



OPTIMALISASI PROSES DISCHARGE PRODUCT OIL JENIS B/30 DI

MT. PALUH TABUAN

SKRIPSI

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

Oleh

MOH MUSTAHILUL A.
NIT.551811136794 N

PROGRAM STUDI NAUTIKA DIPLOMA IV

POLITEKNIK ILMU PELAYARAN

SEMARANG

2023

HALAMAN PERSETUJUAN

**OPTIMALISASI PROSES DISCHARGE PRODUCT OIL JENIS B/30 DI
MT. PALUH TABUAN**

Disusun Oleh:

MOH MUSTAHILUL A.
551811136794 N

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

Semarang, 29 Januari 2023

Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II

Materi

Metodologi dan Penulisan

Capt. AKHMAD NDORI, S.ST., M.M M.Mar

FATIMAH, SPd., Mpd

Penata Tk.I (III/d)

Penata (III/c)

NIP. 19770410 201012 1 002

NIP. 19810413 200604 2 002

Mengetahui
Ketua Program Studi Nautika

YUSTINA SAPAN, S.Si.T, MM

Penata Tk.I (III/d)

NIP. 19771129 200502 2 0001

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi dengan judul “Optimalisasi Proses Discharge Product Oil Jenis B/30 Di MT. Paluh Tabuan” karya,

Nama : Moh Mustahilul A.

NIT : 551811136794 N

Program Studi : D.IV Nautika

Telah dipertahankan di hadapan Panitia Penguji Skripsi Prodi NAUTIKA,

Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang pada hari *Rabu*, tanggal *25* *Januari* *2023*

Semarang *25* *Januari* *2023*

Penguji I

Penguji II

Penguji III

Dr. ISKANDAR, SH, MT
Penata Tk.I (III/d)
NIP. 19771129 200502 2 0001

Capt. AKHMAD NDORI, S.ST.,MM M.Mar
Penata (III/c)
NIP. 19770410201012 1 002

MOH. ZAENAL A, S.ST, M.M
Penata (III/c)
NIP. 19760309 201012 1 002

Mengetahui
Direktur Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang

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

PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Moh Mustahilul A.

NIT : 551811136794 N

Program Studi : D.IV NAUTIKA

Skripsi dengan judul “Optimalisasi Proses Discharge Product Oil Jenis B/30 Di MT. Paluh”.

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 oranglain yang terdapat dalam skripsi ini dikutip atau dirujuk berdasarkan kode etik ilmiah. Atas pernyataan ini, saya siap menanggung resiko/sanksi yang di jatuhkan apabila ditemukan adanya pelanggaran terhadap etika keilmuan dalam karya ini.

Semarang, 25... Januari 2023

Yang menyatakan,



MOH MUSTAHILULA.
NIT. 551811136794 N

MOTO DAN PERSEMBAHAN

1. Muliakan ibumu maka keberuntungan akan selalu mendampingiimu.
2. Shooteng Sloorrr.
3. Bangga Ozreng

Persembahan:

1. Kedua orang tua penulis, Bapak Nasokha dan Ibu Istirokha serta kakak perempuan tercinta Luluk Rozaefah.
2. Keluarga dan Saudara.
3. Almamater saya, PIP Semarang
4. Capt. Dian Wahdiana, M.M. selaku Direktur Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang.
5. Capt. Akhmad Ndori, S.ST., M.M M.Mar dan Ibu Fatimah, SPd., Mpd selaku dosen pembimbing skripsi yang telah memberikan bimbingan dan arahan kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini

6. Silfa Imtan Na'ima yang telah memberikan semangat dan dukungan

7. Elfiero AO selaku pendukung terozreng dan terkinco

8. Teman-teman N VIII D yang selalu menghibur dan memberikan semangat dalam menyelesaikan skripsi.

9. Teman-teman seperjuangan, angkatan LV.

10. Saudara kasta Kendal, senior dan terkhusus angkatan LV yang selalu memberikan semangat.

11. Adik-adik tercinta LVI, LVIII, LVIX.

12. Para pembaca yang budiman yang telah menyempatkan waktunya membaca skripsi ini.

PRAKATA

Puji syukur peneliti panjatkan kehadirat Allah SWT, berkat limpahan rahmat, hidayah serta karunianya, peneliti dapat menyelesaikan skripsi ini. Skripsi ini mengambil judul “Optimalisasi Proses Discharge Product Oil Jenis B/30 Di MT. Paluh Tabuan” dan penulisannya dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Sarjana Terapan Pelayaran pada Program Studi Nautika Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang.

Dalam usaha menyelesaikan penelitian ini, peneliti menyadari bahwa tanpa adanya pihak-pihak yang telah memberikan bimbingan, bantuan dan masukan kepada peneliti, skripsi ini tidak akan terwujud. Oleh karena itu peneliti menyampaikan ucapan terimakasih kepada yang terhormat:

1. Capt. Dian Wahdiana, M.M selaku Direktur Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang yang telah memberikan kemudahan dalam menuntut ilmu di Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang.
2. Yustina Sapan, S.Si.T., M.M selaku ketua Prodi Nautika Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang yang telah memberikan kemudahan dalam menuntut ilmu di Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang.
3. Capt. Akhmad Ndori, S.ST, MM, M.Mar selaku dosen pembimbing materi yang dengan sabar dan tanggungjawab telah memberikan dukungan, bimbingan, dan pengarahan dalam penyusunan skripsi ini.
4. Ibu Fatimah, SPd., M.pd selaku Dosen Pembimbing penulisan yang telah memberikan bimbingan dan arahan dalam penyusunan skripsi ini.

5. Seluruh taruna-taruni PIP Semarang angkatan 55.
6. Seluruh senior dan staff di PT. Pertamina *International Shipping* sewaktu saya praktek yang telah memberi semangat dan motivasi untuk terus belajar serta membantu kelancaran dalam penyusunan skripsi ini.
7. Seluruh Perwira dan Crew di atas kapal MT. Paluh Tabuan yang telah membantu kelancaran dalam penyusunan skripsi ini.
8. Teman dan sahabat saya yang telah mendukung saya dalam penyusunan skripsi ini.

Akhir kata, semoga Allah SWT membalas segala kebaikan kepada seluruh pihak yang telah membantu penelitian sejak awal hingga akhir berkuliah di Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang.

Semarang, 25... Januari 2023

Penulis



MOH MUSTAHILUL A.

551811136794 N

ABSTRAKSI

Moh Mustahilul A. NIT: 551811136794 N, 2023, “Optimalisasi proses *discharge product oil* jenis B/30 di MT. Paluh Tabuan”, skripsi. Program Diploma IV, Program Studi Nautika, Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang, Pembimbing I: Capt. Akhmad Ndori, S. ST., MM, M.Mar, Pembimbing II: Ibu Fatimah, SPd., Mpd

B/30 adalah Biosolar/Biodiesel. Biosolar B/30 merupakan hasil pencampuran solar dengan minyak nabati yang berasal dari minyak kelapa sawit atau *Crude Palm Oil (CPO)*. Bahan bakar ini memiliki komposisi perbandingan 30% bahan nabati dan 70% bahan solar. Sebelum bercampur dengan solar, minyak kelapa sawit bereaksi terlebih dahulu dengan *methanol* dan *ethanol* dengan katalisator NaOH atau KOH untuk menghasilkan *fatty acid methyl ester (FAME)*, Dalam pelaksanaa proses *discharge* B/30 dari MT. Paluh Tabuan ke Jetty 2 Panjang, peneliti menemukan kendala-kendala selama proese *discharge* berlangsung yang membuat tidak optimalnya proses tersebut. Terjadinya kebocoran pipa terminal pada saat proses *discharge* berlangsung, disebabkan karena tingginya *pressure manifold* kapal. Dengan terjadinya kendala tersebut peneliti merumuskan masalah yaitu, Apa yang menyebabkan proses *discharge* B/30 tidak berjalan optimal dan Upaya apa yang dilakukan agar proses *discharge* B/30 berjalan optimal.

Metode penelitian yang peneliti gunakan dalam penyusunan penelitian ini adalah metode deskriptif kualitatif, pengumpulan data menggunakan observasi, wawancara, dan dokumentasi. Kemudian data dianalisa menggunakan diagram *fishbone*.

Berdasarkan hasil pembahasan yang dilakukan oleh peneliti terhadap proses *discharge* B/30, bahwa penyebab tidak optimalnya proses *discharge* adalah terjadinya kebocoran pipa terminal. Karena kurang komunikasi antara pihak terminal dengan kru kapal, dan menyebabkan naiknya *pressure manifold* kapal pada saat proses *discharge* berlangsung. Upaya yang dilakukan agar proses *discharge* B/30 menjadi optimal yaitu dengan melakukan koordinasi yang baik, memberikan familiarisasi dan pelatihan, memeriksa dan melakukan perawatan *cargo equipment*, dan melakukan pengawasan ekstra selama proses *discharge* berlangsung.

Kata kunci : *Discharge, Product Oil, B/30.*

ABSTRACT

Moh Mustahilul A. NIT: 551811136794 N, 2023, “Optimalisasi proses *discharge product oil* jenis B/30 di MT. Paluh Tabuan”, skripsi. Program Diploma IV, Program Studi Nautika, Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang, Pembimbing I: Capt. Akhmad Ndori, S.ST., MM, M.Mar, Pembimbing II: Ibu Fatimah, SPd., Mpd

B/30 is liquefied Biosolar/Biodiesel. Biosolar B/30 is the result of mixing diesel fuel with vegetable oil derived from palm oil or Crude Pal Oil (CPO). This fuel has a composition ratio of 30% vegetable ingredients and 70% diesel fuel. Before mixing with diesel fuel, palm oil reacts first with methanol and ethanol with a NaOH or KOH catalyst to produce fatty acid methylester (FAME). In carrying out the B/30 discharge process from MT. Paluh Tabuan to Jetty 2 Panjang, researchers found obstacles during the proces discharge that made the process not optimal. The occurrence of terminal pipe leaks during the discharge process is carried out, caused by the high pressure manifold of the ship. With the occurrence of these obstacles, the researcher formulated a problem, namely, what causes the B/30 discharge process in a product oil type ship not to run optimally and what efforts are made so that the B/30 discharge process in vessels of fully pressurized type run optimally.

The research method that the researcher used in the preparation of this research is descriptive qualitative method, data collection used observation, interviews, and documentation. Then the data was analyzed using a fishbone diagram

Based on the results of the washing carried out by the researcher on the B/30 discharge process, that the cause of the non-optimal discharge process is the occurrence of terminal pipe leaks. Due to the lack of communication between the terminal and the crew, and causing an increase in the ship's pressure manifold during the discharge process. The efforts made so that the B/30 discharge process becomes optimal, namely by conducting good coordination, providing familiarization and training, checking and maintaining cargo equipment, and conducting extra supervision during the discharge process.

