

Analisis Lubricating Oil Purifier Type Mopx 309 Tgt24 50 di Kapal KM. Lambelu

Mochammad Nur Wahyudi ¹, Azis Nugroho ², Dyah Ratnaningsih ³, Antonius Edy ⁴, Agus Prawoto ⁵,
Program Studi Teknologi Rekayasa Permesinan Kapal, Politeknik Pelayaran Surabaya, Indonesia

ARTICLE INFO

Article history:

Received: 10 April 2025

Revised: 21 April 2025

Accepted: 29 April 2025

Keywords:

Purifier
nozzle drain
gravity disc
bowl disc

Published by

Impression : Jurnal Teknologi dan Informasi
Copyright © 2023 by the Author(s) | This is an open-access article distributed under the Creative Commons Attribution which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



ABSTRACT

Lubricating Oil purifier diatas kapal merupakan salah satu mesin bantu yang berperanan sangat penting untuk memisahkan minyak lumas dari air dan kotoran. Kegunaan dari minyak lumas yang sudah bersih ini adalah untuk mendukung pengoperasian dari mesin induk dalam melumasi bagian-bagian yang bergerak. Dalam kegiatan ini *lubricating oil purifier* ini sangat dibutuhkan dan berperan penting untuk mensuplay minyak lumas untuk permesinan lain di atas kapal yang membutuhkan minyak lumas untuk pelumasan. Sistem kerja *lubricating oil purifier* secara garis besar dapat digambarkan dengan singkat yaitu minyak lumas yang berawal dari sumptank yang selanjutnya di pompa menggunakan *feed pump* menuju ke *heater* untuk memanaskan minyak lumas tersebut sesuai dengan suhu tertentu, kemudian minyak lumas baru menuju ke service tank dan siap untuk masuk ke tiap-tiap *cylinder* melalui beberapa proses. Berdasarkan uraian di atas penulis merencanakan melakukan penelitian dengan tujuan untuk mengetahui faktor penyebab kurang optimalnya kinerja *lubricating oil purifier* kapal dan untuk mengetahui bagaimana upaya yang dapat dilakukan untuk menangani kinerja *lubricating oil purifier*. Metode yang dipakai adalah deskriptif kualitatif dengan sumber data berupa hasil observasi, wawancara, dokumentasi, dan studi pustaka. Data penelitian kemudian dinalisis menggunakan Root Cause Analysis (RCA) yang digunakan untuk mengidentifikasi dan menganalisis akar penyebab dari suatu masalah atau kejadian yang tidak diinginkan.

Lubricating Oil purifier on board is one of the auxiliary machines that plays a very important role in separating lubricating oil from water and dirt. The use of this clean lubricating oil is to support the operation of the master engine in lubricating moving parts. In this activity, lubricating oil purifiers are needed and play an important role in supplying lubricating oil for other machinery on board that require lubricating oil for lubrication. The working system of lubricating oil purifier can be described in a nutshell, namely lubricating oil that starts from the sumptank which then in the pump uses the feed pump to heat the lubricating oil according to a certain temperature, then the new lubricating oil goes to the service tank and is ready to enter each cylinder through several processes. Based on the description above, the author plans to conduct a study with the aim of finding out the factors that cause the suboptimal performance of the lubricating oil purifier ship and to find out how efforts can be made to handle the performance of lubricating oil purifiers. The method used is qualitative descriptive with data sources in the form of observations, interviews, documentation, and literature studies. The research data is then analyzed using Root Cause Analysis (RCA) which is used to identify and analyze the root cause of an unwanted problem or event.

Corresponding Author:

Azis Nugroho

Program Studi Teknologi Rekayasa Permesinan Kapal, Politeknik Pelayaran Surabaya, Indonesia
Jl. Gunung Anyar Lor No.1, Gn. Anyar, Kec. Gn. Anyar, Surabaya, Jawa Timur 60294

Email: azis.nugroho@poltekpel-sby.ac.id

PENDAHULUAN

Kapal laut adalah sarana transportasi yang sangat efisien dengan mengikuti perkembangan jaman yang semakin maju dan modern serta canggih, pelayarannya mengarungi lautan selama sehari-hari, berminggu-minggu bahkan berbulan-bulan. Untuk menunjang kelancaran pengoperasian kapal tersebut baik dalam jangka waktu pendek maupun panjang, segala cara dilakukan oleh perusahaan pemilik kapal, agar armadanya dapat beroperasi secara baik dan maksimal.

