

**ANALISA MENURUNNYA KERJA *AUTO FILTER BACKWASH*
LUBRICATING OIL PADA MESIN INDUK DI MV. KT 05**



SKRIPSI

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

Disusun Oleh:

YODAN VICTORIAN
NIT. 51145426. T

**PROGRAM TEKNIKA DIPLOMA IV
POLITEKNIK ILMU PELAYARAN
SEMARANG**

2019

HALAMAN PERSETUJUAN

ANALISA MENURUNNYA KERJA *AUTO FILTER BACKWASH* *LUBRICATING OIL* PADA MESIN INDUK DI MV. KT 05

Disusun Oleh :

YODAN VICTORIAN
NIT. 51145399. T

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

Semarang, 12.02.2019

Dosen Pembimbing I
Materi

Dosen Pembimbing II
Metodologi dan Penulisan

ACHMAD WAHYUDIONO, M.M., M.Mar.E
Pembina Utama Muda (IV/c)
NIP. 19560124 198703 1 002

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

Mengetahui
Ketua Program Studi Teknika

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

HALAMAN PENGESAHAN

ANALISA MENURUNNYA KERJA *AUTO FILTER BACKWASH* *LUBRICATING OIL* PADA MESIN INDUK DI MV. KT 05

Disusun Oleh:

YODAN VICTORIAN
NIT. 51145426. T

Telah diuji dan disahkan oleh Dewan Penguji serta dinyatakan lulus dengan
Nilai Pada Tanggal 2019

Penguji I



H.SUWONDO, MM, M.Mar.E
Pembina Utama Muda (IV/c)
NIP. 19531028 198503 1 004

Penguji II



ACHMAD WAHYUDIONO, MM., M.Mar.E
Pembina Utama Muda (IV/c)
NIP. 19560124 198703 1 002

Penguji III



VEGA FONSLA ANDROMEDA, S.ST., S.Pd
Penata Tk I (III/d)
NIP. 19770326 200212 1 002

Dikukuhkan oleh :

DIREKTUR POLITEKNIK ILMU PELAYARAN SEMARANG

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

HALAMAN PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : YODAN VICTORIAN

NIT : 51145426. T


Jurusan : TEKNIKA

Menyatakan bahwa skripsi yang saya buat dengan judul, “ Analisa menurunnya kerja *auto filter backwash lubricating oil* pada mesin induk di MV. KT 05 ”. Adalah benar hasil karya saya bukan jiplakan/plagiat 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, 12 2019

Yang menyatakan


YODAN VICTORIAN

NIT. 51145426. T



MOTTO

“ Dengan nama Allah yang maha pengasih lagi maha penyayang”

(*Q.s. Al-Fatihah:1*)

“Di atas langit masih ada langit”

“Belajarlh dari sebuah pengalaman”



HALAMAN PERSEMBAHAN

Dengan mengucapkan syukur *Alhamdulillah*, penelitian ini saya persembahkan untuk:

1. Kedua orang tua saya yaitu Suroto dan Ibu Entelina Sitorus yang tak henti-hentinya memberikan semangat, doa, kasih sayang, dan dorongan kepada saya, serta keluarga dan orang-orang yang mengasihiku yang telah memberikan semangat serta doa.
2. Rekan, Senior dan Junior Kasta Yogyakarta, terimakasih atas *support, backup* dan semangatnya selama ini.
3. Segenap Dosen Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang atas bimbingannya selama ini, khususnya Bapak Achmad Wahyudiono, M.M., M.Mar.E., dan Capt. Dodik Widarbowo, MT, M.Mar. yang telah memberikan bimbingan dan pengarahan hingga terselesaikannya penelitian ini.
4. Teman-teman kelas Teknik VIII D dan seluruh teman-teman angkatan LI, adalah kenangan indah dan tak terlupakan bersama kalian.
5. Para pembaca yang budiman serta semua pihak yang telah membantu, mendoakan dan menyemangati dalam pembuatan penelitian ini.
6. Kepada PT Karya Sumber Energy (KSE) dan seluruh crew kapal MV. KT 05 yang telah menerima saya sebagai cadet dan mengizinkan saya untuk belajar dan juga mau berbagi ilmu kepada saya di atas kapal.

KATA PENGANTAR

Assalamualaikum Wr. Wb.

Alhamdulillah dengan memanjatkan puji syukur kehadiran Allah S.W.T. yang telah melimpahkan petunjuk, kekuatan, dan rahmat-Nya, sehingga peneliti dapat menyelesaikan penelitian yang berjudul “Analisa menurunnya kerja *auto filter backwash lubricating oil* pada mesin induk di MV. KT 05”. Penelitian ini disusun bertujuan untuk memenuhi salah satu syarat dan kewajiban bagi Taruna Program Diploma IV Program Studi Teknika untuk mendapatkan gelar Sarjana Terapan Pelayaran (S.Tr.Pel.) Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang.

Peneliti juga menyadari bahwa proses penyusunan skripsi ini tidak akan selesai dengan baik tanpa adanya bantuan bimbingan dan motivasi dari berbagai pihak. Untuk itu perkenankanlah pada kesempatan yang berbahagia ini peneliti menyampaikan ucapan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada yang terhormat:

1. Yth. Bapak Dr.Capt.Mashudi Rofik, M.Sc, 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 Achmad Wahyudiono, M.M. M.Mar.E., selaku Dosen Pembimbing Materi Penulisan Skripsi yang dengan sabar dan bertanggung Jawab telah memberi, bimbingan dan pengarahan dalam penyusunan skripsi ini.

4. Yth. Bapak Capt.Dodik Widarbowo,MT,M.Mar. selaku Dosen pembimbing metodologi dan penulisan yang telah memberikan bimbingan dan arahan dalam penyusunan penelitian ini.
5. Yth. Bapak dan Ibu Dosen yang dengan sabar memberi pengarahan dan bimbingan selama penulis menimba ilmu di Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang.
6. Yth. Orang tua Peneliti, Bapak Suroto dan Ibu Entelina Sitorus Serta keluarga dan orang-orang yang mengasihiku yang selalu memberi do'a, semangat dan motivasi.
7. PT. Karya Sumber *Energy* yang telah memberikan kesempatan kepada peneliti untuk melaksanakan praktek laut.
8. *Crew* MV. KT 05 yang telah memberikan dan membimbing peneliti selama praktek laut.
9. Rekan, Senior, dan Junior Kasta Yogyakarta dan rekan Seangkatan LI yang selalu membantu memberikan pemikirannya sehingga Skripsi ini terselesaikan
10. Dan seluruh pihak yang telah membantu dalam penyelesaian skripsi ini yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu.

Wassalamu 'alaikum Wr. Wb.

Semarang,.....2019

YODAN VICTORIAN
NIT: 51145426. T.

DAFTAR ISI

Halaman Judul.....	i
Halaman Persetujuan.....	ii
Halaman Pengesahan.....	iii
Halaman Pernyataan.....	iv
Halaman Motto.....	v
Halaman Persembahan.....	vi
Kata Pengantar.....	vii
Daftar Isi.....	ix
Daftar Tabel.....	xi
Daftar Gambar.....	xii
Abstraksi.....	xiii
Abstract.....	xiv
BAB I. PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang.....	1
B. Perumusan Masalah.....	3
C. Pembatasan Masalah.....	3
D. Tujuan Penelitian.....	3
E. Manfaat Penelitian.....	4
E. Sistematika Penulisan.....	5
BAB II LANDASAN TEORI	
A. Tinjauan Pustaka.....	7
B. Definisi Operasional.....	16

	C. Kerangka Pemikiran.....	18
BAB III	METODE PENELITIAN	
	A. Metode Penelitian.....	19
	B. Waktu Dan Tempat Penelitian.....	20
	C. Jenis dan Sumber Data.....	21
	D. Metode Pengumpulan Data.....	22
	E. Teknik Analisis Data.....	26
BAB IV	ANALISA HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	
	A. Gambaran Umum Objek Penelitian.....	32
	B. Analisa Masalah.....	34
	C. Pembahasan Masalah.....	43
BAB V	PENUTUP	
	A. Kesimpulan.....	60
	B. Saran.....	61
DAFTAR PUSTAKA.		
LAMPIRAN.		
DAFTAR RIWAYAT HIDUP.		

