



**KINERJA DIESEL GENERATOR DI KAPAL MT. ORIENTAL  
CHEMI**

**SKRIPSI**

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

**Oleh**

**ACHMAD FAISAL DAFFA WARDHANA**

**NIT. 551811236877 T**

**PROGRAM STUDI TEKNIKA  
DIPLOMA IV  
POLITEKNIK ILMU PELAYARAN SEMARANG  
TAHUN 2023**

**HALAMAN PERSETUJUAN**

**KINERJA DIESEL GENERATOR DI KAPAL MT. ORIENTAL  
CHEMI**

Disusun Oleh :

**ACHMAD FAISAL DAFFA WARDHANA**

**NIT. 551811236877 T**

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

Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang

Semarang, 25 Juli 2023

Dosen Pembimbing I  
Materi



**Dr. ANDY WAHYU HERMANTO, M.T**

**Penata Tingkat I (III/d)**

**NIP. 19791212 200012 1 001**

Dosen Pembimbing II  
Metodologi dan Penulisan



**IRMA SHINTA DEWI, M.Pd**

**Pembina Tingkat I (III/d)**

**NIP. 19730713 199803 2 003**

Mengetahui

Ketua Program Studi Teknika



**H. AMAD NARTO, M.Pd., M.Mar., E**

**Pembina (IV/a)**

**NIP. 19641212 199808 1 001**

## HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi dengan judul “**KINERJA DIESEL GENERATOR DI KAPAL MT. ORIENTAL CHEMI**” karya:

Nama : ACHMAD FAISAL DAFFA WARDHANA  
N I T : 551811236877 T  
Program studi : TEKNIKA

Telah dipertahankan di hadapan Panitia Penguji Skripsi Program Studi Teknika, Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang pada hari kamis ,tanggal 27 juli, 2023.

Semarang, 14 september 2023

### PENGUJI

Penguji I : Dr. A AGUS TJAHERJONO, M.M., M.Mar.E.  
Pembina Utama Muda (IV/c)  
NIP. 1970620 1999903 1 001

Penguji II : Dr. ANDY WAHYU HERMANTO, M.T  
Penata Tingkat I (III/d)  
NIP. 19791212 200012 1 001

Penguji III : IRMA SHINTA DEWI, M.Pd  
Pembina Tingkat I (III/d)  
NIP. 19730713 199803 2 003

Mengetahui,

Direktur Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang

Dr. Capt. TRI CAHYADI, M.H., M.Mar.  
Pembina Tingkat I (IV/b)  
NIP. 19730704 199803 1 001

## PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Achmad Faisal Daffa Wardhana  
NIT : 551811236877 T  
Program Studi : Teknika

Skripsi dengan judul “**KINERJA DIESEL GENERATOR DI KAPAL MT> ORIENTAL CHEMI**” karya, Achmad Faisal Daffa Wardhana

Dengan ini saya menyatakan bahwa yang tertulis dalam skripsi ini benar-benar hasil karya (penelitian dan tulisan) sendiri, bukan jiplakan dari karya tulis orang lain atau pengutipan dengan cara-cara yang tidak sesuai dengan etika keilmuan yang berlaku, baik sebagian atau seluruhnya. Pendapat atau temuan orang lain yang terdapat dalam skripsi ini dikutip atau dirujuk berdasarkan kode etik ilmiah. Atas pernyataan ini saya siap menanggung resiko/sanksi yang dijatuhkan apabila ditemukan adanya pelanggaran terhadap etika keilmuan dalam karya ini.

Semarang, 14 september 2023

Yang membuat pernyataan,



**ACHMAD FAISAL DAFFA**  
NIT. 551811236877 T

## HALAMAN MOTTO

- Hidup bukan tentang menang atau kalah, tapi tentang bagaimana cara menikmatinya.
- Bahagia itu pilihan diri sendiri, bukan tergantung pada orang lain.
- Bergerak, bergerak, terjang!



## HALAMAN PERSEMBAHAN

Skripsi ini saya persembahkan kepada :

1. Yang terhormat ibunda dan ayahanda tercinta yang selalu mendoakan dan mendukungku untuk keberhasilan dan cita-citaku
2. Bapak H. Amad Narto, M.Pd., M.Mar, E., selaku Ketua Program Studi Teknika, Bapak Dr. Andy Wahyu Hermanto, M.T selaku Dosen Pembimbing Materi dan Ibu Irma Shinta Dewi, M.Pd selaku Dosen Pembimbing Materi
3. Dosen, pengajar dan seluruh civitas akademika PIP Semarang.
4. Seluruh *crew* kapal MT Oriental Chemi, staff dan pegawai PT GLC Indonesia yang membantu melancarkan proses penulisan skripsi ini.
5. Rekan-rekan seperjuangan angkatan “LV” PIP Semarang, khususnya untuk kelas TVIIID yang selalu memberikan semangat.
6. Semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan skripsi ini hingga dapat selesai tepat pada waktunya.
7. Para pembaca yang telah membaca skripsi ini.

## PRAKATA

Segala puji dan rasa syukur, peneliti panjatkan sebagai bentuk pujian kepada Allah, Tuhan Yang Maha Esa atas segala limpahan nikmat, karunia dan rahmat-Nya, sehingga peneliti mampu menyelesaikan dan menuntaskan penulisan skripsi yang berjudul “Kinerja Diesel Generator di kapal MT. Oriental Chemi”. Skripsi ini disusun guna memenuhi persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana Terapan Pelayaran (S.Tr.Pel) dalam bidang Teknika serta untuk menyelesaikan program pendidikan Diploma IV (D. IV) Teknika di Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang.

Dalam menyelesaikan penyusunan skripsi ini, peneliti mendapat banyak dukungan, bantuan, bimbingan, arahan dan beberapa saran dari beberapa pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini, dengan penuh rasa hormat peneliti menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Yth. Bapak Dr. Capt. Tri Cahyadi, M.H., M.Mar., selaku Direktur Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang.
2. Yth. Bapak H. Amad Narto, M.Pd., M.Mar., E., selaku Ketua Program Studi Teknika
3. Yth. Bapak Dr. Andy Wahyu Hermanto, M.T, selaku Dosen pembimbing materi
4. Yth. Ibu Irma Shinta Dewi, M.Pd., selaku Dosen Pembimbing Metodologi Penelitian dan Penulisan
5. Seluruh Dosen Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang yang telah membantu dalam penyelesaian skripsi ini.

6. Ibuku, Ibunda Anisa Wardhani serta seluruh keluarga besarku yang sangat aku sayangi dan aku banggakan, terima kasih atas kasih sayangnya yang tak terbatas serta doa-doa dan ridhonya.
7. Yang terhormat Seluruh jajaran direksi, *crew* kapal MT. Oriental Chemi dan *staff* PT. GLC Indonesia yang telah memberikan kesempatan untuk melaksanakan praktek laut.
8. Teman-temanku angkatan “LV” PIP Semarang khususnya TVIID yang membantu untuk menyelesaikan skripsi ini.
9. Serta semua pihak yang telah membantu dan mendukung baik secara moril maupun materil sehingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik.

Akhir kata peneliti berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat serta berguna bagi pembaca. Apabila terdapat kesalahan atau kekurangan dalam skripsi ini penulis mohon maaf yang sebesar – besarnya.

Semarang 25 Juli 2023



**ACHMAD FAISAL DAFFA**  
**NIT 551811236877 T**

## ABSTRAKSI

**Wardhana, Achmad Faisal Daffa**, 2023, 551811236877 T, “Kinerja Diesel Generator di kapal MT Oriental Chemi”, Skripsi Program Studi Teknik Diploma IV, Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang, Pembimbing I: Dr. Andy Wahyu Hermanto, M.T. Pembimbing II: Irma Shinta Dewi, M.Pd.

*Diesel generator* merupakan kombinasi antara mesin *diesel* dan *generator* listrik yang dihubungkan pada satu poros. Mesin *diesel* merupakan mesin pembakaran dalam yang dapat merubah energi panas menjadi energi mekanik dengan cara pembakaran mesin itu sendiri. Dalam proses ini mesin *diesel* akan mengalami pengabutan dikarenakan pembakaran bahan bakar. Kestabilan generator dapat dipengaruhi oleh beberapa hal, yaitu beban, arus eksitasi, *factor* daya, jumlah putaran *generator*, dan lainnya. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengkaji dan melihat kinerja generator.

Metode penelitian yang digunakan pada skripsi ini adalah metode kualitatif. Sumber data penelitian diperoleh dari data primer dan data sekunder. Teknik pengumpulan data melalui observasi, studi pustaka, dokumentasi, dan wawancara selama penulis melaksanakan penelitian di kapal MT. Oriental Chemi

Hasil Penelitian dalam penelitian ini adalah faktor yang menyebabkan menurunnya kinerja *diesel generator* di kapal MT. Oriental Chemi adalah *plan maintenance system*, keterbatasan *sparepart*, tersumbatnya *filter strainer* pada *diesel generator*, kerusakan ACB (*air circuit breaker*), ketidaksesuaian pembagian jam kerja antar mesin *diesel generator*, *temperature* tinggi pada kamar mesin. Dampak yang ditimbulkan dari menurunnya kinerja *diesel generator* di kapal MT. Oriental Chemi adalah terganggunya pengoperasian *diesel generator*, tertundanya perbaikan dan perawatan mesin, terganggunya sistem bahan bakar, terganggunya sistem kelistrikan di kapal, terjadinya gangguan komponen pada sistem kerja mesin, terjadinya *overheat* pada mesin.

