

**ANALISA LEPASNYA *EXHAUST VALVE* KEDALAM
CYLINDER GENERATOR DI MV. PAN KRISTINE**



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

Disusun Oleh:

**HERSYAFAN KURNIANTO
51145445. T**

PROGRAM STUDI TEKNIKA DIPLOMA IV

POLITEKNIK ILMU PELAYARAN

SEMARANG

2019

HALAMAN PENGESAHAN

**ANALISA LEPASNYA EXHAUST VALVE KEDALAM
CYLINDER GENERATOR DI MV. PAN KRISTINE
DISUSUN OLEH:**

HERSYAFAN KURNIANTO
NIT. 51145445 T

Telah diuji dan disahkan oleh:

Dewan Penguji Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang

Serta dinyatakan lulus dengan nilai.....

Pada tanggal 2019

Penguji I

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

Penguji II

DWI PRASETYO, M.M., M.Mar.E.
Pembina TK I, (III/d)
NIP. 19741209 199808 1 001

Penguji III

POERNOMO DWI A. SH., MH.
Pembina TK I, (IV/b)
NIP. 19550605 198101 1 001

Dikukuhkan oleh:

Direktur Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang

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

HALAMAN PERSETUJUAN

**ANALISA LEPASNYA *EXHAUST VALVE* KEDALAM
CYLINDER GENERATOR DI MV. PAN KRISTINE**


DISUSUN OLEH :


HERSYAFAN KURNIANTO
NIT. 51145445. T

Telah disetujui dan diterima, selanjutnya dapat diujikan di depan
Dewan Penguji Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang
Semarang, Agustus 2019

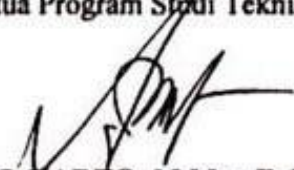
Dosen Pembimbing I
Materi

Dosen Pembimbing II
Metodologi dan Penulisan


DWI PRASEYO, M.M, M.Mar.E.
Pembina Tk. I (III/d)
NIP. 19741209 199808 1 001


ANDY WAHYU HERMANTO, M.T
Penata Tk. I (III/d)
NIP. 19791212 200012 1 001

Mengetahui
Ketua Program Studi Teknika


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

HALAMAN PERNYATAAN

Yang Bertanda Tangan di bawah ini:

Nama : HERSYAFAN KURNIANTO

NIT : 51145445.T

Jurusan : Teknika

Menyatakan bahwa skripsi yang saya buat dengan judul "*Analisa lepasnya exhaust valve kedalam cylinder generator di MV. PAN Kristine*" adalah benar hasil karya saya bukan jiplakan skripsi dari orang lain dan saya bertanggung jawab kepada judul maupun isi skripsi ini. Bilamana terbukti merupakan jiplakan dari orang lain maka saya bersedia untuk membuat skripsi dengan judul baru dan atau menerima sanksi lain.



Semarang, Agustus 2019

Yang menyatakan
HERSYAFAN KURNIANTO
SEMARANG 16094734
6000
HERSYAFAN KURNIANTO
HERSYAFAN KURNIANTO
NIT. 51145445 T

MOTTO

- Hadirkan Allah dalam setiap peristiwa hidupmu
- Kalau memang benar-benar memikirkan keluargamu, kau tidak boleh hidup dengan memalukan
- Ada yang tersesat dijalan seorang pria ada juga yang tersesat dijalan seorang wanita, tapi tidak seorangpun akan tersesat dijalan hidup seorang manusia
- Kami tidak akan menyerah demi mempertahankan masa depan yang akan kalian tinggali kelak



HALAMAN PERSEMBAHAN

Puji syukur kehadiran **Allah** Yang Maha Kuasa atas berkat, kasih dan karunia-Nya.

Segenap penghargaan dan penghormatan dari hati yang terdalam. Karya ini akan penulis persembahkan untuk:

- ❖ Kedua Orang tua saya yang telah mendidik saya menjadi seorang pemuda dewasa bermental baja, berbudi pekerti dan dapat berfikir maju.
- ❖ Adik dan keluarga saya yang menjadi alasan utama saya berjuang di sini.
- ❖ Dosen pembimbing skripsi saya bapak Dwi Prasetyo, M.M, M.Mar.E dan Andy Wahyu Hermanto, M.T, terimakasih atas bimbingannya sampai skripsi ini selesai.
- ❖ Segenap karyawan PT. Jasindo Duta Segara dan semua *crew* Kapal MV. Pan Kristine yang sudah mendukung saya waktu melaksanakan PRALA.
- ❖ Untuk seluruh teman-teman seperjuangan angkatan LI semoga sukses selalu buat kalian, Bravo LI..... !
- ❖ Keluarga Besar Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang. Terima Kasih atas Seluruh pendidikan dan segala pelajaran yang diberikan selama ini.
- ❖ Semua alumni, teman-teman seangkatan dan juga pada juniorku, terimakasih atas kekompakan dan bantuannya selama ini.
- ❖ Teknika delapan charlie yang selalu kompak, lucu, penuh semangat dalam belajar, karena kalian semua aku tidak stress dikampus dan tidak buat kasus.

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur kepada Tuhan atas limpahan rahmat dan karunia- Nya sehingga skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik.

Tujuan dan manfaat dari penulisan skripsi ini selain untuk memenuhi persyaratan dalam menyelesaikan pendidikan di Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang, juga dimaksudkan untuk mengembangkan ilmu yang diperoleh yang dipandukan pada kondisi nyata, khususnya yang terkait dengan topik skripsi ini. Adapun topik atau judul skripsi ini adalah “**Analisa lepasnya exhaust valve kedalam cylinder generator di MV. PAN Kristine**”.

Atas terselesaikannya skripsi ini tidak lupa penulis menghaturkan terimakasih yang sebesar-besarnya atas segala dukungan, arahan serta bimbingannya. Pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan kepada semua pihak yang baik langsung ataupun tidak langsung membantu dalam menyusun sekripsi.

Terima kasih penulis ucapkan kepada yth:

1. Dr. Capt. Mashudi Rofik, M.Sc., M.Mar., selaku direktur Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang.
2. H. Amad Narto, M.Pd.,M.Mar.E. selaku ketua program studi teknika
3. Dwi Prasetyo, M.M., M.Mar.E. selaku dosen pembimbing materi
4. Andy Wahyu Hermanto, M.T. selaku dosen pembimbing penulisan
5. Bapak dan Ibu dosen atas perhatian, kesabaran dan tanggung jawabnya dalam menyampaikan materi dan bimbingannya serta seluruh karyawan staf civitas akademik Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang.

6. Bapak dan Ibu serta adikku yang selalu memberikan doa dan restunya, dukungan dan dorongan sehingga dapat terselesaikan skripsi ini.
7. Teman-teman seangkatan dan adek-adek junior yang telah menghiasi kehidupan dalam jiwa penulis.
8. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu yang telah memberikan saran dan motivasi demi terselesainya penulisan ini.

Penulis menyadari bahwa dalam pembuatan skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan, sehingga penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun demi kesempurnaan skripsi ini.

Akhir kata, Penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat dan berguna bagi pembaca pada umumnya.