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Tabel USG.....	29
Tabel 4.1 Penilaian USG prioritas.....	42
Tabel 4.2 Angka viskositas SAE minyak lumas.....	46



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Proses penyaringan <i>auto filter backwash</i>	10
Gambar 2.2 Kerangka pikir.....	17
Gambar 4.1 <i>Filter LO yang terdapat kotoran</i>	45
Gambar 4.2 Perawatan auto filter, mengganti element duplex filter.....	54
Gambar 4.2 Perawatan auto filter, mengganti element duplex filter.....	55



ABSTRAKSI

Yodan Victorian, 2019, NIT, 51145426. T, 2019, “*Analisa menurunnya kerja auto filter backwash lubricating oil pada mesin induk di MV. KT 05 dengan menggunakan metode Shel dan Urgency, Seriousness, Growth (USG)*”, Program Studi Teknika, Program Diploma IV, Teknika, Politeknik Ilmu Pelayaran, Pembimbing I : Achmad Wahyudiono, M.M., M.Mar.E, Pembimbing II : Capt.Dodik Widarbowo, MT, M.Mar.

Auto filter backwash lubricating oil adalah filter otomatis yang menyaring minyak lumas dari kotoran dan zat lain yang terkandung di dalamnya seperti pasir, air dengan memanfaatkan udara bertekanan dalam proses pembilasannya. Pada saat kapal berlayar dari Batam menuju Padang alarm pada *auto filter* berbunyi terus menerus karena gagalnya dalam pembilasan minyak kotor, dengan menurunnya kerja *auto filter backwash lubricating oil* dapat mengganggu operasional mesin induk. Tujuan diadakannya penelitian ini adalah untuk mengetahui faktor mempengaruhi, dampak yang terjadi, dan upaya untuk mengatasi menurunnya kerja *auto filter backwash lubricating oil*.

Metode yang digunakan oleh penulis adalah *Shel* dan *Urgency, Seriousness, Growth (USG)*. Dengan mengambil faktor-faktor penyebab dan resiko bahaya dan cara mengatasi terhadap obyek yang diteliti. Maka langkah selanjutnya akan dilakukan pembahasan terhadap permasalahan yang telah digambarkan pada teori *SHEL* Dengan menggunakan metode USG. Dengan melakukan peninjauan dan melakukan perbandingan dengan teori yang ada serta prosedur yang tepat.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa faktor yang mempengaruhi menurunnya kerja *auto filter* adalah tidak optimalnya sistem pneumatik saat proses pembilasan balik, kualitas dari minyak lumas, tidak dilaksanakannya prosedur perawatan berencana Dampak yang terjadi terhambatnya aliran minyak lumas ke mesin induk, mengganggu pelayaran, tidak terjadinya pembilasan balik. Upaya mengatasi menurunnya kerja *auto filter backwash lubricating oil* adalah dengan mengoptimalkan sistem pneumatik, melakukan prosedur perawatan berencana, meningkatkan kualitas minyak lumas.

Kata Kunci : Analisa, *auto filter backwash lubricating oil*, mesin induk

ABSTRACT

Yodan Victorian, 2019, NIT, 51145426. T, 2019, “Analysis of the decreasing work of the autofilter backwash lubricating oil filter on the main engine in the MV. KT 05 using the Shel method and Urgency, Seriousness, Growth (USG)”, Technical Departement Program, Diploma IV Program, Technical, Semarang Merchant Marine Polytechnics, Supervisor I: Achmad Wahyudiono, M.M., M.Mar.E, Supervisor II: Capt.Dodik Widarbowo,MT,M.Mar

Auto filter backwash lubricating oil is an automatic filter that filters oil from dirt and other substances contained in it such as sand, water by using compressed air in the rinsing process. When the ship sailed from Batam to Padang the alarm on the auto filter went off continuously due to failure in dirty oil rinsing, with the decline of the work of the backwash lubricating oil auto filter could disrupt the operation of the main engine. The purpose of this research is to find out the influenced factors, the impacts that occur, and efforts to overcome the decreasing work of auto filter backwash lubricating oil.

The method conducted by the author is Shel and Urgency, Seriousness, Growth (USG). By taking the causes and risks of danger and how to overcome the object under study. Then the next step will be discussed on the problems that have been described in the theory of SHEL using the USG method. By conducting a review and making comparisons with existing theories and appropriate procedures.

The results showed that the factors of affected the decline in auto filter work were the non-optimal pneumatic system during the rinsing process, the quality of lubricating oil, the failure of planned maintenance procedures. Efforts to overcome the decline in the work of backwash lubricating oil auto filters is to optimize the pneumatic system, carry out maintenance planning procedures, improve the quality of lubricating oil.

Keywords: Analysis, auto backwash filter lubricating oil, main engine

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Kapal merupakan sarana angkutan laut yang ekonomis dibandingkan angkutan darat maupun udara karena kapasitas volume muat barang yang diangkut lebih banyak. Agar dalam proses pengangkutan dapat berlangsung dengan aman, cepat, dan hemat hal-hal tersebut dapat dicapai apabila ditunjang dengan mesin penggerak utama yang baik dan lancar. Kinerja mesin penggerak utama dipengaruhi oleh bagus tidaknya minyak pelumasan yang dipergunakan pada mesin induk. Sistem oli pelumas lengkap mesin diesel menggabungkan sirkuit oli aliran penuh (sistem oli pelumas utama) dan, untuk hampir semua mesin yang beroperasi pada oli bahan bakar sisa atau berat, sirkuit oli pelumas *bypass* (sistem pembersihan). Aliran minyak dalam sistem pembersihan kira-kira satu persen dari aliran minyak dalam sistem pelumas utama. Sirkuit aliran penuh berisi sistem *filter* oli pelumas . Peran sistem *filter* adalah melindungi mesin dari partikel berbahaya. Seluruh aliran oli pelumas ke mesin melewati sistem *filter*, di mana partikel berbahaya dihentikan. Peran sirkuit *bypass* adalah untuk menghilangkan kontaminan yang berbahaya (partikel padat dan air) dari sistem oli pelumas untuk menjaga konsentrasi kontaminasi pada tingkat yang dapat diterima.

Dalam proses kinerja mesin induk terdapat faktor-faktor yang mempengaruhi menurunnya kinerja dari *autofilter backwash*. Faktor-faktor yang mempengaruhi diantaranya tangki endap yang kekurangan minyak

pelumas, saringan yang kotor atau tersumbat, kekentalan minyak pelumas yang terlalu tinggi atau rendah, kerja pompa yang kurang optimal, manometer yang kurang baik, bagian-bagian mesin yang aus. (Hendi Arifianto,2017)

Selain faktor internal dan eksternal yang mempengaruhi kinerja dari *autofilter backwash*,serta peranan Masinis dalam melakukan perbaikan dan perawatan , untuk meningkatkan kinerja dari *autofilter backwash* adalah Ketelitian masinis dalam memeriksa dan menjaga tekanan minyak pelumas harus lebih ditingkatkan, serta menjaga viscositas dari minyak pelumas dalam kondisi yang baik. Chief Engineer dapat menekankan kepada para Masinis dan oiler untuk lebih intensif dalam melakukan perawatan dan pengecekan minyak pelumas , sehingga kondisi minyak pelumas tetap terjaga dalam pengoperasian kapal. (Andrianto,2018)

Pada saat kapal berlayar dari Batam menuju Dumai, pada tanggal 15 April 2017 terjadi *alarm* pada *auto filter backwashsh lubricating oil* karena gagal dalam melakukan penyaringan. Setelah dilakukan analisa gagalnya penyaringan pada *auto filter backwash lubricating oil* dikarenakan menurunnya kerja dari *auto filter backwash lubricating oil* sehingga mengakibatkan adanya masalah yang menyebabkan kerja mesin induk terganggu. Pengetahuan tentang cara merawat dan memperbaiki *auto filter backwash lubricating oil* dan cara menganalisa bahwa permesinan tersebut selalu bekerja secara optimal penting untuk dipelajari.

