KARYA ILMIAH TERAPAN

ANALISIS PERAWATAN *LUBRICANT OIL* PADA GENERATOR DI KAPAL KM. TIRTA SAMUDRA XXVIII

Disusun Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Menyelesaikan

Program Studi Diploma III Pelayaran

(Diklat Pelaut Tingkat III Pembentukan)

RIYAN FADILLA RAMADHAN

NIT.123305201020

DIII TEKNOLOGI NAUTIKA

PROGRAM STUDI DIPLOMA III PELAYARAN

(DIKLAT PELAUT TINGKAT III PEMBENTUKAN)

POLITEKNIK PELAYARAN SUMATERA BARAT

TAHUN 2024

PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama	: RIYAN FADILLA RAMADHAN
NIT	: 123305201020
Program Studi	: DIPLOMA III PELAYARAN
Program Keahlian	: AHLI TEKNOLOGI NAUTIKA TINGKAT III

Menyatakan bahwa Karya Ilmiah Terapan yang saya tulis dengan judul:

ANALISIS PERAWATAN *LUBRICANT OIL* PADA GENERATOR DI KAPAL KM. TIRTA SAMUDRA XXVIII

Merupakan karya asli seluruh ide yang ada dalam Karya Ilmiah Terapan tersebut, kecuali tema dan yang saya nyatakan sebagai kutipan, merupakan ide saya sendiri. Jika pernyataan di atas terbukti tidak benar, maka saya bersedia menerima sanksi yang ditetapkan oleh Politeknik Pelayaran Sumatera Barat.

Padang Pariaman, 10 Januari 2024

(RIYAN FADILLA RAMADHAN)

ii

POLITEKNIK PELAYARAN SUMATERA BARAT	No. Dokumen	: FR-PRODI-TN-25	Lloyd's Register LRQA
	Tgl. Ditetapkan	: 03/01/2022	
	Tgl. Revisi	: -	
	Tgl. Diberlakukan	: 03/01/2022	

PENGESAHAN
KARYA ILMIAH TERAPAN

ANALISIS PERAWATAN *LUBRICANT OIL* PADA GENERATOR DI KAPAL KM. TIRTA SAMUDRA XXVIII

Disusun Oleh:

NAMA : RIYAN FADILLA RAMADHAN

NIT : 123305201020

PROGRAM STUDI TEKNOLOGI NAUTIKA

Telah dipertahankan di depan penguji Karya Ilmiah Terapan

Politeknik Pelayaran Sumatera Barat

Pada tanggal, 10 Januari 2024

Menyetujui:

Penguji I	Penguji II
Syamsyir, S.T., M.T., M.Mar.E	Melda Yanti, S.Pd., M.Si
NIP. 19710703 199303 1 003	NIP.19920430 202321 2039

Mengetahui:

Ketua Program Studi Teknologi Nautika

Syamsyir, S.T., M.T., M.Mar.E
NIP. 19710703 199303 1 003

KATA PENGANTAR

Puji syukur kami panjatkan kehadirat Allah Yang Maha Kuasa karena atas karunianya Karya Ilmiah Terapan dengan judul Analisis Perawatan *Lubricant Oil* Pada Generator di kapal KM. TIRTA SAMUDRA XXVIII ini dapat terselesaikan tanpa ada kendala yang berarti.

Karya Ilmiah Terapan ini dilaksanakan karena ketertarikan kami terhadap masalah yang sering diabaikan dan menjadi salah satu faktor penghambat terwujudnya kinerja anak buah kapal.

Karya Ilmiah Terapan ini menggunakan metode penelitian terapan observatif komperatif yang ditekankan pada penggambaran dua objek penelitian dan membandingkannya. Penelitian ini mendalami masalah tingkat efektifitas aturan dalam pelaksanaanya. Data dikumpulkan kemudian dilakukan interpretasi dan penyusunan simpulan sehingga tersaji fakta komprehensif sesuai tujuan penelitian.