Semarang, Agustus 2019

Penulis



HERSYAFAN KURNIANTO
NIT. 51145445.T

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
HALAMAN PERNYATAAN.....	iv
HALAMAN MOTTO	v
HALAMAN PERSEMBAHAN	vi
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	ix
ABSTRAKSI.....	xi
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang	1
B. Perumusan Masalah	3
C. Tujuan Penelitian.....	3
D. Manfaat Penelitian	4
E. Sistematika Penulisan	5

BAB II LANDASAN TEORI

A. Tinjauan Pustaka	7
B. Definisi Operasional	13
C. Kerangka Pikir Penelitian	20

BAB III METODE PENELITIAN

A. Metode Penelitian.....	24
B. Jenis Data	27
C. Metode Pengumpulan Data.....	29
D. Teknik Analisis Data.....	32

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Gambaran Umum Objek Penelitian	40
B. Analisis Data.....	51
C. Pembahasan Masalah.....	65

BAB V PENUTUP

A. Kesimpulan	71
B. Saran.....	71

DAFTAR PUSTAKA.....	72
----------------------------	-----------

LAMPIRAN

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

ABSTRAKSI

Hersyafan Kurnianto, 2019, Analisa lepasnya exhaust valve kedalam cylinder generator di MV. PAN Kristine. Skripsi. Pembimbing¹ Dwi Prasetyo, M.M, M.Mar.E, Pembimbing² Andy Wahyu Hermanto, M.T. Jurusan Teknik Program D IV, Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui faktor-faktor yang menyebabkan terlepasnya *exhaust valve generator* dan untuk mengetahui cara mengatasinya di MV. Pan Kristine. Untuk memperkuat penelitian ini, didukung oleh landasan teori yang dikutip dari beberapa perpustakaan yang membahas generator, yaitu kutipan dari Sularso Haruo Tahara, Poerwanto, Herry Giant dan sumber utama untuk pengumpulan data adalah instruksi generator *manual book*. Tretheway, K. R dan Chamberlain, J. 1991. Korosi. Penerbit: PT. Perpustakaan Utama Gramedia, Jakarta. Kukul Subekti, 2014

Metode penelitian yang digunakan adalah metode kualitatif yang menggambarkan dan memaparkan objek yang diteliti. Hasil dari penelitian ini menemukan faktor-faktor yang menyebabkan *exhaust valve* lepas dan masuk kedalam *cylinder generator*. Faktor-faktor yang menyebabkan lepasnya *exhaust valve generator* di MV. Pan Kristine adalah perbedaan ukuran *cotter* yang tidak sesuai, ukuran lebih kecil dari ukuran yang diperintahkan dalam *manual book*, masinis tidak mengukur *cotter* baru sehingga *exhaust valve* lepas

Cara mengatasi kerusakan adalah mengganti *cotter* sesuai dengan ukuran yang dianjurkan *manual book*, melakukan pengujian sebelum pemasangan, melakukan pemeliharaan rutin dengan memeriksa ukuran *cotter* dan memastikan untuk memesan suku cadang sesuai dengan *manual book*. Sesuai dengan masalah yang telah ditemukan kesimpulan bahwa *cotter* lebih kecil dari ukuran yang disarankan oleh *manual book*, ukuran *cotter* harus dipastikan sama sehingga peristiwa yang sama tidak terjadi lagi.

Kata kunci: exhaust valve , cotter, generator

ABSTRACT

Hersyafan Kurnianto, 2019, Analysis of the exhaust valve generator that release in to the cylinder at MV. PAN Kristine. Essay. Counselor Dwi Prasetyo, M.M, M.Mar.E., Counselor Andy Wahyu Hermanto, M.T. Department of Engineering Program IV, Merchant Marine Polytechnic of semarang.

This study aims to determine the dominant factors that cause the release of the exhaust valve generator and to find out how to overcome the release of the exhaust valve generator in the MV. Pan Kristine. To strengthen this research, it is supported by a theoretical foundation cited from several libraries that discuss generators, namely quotes from Sularso Haruo Tahara, Poerwanto, Herry Giant and the main source for data collection is the instruction manual book generator. Tretheway, K. R and Chamberlain, J. 1991. Corrosion. Publishers: PT. Gramedia Main Library, Jakarta. Kukuh Subekti, 2014.

The research method used is a qualitative method that describes and describes the object under study. The results of this study find the factors that cause the exhaust valve to escape the generator. Factors that cause the release of the exhaust valve generator in the MV. Pan Kristine is the size difference in the cotter that is not suitable, the size is smaller than the size instructed in the manual book, it does not measure the new cotter by the engineer so that the exhaust valve is released.

Handling damage is to replace the cotter according to the size of the manual book, do testing before installation, carry out routine maintenance by checking the size of the cotter and make sure to order spare parts according with the manual book. In according with the problems that have been found the conclusion that the cotter is smaller than the size suggested by the manual book, the size of the cotter must be ensured to be the same so that the same event does not occur again.

Keyword: exhaust valve, cotter, generator

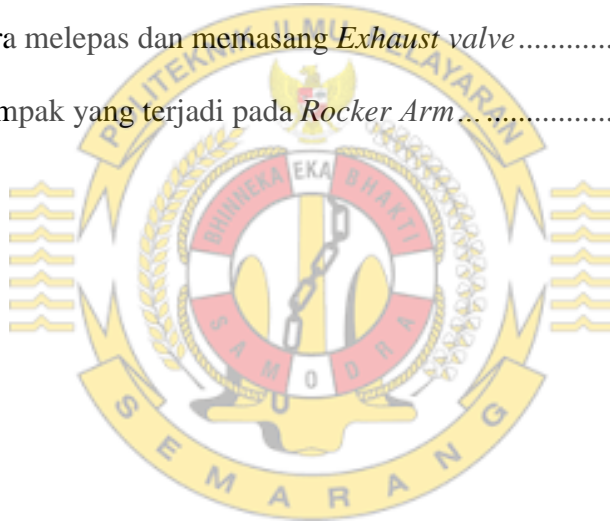
DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Keterangan Skor Tingkat Perkembangan Masalah	38
Tabel 4.1 Ship's Particular MV. PAN KRISTINE.....	41
Tabel 4.2 <i>Crew List</i> MV. PAN KRISTINE.....	45
Tabel 4.3 Garis besar isi permasalahan dalam metode <i>SHEL</i>	54
Tabel 4.4 sumber data olah USG.....	63



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Kerangka Pikir.....	22
Gambar 4.1 MV. PAN KRISTINE Dry Dock di Yordan... ..	45
Gambar 4.3 <i>Exhaust Valve</i> yang patah	58
Gambar 4.4 Cotter yang terlepas.....	59
Gambar 4.5 Patahan <i>Exhaust valve</i> menempel pada piston.....	59
Gambar 4.6 Cara melepas dan memasang <i>Exhaust valve</i>	60
Gambar 4.7 Dampak yang terjadi pada <i>Rocker Arm</i>	62



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1, Wawancara 73

Lampiran 2, Dampak Lepasnya Exhaust Valve..... 79



BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pada zaman sekarang ini alat transportasi sangat berpengaruh penting untuk pengiriman barang khususnya transportasi laut yang menjadi pilihan utama untuk pengangkutan barang baik antar pulau, antar negara maupun antar benua sehingga perusahaan-perusahaan pelayaran sebagai penyedia jasa angkutan barang bersaing untuk menjadi yang terbaik. Maka disetiap perusahaan pelayaran menghendaki semua armada dapat beroperasi dengan baik tanpa ada gangguan karena dapat mengganggu jalannya suatu pengiriman barang oleh sebab itu suatu perusahaan pelayaran telah membuat suatu pelaksanaan yang diupayakan agar kegiatan operasional kapal dapat terlaksana secara baik dan efisien, sehingga kepuasan yang diperoleh konsumen akan dapat mendatangkan keuntungan besar bagi perusahaan pelayaran tersebut tetapi apabila terjadi keterlambatan pengiriman barang yang dikarenakan kapal keterlambat pada saat kapal berangkat maupun kapal tiba perusahaan akan mengalami kerugian. Yang disebabkan bertambahnya pengeluaran biaya yang harus dikeluarkan oleh perusahaan pelayaran agar tidak terjadi hal tersebut maka diperlukan perawatan dan perbaikan yang terencana terhadap seluruh permesinan dan perlengkapan yang ada di kapal dengan mematuhi semua aturan dan kebijakan-kebijakan yang

diterapkan oleh pihak perusahaan. serta adanya *spare part* yang cukup karena sangat berperan penting permesinan di atas kapal.

Mesin diesel di kapal adalah mesin penggerak utama yang harus diupayakan agar dapat menjadi penunjang kelancaran pengoperasian kapal, seperti mesin-mesin bantu serta alat-alat kelengkapan lainnya di kamar mesin yang merupakan suatu sistem yang saling menunjang dalam operasional mesin induk. Salah satu pesawat bantu yang menunjang pengoperasian mesin induk adalah generator yang berfungsi sebagai penghasil dan pemasok listrik di atas kapal. Listrik yang dihasilkan dari generator dapat digunakan untuk kebutuhan sehari-hari. Banyak permesinan bantu di atas kapal yang menggunakan motor listrik, sangat penting menjaga adanya sumber tenaga listrik demi berjalannya permesinan bantu tersebut. Listrik yang dihasilkan dari generator juga digunakan untuk kebutuhan bongkar muat, memasak, dan menjalankan sistem kelistrikan yang lainnya. Melihat begitu pentingnya kebutuhan listrik di atas kapal maka dari itulah generator digunakan sebagai penghasil listrik yang diandalkan.

