses *tank cleaning* tersebut namun karena prosesnya menguras tenaga sehingga *crew* kehilangan fokus pada tangki 4 yaitu proses *mooping* kurang dilakukan dengan bersih sehingga pada waktu pengecekan menggunakan UTI (*Ullage Temperature and Interface*) oleh *cargo surveyor* masih terdapat sisa air, sehingga bila tangki muatan kurang bersih maka kapal akan diperintahkan melakukan pembersihan tangki tambahan dan proses *loading* akan tertunda serta mengakibatkan keterlambatan operasi kapal. Jika hal ini terjadi maka kapal juga akan tertunda untuk memperoleh sertifikat kering dan bersih (*dry and clean certificate*) dari *cargo surveyor*.

Untuk menghindari permasalahan yang muncul pada penanganan muatan ada beberapa faktor yang perlu diperhatikan yaitu, jenis *grade* yang akan *loading* ataupun *discharging*, atau faktor dari kapal itu sendiri seperti

dikapal MT. KIRANA DWITYA semua *valve* untuk *loading* maupun *discharging* berupa *manual valve* sehingga perawatan terhadap *valve* itu sendiri harus lebih diperhatikan lagi agar pada saat membuka dan menutup *valve* itu dapat dilakukan dengan mudah, serta pemberian *marking* yang jelas, juga peralatan *tank cleaning* dan metode *tank cleaning* yang sistematis dan benar dalam penerapannya sehingga tangki telah benar-benar bersih dan siap untuk menerima muatan berikutnya. Bila semua tahap telah dilalui dengan baik maka hampir bisa dipastikan bahwa tangki muatan akan lulus tes yang dilakukan oleh *cargo surveyor*.

Perusahaan sebagai pengelola kapal harus selalu menyediakan kebutuhan untuk penanganan muatan, perawatan kapal dan alat atau bahan yang diperlukan untuk pelaksanaan *tank cleaning* agar dapat berjalan lancar sesuai dengan yang diharapkan. Berdasarkan uraian di atas maka penulis tertarik untuk mengadakan penelitian dengan judul **“OPTIMALISASI PROSEDUR LOADING DAN DISCHARGING 3 GRADE GUNA MENGINDARI TERJADINYA KONTAMINASI MUATAN DI MT KIRANA DWITYA”**

1.2. Perumusan Masalah

Berdasarkan judul penelitian yang penulis ajukan maka pokok permasalahan yang muncul adalah sebagai berikut :

1.2.1 Bagaimana pengaruh yang akan muncul ketika terjadi kontaminasi muatan pada saat proses *loading* dan *discharging* 3 *grade*?

1.2.2 Apakah kendala yang akan dihadapi dalam menghindari terjadinya kontaminasi muatan pada saat *loading* dan *discharging* di MT. Kirana Dwitya?

1.3. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian tersebut diatas :

1.3.1 Untuk mengetahui pengaruh yang akan muncul jika terjadi kontaminasi muatan 3 *grade* di MT. KIRANA DWITYA.

1.3.2 Untuk mengetahui kendala yang dihadapi dalam menghindari terjadinya kontaminasi muatan.

1.4. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini mempunyai manfaat sebagai media informasi penting yang terjadi selama di atas kapal dan juga memberikan ilmu baru bagi pembaca maupun penulis tentunya dalam menyelesaikan permasalahan yang terjadi, manfaat penelitian ini juga dijabarkan lagi antara lain :

1.4.1 Manfaat secara teoritis

1.4.1.1. Sebagai tambahan pengetahuan di kampus Politeknik Ilmu Pelayaran (PIP) Semarang mengenai kontaminasi muatan 3 *grade*.

1.4.1.2. Sebagai tambahan informasi dan pengetahuan guna dijadikan bahan pedoman untuk penelitian berikutnya

sehingga dapat menghasilkan penelitian yang lebih baik lagi dan akurat.

1.4.1.3. Sebagai tambahan informasi dan pengetahuan baru bagi para pembaca, termasuk instansi lainnya dan juga di harapkan dapat memberikan masukan yang lebih baik lagi dan lebih akurat.

1.4.2 Manfaat secara praktis

1.4.2.1. Sebagai pertimbangan kepada perusahaan pelayaran agar meningkatkan kemampuan dan keterampilan *crew* kapal agar tidak menimbulkan kendala dan kerugian pada saat *loading* dan *discharging*.

1.4.2.2. Sebagai sarana untuk pengetahuan, informasi, dan keterampilan *crew* kapal *tanker* tentang kontaminasi muatan 3 *grade* sehingga proses *loading* atau *discharging* di pelabuhan selanjutnya dapat terhindarkan dari kontaminasi ini.

1.5. Sistematika Penulisan

Skripsi ini terdiri dari lima bab yang saling berkaitan satu sama lain, dan bersifat umum. Sehingga penulis berharap agar pembaca dapat dengan mudah dalam mengikuti dan memahami seluruh uraian dalam bahasan atas skripsi ini, maka penulis skripsi ini menyusun dengan sistematika sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

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

BAB II LANDASAN TEORI

- 2.1. Tinjauan Pustaka
- 2.2. Definisi Operasional
- 2.3. Kerangka Pikir Penelitian

BAB III METODE PENELITIAN

- 3.1. Waktu dan Tempat Penelitian
- 3.2. Sumber Data
- 3.3. Teknik Pengumpulan Data
- 3.4. Teknik Analisis Data

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

- 4.1. Gambaran Umum Objek yang Diteliti
- 4.2. Analisis Masalah
- 4.3. Pembahasan Masalah

BAB V PENUTUP

- 5.1. Simpulan
- 5.2. Saran

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1. Tinjauan pustaka

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia, “Optimalisasi adalah proses, cara dan perbuatan untuk mengoptimalkan (menjadikan paling baik, paling tinggi, dsb)”. Sedangkan dalam kamus Oxford, “*Optimization is the process of finding the best solution to some problem where “best” accords to prestated criteria*”. Jadi Optimalisasi adalah sebuah proses, cara dan perbuatan (aktivitas/kegiatan) untuk mencari solusi terbaik dalam beberapa masalah, dimana yang terbaik sesuai dengan kriteria tertentu.

2.1.1. Stowage Plan

Menurut Capt. Fakhurrozi, M.Mar tentang muatan kapal (2017:37) *Stowage Plan* merupakan sebuah gambaran informasi mengenai rencana pengaturan muatan di atas kapal. Ada 5 prinsip penanganan dan pengaturan muatan dalam buku Capt Tri Kismantoro, MM, M.Mar (2020:1) antara lain sebagai berikut :

- 2.1.1.1. Melindungi kapal.
- 2.1.1.2. Melindungi muatan.
- 2.1.1.3. Pemanfaatan ruang muat semaksimal mungkin.
- 2.1.1.4. Bongkar muat secara cepat teratur dan sistimatis.
- 2.1.1.5. Melindungi ABK, buruh dan lingkungannya.

2.1.2. Persiapan Ruang Muat

Menurut Capt Tri Kismantoro, MM, M.Mar tentang persiapan ruang muat meliputi 2 (dua) hal, yaitu :

2.1.2.1. Pembersihan ruang muat.

2.1.2.2. Pemeriksaan ruang muat.

Proses *loading* atau *discharging* dimulai dari persiapan tangki sebelum dimuati, *Chief Officer* selaku perwira yang bertanggung jawab mengenai muatan akan memberikan perintah kepada Bosun (*boastwain*) agar memimpin bawahan lainnya untuk melakukan pembersihan tangki.

Untuk menghindari terjadinya kontaminasi muatan maka salah satu langkah yang harus dilakukan adalah dengan membersihkan ruang muat. Pembersihan ruang muat dapat dilakukan dengan beberapa cara, diantaranya :

2.1.2.3. Kegiatan pembersihan ruang muat (*tank cleaning*) biasanya dilakukan manakala kapal akan memuat muatan yang berbeda dengan muatan sebelumnya atau atas permintaan pencharter.

2.1.2.4. *Tank cleaning* bisa dilakukan dengan air laut ataupun muatan sejenisnya. Pada kapal yang memuat muatan minyak jadi (*product oil*) maka digunakan *butterworth*.

2.1.2.5. Setelah pelaksanaan *tank cleaning*, maka sisa air yang mengandung minyak hasil *tank cleaning* dimasukkan ke dalam *slop tank* untuk dibongkar di darat.

Sementara air yang kandungan minyaknya sedikit dimasukkan ke dalam *Oil Water Separation (OWS)* untuk dipisahkan antara air dan minyaknya. Setelah dimonitor dengan menggunakan *Oil Discharge Monitoring (ODM)* dan kandungan minyaknya kurang dari 15 ppm, maka air boleh dibuang ke laut dan yang melebihi dari 15 ppm dimasukkan ke *slop tank*.

