

**OPTIMALISASI PERAWATAN BERKALA  
TERHADAP *D.O SEPARATOR* DI MV. BENTE**



**SKRIPSI**

**Untuk memenuhi sebagai syarat-syarat memperoleh gelar**

**Sarjana Terapan Pelayaran (S.Tr.Pel)**

**Disusun Oleh :**

**GALANG PUNGKY GITA KURNIAWAN**

**NIT. 52155714 T**

**PROGRAM STUDI TEKNIKA DIPLOMA IV**

**POLITEKNIK ILMU PELAYARAN**

**SEMARANG**

**2020**

**HALAMAN PERSETUJUAN**


**OPTIMALISASI PERAWATAN BERKALA TERHADAP *D.O*  
*SEPARATOR* DI MV. BENTE  
DISUSUN OLEH:**

**GALANG PUNGKY GITA KURNIAWAN**  
**NIT. 52155714 T**

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

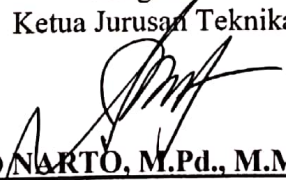
Dosen Pembimbing  
Materi

Dosen Pembimbing  
Metodologi dan Penulisan

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

  
**Capt.KAROLUS GELEUK SENGADJI, M.M.**  
**Pembina Utama Muda (IV/c)**  
**NIP.19591016 19503 1 001**

Mengetahui  
Ketua Jurusan Teknika

  
**AMAD NARTO, M.Pd., M.Mar.E.**  
**Pembina, (IV/a)**  
**NIP. 19641212 199808 1 001**

**HALAMAN PENGESAHAN**

**OPTIMALISASI PERAWATAN BERKALA TERHADAP *D.O***

***SEPARATOR* DI MV. BENTE**

Disusun Oleh:

**GALANG PUNGKY GITA KURNIAWAN**  
**NIT. 52155714 T**

Telah diuji dan disahkan oleh Dewan Penguji serta dinyatakan lulus dengan

Nilai..... Pada Tanggal..... 2020

Penguji I

**Drs. EDY WARSOPURNOMO, M.M., M.Mar.E**  
Pembina Utama Muda (IV/c)  
NIP. 19560106 198203 1 001

Penguji II

**FEBRIA SURJAMAN, M.T.**  
Penata Muda Tk.1 (III/b)  
19730208 199303 1 002

Penguji III

**JANNY ADRIANI DJARI, S.ST, M.M**  
Penata (III/b)  
NIP. 19800118 200812 2 002

Dikukuhkan oleh :

Direktur Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang

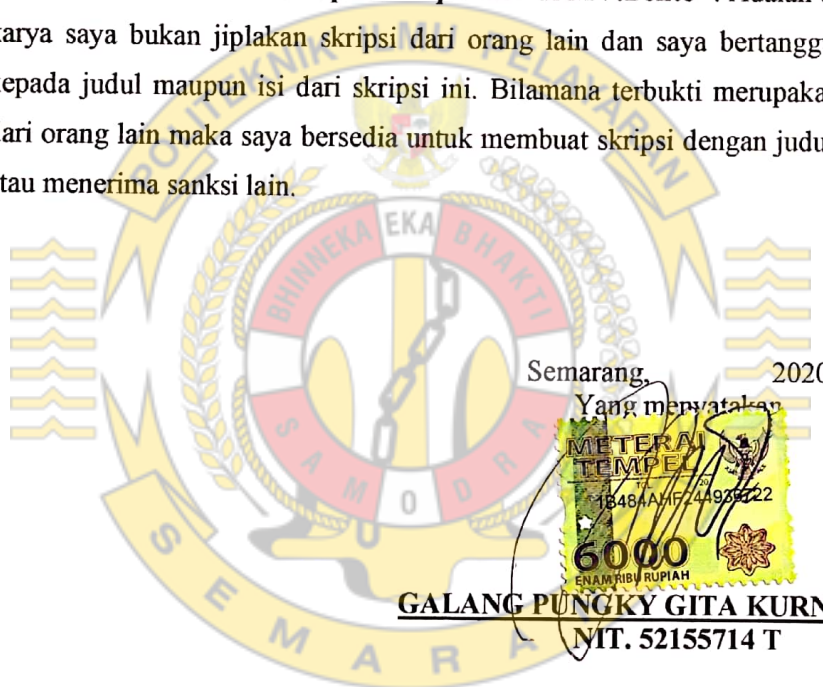
**Dr. Capt. MASHUDI ROFIQ, M.Sc**  
Pembina Tingkat I, (IV/b)  
NIP. 19670605 199808 1 001

## HALAMAN PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : GALANG PUNGKY GITA KURNIAWAN  
NIT : 52155714 T  
Jurusan : TEKNIKA

Menyatakan bahwa skripsi yang saya buat dengan judul **“Optimalisasi perawatan berkala terhadap D.O Separator di MV.Bente”**. Adalah benar hasil karya saya bukan jiplakan skripsi dari orang lain dan saya bertanggung jawab kepada judul maupun isi dari skripsi ini. Bilamana terbukti merupakan jiplakan dari orang lain maka saya bersedia untuk membuat skripsi dengan judul baru dan atau menerima sanksi lain.



Semarang, 2020

Yang menyatakan



**GALANG PUNGKY GITA KURNIAWAN**  
**NIT. 52155714 T**

## MOTTO

1. Awalilah langkahmu dengan restu dari orang tua karena doa orang tua akan menuntunmu ke jalan kemudahan serta tidak ada yang tidak mungkin selama kamu terus berusaha dan mencoba.
2. Allah selalu bersama orang-orang yang sabar (Al-Anfal ayat 66).

Skripsi ini saya persembahkan untuk :

1. Orang tua saya, Ayah Sahid dan Ibu Julaiha
2. Almamater saya, PIP Semarang



## PRAKATA

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT atas segala limpahan rahmat dan karunia yang diberikan, sehingga penulis dapat menyusun dan menyelesaikan penulisan skripsi ini. Skripsi yang berjudul “Optimalisasi perawatan berkala terhadap *D.O Separator* di MV.Bente.”

Penyusunan skripsi ini merupakan salah satu syarat guna menyelesaikan pendidikan program D.IV tahun ajaran 2019-2020 Politeknik Ilmu Pelayaran (PIP) Semarang, juga merupakan salah satu kewajiban bagi taruna yang akan lulus dengan memperoleh gelar Profesional Sarjana Terapan Pelayaran.

Dalam penyusunan skripsi ini, penulis banyak mendapat bimbingan serta bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, dalam kesempatan ini perkenankanlah penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada Yth :

1. Dr. Capt. Mashudi Rofiq, M.Sc, selaku Direktur Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang ( PIP ) Semarang.
2. H. Amad Narto, M.Mar.E, M.Pd selaku Ketua Program Studi Teknika
3. Febria Surjaman, M.T. selaku dosen pembimbing teori.
4. Capt.Karolus GeleukSengadji,M.M. selaku dosen pembimbing penulisan.
5. Seluruh staff dan pegawai Pro-Maritime, yang telah menerima penulis untuk melaksanakan praktek laut.
6. *Chief* Eko Sumardi dan *crew* MV.bente yang telah mengajari penulis waktu praktek laut yang telah membantu penulis dalam pengumpulan data-data sehingga terselesaikannya skripsi ini.

7. Bapak dan Ibu tercinta yang selalu mendoakan dan memberikan dorongan.
8. Yang penulis banggakan rekan-rekan angkatan 52 Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang.
9. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu yang telah membantu dan memberi dukungan baik secara moril maupun materil sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik.

Penulis menyadari masih banyak kekurangan dalam skripsi ini, untuk itu penulis sangat mengharapkan saran ataupun koreksi dari para pembaca semua yang bersifat membangun demi kesempurnaan skripsi ini dan apabila dalam skripsi ini ada hal-hal yang tidak berkenan dalam penulis melakukan penelitian untuk skripsi ini atau pihak-pihak lain yang merasa dirugikan, penulis minta maaf.

Akhirnya penulis hanya dapat berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi seluruh pembaca. Amin.

Semarang, 2020

Penulis

**GALANG PUNGKY GITA KURNIAWAN**  
**NIT. 52155714 T**

## DAFTAR ISI

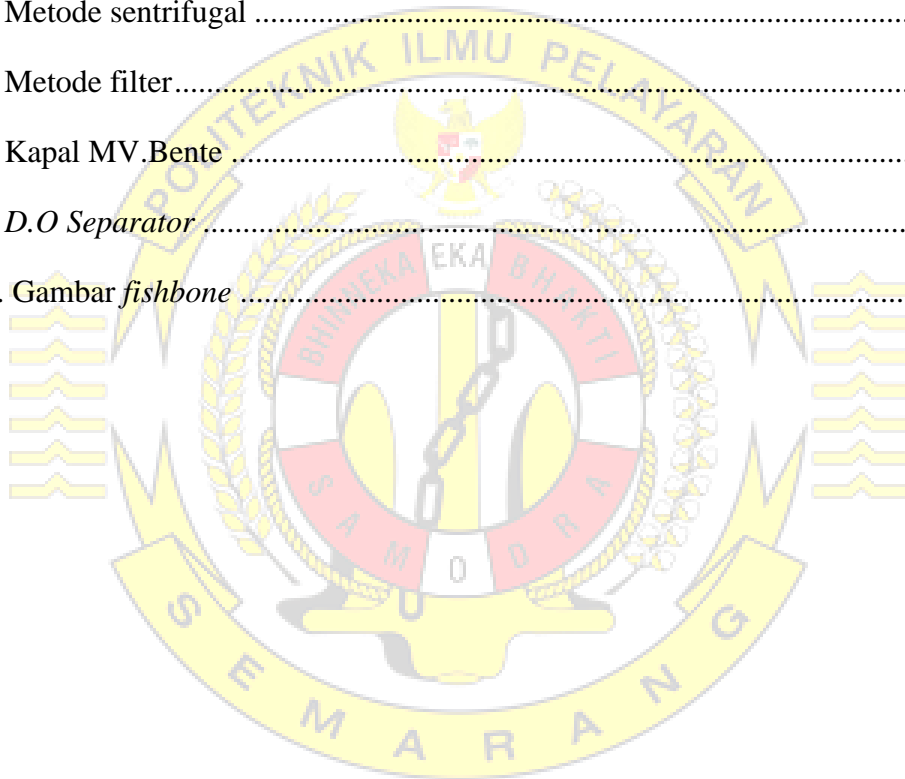
SAMPUL DEPAN	
HALAMAN JUDUL .....	i
HALAMAN PERSETUJUAN .....	ii
HALAMAN PENGESAHAN .....	iii
HALAMAN PERNYATAAN .....	iv
HALAMAN MOTTO .....	v
KATA PENGANTAR .....	vi
DAFTAR ISI .....	viii
DAFTAR GAMBAR .....	x
DAFTAR TABEL .....	xi
DAFTAR LAMPIRAN .....	xii
INTISARI .....	xiii
ABSTRACT .....	xiv
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
A. Latar Belakang .....	1
B. Rumusan Masalah .....	3
C. Tujuan Penulisan .....	3
D. Manfaat Penulisan .....	4
E. Batasan Masalah.....	5
F. Sistematika Penulisan .....	6
<b>BAB II LANDASAN TEORI</b>	
A. Tinjauan Pustaka .....	8



	B. Kerangka Pikir Penelitian .....	18
	C. Definisi Oprasional.....	16
<b>BAB III</b>	<b>METODE PENELITIAN</b>	
	A. Tipe Penelitian .....	19
	B. Waktu dan Tempat Penelitian .....	19
	C. Sumber Data .....	20
	D. Metode Pengumpulan Data .....	21
	E. Teknik Analisis Data .....	23
<b>BAB IV</b>	<b>HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN</b>	
	A. Gambaran Umum Objek Yang Diteliti .....	31
	B. Analisa Masalah .....	44
	C. Pembahasan Masalah .....	56
<b>BAB V</b>	<b>PENUTUP</b>	
	A. Kesimpulan .....	60
	B. Saran .....	60
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>		
<b>LAMPIRAN</b>		
<b>RIWAYAT HIDUP</b>		