Berdasarkan pada saat Taruna melaksanakan praktek laut di MV. PAN KRISTINE, pernah mengalami suatu masalah pada *Generator* nomor 1 yang disebabkan oleh lepasnya *exhaust valve* dan mengakibatkan berkurangnya *supply* tenaga listrik di atas kapal dan mengakibatkan tidak adanya generator *standby* apabila kedua generator yang lain sedang bekerja. kejadian ini dapat mengakibatkan berkurangnya performa permesinan bantu yang menggunakan

tenaga listrik dan bahkan dapat mengakibatkan pesawat bantu tersebut tidak dapat digunakan.

Dengan alasan tersebut di atas maka penulis terdorong untuk membuat kertas kerja atau skripsi ini dengan judul sebagai berikut “**ANALISA LEPASNYA *EXHAUST VALVE* KEDALAM *CYLINDER GENERATOR* DI MV. PAN KRISTINE**”.

B. Perumusan Masalah

Kerusakan pada *generator* sangat luas sekali bahkan tidak terbatas. Salah satunya kerusakan pada *generator* tersebut disebabkan oleh lepasnya *exhaust valve*. Berdasarkan uraian diatas maka dapat diambil pokok permasalahan agar dalam skripsi ini tidak menyimpang dan untuk memudahkan dalam mencari solusi dan permasalahannya. Adapun masalah yang penulis angkat adalah:

1. Faktor apa saja yang menyebabkan lepasnya *exhaust valve* kedalam *cylinder generator* di MV. PAN KRISTINE ?
2. Apa dampak dari lepasnya *exhaust valve* *generator* di MV. PAN KRISTINE ?
3. Bagaimana upaya untuk mengatasi faktor-faktor yang menyebabkan lepasnya *exhaust valve* di MV. PAN KRISTINE ?

C. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian yang ingin dicapai dalam skripsi ini adalah:

1. Untuk mengetahui faktor-faktor penyebab lepasnya *exhaust valve* di MV. Pan Kristine.
2. Untuk mengetahui dampak yang ditimbulkan dari lepasnya *exhaust valve* di MV. Pan Kristine
3. Untuk mengetahui bagaimana tindakan yang dilakukan untuk menghindari lepasnya *exhaust valve* di MV. Pan Kristine.

D. Manfaat Penelitian

Diharapkan dari hasil penelitian yang penulis lakukan ini, dapat bermanfaat bukan hanya bagi penulis tetapi juga bermanfaat bagi pembaca. Adapun manfaat penelitian dari penyusunan skripsi ini adalah:

1. Secara Teoritis
 - a. Dapat menambah wawasan dan pengetahuan cara menerapkan dan mengoptimalkan manajemen keselamatan didalam dunia kerja dan memecahkan permasalahan dengan ilmu yang sudah didapat.
 - b. Dapat menganalisa suatu permasalahan dengan lebih kritis dan dapat berpikir cerdas dan menanggapi suatu permasalahan kerja diatas kapal.
 - c. Bagi Akademi, penulisan skripsi ini dapat menjadi perhatian agar pemahaman terhadap *exhaust valve* generator semakin baik dan dapat dijadikan bekal ilmu pengetahuan tambahan bagi taruna dan calon perwira yang akan bekerja di atas kapal. Dan untuk menambah ilmu pengetahuan di bidang permesinan di kapal dan melengkapi sumber pengetahuan diperpustakaan.

2. Manfaat Secara Praktis

a. Manajemen Perusahaan

Bagi manajemen perusahaan kiranya dapat dijadikan sebagai masukan untuk memberikan pemahaman yang mendasar dan dari penelitian ini dapat dijadikan sebagai dasar bagi perusahaan pelayaran untuk menentukan kebijakan-kebijakan baru manajemen perbaikan terhadap lepasnya *exhaust valve generator*.

b. Awak kapal

Bagi awak kapal, penulisan skripsi ini dapat dijadikan sebagai masukan untuk tercapainya keberhasilan anak buah kapal untuk mengidentifikasi penyebab lepasnya *exhaust valve generator*, mengatasi dampak dari lepasnya *exhaust valve*, bagaimana cara mengatasi faktor-faktor yang menyebabkan lepasnya *exhaust valve generator*.

E. Sistematika Penulisan

Untuk mencapai tujuan yang diharapkan serta untuk memudahkan dalam pemahaman, penulisan kertas kerja disusun dengan sistematika terdiri dari lima bab secara berkesinambungan yang pembahasannya merupakan suatu rangkaian yang tidak terpisah. Sistematika tersebut disusun sebagai berikut:

Bab I Pendahuluan

Pada bab ini di uraikan tentang latar belakang masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan pembatasan masalah.

Bab II Landasan Teori

Pada Bab ini terdiri dari tinjauan pustaka dan kerangka pikir penelitian. Tinjauan pustaka berisi teori-teori atau pemikiran-pemikiran serta konsep-konsep yang melandasi judul penelitian. Kerangka pikir penelitian merupakan pemaparan penelitian kerangka berfikir atau tahap pemikiran secara kronologis pemahaman teori dan konsep.

Bab III Metodologi Penelitian

Metode pengumpulan data, tempat/lokasi penelitian, analisa data, Penarikan kesimpulan dan cara literature.

Bab IV Hasil Penelitian

Menguraikan tentang pembahasan dari temuan peneliti, hasil pengolahan data-data yang ada, kemudian analisa akan menghasilkan data-data yang dapat digunakan untuk pemecahan masalah.

Bab V Penutup

Berisi kesimpulan dan saran-saran yang merupakan rangkuman dari hasil pemaparan skripsi ini.

Daftar Pustaka

Daftar Lampiran

Daftar Riwayat Hidup

BAB II

LANDASAN TEORI

A. Tinjauan Pustaka

Pada tinjauan pustaka dilakukan untuk mempermudah pembahasan mengenai permasalahan yang diangkat oleh penulis selama melakukan praktek laut dikapal, untuk mendukung dalam penulisan maka perlu adanya kajian terhadap teori sebagai pembahasan dan pemecahan masalah. Landasan teori digunakan sebagai sumber teori yang dijadikan dasar dari penelitian yang diteliti, pada bab ini diuraikan landasan teori yang berkaitan dengan judul skripsi “Analisa Lepasnya *Exhaust Valve* Kedalam *Cylinder Generator* Di Mv. Pan Kristine”.

1. Analisa

Analisa adalah aktifitas yang memuat sejumlah kegiatan seperti mengurai, membedakan, memilah sesuatu untuk digolongkan dan dikelompokkan kembali menurut kriteria tertentu kemudian dicari kaitannya dan ditafsirkan maknanya. Analisis atau analisa berasal dari kata yunani kuno “*analisis*” yang artinya melepaskan, *analisis* terbentuk dari kata ana yang artinya kembali, dan luis berarti melepaskan, jika digabung maka artinya adalah melepas kembali atau menguraikan. Kata *analisis* diserap kedalam bahasa inggris menjadi “*analysis*”, yang juga diserap kedalam bahasa indonesia menjadi “*analisis*”.

Menurut Komaruddin (2001:53) analisa adalah kegiatan berpikir untuk menguraikan suatu keseluruhan menjadi komponen sehingga dapat mengenal tanda-tanda komponen, hubungannya satu sama lain dan fungsi masing-masing dalam satu keseluruhan yang terpadu. Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) (2002:43) analisis merupakan penguraian suatu pokok dari berbagai bagian atas penelaahan bagian itu sendiri serta hubungan antar bagian untuk memperoleh pengertian yang tepat dan pemahaman arti keseluruhan. Menurut Jimmy L. Goal (2008:73) analisis adalah sebagai penguraian suatu sistem informasi yang utuh ke dalam bagian-bagian komponennya dengan maksud untuk mengidentifikasi dan mengevaluasi permasalahan-permasalahan, kesempatan-kesempatan, hambatan yang terjadi dan kebutuhan yang diharapkan sehingga dapat diusulkan perbaikan-perbaikannya.