**Kata Kunci:** Kinerja, *Diesel Generator*.

## **ABSTRACT**

**Wardhana, Achmad Faisal Daffa**, 2023, 551811236877 K, “*Performance of the Diesel Generator on the MT Oriental Chemi*”, Thesis, Technical, Mercant Marine Polytechnic of Semarang, Supervisor I: Dr. Andy Wahyu Hermanto, M.T. Supervisor II: Irma Shinta Dewi, M.Pd.

*A diesel generator is a combination of a diesel engine and an electric generator connected on a single shaft. The diesel engine is an internal combustion engine that can convert heat energy into mechanical energy through its own combustion process. In this process, the diesel engine undergoes atomization due to fuel combustion. The stability of the generator can be influenced by several factors, such as load, excitation current, power factor, generator speed, and others. The purpose of this research is to assess and evaluate the performance of the generator.*

*The research method used in this thesis is a qualitative method. The research data sources were obtained from primary and secondary data. Data collection techniques included observation, literature review, documentation, and interviews conducted by the author during the research on the MT Oriental Chemi ship.*

*The results of the study show that the factors causing the decrease in the performance of the diesel generator on the MT Oriental Chemi ship are the planned maintenance system, limited spare parts, clogged strainer filters on the diesel generator, damage to the air circuit breaker (ACB), mismatched distribution of working hours between diesel generator engines, and high temperature in the engine room. The impacts resulting from the decrease in the performance of the diesel generator on the MT Oriental Chemi ship are disrupted operation of the diesel generator, delayed repairs and maintenance of the engine, disruption of the fuel system, disruption of the electrical system on the ship, component malfunctions in the engine system, and engine overheating.*

**Keywords:** *Performance, Diesel Generator*

## DAFTAR ISI

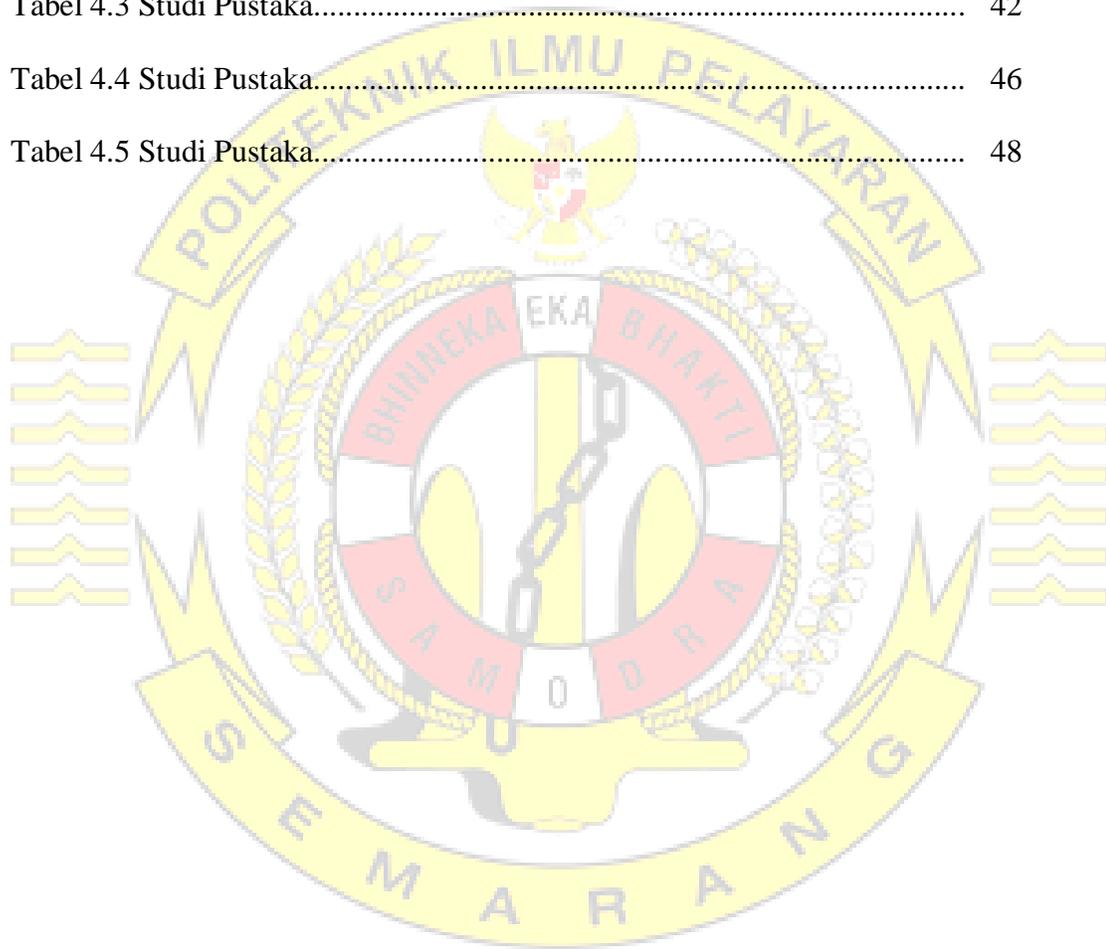
<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	i
<b>HALAMAN PERSETUJUAN</b> .....	ii
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	iii
<b>HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN</b> .....	iv
<b>HALAMAN MOTTO DAN PERSEMBAHAN</b> .....	v
<b>PRAKATA</b> .....	vi
<b>ABSTRAKSI</b> .....	viii
<b>ABSTRACT</b> .....	ix
<b>DAFTAR ISI</b> .....	x
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b> ii
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b> iii
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b> iv
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	1
A. Latar Belakang Masalah .....	1
B. Fokus Penelitian .....	9
C. Rumusan Masalah .....	9
D. Tujuan Penelitian .....	9
E. Manfaat Penelitian .....	10
<b>BAB II KAJIAN TEORI</b> .....	12
A. Deskripsi Teori .....	12
B. Kerangka Pikir Penelitian .....	23
<b>BAB III METODE PENELITIAN</b> .....	25
A. Metode Penelitian .....	25
B. Tempat Penelitian .....	30
C. Sampel Sumber Data Penelitian/Informan .....	30
D. Teknik Pengumpulan Data .....	31

E. Instrumen Penelitian.....	36
F. Teknik Analisis Data Kualitatif .....	38
G. Pengujian Keabsahan Data .....	39
<b>BAB IV HASIL PENELITIAN .....</b>	<b>42</b>
A. Gambaran Konteks Penelitian .....	42
B. Deskripsi Data.....	44
C. Temuan.....	54
D. Pembahasan Hasil Penelitian.....	57
<b>BAB V SIMPULAN DAN SARAN.....</b>	<b>60</b>
A. Simpulan.....	60
B. Keterbatasan Penelitian .....	60
C. Saran.....	61
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>62</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>	<b>64</b>
<b>DAFTAR RIWAYAT HIDUP.....</b>	<b>76</b>



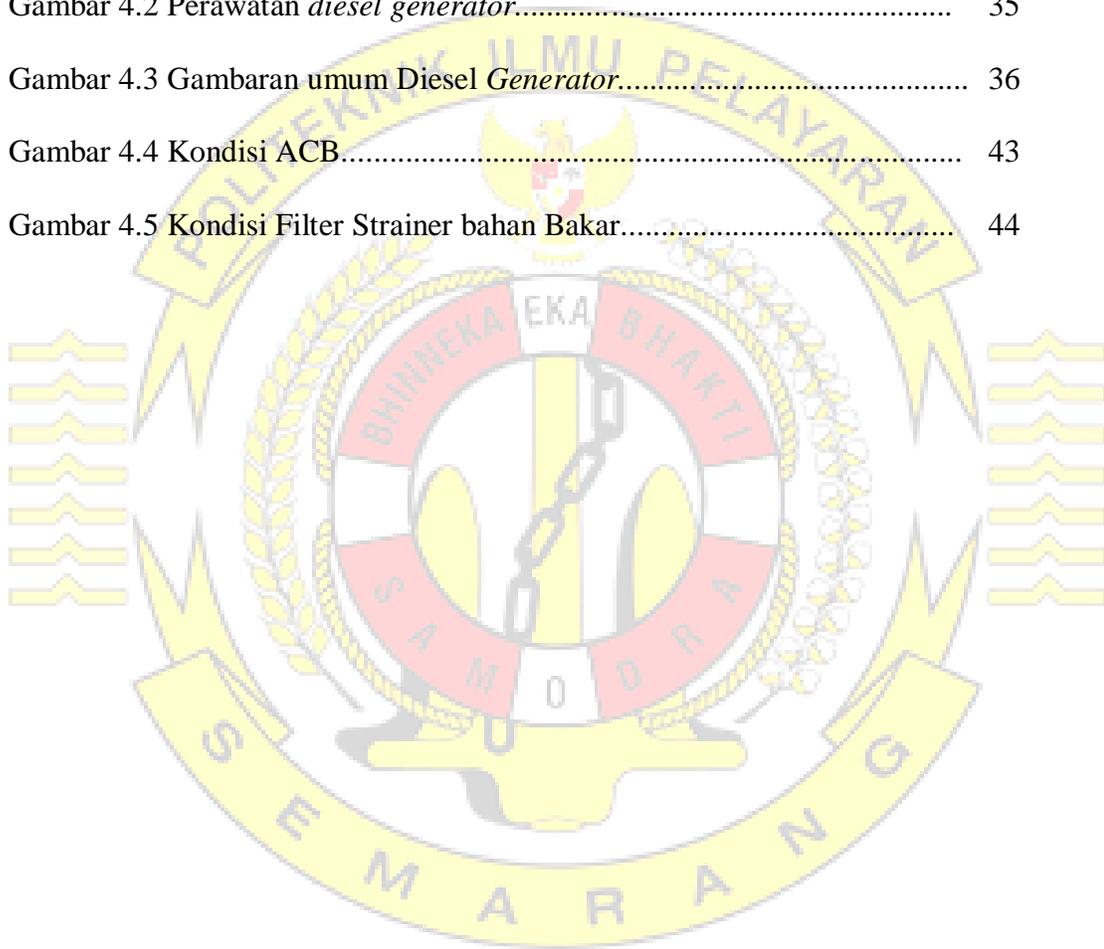
## DAFTAR TABEL

Tabel 4.1 Penelitian Terdahulu.....	32
Tabel 4.2 Spesifikasi <i>YANMAR DIESEL GENERATOR MODELFE 4OC-8..</i>	37
Tabel 4.3 Studi Pustaka.....	42
Tabel 4.4 Studi Pustaka.....	46
Tabel 4.5 Studi Pustaka.....	48