2.1.3. Persiapan *Loading* atau *Discharging*

Menurut buku Capt. H. Moh Aziz Rohman, MM., M.Mar tentang penanganan dan pengaturan muatan (2019:91) hal-hal yang perlu diperhatikan ketika proses pemuatan (*Loading Operation*) :

- 2.1.3.1. Mendiskusikan rencana pemuatan dari pihak pelabuhan dan pihak kapal.
- 2.1.3.2. Mengecek seluruh tangki-tangki dalam keadaan kosong dan bersih oleh *surveyor*.
- 2.1.3.3. Mengisi tangki-tangki sayap kemudian semuanya, dengan memperhatikan trim kapal.
- 2.1.3.4. Saluran pemuatan langsung dibuka ke ruangan pompa dan keran-keran ke arah tangki-tangki dibuka.

2.1.3.5. Saluran-saluran gas juga harus dipasang, membuka keran pintas dan jika perlu, menutup saluran ke tangki-tangki untuk mencegah kontaminasi.

2.1.3.6. Metode komunikasi pihak pelabuhan dan pihak kapal harus selalu dilaksanakan, serta pemuatan harus dimulai dengan kecepatan rendah.

2.1.3.7. Apabila tingkat minyak pada masing-masing tangki sudah mencapai batas *ullage* yang diisyaratkan, maka *valve-valve* ditutup, *PV Valves* siap untuk dijalankan, pembukaan *ullage* diamankan.

Menurut buku Capt. H. Moh Aziz Rohman, MM., M.Mar tentang penanganan dan pengaturan muatan (2019:93) hal-hal yang perlu diperhatikan ketika proses bongkar (*Discharging Operation*) :

2.1.3.8. Mengecek *ullage* dan suhu menggunakan UTI (*Ullage Temperature Interface*), oleh *surveyor*.

2.1.3.9. Pemeriksaan keamanan/keselamatan dilakukan sebelum pembongkaran muatan. Sebagaimana saat memuat, pembongkaran dimulai lebih lambat.

2.1.3.10. Perintah pembongkaran muatan harus disusun untuk memastikan trim oleh buritan kapal saat tangki-tangki sedang dialiri. *Draining* dan *Stripping* tangki-tangki harus dilakukan pada tingkat rendah, jika tidak akan menarik dalam udara dan kehilangan daya isapnya. Tangki terakhir dibongkar dengan

menggunakan pompa-pompa utama dan mengakhirinya dengan sebuah pompa *stripping*, dan terakhir seorang *surveyor* muatan akan memeriksa dan memastikan bahwa semua tangki kosong saat pembongkaran muatan telah selesai dengan sempurna.

Pembagian muatan pada setiap tangki harus diatur sesuai dengan *stowage plan* dan prosedur *loading* atau *discharging* yang baik dan benar, sehingga tidak merusak bangunan kapal dan terhindar dari kontaminasi muatan.

Bila hal ini tidak dipenuhi maka bentuk dan konstruksi bangunan kapal akan berubah bentuk menjadi *hogging* ataupun *sagging*. Kedua gejala ini timbul sewaktu kapal berada di tengah laut dan pada saat proses *loading* atau *discharging* muatan, karena terjadi tegangan-tegangan yang dapat mengakibatkan patahnya bagian sambungan dek/pelat lambung. Oleh karena itu harus diperhitungkan dengan baik ketika membuat *stowage plan*. Sebagai pertimbangan dan perhitungan kasar, maka paling baik pembagian berat di atas kapal masing-masing 24% di bagian depan dan belakang, 50% di tengah. Menurut Madjid Awaluddin (2013:17) kontaminasi dapat diartikan sebagai pengotoran atau pencemaran dan biasanya dari luar ke dalam. Biasanya menyebabkan keterpengaruhan yang sifatnya buruk.

Standar yang ditentukan oleh masing-masing terminal dilihat dari hasil *check* tangki yang dilakukan oleh *surveyor* dan *loading*

master. Apabila *surveyor* sudah melakukan pengetesan terhadap tangki yang akan dimuat, maka pihak *surveyor* dan *loading master* yang berhak menentukan standar dan kualitas tangki yang diperbolehkan untuk memuat muatan.

2.2. Definisi Operasional

Menurut Saifudin Azwar (2011:61) definisi operasional adalah suatu definisi yang memiliki arti tunggal dan diterima secara objektif bilamana indikator variabel yang bersangkutan tersebut tampak, atau suatu definisi mengenai variabel yang dirumuskan berdasarkan karakteristik-karakteristik variabel tersebut yang diamati. Berikut definisi operasional variabel yang terdapat dalam penelitian ini :

- 2.2.1. IMO : IMO (*International Maritime Organization*) adalah badan organisasi maritim internasional dibawah naungan Perserikatan Bangsa-Bangsa (PBB).
- 2.2.2. ISGOTT : *International Safety Guide For Oil Tanker And Terminal*, merupakan sistem panduan pengangkutan yang aman bagi kapal *tanker* minyak dan terminal.
- 2.2.3. Ullage : *Ullage* adalah ruang kosong di atas cairan dalam tangki, atau tinggi ruang kosong dalam tangki diukur dari permukaan minyak sampai permukaan tangki.
- 2.2.4. UTI : UTI (*Ullage Temperature Interface*) adalah alat ukur yang digunakan untuk mengukur *ullage* muatan, mengukur suhu muatan di dalam tangki muatan serta

digunakan untuk mendeteksi apabila terdapat campuran atau dua cairan berbeda di dalam tangki muat melalui sensor yang ada.

2.2.5. SSSCL : SSSCL (*Ship Shore Safety Check List*) merupakan daftar pertanyaan yang harus diisi oleh pihak kapal dan terminal terkait keselamatan kapal, terminal, lingkungan dan pihak lain yang terlibat selama proses bongkar muat berlangsung.

2.2.6. *Manhole* : Lubang yang berada di atas tiap-tiap tangki muatan. Mempunyai diameter 1 meter, sehingga lubang ini memungkinkan untuk digunakan sebagai jalan masuk ke dalam tangki.

2.2.7. *Reducer* : Merupakan alat yang digunakan untuk menyambung antara *manifold* kapal dengan *cargo hose* atau *loading arm* darat apabila antara *manifold* dan *cargo hose* atau *loading arm* memiliki perbedaan diameter.

2.2.8. *Manifold* : Merupakan ujung dari pipa muatan atau cargo line utama, dimana ujung dari pipa tersebut digunakan sebagai sambungan dari pipa darat ke kapal untuk kegiatan bongkar muat kapal.

2.2.9. *Loading arm* : Merupakan pipa darat yang digerakkan secara otomatis menggunakan mesin penggerak untuk kemudian disambungkan dengan *manifold* kapal.

- 2.2.10. *Cargo hose* : Merupakan selang darat yang digunakan sebagai sambungan dari darat ke *manifold* kapal.
- 2.2.11. *Deck Seal* : Lubang kecil dengan diameter kurang lebih 50 cm yang terdapat di atas tangki-tangki muatan. Lubang ini digunakan untuk memasukkan *butterworth* atau *blower* pada saat melakukan *gas freeing*.
- 2.2.12. *Stripping* : *Stripping* adalah suatu proses pengeringan tangki muatan dari sisa minyak, dimana hal ini dilakukan ketika pembongkaran melalui pompa muatan sudah tidak bisa lagi menghisap minyak dari dalam tangki muatan.
- 2.2.13. *Blower* : Alat yang digunakan untuk memasukkan udara segar ke dalam tangki muatan sebelum dilakukan pengecekan di dalam tangki.
- 2.2.14. *Gas Freeing* : Suatu proses yang dilakukan untuk membuat tangki muatan bebas dari gas-gas beracun yang berbahaya. *Gas freeing* dapat dilakukan dengan memberikan ventilasi atau peranginan yang baik ke dalam tangki muatan. Hal ini dilakukan dengan maksud memberikan sirkulasi udara yang cukup sehingga terdapat kandungan oksigen yang bersih dan tidak mengandung zat berbahaya.

2.2.15. *Gas Detector*: Merupakan alat yang digunakan untuk mendeteksi keberadaan gas-gas di udara dan mengukur kadar gas di udara melalui sensor.

2.2.16. *Oxygenmeter*: Suatu alat yang digunakan untuk mendeteksi atau mengetahui kadar oksigen yang terdapat dalam tangki atau ruangan tertutup lainnya.

2.2.17. *P/V Valve* : Singkatan dari *Pressure Vacuum Valve*, yaitu merupakan pipa-pipa yang tegak di atas *deck* dengan ujungnya menggunakan *non return valve* (kran satu arah) yang berfungsi untuk mengatur tekanan di dalam tangki muatan dengan cara membuang atau menghisap udara luar. Hal ini sangat penting diperhatikan terutama pada saat bongkar muat.

