

**UPAYA PENANGGULANGAN KEBOCORAN PADA *STRIPPING PIPE* ANTARA TANGKI MUATAN DAN TANGKI SLOP
DI KAPAL MT. KLASOGUN**



**Diajukan guna memenuhi salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Terapan Pelayaran**

**Disusun Oleh: IKHSAN ANGGA PRASETYO
NIT: 51145284 N**

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

2019

**UPAYA PENANGGULANGAN KEBOCORAN PADA *STRIPPING PIPE* ANTARA TANGKI MUATAN DAN TANGKI SLOP
DI KAPAL MT. KLASOGUN**



**Diajukan guna memenuhi salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Terapan Pelayaran**

**Disusun Oleh: IKHSAN ANGGA PRASETYO
NIT: 51145284 N**

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

2019

HALAMAN PERSETUJUAN

**UPAYA PENANGGULANGAN KEBOCORAN PADA *STRIPPING*
PIPE ANTARA TANGKI MUATAN DAN TANGKI SLOP
DI KAPAL MT. KLASOGUN**

**DISUSUN OLEH : IKHSAN ANGGA PRASETYO
NIT: 51145153 N**

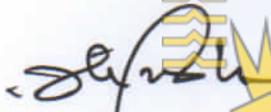
Telah disetujui dan diterima, selanjutnya dapat diujikan di depan

Dewan Penguji Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang

Semarang, 12 Februari 2019

Dosen Pembimbing I
Materi

Dosen Pembimbing II
Metodologi dan Penulisan


Capt. DODIK WIDARBO, M.P., M.Mar.

Pembina (IV/a)
NIP. 19680423 198903 1 002


BUDI JOKO RAHARJO, M.M.

Penata Tingkat I (III/d)
NIP. 19740321 199808 1 001

Mengetahui,
Ketua Program Studi Nautika


Capt. DWI ANTO, M.M., M.Mar.

Penata Tingkat (III/c)
NIP. 19740614 199808 1 001

HALAMAN PENGESAHAN

**UPAYA PENANGGULANGAN KEBOCORAN PADA *STRIPPING PIPE* ANTARA TANGKI MUATAN DAN TANGKI SLOP
DI KAPAL MT. KLASOGUN**

**DISUSUN OLEH : IKHSAN ANGGA PRASETYO
NIT. 51145153 N**

Telah diuji dan disahkan, oleh Dewan Penguji serta dinyatakan lulus

dengan nilai 90,17 Pada tanggal 13/03/2019

Penguji I


Capt. ALI IMRAN RITONGA, M.M., M.Mar.
Pembina (IV/a)
NIP. 19570427/199603 1 001

Penguji II




Capt. DODIK WIDARBOWO, MT., M.Mar.
Pembina (IV/a)
NIP. 19680423/198903 1 002

Penguji III


NUR ROHMAH, S.E., M.M.
Penata (III/c)
NIP. 19750318 200312 2 001

Dikukuhkan oleh:

DIREKTUR POLITEKNIK ILMU PELAYARAN SEMARANG

Dr. Capt. MASHUDI ROFIK, M.Sc., M.Mar.
Pembina (IV/a)
NIP. 19670605 199808 1 001

HALAMAN PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : IKHSAN ANGGA PRASETYO

NIT : 51145153 N

Jurusan : NAUTIKA

Menyatakan bahwa skripsi yang saya buat dengan judul “Upaya penanggulangan kebocoran pada *stripping pipe* antara tangki muatan dan tangki slop di kapal MT. Klasogun “ adalah benar hasil karya saya bukan jiplakan dari orang lain dan saya bertanggung jawab terhadap judul maupun isi dari skripsi ini. Bilamana terbukti merupakan jiplakan dari orang lain maka saya bersedia untuk membuat skripsi dengan judul baru atau menerima sanksi lain.

Semarang, 12 Februari 2019

Yang menyatakan,



IKHSAN ANGGA PRASETYO
NIT: 51145153 N

HALAMAN MOTTO

- Manusia yang berencana , Allah yang menentukan.
- Jika Allah bisa merubah siang menjadi malam, yakinlah Allah juga bisa merubah lelah menjadi berkah.
- Ketaatan kepada sang Pencipta membuat kita lebih sadar untuk lebih berusaha.
- Kasih ibu sepanjang masa, karena tanpanya kalian bukan siapa-siapa.
- Makna dari kehidupan bukan terletak pada seberapa bernilainya diri kita, tetapi seberapa besar bermanfaatnya kita bagi orang lain.
- Ilmu bukan hanya untuk masa muda tetapi untuk seumur hidup.
- Jangan khawatir dengan masa depanmu, percayakan saja semuanya kepada Allah.
- Tidak ada yang terlambat untuk berubah menjadi yang lebih baik, dan jangan takut untuk melakukan perubahan. Karena kalau kita tidak pernah melakukannya kita tidak akan pernah tau apa yang akan terjadi.
- Jangan pernah berhenti sampai disini karena kalau kita berhenti sampai di sini kita tidak akan tau apa yang akan terjadi esok.

HALAMAN PERSEMBAHAN

Skripsi ini penulis persembahkan kepada :

1. Kepada Allah SWT atas segala rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
2. Ayahanda (Sri Tambah) dan ibunda (Si Karsini), orang tua terhebat yang selalu memberikan kasih sayang, cinta dan doa.
3. Seluruh keluarga besarku yang selalu memberikan motivasi dan dukungan.
4. Seluruh Dosen, khususnya Capt. Dodik Widarbowo, MT., M.Mar., dan Bapak Budi Joko Raharjo, M.M., yang telah memberikan bimbingan dan pengarahan.
5. Kepada teman kelas N. VIII B yang tidak bisa disebutkan satu-persatu.
6. Almamater Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang.
7. Nahkoda dan seluruh awak kapal MT. Klasogun, terimakasih telah mengajari banyak hal selama saya menjalankan Praktek laut.
8. Semua pihak yang telah banyak membantu saya dalam penyusunan skripsi ini sehingga dapat selesai tepat pada waktunya.

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, puji syukur penulis panjatkan kepada ALLAH SWT yang telah memberikan limpahan rahmat, kenikmatan dan telah membimbing hidup ini dengan Islam agar hidup ini selalu pada jalan yang lurus. Atas petunjuk dan kemudahan dari-Nya sehingga penulis dapat menyusun dan menyelesaikan skripsi ini dengan judul “UPAYA PENANGGULANGAN KEBOCORAN PADA *STRIPPING PIPE* ANTARA TANGKI MUATAN DAN TANGKI SLOP DI KAPAL MT. KLASOGUN “. Skripsi ini disusun guna memenuhi syarat untuk memperoleh sebutan sebagai Sarjana Terapan Pelayaran (S.Tr.pel) dalam bidang Nautika program Diploma IV Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang. Penulis berharap semoga skripsi ini dapat memberikan sumbangsiah dalam peningkatan kualitas pengetahuan bagi penulis dan para pembaca yang budiman.

Dalam skripsi ini penulis menyadari masih banyak terdapat kekurangan-kekurangan. Untuk itu, penulis berharap adanya tanggapan, kritik dan saran yang bersifat membangun dan melengkapi skripsi ini. Melalui pengantar ini pula penulis mengucapkan terimakasih kepada yang terhormat :

1. Bapak Dr. Capt. Mashudi Rofik, M.Sc., M.Mar., selaku Direktur Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang.
2. Bapak Capt. Dwi Antoro, M.M., M.Mar., selaku Ketua Program Studi Nautika.
3. Bapak Capt. Dodik widarbowo, MT., M.Mar., selaku Dosen Pembimbing Materi.
4. Bapak Budi Joko Raharjo, M.M., selaku Dosen Pembimbing Metodologi dan Penulisan.

5. Seluruh awak kapal MT. Klasogun dan perusahaan PT. Pertamina (persero) yang telah membantu pada saat melaksanakan praktek laut.
6. Ayahanda dan Ibunda serta keluarga tercinta yang telah memberikan dukungan dan doa.
7. Rekan-rekan seperjuangan angkatan LI yang menemani dalam suka dan duka selama menempuh pendidikan ini.
8. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu, yang telah membantu penyelesaian skripsi ini.

Penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat dan berguna untuk menambah wawasan dan menjadi sumbangan pemikiran kepada pembaca, khususnya para Taruna Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang. Apabila terdapat kesalahan dan kekurangan dalam penulisan skripsi ini penulis menyampaikan permohonan maaf. Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih kurang sempurna, untuk itu penulis mohon kepada pembaca untuk berkenan memberikan kritik dan saran yang bersifat membangun.

Semarang, 12 Februari 2019

Penulis



IKHSAN ANGGA PRASETYO
NIT. 51145153 N

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERNYATAAN	iv
HALAMAN MOTTO	v
HALAMAN PERSEMBAHAN	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
ABSTRAKSI	xiv
<i>ABSTRACT</i>	xv
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Rumusan Masalah	3
C. Pembatasan Masalah	3
D. Tujuan Penelitian	3
E. Manfaat Penelitian	4
F. Sistematika Penulisan	5
BAB II LANDASAN TEORI	
A. Tangki Muatan dan Tangki Slop	7

	B. <i>Stripping Pipe</i>	7
	C. Kebocoran	7
	D. Definisi Operasional	16
	E. Kerangka Pikir Penelitian	18
BAB III	METODE PENELITIAN	
	A. Metode Penelitian	20
	B. Waktu dan Tempat Penelitian	21
	C. Subjek Penelitian	22
	D. Data yang Diperlukan	22
	E. Metode Pengumpulan Data	23
	F. Teknik Analisa Data	25
BAB IV	ANALISA HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	
	A. Gambaran Umum Objek Penelitian	27
	B. Analisa Hasil Penelitian	30
	C. Pembahasan Masalah	33
BAB V	PENUTUP	
	A. Simpulan	54
	B. Saran	55
	DAFTAR PUSTAKA	
	LAMPIRAN	
	DAFTAR RIWAYAT HIDUP	

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1	<i>Ship's Particular</i>	28
Tabel 4.2	<i>Tank Capacity</i>	29



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Contoh kebocoran pipa jenis <i>damage</i>	8
Gambar 2.2	Contoh kebocoran pipa jenis <i>broke</i>	9
Gambar 2.3	Contoh kebocoran pipa jenis <i>leakage</i>	9
Gambar 2.4	Kerangka Pikir Penelitian	19
Gambar 4.1	MT. Klasogun sandar di pelabuhan Kabil Batam	27
Gambar 4.2	Lubang kebocoran pipa <i>stripping</i> di tangki slop kiri	31
Gambar 4.3	Lubang kebocoran pipa <i>stripping</i> di tangki 5 kiri	31
Gambar 4.4	Pipa <i>stripping</i> yang sudah ditambal di tangki slop kiri	50
Gambar 4.5	Pipa <i>stripping</i> yang sudah ditambal di tangki 5 kiri	50



DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1 *Crew List*
- Lampiran 2 *Ship's Particular*
- Lampiran 3 Transkrip Wawancara
- Lampiran 4 *Enclosed Space Entry Permit*
- Lampiran 5 *Tanker Time Sheet*
- Lampiran 6 *Compartment Logsheets*
- Lampiran 7 Berita Acara
- Lampiran 8 *Slop Tank Certificate*



ABSTRAKSI

Ikhsan Angga Prasetyo, 2019, NIT: 51145153 N, “Upaya Penanggulangan Kebocoran Pada *Stripping Pipe* Antara Tangki Muatan dan Tangki Slop di Kapal MT. Klasogun”, Program Studi Nautika, Program Diploma IV, Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang, Pembimbing I: Capt. Dodik Widarbowo, MT., M.Mar., Pembimbing II: Budi Joko Raharjo, M.M.