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Kerangka Penelitian.....	19
Gambar 4.1 Kapal MT. Oriental Chemi.....	33
Gambar 4.2 Perawatan <i>diesel generator</i> .....	35
Gambar 4.3 Gambaran umum Diesel <i>Generator</i> .....	36
Gambar 4.4 Kondisi ACB.....	43
Gambar 4.5 Kondisi Filter Strainer bahan Bakar.....	44



## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Hasil Wawancara

Lampiran 2 *Crew List*

Lampiran 3 *Ship Particular*

Lampiran 4 Dokumentasi



# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang Masalah

Dalam memenuhi kebutuhan manusia sudah dipastikan bahwa sumber daya listrik saat ini telah menjadi kebutuhan bagi kelancaran terlaksananya kegiatan dalam melakukan kehidupan manusia. Manusia dalam melaksanakan pekerjaannya didapatkan tidak bisa terlepas dari sumber arus listrik. Hal ini sudah menjadi kesinambungan semua jenis kegiatan manusia.

Semakin berkembangnya ilmu pengetahuan mengenai kelistrikan dan teknologi tentang sistem kelistrikan itu sendiri untuk mensupply listrik baik di darat, udara dan di laut (kapal). Pendistribusian listrik ini di lakukan oleh *generator*, pada generator mesin besar maka kutub-kutublah yang berputar dan belitan arus putar yang di pasang pada stator. Pengoperasian generator dituntut suatu kestabilan agar kinerja *generator* menjadi optimal. Generator harus berfungsi dengan baik agar pekerjaan diatas kapal tidak menghambat para awak kapal tersebut. Jenis generator yaitu generator sinkron. Generator sinkron merupakan salah satu jenis mesin listrik yang berfungsi menghasilkan energi listrik dimana mesin ini biasanya di gunaka pada pembangkit -pembangkit dengan daya skala daya yang besar. Generator sinkron juga sering digunakan sebagai penghasil daya cadangan pada saat daya utama terganggu. Pada kondisi ini generator sinkron dihubungkan dengan penggerak utama berupa motor

diesel. Mesin diesel merupakan system penggerak utama yang banyak digunakan baik untuk system transportasi maupun penggerak stasioner.

Dikenal sebagai motor bakar yang mempunyai efisiensi tinggi, mesin diesel berkembang pula dalam bidang otomotif antara lain untuk angkutan barang, pembangkit listrik di desa-desa kecil generator listrik darurat, dsb. Kebutuhan akan listrik di atas kapal akan sangat terasa sekali pada saat malam hari kapal berlayar dan ketika kapal *manouver*/sandar di pelabuhan. Pemakaian akan naik beberapa kali lipat, sehingga di perlukan sebuah generator yang handal dan efisien untuk menagani kebutuhan listrik tersebut. Tenaga listrik diatas kapal sangat dibutuhkan demi kelancaran system pesawat bantu untuk membantu pengoperasian kapal, bila terjadi kekurangan tegangan output (*voltage drop*). Dengan demikian proses pensuplaian tenaga listrik ke pemakaian menjadi berkurang akibat peurunan tegangan listrik.

Dalam pengoperasiannya para ahli mesin kapal khususnya yang bertanggung jawab sebagai pengganti dari *electrician*, bertanggung jawab dalam penanganan sistem kelistrikan dikapal. Harus terampil dalam menangani masalah-masalah yang timbul pada sistem kelistrikan. Sistem kelistrikan di kapal merupakan salah satu system yang sangat berperan penting bagi pengoperasian di atas kapal. Sistem ini digunakan untuk penerangan diatas kapal baik dibagian deck, akomodasi dan kamar mesin, serta alat alat pendukung navigasi maupun pengoperasian mesin induk dan pesawat bantu dikamar mesin. Sebagian besar kapal memerlukan sumber listrik yang besar, menggunakan mesin *diesel* sebagai penggerak utama

*generator* listriknya. Untuk membangkitkan sumber kelistrikan yang baik, maka dibutuhkan perawatan dan perbaikan khusus pada *diesel generataor*. *Diesel generator* merupakan kombinasi antara mesin *diesel* dan *generator* listrik yang dihubungkan pada satu poros. Mesin *diesel* merupakan mesin pembakaran dalam yang dapat merubah energi panas menjadi energi mekanik dengan cara pembakaran mesin itu sendiri. Dalam proses ini mesin *diesel* akan mengalami pengabutan dikarenakan pembakaran bahan bakar. Kestabilan generator dapat dipengaruhi oleh beberapa hal, yaitu beban, arus eksitasi, factor daya, jumlah putaran *generator*, dan lainnya. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengkaji dan melihat kinerja generator. Mesin *diesel generator* sebagai pembangkit listrik di atas kapal memiliki peran sangat penting agar pengoperasian kapal dapat berjalan dengan lancar. Menurunnya kinerja *diesel generator* listrik dapat menghambat pengoperasian kapal bahkan kapal bisa mengalami *Black Out*.

Pada tanggal 06 desember 2021 kondisi lautan sangat tidak baik dan *diesel generator* mengalami *black out* yang terjadi di daerah laut china selatan Pada saat jam jaga masinis 1 dan cadet. Kami sedang bekerja di bengkel tiba-tiba generator mengalami *black out* tanpa adanya alarm berbunyi. Setelah kejadian tersebut para masinis langsung menegecek apa yang terjadi pada *diesel generator*. Sehingga *Air circuit Braker* mengalami *failed* dan juga strainer bahan bakar tersumbat mengakibatkan bahan bakar mengalami penurunan tekanan dan *diesel generator black out*.

Berdasarkan uraian diatas, maka peneliti mencoba menyusun masalah tersebut dengan judul “**Kinerja Diesel generator di kapal MT. Oriental Chemi**”

#### B. Fokus Penelitian.

Fokus penelitian ini adalah pada bagian elektrik seperti *Air Circuit Braker* (ACB) yang terkadang mengalami *Gejala* akibat hubungan singkat instalasi listrik dan beban berlebih dan generator mengalami masalah dan terjadi *black out* karena strainer mengalami penyumbatan sehingga tekanan fuel oil menurun.

#### C. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian dari latar belakang yang telah disampaikan maka rumusan masalah di dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Faktor-faktor apa yang menyebabkan menurunnya kinerja *diesel generator* di kapal MT.Oriental Chemi ?
2. Apakah dampak dari menurunnya kinerja *diesel generator* di kapal MT.Oriental Chemi ?

#### D. Tujuan Penelitian

Berdasarkan permasalahan yang telah disebutkan di atas, adapun tujuan-tujuan yang hendak dicapai oleh penulis, yaitu untuk :

1. Untuk mengetahui apa yang menyebabkan menurunnya kinerja *diesel generator* di kapal MT Oriental Chemi.
2. Menjelaskan dampak akibat menurunnya kinerja *diesel generator* di kapal MT Oriental Chemi

## E. Manfaat Hasil Penelitian

Berikut adalah manfaat yang diharapkan dari penelitian ini :

