



Analisis Perawatan *Lubricant Oil* Pada Generator di Kapal KM. Tirta Samudra XXVIII

Riyan Fadilla Ramadhan¹, Samsul Huda², Mu'man³

^{1,2,3}Politeknik Pelayaran Sumatera Barat, Indonesia

Article Info

Article history:

Received Jun 12th, 2023

Revised Nov 20th, 2023

Accepted Dec 31th, 2023

Keyword:

Lubricant Oil

Generator Kapal

Auxiliary Engine

Perawatan *Lubricant Oil*
pada Generator

ABSTRAK

Generator atau yang sering dikenal dengan sebutan *auxiliary engine* Jika generator tidak di lakukan perawatan secara rutin maka akan mengakibatkan gangguan pada listrik sehingga menghidupkan 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 memberigambaran 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.

ABSTRACT

Generators or often known as auxiliary engines that must receive routine maintenance so that the generator can operate smoothly. If the generator is not routinely maintained, it will cause electrical interference so that turning on other auxiliary equipment is hampered, this is very detrimental to shipping companies in general. The method used in this study uses a qualitative research method. The research report will contain data citations to provide an overview of the presentation of the report, the 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 done are generator maintenance because it is very important for the electrical performance of the ship. The cause of the lack of oil pressure, the dirty fuel filter is due to the lack of maintenance on the generator. The impact of the lack of maintenance is that the generator will overheat, its work system will decrease. Efforts to overcome the lack of oil pressure, and oil filters are to carry out routine oil and oil filter changes so that the generator can work optimally and routinely.



© 2023 The Authors. Published by Politeknik Pelayaran Sumatera Barat. This is an open-access article under the CC BY-NC-SA license (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0>)

Corresponding Author:

Riyan Fadilla Ramadhan

Politeknik Pelayaran Sumatera Barat, Indonesia

Email: riyanfadilla@gmail.com

Introduction

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 instalasi listrik di atas kapal atau sistem distribusi daya listrik di atas 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-komponen untuk sistem 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 ilmuwan dunia, yaitu Michael Faraday dan Rudolph Diesel. Pada tahun 1831 Faraday menemukan sebuah induksi elektromagnetik yang kemudian dikembangkan menjadi generator modern, sedangkan generator diesel ditemukan oleh Rudolph Diesel yang kemudian di hak 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 sistem kelistrikan yang ada di kapal. Biasanya masalah kelistrikan terjadi pada kapal-kapal yang sudah cukup lama beroperasi (kapal-kapal tua).

Materials and Methods

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian deskriptif kualitatif. Menurut Menurut Z Saleh (2021), Metode deskriptif kualitatif yaitu penelitian yang bertujuan untuk memecahkan masalah-masalah actual yang dihadapi serta mengumpulkan data atau informasi untuk disusun, dijelaskan dan dianalisis. Penelitian dilaksanakan di Kapal KM. Tirta Samudra XVIII di perusahaan PT. Usda Seroja Jaya II selama 12 bulan. Mulai dari tanggal 13 Oktober 2022 sampai dengan 13 Oktober 2023.. Sumber data yang digunakan pada penelitian ini ada dua. Pertama memakai data primer, dimana Menurut Sugiyono (2018:225) Data primer adalah sumber data yang langsung memberikan data kepada pengumpul data. Data primer dari penelitian ini adalah hasil pengumpulan dari data observasi di lapangan di kapal KM. Tirta Samudra XVIII yang informasinya adalah *crew engine* kapal KM. Tirta Samudra XVIII. Sumber data yang kedua yaitu data sekunder. Menurut Sugiyono (2018:225) data sekunder adalah sumber data yang tidak langsung memberikan data kepada pengumpul data misalnya lewat orang lain atau lewat dokumen.

Teknik pengumpulan data yang digunakan pada penelitian ini ada tiga, yaitu teknik observasi, wawancara dan dokumentasi. Pada penelitian ini penentuan informan dipilih secara *purposive sampling* adalah teknik pengambilan sampel sumber data dengan pertimbangan dan tujuan tertentu. Sedangkan Teknik analisis data pada penelitian ini, menggunakan tiga alur kegiatan yang terjadi secara bersamaan yaitu Pengumpulan data, Reduksi data, dan penarikan kesimpulan.