Berdasarkan teori-teori diatas dapat diambil kesimpulan tentang pengertian analisa, yaitu merupakan suatu kegiatan berpikir untuk menguraikan suatu sistem informasi yang didapat dengan cara menguraikannya ke dalam komponen-komponen atau bagian-bagian sistem informasi tersebut untuk mengidentifikasi dan mengevaluasi permasalahan-permasalahan, penyebab-penyebab, serta dampak-dampak yang ditimbulkan untuk kemudian dicari suatu cara atau solusi pemecahan masalahnya sehingga dapat dilakukan suatu perbaikan.

2. *Generator*

Generator adalah suatu alat yang dapat mengubah tenaga mekanik menjadi energi listrik. Tenaga mekanik bisa berasal dari panas, air, uap, dan lain sebagainya. Energi listrik yang dihasilkan oleh *generator* bisa berupa listrik AC (listrik bolak-balik) maupun DC (listrik searah). Hal tersebut tergantung dari konstruksi *generator* yang dipakai.

Generator berhubungan erat dengan hukum *faraday*. Berikut hasil dari hukum *faraday* “bahwa apabila sepotong kawat penghantar listrik berada dalam medan magnet berubah-ubah, maka dalam kawat tersebut akan terbentuk gaya gerak listrik”.

Bila sebatang logam panjang berada didalam medan listrik, maka menyebabkan elektron bebas akan bergerak kekiri yang akhirnya akan menimbulkan medan listrik induksi yang sama kuat dengan medan listrik sehingga kuat medan total menjadi nol. Dalam hal ini potensial kedua ujung logam menjadi sama besar dan aliranelektron akan berhenti, maka kedua ujung logam terdapat muatan induksi. Agar aliran elektron bebas berjalan terus maka muatan induksi ini harus diambil, sehingga pada logam tidak timbul medan listrik induksi. Dan sumber ggl (missal baterai) yang dapat membuat beda potensial kedua ujung logam harganya tetap, sehingga aliran elektron tetap berjalan.

Selanjutnya ggl atau sering disebut sumber tegangan, bila dihubungkan dengan perumusan medan listrik, maka dapat dilakukan

melalui hubungan kerja. Bila dalam rangkaian tertutup ada sumber tegangan maka muatan mendapat tambahan energi sama besar dengan ggl.

Ada banyak jenis *generator* dan dapat di klasifikasikan sebagai berikut:

- a. Jenis *generator* berdasarkan letak kutubnya
 - 1) *Generator* kutub dalam; *generator* kutub dalam mempunyai medan magnet yang terletak pada bagian yang berputar (rotor)
 - 2) *Generator* kutub luar; *generator* kutub luar mempunyai medan magnet yang terletak pada bagian diam (stator)
- b. Jenis *generator* berdasarkan putaran medan
 - 1) *Generator* sinkron
 - 2) *Generator* asinkron
- c. Jenis *generator* berdasarkan jenis arus yang dibangkitkan
 - 1) *Generator* arus searah (DC)
 - 2) *Generator* arus bolak balik (AC)
- d. Jenis *generator* dilihat dari fasanya
 - 1) *Generator* satu fasa
 - 2) *Generator* tiga fasa
- e. Jenis *generator* berdasarkan bentuk rotornya
 - 1) *Generator* kutub menonjol biasanya digunakan pada *generator* dengan rpm rendah
 - 2) *Generator* rotor kutub rata (silindris) biasanya digunakan pada *generator* dengan putaran rpm tinggi.

Generator menurut komponennya dapat dibagi menjadi sepuluh komponen utama, yaitu :

a. *Engine* atau Mesin

Mesin utama merupakan bagian terpenting dari *generator*. Mesin inilah yang berperan dalam menggerakkan *generator*. Kekuatan atau kapasitas dari *generator* ditentukan oleh bagian mesin utama ini.

b. *Alternator*

Alternator merupakan bagian yang menghasilkan energi listrik yang di alirkan keluar sebagai output. Energi listrik ini dihasilkan oleh konversi energi mekanik mesin utama dan perputaran mekanis *alternator*

c. *Valve* sistem bahan bakar atau *regulator* bahan bakar

Bagian ini juga disebut sebagai system bahan bakar, bagian *valve* sangat penting dalam mengatur jumlah *intake diesel oil*. Tanpa bagian ini, *generator* tidak dapat berfungsi untuk menghasilkan energi yang dibutuhkan.

d. *Auto voltage regulator (AVR)* atau pengatur tegangan otomatis

Komponen ini berfungsi untuk mengatur tegangan yang keluar agar sesuai dengan kebutuhan

e. *Speed control unit*

Unit ini merupakan *central* pengatur kecepatan putaran mesin yang bekerja melalui *exciter*. Secara otomatis menyesuaikan dengan kebutuhan listrik yang digunakan agar suplai daya listrik terpenuhi.

f. Sistem pendingin

Sistem pendingin berfungsi mendinginkan komponen-komponen mesin *generator* agar dapat tetap bekerja dan tidak terjadi panas berlebih pada mesin.

g. *Starter*

Berfungsi untuk menggerakkan mesin pada awal dihidupkan.

h. Sistem pelumasan

Sistem pelumasan berfungsi untuk memberikan pelumasan pada bagian-bagian mesin agar tidak terjadi keausan, pengikisan antar komponen yang bergerak dan menjadi sarana pendingin mesin. Sistem pelumasan berperan penting untuk menjaga keawetan komponen yang bergesekan.

i. Panel kendali

Panel kendali digunakan untuk mengatur variabel yang telah diatur dalam bagian AVR, *governor* atau *speed control* dan *valve* secara otomatis

j. Rangka utama dan *casing*

Sebagai pelindung, pengaman dan mengurangi emisi suara

B. Definisi Operasional.

Definisi operasional merupakan definisi praktis tentang variabel atau istilah-istilah lain yang dianggap penting dan sering ditemukan sehari-hari di lapangan dalam penelitian ini, melihat akan pentingnya peranan *generator* guna menunjang kelancaran operasional kapal menimbulkan rasa keingintahuan bagi para pembacanya, untuk mempermudah dalam mempelajarinya maka di bawah ini akan dijelaskan mengenai pengertian dari istilah-istilah yang ada:

1. *Cylinder Block*

Blok silinder adalah komponen utama motor bakar baik dua tak maupun empat tak. Komponen ini menjadi sebuah komponen primer untuk meletakkan berbagai *engine compartment* yang mendukung proses kerja mesin. Bentuk blok silinder tiap mesin pada umumnya sama namun pada detailnya akan berbeda. Hal itu dikarenakan pembuatan detail blok silinder disesuaikan dengan beberapa komponen yang akan menempel pada blok ini.

Blok silinder terbuat dari besi tuang yang memiliki tingkat presisi yang tinggi. Umumnya pada sebuah blok mesin memiliki beberapa komponen antara lain:

- a. Silinder atau *main linner*. Komponen ini akan berfungsi sebagai tempat naik turun piston. Komponen yang terbuat dari paduan besi dan

aluminium ini di press kedalam blok mesin, sehingga akan sulit terlepas

b. *Water jacket*. Adalah sebuah selubung air pendingin yang terletak didalam blok mesin. Tujuannya agar proses pendinginan mesin berlangsung maksimal. *Water jacket* berbentuk lubang didalam blok silinder yang mengelilingi *linner*.

c. *Oil feed line*. Lubang oli pada blok silinder berfungsi untuk menciptakan jalur oli mesin dari kepala silinder menuju *crangkcase*. Lubang ini akan mendukung proses sirkulasi oli mesin ke seluruh bagian mesin diesel.