Pada kesempatan ini disampaikan terima kasih kepada pihak-pihak yang telah membantu sehingga Karya Ilmiah Terapan (KIT) ini dapat terselesaikan, antara lain kepada :

1. Dr. H. Irwan, SH., M.Mar.E selaku Direktur Politeknik Pelayaran Sumatera Barat.
2. Syamsyir, S.T.,M.T., M.Mar.E selaku Ketua Program Studi Teknika Politeknik Pelayaran Sumatera Barat.
3. Dr. Sarifuddin, M.Pd., M.Mar.E selaku dosen pembimbing I.
4. Nelfi Erlinda, M.Pd selaku dosen pembimbing II.
5. Orang tua penulis, Bapak Bujefri Bin Amir dan Ibu LASODRIB tersayang yang telah memberikan dukungan yang tak terhingga kepada penulis.
6. Bapak dan Ibu Dosen Politeknik Pelayaran Sumatera Barat yang telah memberikan ilmu kepada taruna selama menempuh pendidikan di Politeknik Pelayaran Sumatera Barat.

7. Seluruh crew kapal KM. TIRTA SAMUDRA XXVIII yang telah membimbing penulis selama melaksanakan praktek laut.
8. Seluruh jajaran direksi dan staff perusahaan USDA SEROJA JAYA. Yang telah memberikan kesempatan penulis untuk melaksanakan praktek laut.
9. Teman-teman, saudaraku angkatan V Politeknik Pelayaran Sumatera Barat.
10. Dan semua pihak yang telah membantu dan mendukung baik secara moral maupun materi sehingga Karya Ilmiah Terapan ini dapat terselesaikan dengan baik.

Demikian, semoga Karya Ilmiah Terapan ini bermanfaat bagi pembaca dan dapat menambah wawasan.

Padang Pariaman, 2024

RIYAN FADILLA RAMADHAN
NIT: 123305201020

ABSTRAK

RIYAN FADILLA RAMADHAN, Analisis Perawatan *Lubricant Oil* Pada Generator di Kapal KM. TIRTA SAMUDRA XXVIII di Politeknik Pelayaran Sumatera Barat. Dosen pembimbing I oleh Dr. Sarifuddin, M.Pd., M.Mar.E dan Dosen pembimbing II Nelfi Erlinda, M.Pd.

Generator atau yang sering dikenal dengan sebutan *auxiliary engine* yang harus mendapatkan perawatan secara rutin agar generator tersebut dapat beroperasi dengan lancar. Jika generator tidak di lakukan perawatan secara rutin maka akan mengakibatkan gangguan pada listrik sehingga menghidupkan alat alat bantu lainnya menjadi terhambat, hal ini sangat merugikan pada perusahaan pelayaran pada umumnya.

Metode yang dilakukan dalam penelitian ini menggunakan metode penelitian kualitatif. Laporan penelitian akan berisi kutipan-kutipan data untuk memberi gambaran penyajian laporan, data tersebut berasal dari naskah wawancara, catatan lapangan, foto, dokumen pribadi, catatan atau memo dan dokumen resmi lainnya.

Hasil penelitian yang telah penulis lakukan adalah perawatan generator karena sangat penting pada kinerja kelistrikan kapal. Penyebab kurangnya tekanan oli, filter bahan bakar yang sudah kotor itu di sebabkan karena kurangnya perawatan pada generator tersebut. Dampak kurangnya perawatan adalah generator akan overheat, sistem kerjanya akan menurun. Upaya mengatasi kurangnya tekanan oli, dan filter oli adalah melakukan perawatan ganti oli dan filter oli secara rutin agar generator dapat bekerja secara maksimal dan rutin.

Kata Kunci : Perawatan *Lubricant Oil* pada Generator, KM. TIRTA SAMUDRA XXVIII, *Auxiliary Engine*

ABSTRACT

RIYAN FADILLA RAMADHAN, Analysis of Lubricant Oil Maintenance on Generators on KM Ships. TIRTA SAMUDRA XXVIII at West Sumatra Shipping Polytechnic. Supervisor I by Sarifuddin, M.Pd., M.Mar.E and Supervisor II Nelfi Erlinda, M.Pd.

Generators or what are often known as auxiliary engines must receive regular maintenance so that the generator can operate smoothly. If the generator is not regularly maintained, it will result in electrical disturbances so that starting other auxiliary equipment will be hampered, this is very detrimental to shipping companies in general.

The method used in this research uses qualitative research methods. The research report will contain data excerpts to provide an overview of the presentation of the report. This data comes from interview scripts, field notes, photos, personal documents, notes or memos and other official documents.

The results of the research that the author has carried out are generator maintenance because it is very important for the ship's electrical performance. The cause of the lack of oil pressure, a dirty fuel filter, is caused by lack of maintenance on the generator. The impact of lack of maintenance is that the generator will overheat, the working system will decline. The effort to overcome the lack of oil pressure and oil filter is to carry out regular oil and oil filter maintenance so that the generator can work optimally and regularly.