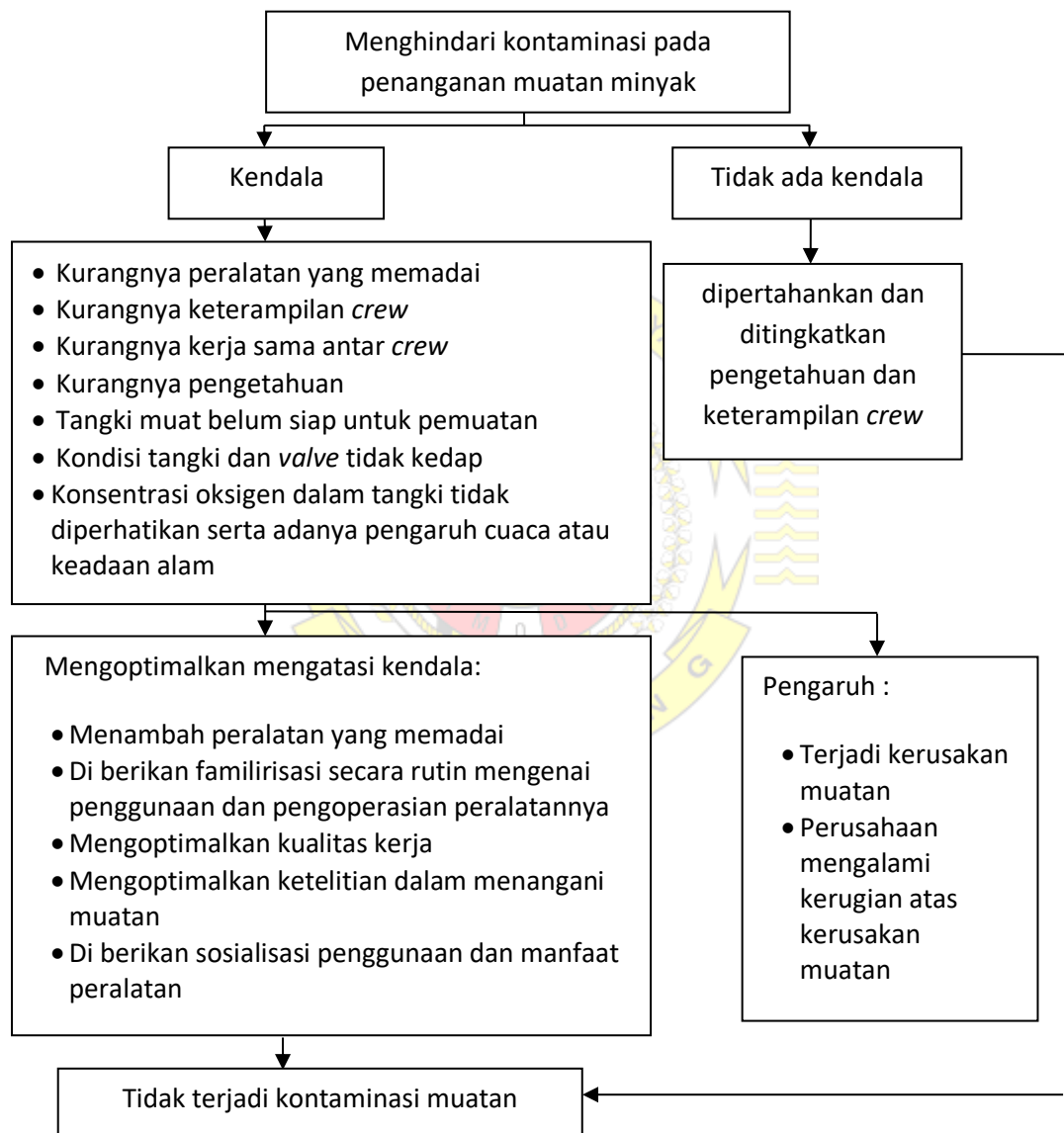
2.2.18. *Bellmouth* : Suatu cekungan yang terdapat di dasar tangki biasanya terletak di pojok atau sudut dasar tangki muatan dimana di situ terletak ujung-ujung pipa penghisap dari pipa *cargo* dan *stripping*.

2.2.19. *Stowage Plan*: *Stowage Plan* adalah suatu bagan rencana pemuatan *cargo* di atas kapal. Pada umumnya *stowage plan* dilengkapi dengan keterangan pelabuhan muat, pelabuhan bongkar, jenis muatan, berat muatan, dan lain sebagainya.

- 2.2.20. CCR : CCR adalah singkatan dari *Cargo Control Room* merupakan suatu tempat untuk mengoperasikan bongkar muat pada kapal *tanker*, jadi proses bongkar muat didalam tangki muat dikendalikan di dalam ruangan ini.
- 2.2.21. Perwira : Perwira adalah awak kapal yang tercatat sebagai perwira dalam sijil anak buah kapal (suatu buku yang merupakan daftar dari anak buah kapal lengkap dengan catatan-catatan pribadi anak buah kapal dan disahkan oleh syahbandar.
- 2.2.22. Awak Kapal : Awak kapal adalah semua orang yang berada di kapal dan melaksanakan dinas di atas kapal dan tercatat dalam sijil anak buah kapal dan telah menandatangani perjanjian kerja laut.
- 2.2.23. Terminal : Terminal adalah tempat dimana kapal *tanker* sandar di dermaga atau tambat di *buoy* untuk tujuan memuat atau membongkar muatan dari terminal atau dari kapal.
- 2.2.24. Kontaminasi : Proses bercampurnya suatu zat dengan zat lain yang mengakibatkan terjadinya suatu perubahan bentuk dan kandungan.
- 2.2.25. *Slop Tank* : *Slop Tank* adalah tangki di atas kapal yang ukurannya lebih kecil daripada tangki muatan umumnya. Tangki ini digunakan untuk menampung campuran air dan

minyak setelah dilakukan pembersihan tangki, atau untuk menampung minyak-minyak kotor yang tidak dapat dibuang ke laut karena dapat menyebabkan pencemaran laut.

2.3. Kerangka pikir penelitian



Gambar 2.1. : Kerangka pikir pemecahan masalah

2.3.1. Penjelasan dari bagan

Penanganan muatan dengan jenis (*grade*) yang berbeda seperti (*pertamax, premium, diesel oil* dan *kerosene*) harus disosialisasikan dengan seluruh *crew* kapal dalam penanganan muatan ini, karena terdapat kendala yang menghambat antara lain :

2.3.1.1. Kurangnya peralatan yang memadai.

2.3.1.2. Kurangnya keterampilan *crew*.

2.3.1.3. Kurangnya kerja sama antar *crew*.

2.3.1.4. Tangki belum siap untuk pemuatan.

2.3.1.5. Kondisi tangki dan *valve* tidak kedap.

2.3.1.6. Konsentrasi oksigen dalam tangki tidak diperhatikan dan pengaruh cuaca atau keadaan alam.

2.3.1.7. Kurangnya ketelitian dalam penanganan muatan.

2.3.2. Kendala di atas dapat ditangani dengan mengoptimalkan pekerjaan sebagai berikut:

2.3.2.1. Mengoptimalkan perbaikan peralatan yang sudah rusak.

2.3.2.2. Menambah peralatan yang memadai.

2.3.2.3. Diberikan familirisasi secara rutin mengenai penggunaan dan pengoperasian peralatannya.

2.3.2.4. Mengoptimalkan kualitas kerja.

2.3.2.5. Mengoptimalkan ketelitian dalam menangani muatan.

2.3.2.6. Diberikan sosialisasi penggunaan dan manfaat peralatan keselamatan kerja.

Setelah penanganan muatan dilakukan secara baik, maka kontaminasi muatan tidak akan terjadi.

Dalam penanganan kontaminasi muatan di kapal MT. Kirana Dwitya, perwira jaga harus mengetahui bagaimana prosedur dari penanganan kontaminasi muatan tersebut. Adapun prosedur dari penanganan kontaminasi muatan di atas kapal MT. Kirana Dwitya adalah sebagai berikut :

2.3.3. Persiapan

Persiapan pertama yang dilakukan yaitu pengecekan tangki, menyiapkan peralatan pengambilan sample dan menyiapkan peralatan untuk membongkar muatan.

2.3.4. Pelaksanaan

Setelah semua persiapan dilakukan dan telah dinyatakan bahwa muatan itu terkontaminasi maka pelaksanaan penanganan kontaminasi muatan dapat dilakukan..

2.3.5. Pengawasan

Pengawasan ini harus dilaksanakan sepanjang proses pembongkaran muatan tersebut mulai dari tangki-tangki, pipa-pipa dan pompa *cargo*, dimaksudkan agar proses pembongkaran berjalan dengan lancar dan muatan yang dibongkar tersebut tidak masuk ke tangki lain yang muatannya masih bagus.

2.3.6. Adapun kendala-kendala yang akan dihadapi dalam menghindari kontaminasi muatan beserta upaya-upaya yang optimal yang dilakukan untuk menghindari terjadinya kontaminasi tersebut :

2.3.6.1. *Cleaning* tangki yang kurang maksimal. (Mengoptimalkan prosedur *cleaning* dengan baik).

2.3.6.2. Alat pengambilan sampel tidak terawat dengan baik. (Melakukan *maintenance* dengan rutin).

2.3.6.3. Kurangnya pengetahuan awak kapal dalam penanganan muatan. (Mengoptimalkan prosedur familirisasi yang telah dibuat oleh perusahaan).