Stripping pipe adalah alur pipa yang lebih kecil dibandingkan dengan pipa muat yang digunakan untuk mengeringkan sisa muatan yang tinggal sedikit dari ruang muatan menuju ke *manifold*. Pada tanggal 24 Juni 2017 kapal MT. Klasogun selesai *loading* di jetty pelabuhan Teluk Kabung Padang. Pada saat dilakukannya pengukuran muatan oleh pihak kapal, *Loading Master* dan *PQC* ditemukan adanya minyak pertalite pada tangki slop kiri yang sebelum *loading* telah dinyatakan kering, minyak berasal dari kebocoran pada *stripping pipe* antara tangki muatan dan tangki slop. Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengetahui faktor penyebab kebocoran pada *stripping pipe* antara tangki muatan dan tangki slop serta untuk mengetahui cara menanggulangi kebocoran pada *stripping pipe* antara tangki muatan dan tangki slop.

Jenis penelitian ini adalah kualitatif dan deskriptif. Metode kualitatif digunakan untuk menganalisa faktor-faktor yang menyebabkan kebocoran pada *stripping pipe* dan metode deskriptif digunakan untuk mengetahui cara penanggulangan kebocoran pada *stripping pipe* antara tangki muatan dan tangki slop.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa faktor utama penyebab kebocoran pada *stripping pipe* adalah korosi dan cara untuk menanggulangi kebocoran pada *stripping pipe* yaitu dengan penambahan menggunakan lem besi, perawatan pada pipa, pengecatan, pencucian tangki secara teratur menggunakan air tawar dan pengecekan ke dalam tangki.

Kata kunci: Kebocoran, *Stripping pipe*, tangki muatan, tangki slop.

ABSTRACT

Ikhsan Angga Prasetyo, 2019, NIT: 51145153 N, “*Effort to Prevent Leakage On Stripping Pipe between Cargo Tank and Slop Tank on MT. Klasogun*”, Nautical Department, Diploma IV Program, Merchant Marine Polytechnic of Semarang, 1st Supervisor: Capt. Dodik Widarbowo, MT., M.Mar., 2nd Supervisor: Budi Joko Raharjo, M.M.

Stripping pipe is a smaller pipe rather than the cargo pipe which is used to dry out the remaining cargo that is low from the cargo space to the manifold. On June 24, 2017 the MT. Klasogun finished loading on the jetty port of Teluk Kabung Padang. During loading measurements by the ship’s crew, Loading Master and PQC found pertalite oil in the portside slop tank which before loading was declared dry, oil from a leakage on the stripping pipe between the cargo tank and the slop tank. The purpose of this research is to find out whether the cause of leakage in the stripping pipe between the cargo tank and the slop tank and to find out how to overcome the leakage of the stripping pipe between the cargo tank and the slop tank.

This type of research is qualitative and descriptive. Qualitative methods were used to analyze the factors that caused leakage in the stripping pipe and the descriptive method was used to determine how to overcome the leakage of the stripping pipe between the cargo tank and the slop tank.

The results showed that the main factor causing leakage on the stripping pipe was corrosion and a way to overcome the leakage on the stripping pipe is by filling using iron glue, maintenance of the pipe, painting, tank cleaning using fresh water and tank inspection.

Keywords: Leakage, stripping pipe, cargo tank, slop tank.

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Menurut martopo (2001:58) Kapal dapat dibedakan menjadi berbagai macam jenis kapal sesuai dengan muatan yang akan diangkut oleh kapal tersebut dan salah satunya adalah kapal tanker. Kapal tanker adalah kapal yang dirancang khusus dan digunakan untuk pengangkutan muatan curah yang berbentuk cair dan mudah terbakar. Sebuah kapal tanker dapat memuat berbagai macam jenis minyak seperti *crude oil* (minyak mentah) sampai *product oil* (minyak olahan atau minyak jadi). Di kapal tempat penulis melaksanakan praktek yaitu kapal MT. Klasogun memuat minyak olahan/jadi yaitu seperti premium, pertalite, pertamax dan solar.

MT. Klasogun adalah salah satu kapal tanker milik perusahaan PT. Pertamina (persero) tempat penulis melaksanakan praktek laut sekaligus tempat penulis selama mengadakan penelitian. Kapal tersebut memiliki bobot mati sebesar 6505 LT dan memiliki beberapa tangki yang sebagian besar, tangki itu adalah tangki muatan, tangki slop dan tangki *ballast*. Tangki muatan terdapat pada tangki no 1, 2, 3, 4, 5 (kanan dan kiri). Sedangkan tangki *ballast* terdapat pada tangki 1, 2, 3, 4, 5, 6 (kanan dan kiri), *fore peak* dan *after peak*. Serta tangki slop yang letaknya berada didalam tangki muatan no. 5 (kanan dan kiri).

Kapal MT. Klasogun termasuk kapal yang mempunyai *track liner* yaitu pelayaran yang dijalankan secara tetap dan teratur baik dalam hal

keberangkatan maupun kedatangan di pelabuhan. Pelabuhan tempat muat yaitu pelabuhan Teluk kabung Padang dan pelabuhan Tanjung uban, sedangkan untuk pelabuhan bongkar yaitu Sibolga, Sabang, Krueng raya Aceh dan Lhokseumawe. Dalam pelaksanaan kegiatan bongkar muat, tangki-tangki harus selalu diperiksa dan diperhatikan agar terhindar dari kebocoran sehingga pelaksanaan bongkar muat dapat berjalan dengan cepat dan aman. Apabila pemeriksaan tangki tidak dilakukan secara teratur pada saat bongkar muat, maka kebocoran tangki dapat terjadi tanpa sepengetahuan pihak kapal dan pihak kapal akan mengetahui kebocoran tangki tersebut ketika muatan akan dibongkar di pelabuhan lain dan dilakukan pengukuran dengan cara *mensounding*, muatan dalam tangki tersebut berpindah ke tangki muatan lain yang menyebabkan tangki muatan yang lain bertambah dan tangki muatan lainnya berkurang atau dapat berpindah ke tangki slop yang seharusnya diperuntukan untuk menampung minyak sisa atau oli bekas. Kejadian ini pernah dialami penulis ketika melaksanakan praktek di kapal MT. Klasogun. Pada saat kapal selesai *loading* di *jetty* pelabuhan pertamina Teluk Kabung Padang. Pada saat pengukuran tangki muatan yang dilakukan oleh pihak kapal, *Loading Master* dan *PQC* ditemukan adanya minyak pertalite pada tangki slop kiri yang sebelum *loading* telah dinyatakan kering oleh pihak kapal dan pihak darat. Adanya minyak pertalite pada slop kiri diduga terdapat kebocoran pada pipa tangki muatan 5 kiri yang berhubungan dengan tangki slop kiri. Melihat kondisi tersebut sesuai hasil survei dari pihak laboratorium (QQ) disimpulkan bahwa muatan tersebut adalah pertalite dan dinyatakan *on spec*. Akibatnya kapal mengalami keterlambatan yang merugikan bagi perusahaan atau pemilik kapal.

Berdasarkan uraian atau kejadian diatas, maka penulis mengadakan penelitian tentang kebocoran pada pipa khususnya di MT. Klasogun dan mengambil judul : **“Upaya penanggulangan kebocoran pada *stripping pipe* antara tangki muatan dan tangki slop di kapal MT. Klasogun “**

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan pengalaman serta pengamatan yang dilakukan oleh penulis selama melaksanakan praktek di MT. Klasogun, penulis memfokuskan penelitian tentang permasalahan berikut :

1. Apakah penyebab terjadinya kebocoran pada *stripping pipe* antara tangki muatan dan tangki slop di kapal MT. Klasogun?
2. Bagaimana upaya penanggulangan kebocoran pada *stripping pipe* antara tangki muatan dan tangki slop di kapal MT.Klasogun?

C. Pembatasan Masalah

Mengingat keterbatasan waktu dan kemampuan penulis, maka pada skripsi ini hanya akan membahas hal-hal yang berkaitan dengan penanggulangan kebocoran dari tangki muatan ke tangki slop di MT. Klasogun. Termasuk faktor-faktor penyebab kebocoran tangki tersebut serta apa yang perlu dilakukan berdasarkan pengalaman praktek laut di atas MT. Klasogun.

D. Tujuan Penelitian

Berikut ini akan penulis sampaikan beberapa tujuan yang penulis jadikan acuan diadakannya penelitian atau penyusunan skripsi ini yang diharapkan nantinya akan berguna khususnya kepada penulis dan para pembaca yaitu:

1. Untuk mengetahui faktor penyebab terjadinya kebocoran pada *stripping pipe* antara tangki muatan dan tangki slop di kapal MT. Klasogun.
2. Untuk mengetahui cara menanggulangi kebocoran pada *stripping pipe* antara tangki muatan dan tangki slop di kapal MT. Klasogun.

E. Manfaat Penelitian

Dengan berdasarkan judul penelitian ini, maka penulis berharap skripsi ini mempunyai manfaat.

1. Manfaat secara teoritis.
 - a. Menambah pengetahuan dan wawasan bagi penulis dan pembaca pada umumnya tentang penanggulangan kebocoran pada *stripping pipe* antara tangki muatan dan tangki slop.
 - b. Menambah pengalaman dan pemahaman supaya lebih handal dan cepat dalam menanggulangi kebocoran pada *stripping pipe* antara tangki muatan dan tangki slop pada saat situasi yang mendesak.
 - c. Menambah pemberdayaan karya ilmiah dikalangan Taruna Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang khususnya jurusan Nautika.
 - d. Dapat dijadikan sebagai bahan acuan bagi peneliti berikutnya untuk dapat menyajikan hasil penelitian yang lebih baik dan lebih akurat.
2. Manfaat secara praktis.
 - a. Sebagai masukan dalam pelaksanaan penanggulangan kebocoran pada *stripping pipe* antara tangki muatan dan tangki slop.
 - b. Pembaca dapat menggunakan hasil penelitian ini sebagai kajian mengenai pelaksanaan penanggulangan kebocoran pada *stripping pipe* antara tangki muatan dan tangki slop.

F. Sistematika Penulisan

Adapun sistematika penulisan skripsi ini dibagi dalam lima bab, dimana masing-masing bab saling berhubungan antara satu dengan yang lainnya, sehingga tercapai tujuan penulisan skripsi ini. Adapun sistematika penulisan meliputi:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini menjelaskan mengenai uraian yang melatar belakangi pemilihan judul, perumusan masalah yang diambil, tujuan dan manfaat penelitian serta sistematika penulisan agar skripsi ini dapat dengan mudah dipahami.