Result and Discussion

Faktor yang mempengaruhi sistem generator

Perawatan sangat penting untuk generator, tergantung pada waktu berjalan dan penggunaannya. Secara alami, semakin sering digunakan, semakin sering dilakukan perawatannya. Disini peneliti harus melakukan pemeriksaan dan perbaikan menyeluruh seperti mengganti oli tiap bulannya atau beberapa trip setelah pemakaian jam kerja generator mendekati 300 jam. Dianjurkan untuk melakukannya sekitar 300 jam atau setiap 1 bulan. Menurut AN Sonjaya (2019) faktor yang terjadi jika kurangnya perawatan *lubricant oil* pada mesin adalah kurangnya perawatan pada saat kerja harian, kemudian perawatan dan mekanisme menjalankan generator yang dilakukan tidak sesuai dengan prosedur yang ada, karena tidak melihat masa dan jam kerja pada mesin yang seharusnya sudah harus dilakukan penggantian namun masih tetap dijalankan.

Dengan melakukan pengecekan tiap harian, mingguan, atau pun bulanan peneliti dapat mempelajari seperti apa sistem perawatan pada generator tersebut namun ada beberapa faktor yang mampu mempengaruhi sistem kerja generator yaitu:

- a. Pelumas kurang dari jumlah yang ada di dalam *chater* mesin biasanya pelumas yang berkurang tidak sesuai dengan jumlah pelumas pada mesin generator tersebut akan membuat suhu pada mesin lebih cepat meningkat yang normal 70-80 bisa menjadi 80- 90 akibatnya jam kerja mesin yang mulanya baik bisa menjadi menurun dikarenakan ketidak cocoknya jenis pelumas yang digunakan pada generator tersebut dan juga perawatan penggantian pelumas bisa menjadi lebih cepat atau dalam jangka waktu pendek. Jadi masalah yang saya alami dapat disimpulkan bahwa penyebab terjadinya suhu pada generator cepat meningkat dikapal KM. TIRTASAMUDRA XXVIII yaitu:
 1. Perawatan yang dilakukan tidak sesuai dengan prosedur yang ada, karena tidak melihat masa dan jam kerja pada mesin yang seharusnya sudah harus dilakukan penggantian namun masih tetap dijalankan.
 2. Kelalaian kru kapal dan kurangnya pengecekan pada generator setiap jam jaga dalam melaksanakan operasi generator tersebut tanpa adanya pengecekan secara rutin jika adanya kebocoran yang menyebabkan pelumas atau oli menjadi berkurang. Untuk mencegah kerusakan selanjutnya maka perlu diadakan perawatan dan pemeliharaan.
 3. Perawatan dan pemeliharaan tidaklah sama, dimana pemeliharaan adalah tindakan yang dilakukan terhadap suatu mesin agar mesin tersebut tidak mengalami kerusakan.



Gambar 1. Suhu pada tekanan oli tinggi

Sumber : Dokumentasi pribadi 2023

- b. *Filter* oli yang sudah lama tidak dibersihkan dan tidak dilakukan perawatan maka akan membuat daya saring menjadi terhambat sehingga juga membuat daya gesek pada mesin akan terganggu karena filter tidak menyaring pelumas tersebut dengan baik. Menurut AN Sonjaya (2019) dampak yang akan terjadi jika kurangnya perawatan *lubricant oil* pada generator yaitu mesin akan menjadi cepat panas dan dapat menimbulkan *over heat*.

1. Generator akan menjadi cepat panas dan naiknya suhu tekanan pada oli mesin

akibat gesekan dua permukaan pada mesin akibat dari kurangnya oli karena fungsi dari pelumas untuk mengurangi gesekan yang berlebihan pada mesin.

2. Generator tidak akan bertahan lama dan kinerja di atas kapal akan terganggu karena begitu pentingnya generator untuk mesin bantu lainnya yang ada di atas kapal.
3. Jika tidak diperhatikan secara terus menerus dan tidak segera melakukan pengecekan dan perawatan maka generator bisa mengalami *over heat*.