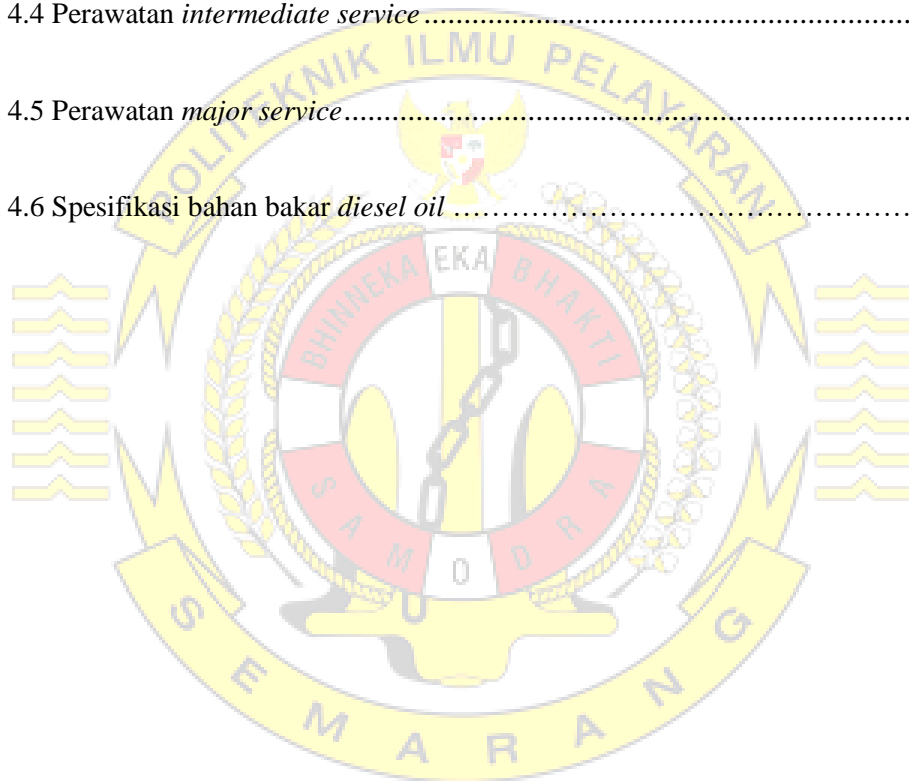
## DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1 Separator di MV.Bente .....	8
2.2 Separator type S-815.....	9
2.3 Metode gravitasi .....	10
2.4 Metode sentrifugal .....	11
2.5 Metode filter.....	11
4.1 Kapal MV.Bente .....	30
4.2 D.O Separator .....	31
4.3. Gambar <i>fishbone</i> .....	43



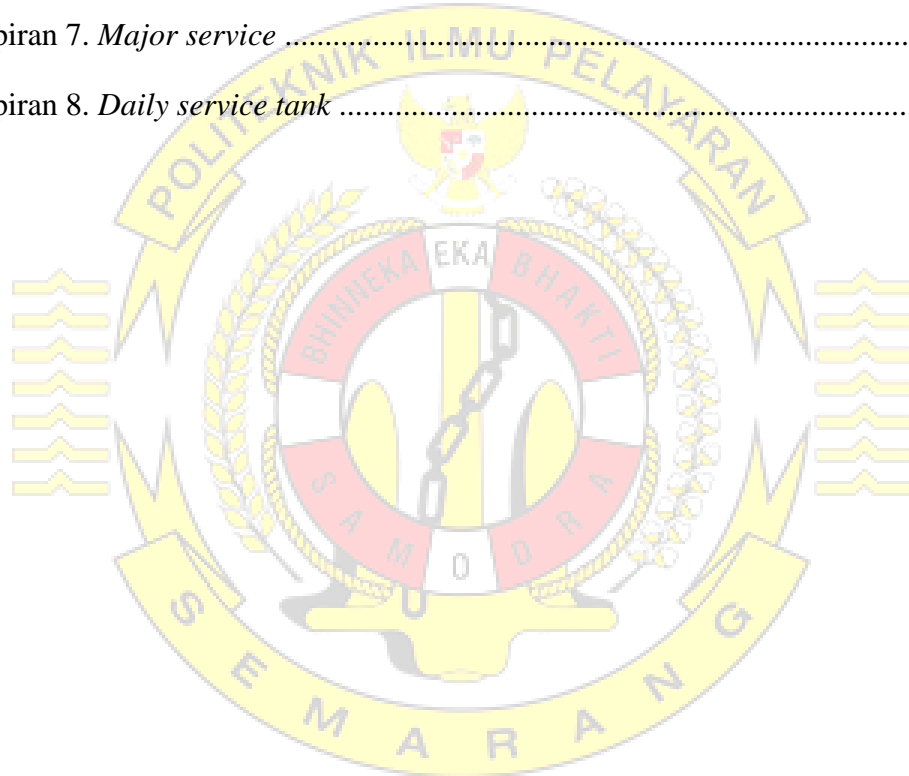
## DAFTAR TABEL

Tabel 4.1 Ship's Particulars MV. Bente.....	30
Tabel 4.2 Faktor-faktor penyebab.....	44
Table 4.3 Perawatan harian.....	46
Tabel 4.4 Perawatan <i>intermediate service</i> .....	47
Tabel 4.5 Perawatan <i>major service</i> .....	47
Tabel 4.6 Spesifikasi bahan bakar <i>diesel oil</i> .....	50



## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. <i>Ship's Particular</i> .....	32
Lampiran 2. <i>3 years service kit</i> .....	38
Lampiran 3. <i>Bowl dan disc</i> .....	41
Lampiran 4. <i>Friction clutch</i> .....	43
Lampiran 5. <i>Machine bottom part</i> .....	44
Lampiran 6. <i>Intermediate service</i> .....	49
Lampiran 7. <i>Major service</i> .....	50
Lampiran 8. <i>Daily service tank</i> .....	58



## INTISARI

**Galang Pungky Gita Kurniawan**, 2020, NIT : 52155714 T, “*Optimalisasi perawatan berkala terhadap D.O separator di MV.Bente*”, Program Studi Diploma IV, Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang, Pembimbing I : Febria Surjaman, M.T. Pembimbing II : Capt.Karolus Geleuk Sengadji, M.M

*D.O separator* adalah Pesawat Bantu yang berfungsi untuk memisahkan minyak, air dan kotoran dengan cara gaya sentrifugal yang bekerja berdasarkan perbedaan berat jenis minyak, air dan kotoran, sehingga zat yang mempunyai berat jenis lebih besar dalam hal ini kotoran akan terlempar dahulu keluar. Adanya permasalahan atau gangguan pada sistem *D.O separator* dapat mengurangi kualitas minyak hasil purifikasi, karena hal tersebut maka perlu dilakukan perawatan berkala terhadap *D.O separator* agar kebutuhan bahan bakar yang bersih selalu terpenuhi.

Mengingat pentingnya fungsi dari *D.O separator*, maka keberadaan pesawat tersebut harus dirawat dan dipelihara dengan baik dan untuk lebih baik dalam pemeliharaan atau perawatan dalam karya tulis ini. Dalam menentukan prioritas masalah untuk diselesaikan, penulis menggunakan suatu alat pendekatan yaitu metode gabungan *Fishbone* dan *Shel*. Dimana metode ini adalah untuk mencari sebab dan akibat dalam pengoperasian sebuah sistem. Selain itu juga digunakan untuk upaya apa saja yang harus dilakukan untuk mengatasi masalah tersebut.

Pada bagian akhir skripsi ini dapat disimpulkan bahwa kurang optimalnya kinerja *D.O Separator* disebabkan oleh kurangnya pelaksanaan perawatan sesuai *Plan Maintenance System*. Dengan kurang melaksanakan prosedur tersebut maka akan menyebabkan kualitas bahan bakar D.O yang tidak maksimal. Saran untuk memecahkan masalah ini adalah melaksanakan perawatan dan perbaikan berkala terhadap pesawat *D.O separator*.

**Kata kunci** : *D.O separator*, bahan bakar bersih, *Fishbone* ,*Shel*.

## ABSTRACT

**Galang Pungky Gita Kurniawan**, 2020, NIT: 52155714 T, "Optimizing regular maintenance of D.O separators in MV.Bente", Diploma IV Study Program, Polytechnic of Shipping in Semarang, Advisor I: Febria Surjaman, M.T. Advisor II: Capt. Karolus Geleuk Sengadji, M.M

D.O separator is a Auxiliary Aircraft which functions to separate oil, water and impurities by means of centrifugal force that works based on differences in the specific gravity of oil, water and dirt, so that substances which have greater specific gravity will be thrown out first. Problems or disruptions in the D.O separator system can reduce the quality of purified oil, because it is necessary to do regular maintenance of the D.O separator so that clean fuel needs are always met.

Considering the important function of the D.O separator, the existence of the aircraft must be properly maintained and maintained and to be better in maintenance or maintenance in this paper. In determining the priority of the problem to be solved, the writer uses an approach tool that is the combined method of Fishbone and Shel. Where this method is to look for cause and effect in operation in a system. It is also used for whatever efforts must be made to overcome the problem.

At the end of this thesis it can be concluded that the performance of D.O Separator is not optimal due to lack of maintenance according to Plan Maintenance System. By not implementing the procedure, it will cause the D.O fuel quality which is not optimal. Suggestion to solve this problem is to carry out regular maintenance and repairs to the D.O separator aircraft.

**Keywords:** D.O separator, clean fuel, Fishbone, Shel.

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1. Latar Belakang**

Transportasi laut memberikan kontribusi yang sangat besar bagi perekonomian dunia dimana pengangkutan barang merupakan bagian terpenting dalam bisnis transportasi laut dimana banyak barang dikirim lewat jalur laut setiap tahunnya serta transportasi laut merupakan salah satu moda transportasi penting yang dapat menghubungkan perdagangan nasional maupun internasional. Dengan semakin berkembangnya ilmu pengetahuan di dunia pelayaran serta pesatnya laju pembangunan khususnya dalam bidang pelayaran, maka banyak pengusaha yang semakin tahun memilih menggunakan jasa angkutan laut dalam usahanya.

Kapal laut merupakan salah satu alat transportasi yang dapat mengangkut muatan dalam jumlah yang lebih besar dibanding alat transportasi lainnya seperti pesawat, kereta api, bus, truk, maupun alat transportasi darat lainnya. Kapal laut dipilih karena dapat mengangkut muatan dari suatu pulau ke pulau lain maupun dari satu negara ke negara lain secara efisien dengan biaya yang terjangkau. Sehingga arus perdagangan antar negara dapat berjalan dengan lancar.

Untuk menunjang kelancaran kegiatan perdagangan tersebut, maka kelancaran pengoperasian kapal harus berjalan dengan baik, dalam pengoperasian sebuah kapal diperlukan bahan bakar yang tidak sedikit

jumlahnya. Ada beberapa jenis bahan bakar yang dapat digunakan untuk operasional kapal.

Namun pada skripsi ini penulis akan membahas jenis bahan bakar yang digunakan saat praktek layar di MV. Bente yaitu *Marine Diesel Oil* (MDO). *Marine Diesel Oil* dapat langsung digunakan pada mesin kapal karena mempunyai viskositas yang rendah dan dapat digunakan pada temperatur yang rendah. Namun pada kenyataannya kadang terjadi gangguan dan penyimpangan yang menyebabkan proses purifikasi tidak berjalan dengan baik (tidak normal) karena bahan bakar *marine diesel oil* masih mengandung kotoran maupun bercampur dengan air serta berbusa dan membentuk *Paraffin*. Sehingga endapan ini akan menyebabkan penyumbatan pada lubang *nozzle injector*, agar hal ini tidak terjadi maka bahan bakar harus dibersihkan dengan cara memisahkan endapan tersebut dengan pesawat *separator*.