BAB II LANDASAN TEORI

Bab ini berisi tentang hal-hal yang bersifat teoritis yang dapat digunakan sebagai landasan teori guna mendukung uraian-uraian dan kerangka berfikir. Landasan teori merupakan hal yang sangat penting karena skripsi yang baik harus didukung oleh teori-teori yang mendasarinya.

BAB III METODE PENELITIAN

Bab ini berisi tentang uraian metode-metode apa saja yang dilakukan oleh penulis dalam rangka memperoleh data serta penjelasan mengenai cara-cara pengumpulan data dalam penelitian guna menyelesaikan masalah yang ada.

BAB IV ANALISA HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisi tentang gambaran umum objek yang diteliti, analisa dari permasalahan yang ada, temuan penelitian, serta pembahasan dari masalah-masalah yang ada.

BAB V PENUTUP

Sebagai bagian akhir dari penulisan skripsi ini, akan ditarik simpulan dari hasil analisis dan pembahasan masalah. Dalam bab ini, penulis juga akan menyumbangkan saran yang mungkin dapat bermanfaat bagi pihak-pihak yang diteliti.

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR RIWAYAT HIDUP



BAB II

LANDASAN TEORI

A. Tangki muatan dan tangki slop

1. Tangki muatan

Menurut Fakhurrozi (2017:134) Tangki muatan adalah ruangan yang digunakan untuk menyimpan muatan di dalam kapal.

2. Tangki slop

Menurut Fakhurrozi (2017:135) tangki slop adalah tangki dengan kapasitas yang tidak terlalu besar yang biasanya berada dibagian belakang dekat dengan ruang pompa yang digunakan sebagai tempat penyimpanan sementara sisa-sisa dari muatan ataupun hasil *pre-wash* dari *tank cleaning* sebelum dibuang difasilitas di darat pada saat kapal sandar.

B. *Stripping Pipe*

Menurut Fakhurrozi (2017:136) *stripping pipe* adalah pipa yang lebih kecil dibandingkan dengan pipa muatan yang digunakan untuk mengeringkan sisa muatan yang tinggal sedikit dari ruang muatan menuju ke *manifold*.

C. Kebocoran

1. Pengertian Kebocoran

Kebocoran berasal dari kata bocor yang berarti berlubang sehingga air atau udara dapat keluar atau masuk (KBBI versi *online*). Dapat diambil kesimpulan bahwa kebocoran adalah keadaan suatu benda yang mengalami kerusakan sehingga menimbulkan celah dan menyebabkan zat yang seharusnya dapat ditampung baik memiliki wujud cair, padat ataupun

gas dapat keluar masuk melalui celah tersebut. Kebocoran di kapal dapat terjadi karena kandas, tubrukan dan lain-lain. Supaya dalam penanggulangan kebocoran dapat berjalan secara efektif, maka terlebih dahulu harus diketahui jenis-jenis kebocoran yang terjadi pada pipa.

a. Kebocoran dalam stadium tinggi (*damage*)

Kebocoran ini dapat dengan mudah diketahui oleh seluruh awak kapal yang sedang bertugas, karena pipa robek atau berlubang yang berukuran besar sehingga minyak yang keluar dalam jumlah yang sangat besar dalam waktu singkat.



Gambar 2.1 Contoh kebocoran pipa jenis *damage*

b. Kebocoran dalam stadium sedang (*broke*)

Kebocoran ini disebabkan oleh lubang yang tidak terlalu besar pada pipa sehingga minyak mengalir keluar atau masuk. Untuk mengetahuinya yaitu dengan tiap-tiap tangki dan jika *ullage* bertambah ataupun berkurang maka terjadi kebocoran. Cara mengetahui letak kebocoran yaitu dengan cara mengecek secara langsung ke seluruh

tangki, apabila terjadi kucuran minyak pada pipa maka terjadi kebocoran.



Gambar 2.2 Contoh kebocoran pipa jenis *broke*

c. Kebocoran dalam stadium rendah (*leakage*)

Kebocoran ini terjadi jika pipa sudah sangat tua umurnya, lembab dan tidak kedap air maupun gas. Tidak terjadi aliran maupun kucuran minyak, tetapi sedikit demi sedikit jumlah muatan di tangki muatan akan berkurang.



Gambar 2.3 Contoh kebocoran pipa jenis *leakage*

2. Penyebab kebocoran

Korosi

Korosi atau karat merupakan suatu proses oksidasi antara zat asam dengan logam sehingga terjadi karat. Karat akan timbul apabila terjadi reaksi logam dengan lingkungannya. Ada dua jenis proses karat yaitu:

a. Proses kimia alam

Permukaan logam yang terbuka atau tidak sama sekali dilindungi dengan lapisan cat, logam besi tersebut akan berhubungan dengan udara luar secara langsung sehingga terjadi reaksi kimia antara besi dengan lingkungannya, sebab besi akan selalu berusaha menjaga keseimbangan bentuk oksidannya dengan udara sekitarnya dan hasil reaksi tersebut berbentuk karat yang terlihat.

b. Proses kimia listrik

Proses kimia listrik pada besi tergantung dari jenis logam karena tiap jenis logam memiliki potensi listrik dengan tegangan yang berbeda. Besi dibuat dari campuran mineral *hematit* (Fe_2O_3) dan *magnetit* (Fe_3O_4). Apabila besi berada dalam suatu cairan penghantar (elektrolit) seperti air laut atau udara lembab akan timbul arus listrik. Arus listrik dalam hal ini listrik galvanis akan mengalir dari logam yang berpotensi listrik tinggi ke logam yang berpotensi listrik rendah (dari anoda ke katoda), pada saat arus galvanis mengalir arusnya akan melepas dan membawa molekul-molekul logam anoda atau katoda, akibatnya permukaan anoda akan terbuka terhadap lingkungan dan terjadi karat.

Adapun faktor-faktor yang mempengaruhi timbulnya korosi terhadap logam besi pada pipa *stripping* adalah :

- 1) Kelembaban udara di dalam tangki.
- 2) Adanya oksigen.
- 3) Kadar garam dari air laut.
- 4) Pengecatan yang kurang tepat.
- 5) Adanya perbedaan temperatur.

3. Penanggulangan kebocoran

Menurut soegiono (2006:187) penanggulangan adalah proses menanggulangi. Disini dapat diambil kesimpulan bahwa suatu proses penanggulangan adalah kegiatan atau perbuatan untuk menanggulangi suatu permasalahan atau kerusakan yang telah terjadi sehingga resiko dari permasalahan tersebut dapat diatasi ataupun dapat diminimalisir kerusakannya. Ada 2 cara yang digunakan untuk menambal pipa yang bocor, yaitu :

- a. Cara yang digunakan untuk menambal pipa yang bocor yaitu dengan teknik penambalan adalah dengan menggunakan lem besi (lem yang terdiri dari 2 komponen yang jika dicampur akan dapat mengeras seperti besi).

- b. Pengelasan

Pengelasan dilakukan dengan cara mengelas bagian yang bocor dengan besi. Namun pada saat kapal masih beroperasi tidak diijinkan untuk melakukan pengelasan dikarenakan masih adanya kandungan gas yang

tersisa di sela-sela karat yang dapat menyebabkan kebakaran atau ledakan sehingga membahayakan awak kapal dan kapal itu sendiri meskipun sudah dilakukan *tank cleaning* dan *gas freeing*.

4. *Standard Operasional Prosedur (SOP)* di kapal milik perusahaan PT Pertamina (persero)

a. *Standard Operasional Prosedur* sebelum memasuki ruangan tertutup

- 1) Penilaian resiko yang harus dilakukan oleh petugas yang kompeten tentang ruang tertutup atau terbatas kurang oksigen, sehingga berpotensi membahayakan jiwa.
- 2) Daftar pekerjaan yang harus dilakukan harus dilakukan untuk kemudahan penilaian, misalnya : jika ada penambalan pada pipa yang bocor. Ini membantu dalam melaksanakan pekerjaan dengan cepat dan mudah.
- 3) Penilaian resiko juga perlu dilakukan. Penilaian resiko mencakup pekerjaan apa yang harus dilakukan, operasi penyelamatan, dan lain-lain.
- 4) Bahaya potensial yang harus diidentifikasi seperti adanya gas beracun.
- 5) pembukaan dan pengamanan harus dilakukan dan tindakan pencegahan harus dilakukan untuk memeriksa apakah pembukaan ruang tertutup bertekanan atau tidak.
- 6) Semua kemungkinan bahaya kebakaran harus diminimalkan jika pekerjaan yang berhubungan dengan panas dilakukan. Hal ini bisa

dilakukan dengan mengosongkan tangki bahan bakar atau bahan kimia di tempat kerja yang panas.

- 7) Ruang tertutup harus memiliki ventilasi yang baik sebelum dimasuki.
- 8) Ruang tersebut harus diperiksa kandungan oksigen dan kandungan gas lainnya dengan bantuan alat analisa oksigen dan detektor gas.
- 9) Kandungan oksigen harus terbaca 20% volume. Persentase kurang dari itu tidak dapat diterima dan lebih banyak waktu untuk ventilasi harus diberikan dalam keadaan seperti itu.
- 10) Pencahayaan yang cukup harus ada di ruang tertutup sebelum dimasuki.
- 11) Izin kerja yang benar harus diisi dan daftar periksa untuk diperiksa agar tidak terjadi kecelakaan yang dapat membahayakan keselamatan jiwa.
- 12) Izin untuk bekerja hanya berlaku untuk jangka waktu tertentu. Jika jangka waktu habis maka izin baru akan dikeluarkan dan daftar periksa harus diisi.
- 13) Izin kerja harus diperiksa dan diijinkan oleh Nakhoda kapal agar bisa bekerja di ruang tertutup.
- 14) Tanda-tanda yang tepat dan tanda tangan di papan tanda tangan harus disediakan di tempat yang dipersyaratkan agar orang tersebut tidak boleh memulai peralatan, mesin atau operasi apa pun di ruang tertutup yang membahayakan keselamatan orang-orang yang bekerja.