Berdasarkan latar belakang tersebut, penelitian ini mengambil judul :
“Analisa menurunnya kerja *auto filter backwash lubricating oil* pada mesin induk di MV. KT 05 “.Diharapkan agar setiap Masinis mampu melaksanakan

tugas dan tanggung jawab dalam pengoperasian, perawatan dan perbaikan *auto filter backwash lubricating oil*.

B. Perumusan Masalah

Perumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Faktor-faktor apa saja yang mempengaruhi kinerja *auto filter backwash lubricating oil* ?
2. Apakah dampak akibat menurunnya kerja *auto filter backwash lubricating oil* pada mesin induk ?
3. Upaya apa yang dilakukan untuk mengatasi menurunnya kerja *auto filter backwash lubricating oil* agar dapat bekerja normal?

C. Pembatasan Masalah

Mengingat banyak dan kompleksnya permasalahan yang akan dikaji, maka peneliti membatasi pada permasalahan yang diperoleh dari pengalaman peneliti selama melaksanakan praktek laut dan mengadakan penelitian di kapal MV. KT 05 pada tanggal 04 Desember 2016 sampai dengan 10 Desember 2017, hanya pada masalah analisa menurunnya kerja *auto filter backwash lubricating oil* dalam proses penyaringan minyak lumas.

D. Tujuan Penelitian

Tujuan yang ingin dicapai dari penelitian adalah:

1. Untuk mengetahui faktor-faktor yang mempengaruhi menurunnya kerja *auto filter backwash lubricating oil*.
2. Untuk mengetahui dampak yang terjadi akibat menurunnya kerja *auto filter backwash lubricating oil* pada mesin induk.

3. Untuk mengetahui upaya-upaya yang dilakukan untuk mengatasi menurunnya kerja *auto filter backwash lubricating oil* di MV. KT 05 agar dapat bekerja normal.

E. Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini antara lain:

1. Manfaat praktis

Manfaat yang ingin dicapai peneliti bagi pembaca dalam penelitian ini adalah untuk memperluas serta memperdalam ilmu pengetahuan tentang analisa menurunnya kerja *auto filter backwash lubricating oil* terhadap kerja mesin induk di kapal.

2. Manfaat teoritis

- a. Bagi peneliti

Penelitian ini merupakan kesempatan bagi peneliti untuk menerapkan teori-teori yang sudah didapat dan menambah pengetahuan tentang menurunnya kerja *auto filter backwash lubricating oil* di MV KT 05.

- b. Bagi lembaga pendidikan

Karya ini diharapkan dapat menambah informasi hasil-hasil penelitian di perpustakaan Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang dan diharapkan dapat menambah pengetahuan Taruna-Taruni tentang pengoperasian, perawatan dan perbaikan *auto filter backwash lubricating oil*.

- c. Bagi Manajemen Perusahaan dan awak kapal.

Bagi manajemen perusahaan, penelitian ini dapat dijadikan sebagai masukan sebagai dasar pengambilan kebijakan dalam pengoperasian perawatan dan perbaikan kapal. Bagi awak kapal,

penelitian ini dapat dijadikan sebagai masukan untuk tercapainya kesadaran mengadakan perbaikan dan perawatan secara berkala terhadap menurunnya kinerja *auto filter backwash lubricating oil* pada mesin induk di atas kapal.

d. Bagi Pembaca

Dapat dijadikan sebagai tambahan wawasan dan pengetahuan tentang penyebab dan pengaruh menurunnya kerja *auto filter backwash lubricating oil* pada kinerja mesin induk di kapal serta sebagai bahan acuan bagi penelitian berikutnya.

F. Sistematika Penulisan

Untuk mencapai tujuan yang diharapkan serta mempermudah pemahaman, penelitian ini disusun dengan sistematika yang terdiri dari lima bab secara berkesinambungan yang pembahasannya merupakan suatu rangkaian yang tidak terpisahkan. Adapun sistematika penulisan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

BAB 1 PENDAHULUAN

Pada bab ini diuraikan tentang latar belakang masalah, perumusan masalah yang diambil, tujuan penelitian, pembatasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian serta sistematika dalam sebuah tulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Bab ini terdiri dari tinjauan pustaka, kerangka pikir penelitian dan definisi operasional. Tinjauan pustaka berisi teori atau pemikiran serta konsep yang medasari permasalahan, yaitu mengenai menurunnya

kerja *auto filter backwash lubricating oil* di MV. KT 05. Kerangka pikir penelitian merupakan pemaparan penelitian kerangka berfikir atau pentahapan pemikiran secara kronologis dalam menjawab atau menyelesaikan pokok permasalahan penelitian berdasarkan pemahaman teori dan konsep. Definisi operasional merupakan definisi teoritis tentang variable.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Pada bab ini diuraikan tentang waktu dan tempat penelitian, data yang diperlukan, metode pengumpulan data, dan teknik analisis data dan prosedur penulisan.

BAB IV HASIL PEMIKIRAN DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini diuraikan tentang gambaran umum obyek yang akan diteliti, analisis data, dan pembahasan masalah.

BAB V PENUTUP

Bab ini terdiri dari kesimpulan dan saran. Kesimpulan merupakan ringkasan dari keseluruhan permasalahan sehingga dapat diambil poin-poin pemecah masalah secara ringkas. Saran merupakan gagasan atau pendapat yang berguna untuk pemecahan masalah tersebut pada masa sekarang atau masa yang akan datang.

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

BAB II

LANDASAN TEORI

A. Tinjauan Pustaka

Landasan teori digunakan sebagai sumber teori yang dijadikan dasar proses pembahasan masalah. Sumber tersebut memberikan kerangka atau dasar untuk mengurai dan mengkaji permasalahan secara sistematis, serta untuk mengkaji dari hasil penelitian yang telah dilakukan terhadap obyek penelitian tentang kerja *auto filter backwash lubricating oil* pada mesin induk di MV. KT 05.

1. Pengertian analisa

Analisa berasal dari kata Yunani Kuno “*analisis*” yang berarti melepaskan. Analisis terbentuk dari dua suku kata yaitu “*ana*” yang berarti kembali dan “*luein*” yang berarti melepas. Menurut Komarrudin (2001) mengatakan bahwa analisis merupakan suatu kegiatan berfikir untuk menguraikan suatu keseluruhan menjadi komponen sehingga dapat mengenal tanda-tanda dari setiap komponen, hubungan satu sama lain dan fungsi masing-masing dalam suatu keseluruhan yang terpadu. Sedangkan menurut Harahap (2014) Harahap menjelaskan bahwa analisa adalah kegiatan menguraikan atau memecahkan suatu unit menjadi unit terkecil yang terbagi-bagi.