*Separator* ini berfungsi sebagai pemisah bahan bakar agar endapan – endapan tersebut tidak ikut masuk ke *service tank* (tangki harian), sehingga bahan bakar yang ada di *service tank* selalu dalam keadaan bersih dan siap pakai untuk mesin kapal. Bahan bakar yang bersih akan selalu dibutuhkan selama mesin beroperasi. Tersedianya bahan bakar yang bersih merupakan hal yang sangat penting bagi kapal-kapal dengan trayek pelayaran antar negara, antar benua, atau *world wide* dimana untuk satu kali perjalanan kapal ditempuh dalam waktu pelayaran lebih dari satu bulan lamanya.



Operasional kapal dapat terganggu apabila penyediaan bahan bakar yang bersih tersebut tidak tersedia. Hal ini mungkin saja terjadi jika *separator* sebagai pesawat yang berfungsi untuk mendapatkan bahan bakar yang bersih mengalami kerusakan sehingga menyebabkan kualitas bahan bakar yang dihasilkan tidak baik atau kurang bersih, karena masih ada kotoran yang belum terpisahkan sehingga *separator* harus berhenti beroperasi.

Padahal selama pelayaran dan mesin beroperasi, kebutuhan akan bahan bakar tersebut harus selalu tetap tersedia. Maka dari itu perawatan dan perbaikan berkala harus dilakukan sesuai dengan buku manual guna mencegah terjadinya gangguan pada *separator*. Dari paparan di atas maka penulis tertarik untuk menuangkan masalah pentingnya perawatan *separator* dengan mengangkat judul “Optimalisasi Perawatan Berkala Terhadap *D.O Separator* Di MV. Bente”.

## 1.2. Perumusan Masalah

Perumusan masalah yang dapat di paparkan adalah sebagai berikut:

- 1.2.1. Apa saja faktor yang menyebabkan kurang optimalnya *D.O Separator* di MV. BENTE ?
- 1.2.2. Apa dampak yang terjadi apabila tidak dilakukan perawatan berkala *D.O Separator* di MV. BENTE ?
- 1.2.3. Bagaimana upaya optimalisasi perawatan *D.O Separator* di MV. BENTE ?

## 1.3. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan yang akan dicapai taruna dalam penulisan skripsi ini adalah:

- 1.3.1. Untuk mengetahui hal-hal yang menyebabkan kurang optimalnya *D.O Separator*.
- 1.3.2. Untuk dapat mengetahui dampak/risiko jika tidak dilakukan perawatan dan perbaikan berkala terhadap *D.O Separator*.
- 1.3.3. Untuk dapat memahami bagaimana cara perawatan dan perbaikan berkala *D.O Separator*.

#### 1.4. Manfaat Penelitian

Berdasarkan tujuan penelitian yang hendak dicapai, maka penelitian ini di harapkan mempunyai manfaat dalam lembaga pendidikan maupun dapat diterapkan di atas kapal. Adapun manfaat penelitian ini adalah sebagai berikut:

##### 1.4.1. Manfaat secara teoritis

Bagi penulis dan pembaca hasil penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat untuk menerapkan dan menguji teori-teori yang sudah di dapat dan menambah pengetahuan penulis tentunya tentang masalah-masalah yang diteliti. Serta sebagai bekal penulis dan pembaca sebagai seorang Masinis kapal yang bertanggung jawab atas kelancaran operasional permesinan yang berkaitan dengan perawatan pesawat *separator* yang disesuaikan dengan *instruction manual book*.

##### 1.4.2. Manfaat secara praktis

###### 1.4.2.1. Bagi Perusahaan

Hasil penulisan ini dapat menjadi informasi serta masukan bagi perusahaan pelayaran Pro Maritime B.V

khususnya di MV. Bente pada saat melakukan perawatan berkala mesin bantu *separator* yang sekiranya dapat bermanfaat untuk kemajuan dimasa mendatang

#### 1.4.2.2. Bagi Lembaga Pendidikan

Dapat menjadi sumber bacaan bagi taruna dan taruni serta semua pihak yang membutuhkan dan dapat menambah pengetahuan tentang pengoptimalan perawatan berkala terhadap *D.O Separator* serta sebagai referensi bagi siapa saja yang membutuhkan.

#### 1.4.2.3. Bagi Pembaca

Bertambahnya pengetahuan, pengalaman dan pengembangan pemikiran serta wawasan tentang *D.O Separator*. Yang dalam hal ini penulis menganalisa dan mengolah data yang diperoleh saat penulis melaksanakan kegiatan magang di MV. Bente.

### 1.5. Pembatas Masalah

Mengingat sangat luasnya permasalahan yang dapat dikaji mengenai pentingnya perawatan dan perbaikan pada *D.O Separator*, maka penulis membatasi masalah yang hanya terjadi selama penulis melaksanakan praktek berlayar di kapal MV. Bente. Maka dalam hal ini penulis memperkecil ruang lingkup bahasan, yaitu pengoptimalan dan perawatan secara berkala.

Spesifikasi daripada *D.O Separator* yang digunakan pada MV. Bente sebagai berikut:

*Maker* : Alfa Laval

*Type* : S 815 Separator

## 1.6. Sistematika Penulisan

Penulis menyusun serta menguraikan penjelasan secara singkat tentang materi pokok dari skripsi untuk memudahkan pembaca mengikuti penyajian skripsi ini. Sistematika penulisan skripsi digunakan agar pembaca dapat lebih mudah mengerti tentang susunan yang digunakan dan mengetahui poin-poin yang akan dibahas pada tiap-tiap babnya.

### **BAB I. PENDAHULUAN**

Dalam bab ini menjelaskan tentang masalah pokok yang akan di bahas dalam skripsi ini. Selain itu juga memaparkan tentang latar belakang penyusunan skripsi, tujuan dan kegunaan penelitian, perumusan masalah, pembatasan masalah dan sistematika penulisan.

### **BAB II. LANDASAN TEORI**

Bab ini terdiri dari tinjauan pustaka, kerangka pikir penulisan dan definisi operasional. Tinjauan pustaka berisi teori atau pemikiran serta konsep yang melandasi judul penulisan. Kerangka pikir penulisan merupakan pemaparan penulisan kerangka berpikir atau tahapan pemikiran secara kronologis dalam menjawab atau menyelesaikan pokok permasalahan penulisan berdasarkan pemahaman teori dan konsep. Definisi operasional adalah definisi praktis atau operasional dan bukan definisi teoritis tentang variabel atau istilah lain dalam penulisan yang dipandang penting.

### **BAB III. METODE PENELITIAN**

Metode penelitian yaitu berisi tentang waktu, tempat penelitian, teknik pengumpulan data, pendekatan penelitian,

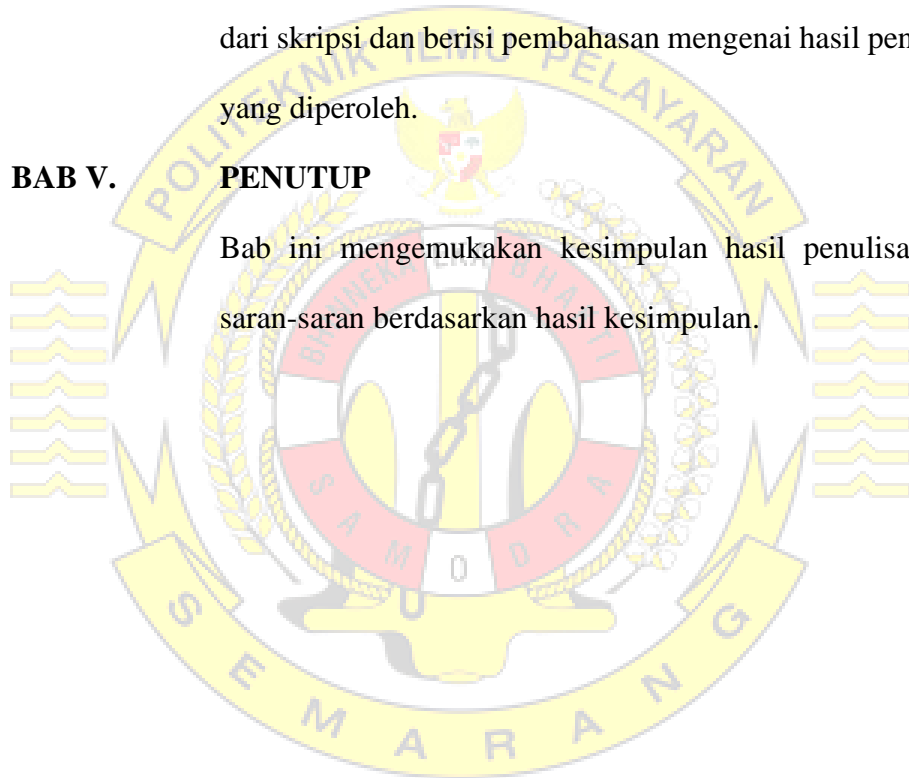
dan teknik identifikasi, yaitu teknik yang digunakan dalam pengumpulan data.

#### **BAB IV. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

Bab ini terdiri dari gambaran umum objek penulisan, analisis hasil penulisan dan pembahasan masalah. Gambaran umum objek penulisan adalah gambaran umum mengenai objek yang diteliti. Analisis hasil penulisan merupakan bagian inti dari skripsi dan berisi pembahasan mengenai hasil penulisan yang diperoleh.

#### **BAB V. PENUTUP**

Bab ini mengemukakan kesimpulan hasil penulisan dan saran-saran berdasarkan hasil kesimpulan.



## BAB II

### LANDASAN TEORI

#### 2.1. Tinjauan pustaka



Gambar 2.1. Separator

Pada bab ini penulis akan memaparkan gambaran umum tentang *separator*, prinsip dasar pemisahan *separator*, cara kerja *separator*, pentingnya *separator*, perawatan berkala, kerangka pikir serta definisi operasional.

##### 2.1.1. Gambaran umum *Separator*

Menurut Cowley (1992: 174), *Separator* adalah pesawat bantu yang berfungsi untuk memisahkan bahan bakar yang terdiri dari tiga lapisan, yaitu bahan bakar, zat padat dan air dengan sistem sentrifugal.

*Separator* secara umum adalah pesawat bantu yang berfungsi untuk memisahkan minyak, air dan kotoran dengan menggunakan gaya sentrifugal yang bekerja berdasarkan perbedaan berat jenis, sehingga zat yang mempunyai berat jenis lebih besar akan dahulu

terlempar keluar. Gaya sentrifugal dipengaruhi oleh berat jenis, kecepatan putaran dan diameter. Dapat diketahui dengan rumus:

$$F_s = m \cdot (2\pi \cdot n)^2 \cdot R$$

$$F_s = \frac{m \cdot (2\pi \cdot n \cdot R)^2}{R}$$

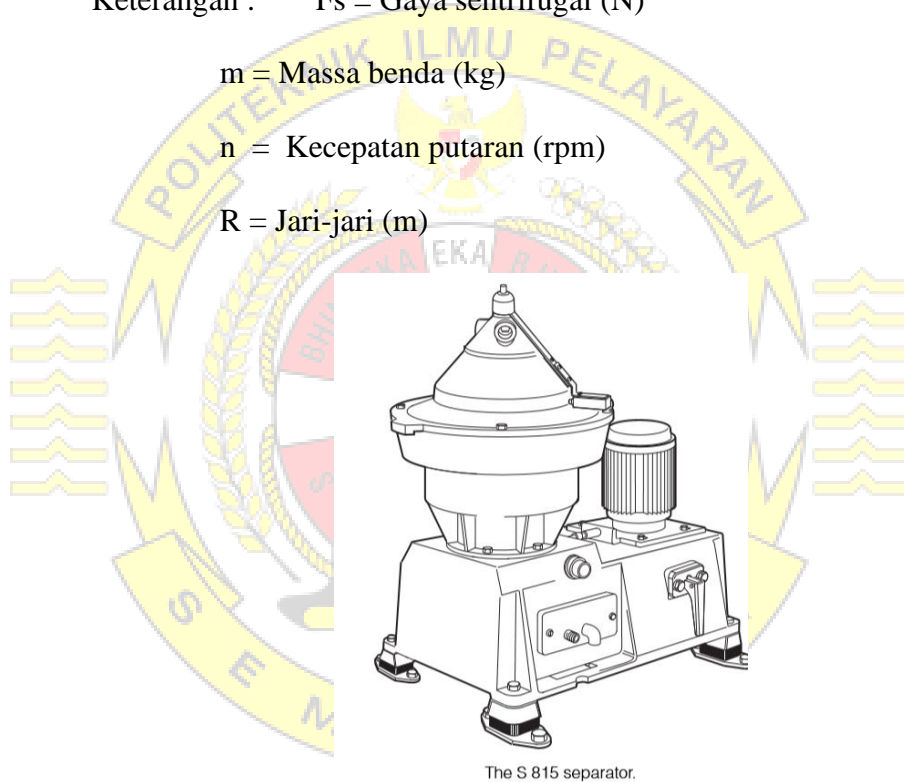
$$F_s = \frac{m \cdot v^2}{R}$$

Keterangan :  $F_s$  = Gaya sentrifugal (N)