Gambar 2. Perawatan pembersihan dan penggantian filte oli

Sumber : Dokumentasi pribadi 2023

- c. Jam kerja pada mesin yang sudah melebihi batas namun tidak dilakukan penggantian oli yang dapat mengakibatkan mesin seperti terpaksa bekerja lebih berat tanpa perlindungan maksimal dari oli, pada kondisi ini, gesekan antar komponen dan suhu mesin akan meningkat.

Dampak yang akan terjadi jika kurangnya perawatan LO pada generator dikapal KM .TIRTA SAMUDRA XXVIII.

- a. Generator akan cepat panas dan naiknya suhu tekanan pada mesin akibatnya gesekan dua permukaan pada mesin akibat kurangnya oli karena fungsi dari pelumas untuk mengurangi gesekan yang berlebihan pada mesin
- b. Mesin tidak akan bertahan lama dan kinerja di atas kapal akan terganggu karena begitu pentingnya generator untuk mesin bantu lainnya yang ada di atas kapal.
- c. Jika tidak diperhatikan terus menerus mesin bisa saja mengalami *over heat*.

Upaya yang dilakukan agar Generator selalu bekerja dengan baik dikapal KM. TIRTA SAMUDRA XXVIII.

- a. Melakukan secara rutin pengecekan tekanan oli dan menambah oli jika kurang dari batas *sounding ullage* pada *charter* AE, dengan cara selalu membuka tutup *charter* pada generator dan melakukan pengecekan dengan *shoudingan* secara rutin setiap sebelum menjalankan generator dan memahami segala macam prosedur cara menjalankan generator tersebut di antaranya :
 1. Memeriksa air pendingin sebelum menjalankan generator
 2. Memeriksa jumlah oli yang ada pada generator
 3. Memeriksa seluruh pipa yang ada pada generator setelah generator bekerja
 4. Selalu menyalakan *fan* sebagai pendingin tambahan untuk mesin, jika hal itu terjadi maka langkah yang dilakukan terlebih dahulu ialah segera mematikan mesin yang mengalami masalah dan menggantinya ke mesin yang siap untuk digunakan, kemudian menutup semua penyebab segitiga api yaitu udara, panas, bahan bakar. Setelah melakukan penambahan oli setiap jam jaga selalu melakukan pengecekan minimal 30 menit sekali jika ada kebocoran maka segera laporkan kepada perwira yang berdinas jaga pada jam jaga tersebut.
- b. Melakukan penggantian, pembersihan secara rutin *filter* oli setiap penggantian oli generator maka dari itu setiap hari melakukan perawatan harian yang dipimpin oleh *chief engineer* melakukan perawatan salah satunya *filter* oli yang dimulai dari :

1. Membuka *filter* oli menggunakan rantai atau *belt* khusus untuk pembuka *filter*.
 2. Kemudian merendam *filter* pada ember yang berisi solar selama 1 jam sampai 2 jam.
 3. Setelah itu melakukan penyemprotan menggunakan *compressor* dan menunggu *filter* tersebut kering hingga tidak ada lagi solar yang tersisa.
 4. Kemudian kembali dipasang dengan menggunakan rantai atau *belt* khusus pembuka *filter* dan kunci dengan rapat agar tidak ada rembesan dari *filter* oli tersebut, jika *filter* tersebut sudah tidak layak digunakan maka diganti dengan *filter* yang baru dan memasang kembali dan melakukan uji coba terlebih dahulu supaya generator bisa berjalan dengan baik.
- c. Melakukan perawatan penggantian oli setelah *running hours* AEmencapai 300 jam sesuai ketentuan *manual book* pada generator, dengan Langkahkerja sebagai berikut
1. Membuka baut *charter* pembuangan dengan alat bantu berupakunci pas ukuran 17.
 2. Lalu biarkan beberapa menit sampai oli benar-benar habis dari dalam *charter*.
 3. Kemudian menyemprot lubang *charter* dengan menggunakan *compressor*.
 4. Setelah oli lama habis dari *charter* lalu tutup terlebih dahulu lubang pembuangan oli dan kunci dengan rapat kembali agar tidak terjadi kebocoran dari tutup pembuangan oli.
 5. mengambil oli baru ditanki penyimpanan oli dan mengisi ke *charter* sebanyak 20 sampai 25 liter.
 6. Setelah mengisi oli jangan lupa mengecek dan melakukan *sounding* terlebih dahulu *charter* oli kembali sampai benar-benar sesuai dari batas *sounding ullage*.