2. *Cylinder Head*

Unit komponen kedua terletak pada bagian atas mesin. Sama halnya dengan blok silinder, komponen ini juga terbuat dari material tuang. Saat ini *head cylinder* berbahan aluminium nampaknya menjadi pilihan, karena lebih ringan dan kuat. Unit ini terdiri dari *valve* dan *spring*, *camshaft*, *rocker arm*, ruang bakar.

a. *valve* dan *spring*. Komponen ini menjadi pintu yang akan membuka dan menutup saluran *intake* dan *exhaust* pada mesin. Sementara *spring* akan menahan katup agar tetap tertutup.

b. *Camsaft*. Komponen ini juga sering disebut poros nok, fungsinya untuk mengatur pembukaan tiap katup melalui sebuah nok.

- c. *Rocker arm*. Komponen ini akan menekan katup saat nok menyentuh bagian atas rocker arm. Sehingga saluran intake dapat terbuka. Umumnya *rocker arm* memiliki sistem penyetelan celah katup, baik manual atau otomatis (*hidrolik lash adjuster*).
- d. *Combustion chamber*. Ruang bakar adalah sebuah ruang kecil yang digunakan melakukan pembakaran. Hasilnya berupa semburan api yang digunakan untuk mendorong piston. Biasanya ruang bakar ini terdapat pada mesin diesel *indirect injection*.

3. Piston dan *connecting rod*

Piston atau torak berfungsi untuk mengatur volume didalam silinder agar proses kerja mesin dapat berlangsung. Dalam hal ini saat piston bergerak kebawah maka volume silinder akan membesar, sedangkan saat piston bergerak keatas volume silinder akan mengecil. Secara umum ada tiga bagian inti pada piston yaitu;

- a. Ring kompresi. Ring ini bersifat elastis yang fungsinya untuk mencegah terjadinya kebocoran udara saat langkah kompresi. Cara kerja ring ini yaitu dengan menutup celah antara dinding piston dan *main linner*
- b. Ring oli. Terletak dibawah ring kompresi, berfungsi untuk menampung sebagian oli agar *linner* bagian atas tetap mendapat pelumasan selama mesin bekerja.

c. Pin piston. Sebuah pin yang terletak didalam piston untuk menghubungkan piston dengan *connecting rod*. Pin ini berbentuk tabung, ketika terhubung dengan *small end* maka akan berfungsi layaknya sebuah engsel.

4. *Crankshaft*.

Crankshaft atau poros engkol adalah sebuah komponen yang terbuat dari besi tuang yang digunakan untuk mengubah gerak naik turun piston menjadi sebuah gerakan putar. Prinsip kerja poros engkol mirip saat kita mengayuh sepeda. Karena berhubungan dengan tekanan piston, poros engkol tidak boleh lentur atau patah saat mendapatkan tekanan dari piston. Untuk itu komponen ini dibuat dari paduan besi khusus yang memiliki kekuatan tinggi serta anti lentur. Beberapa bagian poros engkol yaitu.

- a. *Crankpin*, adalah sebuah pin yang akan terhubung dengan *big end* pada *connecting rod*.
- b. *Crank journal*, sementara *crank journal* merupakan pin yang berfungsi sebagai poros pada *crankshaft* agar dapat berputar. *Crank journal* akan terpasang pada blok silinder.
- c. *Weight balance*. Komponen ini terletak berseberangan dengan *crankpin*, fungsinya sebagai penyeimbang sekaligus untuk mengalirkan oli ke seluruh bagian dalam mesin.

5. *Oil Pan*

Oil pan (Carter) adalah sebuah bak khusus yang berfungsi untuk menampung oli mesin. Meskipun hanya bertugas sebagai penampung oli mesin, komponen ini juga tidak bisa dibuat sembarangan. Pada kendaraan sehari-hari seperti mobil umumnya komponen ini terbuat dari besi tipis seperti seng, namun beberapa diantaranya telah mengkombinasikan dengan bahan yang lebih tebal akan lebih aman.

6. *Timing Chain Assembly*

Timing chain termasuk dalam sistem mekanisme katup, fungsinya untuk menghubungkan putaran engkol dan *camshaft* dengan sudut tertentu. Komponen berupa rantai ini terletak pada mesin bagian depan. Rantai ini akan menghubungkan gigi *sprocket* dari poros engkol dengan poros nok.

7. *Fly Wheel*

Flywheel atau biasa disebut dengan roda gila pada awalnya berfungsi untuk menyeimbangkan putaran mesin. Komponen ini terbuat dari besi padatan dapat menyimpan torsi. Itulah mengapa komponen ini dapat menyeimbangkan putaran mesin.

Selain itu *flywheel* juga berfungsi untuk menyalakan mesin, hal ini bisa dilihat dari bagian luar *flywheel* yang memiliki banyak mata gigi. Mata gigi ini akan terhubung bersama *motor starter* untuk menyalakan mesin.

8. *Fuel System Asyemly*

Komponen ini terdiri dari tangki hingga *injector*. Sistem bahan bakar disel berfungsi untuk mensuplay sejumlah bahan bakar kedalam ruang bakar saat langkah usaha. Ada dua macam sistem bahan bakar pada mesin diesel, yaitu konvensional dan sistem *common rail*. Kelebihan mesin diesel yang menggunakan sistem *common rail* yaitu lebih hemat dan efisien. Hal ini dikarenakan sistem *common rail* telah mengukung *computerized control*. Sehingga perhitungan dapat dilakukan.

Komponen-komponen diatas sangatlah berpengaruh terhadap keberhasilan siklus kerja mesin diesel. Apabila terdapat kerusakan pada salah satu komponen diatas maka proses kerja mesin diesel akan terganggu.

Berdasarkan penjelasan diatas. Dapat kita simpulkan bahwa kepala silinder merupakan salah satu komponen penting dari bagian mesin *generator*. Kepala silinder menjadi komponen yang berfungsi sebagai dudukan beberapa komponen pendukung dalam memaksimalkan kerja mesin. Komponen-komponen yang ada pada kepala silinder secara mekanisme kerjanya bisa kita lepas satu-persatu

Selain sebagai dudukan komponen-komponen, kepala silinder juga berperan penting dalam memaksimalkan kerja pembakaran, karena disana terdapat ruang bakar yang berbentuk cekung.

Kepala silinder yang menjadi salah satu bagian penting dari mesin *generator*, maka segala komponen yang berada di kepala silinder adalah merupakan komponen-komponen yang penting guna menunjang bekerjanya kepala silinder dengan baik. Salah satu komponen yang penting di kepala silinder adalah katup (*valve*).

Katup terbuat dari baja khusus (*special steel*). Alasannya karena katup berhubungan dengan tekanan dan temperatur tinggi. Pada umumnya katup masuk lebih besar dari katup buang, hal ini bertujuan dalam hal efisiensi pemasukan campuran udara dan bahan bakar pada langkah hisap.

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) (pranala link(<https://kbbi.web.id/katup>)) katup adalah penutup (biasanya hanya dapat terbuka ke satu arah saja) yang dibuat (diciptakan) pas dengan lubangnya sehingga tidak bocor, biasa dikenal dengan istilah klep (pada pompa dan permesinan). Arti kata katup bila menurut penjelasan (Wikipedia) (https://id.wikipedia.org/wiki/Katup_poppet) katup adalah salah satu bagian dari mesin yang berguna untuk membuka dan menutup. Katup berfungsi mengatur masuknya gas baru dan keluarnya gas buang sisa pembakaran pada mesin. Sedangkan dari laman yang berbeda juga ada penjelasan tentang katup, dari laman Kokai Valve (<https://.kokai/pengertian-dan-definisi-valve-katup>) menjelaskan bahwa katup adalah sebuah perangkat yang mengatur, mengarahkan atau mengontrol aliran dari suatu cairan (gas, cairan, padatan

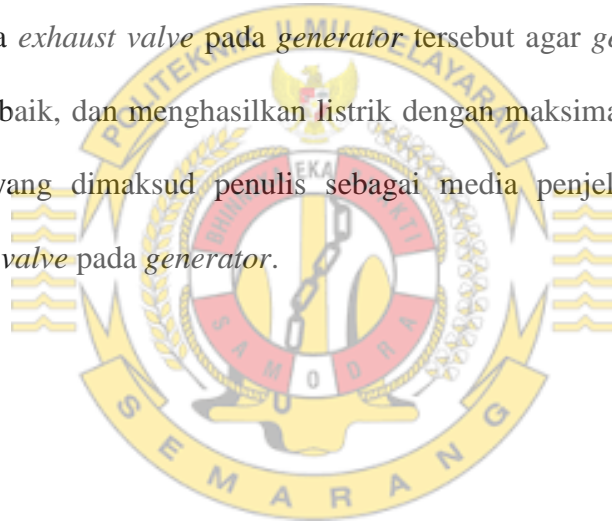
terfluidasi) dengan membuka, menutup, atau menutup sebagian dari jalan alirannya.