$m$  = Massa benda (kg)

$n$  = Kecepatan putaran (rpm)

$R$  = Jari-jari (m)



Gambar 2.2 Separator S-815

Pada pesawat *Diesel Oil Separator* Tipe S-815 milik Alva Laval bekerja berdasarkan gaya sentrifugal dalam rotasi mangkok yang sangat cepat, gaya gravitasi akan diganti dengan gaya sentrifugal yang menjadi ribuan kali lebih besar. Cairan mengalir dan dibagi sesuai dengan jarak antara mangkok dimana fase *liquid* atau

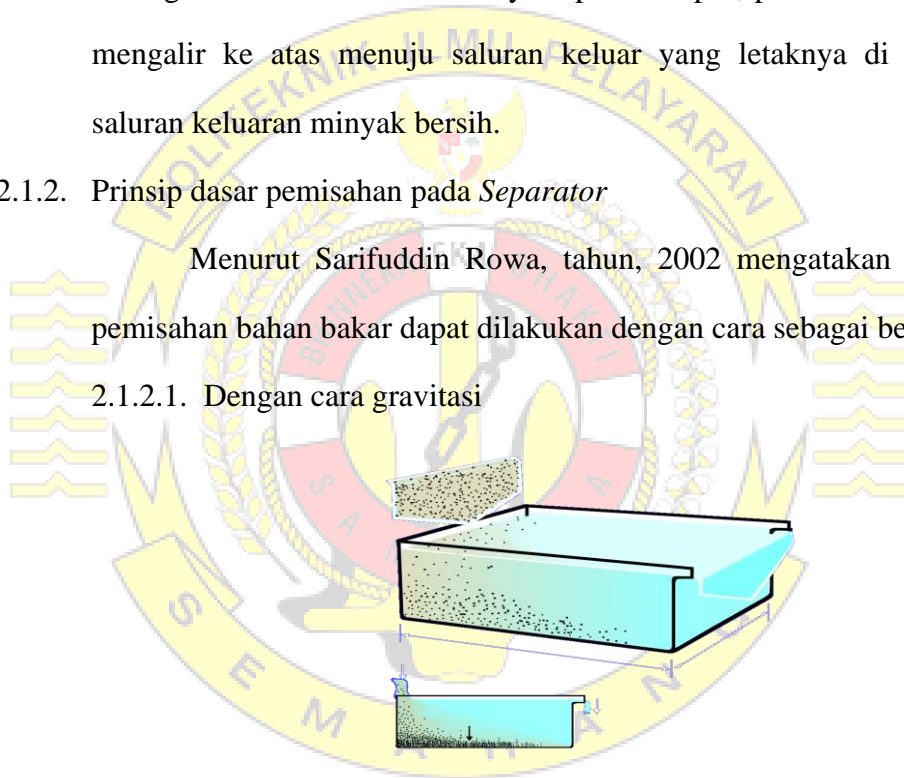
cairan satu sama lain oleh aksi gaya sentrifugal, akibat gaya sentrifugal cairan yang berat (lumpur, air dan sedimen) akan terlempar lebih jauh dari titik pusatnya karena berat jenisnya lebih besar dan menuju ke bawah tempat dimana sedimen berkumpul.

Sedangkan minyak yang telah dibersihkan akan mengalir keatas dibagian atas plat-plat yang berbentuk kerucut (*disc*), sedangkan air dan kotoran lainnya seperti lumpur, pasir dan sedimen mengalir ke atas menuju saluran keluar yang letaknya di bawah saluran keluaran minyak bersih.

#### 2.1.2. Prinsip dasar pemisahan pada *Separator*

Menurut Sarifuddin Rowa, tahun, 2002 mengatakan bahwa pemisahan bahan bakar dapat dilakukan dengan cara sebagai berikut :

##### 2.1.2.1. Dengan cara gravitasi



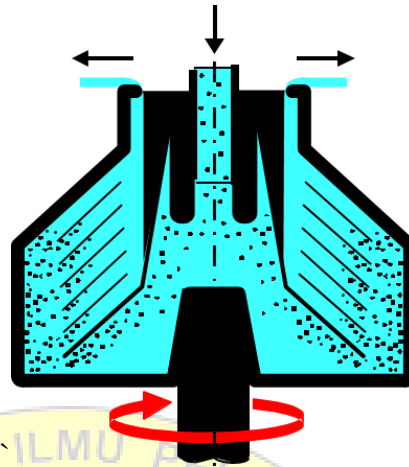
Gambar 2.3. Cara gravitasi

Sumber : Prinsip pemisahan bahan bakar pada kapal (2002)

Aliran minyak-minyak ditampung dalam tangki-tangki dan diendapkan dalam waktu tertentu untuk mengendapkan kotoran yang bekerja berdasarkan berat jenis yaitu berat jenis yang lebih berat akan cenderung ke bawah dan yang lebih ringan akan naik ke atas lalu siap untuk dipisahkan dalam proses pengendapan.



### 2.1.2.2. Dengan cara sentrifugal



Gambar 2.4. Cara sentrifugal

Sumber : Prinsip pemisahan bahan bakar pada kapal (2002)

Cara ini ini bekerja berdasarkan sistem sentrifugal pelepasan yang berkisar antara putaran 1500-1900 per menit kotoran akan terlempar jauh sedangkan minyak akan terlempar lebih dekat dari sumber poros yang bekerja menurut berat jenisnya.

### 2.1.2.3. Metode filter (saringan)



Gambar 2.5. Cara saringan

Sumber : Prinsip pemisahan bahan bakar pada kapal (2002)

Untuk pembersihan bahan bakar dengan pemakaian saringan dibagi dalam dua kali penyaringan. Ini dimaksudkan agar dapat memperoleh hasil yang maksimal.

Di mana saringan dipergunakan untuk menyaring bagian kotoran yang besar sedangkan jaringan tekan (super filter) dipergunakan untuk menyaring bagian kotoran yang kecil.

Menurut Ferdinand G. Marcos, tahun, 1981 menjelaskan teorinya tentang prinsip kerja *separator* sentrifugal yaitu pemisahan yang terjadi di dalam *bowl separator* yang digerakan oleh sebuah motor listrik melalui gigi transmisi. *Bowl separator* berputar dengan kecepatan tinggi yang menghasilkan gaya sentrifugal kotoran dan air kemudian dipisahkan dari minyak secara efisien.

Minyak kotor tidak dapat dipisahkan dimasukkan ke dalam *bowl* melalui *inlet oil* dan ditekan masuk menuju *distack*. Minyak kemudian dibersihkan seperti pada putaran menuju bagian tengah *bowl* pada saat minyak dibersihkan minyak meninggalkan *distack* yang menuju ke atas dan mengalir melalui *level ring* memasuki *oil paring chamber*. Dari sana minyak dipompa oleh *non rotaring oil paring disc* dan meninggalkan *bowl* menuju saluran minyak bersih.

Pemisahan air dan kotoran akan ditampung dalam *bowl sludge space* dibawah pengoperasian normal *paring disc* bagian atas dan *plow control disc* digunakan untuk non sirkulasi minyak pada bagian atas *bowl*, sirkulasi sangat perlu untuk perawatan suhu minimum agar meningkat pada bagian atas *paring chamber* minyak.

Berdasarkan penjelasan di atas *separator* adalah salah satu jenis pesawat bantu di atas kapal yang sangat penting yang berfungsi untuk memisahkan minyak, air dan kotoran dimana prinsip kerjanya menggunakan sistem gravitasi dan sentrifugal dengan tujuan

menghasilkan nilai bahan bakar murni untuk proses pembakaran yang sempurna.

#### 2.1.3. Cara kerja *Separator*

Cara kerja *separator* secara umum adalah dengan memanfaatkan perbedaan berat jenis zat cair tersebut. Bahan bakar dari tangki berganda kemudian ditransfer ke tangki penyimpanan bahan bakar siap pakai (*D.O day tank*) namun sebelum masuk ke tahap ini bahan bakar akan menuju ke proses *separator* untuk dilakukan proses pembersihan.

Pada tahap ini pemisah bahan bakar dan kotoran dilakukan dengan putaran tinggi dan memanfaatkan berat jenis. Jadi bahan bakar, air dan kotoran padat yang memiliki berat jenis berbeda akan terpisah akibat putaran tinggi tersebut. Bahan bakar yang sudah bersih akan diteruskan ke tangki harian *service tank* untuk digunakan oleh *main engine* dan permesinan lainnya. Sedangkan kotoran atau *sludge* akan ditampun di *sludge tank*.

Jadi pengendapan dengan gaya sentrifugal bekerja sesuai dengan rpm 1500-1900, maka pemisahan dan pembersihannya jauh lebih besar daripada pengendapan gravitasi bumi.

#### 2.1.4. Pentingnya *separator*

Pesawat *separator* ini sangat penting, karena banyaknya proses yang ditempuh oleh bahan bakar itu sendiri mulai dari tangki penyimpanan di darat atau pemindahan minyak dari tangki-tangki yang mengalir melalui pipa-pipa saluran yang dapat mempengaruhi (membawa) kotoran-kotoran yang berbentuk lumpur, air, partikel

kecil (pasir) serta benda-benda asing lainnya yang mengalir ikut bersama minyak tersebut. Hal ini tidaklah diinginkan namun sulit untuk dihindari. Kenyataan ini menyebabkan manusia berupaya untuk menciptakan alat yang berfungsi untuk mengatasi kotoran-kotoran dan air yang ada, agar tidak ikut bersama bahan bakar masuk kedalam silinder motor untuk pembakaran dan terciptalah suatu alat yang dapat memisahkan minyak dengan kotoran-kotoran dan air yang disebut *separator*.

Telah diketahui bahwa bahan bakar adalah media pembakaran vital dari presentasi suatu mesin, sehingga pengadaan bahan bakar yang bersih sangat diperlukan agar tidak menemui kesulitan-kesulitan dalam pengoperasian kelancaran pelayaran suatu kapal. Jika bahan bakar dalam silinder yang mengandung air dan kotoran-kotoran, ini akan menghambat pembakaran dalam silinder dan akan mengurangi tenaga motor induk. Sehingga untuk mengatasi masalah yang ada dibuatlah suatu pesawat *separator*. Peranan *separator* di dalam pengoperasian mesin diesel di kapal sangat penting, dengan adanya pesawat *separator* maka kebutuhan akan bahan bakar dan minyak pelumas yang bersih dapat tersedia dengan mudah dan cepat, sehingga untuk proses pengoperasian kapal dapat berjalan dengan lancar.