2.3.6.4. *Valve* yang tidak kedap. (Melakukan *maintenance valve* secara rutin).

2.3.6.5. Tangki yang berkarat. (Melakukan pencegahan agar tidak terjadi korosi).

2.3.6.6. Proses pengeringan yang kurang maksimal (Mengganti kain yang sudah tidak menyerap).

BAB V

PENUTUP

5.1. Simpulan

Berdasarkan dari judul “Optimalisasi Prosedur *Loading* dan *Discharging* 3 Grade Guna Menghindari Terjadinya Kontaminasi Muatan di MT. Kirana Dwitya” maka penulis dapat simpulkan bahwa :

- 5.1.1. Pengaruh yang akan muncul ketika terjadi kontaminasi muatan yaitu proses *loading* dan *discharging* di atas kapal menjadi terhambat, muatan menjadi rusak dan tidak dapat dibongkar di pelabuhan pertamina karena harus menunggu hasil tes dari laboratorium, kapal mendapatkan komplain dari pihak pertamina karena merasa dirugikan dimana MT. Kirana Dwitya adalah kapal *charter*, perusahaan harus menanggung semua biaya kerugian atas kerusakan yang terjadi pada muatan itu serta nakhoda, perwira dan seluruh ABK kapal mendapat teguran atau sanksi dari perusahaan atas keteledoran yang telah diperbuat sehingga perusahaan harus menanggung biaya kerugiannya. Adapun pengaruh kontaminasi terhadap muatan yaitu terjadi perubahan pada warna dan baunya, perubahan pada *viscositas* nya, perubahan pada *density* nya dan terjadi perubahan pada temperaturnya.
- 5.1.2. Kendala yang akan dihadapi dalam menghindari kontaminasi pada saat proses *loading* atau *discharging* dikarenakan kurang

maksimalnya kinerja peralatan pembersih tangki seperti, *butterworth* tidak berputar dengan sempurna, kurangnya tekanan air pada *hose* dan *nostle* sebagai pengganti *butterworth*, *fan/blower* hanya ada 2 yang berfungsi sedangkan tangki ada 10 ditambah lagi kapal tidak memiliki alat cadangan, *gas detector* hanya berjumlah 1 tidak ada cadangan lagi, *wilden pump* di kapal terdapat 2 buah dalam kondisi juga kurang baik. Kendala juga terjadi akibat dari *human error* seperti kurangnya keterampilan *crew*, kurangnya kecakapan dan pengetahuan dari mualim di kapal serta akibat dari pada kondisi kapal saat itu seperti tangki muat belum siap untuk pemuatan, kondisi tangki dan *valve* tidak kedap dan konsentrasi oksigen dalam tangki harus diperhatikan lagi.

5.2. Saran

Pada bagian akhir dari penelitian ini penulis akan memberikan beberapa saran yang diharapkan dapat memberikan manfaat bagi semua pihak yang terlibat, baik bagi pihak kapal yang terlibat secara langsung dilapangan maupun bagi pihak perusahaan pelayaran. Adapun saran-saran yang dapat diberikan agar kapal dapat terhindar dari kejadian kontaminasi muatan dan operasional dapat berjalan dengan baik dan lancar adalah sebagai berikut :

- 5.2.1. Seharusnya seluruh *crew* kapal diberikan pengetahuan dan pemahaman mengenai pengaruh kontaminasi muatan, agar proses *loading* di atas kapal dapat berjalan dengan baik dan lancar untuk mendapatkan hasil yang optimal guna memperlancar operasional

kapal. Sebaiknya pihak kapal juga melakukan pelatihan dan pengarahan yang baik kepada seluruh *crew* kapal dalam melaksanakan pencegahan kontaminasi muatan minyak di atas kapal.

- 5.2.2. Sebaiknya para *crew* kapal dapat mengoptimalkan perbaikan peralatan yang sudah rusak dengan melakukan *maintenance* rutin terhadap alat tersebut, menambah peralatan yang memadai meminta permintaan barang kepada perusahaan, diberikan familirisasi secara rutin mengenai penggunaan dan pengoperasian peralatannya atau biasa disebut *safety meeting*, mengoptimalkan kualitas kerja, mengoptimalkan ketelitian dalam menangani muatan seperti konsentrasi harus selalu dijaga ketika melakukan *tank cleaning* dengan *team work* yang baik dan saling mengingatkan sesama *crew* apabila terdapat kesalahan ketika menangani muatan dan terakhir diberikan sosialisasi penggunaan dan manfaat keselamatan kerja.

DAFTAR PUSTAKA

- Darmadi. (2013). *Metode Penelitian*. <https://elib.unikom.ac.id/> (diakses tanggal 23 September 2020).
- Fakhrurrozi. (2017). *Penanganan, Pengaturan, dan Pengamanan Muatan Kapal Untuk Perwira Pelayaran Niaga*. Yogyakarta: CV. Budi Utama.
- Kismantoro, Tri. (2020). *Penanganan dan Pengaturan Muatan*. Semarang: CV. Oxy Consultant.
- Moleong, L.J.(2011). *Metodologi Penelitian Kualitatif*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
- Rohman, Moh Aziz. (2019). *Penanganan dan Pengaturan Muatan Untuk Diklat ANT III*. Semarang: CV. Oxy Consultant.
- Sugiyono. (2015). *Metode Penelitian Kombinasi (mix method)*. Bandung: CV. Alfabeta.
- Sujarweni, V. W. (2014). *Metode Penelitian: Lengkap, Praktis, dan Mudah. Dipahami* . Yogyakarta: Pustaka Baru Press.
- Sunendar, Dadang. (2020). *Optimalisasi*. Jakarta: Kamus Besar Bahasa Indonesia.
- Winarni, Endang Widi. (2018). *TEORI DAN PRAKTIK PENELITIAN KUANTITATIF, KUALITATIF, PTK, R & D*. Jakarta: PT. Cahaya Prima Sentosa.

Lampiran 1

M/T " KIRANA DWITYA "				72
FBB PHONE/+870773400711 SAT-B TELEX /PHONE 352500367 to 368 FAX 352500369 SAT-C 452502718 MMSI 525023188 Email: vessel.Kirana-Dwitya@amosconnect.com Lampiran 1				
SHIPS PARTICULARS				
Official No:2013 Pst No.786S/L	Call Sign : JZGQ	I.M.O. No.: 9279666	Nationality / Registry : Jakarta	
Name	MT. KIRANA DWITYA		Class No. NK 040098	
Builder	Naikai Zosen Corporation, Japan		Class BK1	
Date Built	17 April 2003			
Owners	Kharisma Pranedy shipping			
Operator	PT .SCORPA PRANEDYA			
Address	Menara Sudirman 7th floor Jln jend Sudirman kav 60 Jakarta-Indonesia 12190			
	Tel: (62)21 -5226787/5208069 Fax: (62) 21 520-8047/5226609			
Class	Steel Petroleum Product Carrier (< 60)			
Classification	Nippon Kaiji Kyokai (NKK) & Biro klasifikasi Indonesia (BK1)			
Engine	Hitachi Zosen - MAN B & W 7S35MC			
Service speed	13.7 Knots	MFO = 21.8 MT/Day	MDO = 1.0 MT/Day	Pitch = 2.915
<u>Main Dimensions :</u>		<u>Tonnages :</u>		<u>G.T.</u> <u>N.T.</u>
LOA	160.00 MTRS	International Tonnage	13.350	5.044
LBP	152.85 MTRS	Dist. Bow to Bridge		128.70 Mtrs
Breadth	27.90 MTRS	Dist to Bridge front to Mid Pt. Man.		48.70 Mtrs
Depth	11.20 MTRS	Dist. Bow to Mid Pt. Man.		76.00 Mtrs
Height keel / top mast	37.00 MTRS	Dist. Stern to Mid Pt. Man.		80.00 Mtrs
<u>Displacement</u>		<u>Deadweight</u>	<u>Draft</u>	<u>Freeboard</u>
Tropical	24,213 MT	19,321 MT	7.168 meters	4.067 meters
Summer	23,667 MT	18,773 MT	7.022 meters	4.213 meters
Winter	23,121 MT	18,227 MT	6.876 meters	4.359 meters
Fresh	23, 668 MT	18,774 MT	7.180 meters	4.020 meters
Light Displ : 4,894 MT. Light Draft : 1,64 M. F.W. Allowance : 158 mm. TPC :37.3 Tonnes/cm				
<u>Cargo Handling Equipment :</u>				
Cargo pumps	Taiko Electric driven Hor.screw type = 3 sets			
Capacity	3 x 600 cum/hr x 20 m			
Stripping pump	Taiko Electric driven Hor. Screw type (1 x 100 cum/hr x 0.98 Mpa x 20 m)			
Tank cleaning pump	Taiko Electric driven Hor. Screw type (1 x 100 cum/hr x 0.98 Mpa x 20 m)			
Inert gas system	KASHIWA - PEABODY GAS (capacity 2,250 cubm)			
<u>Cargo Tanks :</u>		<u>100% Capacity</u>	<u>98% Capacity</u>	<u>Manifold's Reducer</u>
10 Cargo Tanks	23,679.40 m3	23,216.60 m3	3 pcs. 10 x 8	1 pc. 16 x 12
2 Slop Tanks	877.10 m3	859.50 m3	3 pcs. 10 x 10	1 pc. 16 x 16
Total	24,567.50 m3	24,076.10 m3	3 pcs. 10 x 12	
<u>Bunker & Fresh water capacity :</u>				
M.F.O. = 451.59 MT	(90% Cap.)	M.D.O. = 121.22 MT	(90% Cap.)	Fresh Water = 279.71 Tons