Keywords: *Discharge, Product Oil, B/30.*

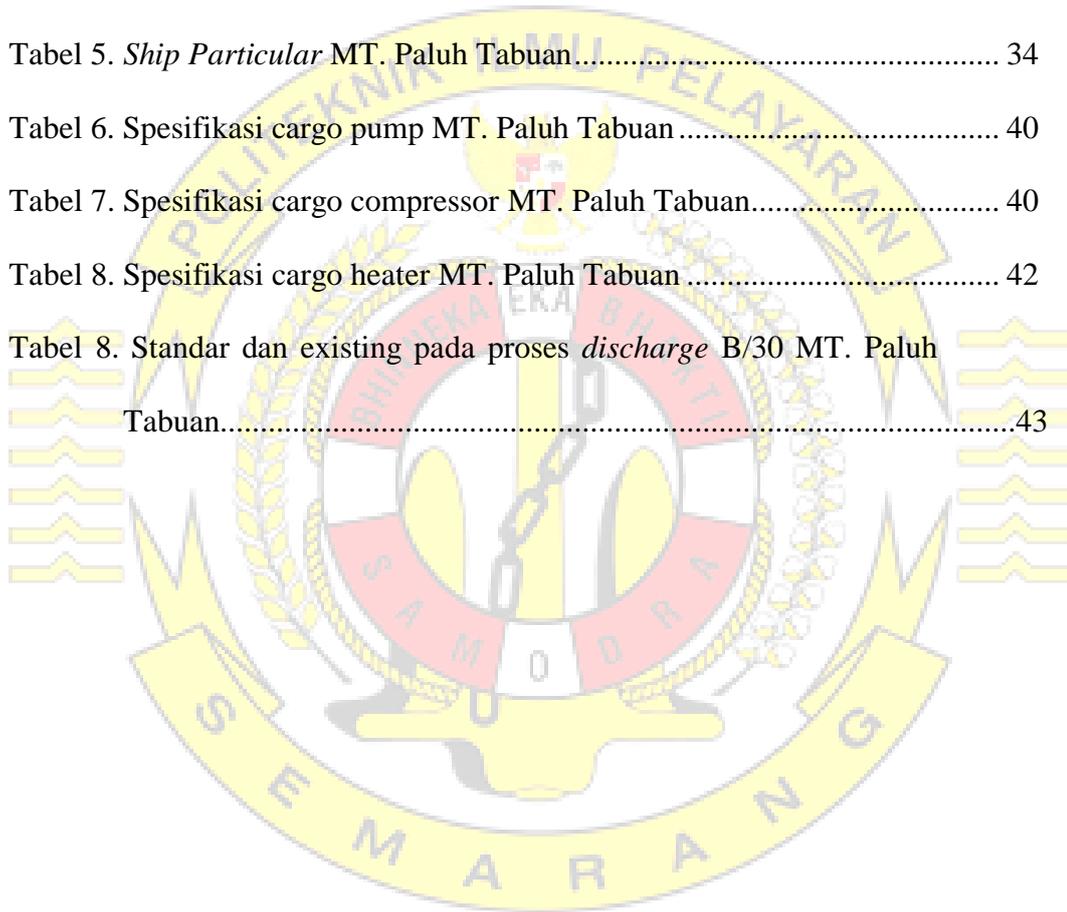
DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
PERNYATAAN KEASLIAN.....	iv
MOTO PERSEMBAHAN	v
PRAKATA	vii
ABSTRAKSI.....	ix
ABSTRACT	x
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB I. PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Fokus Penelitian	3
C. Rumusan Masalah	4
D. Tujuan Penelitian.....	4
E. Manfaat Hasil Penelitian.....	4
BAB II. KAJIAN TEORI.....	6
A. Deskripsi Teori.....	6
B. Definisi Operasional.....	16
C. Kerangka Penelitian.....	17

BAB III. METODE PENELITIAN	18
A. Metode Penelitian.....	18
B. Tempat Penelitian.....	19
C. Sampel Sumber Data Penelitian/Informan	19
D. Teknik Pengumpulan Data.....	20
E. Instrumen Penelitian	22
F. Teknik Analisis Data Kualitatif	24
G. Pengujian Keabsahan Data.....	27
BAB IV. HASIL PENELITIAN.....	29
A. Gambaran Konteks Penelitian.....	29
B. Deskripsi Data	35
C. Temuan.....	42
D. Pembahasan Hasil Penelitian	48
BAB V. SIMPULAN DAN SARAN.....	53
A. Simpulan.....	53
B. Keterbatasan Penelitian	56
C. Saran.....	56
DAFTAR PUSTAKA.....	57
LAMPIRAN-LAMPIRAN.....	58

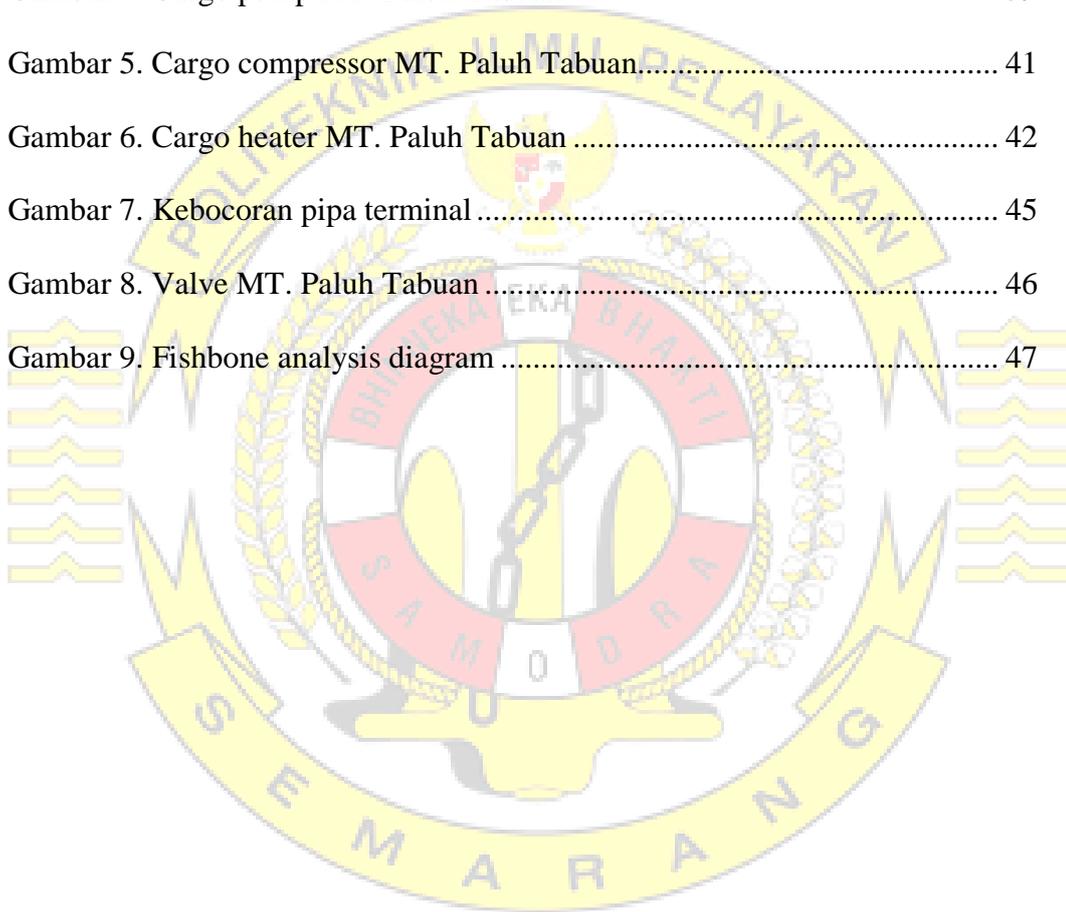
DAFTAR TABEL

Tabel 1. Emergency procedures.....	12
Tabel 2. Kerangka penelitian	17
Tabel 3. Penelitian terdahulu.....	30
Tabel 4. <i>Crewlist</i> MT. Paluh Tabuan.....	33
Tabel 5. <i>Ship Particular</i> MT. Paluh Tabuan.....	34
Tabel 6. Spesifikasi cargo pump MT. Paluh Tabuan.....	40
Tabel 7. Spesifikasi cargo compressor MT. Paluh Tabuan.....	40
Tabel 8. Spesifikasi cargo heater MT. Paluh Tabuan.....	42
Tabel 8. Standar dan existing pada proses <i>discharge</i> B/30 MT. Paluh Tabuan.....	43



DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Diagram fishbone analysis	28
Gambar 2. MT. Paluh Tabuan.....	31
Gambar 3. Proses discharge B/30 ke tangki jetty	37
Gambar 4. Cargo pump MT. Paluh Tabuan	39
Gambar 5. Cargo compressor MT. Paluh Tabuan.....	41
Gambar 6. Cargo heater MT. Paluh Tabuan	42
Gambar 7. Kebocoran pipa terminal	45
Gambar 8. Valve MT. Paluh Tabuan	46
Gambar 9. Fishbone analysis diagram	47



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Crew list MT. Paluh Tabuan.....	59
Lampiran 2	Ship particular.....	61
Lampiran 3	Ship/shore safety checklist discharging.....	63
Lampiran 4	Ship/shore safety checklist discharging (lanjutan)	63
Lampiran 5	Ship/shore safety checklist discharging (lanjutan)	65
Lampiran 6	Ship/shore safety checklist discharging (lanjutan)	66
Lampiran 7	Ship/shore safety checklist discharging (lanjutan)	67
Lampiran 8	Dry certificate	68
Lampiran 9	Tanker time sheet.....	69
Lampiran 10	Notice of readiness	70
Lampiran 11	Lembar turnitin	71
Lampiran 12	Daftar wawancara.....	73
Lampiran 13	Daftar riwayat hidup.....	77

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Dalam bahasa Inggris Biosolar berarti *Biodiesel*. Pengertian Biosolar adalah bahan bakar minyak alternatif yang tercipta dari tumbuhan. Para ilmuwan energi percaya bahwa biosolar merupakan energi alternatif terbaik sebagai sumber energi transportasi utama dunia di kemudian hari. Biosolar merupakan kandidat terbaik untuk menggantikan bahan bakar minyak bumi yang berasal dari fosil. Tidak seperti minyak sayur, yang sama-sama berasal dari tumbuhan, biosolar memiliki sifat pembakaran yang mirip dengan solar (diesel) sehingga dapat kita yakini bahwa biosolar dapat menggantikannya dalam banyak kasus.

Biosolar B/30 merupakan hasil pencampuran solar dengan minyak nabati yang berasal dari minyak kelapa sawit atau *Crude Palm Oil* (CPO). Bahan bakar ini memiliki komposisi perbandingan 30% bahan nabati dan 70% bahan solar. Sebelum bercampur dengan solar, minyak kelapa sawit bereaksi terlebih dahulu dengan *methanol* dan *ethanol* dengan katalisator NaOH atau KOH untuk menghasilkan *fatty acid methyl ester* (FAME), FAME adalah proses pencampuran lipid dengan tujuan untuk mengubah minyak dasar menjadi ester sekaligus membuang asam lemak bebas. FAME merupakan campuran monoalkil dari produksi *biodiesel* senyawa ester rantai panjang asam lemak yang berasal dari tumbuhan atau hewan.

Sarana transportasi laut yang memiliki kriteria untuk mengangkut muatan *product oil* jenis B/30 adalah kapal tanker *product oil* yang di buat khusus untuk mengangkut muatan *product oil* jenis B/30, hal ini disebabkan dalam proses *discharge* B/30 lebih efisien bila di dibandingkan dengan jenis kapal *product oil* yang lain. Kapal jenis ini memiliki ukuran yang tidak terlalu besar sehingga dapat berlayar melewati alur seperti sungai dan dalam proses pendistribusiannya ke daerah-daerah dapat di lakukan dengan waktu yang cepat dan aman.