Conclusion

Berdasarkan hasil penelitian, analisis data, dan pembahasan permasalahan yang telah diuraikan tentang analisis perawatan *lub oil* pada generator di kapal KM. TIRTA SAMUDRA XXVIII, maka penulis dapat mengambil kesimpulan faktor penyebab terjadinya suhu pada generator cepat meningkat di kapal KM. TIRTA SAMUDRA XXVIII salah satunya karena kurangnya perawatan pada oli generator. Yang nyata itu adalah hal yang sangat penting untuk pelumas pada mesin generator. Dampak yang akan terjadi jika kurangnya perawatan LO pada generator di kapal KM. TIRTA SAMUDRA XXVIII yaitu generator akan cepat panas dan naiknya suhu tekanan mesin dikarenakan komponen pada mesin mengalami gesekan yang berlebihan sehingga bisa membuat mesin *overheat*. Upaya yang dilakukan agar generator selalu bekerja dengan baik di kapal KM. TIRTA SAMUDRA XXVIII yaitu selalu melakukan pengecekan secara rutin tekanan oli setiap jam kerja generator dan lakukan perawatan sesuai dengan *manual book*.

References

- Blog Pelaut .(2017) Sistem Main Enginee. <https://www.pelaut.xyz/2017/11/lo-system-main-engine.html?m=1> Diakses pada tanggal 12 November 2023. (Online)
- Ejournalbalitbang. (2019) pengertian dan fungsi dari perawatan pada generator. <http://ejournalbalitbang.kkp.go.id/index.php/aureliajournal/article/download/9425/7021>. Diakses pada tanggal 23 April 2022. (Online)
- Edukasikini. (2020) Gambar generator dan bagian bagiannya. Diakses pada tanggal 18 Mei 2022. <https://www.edukasikini.com/2020/06/penjelasan-genset-dan-dasar-generator.html>. (Online)
- Guangxi Dingbo Power Equipment, (2006) pengertian generator diesel. <https://www.dbdieselgenerator.com/id/>. Diakses pada tanggal 20 November 2023. (Online)
- Jevi Nugraha. (2021) Mengenal fungsi generator dan cara kerjanya. Diakses pada

- 15 Juni 2022. <https://www.merdeka.com/jateng/mengenal-fungsi-generator-dan-carakerjanya-perlu-diketahui-kln.html>. (Online)
- Jurnal terindex di P-ISSN: Sabtu, 12 April 2014. Penelitian perawatan generator. <https://ejurnal.plm.ac.id/index.php/Teknovasi/article/view/272>. Diakses pada tanggal 4 Mei 2022.
- Manual engine look book* KM. TIRTA SAMUDRA XXVIII. Foto mesin kapal KM. TIRTA SAMUDRA XXVIII
- Maritime Word*. (2013). Penjelasan tentang pesawat bantu diatas kapal. <https://www.maritimeworld.web.id/2013/10/Apa-Yang-Dimaksud-Dengan-Pesawat-Bantu-Diatas-Kapal.html>. Diakses pada tanggal 24 Mei 2022. (Online)
- Sonny Saputra Utama. (2021) Analisis perawatan pada generator. <https://dspace.uir.ac.id/handle/123456789/36208>. Diakses pada tanggal 1 Mei 2022. (Online)
- Suprpto. (2004). Bahan Bakar dan Pelumas. Buku Ajar. Semarang: Jurusan Teknik Mesin Unnes. Diakses pada tanggal 2 Juni 2023.
- Sugiyono. (2016). *Metodologi Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: CV. Alfabeta.
- Sugiyono. (2018). *Metode Penelitian Bisnis*. Bandung: Alfabeta . Wiharyanto, U. (2018). *Pompa* . PT. Pertamina Shipping Jakarta.
- Wikipedia. (2021) Penjelasan tentang Pompa. Diakses pada tanggal 15 Mei 2023. <https://id.wikipedia.org/wiki>. (Online)