- 15) Petugas yang bertugas harus diberitahu sebelum memasuki ruang tertutup.
 - 16) Daftar periksa harus ditanda tangani oleh orang yang terlibat dan juga oleh petugas yang kompeten.
 - 17) Satu orang harus selalu siaga untuk berkomunikasi dengan orang yang berada di dalam ruangan.
 - 18) Orang tersebut harus membawa penganalisa oksigen di dalam ruangan tertutup dan harus selalu memantau isi oksigen. Begitu level turun, penganalisa harus membunyikan alarm dan ruangan harus segera dievakuasi tanpa ada penundaan.
 - 19) Tidak ada sumber pengapian yang harus diambil kecuali jika pembimbing atau petugas yang kompeten merasa aman.
 - 20) Jumlah orang yang masuk ruangan harus dibatasi pada jumlah orang yang benar-benar dibutuhkan untuk bekerja.
 - 21) Peralatan penyelamatan dan resusitasi harus ada di luar ruangan tertutup.
 - 22) Alat penyelamatan meliputi aparatus udara pernapasan dan botol oksigen *portable*.
 - 23) Sarana untuk mengangkat orang harus tersedia.
 - 24) Setelah menyelesaikan pekerjaan dan saat orang tersebut keluar dari ruang tertutup, daftar periksa setelah pekerjaan harus diisi.
 - 25) Izin untuk bekerja harus ditutup setelah itu.
- b. *Standard Operasional Prosedur* pelaksanaan pembuangan *ballast* kotor/hasil cucian dari tangki muatan

- 1) Buka *Valve Manual* yang ke *Over Board* terlebih dahulu.
- 2) Hidupkan *Hydrolic Pump* dan yakinkan bahwa tekanan hidrolik dalam keadaan *Normal Operation*, demikian juga oli hidrolik cukup. Angin dibuka penuh di *Engine Room*.
- 3) Hidupkan komputer *ODME* dengan memutar *switch* ke posisi *ON*.
- 4) Tunggu \pm 10 detik (semua lampu indikator mati), *ODME* siap dipakai.
- 5) Masukkan data-data waktu dalam *UTC* (jam , menit , detik) dengan menekan tombol *TIME*, kemudian *Enter*.
- 6) Masukkan data-data tanggal dalam *UTC* (tahun, bulan, tanggal) dengan menekan tombol *DATE*, kemudian *Enter*.
- 7) Masukkan jumlah muatan yang berada di *COT* yang dicuci dengan menekan tombol *CARGO* misalnya : 50 KL (jumlah dalam KL atau M³).
- 8) Masukkan jenis *cargo* selalu angka 1 (karena *White Product*).
- 9) Untuk *Sample Point* juga masukkan angka 1 karena item No.3)= angka 1.
 - a) Masukkan *ppm* secara *auto* yaitu : (*ppm*), (*auto*), *enter*.
 - b) Masukkan *Speed* secara *auto* yaitu : (*Speed*), (*auto*), *enter*.
 - c) Masukkan *Flow* secara *auto* yaitu : (*Flow*), (*auto*), *enter*.
- 10) Tekan tombol *Dirty Ballast* kemudian *Start*.
- 11) Setelah selesai melakukan pembuangan *ballast* kotor, cuci *lane* yang menuju/berhubungan dengan sensor/analisernya dengan *fresh*

water selama kurang lebih lima (5) menit. Caranya : Buka *Valve* kecil no.3 dan 4 kemudian tutup *Valve* kecil no.1 dan 2. Jika operasi pembuangan *Ballast* kotor/hasil cucian *COT* hendak dimulai agar *Valve* kecil no.1 dan 2 dibuka serta no.3 dan 4 ditutup.

12) Alarm akan berbunyi jika *Oil Content to disch* lebih dari 30 ltr/N.Mile. *Over Board Valve* akan tertutup dan *Slop Tank Valve* akan terbuka. Alarm tidak akan berbunyi jika *Oil Content to disch* kurang dari sama dengan 30 ltr/N.Mile. *Over Board Valve* akan terbuka dan *Slop Tank Valve* akan tertutup.

5. Peraturan Internasional

MARPOL 73/78

Marine pollution adalah suatu konvensi IMO utama yang mempengaruhi operasi-operasi kapal tangki minyak. Konvensi internasional mencegah pencemaran dari kapal-kapal, 1973 bersama protokol 1978 dan amandemen-amandemen berikutnya serta interprestasinya. Konvensi MARPOL 73/78 telah semuanya diratifikasi dan semua negara anggotanya yang meratifikasinya telah mengakomodasikan dalam undang-undang nasionalnya sebagaimana diisyaratkan oleh konvensi.

D. Definisi operasional

1. IMO : *Internasional Maritime Organization* adalah badan organisasi maritim internasional dibawah naungan Perserikatan Bangsa Bangsa.
2. MARPOL : *Marine pollution* merupakan konvensi mengenai

peraturan pencegahan pencemaran di lingkungan maritim.

3. *Deck seal* : Lubang dengan diameter kurang lebih 50 cm yang terdapat diatas tangki-tangki muatan. Digunakan untuk meletakkan *fan* dan *spiral duck* pada saat melaksanakan *gas freeing*.
4. *Man hole* : Lubang dengan diameter kurang lebih 1 m yang terdapat diatas tiap-tiap tangki muatan dan slop yang digunakan oleh crew yang akan masuk kedalam tangki.
5. *Sample hole* : Lubang dengan diameter kurang lebih 50 cm diatas tangki muatan. Pada saat pembersihan tangki dapat digunakan untuk memasukkan alat penyemprot seperti selang.
6. *Fan/kipas* : Alat yang digunakan untuk memasukkan udara dari luar tangki ke dalam tangki muatan untuk menghilangkan kadar gas yang masih berada di dalam tangki.
7. *Butterworth* : Alat yang digunakan untuk membersihkan tangki muatan dari sisa minyak dengan cara menyemprotkan air dengan tekanan 13 atm ke seluruh bagian dinding tangki melalui pipa yang berdiameter 2.5 cm yang bergerak berdasarkan sistem *segner*.



8. *Gas Freeing* : Suatu proses yang dilakukan untuk membuat tangki muatan bebas dari gas-gas beracun yang berbahaya. Kegiatan ini dapat dilakukan dengan memberikan perangan 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.

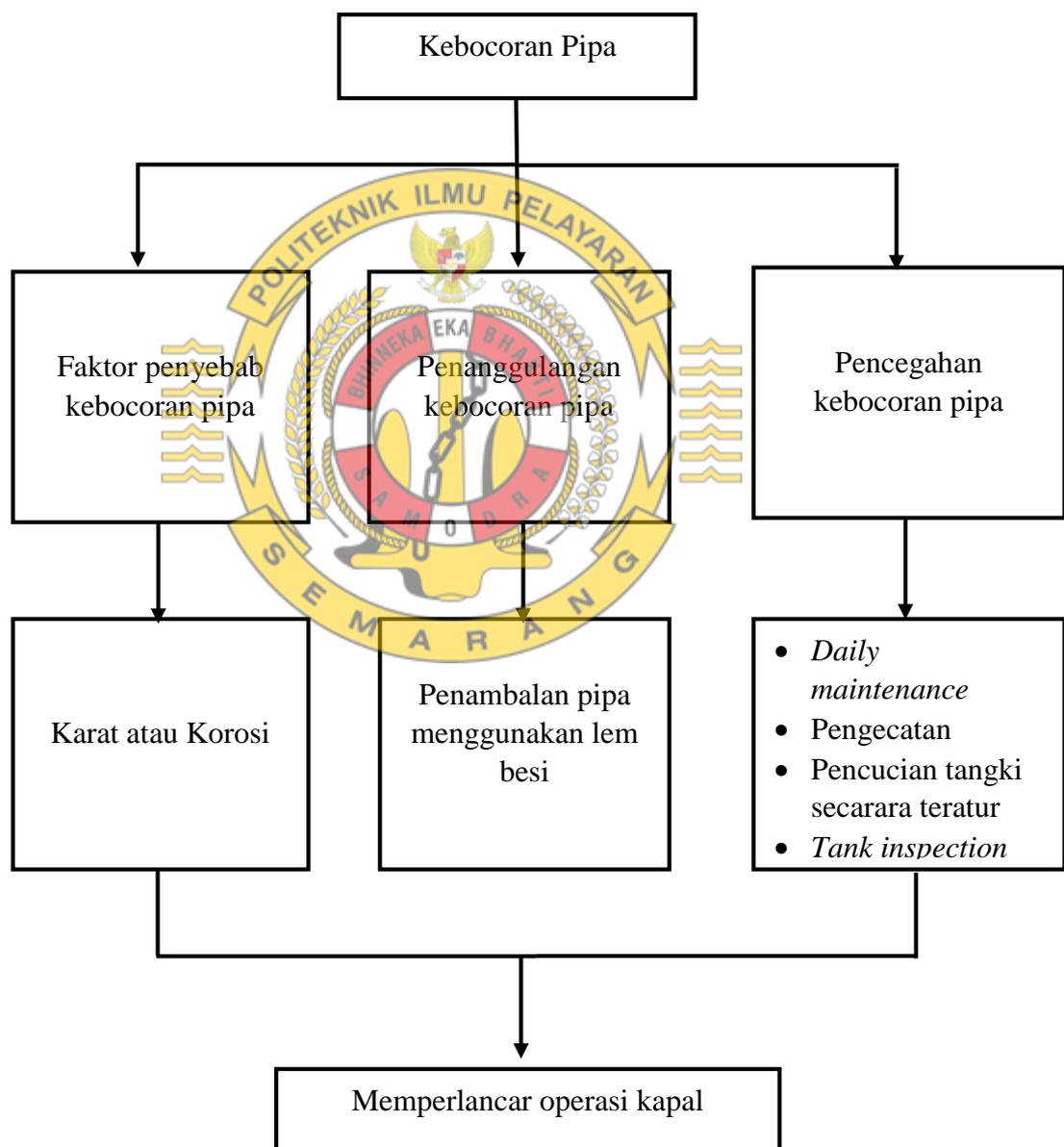
9. *Ullage* : Jarak tegak di dalam tangki yang dihitung dari permukaan cairan sampai tutup kepala tangki atau jarak tegak ruangan di dalam tangki yang tidak dimuati muatan.

E. Kerangka Pikir Penelitian

Pola pemikiran untuk memecahkan masalah yang berkaitan dengan sistem perawatan (*maintenance*) tangki dalam upaya pencegahan dan penanggulangan kebocoran dan meminimalkan timbulnya berbagai kerugian, dijelaskan dalam sebuah bagan sederhana. Seluruh uraian dijelaskan dari temuan penelitian secara deskriptif yaitu memaparkan dengan jelas kejadian yang penulis alami selama melaksanakan praktek laut di atas kapal MT. Klasogun.

Mengumpulkan data kemudian diberi alternatif pemecahan masalah sesuai dengan masalah yang telah dirumuskan sebelumnya. Perawatan terhadap tangki muatan sangat penting dilaksanakan terutama dalam hal

penanggulangan karat atau korosi, karena bagian ini yang paling rawan terjadi karat yang mengakibatkan kebocoran dari pipa dalam tangki muatan ke pipa dalam tangki slop. Penjelasan diatas memberikan gambaran mengenai pengaruh sistem perawatan yang efektif dan efisien, sehingga penulis dapat menyajikan kerangka pemikiran (Gambar 2.4), sebagai berikut :



Gambar 2.4 Kerangka pikir penelitian

BAB V

PENUTUP

A. Simpulan

Berdasarkan uraian pada bab-bab sebelumnya, maka penulis dapat menarik simpulan bahwa :

1. Faktor utama penyebab kebocoran pada *stripping pipe* antara tangki muatan dan tangki slop di kapal MT. Klasogun adalah karat yang mana di pengaruhi oleh beberapa faktor yaitu :
 - a. Tingkat kelembaban udara di dalam tangki.
 - b. adanya oksigen di dalam tangki.
 - c. kadar garam dari air laut.
 - d. perbedaan suhu atau temperatur.
 - e. pengecatan yang kurang tepat.
2. Upaya penanggulangan kebocoran pada *stripping pipe* antara tangki muatan dan tangki slop di kapal MT. Klasogun adalah :
 - a. Penambalan menggunakan lem besi pada bagian pipa yang bocor atau berlubang.
 - b. Perawatan pada pipa dengan cara :
 - 1) *Daily maintenance/daily work*.
 - 2) Pengecatan.
 - 3) Pencucian tangki secara teratur.
 - 4) *Tank inspection*.