#### 2.1.5. Perawatan berkala

Perawatan adalah suatu kegiatan yang perlu dilaksanakan terhadap seluruh objek baik teknis maupun non-teknis meliputi manajemen dan sumber daya manusia agar dapat berfungsi dengan baik meliputi suatu material atau benda yang bergerak ataupun benda

yang tidak bergerak, sehingga material tersebut dapat dipakai dan berfungsi dengan baik serta selalu memenuhi persyaratan internasional. Adapun jenis-jenis perawatan, yaitu:

#### 2.1.5.1. Perawatan normal/ periodik (*Period Maintenance*)

Perawatan periodik adalah suatu bagian pelaksanaan pekerjaan perawatan pencegahan yang dilakukan secara periodik berdasarkan waktu kalender atau jam kerja mengacu kepada *Instruction Manual Book*.

#### 2.1.5.2. Perawatan tidak normal/ Insidentil (*Breakdown Repair*)

Insidentil artinya kita membiarkan mesin terus menerus sampai rusak (*Down Time*), baru kemudian dilaksanakan perawatan dan perbaikan (*Break Down Repair*).

#### 2.1.5.3. Perawatan pencegahan

Perawatan pencegahan adalah suatu bagian dari pelaksanaan pekerjaan perawatan berencana yang mempunyai tujuan tertentu, adapun tujuan tersebut yaitu:

Memantau perkembangan yang terjadi pada hasil pekerjaan perawatan secara terus menerus sampai batas nilai-nilai yang diijinkan.

2.1.5.3.1. Menemukan kerusakan dalam tahap yang lebih dini, sehingga masih ada kesempatan untuk merencanakan pelaksanaan waktu terhadap perawatan.

- 2.1.5.3.2. Mencegah terjadinya kerusakan atau bertambahnya kerusakan, yang dapat mengakibatkan terhentinya operasi kapal.
- 2.1.5.3.3. Suatu tugas yang perlu dilakukan agar kita dapat menelusuri jalannya kerusakan terhadap nilai keselamatan dan nilai ekonomis kapal.

## 2.2. Definisi operasional

Berbagai istilah untuk memudahkan pemahaman yang berhubungan dengan pesawat *separator* :

- 2.2.1. *Separator* adalah suatu pesawat yang berfungsi untuk memisahkan kotoran dan air dalam bahan bakar berdasarkan gaya sentrifugal.
- 2.2.2. *Viscositas* (kekentalan) adalah ukuran dari perlawanan suatu bahan bakar cair untuk mengatur gaya perlawanan cairan terhadap arah aliran. Satuan Cst (*centistokes*) = 0,01 cm<sup>2</sup>/detik.
- 2.2.3. *Density* adalah massa *Spesific grafity* adalah massa air persatuan volume dibanding dengan massa pada volume yang sama, nilainya berubah sesuai dengan temperatur *Oil Feed Rate* adalah volume dari cairan masuk ke *separator* persatuan waktu, dinyatakan dalam liter/jam.
- 2.2.4. *Feed liquid* adalah minyak yang belum dibersihkan dalam *separator*.
- 2.2.5. *Heavy liquid* adalah kandungan air dan kandungan berat yang terpisah dari minyak.

- 2.2.6. *Light liquid* adalah minyak hasil *purifikasi*.
- 2.2.7. *Sludge* adalah zat padat yang terkumpul di dalam *bowl*.
- 2.2.8. *Interface* adalah lapisan batas antara fase berat (air) dan fase ringan (minyak) dalam mangkuk pemisah.
- 2.2.9. *Spesific gravity* adalah massa air persatuan volume dibanding dengan massa pada volume yang sama, nilainya berubah sesuai dengan temperaturnya.
- 2.2.10. *Bowl Disc* adalah piringan-piringan yang berfungsi sebagai pemisah minyak, air dan kotoran menurut struktur dan susunan dari mangkuk tersebut.
- 2.2.11. *Oil Feed Rate* adalah volume dari cairan masuk ke *separator* persatuan waktu, dinyatakan dalam liter/jam.
- 2.2.12. *Purifer operation* adalah pengoperasian pemisahan menjadi tiga fase yaitu pemisahan kandungan minyak, air dan zat padat.
- 2.2.13. *Sealing water* adalah air yang dimasukkan sebelum *separator* dijalankan supaya minyak tidak langsung terbang keluar.
- 2.2.14. *Bowl* adalah tempat dimana minyak dan kotoran dipisahkan.
- 2.2.15. *Shaft* disini ada dua buah yaitu *horizontal shaft* dan *vertical shaft* sebagai penghubung putaran motor dengan *bowl*.
- 2.2.16. *Distributor* berfungsi untuk membagi minyak ke tiap-tiap *bowl disc* melalui lubang-lubang *distributor*.
- 2.2.17. *Sludge Port* berfungsi untuk membuang kotoran-kotoran melalui lubang pembuangan melalui *sludge tank*.

### 2.3. Kerangka pemikiran





## BAB V

### PENUTUP

#### 5.1. Kesimpulan

Dalam menunjang kelancaran kerja permesinan motor di atas kapal, maka kesiapan *D.O separator* sangat diperlukan. Hal tersebut tidak lepas dari peranan yang sangat profesional dari *crew* mesin khususnya *Chief engineer* yang menangani *D.O separator* di atas kapal.

Maka dari pembahasan pada bab-bab sebelumnya yang telah diuraikan diatas dapat diambil beberapa kesimpulan sebagai berikut:

- 5.1.1. Mengoptimalkan perawatan berkala terhadap *D.O separator* dapat dilakukan dengan cara melaksanakan perawatan sesuai *Plan Maintenance System* dan melakukan perawatan komponen pada *D.O separator* serta menganalisa sub sistem pada bagian-bagian *separator*.
- 5.1.2. Jika tidak dilakukan perawatan dan perbaikan berkala terhadap *D.O separator* akan menyebabkan kerja *D.O separator* tidak optimal dan berdampak pada kualitas bahan bakar yang tidak maksimal.

#### 5.2. Saran

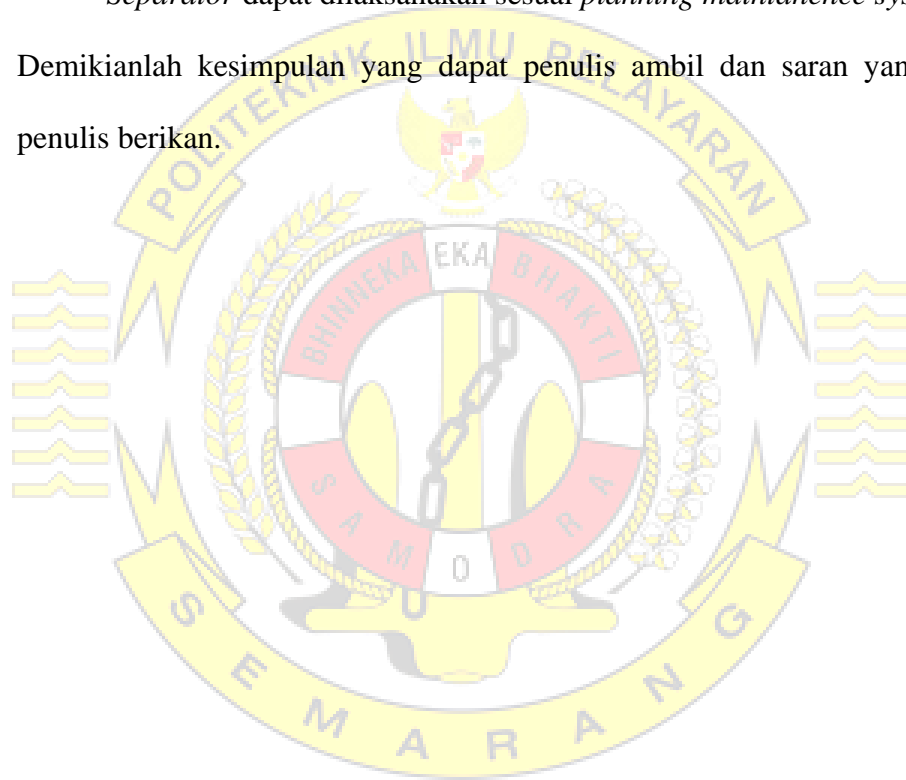
Berdasarkan pengalaman dan masalah di atas maka penulis dapat memberikan saran yaitu:

- 5.2.1. Agar kerusakan atau gangguan yang dapat mempengaruhi sistem *separator* dapat dihindari atau tidak terjadi maka dalam melaksanakan perbaikan dan perawatan terhadap pesawat *separator* harus sesuai dengan prosedur. dengan dilaksanakannya perawatan dengan benar dan perbaikan sesuai prosedur, maka gangguan yang mungkin terjadi

dapat dihindari, sehingga pesawat *separator* dapat bekerja setiap waktu dan dapat memenuhi kebutuhan bahan bakar yang bersih di kapal.

- 5.2.2. Dianjurkan kepada perusahaan untuk menambah personil di *Engine Room* sehingga perawatan yang dilakukan terhadap semua permesinan bantu yang ada di MV.Bente khususnya pada pesawat bantu *D.O Separator* dapat dilaksanakan sesuai *planning maintenance system*.

Demikianlah kesimpulan yang dapat penulis ambil dan saran yang dapat penulis berikan.



## DAFTAR PUSTAKA

Alva Laval (2008). *Manual instruction manual book*. Sweden: Tumba

Cowley, J.(2017). *The Running and Maintenance of Marine Machinery*. New York:  
The Institute of Marine Engineers.

Darmadi, Mustika. 2016, *Metode Penelitian Kepustakaan*, Buku Obor, Bandung

Ferdinand G.Marcos (2016). *Centrifugal Principle of Separator*. Manila: Modern  
Marine Engineer Handbook.

Sarifudin. Rowa(2017). *Prinsip pemisahan bahan bakar pada kapal*. Makassar:  
Gramedia.

Sugiyono, 2017 , *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*, Bandung  
:Alfabeta.

Tim Penyusun, Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang. 2019 . *Pedoman Penyusunan  
Skripsi Jenjang Pendidikan Diploma IV*.Semarang.

## LAMPIRAN 1

### SHIP'S PARTICULARS

VESSEL/CALL SAGN	BENTE PBTG
BUILT/YARD	2008 / MAAS SHIPYARDS + FOXHOL
FLAG	NETHERLANDS
PORT OF REGISTRY	DORDRECHT
IMO NUMBER	9405368
MMSI NUMBER	245870000
TYPE	GENERAL CARGO SHIP/ GEARLESS/BOX/SINGLEDECKER
CLASSIFICATION SOCIETY	BYREAU VERITAS
P&I	NNPC
VESSEL MOBILE TELEPHONE	00 31 6 468 97 917
VESSEL SATELITE TELEPHONE	00 870 764 912 385
EMAIL/INMARSAT	bente@gtships.com
ACCOUNTING AUTHORITY CODE	NL01 XANTIC
ICE CLASS	ICE CLASS 1D
GT/NT	2991/1682
DWAT SUMMER/WINTER	4009/3858
MAX SUMMER/WINTER DRAFT FL	5.65/5.53
LIGHT SHIP	1531.023 mts.
MOULDED DEPTH / FWA	7.20 m / 121 mm
DEADWEIGHT	4009
GRAIN/BALE CAPACITY	213.000 CBFT
HOLD/HATCHES	2/2
HOLD DIMENSIONS	40,60 x 12m + 21 x 12m
HATCH DIMENSIONS	40,60 x 12m + 21 x 12m
HATCH COVERS	9 PONTOONS
MOVEABLE BULKHEADS	1 FULL OR 2 HALF IN HOLD NUMBER 2
CEILING	STEELFLOOR
LOA	89.89 METERS
LBP	84.99 METERS
BEAM	14.50 METERS
BALLAST AIRDRAFT	23.50 METERS
TANKTOP STRENGTH	15 TONN PER METER SQUERE
HATCH COVER STRENGHT	2.1 TONN PER METER SQUERE
GRAINE FITTED	YES
HOLDS VENTILATION	YES
ISM / ISPS FITTED	YES
AVERAGE SPEED	11 KNTS
AVERAGE CONSUMPTION AT SEA	7.0 M.TONN IFO 380
TYPE OF ENGINE	ABC 1*12VDZC / 2200KW
BOW THRUSTER	400KW
SHIP OWNER	HOWEN SHIPPING B.V
TECH MANAGER	MARITIME MANAGEMENT SERVICES B.V
COMMERCIAL MANAGER	NOORDRIVER SHIPPING B.V
DPA	ERIK BERENDSEN +31651562045
SECURITY OFFICER ON SHORE	ERIK BERENDSEN +31651562045