### 1. Manfaat secara teoritis

Memberikan pengetahuan dan informasi secara mendalam bagi pembaca

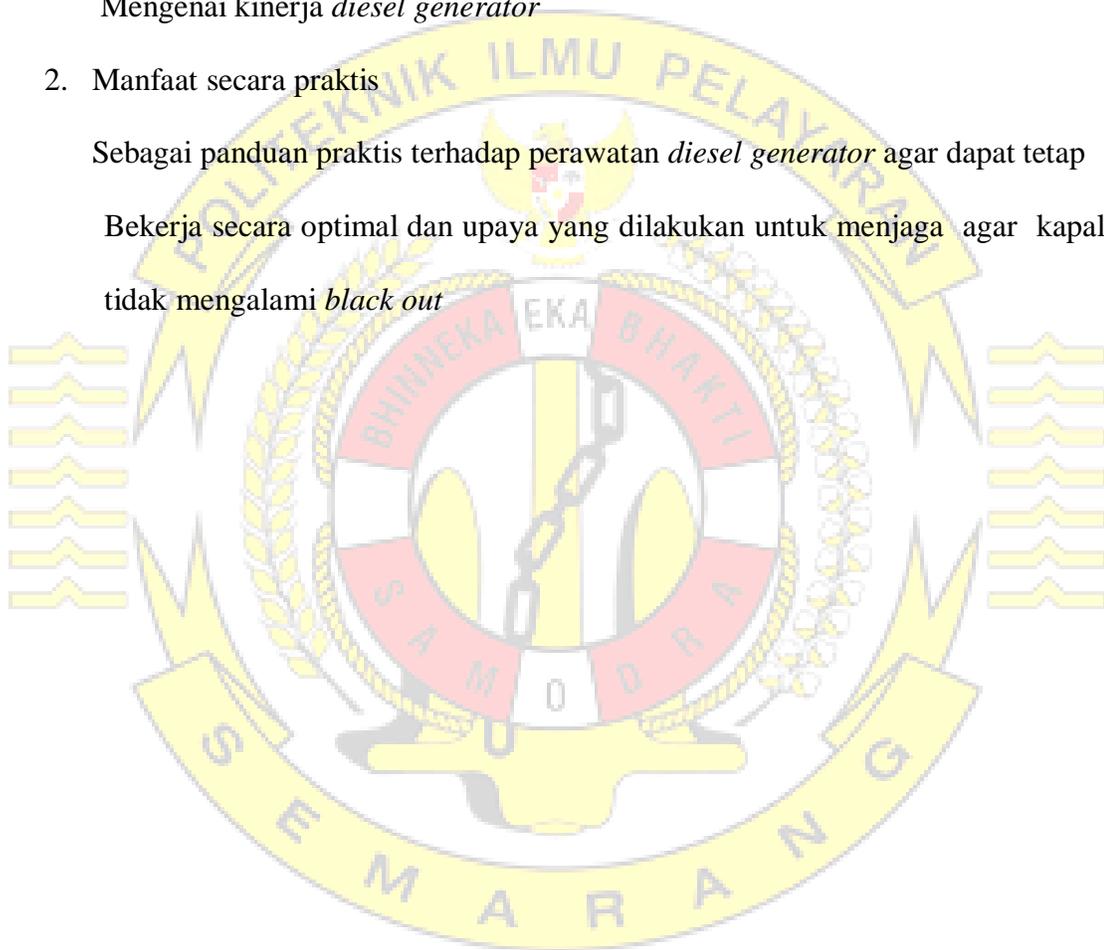
Mengenai kinerja *diesel generator*

### 2. Manfaat secara praktis

Sebagai panduan praktis terhadap perawatan *diesel generator* agar dapat tetap

Bekerja secara optimal dan upaya yang dilakukan untuk menjaga agar kapal

tidak mengalami *black out*



## BAB II

### KAJIAN TEORI

#### A. Deskripsi Teori

##### 1. Kajian Pustaka

- a. (ACHMAD NURDIN), 2018 Penelitian dengan judul Analisis kinerja *Diesel Generator* listrik di MT. FORTUNE GLORY XLI. Penelitian ini bertujuan untuk dapat mengetahui penyebab, dampak, serta upaya yang terjadi pada *Diesel Generator*. Menurunnya kinerja pada *diesel generator* dapat menghambat pengoperasian kapal bahkan bisa terjadi *black out*. Penulisan ini diperoleh hasil bahwa penyebab menurunnya kinerja *diesel generator* karena adanya gangguan mesin penggerak generator dan gangguan mekanis pada *generator* yang mengakibatkan terjadinya kerusakan diakibatkan kurangnya perawatan pada komponen yang ada pada *diesel generator*.
- b. (RIFQI HAFIZ), 2020 Penelitian ini berjudul Analisis penurunan tekanan minyak lumas *Diesel Generator* pada MV.KT02. Penelitian ini membahas tentang faktor penyebab menurunnya tekanan minyak lumas pada *diesel generator* yang disebabkan oleh filter minyak lumas tidak layak. Dampak yang ditimbulkan ialah ketidaksesuaian plan maintenance system, terganggu proses bongkar muat, dan dapat menghambat pengoperasian dikapal bahkan bisa terjadi *black out*.

c. (NUR, WAHID AGUNG WINARNO), 2019 Penelitian dengan judul Tidak bekerjanya *Diesel Generator* yang mengakibatkan *black out* di kapal MV. KT05, penelitian ini membahas tentang faktor menurunnya kinerja *diesel generator* yang mengakibatkan *black out* upaya yang dilakukan oleh peneliti untuk menoptimalkan menurunnya kinerja generator adalah melakukan perawatan secara berkala terhadap *diesel generator* serta mengganti spare part yang tidak dapat digunakan lagi.

Berdasarkan informasi dan referensi-referensi yang sudah peneliti dapat, peneliti menilai ada beberapa kesamaan mengenai tema pembahasan *Diesel generator*. Hal ini selaras dengan tujuan peneliti yang bermaksud untuk mempermudah dan memeberikan lebih banyak opsi kepada masyarakat untuk dapat lebih cepat memahami proses kerja permesinan bantu diatas kapal, dalam hal ini peneliti memfokuskan penelitian pada *diesel generator*. Oleh karena itu peneliti berinisiatif untuk membuat judul Kinerja *Diesel Generator* di kapal MT. oriental chemi yang diharapkan akan bermanfaat untuk peneliti maupun masyarakat di kemudian hari

## 2. Kajian Teoritis

### a. Pengertian Kinerja

Kata kinerja berasal dari bahas inggris yaitu *performance* yang berarti kemampuan . Kinerja menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) adalah Suatu yang hendak dicapai yang

diperlihatkan dan kemampuan kerja. Kinerja merupakan suatu kondisi yang harus diketahui dan dikonfirmasi kepada pihak tertentu untuk mengetahui tingkat pencapaian hasil individu dihubungkan dengan visi suatu organisasi, serta ,mengetahui dampak positif dan negatif dari suatu kebijakan operasional (Menurut Juliaansyah, 2011)

Secara umum,pengertian kinerja adalah suatu hasil dari pekerjaan yang dapat dilihat dari kualitas maupun kuantitas yang bisa digapai sebagai pekerja seperti apa yang dipertanggungjawabkan kepadanya (Mangkunegara, 2011)

Faktor yang mempengaruhi pencapaian kinerja sebagai berikut :

1) Faktor Kemampuan

Kemampuan (*ability*) terdiri dari kemampuan potensi dan kemampuan realty. Jika seseorang mempunyai dua hal tersebut majka akan lebih mudah mencapai kinerja yang diinginkan

2) Faktor Motivasi

Motivasi terbentuk dari sikap (*attitude*) seseorang dalam menghadapi situasi kerja, , motivasi merupakan kondisi yang menggerakkan diri untuk mencapai tujuan kerja.

b. Pengertian Generator

Generator adalah salah satu jenis mesin listrik yang digunakan dengan cara menkonvrensikan energi mekanik menjadi energi listrik.Pada generator,energi mekanik di dapat dari penggerak mula

bisa berupa mesin diesel, turbin, baling-baling dan lain-lain. Alat konversi yang sering digunakan yaitu *generator* 3 phase.

Generator menurut Suryanto (2018;42-45) Teknik Listrik arus Searah bahwa hasil percobaan Oersted yang menjadi prinsip dasar timbulnya gaya gerak magnet (GGM) dari elektromagnet, mengatakan bahwa jarum Kompas akan menyimpang apabila berada di dekat kawat yang berarus, selain itu dari

Percobaan Faraday yang menjadi prinsip dasar timbulnya gaya gerak listrik (GGL). Bilamana batang magnet tadi di ganti arah gerakannya dan Kembali diam bila batang magnet tadi di hentikan mendorong. Bilamana batang magnet tadi di ganti arah gerakannya (ditarik) jarum galvanometer juga bergerak sesaat dan Kembali diam seperti semula jika batang magnet di hentikan menari. Dimana arah penunjuk jarum galvanometer berlawanan dengan arah percobaan awal.

#### Generator Arus Bolak-Balik

Generator arus bolak-balik berfungsi merubah tenaga mekanis menjadi tenaga listrik arus bolak-balik. Generator ini sering juga disebut sebagai *Alternator Generator AC (Alternating Current)* atau generator sinkron. Disebut generator sinkron karna banyaknya putaran rotornya sama dengan jumlah putaran medan magnet pada stator. Kecepatan generator sinkron ini di hasilkan dari kecepatan putaran rotor dengan kutub-kutub magnet yang berputar dengan

kecepatan yang sama dengan medan putar pada stator. Mesin ini tidak dapat di jalankan sendiri karena kutub -kutub rotor tidak dapat tiba-tiba mengikuti kecepatan medan putar pada waktu saklar penghubung dengan jala-jala generator arus bolak-balik.

Metode pembangkitan sendiri adalah salah satu metode yang menakai rectifier circuit atau system pengontrol yang mengubah tegangan output dari generator AC ke DC untuk dialirkan ke kumparan medan. Metode pembangkitan terpisah dibagi menjadi dua tipe satu generator dengan yang lain di tambahkan kedalam rumah generator AC.

Proses konversi energi

Menurut sukoco (2011;14-15) Teknologi motor diesel adalah mesin pembangkit tenaga, yang berfungsi untuk mengkonversi energi panas atau kalor bahan bakar menjadi energi mekanik. Bahan bakar yang digunakan adalah solar yang salah satu sifatnya adalah kekentalan atau viskositas.

c. Pengertian Motor diesel

Mesin atau motor diesel disebut sesuai penciptanya Rudolf Diesel (1859-1913), udara yang diperlukan untuk pembakaran dikompimir di dalam silinder torak, sedangkan bahan bakar dalam udara panas akibat kompresi akan bercampur dengan baik pada akhir Langkah kompresi. Motor diesel juga disebut motor

“kompresi udara” atau motor “penyemprotan “. Bahan bakar yang digunakan dalam minyak diesel.