Keywords: Lubricant Oil Maintenance on Generators, KM. TIRTA SAMUDRA XXVIII, Auxiliary Engine

DAFTAR ISI

PERNYATAAN KEASLIAN ..... **ii**
KATA PENGANTAR ..... **iii**
ABSTRAK ..... **v**
ABSTRACT ..... **vi**
DAFTAR ISI ..... **vii**
DAFTAR TABEL ..... **ix**
DAFTAR GAMBAR ..... **x**
DAFTAR LAMPIRAN ..... **xi**
DAFTAR SINGKATAN ..... **xii**
BAB 1 PENDAHULUAN
1.1 Latar Belakang Penelitian 1
1.2 Batasan Masalah 2
1.3 Rumusan Masalah 2
1.4 Tujuan Penelitian 3
1.5 Manfaat Penelitian 3
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA
2. 1 Review Penelitian Yang Relevan 5
2. 2 Landasan Teori 6
2. 3 Kerangka Penelitian 11
BAB 3 METODE PENELITIAN
3. 1 Jenis Penelitian 13
3. 2 Lokasi Penelitian 13
3. 3 Sumber Data 14
3. 4 Pemilihan Informan 14
3. 5 Teknik Pengumpulan Data 15
3. 6 Instrumen Penelitian 16
3. 7 Teknik Analisis Data 17
BAB 4 HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN
4. 1 Gambaran Umum Objek Penelitian 19

4. 2 Hasil Penelitian.....25
4. 3 Pembahasan 27
BAB 5 PENUTUP
5. 1 Kesimpulan.....31
5. 2 Saran.....31
DAFTAR PUSTAKA
DAFTAR RIWAYAT HIDUP
LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Informan Kunci 15
Tabel 4.1. *Ship's Particular* 21
Tabel 4.2. *Crew List* KM. TIRTA SAMUDRA XXVIII 20

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Pelumas Untuk Generator 7
Gambar 2.2 Perawatan Penggantian *Filter* Oli 8
Gambar 2.3 Perawatan Penggantian Oli 8
Gambar 2.4 Gaya Gerak Listrik 9
Gambar 4.1 Kapal KM. TIRTA SAMUDRA XXVIII 19
Gambar 4.2 *Auxiliary Enginee* KM. TIRTA SAMUDRA XXVIII 24
Gambar 4.3 Suhu pada Tekanan Oli Tinggi 26
Gambar 4.4 Perawatan Pembersihan dan penggantian *Filter* Oli 26

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Draft Wawancara 36
Lampiran 2. Wawancara 37
Lampiran 3. Lembar Observasi 47
Lampiran 4. Foto bersama Kru saat dilapangan 51
Lampiran 5. Foto Dokumentasi Lapangan 51

DAFTAR SINGKATAN

Singkatan	Arti
KM	: Kapal Motor
PRALA	: Praktek Laut
KKM	: Kepala Kamar Mesin
ME	: *MainEngine*
AE	: *Auxiliary Engine*
AVR	: *Automatic Voltage Regulator*
GGL	: Gaya Gerak Listrik
KIT	: Karya Ilmiah Terapan
LO	: *Lubricant Oil*

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Penelitian

Dalam melakukan pelayaran dari satu pelabuhan ke pelabuhan yang lain dengan jarak yang cukup jauh, maka kapal harus dapat beroperasi dengan baik. Agar kapal dapat beroperasi dengan baik harus didukung dengan permesinan yang baik. Di atas kapal terdapat *Main Engine* beserta *Auxiliary Engine*, guna memenuhi segala kebutuhan di atas kapal. Jika *Main Engine* berperan sebagai penggerak kapal, maka *Auxiliary Engine* merupakan salah satu jenis permesinan bantu di atas kapal yang berguna untuk memenuhi segala kebutuhan untuk menunjang kinerja dari kapal tersebut.