Meluapnya *lubricating oil purifier* dimana minyak lumas tidak keluar melalui pipa outlet melainkan keluar melalui *sludge (overflow)*. Sehingga menyebabkan kerugian. Perusahaan harus mensuplai lebih banyak minyak lumas untuk kebutuhan di atas kapal dan melakukan pembelian *spare part* guna untuk perawatan *purifier* tersebut. Kendala ini sering terjadi sebagai gejala yang mendahului adanya kerusakan pada *lubricating oil purifier*, keadaan ini bila tidak segera di tanggulasi akan menyebabkan pemakaian minyak lumas yang berlebihan serta kurang baiknya kualitas pelumasan yang akan berpengaruh pada kinerja mesin penggerak utama kapal. Mutu minyak lumas pada proses pelumasan mesin penggerak utama yang rendah akan menimbulkan kerugian panas yang ditimbulkan akibat gesekan yang semakin besar, sehingga dikhawatirkan akan terjadi kerusakan yang fatal, akibatnya berpengaruh pada terganggunya kelancaran operasional mesin penggerak utama kapal. Getaran atau *vibration* merupakan pergerakan pada suatu komponen mesin dari keadaan diam atau netral. Ialah suatu metode getaran yang merupakan salah satu metode untuk mengetahui apakah alat tersebut dapat berfungsi secara ideal tanpa mengalami perubahan yang cukup signifikan. Tanda-tanda *lubricating oil purifier* yang dianggap berjalan normal salah satunya yaitu putarannya sampai pada frequency 50 Hz dengan getaran dan suara yang halus. Masalah lain yang ditemukan pada *lubricating oil purifier* yaitu terjadinya getaran yang tidak normal pada *purifier* sehingga purifikasi tidak dapat berjalan normal dan pemisahannya yang tidak sempurna.

Purifier pada dasarnya adalah sebuah *bowl* atau wadah *silinder* untuk berputar dengan kecepatan tinggi. Namun dalam kenyataannya kadang terjadi gangguan dan penyimpangan pada *lubricating oil purifier* yang ditemukan yaitu terjadi putaran yang rendah sehingga daya atau tenaga untuk melempar gaya sentrifugal tidak tercapai dengan sempurna, akibatnya campuran minyak dan air serta sendimen lainnya akan tercampur dan endapan yang harusnya terlempar ke lapisan luar malah mengendap pada *bowl purifier*.

Permasalahan tersebut terjadi ketika kapal berlayar dari Pelabuhan Pantoloan Kota Palu menuju ke Pelabuhan Semayang Balikpapan ketika akan melakukan *overhaul*. Hal tersebut dipicu karena kurangnya ketelitian terhadap perawatan *lubricating oil purifier* yang menyebabkan kerusakan pada bagian *o-ring* dan *packing* bagian *operating water disc*. Akibat dari kerusakan tersebut pelumasan sering terbuang ke *sludge tank*

Rumusan Masalah

1. Faktor yang penyebab kurang optimalnya *Lubricating Oil Purifier*?
2. Dampak dan upaya jika *Lubricating Oil Purifier* tidak berjalan dengan baik?

URAIAN TEORI

Analisis

Analisis adalah aktivitas yang memuat sejumlah kegiatan seperti mengurai, membedakan, memilah sesuatu untuk digolongkan dan dikelompokkan kembali menurut kriteria tertentu kemudian dicari kaitannya dan ditafsir maknanya Menurut Noeng Muhadjir (1998: 104) mengemukakan pengertian analisis data sebagai “upaya mencari dan menata secara sistematis catatan hasil observasi, wawancara, dan lainnya untuk meningkatkan pemahaman peneliti tentang kasus yang diteliti dan menyajikannya sebagai temuan bagi orang lain. Sedangkan untuk meningkatkan pemahaman tersebut analisis perlu dilanjutkan dengan berupaya mencari makna.

Purifier

Purifier adalah suatu pesawat bantu yang berfungsi memisahkan minyak lumas dari lumpur dan kotoran lainnya berdasarkan berat jenisnya. Di kapal, purifier berfungsi untuk membersihkan minyak lumas dari kotoran cair maupun padat (lumpur). Kerusakan pada mesin akibat penggunaan minyak lumas yang tidak bersih dapat dikurangi. Fluida yang masuk purifier akan terpisah berdasarkan berat jenisnya.

Lubricating Oil Purifier dikawal berfungsi untuk membersihkan minyak lumas dari kotoran cair maupun padat lumpur sehingga kerusakan pada mesin akibat penggunaan minyak lumas yang tidak bersih. Proses ini bertujuan untuk menjaga kualitas minyak lumas dan memperpanjang masa kerja pada mesin di atas kapal serta melindungi peralatan atau pesawat bantu lainnya dari kerusakan akibat kontaminasi. Pada *purifier* pembersihan dilakukan dengan system gerak putar (sentrifugal), jika tenaga sentrifugal di putar beberapa ribu kali putaran dalam waktu tertentu maka tenaganya akan lebih dari gaya gravitasi dan gaya statis.