Adapun beberapa faktor yang dapat mempengaruhi kelancaran proses *discharge* yaitu faktor manusia, faktor alam, dan faktor peralatan. Peneliti mengamati bahwa pada saat proses *discharge* berlangsung, kru kapal dan terminal kurang sesuai dengan persetujuan yang telah disetujui oleh kedua belah pihak, seperti contoh pada saat proses *discharge* B/30 berlangsung tidak diperhatikanya *pressure* di *manifold* kapal dan mengakibatkan terjadinya *high pressure*. Hal tersebut dapat mempengaruhi kurang optimalnya proses *discharge*.

Proses *discharge* tidak hanya ditangani oleh pihak kapal saja tetapi pihak terminal juga ikut serta dalam proses *discharge* tersebut. Ketika terjadi kendala-kendala saat proses *discharge* berlangsung, perlu adanya penanganan khusus yang dilakukan oleh kedua belah pihak, agar kendala-kendala tersebut dapat ditangani dengan cepat dan tepat, sehingga tidak menimbulkan jatuhnya korban jiwa.

Pengoperasian proses *discharge* pada kapal *product oil* jenis B/30 lebih sederhana dan mudah dilakukan, dibandingkan dengan jenis kapal *product oil* lainnya, yang perlu dilakukan adalah dengan tetap menjaga tekanan *discharge* di *manifold* kapal agar stabil dengan cara memantau terus perubahannya. Adapun kejadian yang terjadi saat peneliti melaksanakan praktik di kapal *product oil* MT. Paluh Tabuan, yaitu terjadinya kebocoran pipa terminal yang terhubung langsung dengan manifold saat proses *discharge* yang sedang berlangsung sehingga mengakibatkan ketidaklancaran proses *discharge*, dan menyebabkan keterlambatan pendistribusian Biosolar B/30 kepada masyarakat. Kejadian ini terjadi pada tanggal 23 Juni 2021 sekitar pukul 14:00 di terminal Jetty 2 Panjang, Lampung, dengan adanya kejadian tersebut perlu adanya penanganan khusus dalam proses *discharge* muatan B/30.

Dengan kejadian yang terjadi pada saat melaksanakan proses *discharge* B/30, peneliti tertarik untuk memberikan pengalaman selama praktik laut di atas kapal *product oil* MT. Paluh Tabuan yang memuat B/30. Dengan mengambil judul penelitian “Optimalisasi Proses *Discharge Product Oil* Jenis B/30 Di MT. Paluh Tabuan”.

B. Fokus Penelitian

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, fokus penelitian ini adalah proses *discharge* B/30 pada kapal *product oil*. termasuk kendala, apa penyebab dan upaya yang dilakukan agar proses *discharge* menjadi optimal.

C. Rumusan Masalah

Berdasarkan pengalaman penulis selama melakukan proses *discharge* B/30 dan latar belakang masalah yang mendasar dalam suatu penelitian, dan berdasarkan latar belakang yang telah disampaikan, maka terdapat beberapa permasalahan yang akan dijadikan oleh penulis sebagai rumusan masalah dalam pembuatan skripsi, adapun rumusan masalah yang akan dibahas dalam skripsi ini:

1. Apa yang menyebabkan proses *discharge product oil* jenis B/30 di MT. Paluh Tabuan tidak berjalan optimal?
2. Upaya apa yang dilakukan agar proses *discharge product oil* jenis B/30 di MT. Paluh Tabuan berjalan optimal?

D. Tujuan Penelitian

Berikut ini adalah tujuan dari penelitian:

1. Untuk mengetahui apa yang menyebabkan tidak optimalnya proses *discharge* B/30 di MT. Paluh Tabuan.
2. Untuk mengetahui upaya apa yang dilakukan agar proses *discharge* B/30 di MT. Paluh Tabuan berjalan dengan optimal dan tidak menimbulkan kesalahan.

E. Manfaat Hasil Penelitian

Berikut ini adalah manfaat hasil penelitian:

1. Secara teoritis manfaat penelitian ini adalah sebagai berikut:

a. Bagi penulis

- 1.) Dapat menambah pengetahuan dan pengalaman tentang karakteristik muatan B/30 pada proses *discharge* di MT. Paluh Tabuan agar berjalan dengan optimal.
- 2.) Menambah pengetahuan tentang upaya apa yang harus dilakukan ketika menghadapi kendala-kendala yang dapat menyebabkan tidak optimalnya proses *discharge* B/30 di MT. Paluh Tabuan sehingga dapat melindungi semua kru, peralatan, dan lingkungan.

b. Bagi Institusi

- 1.) Meningkatkan kualitas Pendidikan.
- 2.) Menambah perbendaharaan dan kelengkapan perpustakaan.

c. Bagi pembaca

- 1.) Menambah wawasan pembaca tentang proses *discharge* B/30 dengan aman dan benar.
- 2.) Dapat mengetahui berbagai informasi dan pemahaman tentang proses *discharge* dan sifat dari muatan B/30.

2. Secara praktis manfaat penulisan skripsi ini adalah sebagai berikut:

- a. Sebagai contoh dalam menangani proses *discharge* B/30 secara optimal agar semua kendala yang terjadi dapat diminimalisirkan.
- b. Bagi Terminal dan Perusahaa Pelaayaran, diharapkan dengan hasil dari penelitian ini digunakan sebagai acuan untuk meningkatkan keselamatan seluruh pihak yang terkait pada saat proses *discharge* B/30

BAB II

KAJIAN TEORI

A. Deskripsi Teori

Deskripsi teori berisikan uraian mengenai teori-teori yang terkait pada tema penelitian. Untuk melengkapi pembahasan tentang “Optimalisasi Proses *Discharge Product Oil* jenis B/30 Di MT. Paluh Tabuan”, perlu dijelaskan dan diketahui teori-teori yang peneliti kutip yang berhubungan dengan pembahasan sehingga lebih melengkapi penelitian ini.

1. Optimalisasi

Optimalisasi menurut Andri Rizki Pratama (2013: 6) yaitu sebagai upaya individu untuk meningkatkan kegiatan untuk dapat meminimalkan kerugian dan memaksimalkan keuntungan agar mencapai target dengan baik dalam tenggat waktu tertentu.

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia, optimalisasi bersumber dari kata optimal yang bermakna terbaik, tertinggi, sangat menguntungkan, membuat paling baik, membuat paling tinggi, pengoptimalan proses dan sebagainya.

Dari uraian teori diatas peneliti merumuskan bahwa optimalisasi adalah sebuah proses yang dilakukan untuk mendapatkan hasil yang terbaik dengan memaksimal cara-cara yang dikerjakan. Dalam penelitian ini, proses yang dimaksud adalah *discharge* B/30 agar dapat mempermudah metode *discharge product oil* MT. Paluh Tabuan.

2. Proses

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia Proses adalah susunan langkah, pembuatan, dan pengolahan. Berdasarkan definisinya, proses merupakan serangkaian tahapan sistematis, atau tahapan yang jelas dan dapat dilakukan secara terus-menerus, untuk menuju hasil yang diinginkan. Dapat diartikan, setiap tahapan secara teratur menghasilkan hasil yang diinginkan. Proses adalah suatu tahapan yang dilakukan secara terus menerus.

Menurut JS Badudu dan Sultan M Zain dalam kamus Bahasa Indonesia (2013: 20) proses adalah jalannya suatu kejadian dari awal sampai akhir atau sedang berlangsung dengan suatu tindakan pekerjaan.

Dari uraian diatas dapat diartikan proses yaitu suatu langkah kegiatan dari awal sampai akhir atau sedang berlangsung untuk tercapainya tujuan yang diinginkan. Sebagai contoh, kegiatan proses *discharge* B/30 yang memiliki tahapan atau rangkaian proses dari awal sampai akhir agar terciptanya hasil yang diinginkan.

3. Muatan

Definisi Muatan menurut Sudjarmiko (2015: 63) adalah segala macam barang, dan barang dagangan (*goods and merchandise*) yang diberikan kepada pihak pengangkut untuk diangkut dengan kapal, untuk diserahkan kepada pihak pengangkut untuk diangkut dengan kapal, untuk diserahkan kepada orang, barang di pelabuhan atau pelabuhan tujuan.

PT Pelindo II (2009: 9) mendefinisikan muatan sebagai seluruh jenis barang yang dapat dimuat ke kapal dan diangkut ke pelabuhan berbeda baik berupa bahan baku atau hasil produksi dari suatu proses pengolahan.

Undang-undang RI Nomor 17 Tahun 2008 Pasal 1 tentang Pelayaran, muatan kapal adalah penumpang, barang, termasuk hewan yang diangkut di atas kapal.

Dalam proses penanganan dan pengaturan muatan, menurut Martopo dan Soegiyanto (2014: 1-10) perlu dipelajari prinsip-prinsip penanganan dan pengaturan muatan, antara lain yaitu:

a. Melindungi kapal.

1). Pengaturan muatan secara *vertical* (tegak):

- a). Jika muatan dipusatkan diatas, stabilitas kapal semakin kecil menyebabkan kapal langsar (*tender*).
- b). Jika muatan dipusatkan dibawah, stabilitas kapal besar dan menyebabkan kapal kaku (*stiff*).

2). Pengaturan muatan dengan cara *transversal* (melintang):

- a). Mengantisipasi kemiringan kapal. Jika muatan dipusatkan dilambung kanan, kapal akan miring ke kanan dan sebaliknya.

3). Pengaturan muatan secara *longitudinal* (membujur):

- a). Terkait permasalahan *Trim* perbedaan sarat/*draft* depan dan belakang.

b). Mengantisipasi jika terjadi *Hogging*, jika muatan dipusatkan pada ujung-ujung kapal (tangi depan dan tangki belakang) dan *Sagging*, jika muatan dipusatkan ditengah kapal.

b. Melindungi muatan.

Agar muatan dapat sampai ke pelabuhan tujuan dengan aman tanpa mengalami kerusakan, muatan tersebut harus dilindungi dengan cara:

- 1). Pemisah muatan, pemisah muatan dapat dilakukan dengan pemberian *dunnage*.
- 2). *Stowage plan*, reencana muat yang dibuat atau direncanakan sebelum pemuatan dimulai.
- 3). Penggunaan ruang muatan secara maksimum.
- 4). Keterampilan buruh pelabuhan atau terminal.

c. Pemanfaatan ruang muat dengan maksimal.

d. Bongkar muat secara cepat dan sistematis.

Yang dimaksud dengan bongkar muat secara cepat teratur dan sistematis adalah menciptakan suatu proses kegiatan bongkar muat yang efisien dan efektif.

e. Melindungi ABK, buruh dan lingkungan.

Selama ABK dan buruh atau pekerja menjalankan kegiatannya senantiasa selalu terhindar dari segala bentuk resiko-resiko yang mungkin atau dapat terjadi, yang berasal atau akibat dari pelaksanaan bongkar muat.

Menurut Capt Fakhurrozi (2017: 5-9), muatan juga dibagi menjadi beberapa jenis yaitu:

- a. Muatan cair merupakan muatan curah yang berupa cairan yang dibawa dengan memanfaatkan kapal-kapal khusus seperti kapal tanker, contoh muatan cair yaitu bahan bakar, *crude palm oil* (CPO) dan produk kimia cair.
- b. Muatan kering adalah muatan-muatan yang apabila basah akan rusak misalnya, muatan-muatan ini tidak dapat merusak jenis muatan lain. Mudah dirusak oleh muatan lain, muatan kering dan muatan basah harus dibagi dalam palka yang berbeda, dan jika tercampur dapat merusak muatan lain.
- c. Muatan berbahaya adalah seluruh jenis muatan yang membutuhkan penanganan lebih, semua barang yang karakteristiknya atau ciri khas merupakan berbahaya bagi keselamatan, kesehatan manusia dan makhluk hidup lainnya.