Lampiran 2

SCORPA PRANEDYA SHIP MANAGEMENT

RR431 73

CREW LIST

SHIP'S NAME : **KIRANA DWITYA**
 FLAG : **INDONESIA**
 VOY NO. :
 DATE

Lampiran 2

GROSS TONNAGE : 13350
 M/E OUTPUT :

NO.	RANK	N A M E	SEX	PASSPORT NO. EXPIRY DATE	SEAMAN'S BOOK No. EXPIRY DATE	NATIONALITY DATE OF BIRTH
1	MASTER	YOSEP TANAN	M	C 1470358 2023-Sep-19	C 061388 2021-Mei-09	INDONESIA 1973-Sep-29
2	C/O	PRIMA ROY CHANDRA	M	A 8194662 2019-Jul-10	E 103734 2019-Agust-02	INDONESIA 1985-Mar-16
3	2/O	ARCHADIA ARI PRATAMA	M	B 4136709 2023-Feb-22	F 133563 2021-Apr-16	INDONESIA 1990-Feb-04
4	3/O	DIAN AMBARWATI	F	B 9608831 2023-Feb-22	B 067220 2020-Jun-12	INDONESIA 1992-Mar-10
5	C/E	RUSLIM	M	C 0750176 2023-Jul-09	B 059275 2020-Apr-08	INDONESIA 1969-Agust-06
6	2/E	MUHAMAD ASLAM KASIM	M	B 1664528 2020-Jul-31	F 157091 2021-Agust-08	INDONESIA 1977-Mei-28
7	3/E	WIDIA DWI CAHYO	M	B 1112405 2020-Jun-30	F 029165 2020-Jul-24	INDONESIA 1989-Apr-01
8	4/E	WAHYU PAMBUDI	M	B 8043419 2022-Okt-11	A 055102 2019-Agust-01	INDONESIA 1989-Agust-22
9	BSN	JUNI SETYANTO S. A. N.	M	B 5057236 2021-Okt-10	F 093225 2020-Dec-20	INDONESIA 1973-Jun-22
10	OILER NO1	HENRY JATMIKA	M	C 1974374 2023-Nop-14	E 147776 2020-Jan-19	INDONESIA 1975-Sep-22
11	P/M	KUSDIMAN	M	B 0769770 2020-Apr-22	E 146306 2020-Feb-06	INDONESIA 1969-Jul-17
12	A/B	EDISON SIHOMBING	M	B 6670409 2020-Apr-04	F 110761 2021-Apr-13	INDONESIA 1987-Dec-30
13	A/B	RAMA NUGROHO SUDJONO	M	B 8177710 2022-Okt-05	E 120916 2019-Okt-04	INDONESIA 1979-Jul-24
14	A/B	SEPTIAN JOHN DEERE	M	C 0252912 2023-Mei-04	F 003204 2020-Mei-15	INDONESIA 1986-Sep-12
15	O/S	HENDRIKUS ZEGA	M	X 467437 2022-Dec-19	F 089306 2020-Dec-12	INDONESIA 1991-Jan-23
16	OLR	ADBUL KADIR	M	B 0805485 2020-Apr-13	F 198695 2021-Dec-10	INDONESIA 1991-Apr-10
17	OLR	SUGITO	M	C 2857720 2024-Jan-14	F 119997 2021-Okt-17	INDONESIA 1979-Apr-22
18	OLR	ROIMAN GOKMATUA GULTOM	M	B 4203192 2021-Jun-08	D 055220 2020-Mar-09	INDONESIA 1994-Dec-09
19	C/CK	UJANG DURACHMAN	M	B 1664577 2020-Jul-31	E 103736 2019-Agust-02	INDONESIA 1961-Mei-03
20	M/M	MUSTOFA	M	A 8716306 2019-Agust-14	E 135111 2019-Dec-08	INDONESIA 1965-Jul-09
21	DECK CADET	LAZUAR DICKY FAJAR .P	M	B 9598223 2023-Mar-09	F 082518 2020-Dec-15	INDONESIA 1997-Jun-03
22	DECK CADET	DIO AGMAULANA	M	C 0104847 2023-Mei-15	C 0104847 2023-Mei-15	INDONESIA 1996-Agust-10
23	ENGINE CADET	GOGOT DWI LAKSONO	M	C 014759 2023-Mei-14	F 120759 2021-Jun-04	INDONESIA 1997-Mar-02
TOTAL CREW (23)						

The Second responsible officer shall be the Chief officer.

Capt. YOSEP TANAN
 Master

Lampiran 3



PT. SCORPA PRANEDYA

JAKARTA

Lampiran 3

MT. KIRANA DWITYA

74

06 / 2019

DATE : 07 - April - 2019
PORT : TUBAN

CARGO : SOLAR

1P		1S	
SOLAR		SOLAR	
ULL : 2,870 M	ULL : 2,870 M		
Bbls : 12882,062	Bbls : 12888,274		
MT : 1727,707	MT : 1728,540		

0,0%

2P		2S	
SOLAR		SOLAR	
ULL : 2,870 M	ULL : 2,870 M		
Bbls : 12882,062	Bbls : 12888,274		
MT : 1727,707	MT : 1728,540		

82,5%

3P		3S	
SOLAR		SOLAR	
ULL : 2,870 M	ULL : 2,870 M		
Bbls : 12882,062	Bbls : 12888,274		
MT : 1727,707	MT : 1728,540		

0,0%

4P		4S	
SOLAR		SOLAR	
ULL : 2,870 M	ULL : 2,870 M		
Bbls : 12882,062	Bbls : 12888,274		
MT : 1727,707	MT : 1728,540		

0,0%

5P		5S	
SOLAR		SOLAR	
ULL : 2,870 M	ULL : 2,870 M		
Bbls : 11950,380	Bbls : 11975,225		
MT : 1602,752	MT : 1606,084		

81,8%

SLOP / P EMTY

SLOP / S OILYWATER

ENGINE ROOM

DENSITY : 0,8451
TEMP. : 31,0
TAB. 54 : 0,987004
TAB. 58 : 0,8440
TAB. 52 : 6,293

TO CARGO : 8.001,00 OBS. M3
7.897,02 M @ 15C
6.665,08 MT
6.559,84 LT
49.695,94 BBLs

CARGO TANK TO BE LOAD		
1 P / S		
2 P / S	SOLAR	
3 P / S		
4 P / S		
5 P / S	SOLAR	
SLOP P / S	OILYWATER	

ARRIVAL DRAFT		
FWD.	4,00	Mtrs.
AFT	5,40	Mtrs.
MEAN	4,70	Mtrs.
TRIM	1,40	Mtrs.
DISPL.	14.825	MT
DWT	9.931	MT

ARRIVAL BALLAST		
FPT	410	MT
1 P / S	1880	MT
2 P / S	1732	MT
3 P / S	1720	MT
4 P / S	1714	MT
5 P / S	1754	MT
TOTAL	9210	MT

DEPARTURE DRAFT		
FWD.	5,80	Mtrs.
AFT	5,80	Mtrs.
MEAN	5,80	Mtrs.
TRIM	0,00	Mtrs.
DISPL.	19.024	MT
DWT	14.130	MT

DEPARTURE BALLAST		
FPT	410	MT
1 P / S	1880	MT
2 P / S	924	MT
3 P / S	1720	MT
4 P / S	1714	MT
5 P / S	106	MT
TOTAL	6754	MT