Salah satu kebutuhan yang diperlukan untuk menunjang kinerja kapal adalah kebutuhan akan listrik. Namun kebutuhan listrik ini juga harus ditunjang dengan faktor-faktor seperti perencanaan akan intalasi listrik diatas kapal atau sistem distribusi daya listrik diatas kapal. Selain harus ditunjang dengan beberapa faktor penting, kebutuhan akan listrik juga harus diikuti dengan pengadaan komponen listrik yang baik pula guna memenuhi kelengkapan komponen-kompanen untuk system distribusi dan sesuai persyaratan pada peraturan rekayasa kemaritiman. Lebih khusus lagi yaitu merencanakan instalasi penerangan, sistem komunikasi, navigasi, monitoring, dan sistem pendukung lainnya pada geladak anjungan *Navigation Deck.*

Generator adalah sebuah mesin yang ditemukan oleh dua ilmuan dunia, yaitu Michael Faraday dsn Rudoph Diesel. Pada tahun 1831 Faraday menemukan sebuah induksi elektromagnetik yang kemudian dikembangkan menjadi generator modern, sedangkan generator diesel ditemukan oleh Rudolph Diesel yang kemudian dihak paten pada tahun 1892, Seiring penemuan ini sangat bermanfaat bagi kehidupan manusia, maka mesin penghasil listrik ini, mulai dikembangkan dan diproduksi secara massal. Sejak saat itu, generator mudah ditemukan karena sudah banyak tersedia di pasaran dan umumnya digunakan di rumah sakit, pabrik, hotel,

supermarket. Namun, saat ini tidak jarang rumah rumah penduduk yang mulai menggunakan generator mengantisipasi jika terjadi pemadaman listrik.

Hampir semua aktivitas yang dilakukan manusia saat ini berhubungan dengan listrik. terutama aktivitas produksi pada perusahaan yang dapat mengakibatkan kerugian. Untuk mengatasi pemadaman listrik ini, maka para pengusaha pun menggunakan alternatif dengan menggunakan generator.

Generator tidak hanya dipergunakan untuk kebutuhan sumber listrik namun generator juga dimanfaatkan sebagai salah satu sumber penerangan di atas kapal. Pentingnya kebutuhan listrik di atas kapal sering tidak disertai dengan perawatan yang baik atau secara intensif. Hal ini dapat menyebabkan terjadi masalah pada system kelistrikan yang ada di kapal. Biasanya masalah kelistrikan terjadi pada kapal- kapal yang sudah cukup lama beroperasi (kapal-kapal tua). adanya studi kasus yang ditimbulkan diatas membuat penulis menjadi tertarik dengan observasi yang akan penulis lakukan dengan judul "Analisis Perawatan *Lubricant Oil* pada Generator Di Kapal KM. TIRTA SAMUDRA XXVIII", dalam melengkapi KIT (Karya Ilmiah Terapan).

1.2. Batasan Masalah

Penulis melaksanakan penelitian di atas kapal KM. TIRTA SAMUDRA XXVIII salah satu kapal jenis General Cargo milik perusahaan Usda Seroja Jaya. Mengingat luasnya pembahasan tentang masalah ini, maka dari itu penulis menyadari keterbatasan ilmu pengetahuan yang di miliki dan di kuasai serta waktu penelitian. Maka penulis membatasi pembahasan karya ilmiah terapan ini hanya dalam ruang lingkup Perawatan *Lubricant Oil* pada Generator di kapal KM. TIRTA SAMUDRA XXVIII, dimana penting *lubricant oil* pada generator sebagai pelumas agar generator dapat bekerja dengan maksimal.

1.3. Rumusan Masalah

Untuk mempermudah dalam menyusun Karya Ilmiah Terapan ini, sangat perlu di rumuskan masalah-masalah yang akan di kaji terlebih dahulu. Dari hasil observasi yang di lakukan penulis di atas kapal pada saat penulis melaksanakan

praktek laut, dimana terdapat kendala pada tekanan oli yang kurang pada generator yang mengakibatkan suhu pada generator meninggkat di kapal KM. TIRTA SAMUDRA XXVIII, sehingga bisa membuat generator bisa menjadi *over head* akibat kurangnya pelumas pada generator. Dari beberapa uraian yang telah di kemukanan di atas, penulis merumuskan permasalaham berikut:

a. Apa faktor yang mempengaruhi sistem generator tidak bekerja dengan baik akibat kurangnya *Lubricant Oil* diatas kapal KM. TIRTA SAMUDRA XXVIII?
b. Apa saja dampak yang akan terjadi jika kurangnya perawatan *Lubricant Oil* pada generator diatas kapal KM. TIRTA SAMUDRA XXVIII?
c. Bagaimana upaya yang dilakukan agar generator selalu bekerja dengan baik diatas kapal KM. TIRTA SAMUDRA XXVIII?