B. Saran

1. Untuk mengurangi kelembaban udara yang berada di dalam tangki muatan dan tangki slop maka seharusnya setelah selesai kegiatan bongkar tangki diberi peranganin dengan cara lubang yang berada di atas tangki yaitu *man hole* dan *sampling hole* dibuka agar tangki dapat lebih cepat kering sehingga udara lembab di dalam tangki berkurang.
2. Untuk menghilangkan kadar garam di dalam tangki seharusnya pencucian tangki dilakukan menggunakan air tawar agar proses terjadinya korosi pada pipa dapat diminimalisir.
3. Seharusnya para awak kapal lebih serius dalam hal kegiatan perawatan pipa yang berada di dalam tangki yang merupakan cara untuk mencegah terjadinya karat yang menyebabkan kebocoran, terutama dalam pengecatan pada pipa untuk menghindari terjadinya reaksi yang menyebabkan terjadinya karat/korosi.
4. Seharusnya mualim 1 sebagai penanggung jawab atas muatan di atas kapal melaksanakan pengecekan ke dalam tangki sebelum proses memuat dan sesudah proses bongkar agar pada saat terjadi kebocoran dapat ditanggulangi dengan segera, sehingga masalah tersebut tidak akan mengakibatkan :
 - a. Kapal terhambat bongkar muatnya.
 - b. Jadwal tidak sesuai rencana dan voyage tidak terpenuhi.
 - c. Mendapatkan surat protes (*claim*).
 - d. Perusahaan mengalami kerugian.

D AFTAR PUSTAKA

- Istopo, 1999, *Kapal dan Muatannya*, Koperasi Karyawan BP3IP, Jakarta.
- Fakhrurrozi, 2017, *Penanganan, pengaturan dan pengamanan muatan kapal*, Deepublish, Yogyakarta.
- Santoso, Edy, 1999, *Perawatan Kapal*, BPLP Semarang, Semarang.
- Semarang, PIP, 2018, *Pedoman Penyusunan Skripsi*, PIP Semarang, Semarang.
- Martopo, Arso, 2001, *Penanganan Muatan*, PIP Semarang, Semarang.
- Sitepu M.j, 1997, *Rekomendasi-Rekomendasi Untuk Memasuki Ruang Tertutup Diatas Kapal*, IMO Resolution A.864, Jakarta.



CREW LIST



Name of Vessel / Nama Kapal : MT. KLASOGUN
 Gross Tonnage / GT Kapal : 5.271 TON
 Agent in Port / Keagenan : PT. PERTAMINA
 Owner's / Pemilik : PT. PERTAMINA
 Date Of Arrival / Tanggal Tiba : 27 Agustus 2017
 Date Of Departure / Tanggal Berangkat : Agustus 2017

Last Port / Pelabuhan Sebelumnya : Krueng Raya
 Next Port / Pelabuhan Selanjutnya : Krueng Raya

No.	Name / Nama Awak	Sex / Jenis Kelamin	Date of Birth / Tanggal Lahir	Nationality / Kebangsaan	Travel Document No. / No. Buku Pelaut	Doc.Of Travel Expired / Tanggal Berakhir Buku Pelaut	Duties on Board / Jabatan	Seafarer Code / Kode Pelaut	No. PKL	Date of Sign On / Tanggal Sign On	Certificate / Sertifikat Ijazah Pelaut	Certificate No. / No. Sertifikat Ijazah Pelaut
1	M.Jafar	M	1-Feb-1953	Indonesia	A 047357	11-Jun-2019	Master	6200066537	PK.308/1057/SYB.TPK-2017	2-May-2017	ANT-I	6200066537N10216
2	Pariyanto	M	3-Jan-1980	Indonesia	D 063880	30-Mar-2018	Chief Officer	6201028509	PK.308/1398/SYB.TPK-2017	21-May-2017	ANT-I	6201028509N10215
3	Ahmad Mulkan Azima	M	18-Oct-1985	Indonesia	F017398	2-May-2020	2nd Officer.	6200196684	PK.308/1040/SYB.TPK-2017	29-May-2017	ANT-I	6200196684N10115
4	Risanda Ajirogo	M	7-Jan-1992	Indonesia	A 029077	26-Mar-2019	3rd Officer.	6201471373	PK.308/1546/SYB.TPK-2017	17-Jun-2017	ANT-II	6201471373N20117
5	Wahyu Wijanarko	M	8-Jul-1966	Indonesia	B 050224	10-Mar-2018	Chief Eng.	6200040607	PK.308/729/SYB.TPK-2017	31-Mar-17	ATT-I	6200040607T10216
6	Marta Dimara	M	2-Mar-1967	Indonesia	C 076055	30-Jun-2019	2nd Eng.	6200023535	PK.308/1405/SYB.TPK-2017	31-Mar-17	ATT-III	6200023535S30216
7	Muhammad Althafur Rahman	M	21-May-1990	Indonesia	Y 035054	9-May-2018	3rd Eng.	6201640656	PK.308/1409/SYB.TPK-2017	31-Mar-17	ATT-III	6201640656T30314
8	Muhammad Andry Faisal	M	12-Nov-1993	Indonesia	B 052107	18-Mar-2018	4th Engineer	6201659061	PK.308/309/SYB.TPK-2017	24-Jul-2016	ATT-III	6201659061T30116
9	Johnson Dalisang Telling	M	8-Jun-1961	Indonesia	B 046036	20-Feb-2018	Boatswain	6200522527	PK.308/07/SYB.TPK-2017	11-Apr-2017	RASD	6200522527340717
10	Saharuddin Sinusen	M	17-Jul-1983	Indonesia	C 050324	19-Mar-2019	Pumpman	6200263834	PK.308/021/SYB.TPK-2017	11-Apr-2017	RASD	6200263834340716
11	Muh.Arif	M	14-May-1988	Indonesia	B 085209	28-Jul-2018	A.B	6200570740	PK.308/1402/SYB.TPK-2017	6-May-17	RSAD	6200570740340716
12	Siswo Miharjo	M	2-Jul-1972	Indonesia	E 121632	7-Oct-2019	A.B	6200570215	PK.308/749/SYB.TPK-2017	24-Jul-17	RASD	6200570215340717
13	Muh.Imam	M	20-Sep-1980	Indonesia	D 057873	19-May-2018	A.B	6200070957	PK.308/651/SYB.TPK-2017	20-Jun-17	RASD	6200070957340716
14	Juhadi Eko Saputra	M	27-Jun-1981	Indonesia	E 147703	17-Jan-2020	O.S	6201117334	PK.308/934/SYB.TPK-2017	31-Mar-17	RASD	6201117334340716
15	Koes Winarso	M	30-Jul-1972	Indonesia	E 045313	22-Dec-2018	O.S	6200543716	PK.308/354/SYB.TPK-2017	12-Aug-2017	BST	6200543716010716
16	Ridwan Sanusi	M	18-Jul-1975	Indonesia	B 029457	16-Dec-2019	O.S	6200102680	PK.308/1620/SYB.TPK-2017	11-Aug-2017	RASD	6200102680340516
17	Sigit Wijanarko	M	10-Aug-1972	Indonesia	F 047252	20-Aug-2020	Foreman	6200033594	PK.308/701/SYB.TPK-2017	21-May-2017	RFEW	6200033594420717
18	Ilham Setiawan	M	5-Mar-1988	Indonesia	A 021551	31-Jan-2019	Oiler	6200270336	PK.308/536/SYB.TPK-2017	26-Jul-17	RFEW	6200270336420716
19	Arman	M	7-Aug-1987	Indonesia	D 008927	1-Oct-2019	Oiler	6200078096	PK.308/291/SYB.TPK-2017	24-Jul-17	RFEW	6200078096420710
20	Bambang Istianto	M	11-Apr-1963	Indonesia	D 031311	18-Dec-2017	Oiler	6200097028	PK.308/715/SYB.TPK-2017	11-Apr-17	RFEW	6200097028420716
21	Andri	M	6-Jun-1985	Indonesia	E 007570	3-Sep-2018	Chief Cook	6211517937	PK.308/1201/SYB.TPK-2017	27-Jul-2017	BST	6211517937010715
22	Rijal	M	9-Sep-1994	Indonesia	E 043075	3-Dec-2018	Mess Boy	6211514852	PK.308/208/SYB.TPK-2017	15-Feb-17	BST	6211514852010115
23	Ikhsan Angga Prasetyo	M	5-Sep-1996	Indonesia	E 057148	21-Mar-2019	Deck Cadet	6211566768	165/F30340/2016-S6	30-Sep-2016	BST	6211566768010310
24	Mohammad Hafidz Asyari	M	27-Apr-1995	Indonesia	B 485857	10-Aug-2019	Engine Cadet	6211521572	012/F30340/2017-S6	8-Mar-2017	BST	6211521572012515
25	Romalina Simarmata	F	20-Jan-1995	Indonesia	E 097045	30-May-2019	Deck Cadet	6211526342	050/F30340/2017-S6	17-Jun-2017	BST	6211526342010115
26	Lukman Hakim	M	10-May-1997	Indonesia	E 140153	21-Dec-2019	Engine Cadet	6211599615	051/F30340/2017-S6	17-Jun-2017	BST	6211599615010716
Total Crews / Total Awak :		26	Person included master.									