PREPARED BY : PRIMA ROY CHANDRA
CHIEF OFFICER

ACKNOWLEDGED BY : CAPT. YOSEP TANAN
MASTER

Lampiran 3

LOADING & DEBALLASTING PLAN

75

Lampiran 3

KIRANA DWITYA

VOY. 06 /2019

PORT : TUBAN

Arr.Date: 7 April 2019

CARGO GRADE (GROUPING)		API / DENS.	W C F		V C F 54		Loading Order 6.O.V.		Load Temp.(°C)	6.S.V.		CARGO NOMINATION	
1	SOLAR	0,8451	0,8440		0,987004		8001 M3		31,0	7897,02 M3		6665,08 M/T	
2													
3													
SHIP CONDITION TIME		ARRIVAL BEFORE LOAD.		1ST STAGE + 2,0 HRS.		2ND STAGE + 4,0 HRS.		3RD STAGE + 6,0 HRS.		4TH STAGE + 8,0 HRS.		FINAL STAGE + 10,0 HRS.	
C.O.T	GRADE	ULL	M3	ULL	M3	ULL	M3	ULL	M3	ULL	M3	ULL	M3
1P													
1S													
2P	SOLAR	10,79	0	9,11	434	7,48	860	5,92	1270	4,39	1673	2,87	2074
2S	SOLAR	10,79	0	9,11	433	7,48	860	5,92	1270	4,39	1674	2,87	2075
3P													
3S													
4P													
4S													
5P	SOLAR	10,90	0	9,11	364	7,48	739	5,92	1129	4,39	1527	2,87	1924
5S	SOLAR	10,90	0	9,11	368	7,48	742	5,92	1133	4,39	1531	2,87	1928
SL/P	EMPTY												
SL/S	OW	6,25	180,0	6,25	180,0	6,25	180,0	6,25	180,0	6,25	180,0	6,25	180,00
Cargo loaded		0,00		1599		3201		4802		6405		8001	
Loading rate per hour				800		801		801		802		798	
Balance cargo				6402		4800		3199		1596		0	
Line to be used (P)		MAN NO.	2	MAN NO.	2	MAN NO.	2	MAN NO.	2	MAN NO.	2	MAN NO.	2
Water Ballast Tanks		Sounding	M3	Sounding	M3	Sounding	M3	Sounding	M3	Sounding	M3	Sounding	M3
Fore Peak Tank		11,0	401	11,0	401	11,0	401	11,0	401	11,0	401	11,0	402
No. 1 P		11,0	918	11,0	918	11,0	917	11,0	921	11,0	922	11,0	922
No. 1 S		11,0	918	11,0	918	11,0	917	11,0	921	11,0	922	11,0	922
No. 2 P		11,0	845	11,0	845	3,0	581	2,0	527	1,6	438	1,5	408
No. 2 S		11,0	845	11,0	845	3,0	581	2,0	527	1,6	438	1,5	408
No. 3 P		11,0	839	11,0	839	11,0	839	11,0	841	11,0	841	11,0	841
No. 3 S		11,0	839	11,0	839	11,0	839	11,0	841	11,0	841	11,0	841
No. 4 P		11,0	837	11,0	837	11,0	836	11,0	838	11,0	839	11,0	839
No. 4 S		11,0	837	11,0	837	11,0	836	11,0	838	11,0	839	11,0	839
No. 5 P		5,5	990	5,5	990	3,0	659	1,0	275	0,2	53	0,2	52
No. 5 S		5,5	1013	5,5	1013	3,0	659	1,0	275	0,2	53	0,2	52
Balance ballast o/b		9282		9282		8065		7205		6587		6526	
Ballast rate per hour				0		203		143		103		10	
Total ballast discharged				0		1217		860		618		61	
Deballast by grv / pump						Pump		Pump		Pump		Pump	
Trim (mtrs)		0,76 Mtrs		0,89 Mtrs		0,91 Mtrs		0,14 Mtrs		-0,13 Mtrs		-0,02 Mtrs	
Draft Fwd		4,26 M		4,59 M		4,69 M		5,19 M		5,52 M		5,80 M	
Draft Aft		5,02 M		5,48 M		5,60 M		5,33 M		5,39 M		5,78 M	
Draft Means		4,64 M		5,04 M		5,15 M		5,26 M		5,46 M		6,35 M	
MAX. SF & BM (Sea)%		35,6%	35,9%	36,9%	37,6%	32,1%	36,5%	39,1%	35,2%	45,5%	34,6%	53,4%	34,5%
I.G. PRESSURE		200	mm/wg	800	mm/wg	800	mm/wg	800	mm/wg	800	mm/wg	800	mm/wg
GM		10,84	Mtrs	10,29	Mtrs	10,16	Mtrs	9,67	Mtrs	9,03	Mtrs	8,32	Mtrs
UKC		6,98		6,52		6,40		6,67		6,61		6,22 M	

Prepared By :

Acknowledged by,

Approved by,

Prima Roy Chandra
Chief Officer

Archadia A.P
Second Officer

Dian Ambarwati
Third Officer

Capt. Yosep Tanan
Master

Lampiran 3



PT. SCORPA PRANEDYA

76

JAKARTA
Lampiran 3

MT. KIRANA DWITYA

06 / 2019

DATE : 12 - April - 2019
PORT : SEMARANG

CARGO : PREMIUM

1P	1S	
PERTAMAX	PERTAMAX	
ULL : 5,250 M	ULL : 5,250 M	54,6%
Bbls : 6486,370	Bbls : 6490,700	
MT : 751,178	MT : 751,680	
2P	2S	
SOLAR	SOLAR	
ULL : 2,690 M	ULL : 2,740 M	84,4%
Bbls : 13114,394	Bbls : 13040,536	
MT : 1518,761	MT : 1510,208	
3P	3S	
PREMIUM	PREMIUM	
ULL : 3,056 M	ULL : 3,072 M	80,4%
Bbls : 12581,910	Bbls : 12547,070	
MT : 1426,529	MT : 1422,579	
4P	4S	
PERTAMAX	PERTAMAX	
ULL : 5,260 M	ULL : 5,260 M	57,4%
Bbls : 8974,153	Bbls : 8983,617	
MT : 1039,285	MT : 1040,381	
5P	5S	
SOLAR	SOLAR	
ULL : 2,830 M	ULL : 2,840 M	82,2%
Bbls : 11961,743	Bbls : 11973,496	
MT : 1385,274	MT : 1386,635	
SLOP / P	SLOP / S	
EMPTY	NIL	

ENGINE ROOM

DENSITY : 0,7150
TEMP. : 29,0
TAB. 54 : 0,983200
TAB. 56 : 0,7139
TAB. 52 : 6,294
TO CARGO : 4,06075 OBS. M3
3,992,53 M @15C
2,850,27 MT
2,809,26 LT
25,128,98 BBLs

ARRIVAL DRAFT

FWD.	AFT	MEAN	TRIM	DISPL.	DWT
6,10	6,50	6,30	0,40	13.548	8.654

ARRIVAL BALLAST

FPT	351	MT
1 P / S	772	MT
2 P / S	106	MT
3 P / S	108	MT
4 P / S	106	MT
5 P / S	106	MT
TOTAL	1549	MT

DEPARTURE DRAFT

FWD.	AFT	MEAN	TRIM	DISPL.	DWT
5,90	5,90	5,90	0,00	15.422	10.528

DEPARTURE BALLAST

FPT	351	MT
1 P / S	772	MT
2 P / S	376	MT
3 P / S	1724	MT
4 P / S	106	MT
5 P / S	106	MT
TOTAL	3435	MT

NOTE : DISCHARGE PORT,

1. TG. WANGI	1P/S & 4P/S	5,001 KL
TG. WANGI	2P/S & 5P/S	8,095 KL
2. SEMARANG	3P/S	4,061 KL

PREPARED BY : PRIMA ROY CHANDRA
CHIEF OFFICER

ACKNOWLEDGED BY : CAPT. YOSEP TANAN
MASTER

Lampiran 3

LOADING & DEBALLASTING PLAN

77

Lampiran 3

KIRANA DWITYA

VOY. 06 /2019

PORT : TUBAN

Arr.Date: 11 April 2019

CARGO GRADE (GROUPING)	API / DENS.	W C F	V C F 54	Loading Order G.O.V.	Load Temp.(°C)	G.S.V.	CARGO NOMINATION
1 PREMIUM	0,7150	0,7139	0,983200	4000 M3	29,0	3932,80 M3	2807,63 M/T
2 PERTAMAX	0,7300	0,7289	0,982800	5001 M3	30,0	4914,98 M3	3582,53 M/T
3							
SHIP CONDITION	ARRIVAL	1ST STAGE	2ND STAGE	3RD STAGE	4TH STAGE	FINAL STAGE	
TIME	BEFORE LOAD.	+ 2,0 HRS.	+ 4,0 HRS.	+ 6,0 HRS.	+ 8,0 HRS.	+ 10,0 HRS.	
C.O.T	GRADE	ULL	M3	ULL	M3	ULL	M3
1P	PERTAMAX	10,90	0			8,46	397
1S	PERTAMAX	10,90	0			8,46	397
2P						6,30	826
2S						6,30	827
3P	PREMIUM	10,77	0	7,00	1000	3,20	2000
3S	PREMIUM	10,77	0	6,69	1000	3,20	2000
4P	PERTAMAX	10,77	0			8,46	605
4S	PERTAMAX	10,79	0			8,46	606
5P						6,30	1175
5S						6,30	1177
SL/P	EMPTY						
SL/S	OW	6,25	180,0	6,25	180,0	6,25	180,0
Cargo loaded		0,00	2000	4000	6005	8005	9001
Loading rate per hour			1000	1000	1003	1000	498
Balance cargo			2000	0	-2005	-4005	0
Line to be used (P)	MAN NO.	1&3	MAN NO.	1&3	MAN NO.	1&3	MAN NO.
Water Ballast Tanks	Sounding	M3	Sounding	M3	Sounding	M3	Sounding
Fore Peak Tank	9,8	342	9,8	342	9,8	342	9,8
No. 1 P	8,0	767	6,0	680	3,0	497	2,0
No. 1 S	8,0	767	6,0	680	3,0	497	2,0
No. 2 P	5,5	673	5,5	673	3,0	583	1,0
No. 2 S	5,5	673	5,5	673	3,0	583	1,0
No. 3 P	11,0	841	6,0	690	3,0	590	1,0
No. 3 S	11,0	841	6,0	690	3,0	590	1,0
No. 4 P	11,0	839	6,0	687	3,0	586	1,0
No. 4 S	11,0	839	6,0	687	3,0	586	1,0
No. 5 P	0,3	99	0,3	77	0,3	72	0,3
No. 5 S	0,3	82	0,3	77	0,3	72	0,3
Balance ballast a/b		6763		5956		4998	
Ballast rate per hour			135		160		357
Total ballast discharged			807		1765		2142
Deballast by grv / pump							
Trim (mtrs)		0,14 Mtrs		-0,04 Mtrs		0,30 Mtrs	
Draft Fwd		5,81 M		5,95 M		6,01 M	
Draft Aft		5,81 M		6,04 M		6,31 M	
Draft Means		5,88 M		6,04 M		6,16 M	
MAX. SF & BM (Sea)%		60,4%		30,7%		43,0%	
I.G. PRESSURE		200		mm/wg		800	
GM		8,38		Mtrs		8,41	
UKC		6,05		5,98		5,69	