1.4. Tujuan Penelitian

Pembuatan karya ilmiah terapan ini pada dasarnya untuk mengembangkan pikiran dan pengalaman serta menyangkut berbagai masalah yang terjadi di kapal, khususnya yang berkaitan dengan perawatan pada generator. Adapun tujuan yang ingin dicapai dalam penulisan karya ilmiah terapan ini diantaranya adalah:

a. Untuk mengetahui faktor yang mempengaruhi sistem generator tidak bekerja dengan baik akibat kurangnya *Lubricant Oil* di kapal KM. TIRTA SAMUDRA XXVIII.
b. Untuk mengetahui dampak yang akan terjadi jika kurangnya perawatan *Lubricant Oil* pada generator, agar generator bekerja optimal di atas kapal KM. TIRTA SAMUDRA XXVIII.
c. Untuk mengetahui upaya yang dapat dilakukan agar generator selalu bekerja dengan baik di kapal KM. TIRTA SAMUDRA XXVIII.

1.5. Manfaat Penelitian

Berdasarkan dari judul penelitian yang diambil, penulis berharap penelitian ini dapat menjadi acuan bagi pihak yang membutuhkan sebagai sumber informasi mengenai cara perawatan generator yang berguna untuk kelancaran system kelistikan di kapal. Manfaat yang didapat antara lain:

a. Manfaat Bagi Penulis

   Dapat menambah pengetahuan, wawasan, pengalaman bagaimana cara merawat generator agar system kelistrikan dikapal tidak terhambat, serta dapat memaparkan data yang diperoleh selama melaksanakan praktek laut sehingga dapat menghasilkan suatu kajian.

b. Manfaat Bagi Institusi

   Menambah wawasan dalam kajian penyebab kerusakan yang sering terjadi pada generator yang tidak sesuai prosedur dan menambah kelengkapan perbendaharaan perpustakaan.

c. Manfaat Bagi Pembaca

   Menambah wawasan dan pengetahuan para pembaca untuk mengetahui bagaimana cara merawat generator dan masalah apa saja yang sering terjadi pada generator. Serta sebagai penambahan pengetahuan ketika menjadi seorang perwira.

BAB 2
TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Review Penelitian Yang Relevan

Menurut Muchlisin Riadi, (2019), Perawatan *maintenance* adalah serangkaian aktivitas untuk menjaga fasilitas dan peralatan agar senantiasa dalam keadaan siap pakai untuk melaksanakan produksi secara efektif dan efisiensi sesuai dengan jadwal yang telah ditetapkan dan berdasarkan standar fungsional dan kualitas. Pengadaan pemeliharaan atau perawatan yang diperlukan agar terdapat suatu keadaan operasi produksi yang memuaskan sesuai dengan apa yang direncanakan maka kegiatan pemeliharaan dan perawatan yang dilakukan untuk mencegah timbulnya kerusakan-kerusakan yang tidak terduga dan menemukan kondisi atau keadaan yang dapat menyebabkan fasilitas produksi yang mendapatkan perawatan akan terjamin kualitas kerjanya dan selalu diusahakan dalam kondisi atau keadaan yang siap dipergunakan untuk setiap operasi atau proses kerja pada setiap harinya.

Menurut Bobby Demeianto, (2020). Nilai Efisiensi merupakan suatu tolak ukur yang dapat menginformasikan kepada kita bahwa suatu mesin yang beroperasi dapat dikatakan efisien atau tidak. Penelitian ini memiliki tujuan untuk mencari nilai efisiensi generator listrik pada kapal penangkap ikan KM. Maradona. Selain itu penelitian ini juga memiliki tujuan untuk mencari nilai rata-rata presentase pembebanan arus listrik pada setiap phasa pada generator tersebut dan juga mencari nilai rata-rata presentase ketidak seimbangan dari pembagian beban pada instalasi listrik tiga phasa KM. Maradona. Perhitungan yang didapatkan bahwa presentase ketidakseimbangan instalasi listrik tiga phasa KM. Maradona pada saat generator beroperasi bisa mencapai 31,11%. Hasil perhitungan juga didapatkan bahwa rata-rata presentase pembebanan pada generator listrik KM. Maradona maksimal adalah senilai 22,35% dengan nilai arus rata-rata sebesar 25,50 Ampere. Berbanding lurus dengan nilai arus rata-rata maksimal, nilai daya listrik maksimal KM. Maradona hanya berada pada angka 16,80 kVA dengan nilai efisiensi sebesar 22,40%, dengan adanya studi

kasus yang ditimbulkan di atas membuat penulis menjadi tertarik dengan observasi yang akan penulis lakukan.