Acknowledge
Harbour Master

Port Of : Teluk Kabung
 Date : 27 Agustus 2017
 Master

Capt.M.Jafar
Np.10021101

SHIP PARTICULAR

NAMA KAPAL	: MT. KLASOGUN
HULL TYPE	: STEEL, DOUBLE HULL TANKER, OIL CARRIER
BUILDER/AT/YEAR/NO	: PT.DPS / SURABAYA / 1999 / N.571.
FLAG STATE	: INDONESIA
PORT REGISTRY	: JAKARTA
OWNER	: PERTAMINA
OPERATOR	: PERTAMINA DIT.PEMASARAN DAN NIAGA PERKAPALAN
REGISTER NO.	: N.571
IMO NO.	: 9179907
CALL SIGN	: P M H S
BKI REGISTER NO.	: 6907 ; +A100 (I) P "OIL TANKER" ESP ; +SM
ABSID NO.	: 9936992 ; + AI (E) OIL CARRIER ; +AMS
SMC NO.	: OHO-0413SMC.
GRT / NRT / DWT / LWT	: 5271 RT / 1689 RT / 6505 MT / 2530,847 MT
SHIP SPEED SERVICE	: 10 KNOT MCR 3500 PS X 230 RPM
LENGTH (OA / PP)	: 105,0 M / 99,30 M
BREATH (MLD)	: 18,80 M
DEPTH (MLD)	: 09,50 M
DRAFT	: 06,00 M
	- WINTER (W) : 5.887 MTR - FRESH WATER : 6.144 MTR
	- SUMMER (S) : 6.012 MTR - TROPICAL FW : 6.269 MTR
	- TROPICAL (T) : 6.137 MTR
	dl. 1,99 dm ; da.2,45 dm ; displacement 3347,035 ton
	: 7500 m3 (12 Tanks)
	: 4300 m3. (Permanent Ballast)
LIGHT DRAFT	: NIIGATA 6M42T ; MCR 3500 PS X 230 RPM ; 1 UNIT
CARGO TANK CAPACITY	: CUMMINS KTA-19(M) ; 440 V ; 250 KW ; 3 UNIT
WATER BALLAST TANK CAP.	: YANMAR 6CHL-TH ; 440 V ; 75 KW ; 1 UNIT
MAIN ENGINE	: NA
MAIN GENERATOR	: NA
EMERGENCY GENERATOR	: NAKASHIMA D.330 / 335 X L.5230 / D.380 X L.5662 MM
THERMAL OIL HEATER	: NAKASHIMA , AEROFOIL 4 BLADE , D.3200, PITCH 1985 MM
EXHAUST GAS HEATER	: DIA. 425 / 225 X L.2830 MM / L.2940 / 2455 X H.4000 MM
INTERMEDIATE / TAIL SHAFT	: KVAERNER PUMP 300 M3/H, HEAD 90 M, 105 KW, 3 UNIT
PROPELLER SHAFT	: KVAERNER PUMP 50 M3/H, HEAD 90 M, 37 KW, 2 UNIT
RUDDER STOCK BLADE	: KVAERNER PUMP 150 M3/H, HEAD 25 M, 21 KW, 2 UNIT
CARGO PUMP CAPACITY	: SATCOM C, EMISION Q1E, FIB FREQ. BAND 1626, 1646 MHZ
STRIPPING PUMP CAPACITY	: 35 PERSON
BALLAST PUMP CAPACITY	: LIFE BOAT
TELECOMUNICATION	: CAP. 32 PERSON X 2 UNIT
CREW ACCOMODATION	: INFLATABLE LIFE RAFT
LIFE BOAT	: CAP. 25 PERSON X 4 UNIT
INFLATABLE LIFE RAFT	: 23.12.2014 (SMI, BOJONEGARA)
LAST DOCK	



LAMPIRAN 3 : TRANSKIP WAWANCARA

A. NAKHODA

Pertanyaan pertama :

Menurut kapten kenapa terdapat minyak di dalam tangki slop kiri?

Jawaban :

“Menurut saya ada kebocoran antara tangki muatan 5 kiri dan slop kiri, kalau sekat tidak mungkin karena sekat yang tebal, pasti dari pipa yang menghubungkan kedua tangki tersebut. Dan setelah dibongkar dipelabuhan bongkar yang pertama kelihatan adanya kucuran minyak yang keluar dari pipa *stripping*”.

Pertanyaan kedua :

Menurut kapten apakah penyebabnya sehingga pipa *stripping* terjadi kebocoran?

Jawaban :

“Menurut saya kebocoran terjadi karena korosi pada pipa *stripping*”.

Pertanyaan ketiga :

Bagaimana upaya yang harus dilakukan untuk mengatasi kebocoran tersebut?

Jawaban :

“Lubang kebocoran tidak terlalu besar jadi sebaiknya dilakukan penambalan dengan menggunakan lem karena mempunyai keuntungan cepat dalam pengerjaan penanggulangan kebocoran serta kapal tidak perlu berhenti berlabuh terlalu lama untuk mengatas masalah tersebut”.

B. MUALIM 1

Pertanyaan pertama :

Menurut anda apa saja penyebab terjadinya kebocoran yang sering terjadi pada pipa di dalam maupun di luar tangki?

Jawaban :

“kebocoran yang sering terjadi disebabkan oleh karat yang menempel pada permukaan pipa didalam maupun diluar tangki”.

Pertanyaan kedua :

Di tempat-tempat tertentu biasanya sangat rentan terjadinya kebocoran. Menurut anda dimana saja biasanya kebocoran tersebut sering terjadi?

Jawaban :

“Pada pipa-pipa yang berada di dalam tangki yaitu pipa di dalam tangki muatan, tangki slop dan pipa yang berada di atas dek untuk kegiatan bongkar muat”.

Pertanyaan ketiga :

Jika terjadi kebocoran pada pipa di dalam tangki apakah dampak yang akan terjadi?

Jawaban :

“Jika kebocoran terjadi pada pipa di dalam tangki maka muatan yang berada di dalam tangki muatan akan berpindah ke tangki lain yaitu tangki slop, tangki *ballast* maupun got di dalam *pumproom* tergantung jalur pipa mana yang terjadi kebocoran”.

Pertanyaan keempat :

Menurut anda apa yang harus dilakukan untuk mengatasi kebocoran yang terjadi pada pipa tersebut?

Jawaban :

“Untuk mengatasi kebocoran pada pipa yaitu dapat dilakukan dengan pengelasan, penambahan plat maupun menggunakan lem. Namun dikapal tanker yang masih beroperasi pilihan yang terbaik adalah dengan menggunakan lem karena jadwal pengiriman BBM yang padat ke pulau-pulau yang membutuhkan BBM”.

Pertanyaan kelima :

Di dalam tangki muatan banyak terdapat gas beracun, apakah aman untuk awak kapal bekerja melakukan penambalan di dalam tangki?

Jawaban :

“Sebelum awak kapal yang bertugas menambal pipa masuk ke dalam tangki maka tangki harus dikondisikan harus aman untuk dimasuki yaitu dengan cara pertama dilakukan pencucian tangki setelah itu dilakukan pengeringan tangki selanjutnya dilaksanakan pembebasan gas di dalam tangki. Setelah tangki bebas dari gas beracun dan dinyatakan aman sesuai ceklist maka awak kapal dapat bekerja di dalam tangki”.

Pertanyaan keenam :

Menurut anda apakah ada cara untuk mencegah pipa pada karat agar bisa diminimalisir?

Jawaban :

“ Ada, yaitu dengan perawatan pipa seperti dicat ulang jika cat pada pipa sudah memudar atau jika pada pipa ditemukan karat maka harus segera dibersihkan dan dicat ulang”.

C. BOSUN

Pertanyaan pertama :

Menurut anda apakah penyebab terjadinya kebocoran pada pipa *stripping* yang terjadi pada kapal MT. Klasogun?

“Menurut saya kebocoran terjadi dikarenakan oleh karat yang menempel pada permukaan pipa”.

Pertanyaan kedua :

Upaya apa yang dilakukan untuk mengatasi masalah tersebut menurut anda?

“Kalau untuk mengatasi kebocoran pada pipa yang tidak terlalu besar dapat dilakukan dengan pengeleman pada bagian yang berlubang, namun jika lubang kebocoran besar maka harus dilakukan dengan penambahan plat”.

Pertanyaan ketiga :

Menurut anda yang sudah berpengalaman menjadi bosun di kapal-kapal milik pertamina apakah kegiatan perawatan pipa di dalam tangki sudah dilaksanakan sesuai prosedur?

Jawaban :

“Menurut pengalaman saya memang jarang dilakukan perawatan pipa di dalam tangki dikarenakan resiko bahaya yang besar dan terbatasnya waktu untuk melakukan pengecatan karena kapal yang mempunyai jadwal padat untuk beroperasi”.

D. PUMPMAN

Pertanyaan pertama :

Menurut anda minyak yang berada di dalam slop kiri berasal dari tangki mana mengingat minyak tersebut minyak pertalite dan tangki muatan yang berisikan minyak pertalite adalah tangki muatan 2 *wing*, 3 *wing* dan 5 *wing*?

Jawaban :

“Menurut saya minyak berasal dari tangki 5 kiri dikarenakan letak tangki slop kiri yang berada di dalam tangki muatan 5 kiri”.

Pertanyaan kedua :

Menurut anda apakah yang menyebabkan sehingga terdapat minyak pertalite di dalam slop kiri ?

Jawaban :

“Menurut saya ada kebocoran pada pipa yang menghubungkan tangki muatan 5 kiri dan slop kiri yaitu antara pipa *stripping*, pipa kargo maupun pipa *by pass*. Namun setelah slop kiri dibongkar habis ternyata ketahuan bahwa pipa yang bocor adalah pipa *stripping*”.

Pertanyaan ketiga :

Menurut anda penyebab pipa *stripping* bocor karena apa?

Jawaban :

“Menurut saya kebocoran pipa *stripping* terjadi karena korosi pada pipa yang sudah jarang dilakukan perawatan sehingga cat pada pipa hilang dan berkarat”.

Pertanyaan keempat :

Untuk menanggulangi masalah tersebut apa yang sebaiknya dilakukan?

“Untuk penanggulangan sebaiknya dilakukan dengan penambalan menggunakan lem karena lubang kebocoran yang tidak terlalu besar dan waktu yang terbatas untuk melakukan penambalan”

E. JURU MUDI JAGA

Pertanyaan pertama :

Kapan anda tau bahwa ada minyak yang terdapat di dalam tangki slop kiri?

Jawaban :

“Waktu itu pada saat melakukan *sounding* setelah selesai bongkar sebelum dilakukannya perhitungan muatan”.

Pertanyaan kedua :

Tindakan apa yang anda lakukan setelah mengetahui adanya minyak pertalite di dalam tangki slop kiri?

Jawaban :

“Waktu itu saya langsung beritahu kepada mualim 1 yang sedang berada di ruang *office*”.

Pertanyaan ketiga :

Apakah sebelum memuat terdapat minyak pertalite di dalam tangki slop kiri?

Jawaban :

“Tidak, sebelum muat sudah dilakukan pengecekan kesemua tangki muatan dan slop oleh *loading master*, perwira jaga dan saya serta tangki sudah dinyatakan kering oleh *loading master*”.

F. KKM

Pertanyaan pertama :

Kenapa pada waktu proses pencucian tangki menggunakan *fire pump* bukan *Tank Cleaning Pump (TCP)* ?

Jawaban :

“Karena pada saat saya *handover* dengan KKM sebelumnya *TCP* memang sudah rusak dan tidak bisa digunakan lagi dan sedang dalam tahap perbaikan sehingga pencucian tangki menggunakan *fire pump* terlebih dahulu”.

Pertanyaan kedua :

Menurut anda kenapa proses *free gas* membutuhkan waktu kurang lebih 24 jam?

Jawaban :

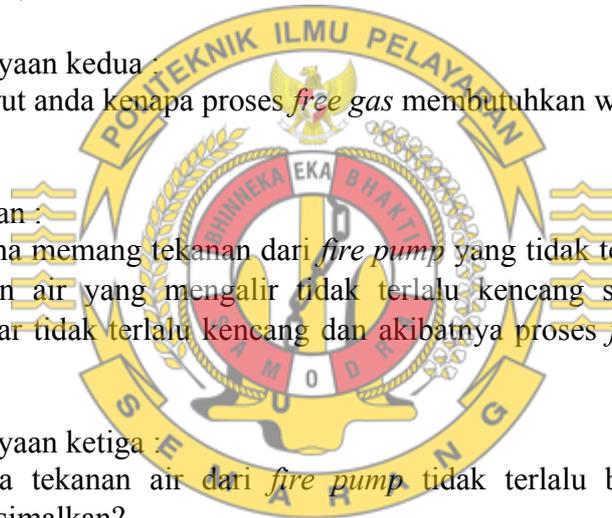
“Karena memang tekanan dari *fire pump* yang tidak terlalu besar sehingga tekanan air yang mengalir tidak terlalu kencang sehingga kipas yang berputar tidak terlalu kencang dan akibatnya proses *free gas* agak sedikit lama”.