Mesin/motor diesel (diesel engine) merupakan salah satu bentuk motor pembakaran dalam (internal combustion engine) disamping motor bensin dan turbin gas. Motor diesel disebut dengan motor penyalan kompresi (compression ignition engine) karena penyalan bahan bakarnya diakibatkan oleh suhu kompresi udara dalam ruang bakar. Di lain pihak motor bensin disebut motor penyalan busi (spark ignition engine) karena penyalan bahan bakar diakibatkan oleh percikan bunga api listrik dari busi.

Pengoperasian, perawatan dan perbaikan motor diesel meliputi :

#### 1) Komponen Mesin

- a) Blok Silinder, merupakan bentuk dasar dari mesin dan pada blok silinder ini terdapat beberapa buah silinder mesin, pada tiap silinder terdapat sebuah torak/piston yang dipasangkan pada salah satu ujung batang piston, sedangkan ujung piston yang lain berhubungan langsung dengan poros engkol/crank shaft, maka dengan demikian gerak naik turunnya piston dapat menggerakkan poros engkol. Sedangkan dibagian atas kepala silinder pada bagian dalamnya berbentuk sebuah ruang bakar dan dilengkapi dengan katup-katup hisap dan buang.

b) Silinder, merupakan bagian yang memindahkan tenaga panas ke tenaga mekanik dan untuk tujuan ini piston bergerak naik memadatkan gas. Untuk memperoleh tenaga maksimum ataupun optimum diusahakan tidak terdapat kebocoran-kebocoran pada gas-gas yang dibakar diantara piston dan silinder. Gesekan dan keausan diusahakan seminim mungkin yang diakibatkan oleh gerakan-gerakan meluncur dari piston. Untuk memperkecil hal ini, dinding silinder diperkeras dengan besi tuang/cor, atau dengan diberikan khrom pada dinding-dinding silinder untuk membatasi keausan tadi.

c) Bak engkol (karter), terletak dibawah blok silinder digunakan sebagai penampung oli mesinyang terbuat dari baja press. Pada karter ini juga dilengkapi ventilasi untuk menghubungkan ruang dalam dengan udara luar. Karter dibaut dibawah bak engkol dan diantaranya diberikan gasket (pelapis karet) untuk menghindari kebocoran pada sambungan tersebut sehingga oli mesintidak bocor merembes keluar.

d) Kepala Silinder, dibaut dengan blok silinder dibagian atas dan diantaranya juga diberikangasket, terdapat lubang-lubang untuk pemasangan busi dan mekanik katup yang dilengkapi padamesin. Kepala silinder pada umumnya dibuat

dari besi tuang campuran aluminium untuk membatasi pemuaian. Juga dilengkapi mantel pendingin yang berhubungan dengan blok silinder untuk memberikan pendinginan pada katup-katup dan busi-busi.

e) orak/piston, komponen ini wajib mempunyai sifat tahan terhadap tekanan dan suhu tinggi dan dapat bekerja dengan kecepatan tinggi. Kepala piston umumnya mempunyai permukaan yang datar tetapi ada pula yang cembung atau cekung. Pada bagian atas torak terdapat 2-3 celah untuk pemasangan pegas-pegas piston. Bahan dasar piston adalah campuran besi tuang dan aluminium karena ringan dan mempunyai penghantar panas yang baik.

f) Poros engkol/crankshaft, mempunyai tugas penting yaitu mengubah gerakan lurus piston yang berada dalam silinder pada gerak kerja menjadi gerak putar dengan melalui batang-batang piston serta menjaga pergerakan piston dalam langkah-langkah selanjutnya. Poros engkol terdiri dari pusat putaran dimana pada pena engkol dipasangkan batang piston. Bagian ujung depan poros engkol dibuat sedemikian rupa sehingga memungkinkan pemasangan gigi pengatur (timing gear) yang berfungsi untuk menggerakkan sumbu nok dan puli untuk menggerakkan pompa air/alternator (waterpump). Sedangkan bagian

ujung belakang dipasangkan dengan flens untuk pemasangan roda penerus (roda gila).

- g) Roda penerus/flywheel, merupakan piringan yang terbuat dari besi tuang dan dibaut pada ujung belakang poros engkol. Dimana poros engkol hanya mendapatkan tenaga putaran dari langkah kerja saja, agar supaya dapat bekerja pada langkah yang lainnya maka poros engkol harus dapat menyimpan daya putaran yang diperolehnya. Bagian yang menyimpan tenaga putaran ini adalah roda penerus yang juga dilengkapi dengan gigi ring yang dipasangkan di bagian luar untuk perkaitan dengan starter pinion.

## 2) Engine Lubrication

Pengoperasian pompa oli melakukan hisapan oli dari oil pan dan saringan kasar pada bak oli. Oli yang terhisap kemudian ditekan melalui sistem pengatur tekanan dan melalui filter oli kemudian oli melumasi komponen-komponen mesin dan kembali ke bak oli oleh gaya gravitasinya sendiri. Lubricating system adalah sistem pada engine diesel yang dapat merawat kerja diesel engine agar dapat berumur panjang, dengan memberikan pelumasan pada bagian-bagian engine yang saling bergerak/mengalami gesekan.

## 3) Fuel Injection

Cara kerja sistem Electronic Fuel Injection selanjutnya yaitu ketika kondisi mesin sedang start and run Sehingga mengakibatkan mesin kendaraan berputar atau cranking. Kurangnya perawatan, kurang menjaga kebersihan tangki bensin, kumpulan karat yang menyumbat filter bensin atau bahkan karena memang usia dan umur pump yang sudah semestinya ganti. Jika sepeda motor yang kamu miliki dari produk yamaha, saya sarankan untuk membawanya ke bengkel resmi, begitu juga dengan honda dan suzuki.

#### 4) Scavenging dan Supercharging

Supercharger adalah metode proses mengalirkan udara yang dikompresi kepada asupan (intake) mesin yang akan digunakan pada pembakaran bahan bakar di ruang bakar. Supercharger didorong dari poros engkol mesin oleh sabuk untuk mengoptimalkan efisiensi volume ruang bakar mesin dan membuat tenaga mesin jadi meningkat. Supercharger memang sebenarnya tidak membutuhkan perawatan berlebih layaknya turbo. Salah satu yang bisa lo lakuin adalah melakukan servis rutin dengan interval penggantian oli 4:1. Maksudnya adalah ketika oli mesin sudah diganti 4 kali, oli supercharger juga harus diganti. Supercharger memiliki pelumas tersendiri

#### 5) Starting dan Reversing

Air starting valve berfungsi sebagai katup supply udara di cylinder head untuk menggerakkan piston kebawah pada saat langkah ekspansi (baik diesel 4 tak maupun 2 tak). Katup tekan di bejana udara dibuka penuh, maka udara akan keluar ke main starting valve. Setelah udatersebut direduksi tekanannya hingga  $\pm 10$  bar. pompa bahan bakar tekanan tinggi untuk keperluan starting dan reversing (pembalik) camshaft digerakkan oleh roda gigi yang dihubungkan pada crank shaft.

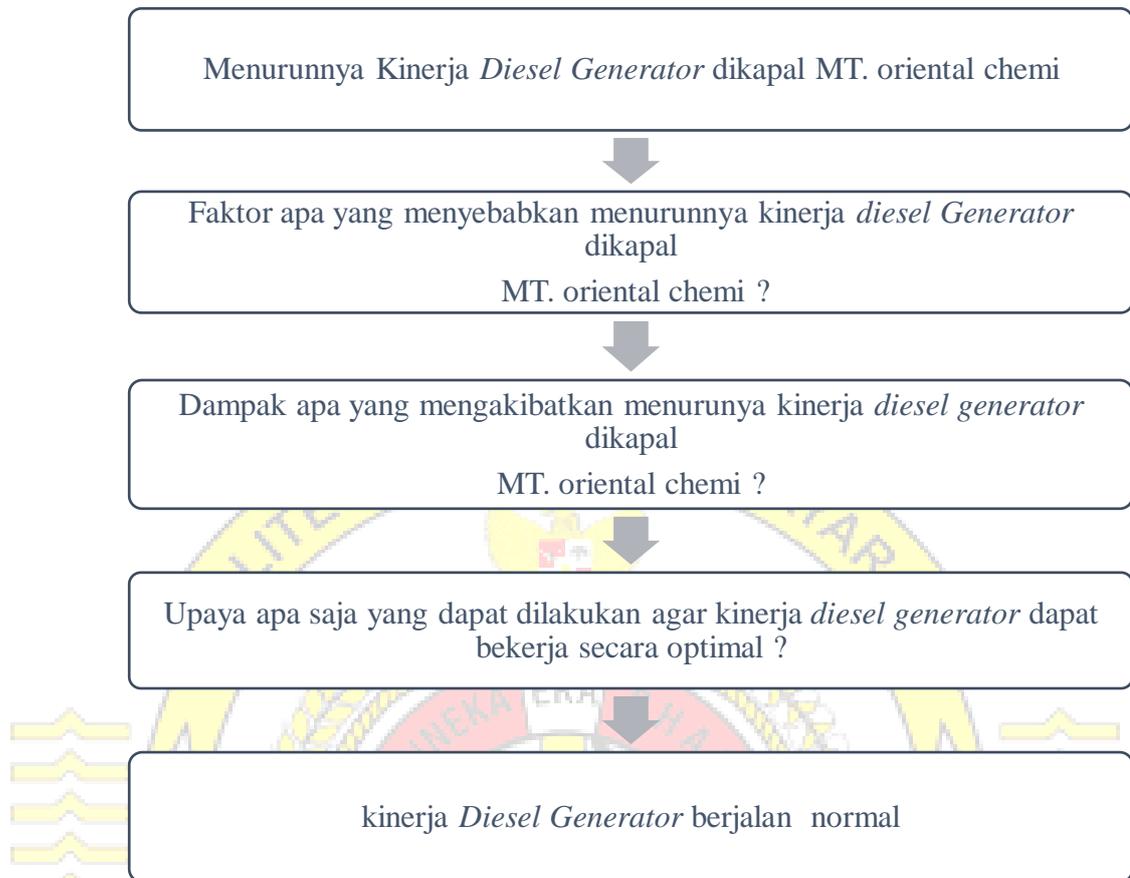
#### 6) Cooling System

Jenis pendingin yang biasa dipakai di kapal adalah menggunakan media pendingin yaitu Refrigeran . Adapun prosesnya yaitu kompresor menghisap gas freon dari evaporator yang mempunyai tekanan rendah dan dikeluarkan dari kompresor dengan tekanan tinggi.