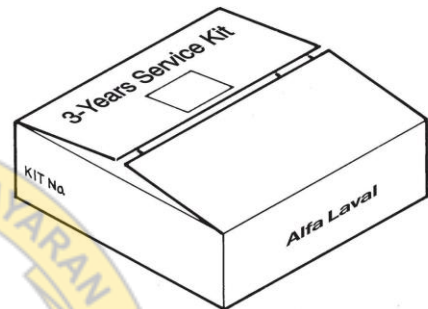
## LAMPIRAN 2

S 815

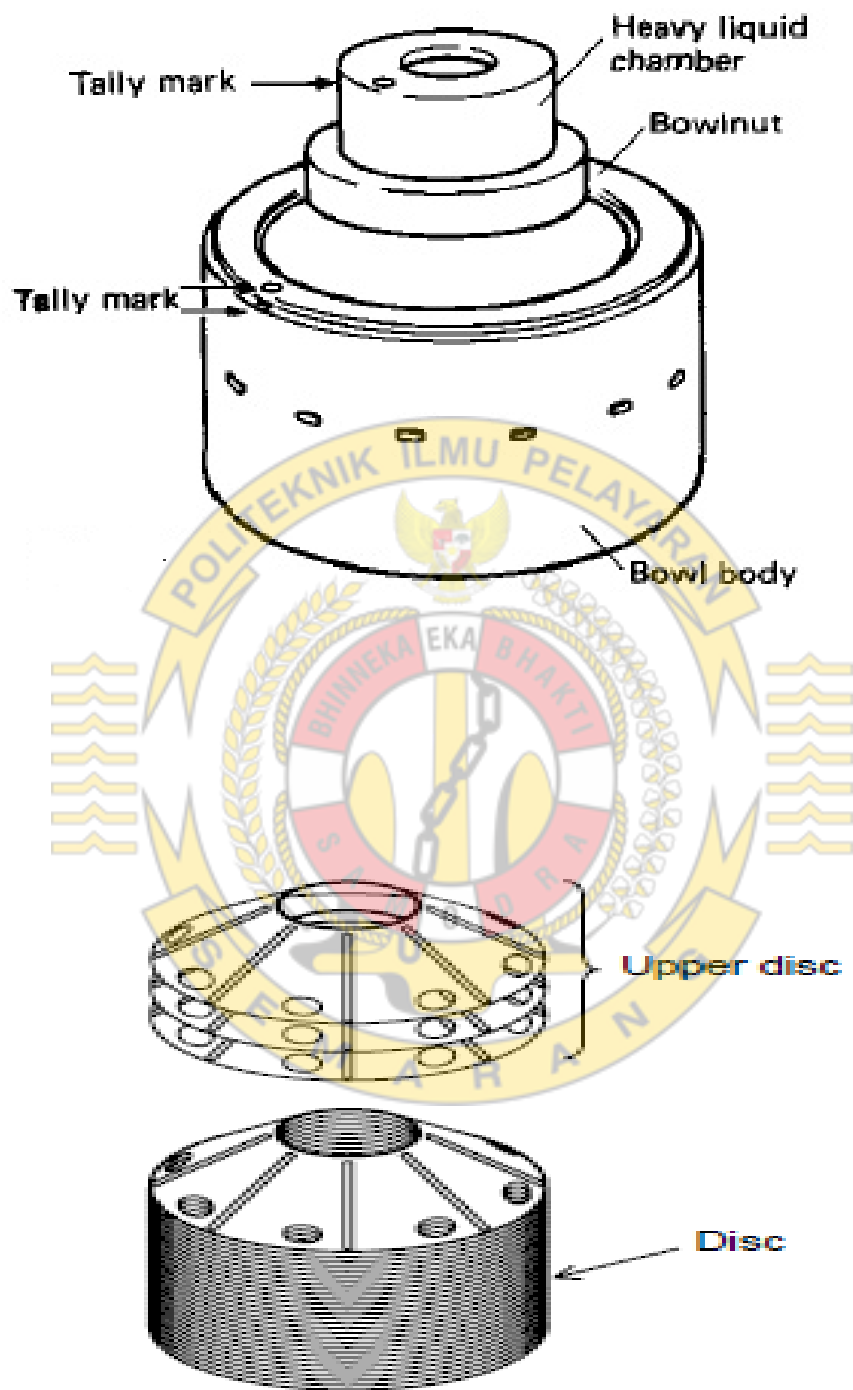
14 3-years service kit

### 14 3-years service kit

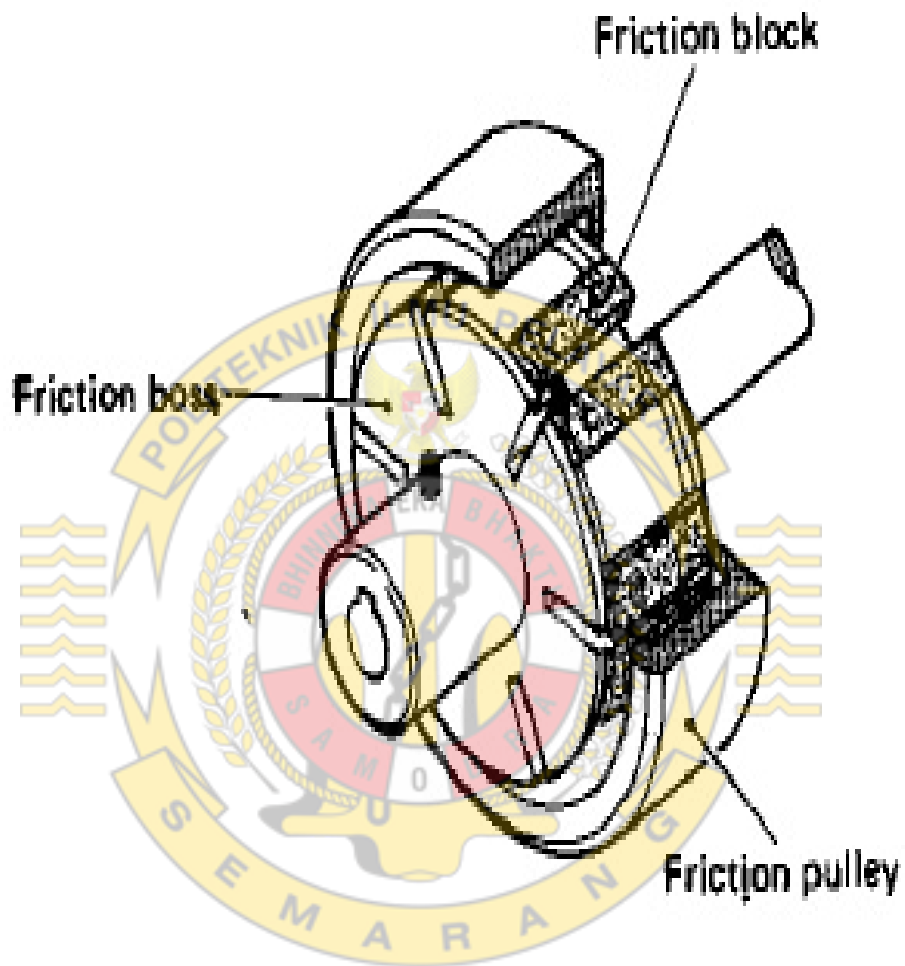
Ref	Part No	Description	Machine unit number or Subassembly description		Notes
			555613-	-02	
			Quantity		
1	233211 66	Ball bearing	2		Friction coupling
2	545892 01	Frame foot	4		Frame bottom part
3	223107 36	Spring washer	4		Frame foot
4	73547	Seal ring	1		Frame intermediate part
5	223412 38	O-ring	1		Frame intermediate part
6	70915	Spring washer	1		Friction coupling
7	543862 02	Gasket	1		Screen/ Frame intermediate part
8	260244 01	Screw	6		Screen/ Frame intermediate part
9	545818 01	Round wire retaining ring	1		Oil filling device
10	223408 27	O-ring	2		Oil filling device
11	542392 02	Seal ring	1		Oil filling device