Berdasarkan uraian di atas, dapat disimpulkan bahwa analisa adalah kumpulan aktivitas dan tahapan yang saling berhubungan yang berguna untuk memecahkan permasalahan menjadi bagian yang lebih terperinci. Salah satu kegiatan analisa adalah analisa data yang biasa diterapkan pada pengerjaan tugas akhir berupa skripsi.

Fungsi dan tujuan analisa untuk mengetahui berbagai masalah, masalah yang akan dipecahkan dalam penelitian ini adalah mengenai menurunnya kerja *auto filter backwash lubricating oil* terhadap mesin induk di MV. KT 05

2. *Auto Filter Backwash Lubricating Oil*

Menurut Prateek Baranwal (2015) , *auto filter backwash lubricating oil* adalah *filter* minyak pelumas tipe pembilasan balik otomatis untuk mesin induk. *Filter* ini dapat digunakan untuk minyak berkualitas rendah. *Auto filter* jenis ini menggunakan *differential pressure* dan *timer* dalam kombinasi untuk meningkatkan efisiensi pembilasan balik minyak lumas dengan *duplex filter* dan pengoperasian dari *auto filter backwash lubricating oil*. Minyak memasuki *filter* melalui *inlet* dan kemudian menuju *chamber duplex filter*. Kerja *filter* ini didukung dengan penggerak pneumatik untuk memutar *duplex filter* di dalam *chamber auto filter backwash* serta dikombinasikan dengan *differential pressure* dan *timer* agar terjadi pembilasan balik dalam *chamber filter*. Dalam pengoperasiannya *auto filter backwash lubricating oil* ini didukung oleh sebuah sistem penggerak pneumatik dalam proses penyaringan dan pembilasan balik minyak pelumas.

Filter backflush digunakan sebagai *filter* tekanan dalam aliran utama dan dalam sistem hidrolik memiliki fungsi menyaring dan menghilangkan kontaminan dari cairan hidrolik. Kontaminan ini terutama terjadi dalam bentuk lecet logam, pernis, bagian segel yang terhapus, debu, dan sisik.

Ketika tidak ada *filter backflush* yang dipasang, partikel kotoran ini dibawa ke semua titik sistem hidrolik dan dengan demikian dapat mengganggu keandalan fungsional sistem. *Filter backflush* terdiri dari rumah *filter*, *elemen filter*, dan komponen kontrol. *Filter backflushing* otomatis dapat menggantikan separator sentrifugal. Ini adalah gagasan-benar salah. Pemisah sentrifugal membersihkan minyak dan menghilangkan air. Perbedaan antara *filter* dan separator sentrifugal adalah bahwa *filter* memisahkan kotoran sesuai dengan ukuran, sementara pemisah bekerja dengan perbedaan kepadatan antara kotoran dan minyak. Dalam *Automatic backflushing Filter (ABF)*, minyak kotor dilewatkan melalui satu set elemen *filter*, dibagi menjadi ruang. Sebuah bagian dari minyak bersih yang keluar dari *element filter* digunakan untuk *Backflush* bagian dari *elemen filter*. Seorang distributor terus mengubah ruang yang *backflushed*. Dengan cara ini setiap saat, salah satu ruang dari elemen *filter backflushed* dengan minyak bersih. Minyak *backflushed* dari ruang penyaringan disaring di bagian pengalihan dari ABF. Di sini juga elemen *filter* yang *backflushed*, meninggalkan jumlah minimal minyak *backflushed* kotor.

3. Mesin induk kapal

Menurut Moit, L. (2001) Pada instalasi mesin terutama mesin induk sistem pelumasan sangat vital sehingga bila terjadi pelumasan yang tidak sempurna akan mengakibatkan kerusakan yang fatal. Fungsi pelumasan pada mesin induk adalah untuk “Memperkecil koefisien gesek yang terjadi sehingga bagian-bagian yang bergesekan tidak menjadi aus”.

Sistem mesin induk terdiri dari banyak sekali bagian-bagian yang bergerak satu sama lainnya. Oleh karena itu pada setiap motor banyak

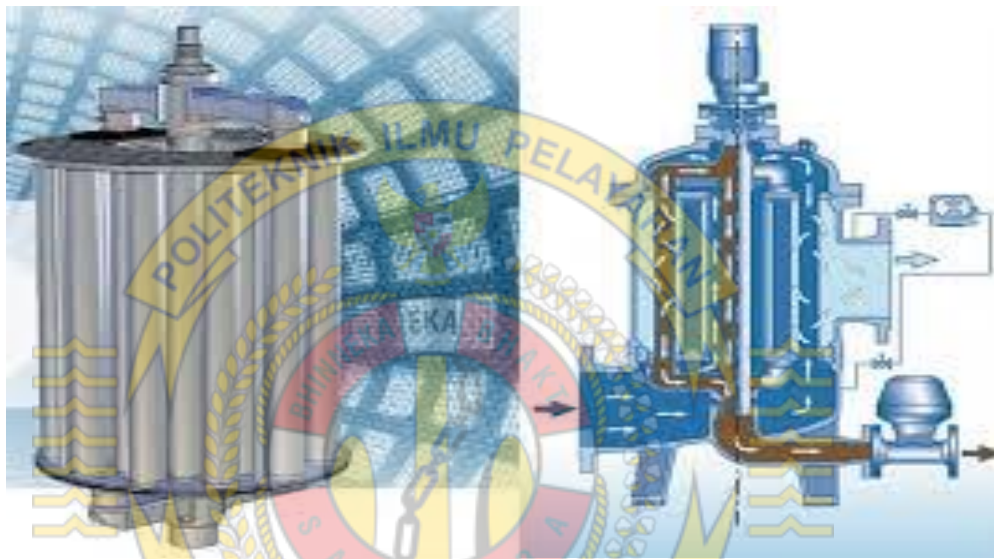
sekali terjadi peristiwa gesekan. Jika hal ini dibiarkan sebagaimana mestinya maka dalam waktu beberapa menit saja mesin akan menjadi panas. Sesuai dengan sifat fisik logam motor tersebut akan segera pecah atau meledak. Hal ini sangat membahayakan bagi crew yang ada didekatnya dan dapat mengakibatkan kebakaran hebat serta dapat mengakibatkan kapal dapat tenggelam. Apabila kapal sampai tenggelam maka perusahaan akan menderita kerugian yang sangat besar yaitu kehilangan kapal dan sumber daya manusia yang handal.

4. Konsep saringan otomatis

Konsep ini memungkinkan simultan penyaringan dan pembilasan independen satu sama lain tanpa mengganggu operasi penyaringannya. Saringan ini multi *chamber* dengan sejumlah *duplex filter* untuk penyaring. Setiap *chamber* dilengkapi dengan perakitan *element* sendiri-sendiri. Area permukaan filtrasi yang besar dan tinggi memberikan penurunan tekanan bersih yang rendah. Konstruksi *element duplex filter* yang kuat akan menahan perbedaan tekanan yang tinggi dan *filter* individu dengan *filter* yang berbeda akan bekerjasama sebagai unit yang terintegrasi untuk menyediakan kualitas minyak pelumas yang baik.

Menurut Prateek Baranwal (2015), dalam *auto filter backwash*, saat saringan melakukan proses pembilasan balik di dalam *filter*, salah satu *element duplex filter* dalam kedudukan melakukan pembilasan balik guna pembersihan sekaligus mengalirkan minyak kotor ke tangki endapan, sedangkan *duplex filter* yang lainnya dalam fase kerja penyaringan minyak lumas. Sewaktu dalam keadaan kerja (fase penyaringan) akan terkumpul

kotoran dalam *duplex filter* sehingga selisih antara tekanan masuk dan tekanan keluar minyak lumas akan meningkat. Apabila selisih tersebut melebihi suatu nilai tertentu (yang disetel), maka *differential pressure indicator* akan mengirim *signal* ke *control panel box* sehingga mekanisme pembilasan balik akan diaktifkan (*backwashing valve* terbuka).