Pertanyaan ketiga :

Kenapa tekanan air dari *fire pump* tidak terlalu besar, apakah sudah dimaksimalkan?

Jawaban :

“Dikarenakan *free gas* dilaksanakan pada waktu kapal sedang berlayar menggunakan *main engine* maka jika tekanan pada *fire pump* kita sampai maksimal maka generator tidak akan kuat dan akan terjadi *black out* yang nantinya malah akan menambah masalah baru”.



IZIN MASUK RUANG TERTUTUP

Kapal : MT.KLASOGUN / PMHS

VOY No. 031/KLSG/XII/2016

Ijin ini berkenaan dengan kegiatan didalam ruangan tertutup yang mempunyai jalan keluar terbatas sehingga ventilasi udara tidak dapat berjalan terus menerus yang memungkinkan adanya gas hidrokarbon, gas beracun, gas lembam atau kurangnya kadar oksigen.

UMUMLokasi / nama ruangan dimaksud : **tangki muatan 5 kiri dan slop kiri.**Alasan memasuki ruangan tersebut : **Perbaikan pipa stripping.**

Ijin ini berlaku dari jam : Tanggal:

sampai dengan jam : Tanggal:

BAGIAN 1 - Persiapan sebelum masuk

(Diperiksa oleh Nakhoda atau Perwira Jaga)

 Apakah ruangan tsb. telah dibatasi dengan ruangan lain dengan menutupnya atau mengisolasi semua pipa-pipa yang berhubungan dengannya? **YA** Apakah semua kerangan pada pipa-pipa yang ada hubungan dengan ruangan tersebut telah di amankan untuk menghindari kemungkinan terbukanya kerangan tersebut secara tidak sengaja? **YA** Apakah ruangan tersebut telah dibersihkan? **Tidak** Apakah ruangan tersebut telah diventilasi dengan baik? **YA**

Pengetesan atmosphere sebelum masuk: (catatan no. 2

 Pembacaan : Oksigen **21 %** % Volt. (21 %)Hidrokarbon **0.0 %** % LFL. (kurang dari 1 %)Gas beracun **0** ppm Apakah persiapan - persiapan telah dilaksanakan untuk pemeriksaan atmosphere secara berkala pada waktu ruangan sedang dimasuki dan setelah waktu istirahat? **YA** Apakah persiapan - persiapan telah dilaksanakan untuk memberikan ventilasi secara terus menerus selama ruangan tsb. dimasuki dan selama waktu istirahat? **YA** Apakah penerangan - penerangan yang memadai telah dilengkapi? **YA** Apakah perlengkapan penyelamat dan pernapasan buatan telah tersedia dan siap dipakai yang ditempatkan pada jalan masuk ruangan tsb? **YA** Apakah telah ditunjuk personil yang bertanggung-jawab yang siap sedia di jalan masuk ruangan tersebut? **YA** Apakah perwira jaga (anjungan, kamar mesin, cargo control room) telah

PT PERTAMINA (PERSERO)
SHIPPING – MARKETING & TRADING DIRECTORATE



SHIPPING OPERATION DIVISION, HEAD OFFICE 19TH Floor, Jln. Merdeka Timur 1A Jakarta 10110

Phone : (62-21) 3816367, 3816314, 3816339, 3816353, 3816217. Fax : 3455430, 3816348, 3507121

E-mail: opstanker@pertainashipping.com

TANKER TIME SHEET

Vessel Name : **MT.KLASOGUN / PMHS**
 Flag : **INDONESIA**
 Master : **M. JAFAR**
 GRT : **5263 T**
 DWT : **6500 T**

Port of : **TELUK KABUNG**
 Date : **24 JUNE 2017**
 Voy No. : **011/L/ KLSG/VI/2017**
 Last Port : **KRUENG RAYA**
 B / L No. : **See Attachment**

Next Port : **LHOKSEUMAWE**
 ETA :

Draft on	:	Fwd	Mean	Aft	
Arrival	:	3.80	4.50	5.60	mtr
Depart	:	5.55	5.95	6.35	mtr

STATEMENT OF ACTIVITY	DATE	HOUR	TOTAL		
			PART	TIME	
Actual Time Arrived	17.06.17	03.18			
Anchor at Outer Bar	-	-	B		
Pilot On Board (Sea Pilot)	-	-			
Anchor Up	-	-			
Anchor at Inner Anchorage	17.06.17	04.00	A		
Free Pratique Granted	-	-			
Pilot On Board (Harbor Pilot)	21.06.17	23.30			
Anchor Up	21.06.17	23.30	B		
NOR Tendered	17.06.17	03.18			
NOR Accepted	22.06.17	01.06			
First Line to Shore	22.06.17	00.00			
All Made Fasted	22.06.17	00.18	A		
Cargo Hose / L.A. Connected	22.06.17	00.48			
Commenced Load PREMIUM	22.06.17	02.06			
Stopped Load / Disch order by shore	-	-			
Resume Load	-	-			
Completed Load PREMIUM	22.06.17	15.54			
Cargo Hose / L.A. Disconnected	-	-			
Cargo Hose / L.A. Connected	-	-			
Commenced Load PERTALITE	22.06.17	16.00			
Stopped Load Temporary order by shore	22.06.17	19.30			
Resume Load	22.06.17	23.48			
Stopped Load Temporary order by shore	23.06.17	19.30			
Resume Load	24.06.17	07.00			
Completed Load PERTALITE	24.06.17	09.30			
Cargo Hose / L.A. Disconnected	24.06.17	09.48			
Cargo Hose / L.A. Connected	-	-			
Commenced Load / Disch	-	-			
Stopped Load / Disch order by Ship / Shore	-	-			
Resume Load / Disch (3)	-	-			
Completed Load / Disch	-	-			
Cargo Hose / L.A. Disconnected	-	-	C		
Cargo Document & Ship Paper on Board	24.06.17	17.36	B		
Commenced Bunker	22.06.17	10.36	A		
Completed Bunker	22.06.17	11.42			
	-	-	A		
Anchor at Inner Anchorage	-	-			
Pilot On Board	-	-	B		
Anchor Up	-	-			
Actual Time Departure / Sailed	23.06.17	-	A		
TOTAL TIME FOR : SHIP (A) :					
					SHORE (C) :
Explanation of Delay : 22.06.17 / 22.36 - 23.48 : Temporary stop by shore					Port Time
23.06.17 - 24.06.17 / 19.30 - 07.00 : Temporary stop by shore					Laytime Used
22.06.17 / 01.00 - 11.50 : Bunker Fresh Water					Laytime Allowed
22.06.17 / 10.36 - 11.42 : Bunker MDO					Excess Time

ROB Bunker (in Metric Ton)			
Grade	Arrv.	Repl.	Dept.
MFO	-	-	-
M/E DO	38.040	-	83.786
A/E HSD	66.843	-	65.123
FW	121	138	238
LO	-	-	-

PT.PERTAMINA (PERSERO)
 Representative **TBBM** : **TELUK KABUNG**

SUHENDRA

MT . KLASOGUN / PMHS
 MASTER

M. JAFAR
 NP: 10021101 (RO)



NAME OF VESSEL : MT. KLASOGUN
 PORT : TELUK KABUNG
 VOYAGE NO. : 011/L/KLSG/VI/2017
 DATE : June 24th, 2017

COMPARTMENT LOGSHEET
 AFTER LOADING

DRAFT : F 5.55 A 6.35 M 5.95
 AFTER LOADING
 TRIM = 0.80 M

CARGO TANKS NO	TANK OBSERVATION							SAMPLE OBS		SG/API @60°F	DENSITY @15°C	VOL COR FACTOR	VOLUME			WEIGHT CONV FACTOR	LONGTONS	METRICTONS
	GRADE	CORR Sounding	GROSS VOL.(KL)	FREEWATER		NET VOL.(KL)	TEMP (CF)	SG /API DENS	TEMP (CF)	TABEL 23/5)	TABEL 21/3/5)	TABEL 54)	NET KL @15°C	CONV FACTOR (TAB 52)	BARRELS @60°F	CONV FACTOR (TABEL57)	18	19
				DIP	VOL.(KL)													
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
PORT																		
1	PREMIUM	7392	598.654			598.654	31.5	0.705	31.5		0.7188	0.980428	586.937	6.294	3,694.182	0.70632	414.565	421.219
2	PERTALITE	7626	756.600			756.600	31.5	0.716	31.5		0.7296	0.981076	742.282	6.294	4,671.922	0.71700	532.216	540.758
3	PERTALITE	7537	901.330			901.330	31.5	0.716	31.5		0.7296	0.981076	884.273	6.294	5,565.614	0.71700	634.024	644.200
4	PREMIUM	7001	697.917			697.917	31.5	0.705	31.5		0.7188	0.980428	684.257	6.294	4,306.716	0.70632	483.305	491.062
5	PERTALITE	7399	610.280			610.280	31.5	0.716	31.5		0.7296	0.981076	598.731	6.294	3,768.412	0.71700	429.290	436.180
	SLOP	1250	21.748			21.748	31.5	0.716	31.5		0.7296	0.981076	21.337	6.294	134.294	0.71700	15.299	15.544
STB																		
1	PREMIUM	6958	561.162			561.162	31.5	0.705	31.5		0.7188	0.980428	550.179	6.294	3,462.829	0.70632	388.603	394.840
2	PERTALITE	7658	759.805			759.805	31.5	0.716	31.5		0.7296	0.981076	745.427	6.294	4,691.717	0.71700	534.471	543.049
3	PERTALITE	7539	901.570			901.570	31.5	0.716	31.5		0.7296	0.981076	884.509	6.294	5,567.100	0.71700	634.193	644.372
4	PREMIUM	7025	700.324			700.324	31.5	0.705	31.5		0.7188	0.980428	686.618	6.294	4,321.571	0.70632	484.972	492.756
5	PERTALITE	7405	610.777			610.777	31.5	0.716	31.5		0.7296	0.981076	599.218	6.294	3,771.480	0.71700	429.639	436.535
TOTAL GRADE	PERTALITE		4,562.110			4,562.110							4,475.777		28,170.540		3,209.132	3,260.639
	PREMIUM		2,558.058			2,558.058							2,507.992		15,785.299		1,771.445	1,799.876

B/L	PERTALITE	4,611.175		4,611.175		4,526.356		28,488.888		3,247.660	3,299.767
A/L	PERTALITE	4,562.110		4,562.110		4,475.777		28,170.540		3,209.132	3,260.639
DIFFERENCE		-49.065		-49.065		-50.579		-318.348		-38.528	-39.128
PERCENTAGE		-1.06%		-1.06%		-1.12%		-1.12%		-1.19%	-1.19%