Dari uraian di atas menurut peneliti, B/30 merupakan muatan berbahaya karena sifatnya yang mudah terbakar. Tidak hanya menimbulkan kebakaran, bahaya lainnya jika B/30 terhirup secara langsung bisa menimbulkan pusing, mual, muntah, batuk, dan sesak dada.

4. Biosolar

Dalam bahasa Inggris Biosolar berarti *Biodiesel*. Pengertian Biosolar adalah bahan bakar minyak alternatif yang tercipta dari tumbuhan. Para

ilmuan energi percaya bahwa biosolar merupakan energi alternatif terbaik sebagai sumber energi transportasi utama dunia di kemudian hari. Biosolar merupakan kandidat terbaik untuk menggantikan bahan bakar minyak bumi yang berasal dari fosil. Tidak seperti minyak, yang sama-sama berasal dari tumbuhan, biosolar melalui proses pengolahan dan bahan yang berbeda bahan bakar ini memiliki sifat pembakaran yang mirip dengan solar (diesel) sehingga dapat kita yakini bahwa biosolar dapat menggantikannya dalam banyak kasus.

Biosolar B/30 merupakan hasil pencampuran solar dengan minyak nabati yang berasal dari minyak kelapa sawit atau *Crude Palm Oil* (CPO). Bahan bakar ini memiliki komposisi perbandingan 30% bahan nabati dan 70% bahan solar. Sebelum bercampur dengan solar, minyak kelapa sawit bereaksi terlebih dahulu dengan *methanol* dan *ethanol* dengan katalisator NaOH atau KOH untuk menghasilkan *fatty acid methyl ester* (FAME), FAME adalah proses pencampuran lipid dengan tujuan untuk mengubah minyak dasar menjadi ester sekaligus membuang asam lemak bebas. FAME merupakan campuran monoalkil dari produksi *biodiesel* senyawa ester rantai panjang asam lemak yang berasal dari tumbuhan atau hewan.

Tabel 1. *Emergency Procedures*

Kejadian	Upaya
Kebakaran	Hentikan pasokan atau sumber kebakaran. Padamkan dengan <i>Exstinguish dry powder</i> , dinginkan daerah sekitarnya dengan semprotan air.
Cairan terkena mata	Basuh mata dengan air tawar bersih yang mengalir. Paksa mata terbuka, jika perlu lanjutkan membasuh mata. Segera mencari bantuan medis.
Cairan terkena kulit	Basuh kulit yang terkena cairan dengan air mengalir secepatnya.
Kebocoran	Hentikan alirannya. Hindari kontak dengan cairan atau. Padamkan sumber pengapian. Informasikan kejadian tersebut ke pihak pelabuhan.

Sumber: *Cargo Handling Manual Book MT*. Paluh Tabuan

5. Kapal

Menurut Undang-Undang RI No 17 tahun 2008 Pasal 1 tentang pelayaran dijelaskan bahwa kapal adalah kendaraan air dalam segala bentuk dan ukuran yang digerakan oleh tenaga mesin mekanis, tenaga angin. Termasuk kendaraan yang berdaya dukung mekanis, kendaraan dibawah permukaan air, serta alat apung dan bangunan terapung yang tidak berpindah-pindah.

Menurut Marpol 73/78 yang dijelaskan bahwa kapal tanker adalah kapal yang dibangun dan dirancang untuk mengangkut minyak atau produk

turunanya. Seperti dijelaskan oleh Annex II Marpol secara curah semua jenis gas yang dicairkan. Dan salah satu jenis kapal tanker tersebut adalah kapal *tanker product oil*.

Menurut *International Maritime Organisation* (2002), kapal tanker minyak adalah kapal yang dibangun atau dibuat terutama untuk mengangkut muatan minyak curah dalam ruang muatannya, termasuk pengangkutan gabungan dan kapal *product tanker* seperti dijelaskan oleh annex II Marpol 73/78, apabila kapal mengangkut muatan atau bagian dari muatan minyak secara curah.

Menurut G.S. Marton Fifth Edition (*Tanker Operation Fourth Edition, 2007:19*) dalam industri pelayaran ada beberapa kategori kapal *tanker*.

Berdasarkan muatan yang diangkut, kapal tanker dapat dibedakan menjadi:

- a. *Crude-oil carriers* Adalah kapal *tanker* yang digunakan untuk angkutan minyak mentah.
- b. *Black-oil product carriers* Adalah kapal *tanker* yang mengutamakan mengangkut minyak hitam seperti: MDF (*Marine Diesel Fuel-Oil*), dan sejenisnya.
- c. *Light-oil product carriers* Adalah kapal *tanker* yang digunakan untuk mengangkut minyak petroleum bersih seperti *kerosine, gas-oil, RMS (Reguler Mogas)* dan sejenisnya

Dari penjelasan di atas, peneliti dapat mengambil kesimpulan bahwa kapal adalah seluruh jenis kendaraan yang dapat dioperasikan diatas air

dengan jenis muatan, bentuk dan ukuran yang berbeda-beda disesuaikan dengan fungsinya masing-masing.

6. *Discharge*

Discharge dalam bahasa Indonesia dapat diartikan sebagai bongkar atau pembongkaran. Menurut Istopo (2014: 179), bongkar muatan adalah penempatan atau mentransfer muatan dari darat ke atas kapal atau sebaliknya, mentransfer muatan dari atas ke pelabuhan tujuan.

Peneliti menyimpulkan *discharge* sebagai proses atau cara memindahkan kargo dari darat ke kapal atau sebaliknya yang dilakukan sesuai metode dan persetujuan dari kedua belah pihak yang bersangkutan yaitu kapal dan pihak terminal. Metode yang dapat digunakan ketika proses *discharge* adalah *Discharging by pump*

Sistem *discharge* ini menggunakan *cargo pump* kapal, sebuah pompa dengan jenis *electric motor deepwell pump*. Langkah pertama adalah dengan mengatur *line up valve* terlebih dahulu sebelum mengaktifkan *cargo pump* tersebut dengan mengatur *valve* mana yang dibuka dan *valve* mana yang ditutup terlebih dahulu setelah itu. Pada awal proses pembongkaran, hal yang harus diperhatikan adalah menjaga tekanan agar stabil. Metode ini digunakan kapal pada saat proses *discharge*.

Proses *Discharge* B30 pada MT. Paluh Tabuan, memiliki peralatan bongkar muat yaitu dua *set cargo pump* dengan jenis *electric motor deepwell pump* yang berfungsi untuk melakukan pembongkaran muatan dari kapal ke terminal, jenis *cargo pump* ini mampu melakukan *discharge* muatan sebanyak

150 MT/jam. Dan *cargo compressor* yang berfungsi untuk mendorong sisa-sisa muatan dan *vapour* ke terminal ketika proses *discharge* selesai, selain itu juga dapat difungi untuk menurunkan suhu muatan ketika proses *loading* berlangsung. Berikut merupakan tahapan proses *discharge* B/30 berlangsung:

a. Persiapan proses *discharge*.

- 1). Mempersiapkan peralatan pemadam kebakaran pada area sekitar *manifold* kapal, seperti contoh *portable dry powder fire extinguisher* dan *fix fire extinguisher*. *Emergency fire pump* harus tetap pada posisi *standby* dan ketika terjadi keadaan darurat siap digunakan.
- 2). Memasang *bounding cable*.
- 3). Memasang *cargo hose* atau *loading arm*, dan melakukan *leakage test* untuk mengetahui apakah terjadi kebocora pada *manifold* kapal.
- 4). Mempersiapkan *line up valve cargo* pada kapal.
- 5). Komunikasi ke terminal kapal siap untuk melakukan *discharge*.

b. Selama proses *discharge* berlangsung:

- 1). Hal terpenting yang dilakukan ketika perwira melakukan tugas jaga yaitu pengawasan terhadap tekanan di *manifold* kapal, agar tekanan tetap stabil, sehingga harus dilakukan pengecekan setiap saat.
- 2). Pengawasan terhadap suhu pada tangki muatan saat proses *discharge* berlangsung.

c. Setelah proses *discharge* selesai dilakukan.

Setelah proses *discharge* dilakukan, harus dilakukan proses *hot gas blowing* pada *pipe line cargo* yang bertujuan untuk membersihkan sisa-sisa muatan dengan menggunakan *cargo compressor* kapal.

B. Definisi Operasional

Untuk mempermudah pembaca dalam memahami istilah-istilah yang terdapat di dalam penelitian ini, peneliti memberikan penjelasan yang diambil dari beberapa buku (pustaka):

a. *Emergency Shut Down Valve*

Adalah sebuah sistem yang dapat menutup *valve* secara cepat apabila terjadi keadaan darurat seperti terjadi kebocoran di *manifold* kapal atau ketika terjadi kenaikan suhu muatan pada tanki muatan dalam proses bongkar muat.

b. *Bounding cable*

Kabel yang menghubungkan antara dua buah benda, agar muatan listrik statis suatu benda dapat dibagi kedalam benda yang dibonding.

c. *Valve*

Sebuah katup yang terpasang pada sistem perpipaan di kapal yang berfungsi untuk mengatur, mengontrol, dengan cara membuka dan menutup.

d. *Cargo Pump*

Di kapal disebut pompa muatan, yaitu alat yang digunakan pada saat proses *discharge* untuk memindahkan muatan dari kapal ke daratan atau ke pelabuhan.

e. *Line Up*

Adalah kegiatan mempersiapkan jalur pipa muatan yang akan dibuka dan ditutup sebelum proses *discharge* ataupun *loading* dilakukan.

f. *Cargo Hose*

sebuah selang muatan yang berfungsi untuk menghubungkan antara *manifold* kapal dengan *manifold* darat sehingga proses bongkar muat dapat dilakukan.

g. *Pressure*

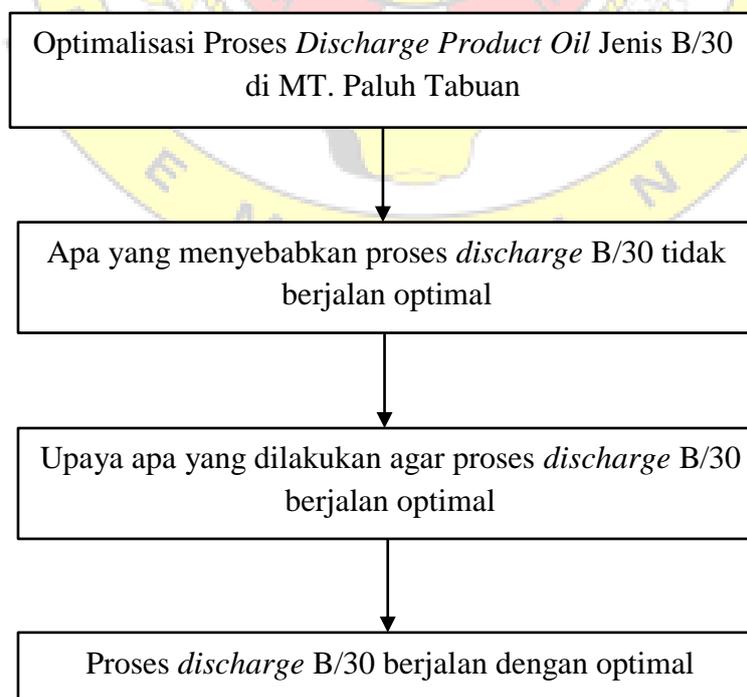
Dalam bahasa Indonesia berarti tekanan, yang dimaksud adalah tekanan yang terdapat pada *manifold* yang terhubung langsung ke pipa darat.

h. *Manifold*

Lubang yang terdapat pada ujung *cargo hose* dan berfungsi sebagai sambungan dari pipa darat ke kapal untuk proses *discharge*.