Gambar 2.1 proses penyaringan *auto filter backwash*

Konsep *auto filter backwash* multi *chamber* mengakibatkan siklus modus operasi selama proses filtrasi. Satu *duplex filter* mengandung kotoran dari proses penyaringan dan pembilasan sementara yang terjadi secara bersamaan antara *filter* multi *chamber* dengan elemen *duplex filter* bersih (sebelumnya sudah mengalami proses pembilasan dan mencadangkan saringan yang *stand by*) mengambil alih tugas dari *duplex filter* dalam proses pembilasan. Satu saringan (*duplex filter*) di *chamber* pada proses pembilasan kotoran, sedangkan *duplex filter* yang lain pada situasi penyaringan minyak lumas. Akibat menurunnya kerja *auto filter backwash*,

saringan pernah mencapai perbedaan tingkat tekanan yang kritis antara masukan dan keluaran minyak lumas. Proses pembilasan balik ini didukung udara yang bertekanan untuk gerak piston (gerak mekanik) pemutaran *duplex filter* dalam *chamber filter* saat proses pembilasan balik.

5. Proses kerja *auto filter backwash* :

Menurut *Finished Pland and Instruction Manual Book MV.KT 05 (1998)*, proses kerjanya adalah minyak dari *sump tank* dipompa dengan *main LO pump* menuju ke *Lo Cooler* memasuki *auto filter backwash lubricating oil* melalui *inlet* kemudian menuju *chamber filter* yang didalamnya terdapat *element duplex filter*. *Duplex filter* dirancang sedemikian rupa untuk menyaring minyak yang masih mengandung kotoran sampai kotoran benar-benar tersaring. *Filter* ini mampu melakukan penyaringan sampai partikel-partikel kecil sehingga penyaringan yang dilakukan dapat sempurna pada mesin induk dan minyak pelumas yang dihasilkan dalam keadaan bersih dari kotoran.

Auto filter backwash ini diatur oleh sebuah *control box* yang bertugas untuk mengatur kerja dari *auto filter*, seperti kapan terjadi pembilasan balik untuk pembersihan *element duplex filter* dalam *chamber filter*. Melalui alat tersebut dapat diketahui aktivitas *auto filter backwash*, seperti perhitungan pembilasan. *Auto filter backwash lubricating oil* mempunyai dua sistem kerja dalam pembilasan yaitu:

a. Pembilasan periodik

Pembilasan secara periodik yang dilakukan oleh *auto filter backwash* dirancang untuk keperluan keamanan pada alat ini. Waktu pembilasan

dalam keadaan normal dilakukan 1 jam sekali secara otomatis atau dapat diatur kapan terjadi pembilasan.

b. Pembilasan non periodik

Pembilasan non periodik dilakukan oleh *auto filter backwash* jika kondisi saringan sangat kotor dan menimbulkan perbedaan tekanan antara *inlet* dan *outlet* sehingga memberikan *signal* pada *differential pressure indicator* yang akan diteruskan ke *control box (panel box)* dan membuat perintah *signal* kepada *air control unit* untuk melakukan proses pembilasan balik. Volume kotoran yang tertinggal di dalam *filter* tersebut akan menimbulkan perbedaan tekanan antara *inlet* dan *outlet*. Perbedaan tekanan tersebut memberikan *signal* pada *differential pressure indicator* yang akan diteruskan ke *control box (panel box)*, dan membuat perintah untuk membuka *backflush valve* agar aliran minyak pembilasan balik dan kotoran menuju tangki endapan serta membuat perintah kepada *drive unit* (torak pneumatik) untuk menggerakkan *shaft duplex filter* dan terjadilah perputaran rumah *duplex filter*. Salah satu *duplex filter* berkedudukan dalam posisi pembilasan balik dan *duplex filter* yang lainnya tetap dalam posisi penyaringan minyak lumas dan seterusnya sampai satu per satu *duplex filter* mengalami pembilasan balik.

6. Komponen-komponen pada *auto filter backwash lubricating oil*

Menurut *Finished Pland and Instruction Manual Book MV. KT 05 (1998)* *Auto filter backwash* merupakan permesinan bantu di kapal yang terdiri dari berbagai macam komponen pendukung. Masing-masing

komponen tersebut berperan penting pada pengoperasian *auto filter*. Berikut adalah bagian dari *auto filter backwash*:

- a. *Filter body assembly*
- b. *Control box*
- c. *Drive unit (actuator pneumatic)*
- d. *Air control unit*
- e. *Differential pressure switch*
- f. *Backflushing valve*
- g. *Element duplex filter*

7. Sistem pneumatik

Menurut Suyanto (2003 : 1) Sistem pneumatik di *auto filter backwash lubricating oil* berperan penting dalam pembilasan balik. Sistem pneumatik digunakan untuk memutar *duplex filter* dalam *chamber filter* dengan menggunakan gerak mekanik (gerak torak) dan untuk membuka *backwash valve* saat terjadi pembilasan balik dalam *filter* sehingga kotoran dapat mengalir kembali ke tangki endapan. Menurut Abi Royen (2016), sistem pneumatik adalah semua sistem yang menggunakan tenaga yang disimpan dalam bentuk udara yang dimampatkan. Pneumatik merupakan teori atau pengetahuan tentang udara yang bergerak, keadaan-keadaan keseimbangan udara dan syarat-syarat keseimbangan. Pneumatik menggunakan hukum-hukum aerodinamika yang menentukan keadaan keseimbangan gas dan uap. Pneumatik dalam pelaksanaan teknik udara mampat dalam industri merupakan ilmu pengetahuan dari semua proses

mekanik dimana udara memindahkan suatu gaya atau gerakan. Dalam bidang kejuruan, teknik pneumatik disebut sebagai teknik udara mampat (udara bertekanan). Sistem elektronik mempunyai respon yang sangat cepat terhadap sinyal *control*, tetapi sistem pneumatik mempunyai daya tahan yang lebih baik.

Sistem pneumatik dapat bekerja dalam atmosfer yang tidak bisa dilakukan oleh sistem elektronik. Sistem pneumatik juga dapat digunakan dalam kondisi basah. Pneumatik dibeda-bedakan menurut tekanan kerjanya, dari bidang pneumatik tekanan sangat rendah (0,1-1,1 bar), pneumatik tekanan rendah (1,2-2,0 bar), dan pneumatik tekanan menengah atau disebut juga pneumatik tekanan normal (2-8 bar) dan pneumatik tekanan tinggi (>8 bar).

Dalam penggunaan aplikasi sistem pneumatik sangat penting untuk memilih komponen-komponen yang tepat. Komponen-komponen pneumatik dibagi atas beberapa bagian:

- a. Sumber energi (*energy supply*) seperti kompresor, tangki udara (*reservoir*), unit penyiapan udara (*air service unit*), unit penyalur udara (*air distribution unit*) dan lain-lain.
- b. Aktuator (*actuator*), seperti silinder kerja tunggal, silinder kerja ganda dan lain-lain.
- c. Elemen kontrol (*control element*), seperti katup jenis 5/2, 3/2, *flow regulator*, dan lain-lain.
- d. Elemen masukan (*input elements*), seperti sensor, tombol, pedal, *roller* dan sebagainya.