B/L	PREMIUM	2,555.563		2,555.563		2,509.961		15,797.697		1,770.024	1,798.353
A/L	PREMIUM	2,558.058		2,558.058		2,507.992		15,785.299		1,771.445	1,799.876
DIFFERENCE		2.495		2.495		-1.969		-12.398		1.421	1.523
PERCENTAGE		0.10%		0.10%		-0.08%		-0.08%		0.08%	0.08%

SG/CPK-008/90

REMARK:
 Ship tanks composite samples not given for vsI retention
 Ullage/Temp/Densities jointly checked 5x with Loading Master&surveyor

Acknowledge Measurement
 LOADING MASTER

[Signature]
 BAGOES I.P

PQC

[Signature]
 SUHENDRA

CHIEF OFFICER

[Signature]
 PARIYANTO
 DIRECTORATE M&T
 MT. KLASOGUN
 PERTAMINA



**PT PERTAMINA (PERSERO)
DOWNSTREAM DIRECTORATE – SHIPPING DEPARTMENT**

SHIPPING OPERATION DIVISION, PT PERTAMINA (PERSERO) HEAD OFFICE 19TH Floor, Jln. Merdeka Timur 1A Jakarta 10110
Phone : (62-21) 3816367, 3816314, 3816369, 3816353, 3816217. Fax : 3455430, 3816348, 3507121
E-mail: opstanker@pertaminashipping.com

BERITA ACARA

No. 225/F30314/VI/2017

Pada hari ini sabtu tanggal 24 Juni 2017 pukul 14.00 wib kapal telah selesai loading di pelabuhan pertamina Teluk kabung. Pada saat pengukuran tanki muatan yang dilakukan oleh pihak kapal, Loading Master dan PQC pada pukul 13.00 – 14.00 wib ditemukan adanya minyak (Pertalite) pada tanki slop kiri (sample foto terlampir).

Sounding 1250 mm Trim 0.80 m Volume 21.748 KL. Adanya minyak (Pertalite) pada slop kiri diduga terdapat kebocoran dari pipa cargo pada tanki 5 kiri yang berhubungan dengan slop kiri.

Melihat kondisi tersebut sesuai hasil survey dari pihak **Laboratorium (QQ)** disimpulkan bahwa muatan tersebut adalah **PERTALITE** dan dinyatakan **ON SPEC** (sesuai dengan hasil tes dengan foto terlampir). Dengan demikian melalui persetujuan **Loading Master dan PQC** untuk perhitungan muatan (Cargo Calculation) volume minyak yang ada pada slop kiri dimasukkan pada Compartment Logsheet (Comlog).

Demikian berita acara ini dibuat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya. Atas perhatian dan kerjasamanya diucapkan terima kasih.



Pelabuhan : Teluk Kabung
Tanggal : 24 Juni 2017

Mengetahui,
Nakhoda

M. Jafar
DIREKTORATE MARKETING
MT KLASOGUN
PERTAMINA (PERSERO)

NP. 10021101

Mualim I

Pariyanto

NP. 753637

Mengetahui :

- Bagoes IP / Loading Master :

- Suhendra / PQC :

TO WHOM IT MAY CONCERN
SLOP TANK CONTENTS

Vessel's name : **MT. KLASOGUN**
 Port / Berth : **TERMINAL BBM Teluk Kabung**
 Date : **22th Juni 2017**
 Voyage Number : **011/L / KLSG /VI / 2017**

Draft		Forward	Aft	Trim
		Before Load/Disch	3.80 m	5.60 m
	After Load/Disch	5.55 m	6.35 m	0.80 m

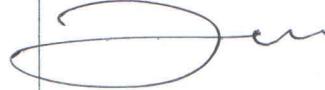
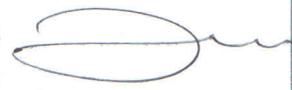
BEFORE LOAD

SLOP TANK			
PORT SIDE		STARBOARD	
Content mm	:	Content mm	:
Ullage/innage (mtr)	:	Ullage/innage (mtr)	:
Cor ull cm	:	Cor ull cm	:
Interface	:	Interface	:
Oil (M ³)	:	Oil (M ³)	:
Water (M ³)	:	Water (M ³)	:
TOV	:	TOV	:

24.06.2017

SLOP TANK			
PORT SIDE		STARBOARD	
Content mm	:	Content mm	:
Ullage/innage(mtr)	: 1.250	Ullage/innage (mtr)	:
Cor ull cm	:	Cor ull cm	:
Interface	:	Interface	:
Oil (M ³)	: 21.748	Oil (M ³)	:
Water (M ³)	:	Water (M ³)	:
TOV	:	TOV	:

This is to certify that the above mentioned quantity of slops is stowed in.....-.....tank of my vessel.

Before	After	Before	After
Chief Officer	Chief Officer	Load/Disch. Master	Load/Disch. Master
			
		Surveyor	Surveyor
VESSEL REPRESENTATIVE		SHORE REPRESENTATIVE	

DAFTAR RIWAYAT HIDUP



1. Nama Lengkap : IKHSAN ANGGA
PRASETYO
2. Tempat / Tanggal Lahir : Boyolali, 5 September
1996
3. NIT : 51145153 N
4. Alamat Asal : Gotakan RT 07 RW 04 Banyudono Boyolali
5. Agama : Islam
6. Jenis Kelamin : Laki-laki
7. Golongan Darah : O
8. Nama Orang Tua
Ayah : Sri Tambah
Ibu : Si Karsini
9. Pendidikan
 - 2002 – 2008 : MIM Kerten Banyudono Boyolali
 - 2008 – 2011 : SMP Negeri 2 Teras Boyolali
 - 2011 – 2014 : SMA Negeri 1 Teras Boyolali
 - 2014 - 2019 : PIP Semarang

10. Pengalaman Prala

Di kapal MT. Klasogun, milik perusahaan Pertamina (persero). Dari tanggal 30 September 2016 s/d 5 Oktober 2017.



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

LEMBAR PENGAJUAN JUDUL SKRIPSI

Nama Taruna : **IKHSAN ANGGA PRASETYO**
 NIT : 51145153 N
 Semester / Prodi : VIII / NAUTIKA

JUDUL SKRIPSI YANG DIUSULKAN YAITU :

“UPAYA PENANGGULANGAN KEBOCORAN PADA STRIPPING PIPE ANTARA TANGKI MUATAN DAN TANGKI SLOP DI KAPAL MT.KLASOGUN”

RUMUSAN MASALAH :

1. Apakah penyebab terjadinya kebocoran pada *stripping pipe* antara tangki muatan dan tangki slop dikapal MT. Klasogun?
2. Bagaimana upaya penanggulangan kebocoran pada *stripping pipe* antara tangki muatan dan tangki slop dikapal MT.Klasogun?

Pembimbing I (Materi)



Capt. DODIK WIDARBOWO, MT M.Mar
 Pembina (IV/a)
 19680423 198903 1 002

Pembimbing II (Metode Penulisan)

BUDI BOKO RAHARJO, M.M
 Penata Tingkat I (III/d)
 NIP. 19740321 199808 1 001

Mengetahui / Menyetujui

Semarang, 18 Desember 2018
 Yang Mengajukan Judul

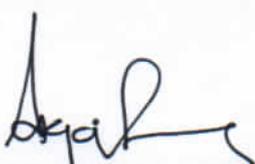
Pembimbing I

: 

Pembimbing II

: 
IKHSAN ANGGA PRASETYO
 NIT. 51145153 N

Mengetahui / Menyetujui
 KETUA PROGRAM STUDI NAUTIKA

: 
Capt. ARIKA PALAPA, M.Si, M.Mar.
 Penata Tingkat I (III/d)
 NIP. 19760709 199808 1 001



**FORMULIR
BIMBINGAN
SKRIPSI**

No SOP	F.PUDIR.1.PSN.15
Tgl ditetapkan	02 November 2015
Revisi ke	00
Tgl revisi	-
Tgl diberlakukan	04 Januari 2016

LEMBAR BIMBINGAN SKRIPSI

NAMA : IKHSAN ANGGA PRASETYO
NIT : 51145153 N
JUDUL SKRIPSI : UPAYA PENANGGULANGAN KEBOCORAN PADA STRIPPING PIPE ANTARA TANGKI MUATAN DAN TANGKI SLOP DI KAPAL MT.KLASOGUN
PEMBIMBING 1 : Capt. Dodik Widarbowo, MT M.Mar

TANGGAL	URAIKAN KEGIATAN	TANDA TANGAN
17/09/18	Persetujuan judul	
25/09/18	Perbaikan latar belakang	
09/10/18	Lampiran bab berikutnya	
23/10/18	tambalkan abstrak & yg terdahulu diatas kapal	
01/11/18	Lampiran bab berikutnya (II)	
18/12/18	Completa bab berikutnya IV	
16/01/19	Dalam pembatalan fokus pd Rumus Masalah	
24/01/19	Lampiran pd bab berikutnya (V) Revisi Kesimpulan	
28/01	Siapa di sini naskah	

Mengetahui,
KETUA PROGRAM STUDI NAUTIKA

Capt. ARIKA PALAPA, M.Si, M.Mar.
Penata Tingkat 1 (III/d)
NIP. 19760709 199808 1 001

Semarang, 13/02/2019
Dosen Pembimbing 1

Capt. DODIK WIDARBOWO, MT M.Mar
Pembina (IV/a)
19680423 198903 1 002



**FORMULIR
BIMBINGAN
SKRIPSI**

No SOP	F.PUDIR.1.PSN.15
Tgl ditetapkan	02 November 2015
Revisi ke	00
Tgl revisi	-
Tgl diberlakukan	04 Januari 2016

LEMBAR BIMBINGAN SKRIPSI

NAMA : IKHSAN ANGGA PRASETYO
 NIT : 51145153 N
 JUDUL SKRIPSI : UPAYA PENANGGULANGAN KEBOCORAN PADA STRIPPING PIPE ANTARA TANGKI MUATAN DAN TANGKI SLOP DI KAPAL MT.KLASOGUN
 PEMBIMBING 2 : Budi Joko Raharjo

for pendajo ni.

TANGGAL	URAIKAN KEGIATAN	TANDA TANGAN
15-01-19	Pengajian judul	f.
24-01-19	Ace bab I	f.
28-01-19	Revisi bab I	f.
29-01-19	Revisi bab I	f.
31-01-19	Ace bab IV	f.
01-02-19	Revisi bab V. - jika permasalahan 3, maka kesimpulan juga 3, dan juga 2.	f.
01-02-19	Ace bab V. lanjutan. latar belakang.	f.
12/19 2	Ace. selesai siap. sidang skripsi	f.

Mengetahui,
 KETUA PROGRAM STUDI NAUTIKA

 Capt. ARIKA PALAPA, M.Si, M.Mar.
 Penata Tingkat 1 (III/d)

Semarang, 13/02/2019
 Dosen Pembimbing 2

 BUDI JOKO RAHARJO, M.M
 Penata Tingkat 1 (III/d)