C. Kerangka Penelitian

Tabel 2. Kerangka penelitian



BAB V

SIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah dilakukan terkait dengan “Optimalisasi Proses *Discharge Product Oil* Jenis B/30 di MT. Paluh Tabuan” dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Kebocoran pipa terminal merupakan penyebab utama tidak optimalnya proses *discharge* B/30, pada saat proses *discharge* berlangsung, tangki di *jetty* sudah penuh dalam melaksanakan proses pengisian B/30, kru kapal harus tetap menjaga *pressure manifold* sesuai dengan permintaan dari pihak terminal, namun pihak terminal tidak memberitahu kejadian tersebut kepada kru kapal, karena kesalahan komunikasi antara terminal dan kru kapal pada saat proses *discharge* berlangsung yang menyebabkan naiknya *pressure manifold* di kapal, kemudian berdampak pada bocornya pipa terminal. Dan minimnya pemahaman kru kapal mengenai proses *discharge*.
2. Melakukan koordinasi yang baik antara pihak terminal dengan kru kapal, sehingga segala informasi tentang jalanya proses *discharge* B/30 ke tangki *jetty* dapat di sampaikan, memberikan familiarisasi dan pelatihan tentang muatan B/30 terhadap kru kapal terutama bagi kru kapal yang baru dan belum terbiasa melakukan proses *discharge* B/30, pelatihan secara berkala harus diberikan agar kru kapal menjadi

terbiasa menghadapi masalah-masalah yang mungkin timbul selama proses *discharge* sehingga ketika menemui masalah seperti kebocoran pipa terminal kru kapal dapat menanganinya secepat mungkin atau bahkan dapat mencegah terjadinya kebocoran pipa terminal. Memeriksa peralatan bongkar muat sebelum pelaksanaan dan melakukan perawatan *cargo equipment*, dilakukan *safety meeting* sebelum proses *discharge*, melakukan pengawasan ekstra pada *pressure manifold* di kapal. Merupakan upaya yang dilakukan agar proses *discharge* B/30 menjadi optimal.

B. Keterbatasan Penelitian

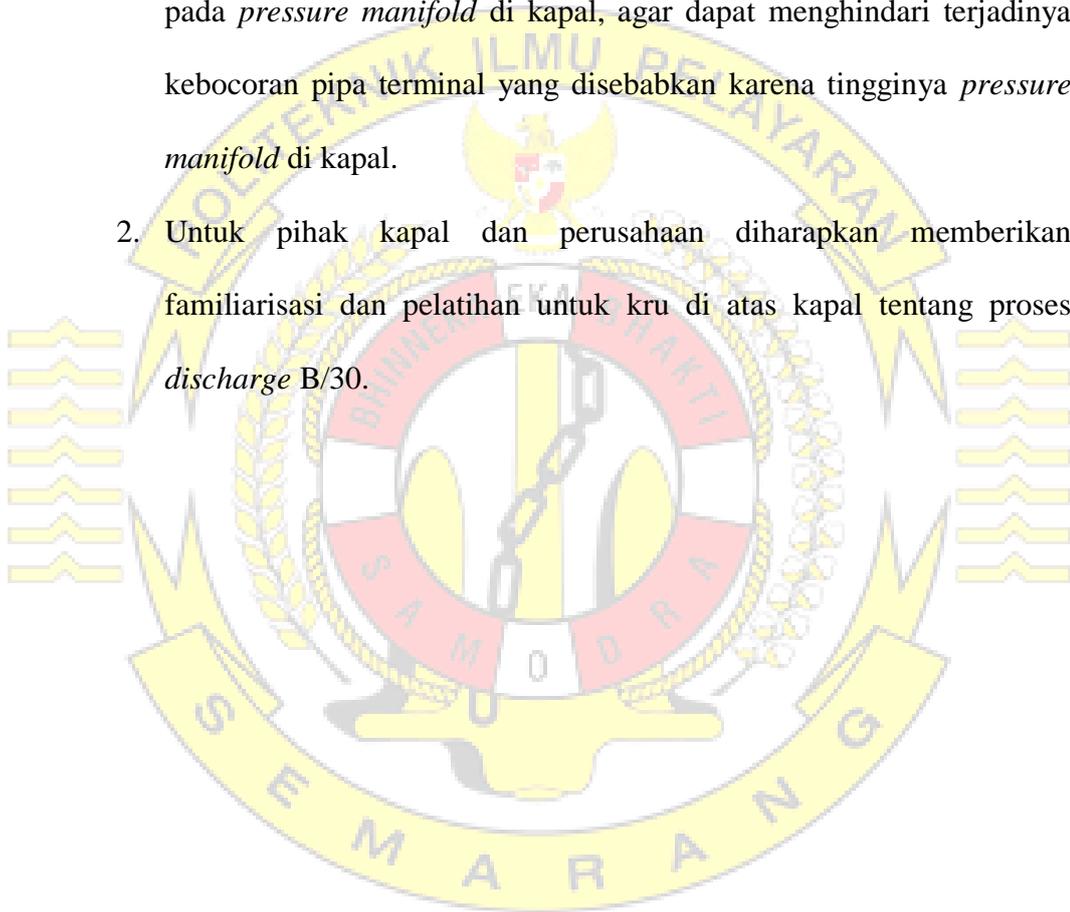
Dari penelitian yang telah dilakukan, peneliti memiliki keterbatasan dalam melakukan penelitian, berikut ini merupakan keterbatasan dalam penelitian ini:

1. Penelitian hanya dapat dilakukan di satu tempat yaitu di MT. Paluh Tabuan.
2. Penelitian tidak dapat dilakukan secara langsung di PT. Pertamina *International Shipping* karena pada saat penelitian dilakukan dalam kondisi pandemi covid-19.
3. Peneliti tidak dapat melakukan wawancara secara langsung dengan pihak terminal pada saat terjadinya kebocoran pipa, karena peraturan yang melarang seluruh kru untuk turun dari kapal selama pandemi covid-19, sehingga peneliti memiliki keterbatasan untuk melakukan wawancara dengan pihak terminal.

C. Saran

Berdasarkan hasil penelitian dan kesimpulan berikut ini adalah saran dari peneliti:

1. Dalam proses *discharge* B/30 diharapkan untuk kru kapal dan terminal melakukan komunikasi dengan baik dan melakukan pengawasan lebih pada *pressure manifold* di kapal, agar dapat menghindari terjadinya kebocoran pipa terminal yang disebabkan karena tingginya *pressure manifold* di kapal.
2. Untuk pihak kapal dan perusahaan diharapkan memberikan familiarisasi dan pelatihan untuk kru di atas kapal tentang proses *discharge* B/30.



DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, S. (2019). Pendekatan Penelitian.
- Badudu dan Sutan, Kamus Umum Bahasa Indonesia, (Jakarta: Pustaka Sinar Harapan, 2013), 20
- Cargo Handling Manual Book MT. Paluh Tabuan
- Fakhrurrozi. (Cetakan Pertama Maret 2017). *Penanganan Pengaturan dan Pengamanan Muatan Kapal Untuk Perwira Pelayaran Niaga*. Yogyakarta: DEEPUBLISH.
- Tankers that carry B/30 to terminals. (2022). Diakses Mei 10, 2022.
- Indonesia, K. B. B. (2011). Jakarta. *Republik Indonesia*.
- Istopo, C. (2014). *Kapal dan Muatannya Edisi-II*. Koperasi Karyawan BP3IP, BP3IP Jakarta, Jakarta.
- Tanker Specialized Training Programme. 2012. Jakarta. PERTAMINA Maritime Training Center.
- Martopo, Arso dan Soegiyanto, 2004, *Penanganan Muatan*, Jakarta.
- Mengenal fishbone diagram atau diagram tulang ikan beserta struktur dan contohnya. (2022, January 7). Diakses Juli 02, 2022, dari Ekrut.com website: <https://www.ekrut.com/media/fishbone-adalah>
- Moleong, Lexy J. 2016. *Metodologi Penelitian Kualitatif Edisi Revisi*. Bandung, Remaja Rosdakarya.
- Pertamina Maritime Training Center. 2012. *Liquefied Gas Tanker Training Programme*. PT. Pertamina. Jakarta.
- Republik Indonesia. *Undang-Undang Republik Indonesia No. 17 Tahun 2008, pasal 1 tentang Pelayaran*. Jakarta.
- Rizki P, A. (2013). Arti kata optimal - Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) Online. Diakses 15 mei, 2022, dari Kbbi.web.id website: <https://kbbi.web.id/optimal>

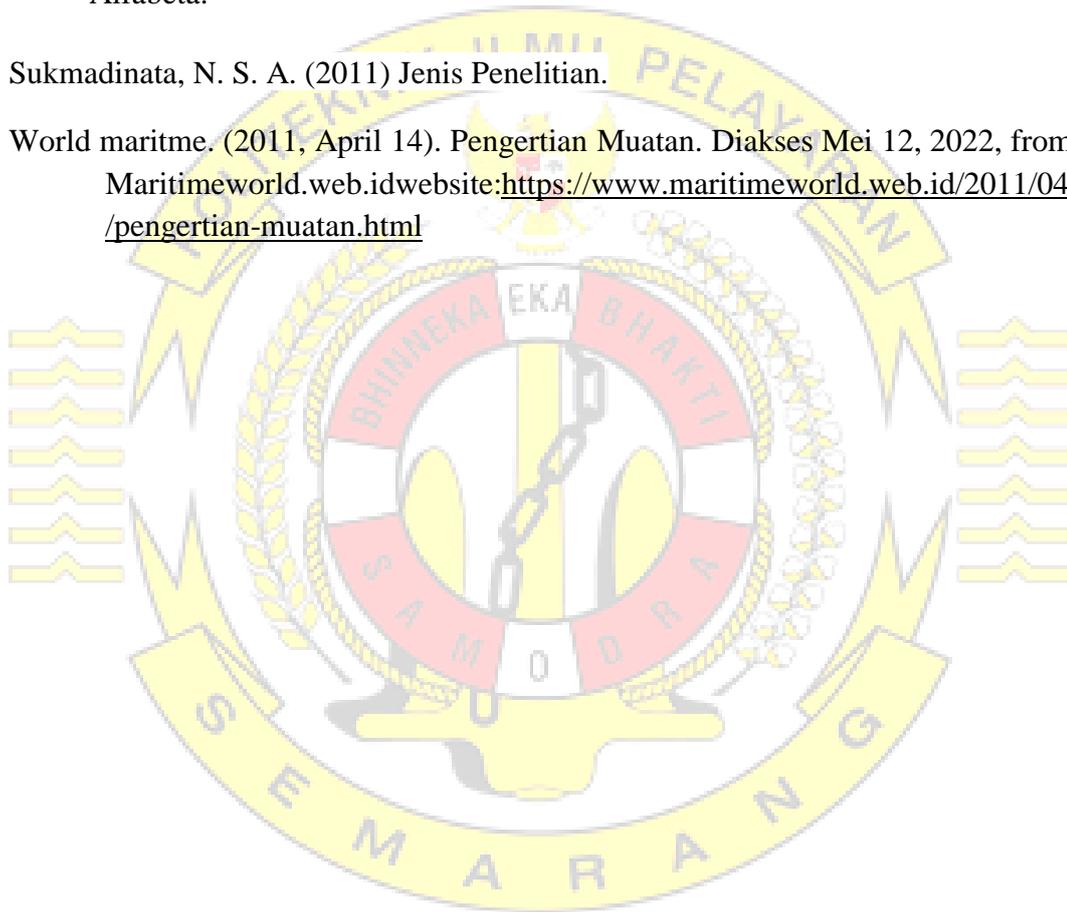
Siadari, C. (2018, November Kamis). *Sumber dan jenis data*. dari Kumpulan pengertian:<https://www.kumpulanpengertian.com/2018/11/sumber-dan-jenisdata.html>

SUBAGYO, J. (2011). *Perlindungan hukum atas kesejahteraan guru bantu: studi kasus di wilayah kota surakarta* (Doctoral dissertation, Universitas Muhammadiyah Surakarta).