Menurut Maswie (2007) mengenai silinder kerja tunggal (*single acting cylinder*) menyatakan bahwa sistem pneumatik merupakan jenis silinder yang hanya memiliki satu *port* untuk masuk udara bertekanan. Silinder ini menggunakan kekuatan udara bertekanan untuk mendorong ataupun menekan piston dalam satu arah saja (umumnya keluar), dan menggunakan pegas pada sisi yang lain untuk mendorong piston kembali pada posisi semula. Silinder ini memiliki kelemahan dimana sebagian kekuatan dari silinder akan hilang untuk mendorong pegas.

8. Perawatan *auto filter backwash lubricating oil*

Perawatan yang dilakukan terhadap *auto filter backwash lubricating oil* adalah sangat penting untuk menghindari kerusakan yang dapat mengurangi efisiensi kerja dari *auto filter backflush*. PMS adalah suatu program perawatan berkala yang terjadwal sesuai jam kerja dari permesinan tersebut yang tertera pada intruksi pada buku manual dari permesinan yang terdapat di atas kapal untuk mencegah terjadinya kerusakan yang fatal. Dengan perawatan yang sudah terjadwal sesuai *Planned Maintenance Schedule*, Masinis dapat mengetahui kapan melakukan perawatan dan penggantian *sparepart* dari *unit auto filter backwash lubricating oil*. Para masinis bertanggung jawab terhadap unit permesinan agar tetap beroperasi serta melakukan perawatan dan perbaikan secara berkala pada unit *auto filter backwash lubricating oil* guna menunjang kinerja dari mesin induk.

B. Definisi Operasional

Melihat akan pentingnya peranan *auto filter backwash* dalam sistem minyak lumas guna menunjang kelancaran operasioanal kapal menimbulkan

rasa keingintahuanpara pembaca dan mempermudah dalm mempelajari. Defisini operasioanl adalah definisi praktis atau operasioanl tentang variabel atau istilah lain dalam penelitian yang dipandang penting. Definisi ini dimaksudkan untuk menyamakan persepsi terhadap variabel yang digunakan serta memudahkan pengumpulan dan penganalisaan data. Berikut adalah definisi operasioanal yang ada dalam skripsi ini:

a. *Auto filter backflush*

Adalah saringan dengan tipe pembilasan balik secara otomatis yang memiliki sejumlah *element duplex filter* di dalam chamber filter untuk penyaringan minyak, dan didukung sebuah sistem pneumatik untuk dalam pengoperasiannya.

b. *Element duplex filter*

Adalah jenis saringan tabung yang terdapat pada rumah saringan.

c. *Backflushing valve*

Adalah katub yang digerakan dengan udara bertekanan (sistem pneumatik) untuk membuka dan menutup aliran minyak kotor saat proses pembilasan balik.

d. *Control box*

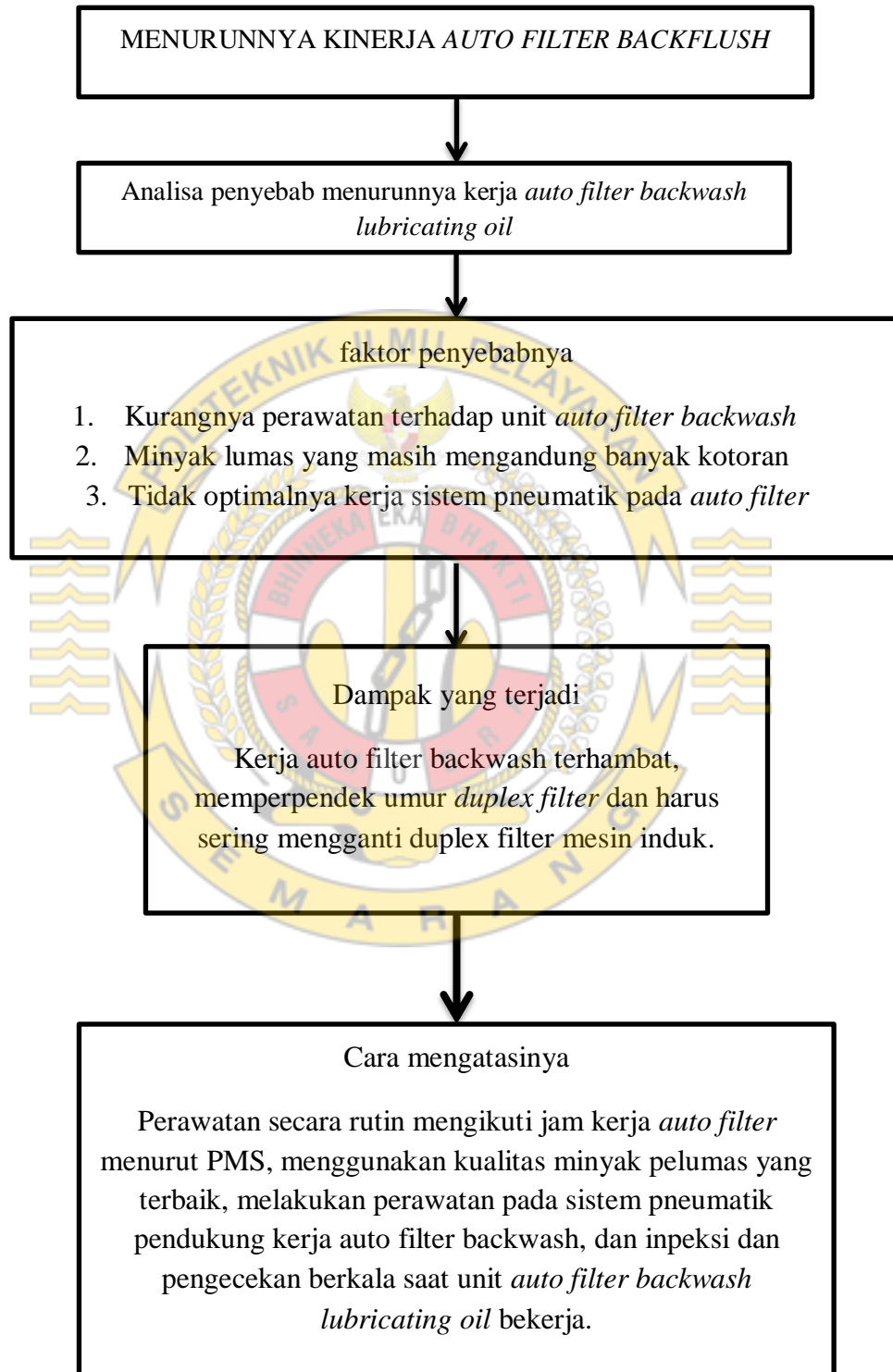
Adalah serangkaian *instrument* listrik yang mengontrol semua aktivitas pada saringan otomatis.

e. *Viscositas*

Viscositas ialah nilai yang diukur dari daya hambatan aliran yang dialami suatu fluida padasuatu tekanan tertentu, biasanya sering disebut kekentalan atau penolakan terhadap penuangan.