#### 7) Compressed Air

Compressor adalah pesawat bantu yang berfungsi untuk mendapatkan udara bertekana yang ditampung dalam bejana dimana udara dalam bejana itu digunakan untuk menunjang operasional kapal antara lain untuk udara start mesin induk , generator dan lain sebagainya.

### B. Kerangka penelitian



Gambar 2.1 Kerangka pikir penelitian

Berdasarkan bagan kerangka pikir di atas dapat diketahui dan disimpulkan bahwa penyebab, dampak dan upaya untuk mengoptimalkan kinerja diesel generator dikapal MT. oriental chemi sehingga operasional kapal dapat berjalan dengan lancar dan tidak menghambat kegiatan pekerjaan di atas kapal tersebut Adapun penjabaran dari kerangka pikri diatas sebagai berikut :

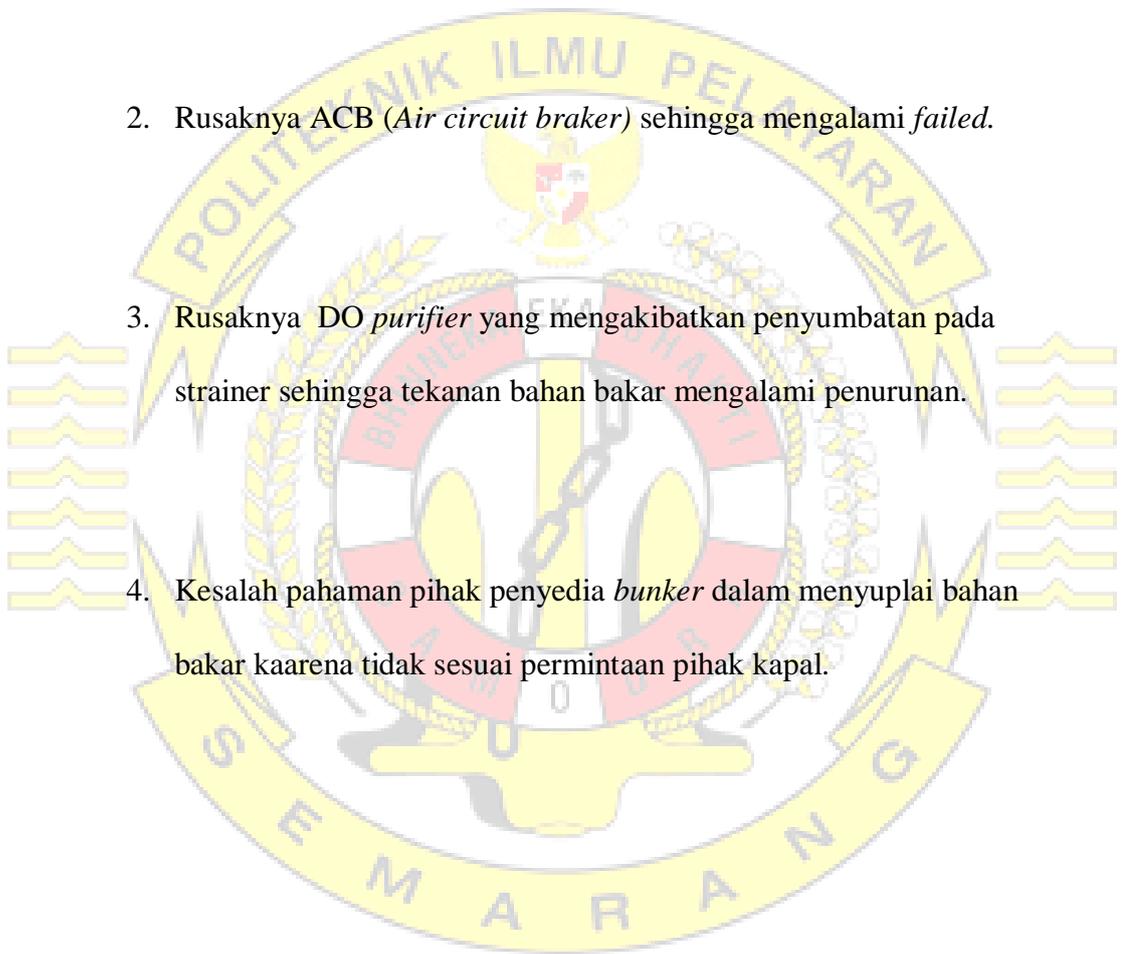
Faktor-faktor penyebab tidak bekerja diesel generator :

1. Pengetesan ACB (*Air circuit braker*) dan Strainer tidak sesuai dengan PMS (*planned maintenance system*)

2. Rusaknya ACB (*Air circuit braker*) sehingga mengalami *failed*.

3. Rusaknya DO *purifier* yang mengakibatkan penyumbatan pada strainer sehingga tekanan bahan bakar mengalami penurunan.

4. Kesalah pahaman pihak penyedia *bunker* dalam menyuplai bahan bakar kaarena tidak sesuai permintaan pihak kapal.



## BAB V

### SIMPULAN DAN SARAN

#### A. Simpulan

Berdasarkan hasil uraian dari pada bab sebelumnya yang telah dibahas metode yang peneliti lakukan mendapatkan hasil dan menyimpulkan bahwa kinerja *diesel generator* di kapal MT. Oriental Chemi yaitu :

1. Faktor yang mengakibatkan menurunnya kinerja *diesel generator* di kapal MT. Oriental chemi adalah :
  - a. *Plan maintenance system* (pms) pada mesin diesel generator yang tidak sesuai.
  - b. Keterbatasan *spare part* diatas kapal.
  - c. Tersumbaynya *filter strainer* pada *diesel generator*.
  - d. Kerusakan ACB (*Air circuit braker*) di *diesel generator*.
  - e. Ketidaksesuaian pembagian jam kerja antar mesin *diesel generator*.
  - f. Temperatur tinggi pada kamar mesin.
2. Dampak yang ditimbulkan dari menurunnya kinerja *diesel generator* di kapal MT. Oriental Chemi adalah :
  - a. Terganggunya pengoperasian *diesel generator*.
  - b. Tertundanya perbaikan dan perawatan mesin
  - c. Terganggunya sistem bahan bakar pada *disel generator*.
  - d. Terganggunya sistem kelistrikan di kapal
  - e. Terjadinya gangguan komponen pada system kerja mesin *diesel generator*.
  - f. Terjadinya *overheat* pada mesin.

## B. Keterbatasan Penelitian

Berdasarkan pengalaman yang penulis alami pada saat melaksanakan praktek diatas kapal. Terdapat beberapa keterbatasan dan kekurangan pada saat melakukan penelitian ini. Faktor dari keterbatasan saat melakukan penelitian antara lain: kurangnya kesadaran dari masinis untuk melaksanakan perawatan terhadap generator dan spare part yang kurang memadai untuk melakukan penanganan secara akurat serta keterbatasan waktu terhadap informasi yang dibutuhkan untuk penelitian.

## C. Saran

Dari kesimpulan diatas maka penulis dapat memberikan saran dalam melaksanakan perawatan dan perbaikan terhadap *diesel generator* untuk menunjang kelancaran pengoperasian kapal agar operasional kapal tidak terganggu dan meningkatkan kinerja *diesel generator*, sehingga mencegah terjadinya black out adalah :

1. Untuk mencegah gangguan yang terjadi pada *diesel generator*, sebaiknya perlu melakukan perawatan, terutama *planned maintenance system* (PMS) pada semua komponen yang berhubungan dengan *diesel generator* seperti: memperhatikan dan membersihkan filter bahan bakar yang sudah kotor, mengecek atau mengganti ACB (*air circuit braker*), menyediakan *spare part* dengan lengkap, menyesuaikan jam kerja antar mesin dan selalu menjaga kebersihan kamar mesin.
2. Jika terjadi kerusakan pada *diesel generator* dan permesinan lainnya segera melakukan pengecekan dan perawatan sesuai standart operasional yang telah ditentukan diatas kapal, temukan penyebab terjadinya kerusakan dan lakukan perbaikan. Jika kerusakan tidak dapat diperbaiki segera melaporkan permasalahan tersebut kepada pihak kantor agar bisa di tindak lanjuti untuk mencegah terjadinya kerusakan yang semakin parah.