Sugiyono. 2016. *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Bandung, Alfabeta.

Sukmadinata, N. S. A. (2011) *Jenis Penelitian*.

World maritme. (2011, April 14). *Pengertian Muatan*. Diakses Mei 12, 2022, from [Maritimeworld.web.idwebsite:https://www.maritimeworld.web.id/2011/04/pengertian-muatan.html](https://www.maritimeworld.web.id/2011/04/pengertian-muatan.html)

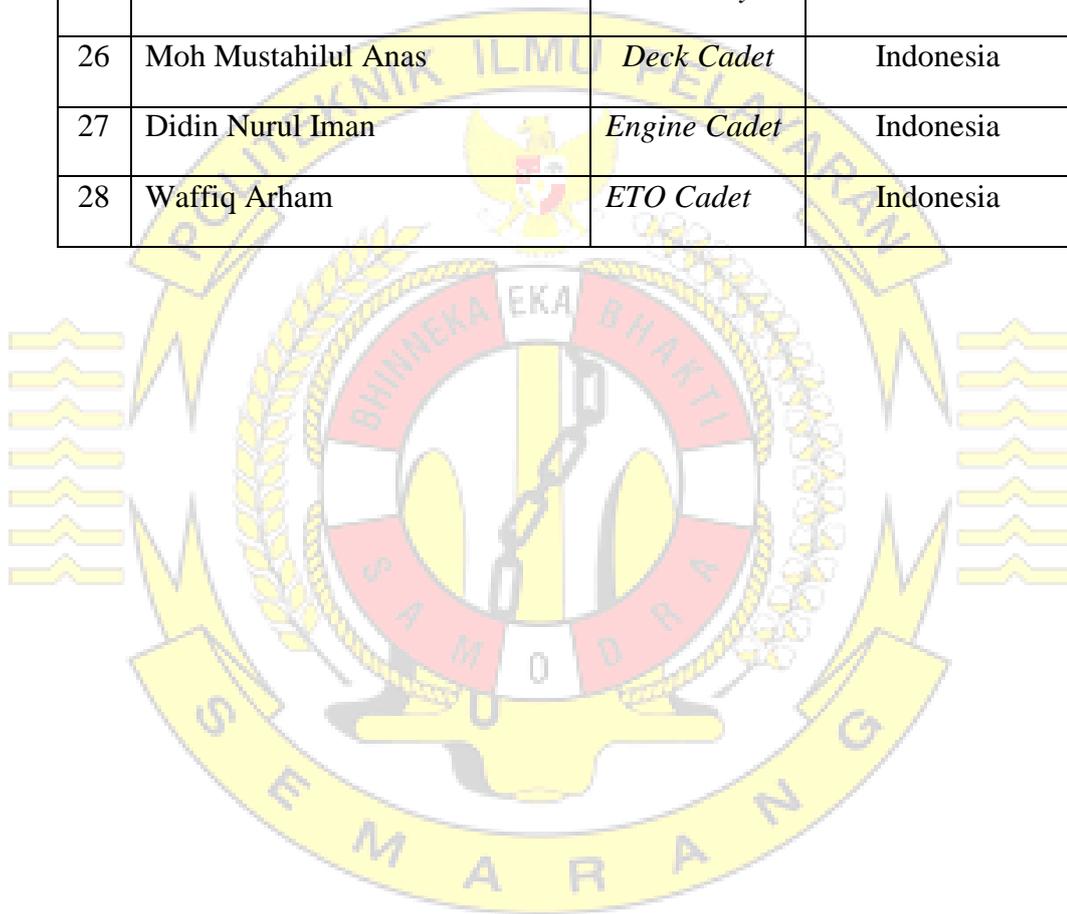


LAMPIRAN 1

CREW LIST

<i>NO</i>	<i>NAME</i>	<i>RANK</i>	<i>NATIONALTY</i>
1	Agung Puji Haryudi	<i>Master</i>	Indonesia
2	Jealouw Begandelu	C/O	Indonesia
3	Haris Suratman	2/O	Indonesia
4	Jendriawan Patadungan	3/O	Indonesia
5	Joni Widodo	C/E	Indonesia
6	Tuan Lambok	2/E	Indonesia
7	Akbar Itarius	3/E	Indonesia
8	Hendry Widodo	4/E	Indonesia
9	Nopriadi	<i>Electriciant</i>	Indonesia
10	Syaifun	<i>Boatswain</i>	Indonesia
11	Agustinus Parrangan	<i>Pumpman</i>	Indonesia
12	Julio Bora	AB-1	Indonesia
13	Anton	AB-2	Indonesia
14	Tony Edwardo	AB-3	Indonesia
15	Tubagus Oki	OS-1	Indonesia
16	Yonathan Paulus	OS-2	Indonesia
17	Moh. Richi	OS-3	Indonesia
18	Nana Sugiana	<i>Foreman</i>	Indonesia
19	Imam Thobroni	<i>Fitter</i>	Indonesia
20	Masela Pratama	<i>Oiler-1</i>	Indonesia

<i>NO</i>	<i>NAME</i>	<i>RANK</i>	<i>NATIONALTY</i>
21	Tulus Budi	<i>Oiler-2</i>	Indonesia
22	Hendry Efendi	<i>Oiler-3</i>	Indonesia
23	Amir Hamzah	<i>Chief Cook</i>	Indonesia
24	Irwansyah	<i>2nd Cook</i>	Indonesia
25	Muis Mahdi	<i>Messboy</i>	Indonesia
26	Moh Mustahilul Anas	<i>Deck Cadet</i>	Indonesia
27	Didin Nurul Iman	<i>Engine Cadet</i>	Indonesia
28	Waffiq Arham	<i>ETO Cadet</i>	Indonesia



LAMPIRAN 2

SHIP PARTICULAR

1	<i>Name of Vessel</i>	MT. Paluh Tabuan
2	<i>Call Sign</i>	YDXV
3	<i>IMO Number</i>	7900168
4	<i>Flag</i>	Indonesia
5	<i>Builder</i>	Kanashashi Shipbuilding Co. Ltd. Japan
6	<i>Year Built</i>	29 November 1979
7	<i>Length Over All</i>	149 m
8	<i>LBP</i>	142 m
9	<i>Breadth</i>	24 m
10	<i>Ships Type</i>	<i>Oil Tanker Product</i>
11	<i>Port of Registry</i>	Jakarta
12	<i>Owner</i>	PT. Pertamina <i>International Shipping</i>
13	<i>Class</i>	B.K.I
14	<i>Mast Height From Keel</i>	40,00 Mtrs
15	<i>Gross Tonnage</i>	11.586,00 Tons
16	<i>Dead Weight Tonnage</i>	15.521,00 Tons
17	<i>Light Ship</i>	4536,0 Tons
18	<i>Official Number</i>	1184 No 279 / B.K.I

19	<i>Draft Full Loaded</i>	<i>Draft</i>
	<i>Summer Draft</i>	7,015 M
	<i>Winter Draft</i>	6,689 M
	<i>Tropical Draft</i>	7,161 M
20	<i>Cargo Oil Tank Capacity</i>	19.670,70 M3
21	<i>Main Engine</i>	1 set
22	<i>Engine Type</i>	Hitachi B/W
23	<i>Number Cylinder</i>	7
24	<i>Horse Power</i>	6160 BHP
25	<i>Aux. Diesel Generator</i>	3 sets
26	<i>Engine Type</i>	6 PSHT, 26 D
27	<i>Power Output Capacity</i>	620 PS / 720 RPM
28	<i>Maker</i>	<i>Gross Tonnage</i>

LAMPIRAN 3

SHIP/ShORE SAFETY CHECKLIST DISCHARGING



PERTAMINA (PERSERO)
SHIPPING – MARKETING & TRADING DIRECTORATE
 Jln. Yos Sudarso No. 32 – 34 Tanjung Priok Jakarta – Utara, Phone 62-21-43836380, 4301086 Telex 64221-64096-64086 Fax – 021-4301492

SHIP SHORE SAFETY CHECK LIST

Ship's Name : MT. PALUH TABUAN – PERTAMINA 1019

Berth : JETTY PANJANG #2

Date Of All Fast : 22 JUNI 2021

Time Of All Fast: HRS (all fast)

INSTRUCTIONS FOR COMPLETION:

The safety of operations requires that all questions should be answered affirmatively by clearly ticking () the appropriate box. If an affirmatively answer is not possible, the reason should be given and agreement reached upon appropriate precautions to be taken between the ship and the terminal. Where any questions is considered to be not applicable, then a note to that effect should be inserted in the remarks column.

A box in the column 'ship' and 'terminal' indicates that the party concerned should carry out checks.

The presence of the letters A, P or R in the column 'Code' indicates the following:

A – ('Agreement'). This indicates an agreement or procedure that should be identified in the 'Remarks' column of the Check-list or communicated in some other mutually acceptable form.

P – ('Permission'). In the case of a negative answer to the statements coded, 'P', operations should not be conducted without the written permission from the appropriate authority.

R – ('Re-check'). This indicated items to be re-checked at appropriate intervals, as agreed between both parties, at periods stated in the declaration.

The joint agreement should not be signed until both parties have checked and accepted their assigned responsibilities, at periods stated in the declaration.

PART 'A' – BULK LIQUID GENERAL – Physical Checks

Bulk Liquid – General	Ship	Terminal	Code	Remarks
1. There is safe access between the ship and shore.			R	
2. The ship is securely moored.			R	Line Ship use = 3.1.2
3. The agreed ship/shore communication system is operative.			A R	System: VHF Radio CH.01 Backup System: UHF Radio CH.01
4. Emergency towing-off pennants are correctly rigged and positioned.			R	1 1996 Ultra Water level
5. The ship's fire hoses and fire-fighting equipment are positioned and ready for immediate use.			R	2 Fire Hoses, 2 Foam Monitor & 2 Portable Dry chemical Extinguishers
6. The terminal's fire-fighting equipment is positioned and ready for immediate use.			R	
7. The ship's cargo and bunker hoses, pipelines and manifolds are in good condition, properly rigged and appropriate for the service intended.				Good Condition & Properly Rigged
8. The terminal's cargo and bunker hoses or arms are in good condition, properly rigged and appropriate for the service intended.				
9. The cargo transfer system is sufficiently isolated and drained to allow safe removal of blank flanges prior to connection.				Isolated & Drained
10. Scrubbers and save-alls on board are effectively plugged and drip trays are in position and empty.			R	Scrubber Plug To Fit plugged, Drip Tray Clean & Dry.