Prepared By :

Acknowledged by,

Approved by,

Prima Roy Chandra
Chief OfficerArchadia A.P
Second OfficerDian Ambarwati
Third OfficerCapt. Yosep Tanan
Master

Lampiran 4

Tank Cleaning Plan

Lampiran 4

78

M/T : Kirana Dwitya Voy No. : 06 / 2019 Date: 05 – 06 Apr'2019 Last Cargo: Solar Next Cargo: Pertamax, Premium, Solar

[illegible][illegible]

Note: 05 APRIL 2019

12.00 hrs : Preparation tank cleaning equipments and piping system and pumps
13.00 hrs : Flushing cargo line by COP no.1, no.2, no.3 and direct stripped the water to Slop STBD
14.00 hrs : Commenced butterworth cargo tanks and stripping (30 minutes / tank)
21.00 hrs : Completed butterworth
22.00 hrs : Gas freeing all cargo tanks

06 APRIL 2019

13.00 hrs : Check cargo tanks atmosphere for mopping preparation

18.00 hrs : If atmosphere found Ok (O₂ 20,9 %, HC 0.1 %) Start mopping

All safety precautions to be strictly followed.

21.00 hrs : Completed mopping

22.00 hrs : Cargo tanks ready for Loading Cargo

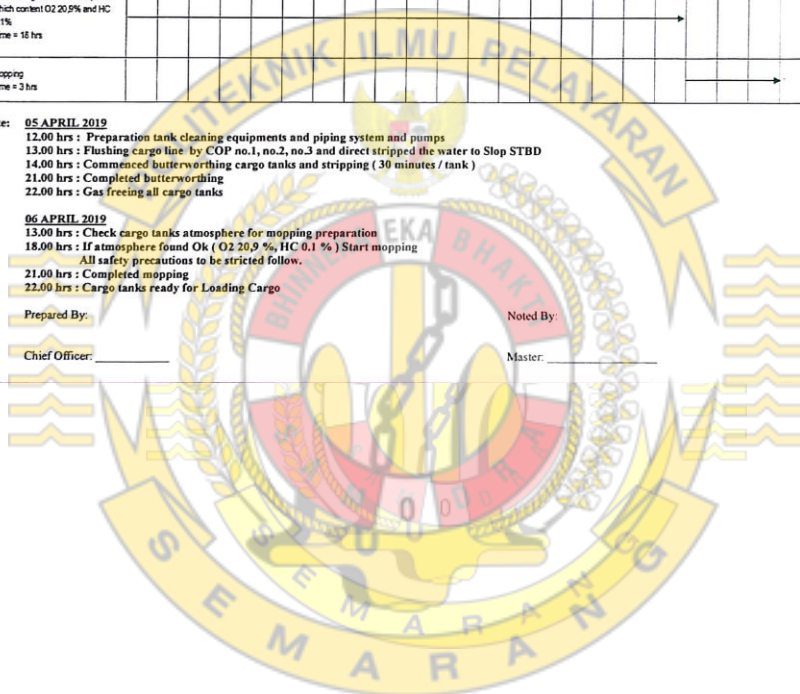
22.00 hrs : Cargo tanks ready for Loading Cargo

Prepared By:

Prepared By:

Noted By:

Master.



Lampiran 4

PT. SCORPA PRANEDYA

JAKARTA

79

TANK CLEANING RECORDS

Lampiran 4

Vessel	M.T. "KIRANA DWITYA"		Voy : 06 / 2019
In Port	Tuban		
Date/Time Commenced	05 April 2019 / 12:00 hrs		Date/Time Completed: 06 April 2019 / 21:00 hrs
Last 3 Cargoes	Cargo Grade		
3rd Last Cargo (Voy 03)	Parcel A	SOLAR	3W
	Parcel B	PERTADEX	1W, 2W, 4W & 5W
	Parcel C		
2nd Last Cargo (Voy 04)	Parcel A	NAPTHA	1W, 2W, 3W, 4W & 5W
	Parcel B		
	Parcel C		
1st Last Cargo (Voy 05)	Parcel A	SOLAR	1W, 2W, 3W, 4W & 5W
	Parcel B		
	Parcel C		
Next Cargo (Voy 06)	Parcel A	PERTAMAX	1W, 4W
	Parcel B	SOLAR	2W, 5W
	Parcel C	PREMIUM	3W
Indicate No. Tank(s) Washed: (Specify which tanks)	CARGO TANK WASHED : 1W, 2W, 3W, 4W & 5W		
Indicate Method of Washing : (Including cycle and if full or partial eq. Bottom flush, etc.)	LINE FLUSHING - TANK PREWASHING - TANK CLEANING (WITH TANK CLEANING MACHINE BUTTERWORTHING WITH COLD SEA WATER - CLOSE CYCLE SYSTEM) - STRIPPING - DRAINING - GAS FREEING -		
If Hot or Cold Water Washing (If hot water specify temp.)	USING COLD SEA WATER		
If Salt or Fresh Water Washing:(If both type water used specify sequence of washing)	SEA WATER ONLY		
A Chemical Wash Applied	N / A		
Indicate hours washed each washing cycle	FIRST CYCLE 4 METERS BELOW THE MAINDECK FOR 15 MINUTES, SECOND CYCLES, 7 METERS BELOW MAINDECK FOR 15 MINUTES		
If mopping is applied	YES AND GAS FREEING BEFORE MOPPING		
Indicate initial total quantity of slop collected, including wash water and where stored	SLOP S = +/- 55.0 KL		
Indicate hours/ days used for settling	N / A		
If heating is applied to slop stored	N / A		
Indicate final slop quantity :	Oily water : +/- 160,00 M ³ INCLUDING LAST ULLAGE		
* TOTAL NO. OF CARGO TANKS CLEANED / WASHED :	10 COTS	INCLUDING STRAINERS OF COP / TCP / CSP / STRIPPED & DRIED	
* TOTAL HOURS USED FOR CARGO TANK CLEANED :	01 day 10 hrs 00 mins		
CAPT. YOSEP TANAN MASTER		PRIMA ROY CHANDRA CHIEF OFFICER	

Lampiran 5

 **PT.SCORPA PRANEDYA**

80

TANK INSPECTION CERTIFICATE

Lampiran 5

VESSEL	: KIRANA DWITYA
PORT	: TUBAN
DATE	: 7 April 2019
TIME	: 15:30 - 16:00 Hrs

The cargo tanks have been inspected and found
by the undersigned to be :

In suitable condition to receive cargo.
(COT. 1 P/S, 2 P/S, 3 P/S, 4 P/S, 5 P/S _ Cargo Nominated)

This is to certify that we inspected cargo tanks of above named vessel
Before loading All cargo tanks found empty and well strip.
(COT. 1 P/S, 2 P/S, 3 P/S, 4 P/S, 5 P/S _ Cargo Nominated)



Muhammad
Loading Master



Stanley Musa L
Surveyor

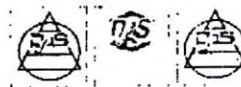


Prima Roy Chandra
Chief Officer

Lampiran 5



pt. proteknika jasa ratama



Lampiran 5

81

Vessel	MT KIRANA DWITYA
Port	TPPI TUBAN TERMINAL
Location	JETTY NO.4
Product	GAS OIL
Date	APRIL 07, 2019

VESSEL'S TANKS INSPECTION CERTIFICATE

BEFORE LOADING

SHIP TANK CONCERNED	PRODUCT TO BE LOADED	PREVIOUS CARGO	TANK CLEANING
2P/S & 5P/S,	GAS OIL	SOLAR	-
DRAFT FWD :	4.00 M	INSPECTION DATE : APRIL 07, 2019 TIME : 15.30 - 16.00 HRS	
AFT :	5.40 M		
LIST :	NIL		

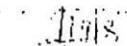
In accordance with our normal procedures we consulted with the chief Officer to carry out a tank inspection prior vessel's loading. We were informed that nominated tanks :

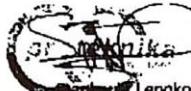
- ☐ NO WERE GAS FREE AND SAFE FOR ENTRY
We therefore visually inspected all nominated ship's tanks carefully by visual examination only.
- ☐ YES WERE NOT GAS FREE AND THEREFORE UNSAFE FOR ENTRY
As we were unable to enter nominated ship's tanks, our inspection was limited to visual inspection deck level via tank hatches and/or to manually sounding residue on tank's bottom.
- ☐ YES WERE INERTED AND UNSAFE FOR ENTRY
As we were unable to enter ship's tanks, our inspection was limited to visually sounding nominated tank's bottom.