## DAFTAR PUSTAKA

- KBBI Daring. 2018 *Kamus Besar Bahasa Indonesia*. Jakarta: Badan Pengembangan dan Pembinaan Bahasa, Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia.
- Noor, Juliansyah. 2011. *Metodologi Penelitian: Skripsi, Tesis, Disertasi, Dan Karya Ilmiah*. Jakarta: Kencana.
- Adi, A. S., Sugiyanto, & Rusilowati. 2018. *Identifikasi profil kesulitan belajar fisika topik fluida statis pada siswa SMA di Kabupaten Demak*. Unnes Physics Education Journal, 7(1), 1-6.  
<https://doi.org/10.15294/upej.v7i1.22475>
- Sukoco, Dwi Heru. 2011. *Profesi Pekerjaan Sosial dan Proses Pertolongannya: Sekolah Tinggi Kesejahteraan Sosial*. Press Bandung.
- Bogdan dan Taylor. 1975. *Metodologi Penelitian Kualitatif*. Bandung: Remaja Karya
- Sugiyono. 2016. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: PT Alfabet.
- Creswell, John W, 2014, *Penelitian Kualitatif & Desain Riset*, Yogyakarta, Pustaka Pelajar
- Kerlinger. 2006. *Asas–Asas Penelitian Behaviour*. Edisi 3, Cetakan 7. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press
- Miles, M.B, Huberman, A.M, dan Saldana, J. 2014. *Qualitative Data Analysis, A Methods Sourcebook*, Edition 3. USA: Sage Publications. Terjemahan Tjetjep Rohindi Rohidi, UI-Press.
- Borg, W.R and Gall, M.D. 2003. *Educational Research: An Introduction 4 th Edition*. London: Longman Inc.
- Kirk, J. & Miller, M. L., 1986. *Reliability and Validity in Qualitative Research*, Beverly Hills, CA, Sage Publications.
- Moleong, Lexy J. (2017). *Metode Penelitian Kualitatif*, cetakan ke-36, Bandung : PT. Remaja Rosdakarya Offset
- Sugiyono. 2019. *Metodelogi Penelitian Kuantitatif dan Kualitatif Dan R&D*. Bandung: ALFABETA.
- Prof. Dr. H. Mudjia Rahardjo, M.Si. 2012. *Studi Kasus Dalam Penelitian Kualitatif: Konsep dan Prosedurnya*. Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang. Program Pascasarana, 10-22. Malang.

## LAMPIRAN 1

### HASIL WAWANCARA

Berikut merupakan hasil wawancara yang dilakukan oleh peneliti dengan beberapa narasumber:

#### Narasumber 1

Nama : Dendi Supriadi

Jabatan : Masinis I

#### Hasil wawancara

Daffa : Selamat siang Bass

Bass Dendi : Ya siang det, ada apa?

Daffa : Bolehkah saya meminta sedikit waktu Anda, karena saya ingin menanyakan tentang *generator* dari sini merupakan bagian dari rencana saya untuk menggunakannya sebagai subjek penelitian pada semester 8 yang akan datang.

Bass Dendi : Iya boleh det, silahkan mau tanya apa saja?

Daffa : Jadi selama menjadi masinis I di atas kapal sudah berap kali bass menemukan permasalahan pada *diesel generator*?

Bass Dendi : Selama masa jabatan saya sebagai masinis I di kapal, saya telah menghadapi permasalahan yang mirip dengan yang ditemukan di MT. Oriental Chemi ini.

Daffa : Oleh karena itu, *diesel generator* di MT. Oriental Chemi memiliki peran yang penting dalam operasional dikapal dan sitem kelistrikan dikapal, sehingga kenapa *diesel generator* mengalami penurunan kinerja ?

Bass Dendi : Menurut pengalaman dan pengetahuan saya faktor-faktor yang menyebabkan menurunnya kinerja *diesel generator* dikarenakan kelalaian masinis jaga terhadap perawatan *diesel generator* sehingga *diesel generator* mengalami penyumbatan pada filter bahan bakar.

Daffa : Dari faktor-faktor yang telah Bass sebutkan, apa dampak dari menurunnya kinerja *diesel generator* di kapal?

Bass Dendi : Menurut pengalaman dan pengetahuan di kapal MT. Oriental chemi ini dampak dari menurunnya kinerja *diesel generator*. Adalah Terganggunya sistem kelistrikan di kapal dan menghambat operasional diatas kapal.

Daffa : Dari dampak yang telah disebutkan oleh Bass Dendi tersebut, dapat diamati bahwa menurunnya kinerja *generator* memiliki dampak negatif terhadap pelaksanaa operasional di atas kapal . Oleh karena itu, bagaimana cara mengatasi menurunnya kinerja *diesel generator* di kapal?

Bass Dendi : Menurut pengalaman dan pengetahuan saya, ada beberapa upaya yang dapat dilakukan untuk mengatasipenurunan kinerja *diesel generator* dikapal antara lain penerapan *Plan Maintenance System (PMS)* sesuai jadwal,

Daffa : Baik Bass, saya rasa cukup wawancara untuk kali ini, terimakasih atas waktu dan segenap ilmunya yang sangat bermanfaat untuk saya Bass.

Bass Dendi : Iyaaa det, sama-sama sukses selalu yaa, semoga ilmunya bermanfaat, selalu tingkatkan kemampuannya, dan tetap semangat.

## **Narasumber 2**

Nama : Alwi Purnomo

Jabatan : Masinis III

## Hasil wawancara

Daffa : Selamat sore bass.

Bass Alwi : Sore Daf, ada apa ya?

Daffa : Maaf mengganggu waktunya bas, bolehkah saya mengajukan beberapa pertanyaan tentang permasalahan mesin refrigerator di kapal?

Bass Alwi : Tentu saja, silakan ajukan pertanyaannya.

Daffa : Izin bas, terakhir kali saya melihat bahwa *diesel generator* kapal tampaknya mengalami penurunan ksehingga *diesel generator* mengalami *Black out*. Apa yang mungkin menjadi penyebabnya?

Bass Alwi : Ada beberapa kemungkinan yang dapat menjadi penyebabnya. Secara umum yaitu pada saat saya berada diatas kapal MT.Oriental chemi *diesel generator* mengalami penyumbatan di filter bahan bakar, rusaknya ACB (*Air cicuit Braker*) dan juga kurangnya kesadaran masinis pada perawatan *diesel generator*.

Daffa : Lalu, bagaimana cara mendeteksi dan memperbaiki masalah-masalah tersebut bass?

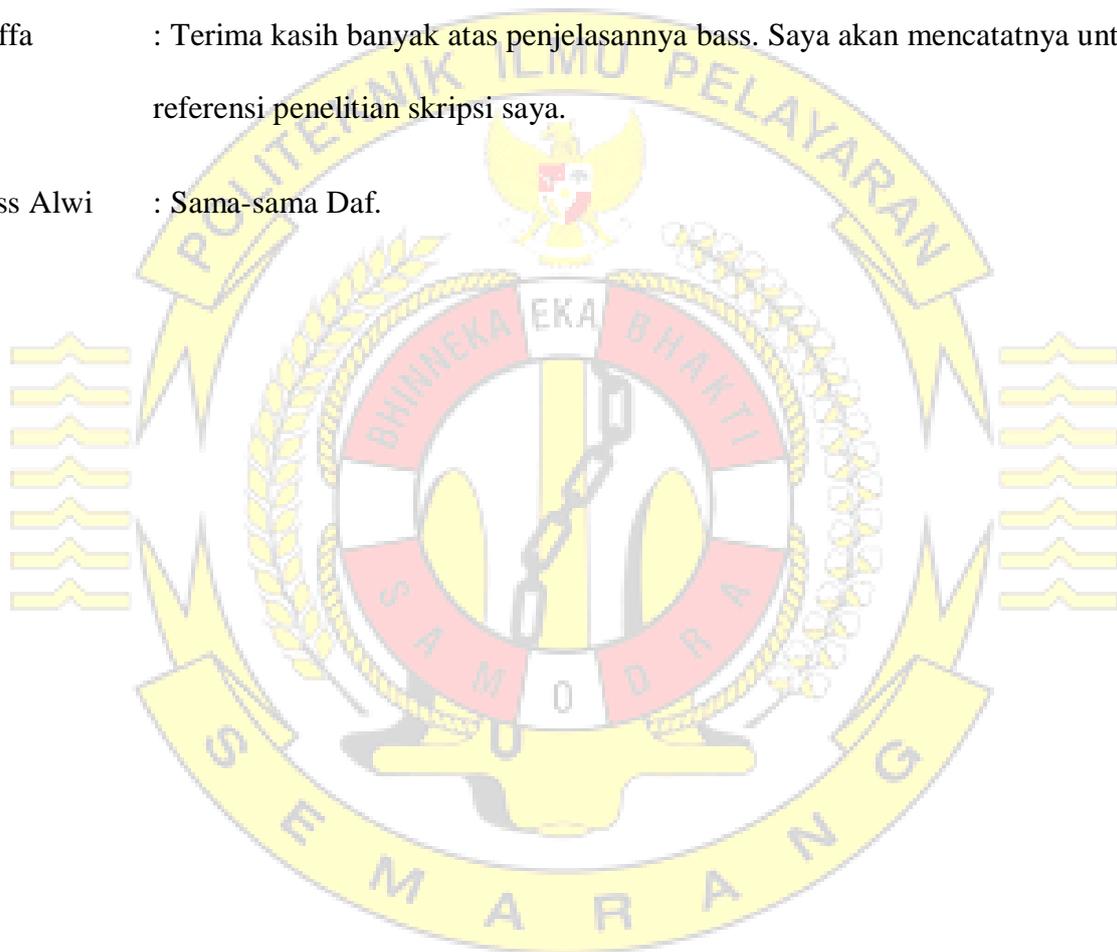
Bass Alwi : Untuk mendeteksi masalah pada *diesel generator*, kita dapat memeriksa apakah ada suara yang tidak wajar atau getaran yang tidak normal. Selain itu, pemeriksaan visual pada komponen dan perangkat kontrol juga penting. Jika terdapat masalah yang teridentifikasi.