C. Kerangka Pemikiran

Berikut adalah kerangka pemikiran dalam penelitian ini :



Gambar 2.2 Kerangka pikir

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Dari keseluruhan hasil penelitian dan analisa terhadap masalah-masalah yang ada pada bab sebelumnya, adapun kesimpulan yang penulis dapatkan dalam penelitian ini adalah:

1. Faktor-faktor yang mempengaruhi menurunnya kinerja *auto filter backwash lubricating oil* pada mesin induk di MV.KT 05 adalah:
 - a. Tidak optimalnya sistem pneumatik saat proses pembilasan balik
 - b. Tidak dilaksanakannya prosedur perawatan berencana (*planned maintenance system*) perawatan dilakukan pada saat terjadi kerusakan.
 - c. Kualitas dari minyak lumas
2. Dampak akibat menurunnya kerja *auto filter backwash lubricating oil* pada mesin induk di MV. KT 05 adalah:
 - a. Tidak terjadinya pembilasan secara otomatis pada *auto filter*
 - b. Mengganggu pelayaran saat kapal berlayar di laut
 - c. Terhambatnya aliran minyak pelumas ke mesin induk
3. Upaya yang dilakukan untuk mengatasi menurunnya kerja *auto filter backwash lubricating oil* di MV. KT 05 agar dapat bekerja normal adalah:
 - a. Mengoptimalkan sistem pneumatik dengan melakukan pemeriksaan dan perawatan terhadap komponen
 - b. Melakukan prosedur perawatan berencana sesuai dengan sistem perawatan berencana (*planned maintenance system*)

- c. Meningkatkan kualitas minyak lumas

B. Saran

Berdasarkan kesimpulan di atas peneliti mencoba memberikan saran-saran sebagai berikut:

1. Para Masinis sebaiknya dalam melakukan perawatan berencana sesuai dengan perawatan terencana (*planned maintenance system*) khususnya terhadap komponen atau sistem pendukung yang berhubungan dengan *auto filter backwash lubricating oil*.
2. Para Masinis hendaknya menggunakan minyak lumas yang berkualitas baik dan bagus supaya tidak mengganggu pada saat pelayaran, karena perawatan bisa dilakukan pada saat kapal berlabuh jangkar/sandar di pelabuhan karena *auto filter* ini dapat diperbaiki saat mesin dalam kondisi mati.
3. Hendaknya Masinis melakukan perawatan pada sistem pneumatik pendukung kerja *auto filter backwash*, dan inspeksi dan pengecekan berkala saat unit *auto filter backwash lubricating oil* bekerja.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdurahman, Fatoni 2006, *Metodologi Penelitian dan Teknik Penyusunan Skripsi*, PT Rineka Cipta, Jakarta.
- Abi Royen, 2016, *Dasar-Dasar Sistem Pneumatik*, abi-blog.com › Instrumentasi, Diakses Pada 09 Desember 2018
- Jonathan Sarwono (2006), *Metode Penelitian Kuantitatif dan Kualitatif*, Graha Ilmu, Yogyakarta.
- Krist, Thomas, 1993, *Dasar-Dasar Pneumatik*, Erlangga, Jakarta.
- Laut Biru, 16 Maret 2015, *Lubricating Oil System*, lautbiru50.blogspot.com/2015/03/lubricating-oil-system.html, Diakses pada 20 November 2018.
- Maanen, P. Van, 1997, *Motor Diesel Kapal Jilid I*, PT. Triakso Madra, Jakarta.
- Manual Book, 1998, *Auto Filter Backwash lubricating Oil*, MV. KT 05.
- Prateek Baranwal, 2015, *Automatic Backflushing Filters*, <https://marinersdigest.blogspot.com/2015/07/automatic-backflushing-filters.html>, Diakses Pada Tanggal 04 Januari 2018.
- Seno, A. 2014, *Manajemen Perawatan dan Perawatan Perbaikan Permesinan*, Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang, Semarang.
- Sugiyono, 2009, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*, CV Alfabeta:Bandung.
- Suyanto, 2003, *Pengantar Sistem Pneumatik*, Jurusan Pendidikan Teknik Mesin Dan Teknik Mesin, Universitas Negeri Yogyakarta, Yogyakarta.
- Taylor, D. A., 2007, *Marine Engineering*, British: Elsevier Science Ltd.
- Tim Penyusun PIP Semarang. 2017, *Pedoman Penyusunan Skripsi Jenjang Pendidikan Diploma IV*, Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang, Semarang.
- Wiratna, 2014, *Metodologi Penelitian : Lengkap, Praktis Dan Mudah Dipahami*, Graha Ilmu, Yogyakarta.





PT.KARYA SUMBER ENERGY

REPORT OF DAILY WORK AND MAINTENANCE

NAME OF VESSEL : MV. KT 05 VOY NO: 010 L DATE: 29 MAR 2017
CHIEF ENGINEER : MURNI YAUMIL
SECOND ENGINEER : ADRIANUS DARIUS GERUNG

YEAR/MONTH	DAY	PLACE	DAILY WORK AND MAINTENANCE
2017/MAR	MON	AT SEA	- CLEANED AUTO FILTER BACKWASH LO



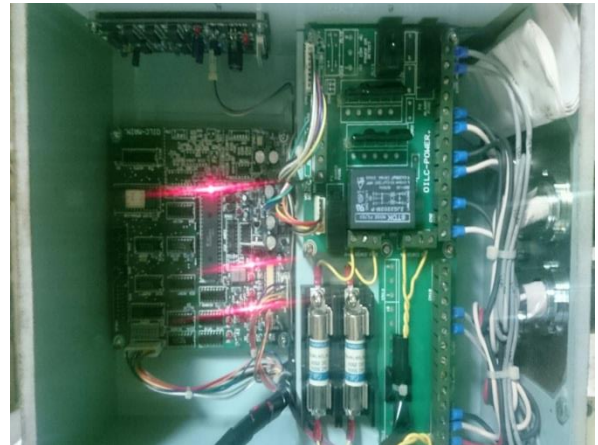
CLEANED AUTO FILTER BACKWASH LO

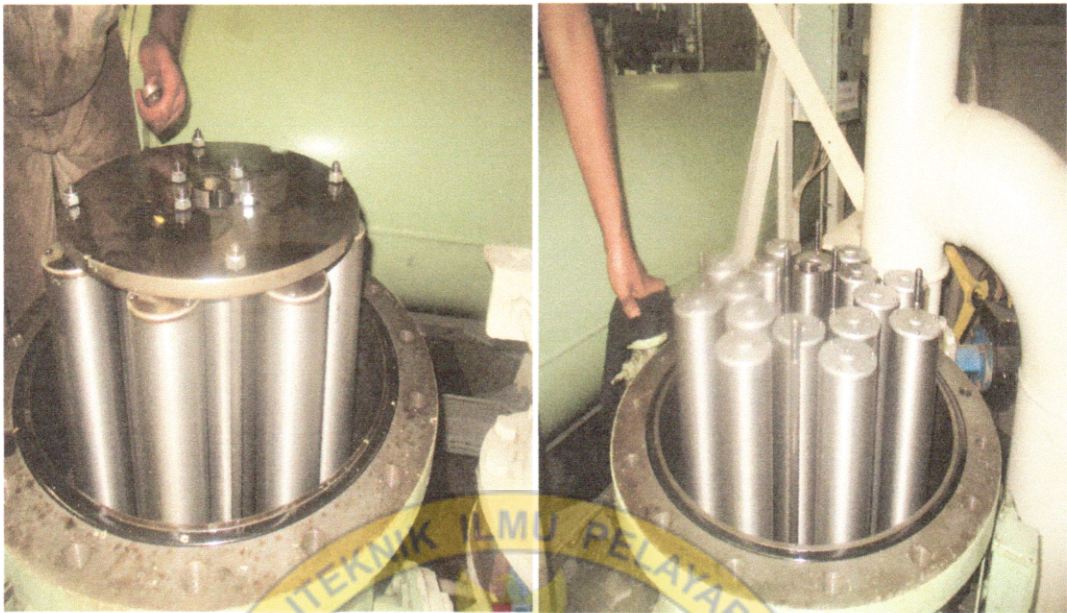


CLEANED AUTO FILTER BACKWASH LO



CECKED PANEL CONTROL BOX AUTO FILTER





Gambar: Perawatan *auto filter backwash lubricating oil*



Gambar : Perbaikan dan perawatan *auto filter*



PT KARYA SUMBER EN

**SHIP'S PLANNED MAINTENANCE
ENGINE DEPARTMENT**

Vessel Name : MV. KT02

Period : **March 2017**

Note: Please kindly furnish to substantiate for all the maintenance/repair completed .