Komponen *lubricating oil purifier*

lubricating oil purifier mempunyai beberapa komponen pendukung penting, yang pertama adalah *disc*. *Disc* adalah komponen dalam *Lubricating Oil Purifier* yang berfungsi untuk menahan aliran minyak yang akan dibersihkan secara perlahan-lahan hingga akhirnya minyak keluar menuju ke tangki harian. *Disc* tersebut memiliki lubang - lubang yang berfungsi sebagai masuknya minyak lumas yang akan disaring pada *purifier* sehingga minyak, dan kotoran tersebut akan terpisah.



Gambar. 1 *Disc, Sliding bowl bottom, Drain nozzle, Gravity disc, Bowl hood, Distributor*

Komponen berikutnya adalah *sliding bowl bottom* Berfungsi untuk membuka kemudian membuang kotoran-kotoran yang ada di dalam *Bowl* lewat *Sludge Port*. Cara membuka *sliding bowl* yaitu dengan air pada SV2, kemudian menutup seal pada *pilot valve* dan akibatnya *sliding bowl* akan membuka. Komponen pendukung lainnya adalah *drain nozzle* yang berfungsi untuk mengeluarkan air pengisian untuk perangkat *main cylinder*. Komponen *Gravity Disc* adalah sebuah cincin yang dipasang dalam *purifier* untuk menghindari agar minyak dan air tidak bersatu kembali pada saat minyak dan air keluar. *Gravity disc* mengatur lokasi *interface* atau batas pemisahan antara cairan ringan (minyak) dan cairan berat

(air). Dengan memilih ukuran *gravity disc* yang tepat, proses pemisahan dapat berlangsung secara optimal. Komponen *bowl hood* berfungsi sebagai tempat letakkannya *disc* yang merupakan tempat terjadinya proses pembersihan minyak.

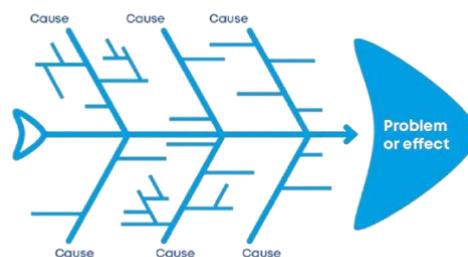
Bowl hood membantu menjaga stabilitas aliran fluida di dalam *bowl purifier*. Dengan bentuknya yang khusus *bowl hood* mengarahkan fluida, sehingga gaya sentrifugal bekerja secara optimal untuk memisahkan partikel berat (seperti air dan kotoran) dari fluida yang lebih ringan (minyak). *Distributor* pada *purifier* adalah salah satu komponen penting yang berfungsi untuk mengarahkan cairan masuk secara merata ke dalam *bowl* melalui lubang-lubang pada *disributor*. Komponen ini memastikan proses pemisahan cairan (biasanya minyak dan air) berlangsung optimal.

METODE PENELITIAN

Panelitian ini dilakukan dengan mengkombinasikan data primer dan sekunder. Data primer didapatkan dari *logbook* dan laporan tertulis lainnya, dilanjutkan dengan pengamatan secara langsung terhadap *lubricating oil purifier* di kamar mesin. Data sekunder didapatkan dari wawancara dengan masinis 3 Yr yang bertanggung jawab di dalam kamar mesin khususnya bertanggung jawab terhadap *lubricating oil purifier*.

Pengumpulan data dilakukan dengan beberapa cara, yang pertama melakukan observasi langsung yang dilakukan kinerja *lubricating oil ourifier*l. Metode selanjutnya adalah dokumentasi, dilakukan proses pengumpulan, pemilihan, pengolahan, dan penyimpanan informasi pada ruang informasi serta menyediakan atau menghimpun bukti dari informasi seperti foto, kutipan dan bahan acuan lainnya secara langsung terhadap bagian-bagian pesawat bantu *lubricating oil purifier*. Metode selanjutnya adalah metode wawancara yang dilakukan untuk mengetahui lebih dalam permasalahan yang terjadi pada *lubricating oil purifier* selama berlayar.