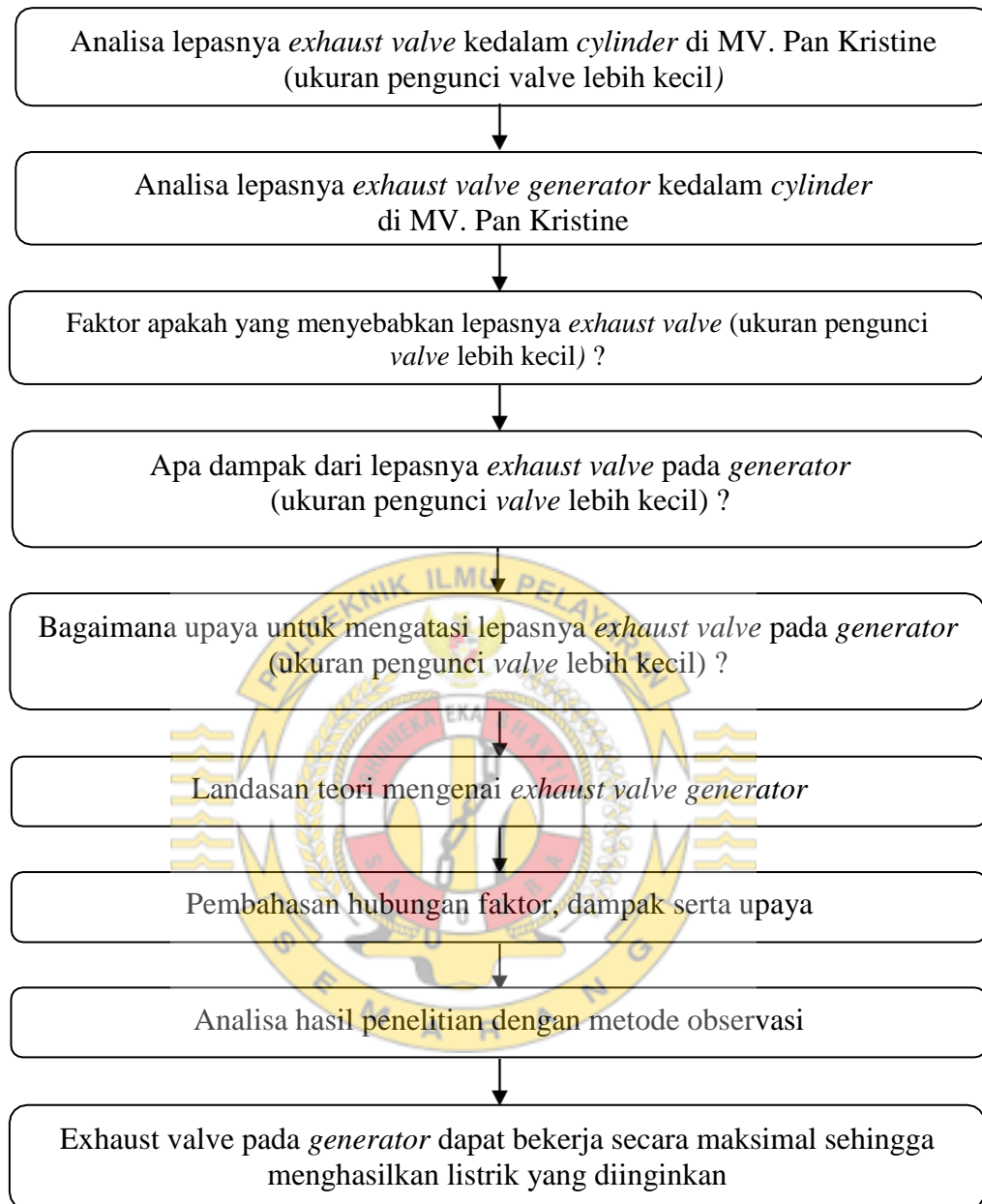
Berdasarkan dari teori-teori diatas dapat diambil kesimpulan tentang pengertian katup, yaitu sebuah benda atau alat yang berada pada kepala silinder dan berfungsi untuk mengatur jalur masuk keluarnya udara kedalam ruang bakar.

C. Kerangka Pikir Penelitian

segala sesuatu yang digunakan pasti akan mengalami kerusakan, hal ini juga berlaku pada semua jenis permesinan ataupun pesawat jika digunakan juga akan mengalami kerusakan dan kesalahan yang mungkin bisa terjadi, meskipun pabrik pembuatnya sudah melakukan pengawasan dan melakukan uji coba semua peralatan barang yang di produksinya dengan baik sebelum sampai pada konsumennya. Namun ada beberapa sebab, misalnya perawatan yang kurang memenuhi syarat atau juga karena kesalahan pengoperasian dalam jangka waktu tertentu sehingga menimbulkan kerusakan pada pesawat tersebut. Jadi untuk mempercepat menentukan kerusakan pada *generator* kita dapat melihat pada *instruction manual book* (intruksi buku manual) yang sudah disusun langkah langkah untuk mencari kerusakan tersebut, disertai gambar dan cara-cara menanggulangnya dengan didasari pengetahuan yang cukup tentang cara kerja bagian demi bagian *generator*. Maka akan memudahkan *operator* dalam menentukan kesalahan yang terjadi.

Dalam hal ini penulis akan memaparkan beberapa kerangka pikir secara bagan alur analisis lepasnya *exhaust valve* pada *generator* di MV. Pan Kristine dimana taruna pernah menjadi kadet dalam proses penyelesaian tugas praktik laut guna memperoleh wawasan tentang permesinan kapal. Tujuan dari bagan ini adalah untuk memberitahu kepada pembaca mengenai analisa faktor-faktor penyebab lepasnya *exhaust valve*, dampak yang ditimbulkan dari lepasnya *exhaust valve generator*, serta bagaimana cara mengatasi kejadian lepasnya *exhaust valve* pada *generator* tersebut agar *generator* dapat bekerja dengan baik, dan menghasilkan listrik dengan maksimal. Dibawah ini adalah bagan yang dimaksud penulis sebagai media penjelasan skema lepasnya *exhaust valve* pada *generator*.

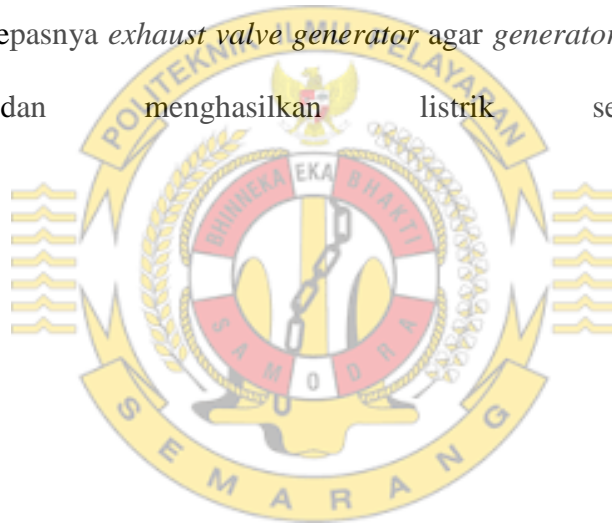




Gambar 2.1. Kerangka pikir

Berdasarkan kerangka pikir di atas, dapat dijelaskan bermula dari topik yang akan dibahas yaitu analisa lepasnya *exhaust valve generator*, sehingga menghasilkan faktor-faktor dari penyebab lepasnya *exhaust valve generator*, kemudian dari faktor-faktor yang telah di ada akan didapati suatu dampak yang di

alami akibat lepasnya *exhaust valve generator*, sehingga timbul upaya ataupun usaha yang dilakukan untuk menanggulangi masalah yang ada, hal pertama yang harus dilakukan adalah mencari landasan teori tentang masalah yang dihadapi. Setelah mendapatkan landasan teori hal yang dilakukan adalah mengadakan penelitian dengan metode yang telah ditentukan. Dari hasil penelitian tersebut akan didapatkan hubungan antara faktor dan dampak dari masalah yang dihadapi, sehingga dapat ditarik kesimpulan upaya apa yang harus dilakukan untuk mengatasi lepasnya *exhaust valve generator* agar generator dapat bekerja dengan baik dan menghasilkan listrik secara maksimal.



BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

1. Faktor penyebab lepasnya *exhaust valve generator* di MV. Pan Kristine adalah kelalaian masinis tidak mengukur ulang *sparepart cotter* baru, ketidak sesuaian ukuran spesifikasi *sparepart* baru dengan yang asli.
2. Dampak yang diakibatkan adalah patahnya *injector*, tergoresnya silinder liner, rusaknya *silinder head* dan rusaknya *piston generator*.
3. Upaya mengatasi dengan mengganti *sparepart cotter* dengan ukuran sesuai spesifikasi *exhaust valve generator* di MV. Pan Kristine, mengecek ukuran *sparepart* baru dari perusahaan dan memperbaiki serta merawat *system safety* alarm generator.

B. Saran

1. Melakukan pengukuran dan identifikasi terlebih dahulu terhadap *sparepart cotter* baru pemberian perusahaan, jika tidak sesuai maka minta *sparepart cotter* baru yang sesuai.
2. Melakukan penggantian pada *cotter exhaust valve* yang sesuai dengan spesifikasi *manual book* agar tidak terjadi lagi dampak fatal dari kegagalan fungsi *cotter*
3. Melakukan perawatan rutin sesuai dengan PMS agar setiap gangguan dapat terdeteksi dan segera dilakukan penanganan dini sebelum terjadi dampak fatal pada bagian-bagian lain dari diesel engine generator di MV. Pan Christine.

DAFTAR PUSTAKA

Manalu Zebulon. Juni 2012, *Sistem Proteksi Generator* Pembangkit. Universitas Negeri Medan, Medan

Prasetyo.Dwi. 2016. *Teori Permesinan Kapal Nautika*. Unnes Press. Semarang

Purwanto,HerryGianto.1978.*Macam-macam pompa dan penggunaanya*. Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang, Semarang.

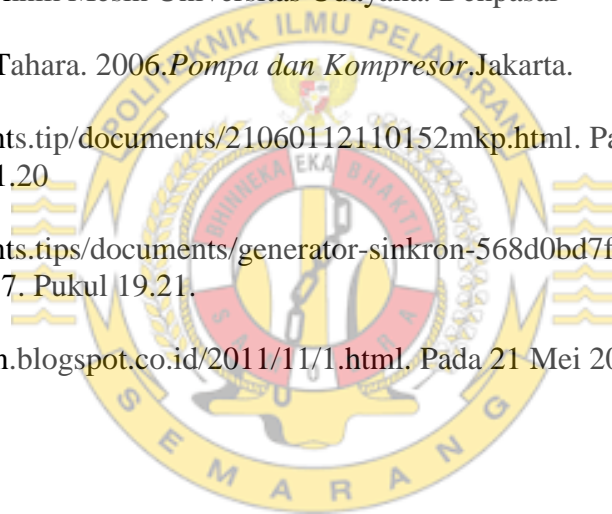
Putra Widia Semara, I Putu. 2005. *Pengaruh kuat arus listrik dan waktu pelapisan terhadap ketebalan pelapisan nikel pada tembaga*. Tugas Akhir. Program Studi Teknik Mesin Universitas Udayana. Denpasar

Sularso,Haruo Tahara. 2006.*Pompa dan Kompresor*.Jakarta.

<https://documents.tip/documents/21060112110152mkp.html>. Pada 21 mei 2017. Pukul 21.20

<https://documents.tips/documents/generator-sinkron-568d0bd7f255b.html>. Pada 25 Mei 2017. Pukul 19.21.

<http://syaifudien.blogspot.co.id/2011/11/1.html>. Pada 21 Mei 2017. Pukul 22.42.



DATA HASIL WAWANCARA

Dalam proses pengumpulan data-data skripsi dengan judul “Analisa Lepasnya *Exhaust Valve* di MV. Pan Kristine”. Penulis mengambil metode pengumpulan data dengan cara wawancara kepada beberapa sumber baik dari perwira maupun *rating* di MV. Pan Kristine. Daftar wawancara yang penulis lakukan adalah sebagai berikut:

A. Wawancara Dengan Perwira / Mualim diatas Kapal.

1. Nama : Gang Bong Jun

Jabatan : *Chief Engineer*

Pertanyaan :

a. Seberapa pentingkah pengukuran terhadap *sparepart* baru (*cotter*) *valve* pada *generator*?

Jawaban : Tentu pengukuran terhadap *sparepart* (*cotter*) baru begitu penting untuk memastikan bahwa ukuran dari *sparepart* yang kita terima memang cocok dan sesuai dengan apa yang kita minta (*request*) sesuai ukuran pada manual book. Karena perbedaan ukuran *sparepart* dapat menimbulkan masalah yang serius dan berakibat fatal.

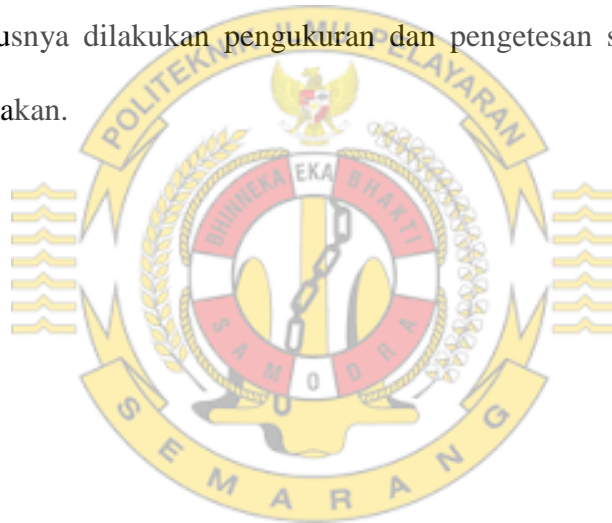
b. Kalau memang begitu penting, mengapa pengukuran *sparepart* baru tidak dilakukan ?

Jawaban : Karena banyaknya pekerjaan yang harus diselesaikan sesegera mungkin, dan *sparepart* (*cotter*) datang bersamaan dengan pesanan *sparepart* yang lain sehingga masinis tidak sempat melakukan

pengukuran dan berspekulasi bahwa cotter yang diterima di Jepang sudah sesuai dengan spesifikasi yang tertera pada lembar permintaan.

- c. Menurut *chief*, melihat kasus lepasnya *exhaust valve generator*. Faktor apa yang menyebabkan lepasnya *exhaust valve generator*?

Jawaban : Faktor manusia menjadi faktor utama yang menyebabkan lepasnya *exhaust valve*. Karena proses pergantian sparepart tersebut dilakukan oleh manusia (*crew engine*), yang mana dalam proses tersebut seharusnya dilakukan pengukuran dan pengetesan sebelum dipasang dan digunakan.



2. Nama : Eko Setiono Jabatan

: *Second Engineer*

Pertanyaan :

- a. Mengapa exhaust valve generator bisa terlepas dari dudukannya atau tempatnya?

Jawaban : Karena Exhaust valve generator dapat terlepas karena ukuran cotter kecil dan tidak sesuai dengan manual book. Cotter tersebut adalah sparepart yang baru datang dan sayangnya belum dilakukan pengukuran dan tidak ada sparepart yang lain. Cotter tersebut dipasang untuk menggantikan cotter yang sebelumnya.

- b. Faktor apa saja yang membuat pengukuran cotter tidak dilakukan ?

Jawaban : Karena terlalu banyak pekerjaan yang harus diselesaikan, dan sparepart (cotter) datang bersamaan dengan pesanan sparepart yang lain maka masinis menganggap bahwa cotter tersebut sudah sesuai dan siap untuk digunakan sehingga masinis tidak sempat melakukan pengukuran.