LAMPIRAN 3



**LAMPIRAN 4**



## LAMPIRAN 5

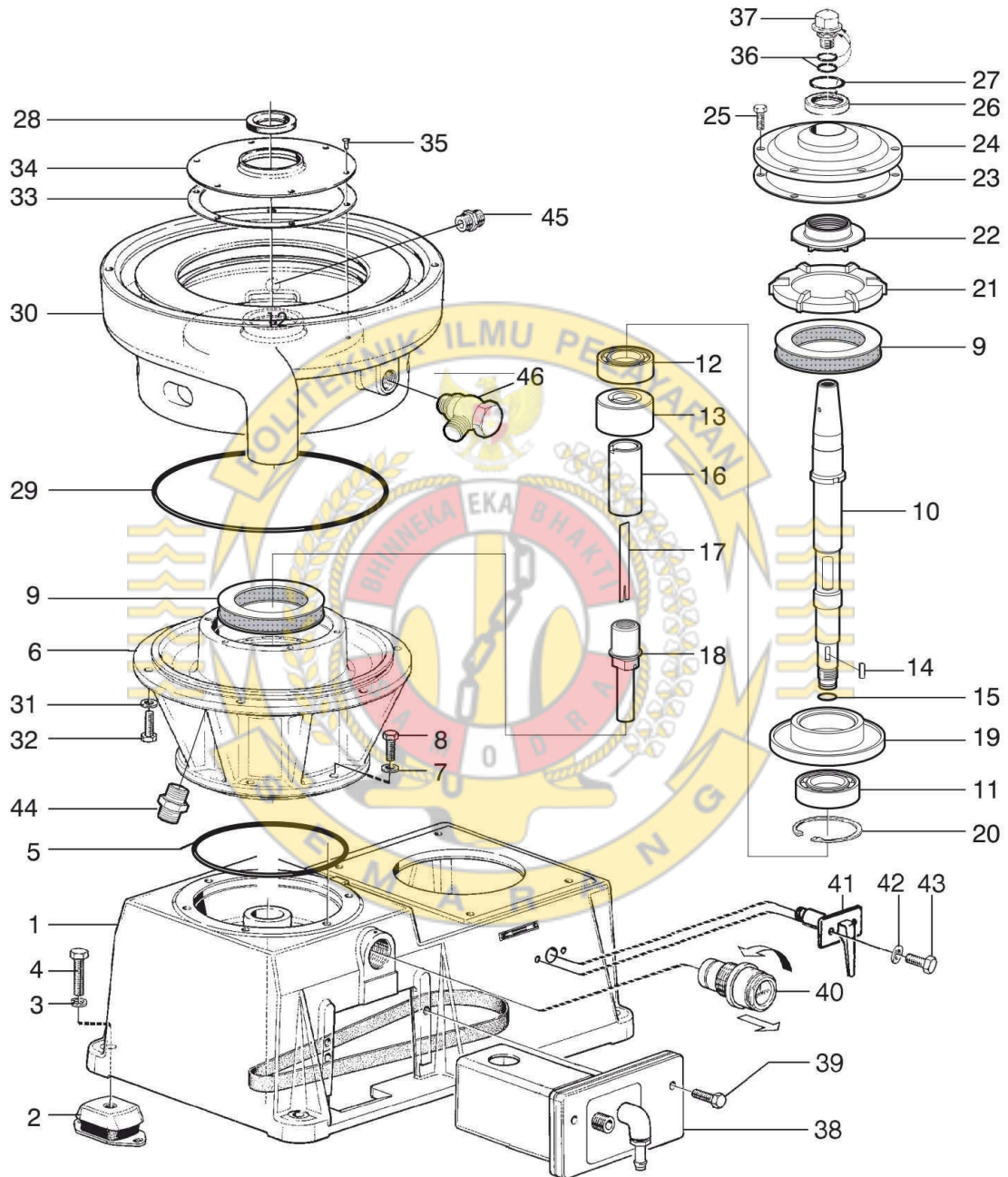
S 815

### 2 Machine bottom part

Ref	Part No	Description	Machine unit number or Subassembly description 565390-			Notes
			-01	Quantity		
1	548010 03	Frame bottom part	1			
2	545892 01	Frame foot	4			
3	223107 35	Spring washer	4			
4	221045 29	Screw	4			
5	223412 38	O-ring	1			
6	548012 02	Frame intermediate part	1			
7	548152 03	Washer	6			
8	221040 05	Screw	6			
9	543619 80	Rubber buffer	2			
10	560757 01	Bowl spindle	1			
11	548051 05	Ball bearing	1			
12	37535	Ball bearing	1			
13	545601 80	Oil pump	1			
14	223610 07	Flat key	1			
15	223403 16	O-ring	1			
16	560763 01	Belt pulley	1			
17	545597 01	Wing	1			
18	560767 80	Pump sleeve	1			
19	543609 02	Ball bearing holder	1			
20	223642 36	Snap ring	1			
21	545620 02	Buffer holder	1			
22	544203 02	Fan	1			
23	543612 01	Gasket	1			
24	543613 02	Top bearing cover	1			
25	221035 02	Screw	6			
26	544337 02	Deflector ring	1			
27	223406 29	O-ring	1			
28	73547	Seal ring	1			
29	223412 49	O-ring	1			
30	566279 01	Frame top part	1			
31	548152 03	Washer	6			
32	221040 05	Screw	6			
33	543662 02	Gasket	1			
34	543645 01	Screen	1			
35	260244 01	Screw	6			
36	223404 82	O-ring	2			
37	546057 02	Cap nut	1			
38	560985 80	Water container	1			
39	221040 41	Screw	2			
40	545831 80	Oil filling device	1			See page 14
41	548046 80	Brake	1			See page 16
42	548152 03	Washer	2			
43	221040 05	Screw	2			
44	526337 06	Reducing hexagon nipple	1			
45	543953 05	Nipple	1			
46	565393 01	Hose nipple	1			







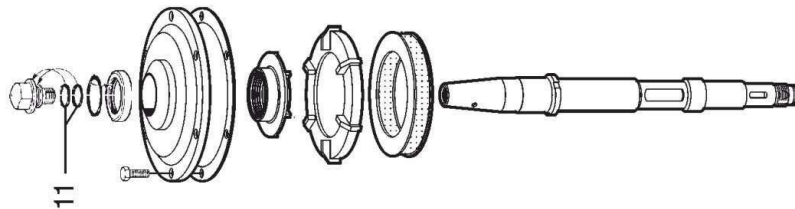
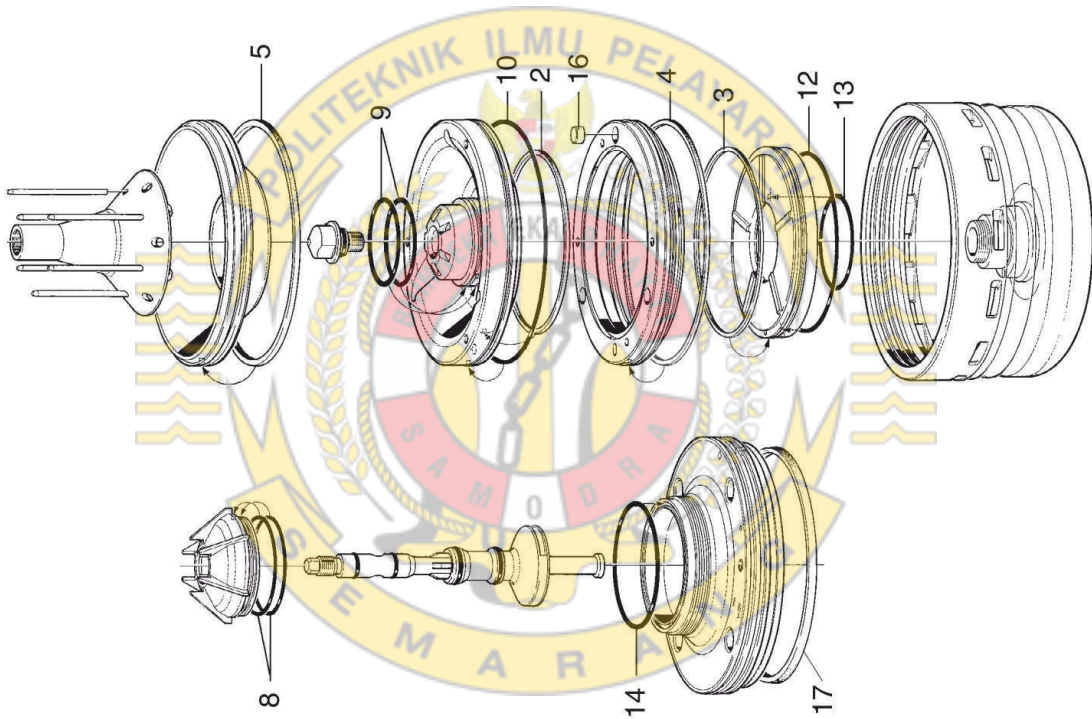
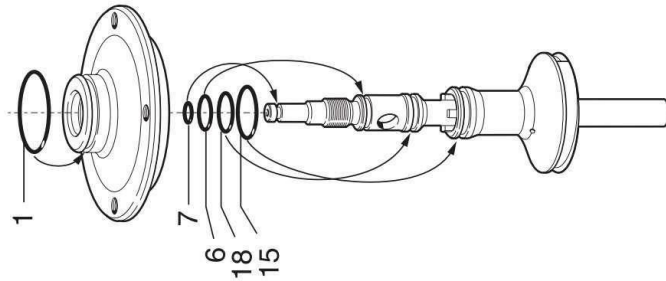
## LAMPIRAN 6

S 815

### 12 Intermediate service kit

Ref	Part No	Description	Machine unit number or Subassembly description <b>546669-</b>			Notes
			-10	Quantity		
1	223406 29	O-ring	1			Support/ Connecting housing
2	545800 01	Rectangular ring	1			Distributing ring upper
3	545800 02	Rectangular ring	1			Distributing ring lower
4	545800 03	Rectangular ring	1			Operating slide
5	543446 03	Rectangular ring	1			Sliding bowl bottom/ Bowl body
6	223404 20	O-ring	1			Inlet pipe/ Connecting housing
7	223404 10	O-ring	1			Inlet pipe/ Safety device
8	223406 14	O-ring	2			Leader cone/ Top disc
9	260104 91	O-ring	2			Distributing ring upper
10	73632	O-ring	1			Distributing ring upper
11	223404 82	O-ring	2			Cap nut
12	68011	O-ring	1			Distributing ring lower
13	223406 35	O-ring	1			Distributing ring lower
14	223406 22	O-ring	1			Bowl hood/ Paring disc chamber
15	74067	O-ring	1			Paring disc/ Support
16	545871 01	Valve plug	3			Operating slide
17	541691 02	Seal ring	1			Bowl hood
18	223404 22	O-ring	1			Inlet pipe/ Connecting housing
19	537086 03	Molybdenum disulfide past	1			
20	539474 03	Silicone grease	1			
21	535586 80	Anti-friction coating	1			
99	573398	Exploded view	1			