LAMPIRAN 4

SHIP/SHORE SAFETY CHECKLIST DISCHARGING (LANJUTAN)



PERTAMINA (PERSERO)
SHIPPING – MARKETING & TRADING DIRECTORATE
 Jln. Yos Sudarso No. 32 – 34 Tanjung Priok Jakarta – Utara, Phone 62-21-43936380, 4301086 Telex 64221-64096-64086 Fax – 021-4301492

SHIP SHORE SAFETY CHECK LIST

11.	Temporarily removed scupper plugs will be constantly monitored.			R	Scupper Plug Temporary Removed & Monitoring
12.	Shore spill containment and sumps are correctly managed.			R	
13.	The ship's unused cargo and bunker connections are properly secured with blank flanges fully bolted.				Properly Secured with Flanges Fully Bolted
14.	The terminal's unused cargo and bunker connections are properly secured with blank flanges fully bolted.				
15.	All cargo, ballast and bunker tank lids are closed.				Closed
16.	Sea and overboard discharge valves, when not in use, are closed and visibly secured.				Closed & Secured
17.	All external doors, ports and windows in the accommodation, stores and machinery spaces are closed. Engine room vents may be open.			R	Closed
18.	The ship's emergency fire control plans are located externally.				Location: Upper Deck Entrance P/S

If the ship is fitted, or is required to be fitted with an inert gas system (IGS), the following points should be physically checked.

Inert Gas System		Ship	Terminal	Code	Remarks
19.	Fixed IGS pressure and oxygen content recorders are working.	N/A		R	
20.	All cargo tank atmospheres are at positive pressure with oxygen content of 8% or less by volume.	N/A		P R	

PART 'B' – BULK LIQUID GENERAL – Verbal Verification

Bulk Liquid - General		Ship	Terminal	Code	Remarks
21.	The ship is ready to move under its own power.			P R	Engine Start Notice 15 Minutes
22.	There is an effective deck watch in attendance on board and adequate supervision of operations on the ship and in the terminal.			R	2 Deck Watchman Stay on Deck at all Times
23.	There are sufficient personnel on board and ashore to deal with an emergency.			R	Minimum 75% Crew Available On Boards
24.	The procedures for cargo, bunker and ballast handling have been agreed.			A R	As Per Discharging Plan
25.	The emergency signal and shutdown procedure to be used by the ship and shore have been explained and understood.			A	1 Long Blast Ship Whistle
26.	Material Safety Data Sheets (MSDS) for the cargo transfer have been exchanged where requested.			P R	Exhibited on COR
27.	The hazards associated with toxic substances in the cargo being handled have been identified and understood.				H2S Content : - Benzene Content: -
28.	An International Shore Fire Connection has been provided.				Provided upper deck P/S
29.	The agreed tank venting system will be used.			A R	Method: P/V Valve
30.	The requirements for closed operations have been agreed.			R	Agreed
31.	The operation of the P/V system has been verified.				Verified
32.	Where a vapour return line is connected, operating parameters have been agreed.			A R	
33.	Independent high level alarms, if fitted, are operational and have been tested.			A R	Fitted & Tested Before Cargo operation
34.	Adequate electrical insulating means are in place in the ship/shore connection.			A R	
35.	Shore lines are fitted with a non-return valve, or procedures to avoid back filling have been discussed.			P R	
36.	Smoking rooms have been identified and smoking requirements are being observed.			A R	Nominated smoking rooms: Crew mess room & off.mess room
37.	Naked light regulations are being observed.			A R	Observed / Prohibited
38.	Ship/shore telephones, mobile phones and pager			A R	Observed / Prohibited on open Deck

LAMPIRAN 5

SHIP/SHORE SAFETY CHECKLIST DISCHARGING (LANJUTAN)



PERTAMINA (PERSERO)
SHIPPING – MARKETING & TRADING DIRECTORATE
 Jln. Yos Sudarso No. 32 – 34 Tanjung Priok Jakarta – Utara, Phone 62-21-43936360, 4301088 Telex 64221-64096-64085 Fax – 021-4301492

SHIP SHORE SAFETY CHECK LIST

requirements are being observed.				
39. Hand torches (flashlights) are of an approved type.				<i>15 Type</i>
40. Fixed VHF/UHF transceivers and AIS equipment are on the correct power mode or switched off.			A R	<i>Set On Low Power</i>
41. Portable VHF/UHF transceivers are of an approved type.				<i>16 Type</i>
42. The ship's main radio transmitter aerials are earthed and radars are switched off.				<i>Radio Earthed, radar Switch Off</i>
43. Electric cables to portable electrical equipment within the hazardous area are disconnected from power.				<i>Disconnected</i>
44. Window type air conditioning units are disconnected.				
45. Positive pressure is being maintained inside the accommodation, and air conditioning intakes, which may permit the entry of cargo vapours, are closed.				<i>Maintained positive Pressure</i>
46. Measures have been taken to ensure sufficient mechanical ventilation in the pumproom.			R	
47. There is provision for an emergency escape.				<i>Life raft On Poop Deck P/S</i>
48. The maximum wind and swell criteria for operations have been agreed.			A	Stop cargo at: max wind 30 Disconnect at: max wind 35 Unberth at: max wind 35
49. Security protocols have been agreed between the Ship Security Officer and the Port Facility Security Officer, if appropriate.			A	Present Security Level : 1 (One)
50. Where appropriate, procedures have been agreed for receiving nitrogen supplied from shore, either for inerting or purging ship's tanks, or for line clearing into the ship.			A P	

If the ship is fitted, or is required to be fitted, with an inert gas system (IGS) the following statements should be addressed.

Inert Gas System	Ship	Terminal	Code	Remarks
51. The IGS is fully operational and in good working order.	N/A		P	
52. Deck seals, or equivalent, are in good working order.	N/A		R	
53. Liquid levels in pressure/vacuum breakers are correct.	N/A		R	
54. The fixed or portable oxygen analysers have been calibrated and are working properly.	N/A		R	
55. All the individual tank IG valves (if fitted) are correctly set and locked.	N/A		R	
56. All personnel in charge of cargo operations are aware that, in the case of failure of the inert gas plant, discharge operations should cease and the terminal be advised.	N/A			

If the ship is fitted with a Crude Oil Washing (COW) system, and intends to crude oil wash, the following statements should be addressed.

Crude Oil Washing	Ship	Terminal	Code	Remarks
57. The Pre-Arrival COW check-list, as contained in the approved COW manual, has been satisfactorily completed.	N/A			
58. The COW check-lists for use before, during and after COW, as contained in the approved COW manual, are available and being used.	N/A		R	

If the ship is planning to tank clean alongside, the following statements should be addressed.

Inert Gas System	Ship	Terminal	Code	Remarks
59. Tank cleaning operations are planned during the ship's stay alongside the shore installation.	Yes / (No)*	Yes / No *		
60. If yes, the procedures and approvals for tank cleaning have been agreed.				
61. Permission has been granted for gas freeing operations	Yes / (No)*	Yes / No *		

* Delete yes or no as appropriate

LAMPIRAN 6

SHIP/SHORE SAFETY CHECKLIST DISCHARGING (LANJUTAN)



PERTAMINA (PERSERO)
SHIPPING – MARKETING & TRADING DIRECTORATE
 Jln. Yos Sudarso No. 32 – 34 Tanjung Priok Jakarta – Utara, Phone 62-21-43936380, 4301086 Telex 64221-64096-64085 Fax – 021-4301492

SHIP SHORE SAFETY CHECK LIST

	requirements are being observed.				
39.	Hand torches (flashlights) are of an approved type.				<i>TS Type</i>
40.	Fixed VHF/UHF transceivers and AIS equipment are on the correct power mode or switched off.			A R	<i>Set On Low Power</i>
41.	Portable VHF/UHF transceivers are of an approved type.				<i>No Type</i>
42.	The ship's main radio transmitter aerials are earthed and radars are switched off.				<i>Radio Earthed, radar Switch Off</i>
43.	Electric cables to portable electrical equipment within the hazardous area are disconnected from power.				<i>Disconnected</i>
44.	Window type air conditioning units are disconnected.				
45.	Positive pressure is being maintained inside the accommodation, and air conditioning intakes, which may permit the entry of cargo vapours, are closed.				<i>Maintained positive Pressure</i>
46.	Measures have been taken to ensure sufficient mechanical ventilation in the pumproom.			R	
47.	There is provision for an emergency escape.				<i>Life raft On Pump Deck P/S</i>
48.	The maximum wind and swell criteria for operations have been agreed.			A	Stop cargo at: max wind 30 Disconnect at: max wind 35 Unberth at: max wind 35
49.	Security protocols have been agreed between the Ship Security Officer and the Port Facility Security Officer, if appropriate.			A	Present Security Level : <i>1 (One)</i>
50.	Where appropriate, procedures have been agreed for receiving nitrogen supplied from shore, either for inerting or purging ship's tanks, or for line clearing into the ship.			A P	

If the ship is fitted, or is required to be fitted, with an inert gas system (IGS) the following statements should be addressed.

Inert Gas System	Ship	Terminal	Code	Remarks
51. The IGS is fully operational and in good working order.	N/A		P	
52. Deck seals, or equivalent, are in good working order.	N/A		R	
53. Liquid levels in pressure/vacuum breakers are correct.	N/A		R	
54. The fixed and portable oxygen analysers have been calibrated and are working properly.	N/A		R	
55. All the individual tank IG valves (if fitted) are correctly set and locked.	N/A		R	
56. All personnel in charge of cargo operations are aware that, in the case of failure of the inert gas plant, discharge operations should cease and the terminal be advised.	N/A			

If the ship is fitted with a Crude Oil Washing (COW) system, and intends to crude oil wash, the following statements should be addressed.

Crude Oil Washing	Ship	Terminal	Code	Remarks
57. The Pre-Arrival COW check-list, as contained in the approved COW manual, has been satisfactorily completed.	N/A			
58. The COW check-lists for use before, during and after COW, as contained in the approved COW manual, are available and being used.	N/A		R	

If the ship is planning to tank clean alongside, the following statements should be addressed.