2.2 Landasan Teori

2.2.1 Generator

Menurut S PRANATA (2019), Generator adalah suatu sistem yang menghasilkan tenaga listrik dengan masukan tenaga mekanik. Jadi disini generator berfungsi untuk mengubah tenaga mekanik menjadi tenaga listrik yang mempunyai yang mempunyai prinsip kerja sebagai berikut. Dimana rotor diputar maka belitan kawatnya akan memotong gaya-gaya magnit pada kutub magnit, sehingga terjadi perbedaan tegangan, dengan dasar inilah timbullah arus listrik, arus melalui kabel/kawat yang ke dua ujungnya dihubungkan dengan cincin geser. Pada cincin-cincin tersebut menggeser sikat-sikat, sebagai terminal penghubung keluar.

2.2.2 *Lubricant Oil*

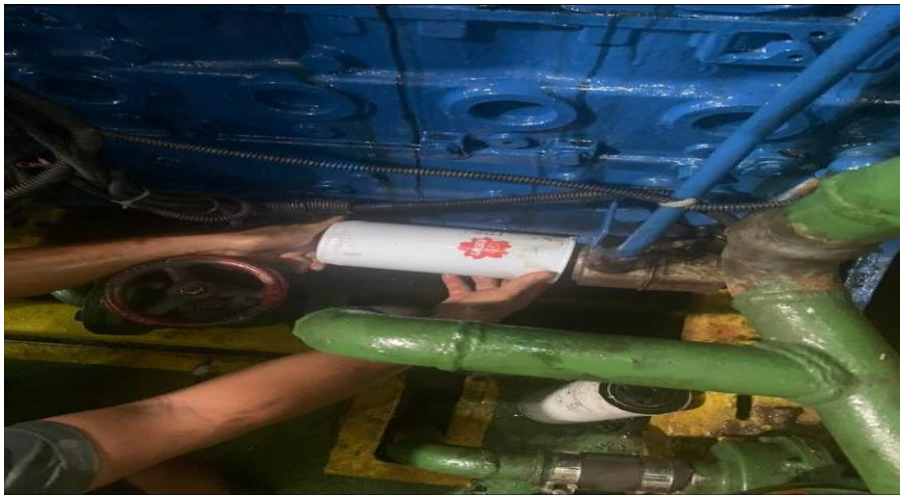
Menurut AN Sonjaya (2019). Pentingnya generator dalam sebuah kapal perlu dilakukan upaya-upaya dalam menangani sistem pelumasan mesin diesel sebagai mesin bantu pada sebuah kapal. Generator membutuhkan perawatan rutin terencana yang tepat supaya aman dan operasi yang bekerja dengan baik agar terhindar dari kerusakan pada Generator tersebut. Salah satunya contoh perawatan pada generator iyalah *Lubricant Oil* yang fungsinya sebagai pelumas pada mesin agar memperkecil gaya gesek antar mesin yang dapat menimbukan kerusakan pada mesin. Tujuan dari penelitian ini adalah ingin mengetahui tentang perawatan genertor dan salah satunya *Lubricant Oil* atau di sebut dengan pelumas di atas kapal KM. TIRTA SAMUDRA XXVIII. Berdasarkan hasil penelitian dan temuan di lapangan sistem pelumasan pada generator diatas kapal KM. TIRTA SAMUDRA XXVIII menggunakan sistem pelumasan carter kering, penggantian minyak pelumas selalu dilakukan setelah 300 jam kerja, tekanan dari

minyak lumas tidak boleh kurang 5 cm atau setara dengan 30 liter. Maka dari itu upaya agar minyak lumas tidak kurang setiap jam kerja generator harus selalu di cek tekanan pelumas tersebut. Upaya yang dilakukan dalam mengatasi kerusakan pada minyak lumas dengan pemeriksaan dan penggantian saringan/ filter penggantian minyak lumas dapat memperkecil kerusakan pada mesin tersebut dan berikan minyak lumas sesuai dengan tipe dan jam kerja pada kapal.