PMS No.	Unit / System	Last Maint. Date	Current Data since last Maint		Interval	
			Months	Run Hours	Months	Hours
Last Month ME Total Running Hours		87275				
This Month Running Hours		181				
Current Total Running Hours		87456				
8	AUTO FILTER BACKWASH LUBRICATING OIL					
8.1	Body assembly	WEAKLY			WEAKLY	
8.2	Element duplex filter	29/Dec/16	3		2	
8.3	Air control unit	9/Oct/16	5		3	
8.4	Drive unit/actuator	8/Oct/16	5		3	
8.5	Differential Pressure switch	10/Oct/16	5		3	
8.6	Backflush valve	8/Oct/16	5		3	
Total No. of Outstanding Scheduled Task						
Total No. of completed task with Maintenance Report						
Percentage of Scheduled Tasks Completed						

Year to Date Completed Task Percentile

--	--	--

Summary of unscheduled breakdown repair

* All maintenance must be supported by **Maintenance/Repair Report**

PMS No.	Summary of Job	Last Maint. Date/Hrs	Date of repair done

CREW LIST

(Name of shipping line, agent, etc)



Page No.

1/1

1. Name of ship			2. Port of Arrival		3. Date	
MV. KT 05			DUMAI		06 September 2017	
4. Nationality of ship			5. Last Call of Port		6. Nature and No. of identity document (seamen's)	
INDONESIA			TELUK BAYUR- PADANG		13. Date and Place of Engagement (YY / MM / DD)	
7. No.	8. Family name, Given names	9. Rank or rating	10. Nationality	11. Date and place of birth (YY / MM / DD)	12. Seaman book/validity (YY / MM / DD)	
1	SUKARTIYO	MASTER	INDONESIAN	69/05/03	E.153664	17/03/29
				Pati, Indonesia	20/03/10	Bayah, Indonesia
2	AGUS NURWAHYONO	C/OFF	INDONESIAN	73/08/29	E.157863	17/08/15
				Pangkal Pinang, Indonesia	20/02/29	Dumai, Indonesia
3	NICKMAT SAHURY	2/OFF	INDONESIAN	88/04/23	C.011980	17/04/30
				Batuphat Barat, Indonesia	18/09/30	Batam, Indonesia
4	BAGUS SUKO IRIYANTO	3/OFF	INDONESIAN	94/02/26	C.062046	17/01/13
				Sleman, Indonesia	19/06/19	Suralaya, Indonesia
5	MURNI YAUMIL	C/ENG	INDONESIAN	60/02/11	X.088491	17/07/05
				Jakarta, Indonesia	18/01/17	Padang, Indonesia
6	ADRIANUS DARIUS GERUNG	2/ENG	INDONESIAN	56/10/08	C.072978	16/11/27
				Manado, Indonesia	20/07/14	Suralaya, Indonesia
7	YULI NATAR	3/ENG	INDONESIAN	85/07/20	D.036308	17/06/06
				Solok, Indonesia	18/01/19	Padang, Indonesia
8	ARIF PRASOJO	4/ENG	INDONESIAN	94/03/16	C.061988	17/03/29
				Tegal, Indonesia	20/06/13	Bayah, Indonesia
9	MUH. SUPARNO	BOSUN	INDONESIAN	76/03/18	E.116971	16/06/15
				Purworejo, Indonesia	19/09/06	Eastern Special Purpose, Singapore
10	INDRA	A/B - A	INDONESIAN	71/09/22	E.107679	16/10/08
				Jakarta, Indonesia	19/07/28	Jakarta, Indonesia
11	IRWAN SETIAWAN	A/B - B	INDONESIAN	77/08/30	E.134676	17/03/29
				Palembang, Indonesia	19/10/27	Bayah, Indonesia
12	IMAM BASUKI	A/B - C	INDONESIAN	80/02/27	C.043807	17/08/05
				Grobogan, Indonesia	19/02/24	Padang, Indonesia
13	ALFIAN AMRI AGUS	ENG.FOREMAN	INDONESIAN	86/08/02	Y.021987	17/06/21
				Kuok Bangkinang, Indonesia	18/02/09	Padang, Indonesia
14	HERMAN RALI	OILER A	INDONESIAN	78/09/06	X.033778	16/10/13
				Pare-Pare, Indonesia	20/04/17	Jakarta, Indonesia
15	PAMUJI	OILER B	INDONESIAN	90/08/10	F.006384	17/06/06
				Tuban, Indonesia	20/03/20	Padang, Indonesia
16	EKO SETYO WIDODO	OILER C	INDONESIAN	88/01/02	F.006384	17/06/06
				Magelang, Indonesia	20/03/20	Padang, Indonesia
17	KARTIYONO EDY SOEDARMO	COOK	INDONESIAN	77/08/14	C. 041155	17/02/01
				Ujung pandang, Indonesia	19/02/24	Bojanegara, Indonesia
18	JENDRI	MESS BOY	INDONESIAN	86/01/01	E.108304	17/06/15
				Kacang, Indonesia	19/08/12	Padang, Indonesia
19	BRAMANTIA ARYA PUTRA	CADET DECK A	INDONESIAN	96/05/23	E.057293	17/01/25
				Semarang, Indonesia	19/03/30	Bojanegara, Indonesia
20	DAFFID RIZKY NOVIYANTO	CADET DECK B	INDONESIAN	96/11/22	E.086757	17/01/25
				Semarang, Indonesia	19/07/27	Bojanegara, Indonesia
21	SIGIT DWI APRILLIYANTO	CADET DECK C	INDONESIAN	96/04/18	E.057174	17/01/25
				Pati, Indonesia	19/03/23	Bojanegara, Indonesia
22	DICKY FEBRYANTO NUGROHO	CADET ENG A	INDONESIAN	96/02/10	E.057068	17/01/25
				Bandung, Indonesia	19/03/15	Bojanegara, Indonesia
23	YODAN VICTORIAN	CADET ENG B	INDONESIAN	96/04/20	E.057419	17/04/30
				Jakarta, Indonesia	19/03/19	Batam, Indonesia
24	FALIQ AHDA MAHARDIKA	CADET ENG C	INDONESIAN	95/03/01	E.057131	17/04/30
				Kendal, Indonesia	19/03/28	Batam, Indonesia

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

MASTER : **Capt. SUKARTIYO**

DAFTAR RIWAYAT HIDUP



1. Nama Lengkap : YODAN VICTORIAN
2. Tempat / Tanggal Lahir : Jakarta, 20 Mei 1996
3. NIT : 51145426. T
4. Alamat Asal : jl.Lembaga Perumahan gg Bintang Dusun
iv Barat Tanjung Gusta Kab. Deli Serdang
Sumatra Utara
5. Agama : Islam
6. Jenis kelamin : Laki-laki
7. Golongan darah : O
8. Nama Orang Tua
 - a. Ayah : Suroto
 - b. Ibu : Entelina Sitorus
9. Alamat Orang Tua : jl.Lembaga Perumahan gg Bintang Dusun
iv Barat Tanjung Gusta Kab. Deli Serdang
Sumatra Utara
10. Riwayat Pendidikan
 - a. SD : SD N Kadisobo III 2002-2008
 - b. SMP : SMP Kanisius Sleman 2008-2011
 - c. SMA : SMK MUH 2 Salam 2011-2014
 - d. Perguruan Tinggi : PIP Semarang, tahun 2014 - 2018
11. Pengalaman Pratek Laut
 - a. Perusahaan Pelayaran : PT. Karya Sumber Energy
 - b. Nama Kapal : MV. KT 05
 - c. Masa Layar : 04 Desember 2016 – 10 Desember 2017