- c. Menurut *chief*, melihat kasus lepasnya *exhaust valve generator*. Faktor apa yang menyebabkan lepasnya *exhaust valve generator*, langkah apa yang dilakukan agar kejadian serupa tidak terjadi?

Jawaban : Menurut saya, jika datang sparepart baru sebaiknya dipastikan dulu sparepart tersebut sesuai dengan yang dipesan atau tidak, kemudian lakukan pengukuran sebelum digunakan untuk menggantikan sparepart yang rusak. Lakukan test kerja sebelum bagian mesin yang

dilepas dipasang kembali, pastikan komponen yang akan dipasang bekerja normal dan sesuai dengan petunjuk buku manual.



3. Nama : Heri

Jabatan : *Third Engineer*

Pertanyaan :

- a. Melihat kejadian lepasnya exhaust valve generator, upaya apa yang dilakukan untuk mengatasi kejadian tersebut

Jawaban : Menurut saya, upaya yang bisa dilakukan adalah sesegera mungkin melaksanakan overhaul dan memeriksa seberapa parah kerusakan yang ditimbulkan, dan juga melakukan pengecekan terhadap komponen-komponen yang berkaitan agar dapat diketahui tindakan yang akan diambil. Setelah data didapat, lakukan pergantian sparepart yang rusak dan dite sebelum dipasang.

- b. Menurut anda, apakah kejadian ini sepenuhnya kesalahan *cotter* tersebut?

Jawaban : Tentu saja tidak karena banyak faktor lainnya yang dapat menyebabkan lepasnya exhaust valve generator. Crew engine tidak dapat mengetahui perbedaan ukuran *cotter* tersebut karena belum dilakukan pengukuran, baik saat sparepart baru datang ataupun sebelum pemasangan.

B. Wawancara Dengan ranning diatas Kapal.

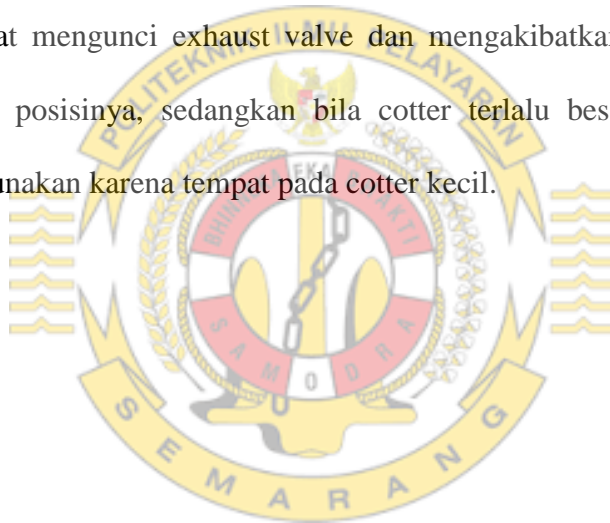
1. Nama : Stevien Sumerar

Jabatan : No.1 Oiler (Mandor)

Pertanyaan :

- a. Menurut anda, apakah kondisi cotter yang baru dan tidak dilakukan pengukuran dapat mengakibatkan dampak yang parah?

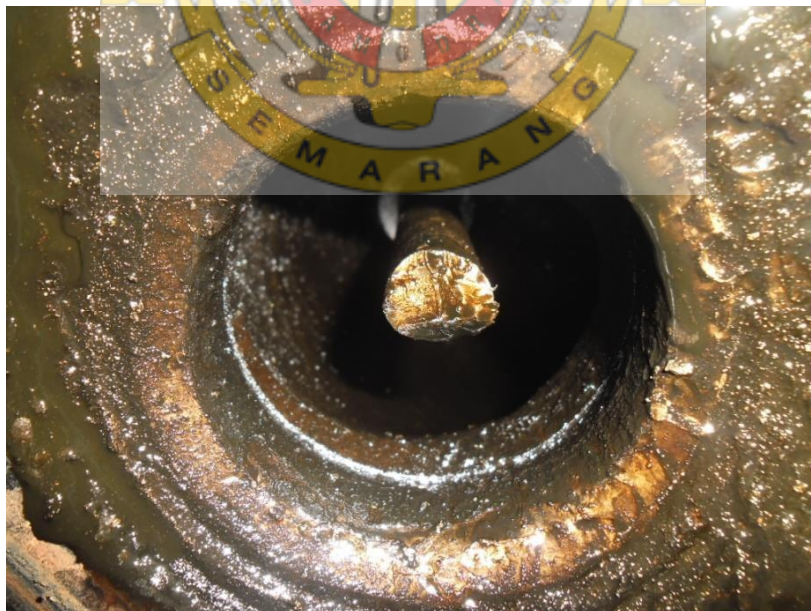
Jawaban : Tentu saja karena bila cotter tersebut kekecilan, cotter tidak dapat mengunci exhaust valve dan mengakibatkan exhaust valve lepas dari posisinya, sedangkan bila cotter terlalu besar, cotter tidak dapat digunakan karena tempat pada cotter kecil.



LAMPIRAN GAMBAR



Gambar 1 Proses Overhaul piston Generator



Gambar 2 Exhaust Valve yang patah



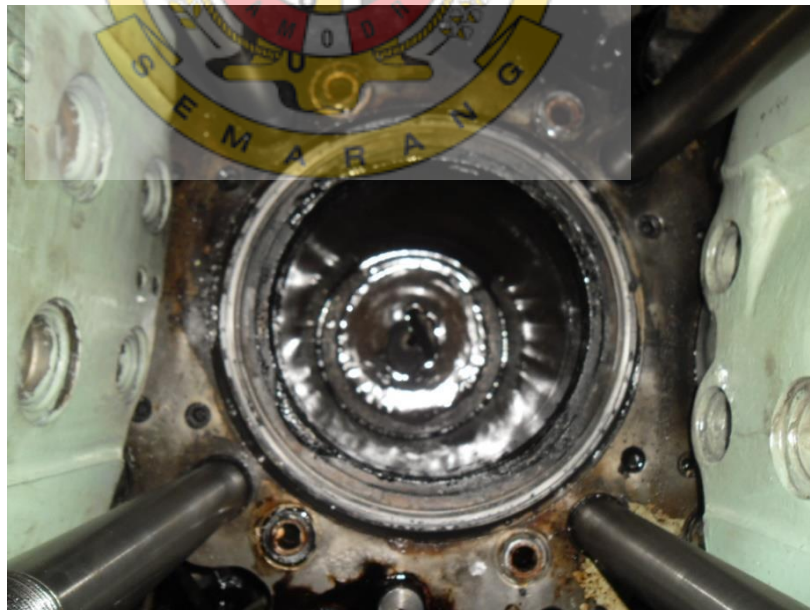
Gambar 3 Dampak yang diterima pada Cylinder Head



Gambar 4 Proses *Overhaul* Cylinder head generator



Gambar 5 kondisi *Spring* pada *cylinder head*



Gambar 6 patahan *Exhaust valve* yang menempel pada kepala piston



Gambar 7 pemeriksaan pada *bearing* generator



Gambar 8 dampak yang terjadi pada *rocker arm*



Gambar 9 Cotter

DAFTAR RIWAYAT HIDUP



Nama : Hersyafan Kurnianto
NIT : 51145445 T.
Tempat & tanggal Lahir : Temanggung,
20 Desember 1994
Alamat : Kedu Gang III RT/RW : 06/03
Kedu, Kab. Temanggung
Temanggung-Jawa Tengah 56252
Agama : Islam
Kebangsaan : Indonesia
Nama orang tua
Ayah : Muhammad Arfianto
Ibu : Nur Aini Farikha
Alamat : Kedu Gang III RT/RW : 06/03
Kedu, Kab. Temanggung
Temanggung-Jawa Tengah 56252
Riwayat Pendidikan
2001-2007 : SDN TLACAP PANDOWOHARJO SLEMAN
2007-2010 : MTs AL-MU'MIN MUHAMMADYAH
TEMBARAK
2010-2013 : MA AL-MU'MIN MUHAMMADYAH
TEMBARAK
2014-2019 : POLITEKNIK ILMU PELAYARAN
SEMARANG