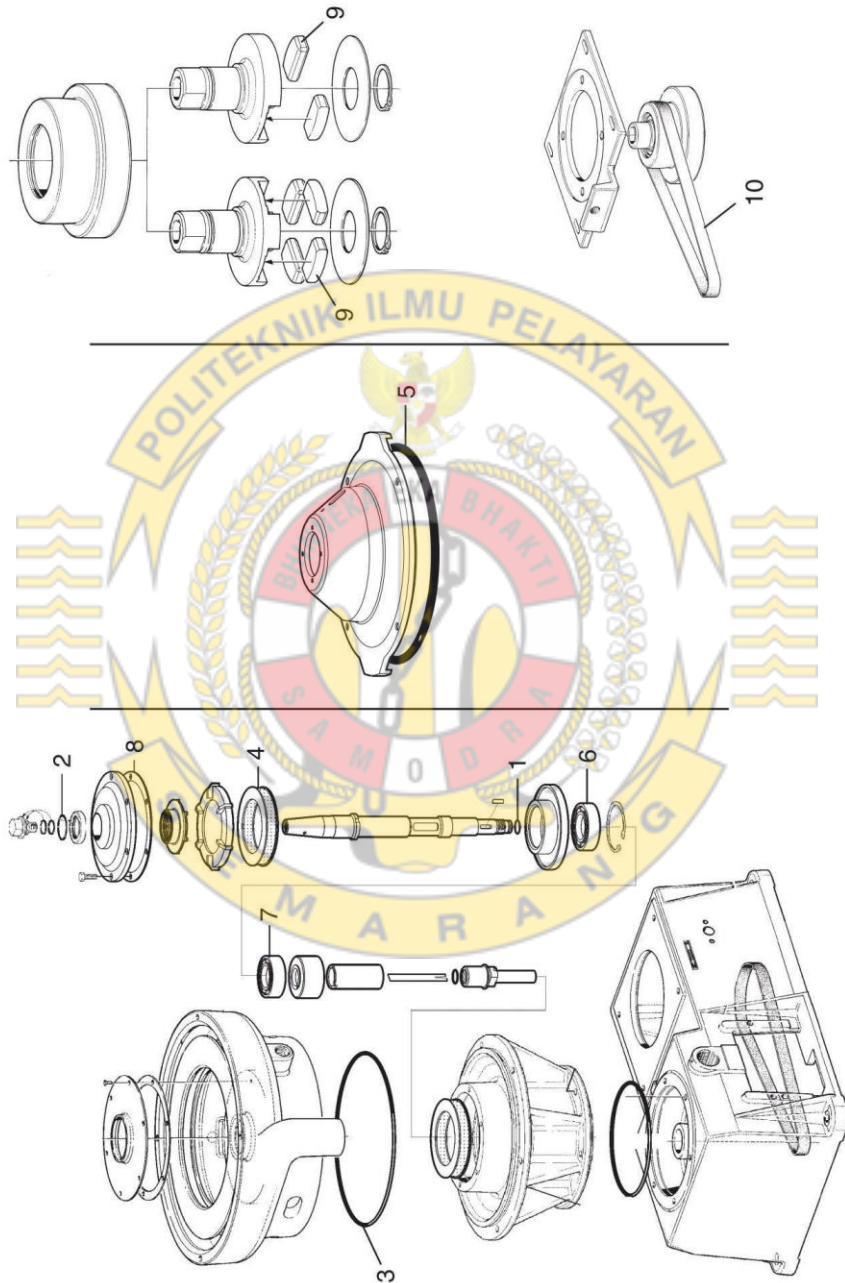
## LAMPIRAN 7

S 815

### 13 Major service kit

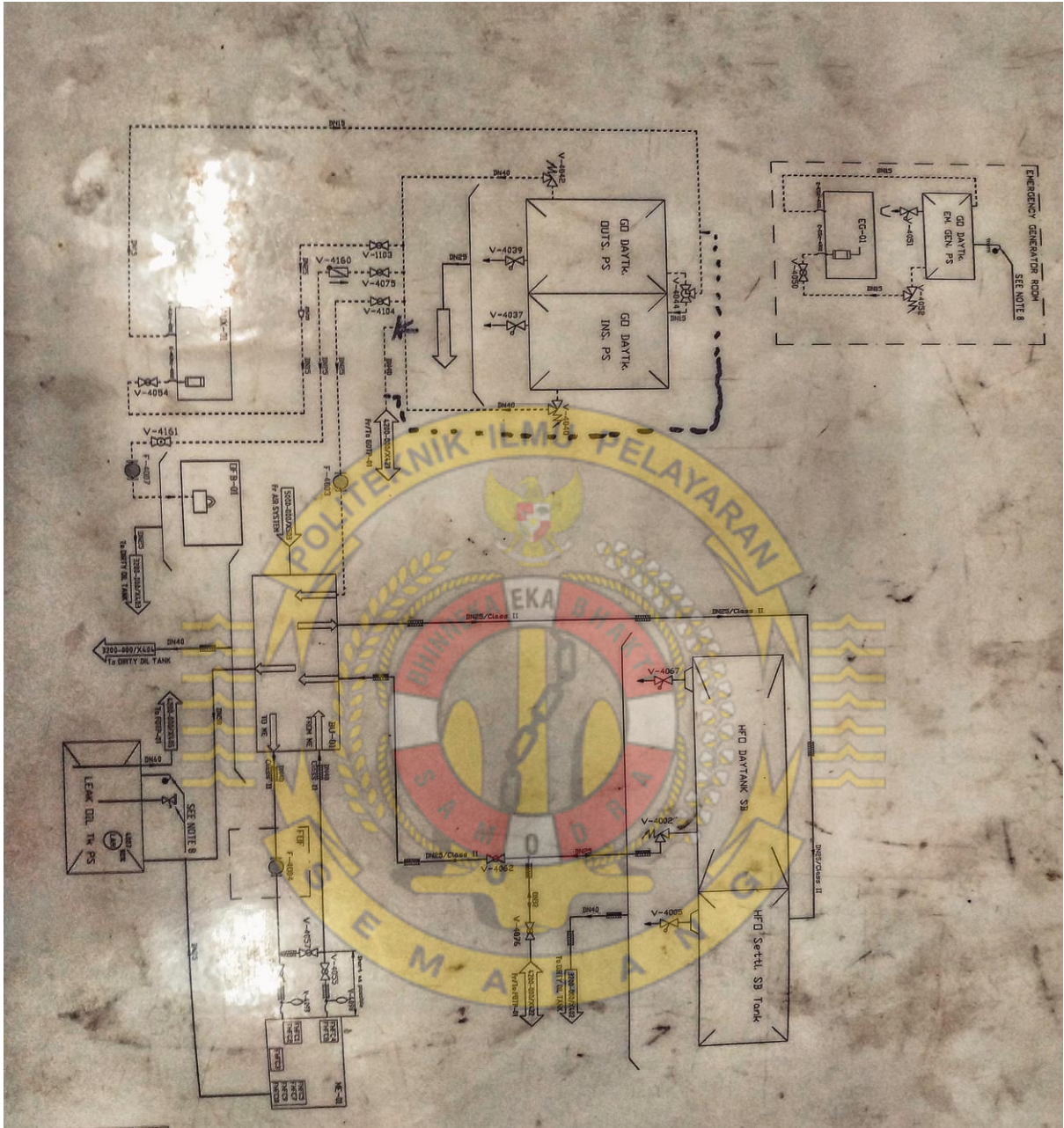
Ref	Part No	Description	Machine unit number or Subassembly description		Notes
			546670-07	546670-08	
			Quantity		
		50 Hz	↓		
		60 Hz		↓	
1	223403 16	O-ring	1	1	Pump sleeve/ Belt pulley
2	223406 29	O-ring	1	1	Deflector ring/ Bowl spindle
3	223412 49	O-ring	1	1	Frame intermediate part
4	543619 80	Rubber buffer	2	2	Frame intermediate part/ Buffer holder
5	223412 54	O-ring	1	1	Frame top part/ Frame hood
6	548051 05	Ball bearing	1	1	Bowl spindle/ Ball bearing holder
7	37535	Ball bearing	1	1	Frame intermediate part/ Bowl spindle
8	543612 01	Gasket	1	1	Top bearing cover
9	544060 01	Friction element	4	2	Friction coupling
10	260169 22	Flat belt	1		
10	260169 23	Flat belt		1	
11	544465 02	Locking liquid	1	1	
99	573400	Exploded view	1	1	





1988A

**LAMPIRAN 8**





## WAWANCARA

Wawancara yang Penulis lakukan terhadap responden, untuk memperoleh informasi maupun bahan masukan bagi skripsi Penulis sehingga dapat memperoleh data yang mendukung terhadap penelitian. Adapun wawancara yang Penulis lakukan terhadap responden antara lain :

Wawancara dengan responden yaitu *Chief Engineer* di kapal MV. Bente

1. Sudah berapa lama Bapak bekerja sebagai *Chief Engineer* di kapal ini ?

Jawaban : Saya sudah 9 bulan bekerja sebagai *Chief Engineer* di kapal ini.

2. Bapak bertanggung jawab apa saja di kapal ini ?

Jawaban : Saya bertanggung jawab pada seluruh Permesinan Bantu yang ada di *Engine Room*.

3. Permesinan Bantu apa yang sering mengalami masalah di kapal ini ?

Jawaban: Yang sering mengalami masalah adalah *D.O Separator*.

4. Masalah apa yang sering menjadi kendala dalam pesawat separator di kapal ini?

Jawaban : Perawatan diesel oil separator yang kurang teratur sehingga mengakibatkan kerja diesel oil separator yang tidak maksimal.

5. Langkah apa saja yang akan bapak lakukan untuk mengatasi tidak optimalnya kerja separator tersebut?

Jawaban : Saya membuat jadwal perawatan sesuai *Plan Maintenance System* .

6. Bagaimana pelaksanaan *Plan Maintenance System* pada pesawat separator tersebut?

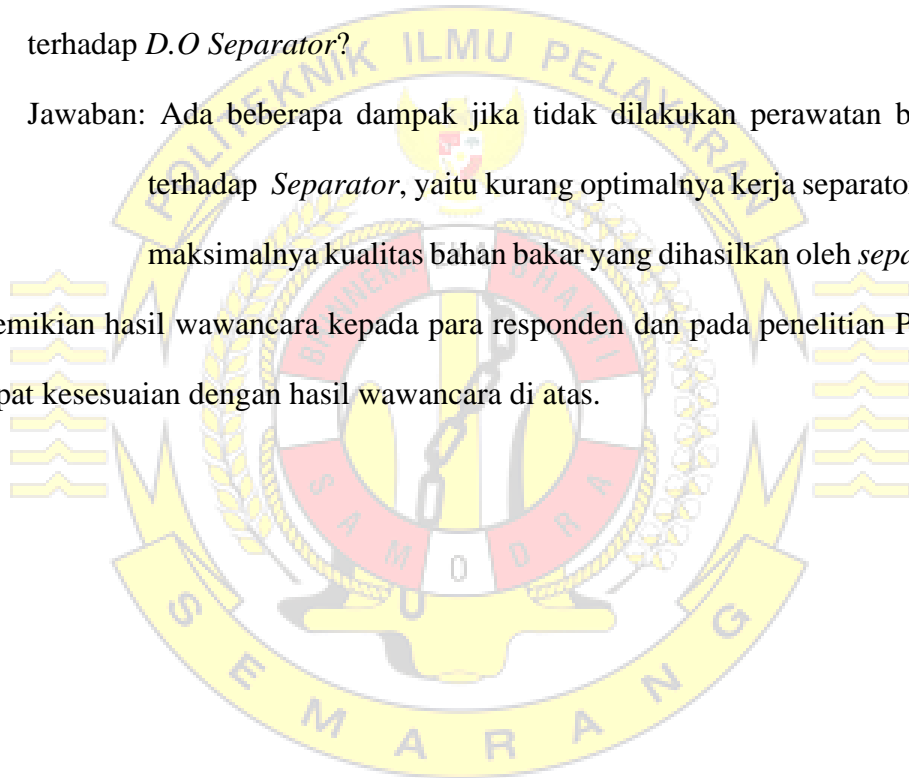


Jawaban: *Plan Maintenance System* adalah sistim perawatan yang dilakukan terhadap permesinan dan peralatan lainnya dikapal secara terencana dan bersinambungan sesuai rekomendasi pabrik (*maker*). Sistim ini dilakukan secara harian, tiga harian, mingguan, bulanan, tiga bulanan, enam bulanan, tahunan dan seterusnya berdasarkan jam kerja permesinan.

7. Kemudian apakah dampaknya jika tidak dilakukan perawatan berkala terhadap *D.O Separator*?

Jawaban: Ada beberapa dampak jika tidak dilakukan perawatan berkala terhadap *Separator*, yaitu kurang optimalnya kerja separator tidak maksimalnya kualitas bahan bakar yang dihasilkan oleh *separator*.

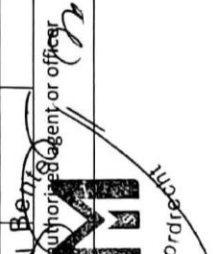
Demikian hasil wawancara kepada para responden dan pada penelitian Penulis terdapat kesesuaian dengan hasil wawancara di atas.



# CREW LIST

## CREW LIST (IMO FAL Form 5)

1.1 Name of ship		BENTE		X Arrival		Departure		Page Number 1		1.4 Voyage number 1813	
2. Port of arrival/departure		LAAYOUNE		1.2 IMO number		9405368		1.3 Call sign		PBTG	
3. Date of arrival/departure		30-06-2018		4. Flag State of ship		THE NETHERLANDS		15. Number of identity document		16. Issuing State of identity document	
6. No.	7. Family name	8. Given names	9. Rank or rating	10. Nationality	11. Date of birth	12. Place of birth	13. Gender	14. Nature of identity document	15. Number of identity document	16. Issuing State of identity document	17. Expiry date of identity document
1	KUDRIN	ALEXEY	MASTER	RUSSIAN	22-03-1979	Arkhangelsk Reg	M	PASSPORT	720101086	RUSSIA	07-07-2022
2	LAYKO	DMITRY	CH-OFFICER	RUSSIAN	29-12-1976	Grodnienskiy region	M	PASSPORT	725500033	RUSSIA	20-07-2023
3	SUMARDI	EKO	CH-ENGINEER	INDONESIAN	18-03-1975	TEGAL	M	PASSPORT	A8968029	INDONESIA	01-09-2018
4	DARMAWAN	CAHYO	AB/COOK	INDONESIAN	12-12-1970	BANYUMAS	M	PASSPORT	B7303882	INDONESIA	18-07-2022
5	PURWANTO		AB	INDONESIAN	28-08-1977	BOYOLALI	M	PASSPORT	B8046549	INDONESIA	13-10-2022
6	SUJIMAM		AB	INDONESIAN	03-04-1980	CIREBON	M	PASSPORT	A6587498	INDONESIA	04-10-2018
7	KURNIAWAN	GALANG, PUNGKY, GITA	CADET	INDONESIAN	01-01-1997	MAGELAN	M	PASSPORT	B7295437	INDONESIA	21-07-2022
18. Date and signature by master, authorized agent or officer 30-06-2018											

  
 Dordrecht

## DAFTAR RIWAYAT HIDUP



Nama : Galang Pungky Gita Kurniawan  
Tempat/tgl lahir : Magetan, 1 Januari 1997  
NIT : 52155714 T  
Alamat Asal : Mijen Permai B.04 RT.03 RW 07 Semarang Barat.  
Agama : Islam  
Pekerjaan : Taruna PIP Semarang  
Status : Belum Kawin  
Hobby : Futsal

### **Orang Tua**

Nama Ayah : Muhtari  
Pekerjaan : Wiraswasta  
Nama Ibu : Tri Sugiharti  
Pekerjaan : Ibu Rumah Tangga  
Alamat : Mijen Permai B.04 RT.03 RW 07 Semarang Barat.

### **Riwayat Pendidikan**

1. SDN Ngadirgo 01 Lulus Tahun 2009
2. SMP Negeri 18 Semarang Lulus Tahun 2012
3. SMA Negeri 6 Semarang Lulus Tahun 2015
4. Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang 2015 - Sekarang

### **Pengalaman Prala (Praktek Laut)**

Kapal : MV.Bente  
Perusahaan : Pro-Maritime B.V  
Alamat : Bukit Jangli, Semarang