Inert Gas System	Ship	Terminal	Code	Remarks
59. Tank cleaning operations are planned during the ship's stay alongside the shore installation.	Yes / (No)*	Yes / No *		
60. If yes, the procedures and approvals for tank cleaning have been agreed.				
61. Permission has been granted for gas freeing operations	Yes / (No)*	Yes / No *		

* Delete yes or no as appropriate

LAMPIRAN 7

SHIP/SHORE SAFETY CHECKLIST DISCHARGING (LANJUTAN)



PERTAMINA (PERSERO)
SHIPPING – MARKETING & TRADING DIRECTORATE
 Jln. Yos Sudarso No. 32 – 34 Tanjung Priok Jakarta – Utara, Phone 62-21-43936380, 4361086 Telex 64221-64096-64085 Fax – 021-4301492

SHIP SHORE SAFETY CHECK LIST

PART 'C' – BULK LIQUID CHEMICALS – Verbal Verification

Bulk Liquid Chemicals	Ship	Terminal	Code	Remarks
1. Material Safety Data Sheets are available giving the necessary data for the safe handling of the cargo.	N/A			
2. A manufacturer's inhibition certificate, where applicable, has been provided.	N/A		P	
3. Sufficient protective clothing and equipment (including self-contained breathing apparatus) is ready for immediate use and is suitable for the product being handled.	N/A			
4. Countermeasures against accidental personal contact with the cargo have been agreed.	N/A			
5. The cargo handling rate is compatible with the automatic shutdown system, if in use.	N/A		A	
6. Cargo system gauges and alarms are correctly set and in good order.	N/A			
7. Portable vapour detection instruments readily available for the products being handled.	N/A			
8. Information on fire-fighting media and procedures has been exchanged.	N/A			
9. Transfer hoses are of suitable material, resistant to the action of the products being handled.	N/A			
10. Cargo handling is being performed with the permanent installed pipeline system.	N/A		P	
11. Where appropriate, procedures have been agreed for receiving nitrogen supplied from shore, either for inerting or purging ship's tanks, or for line clearing into the ship.	N/A		A P	

DECLARATION:

We the undersigned, have checked the above items in Parts A and B, and where appropriate Part C or D, in accordance with the instructions, and have satisfied ourselves that the entries we have made are correct to the best of our knowledge.

We have also made arrangements to carry out repetitive checks as necessary and agreed that those items with code 'R' in the Check-list should be rechecked at intervals not exceeding 4 hours.

For Ship	For Shore
Name : JEALOUW BEGANDELU	Name : INDRA GUNAWAN
Rank : Chief Officer	Position : LOADING MASTER
Signature :	Signature :
Date : 22 JUNI 2021	Date : 22 JUNI 2021
Time : 19:00	Time : 19:00

LAMPIRAN 8

DRY CERTIFICATE

**DRY CERTIFICATE****(SOUNDING AFTER DISCHARGE)**

VOY : 017 / D / P/1019 / I / 2021

PORT : PANJANG JETTY 2

DATE : 25-06-2021

To Loading Master RU III PLAJU

I, The Master of **MT PALUH TABUAN** , have inspected all ship's tanks at**02:00 - 2:12** hours local time, **25-06-2021**

and found wedge with :

And ready to commence loading of the cargo

Remarks :

COT 1 P :	7	CM = 3.388	KL	COT 1 S :	10	CM = 6.883	KL
COT 2 P :	13	CM = 9.388	KL	COT 2 S :	8	CM = 4.252	KL
COT 3 P :	9	CM = 5.472	KL	COT 3 S :	6	CM = 3.874	KL
COT 4 P :	8	CM = 4.630	KL	COT 4 S :	8	CM = 4.799	KL
COT 5 P :	3	CM = 15.132	KL	COT 5 S :	4	CM = 17.174	KL
						TOTAL =	74.992 KL

Sludge on tank can not be pump, check by dryness tank bottom checking.
last Cargo GECCO.

To Master of **MT.PALUH TABUAN**

We Confirmed acceptance of your written dry certificate at **2:30**
hours local time On **25-06-2021**

Yours truly

Indra Gunawan
LOADING MASTER

Yours truly

Capt. Agung Puji Haryudi
MASTER

LAMPIRAN 10

NOTICE OF READINESS

NOTICE OF READINESS

Voy. No. 017 D / P.1019 / 1 / 2021



PORT : JETTY PLAJU 07
 DATE : 22/6/2021
 TIME TENDERED : 18:18

TO : LOADING MASTER RU III PLAJU

Dear Sirs,

I hereby tender you the MT PALUH TABUAN
 at the date time shown above as being ready in all respect to commence
 the Discharging of her cargo consisting of;

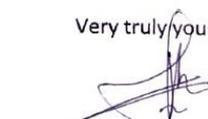
Description of cargo	Approximate amount / Bill of Lading Quantity
<u>B 30</u>	<u>± 67,918 BRLS</u>
.....
.....

Laytime will commence as specified in the charter party covering this voyage

ACCEPTED

Date : 22/6/2021 Hour : 19:00 LT

By : 
Adrianto
 Loading Master

Very truly yours

Capt. Agung Puji Haryudi
 Master

LAMPIRAN 11

**SURAT KETERANGAN HASIL CEK SIMILIARITY NASKAH
SKRIPSI/PROSIDING****No. 1055/SP/PERPUSTAKAAN/SKHCP/01/2023**

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

Nama : MOH MUSTAHILUL A.
NIT : 55181136794 N
Prodi/Jurusan : NAUTIKA
Judul : OPTIMALISASI PROSES DISCHARGE PRODUCT
OILJENIS B/30 DI MT. PALUH TABUAN

Menyatakan bahwa naskah skripsi/prosiding tersebut telah diperiksa tingkat kemiripannya (*index similarity*) dengan skor/hasil sebesar 29 %* (Dua Puluh Sembilan Persen).

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

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Semarang, 20 Januari 2023

KEPALA UNIT PERPUSTAKAAN &
PENERBITAN



ALFI MARYATI, SH

NIP. 19750119 199803 2 001

LAMPIRAN 11

DAFTAR WAWANCARA

A. Nama-nama kru kapal yang diwawancara

No	Nama	Jabatan	Responden
1	Jealouw Begandelu	<i>Chief Officer</i>	1
2	Haris Suratman	<i>Second Officer</i>	2
3	Julio Gelen Alexander	AB-2	3

B. Hasil wawancara:

1. *Chief Officer* Jealouw Begandelu (responden 1)

- a. Menurut C/O, bagaimana penanganan proses *discharge* B/30 ke tangki *jetty* agar berlaian dengan optimal?

Jawab: Menurut saya, prosedur bongkar muat sudah terdapat pada manual *book* dan setiap alat-alat bongkar muat sudah terdapat *Standard Operational Procedures (SOP)* yang akan membantu dalam proses bongkar muat. Dan untuk hal-hal yang harus diperhatikan dalam proses *discharge* LB/30 ke tangki *jetty* sudah ada dalam prosedur *checklist*. Setelah proses penyandaran selesai, dimulai dengan memasang manifold kapal dengan terminal menggunakan *cargo crane* kapal, kita harus melakukan tahap yang dinamakan *leakage test*. Hal ini dilakukan untuk mengecek adanya kebocoran atau tidak di sambungan manifold dengan *cargo hose*. Selanjutnya kita masuk ke tahap persiapan peralatan bongkar untuk mentransfer

muatan. Saat semua sudah siap kru yang bertugas berada di posisi masing-masing.

- b. Apakah ada kendala dalam proses *discharge* B/30 ke tangki *jetty*, Apa saja kendala tersebut?

Jawab: Ya ada.

1). Tidak semua crew memiliki pengalaman di kapal *tanker product oil*. Beberapa dari kru memiliki pengalaman di kapal *tanker* namun dengan tipe yang berbeda. Meskipun sebagian besar proses bongkar muatan sama, namun ada beberapa yang berbeda seperti sistem kerja compressor, pengaturan *pressure manifold* pada kapal.

2). Kurangnya koordinasi dengan pihak terminal, sehingga terjadinya kebocoran pipa terminal yang disebabkan karena naiknya *pressure manifold* kapal

Faktor peralatan bongkar muat:

1). Kurangnya pengecekan rutin yang saya lakukan terhadap peralatan bongkar muat, mengingat jadwal *loading* dan *discharge* sangat padat sehingga untuk pengecekan dilakukan saat kapal berlayar saja, dan 20 jam waktu pelayaran tersebut dari pelabuhan Plaju, Palembang ke pelabuhan panjang, Lampung.

2). Kondisi *cargo equipment* yang buruk dan sulit untuk membukanya pada saat akan digunakan.

- 3). Tertundanya perbaikan rutin terhadap peralatan bongkar muat dikarenakan pengiriman *spare part* yang tertunda dari perusahaan.
- c. Perlukah dilakukan latihan-latihan terhadap kru dalam hal penanganan *discharge* B/30?

Jawab: Ya tentunya perlu dilakukan latihan terhadap proses *discharge* B/30 ke tangki *jetty*. Apalagi ini baru pertama kali saya melakukan proses *discharge* di Pelabuhan Panjang.

2. *Second Officer* Imam Purnadi (responden 2)

- a. Apakah *Second Officer* memiliki pengalaman di kapal *tanker* jenis *product oil* sebelum naik ke kapal MT. Paluh Tabuan?

Jawab: Ya, saya memiliki pengalaman tentang kapal ini karena sudah beberapa kontrak di kapal ini.

- b. Menurut *Second Officer*, apakah mengalami kesulitan pada saat melakukan proses *discharge* B/30 ke tangki *jetty*?

Jawab: Kesulitan tidak begitu saya rasakan, karena saya sudah bertanya kepada kru yang berpengalaman saat proses *discharge* di pelabuhan Panjang ini, yang terpenting pada saat proses *discharge* berlangsung yaitu kita harus memperhatikan *pressure manifold* dan mengaturnya sesuai dengan permintaan dari pihak terminal agar berjalan lancar.

- c. Menurut *Second Officer*, perlukah dilakukan Latihan-latihan terhadap kru dalam hal penanganan *discharge* B/30?

Jawab: Perlu sekali, karena bila kru kapal mendapatkan latihan-latihan secara rutin minimal 1 kali dalam sebulan sampai mereka paham, apalagi pada saat kapal melakukan *discharge* di Panjang penanganannya berbeda dengan pelabuhan lainnya, diharapkan dengan adanya pelatihan tersebut dapat meminimalisir kendala yang mungkin terjadi pada saat proses *discharge* berlangsung.

3. AB-2 Anastya Birlianto (responden 3)

- a. Apakah bapak memiliki pengalaman di kapal *product oil* B/30?

Jawab: Ya saya memiliki pengalaman sebelum *on board* disini, saya memiliki pengalaman di kapal gas yaitu MT. Panderman.

- b. Apakah bapak mengalami kesulitan saat melakukan proses *discharge* B/30 ke tangki *jetty*?

Jawab: Tentu saja saya mengalami kesulitan karena saya belum pernah melakukan proses *discharge* yang langsung diterima oleh tangki. Saya harus memahami prosedur yang ada dan belajar lagi baik dengan mualim atau dari kru yang lain.

- c. Perlukah dilakukan latihan-latihan terhadap crew dalam hal penanganan *discharge* B/30?

Jawab: Sangat perlu, saya harap diadakan *safety meeting* yang khusus membahas tentang *cargo operation*, agar kru lain juga paham bagaimana prosedur pelaksanaan proses *discharge* B/30 ke tangki *jetty* yang benar.

LAMPIRAN 12

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

1. Nama : Moh Mustahilul A.
2. Tempat, Tanggal Lahir : Kendal, 10 Februari 2000
3. NIT : 551811136794 N
4. Agama : Islam
5. Jenis Kelamin : Laki-laki
6. Golongan darah : O
7. Alamat : Desa Juwiring RT 06 RW 02 Kec.
Cepiring Kab. Kendal
8. Nama Orang Tua :
 - Ayah : Nasokha
 - Ibu : Istirokha
9. Alamat : Desa Juwiring RT 06 RW 02 Kec.
Cepiring Kab. Kendal
10. Riwayat Pendidikan :
 - SD : SDN 2 Juwiring (2006-2012)
 - SMP : SMPN 1 Cepiring (2012-2015)
 - SMA : SMAN 1 Cepiring (2015-2018)
 - Perguruan Tinggi : PIP Semarang (2018-2023)
 - Praktek Laut : MT. Paluh Tabuan PT. Pertamina