Daffa : Apakah ada langkah-langkah pencegahan yang dapat dilakukan untuk mencegah menurunnya kinerja *diesel generator* di kapal ?

Bass Alwi : Tentu saja. Perawatan rutin adalah kunci dalam mencegah kerusakan. Ini meliputi pembersihan dan pemeliharaan komponen *diesel generator*. Selain itu, menjaga tekanan dan suhu yang sesuai, serta memeriksa secara berkala permasalahan yang ada pada *diesel generator*, juga penting. Mengikuti panduan dan menjadwalkan inspeksi berkala oleh teknisi terlatih akan membantu menjaga kinerja optimal *diesel generator*.

Daffa : Terima kasih banyak atas penjelasannya bass. Saya akan mencatatnya untuk referensi penelitian skripsi saya.

Bass Alwi : Sama-sama Daf.



LAMPIRAN 2

CREW LIST

**IMO CREW LIST**

Arrival       Departure      Page No. 1/1

1. Name of ship		2. Port of Arrival /-Departure		3. Date of Arrival /-Departure		6. Nature and No. of Identify document.	
M/T ORIENTAL CHEMI							
4. Nationality of ship				5. Port arrived from			
JEJU, Rep. of Korea							
7. No	8. Family name given name	9. Rank of rating	10. Nationality	11. Date and place of birth	12. Date and place of Join	Passport & Expiry Seaman book & Expiry	
1	LEE YONG GU	MASTER	S. KOREA	06-Jun-1955 GWANG JU	26-Aug-2021 YEOSU, KOR	M49712655	21-May-2028
2	LEE HONG YON	C/O	S. KOREA	02-May-1966 BUSAN	26-Aug-2021 YEOSU, KOR	M45567409	27-Jan-2024
3	NAING LIN HTOO	2/O	MYANMAR	18-Apr-1981 YANGON	26-Aug-2021 YEOSU, KOR	MC357329	11-Jul-2022
4	MOHAMMAD FIRMANSYAH	2/O	INDONESIA	21-Sep-1991 BATANG	26-Aug-2021 YEOSU, KOR	48444	28-Dec-2027
5	HTIN LINN	3/O	MYANMAR	05-Aug-1989 YANGON	03-Sep-2021 DAESAN, KOR	MD427216	28-Jun-2023
6	CHOI NAGKYU	C/E	S. KOREA	06-Jan-1954 BUSAN	13-Oct-2021 YEOSU, KOR	M42129027	03-Dec-2025
7	DENDI SUPRIADI	1/E	INDONESIA	15-Nov-1979 CIANJUR	03-Sep-2021 DAESAN, KOR	C1151615	16-Aug-2023
8	TRAN VAN HOANG	2/E	VIETNAM	05-Mar-1992 HAI PHONG	26-Aug-2021 YEOSU, KOR	C0397737	19-May-2025
9	ALWI PURNOMO	3/E	INDONESIA	02-Aug-1990 SRAGEN	03-Sep-2021 DAESAN, KOR	HPG-40793-01	PERMANENT
10	SONG HEON JAE	BSN	S. KOREA	03-Oct-1956 BUSAN	26-Aug-2021 YEOSU, KOR	C0106681	04-Jul-2023
11	AUNG MYO HTUT	ABA	MYANMAR	04-Jan-1983 GWA	03-Sep-2021 DAESAN, KOR	G018284	27-Oct-2023
12	THI HA AUNG	ABB	MYANMAR	24-Dec-1982 YANGON	03-Sep-2021 DAESAN, KOR	M09504906	24-Jan-2027
13	ZAW HEIN	ABC	MYANMAR	13-Feb-1980 YANGON	03-Sep-2021 DAESAN, KOR	BS780-46039	PERMANENT
14	THANT SIN	OLR-1	MYANMAR	14-Feb-1985 MA WLAMYINEGYUN	26-Aug-2021 YEOSU, KOR	MF186517	19-May-2025
15	KYAW THU NAING	OLR-A	MYANMAR	26-Aug-1985 YANGON	26-Aug-2021 YEOSU, KOR	81007	16-Oct-2027
16	ARIEL JOACHIM MOZES PATINASARANY	OLR-B	INDONESIA	10-May-1989 JAKARTA	03-Sep-2021 DAESAN, KOR	MD579410	14-Sep-2023
17	ACHMAD FAISHAL DAFFA WARDHANA	E/C	INDONESIA	26-Jul-2000 BANGKALAN	26-Aug-2021 YEOSU, KOR	70415	04-Sep-2028
18	THAN AUNG	COOK	MYANMAR	03-Dec-1971 PATHEIN	03-Sep-2021 DAESAN, KOR	MD470405	20-Jul-2023
19	SI THU TUN	M/M	MYANMAR	20-May-1997 BAGO	26-Aug-2021 YEOSU, KOR	68181	17-May-2028
<b>TOTAL 19 CREW INCLUDING MASTER (4 KOREAN, 5 INDONESIA, 9 MYANMAR, 1 VIETNAM)</b>							

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



Lee yong gu  
MASTER OF MT ORIENTAL CHEMI

SHIP PARTICULAR

SHIP'S PARTICULAR	
SHIP'S NAME	MT. ORIENTAL CHEMI
CALL SIGN	DBRK6
MMSI	441893000
IMO NUMBER	9205653
OFFICIAL NUMBER	JJR-121070
INMARSAT ID NUMBER	TLX(C) : 444089310 TEL (IRIDUM) : 8816 7777 4139
E-mail address	orientalchemi@armosconnect.com
SHIP'S CELLULAR PHONE NUMBER	00 82 10 8570 7805
PORT OF REGISTRY	JEJU, KOREA
CLASSIFICATION	KR
TYPE OF SHIP	OIL / CHEMICAL TANKER
HULL SERIAL NO	5035
DEAD WEIGHT	8,762 mt (Summer) / 9,039 mt (Tropical)
DISPLACEMENT	11,555 mt (Summer) / 11,832 mt (Tropical)
GROSS / NET TONNAGE	5,372 / 2,621
SUMMER DRAFT / TROPICAL	7,478 m / 7,633 m
L.O.A / L.B.P	113.98 m / 108.50m
SUMMER / TROPICAL DRAFT	7.478 m / 7,633 m
BREADTH / DEPTH / DRAFT(MLD)	18.20 m / 9.65 m / 7.478 m
HEIGHT FROM KEEL	32.85 m
FRESH WTR ALLOWANCE	161 mm
BOW TO CENTER MANIFOLD	57.087 m
HEIGHT OF MOORING DECK	19.008m
PANAMA GROSS TONNAGE	6370.08 MT
SUEZ GROSS - NET	8196.07 MT / 7254.61 MT
NUMBER OF TANK	18 WING TANKS (INCLUDING SLOP TANK)
COATING	STAINLESS STEEL (SUS 316)
CARGO TANK CAPACITY 100%	9,359.604 m3 (INCLUDING SLOPS)
CARGO TANK CAPACITY 98%	14128.512 M3 (INCLUDING SLOPS)
TANK CAPACITY IFO / MDO	509.88 m3 / 107.17 m3
TANK CAPACITY F.W / CLEANING F.W	193.74 m3 / 462.23 m3
BALLAST	2880.31 m3
BUILT BY	SHIN KURUSHIMA DOCKYARD CO.,LTD.
DATE OF CONTRACT	24-Mar-06
DATE OF KEEL LAID	14-JAN-1999
DATE OF DELIVERY	05-AUG-1999
DATE OF LAUNCHED	14-APR-1999
TYPE OF ENGINE	MAKITA B & W 6L35MC / 5,280 PS
POWER OF ENGINE	5,280 HP / 3883 KW
BOW THRUSTER	Electric motor driven with CPP x 1 set x 60 kn 470 kw x 1770 rpm 545.5 BHP
DESIGNED SPEED	13.4 Kts
COMPLEMENT	9 Officers & 11 Crews
OWNER	ORIENT SHIPPING CO. LTD 8F CITY BNP, #154 Jungang-Daero, Jung-Gu, Busan 48934, Korea TEL: +82-51-469-7805 FAX: +82-51-469-7808 E-MAIL: orient@orientshipping.co.kr
PUMPS	CARGO PUMPS : Hydraulic Motor driven (SG: 0.8) Centrifugal pump
OPERATOR	N.E. SHIPPING PTE LTD. SAEHAN MARINE SERVICE CO.,LTD Tel : +65-6781-3708 (3709) Tel : +82-51-469-5903 Mobil : +65-9836-1117 Mobil : +82-10-3371-5099 E-MAIL : operation@neshipping.com.sg E-MAIL : smsc@smc.co.kr
NUMBER OF CREW	20 PERSONS INCLUDING MASTER
LAST DRY DOCKING	22/JUL/2019 AT BUSAN , KOREA
NAME OF MASTER	SAFT LEE YONG GU

LAMPIRAN 4

DOKUMENTASI



KONFISI FILTER SEBELUM DIBERSIHKAN



KONDISI FILTER SETELAH DIBERSIHKAN

LAMPIRAN 5