Gambar 2.1 Pelumas Untuk Generator
Sumber : KM. TIRTA SAMUDRA XXVIII

2.2.3 *Filter* LO

Menurut RB Manulu (2016). Selain pelumas ada juga bagian lain pada generator yang harus dilakukan perawatan yaitu *Purifier* atau yang sering disebut dengan nama lain *filter.* Fungsi dari *filter* adalah membersihkan bagian-bagian dalam dari mesin yang selanjutnya di tahan oleh *Filter* atau di bersihkan didalam *LO. Purifier*. Kotoran yang ada di dalam bahan bakar dan pelumas akan dibersihkan oleh *filter*. Sebelum disaring minyak lumas didalam *sumptank* di hisap oleh *LO. Purifier pump* dan di panaskan oleh *LO. Heater* untuk dipanaskan sebelum di bersihkan oleh *filter.*



Gambar 2.2 Perawatan Penggantian *Filter* Oli
Sumber. Dokumentasi pribadi. 2023

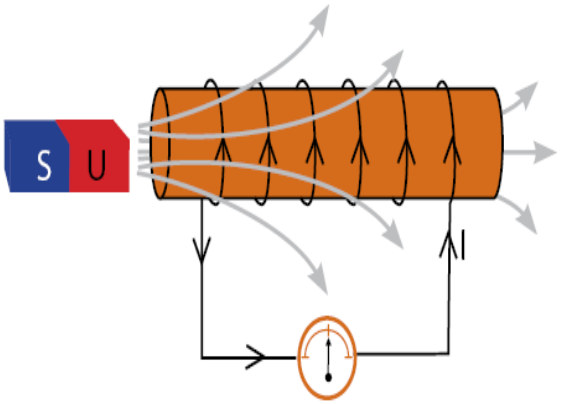
2.2.4 Perawatan

Menurut S PRANATA (2019). Perawatan adalah suatu kegiatan yang di lakukan secara berulang-ulang dengan tujuan agar peralatan selalu memiliki kondisi yang sama dengan keadaan awalnya. Perawatan juga di lakukan untuk menjaga agar peralatan tetap berada dalam kondisi yang baik oleh penggunanya.

Gambar 2.3 Perawatan Penggantian Oli
Sumber. Dokumentasi pribadi. 2023

2.2.5 Prinsip kerja dari Generator

Konsep generator pertama kali ditemukan oleh Michael Faraday pada tahun 1831 yang berkebangsaan Inggris, bila konduktor digerakkan maju mundur antara kutub utara dan kutub selatan maka jarum *galvanometer* akan bergerak. Gerakan tersebut menunjukkan adanya gaya listrik yang dihasilkan, maka pada penghantar tersebut akan dibangkitkan suatu gaya gerak listrik (GGL) yang sifatnya menentang perubahan medan tersebut. Untuk dapat terjadinya gaya gerak listrik (GGL) tersebut diperlukan dua kategori masukan, yaitu:



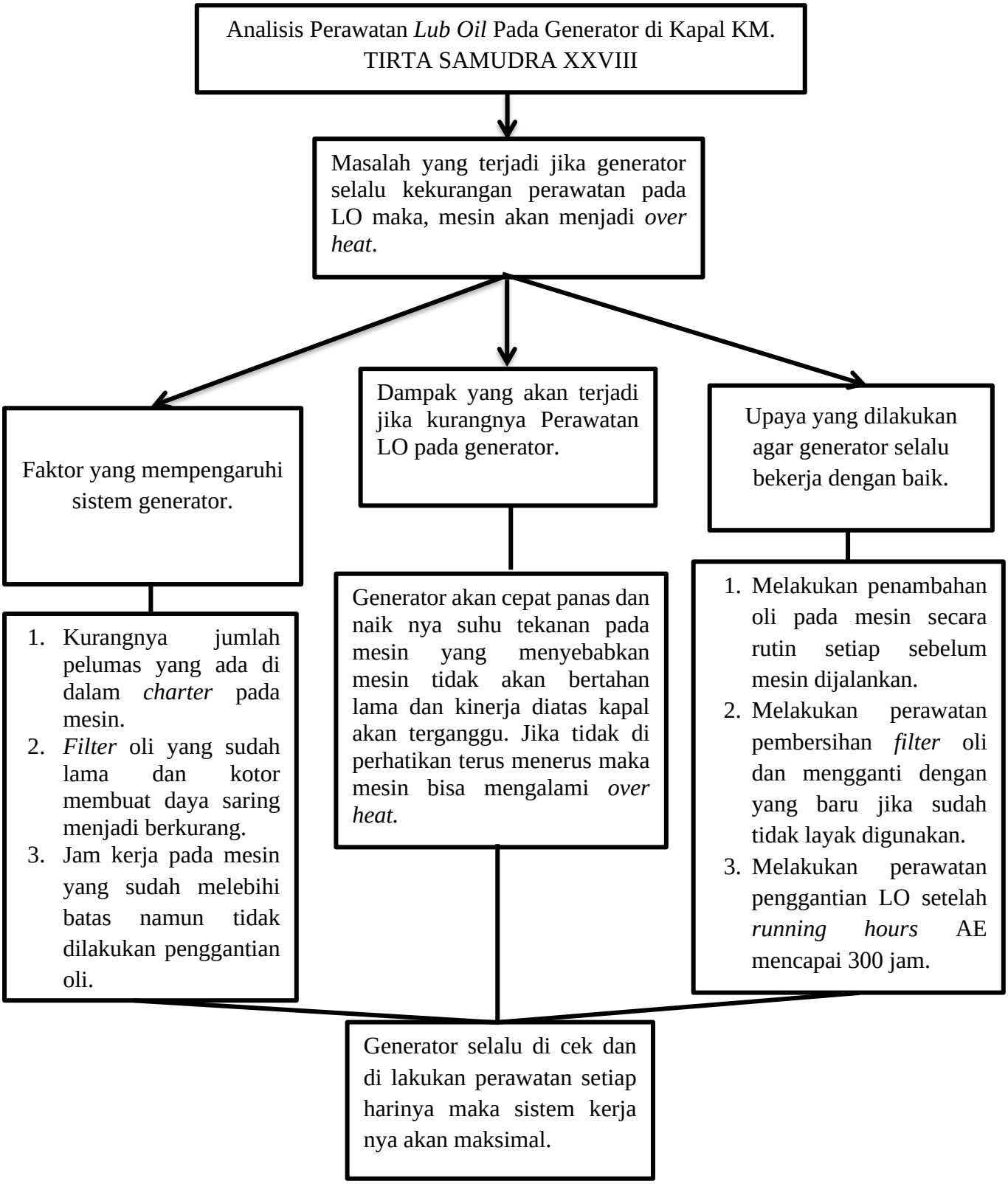
Gambar 2.4 Gaya Gerak Listrik
Sumber : idschool.net

Prinsip kerja generator adalah sinkron berdasarkan induksi elektromagnetik, setelah rotor diputarkan oleh penggerak mula *prime mover*, maka kutub-kutub pada rotor akan berputar. Apabila kumparan kutub disuplai oleh tegangan searah, pada permukaan kutub akan timbul medan magnit yang berputar.

a. Masukan tenaga mekanis yang akan dihasilkan oleh penggerak mula *prime move).*
b. Arus masukan (If) yang berupa arus searah yang akan menghasilkan medan magnet yang dapat diatur dengan mudah. Prinsip kerja generator yaitu bilamana rotor dan komutator diputar maka belitan kawatnya akan

memotong gaya-gaya magnit pada kutub magnit, sehingga terjadi perbedaan tegangan, dengan dasar inilah timbulah arus listrik, arus melalui kabel atau kawat yang kedua ujungnya dihubungkan dengan cincin geser. Pada cincin-cincin tersebut menggeser sikat-sikat, sebagai terminal penghubung keluar gaya gerak listrik (GGL). Gaya gerak listrik ini dialirkan menujuh AVR *Automatic Voltage Regulator* untuk diubah menjadi tenaga listrik instan atau tenaga listrik siap pakai yang nantinya didistribusikan ke seluruh bagian-bagian kapal guna memenuhi alat-alat yang membutuhkan daya listrik dalam pengoprasiannya.

2.3 Kerangka Penelitiaan



Dari kerangka penelitian di atas penulis membuat penelitian tentang analisa perawatan pada generator. Landasan teori mencakup tentang pengertian generator, prinsip kerja generator, perawatan generator, dan faktor penyebab kerusakan pada generator. dari kerusakan generator kita melakukan identifikasi masalah apa yang terjadi pada generator, dan melakukan perbaikan. Setelah itu kita lakukan perawatan pada generator dan menarik kesimpulan dari masalah yang terjadi.