From these observations and considering cleaning procedure used and previous cargo information from Chief Officer, we formed the opinion that the designated tanks.

- ☐ YES Were suitable to load the nominated cargo.
- ☐ YES Were empty.
- ☐ YES Master and Chief Officer said that pumps and lines were well-drained.
- ☐ YES Master / Chief Officer guarantees that the coating is suitable for the product to be loaded.


CHIEF OFFICER


Terminal Representative


The Surveyor

FORM NO.: OIL-F013

Lampiran 5

PT.SCORPA PRANEDYA

82

TANK INSPECTION CERTIFICATE

Lampiran 5

VESSEL : KIRANA DWITYA

PORT : TUBAN

DATE : 10 April 2019

TIME : 17:42 - 18:24 Hrs

The cargo tanks have been inspected and found
by the undersigned to be :

In suitable condition to receive cargo.
(COT. 1 P/S, 3 P/S, 4 P/S _ Cargo Nominated)

This is to certify that we inspected cargo tanks of above named vessel
Before loading All cargo tanks found empty and well strip.
(COT. 1 P/S, 3 P/S, 4 P/S _ Cargo Nominated)

G. Benity H
Loading Master

Tri Kuncoro
Surveyor

PT. KIRANA DWITYA
KIRANA DWITYA
Chairman

Lampiran 5

83
F.MIGAS03-03

PT. SURVEYOR INDONESIA (Persero)
Lampiran 5

TANKS INSPECTION REPORT (DRY / EMPTY CERTIFICATE)

VESSEL MT. KRATON BUNTA	CARGO PERMILIT, PERTAMINA
PORT PERTAMINA TELUK TUBAN	DATE 10 APRIL 2009

This is to certify that the undersigned Surveyor having inspected the cargo oil tanks no :

PORT 13.4	CENTER 13.4	STARBOARD 13.4
---------------------	-----------------------	--------------------------

Of the above vessel from deck level and have been found :

☐ BEFORE DISCHARGING

Dry, empty at time and place of visual inspection, indicating ship's tank(s) is not contain the cargo.

Exception :

☒ BEFORE LOADING

Dry, empty at time and place of visual inspection and ready for loading intended cargo.

EMPTY AND READY TO LOAD

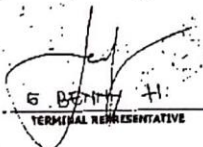
☐ AFTER DISCHARGING

Well-stripped empty, indicating that all the cargo had been discharged thoroughly.

Exception :

- Quantity of unstripped ballast water in cargo tank bottoms and cargo pipe line after completion of deballasting is unknown.
- Measurement taken at ullage / innage points / control room panel indicated that tanks were apparently empty (Please refer to ROB / OBQ Report)
- Ship's pump and lines were inspected at accessible points and found to be visibly clean at time and place of visual inspection. The previous cargoes carried advised as :

TANK NO	PREVIOUS CARGO	TANK NO	PREVIOUS CARGO
1P/L	SOLAR		
5P/L	SOLAR		
4P/L	SOLAR		


 G. BERRY H.
 TERMINAL REPRESENTATIVE


 P. H. H. ROY
 VESSEL REPRESENTATIVE


 P. H. H. ROY
 ATTENDING SURVEYOR

This report reflects our finding at time and place of inspection and does not refer to any other matter. This report is issued without prejudice and/or the undersigned shall not be held liable for any errors or omissions. The undersigned shall not be held liable for any errors or omissions. The undersigned shall not be held liable for any errors or omissions. The undersigned shall not be held liable for any errors or omissions.

Lampiran 6

**ALTIS CALSERV PTE. LTD.**

84

ISO 9001 : 2008 CERTIFIED COMPANY

CNR & GST Registration No 201019322Z

Blk 9012, Tampines Industrial Park A, Street 93, #04-191, Singapore 528845

Tel: (65) 6636 3707 Fax: (65) 6636 4707

Website: www.altiscalserv.com E-mail: altiscals@smgnet.com.sg

Lampiran 6

CALIBRATION CERTIFICATE

Vessel Name : M/T "KIRANA DWITYA"
 Certificate Number : ATS/257/2019
 Calibrated On : 11th February 2019
 Calibrated Due : 10th February 2020

DESCRIPTION DETAILS:

TOKA SEIKI FIXED GAS DETECTION SYSTEM FOR PUMP ROOM

Model : TS 303 24V

Serial No : 11914, 11915 & 11916

Calibrated using Iso- Butane 50%LEL Bal.

Location	Calibration Gas	Before Calibration	After Calibration	Alarm Low	Alarm High
Pump Room (S)	50%LEL	35%LEL	50%LEL	✓	✓
Pump Room (P)	50%LEL	49%LEL	50%LEL	✓	✓
Pump Room Exh Duct	50%LEL	42%LEL	50%LEL	✓	✓

We hereby certify that we have tested the above instrument in accordance with standard inspection procedures and that the quality is in fully conformity with the specifications and the standards.

Calibrated by: 
 Bala
 Service Engineer

Lampiran 7

PT WARUNA SHIPYARD INDONESIA
Shipyard - Marine Engineering

CERTIFICATE

85

Lampiran 7

CERTIFICATE NO : 038/WSI/PPC-CERT/II/19
VESSEL'S NAME : **MT. KIRANA DWITYA**
OWNER : PT KHARISMA PRANEDYA
DATE : 04 FEBRUARY 2019

NAME OF WORK : **CARGO LINES PIPING SYSTEM**

THIS IS TO CERTIFY THAT HYDROSTATIC TEST AT THE PRESSURE OF 1,47 MPa FOR THE ABOVE MENTIONED WAS CARRIED OUT IN ACCORDANCE WITH OWNER'S REPRESENTATIVE & YARD SUPERVISOR.

RESULT : **FOUND IN GOOD CONDITION** ☒

: **SATISFACTORY** ☒

CHECKED : 04 FEBRUARY 2019
AT : PT WARUNA SHIPYARD INDONESIA

PREPARED BY,
PT WARUNA SHIPYARD INDONESIA

SUJOKO
PPC MANAGER

SURAT KETERANGAN HASIL CEK PLAGIASI
NASKAH SKRIPSI/PROSIDING
No. 247/SP/PERPUSTAKAAN/SKHCP/01/2021

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

Nama : DIO AGMAULANA
NIT : 531611105905 N
Prodi/Jurusan : NAUTIKA
Judul : OPTIMALISASI PROSEDUR *LOADING* DAN *DISCHARGING* 3 GRADE GUNA MENGHINDARI TERJADINYA KONTAMINASI MUATAN DI MT KIRANA DWITYA

Menyatakan bahwa naskah skripsi/prosiding tersebut telah diperiksa tingkat kemiripannya (*index similarity*) dengan skor/hasil sebesar 10 %* (Sepuluh Persen).

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Semarang, 21 Januari 2021
KEPALA UNIT PERPUSTAKAAN & PENERBITAN


ALFI MARYATI, SH
Penata Tingkat I, III/d
NIP. 19750119 199803 2 001

*Catatan:

> 30 % : “Revisi (Konsultasikan dengan Pembimbing)”

DAFTAR RIWAYAT HIDUP



1. Nama : Dio Agmaulana
2. Tempat, Tanggal lahir : Kotabaru, 10 Agustus 1996
3. Alamat : Jl. Tejokusumo IV No 58, RT 005/RW 006,
Tlogosari, Kec. Pedurungan, Kel. Muktiharjo
Kidul Kota Semarang
4. Agama : Islam
5. Nama orang tua
 - a. Ayah : Suadji
 - b. Ibu : Yani Apriati Ningsih
6. **Riwayat Pendidikan**
 - a. SD Negeri 05 Kotabaru Riau
 - b. SMP Negeri 1 Kotabaru Riau
 - c. SMA Kesatrian 2 Semarang
 - d. Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang
7. **Pengalaman Praktek Laut (PRALA)**

KAPAL : MT. Kirana Dwitya

PERUSAHAAN : PT. Scorpa Pranedyta

ALAMAT : Jl. Panglima Polim V No.18 Jakarta Selatan 12160