Analisis data pada penilitian ini mengguakan teori *fishbone*. Yang mana *fishbone* merupakan sebuah cara dalam mencari akar permasalahan guna melakukan penyelesaian serta bisa memberikan solusi akan permasalahan yang ada. Menggunakan metode ini penulis bisa dapat menyimpulkan suatu permasalahan dengan mendapatkan hasil penyebab dan upaya yang harus di lakukan, dari penyebab yang paling terendah hingga penyebab yang paling terberatnya. Tahapan yang dilakukan untuk pengaplikasian teori *fishbone* ini ada beberap alangkah, diantaranya adalah mengidentifikasi masalah, mengumpulkan data untuk mencari factor utama penyebab, mengidentifikasi kemungkinan penyebab masalah, menganalisa masalah melalui diagram.



Gambar. 2 Diagram *Fishbone*

HASIL PENELITIAN

Penelitian menghasilkan beberapa data yang diperoleh dari beberapa metode pengambilan data dan beberapa teori pendekatan. Dari data *logbook* kapal didapatkan data seperti di bawah ini

Tabel 1. Spesifikasi *lubricating oil purifier*

No.	Jam Jaga (04.00-08.00)/(L/Jam)		Keterangan	Jam Jaga (08.00-12.00)/(L/Jam)		Keterangan
1	Inlet	2000	Normal	Inlet	2000	Tidak Normal
2	Outlet	1300		Outlet	1000	
3	Lost	700		Lost	1000	

Melalui observasi yang dilakukan ketika posisi kapal berlayar, maka didapati bahwa Masinis 3 YR terkait fungsi *lubricating oil purifier*, dikarena Masinis 3 YR mendapatkan laporan dari grub jaga mesin jam 20.00-00.00 WITA bahwasannya *lubricating oil purifier* tidak dapat di *flashing* secara normal. Lalu dilakukan pengecekan serta dilakukannya *running* terhadap *lubricating oil purifier* selama 30 menit, terdapat suara yang tidak normal dan air *flashing* yang tidak dapat naik secara sempurna untuk melakukan pembersihan didalam *body purifier* serta ditemukannya naik turunnya amper pada *control box lubricating oil purifie*. Dari kejadian tersebut maka diambil Langkah untuk *overhaul* terhadap *purifier*. Dokumentasi dilakukan dengan cara pengambilan gambar untuk pengumpulan data analisis dalam rangka penyelesaian kedepan terkait kerusakan dan gangguan yang terjadi



Gambar. 3 Proses Dokumentasi

Hasil dokumentasi kegiatan menghasilkan laporan sebagai Berikut. Kegiatan pembersihan *bowl disc lubricating oil purifier* yang dilakukan oleh masinis 3 YR, oiler, dan dibantu oleh cadet untuk menghilangkan kotoran atau partikel padat yang terkumpul dalam *bowl disc purifier* agar tidak menghambat proses purifikasi. kegiatan mengganti *rectangular ring sliding bottom* yang telah aus dengan *rectangular ring* yang baru. Penggantian *rectangular ring* ini berfungsi untuk memaksimalkan kinerja pada

lubricating oil purifier tersebut dan untuk menghindari kebocoran minyak lumas yang berlebihan, yang dapat menyebabkan level oil turun dan mengganggu sistem pelumasan. Kegiatan crew mesin membersihkan kotoran yang menyumbat pada lubang *drain nozzle* guna memperlancar jalur *fresh water* pada *lubricating oil purifier*. Kegiatan tersebut berguna untuk memaksimalkan proses *flashing* yang bertujuan untuk membersihkan endapan kotoran dari permukaan *bowl disc*. Selanjutnya dilakukan pengecekan terhadap *air pilot valve* pada *purifier* yang ditemukannya keausan pada *o-ring air pilot valve* dan segera dilakukan pergantian dengan *o-ring* yang baru selanjutnya Masinis 3 YR sedang melakukan kegiatan mengukur diameter *gravity disc* dengan menggunakan *normogram* dan crew mesin melakukan pemasangan kembali komponen *lubricating oil purifier* secara teliti dan sesuai dengan *manual book* serta memastikan semua part-part sudah terpasang lengkap dengan tanda titik posisinya masing-masing. Karena bila tidak sesuai dengan tanda titik pada tiap-tiap partnya maka *purifier* tidak dapat bekerja secara maksimal.

Tahapan wawancara dilakukan dalam rangka menggali akar permasalahan dari sumber yang terkait. Wawancara dilakukan pada Masinis 3 YR selaku pemegang tanggung jawab atas pesawat bantu *lubricating oil purifier* dan Masinis 1 SR dalam upaya untuk mengetahui dan memperoleh secara jelas mengenai penyebab kurang optimalnya *lubricating oil purifier type alva laval MPOX 309 TGT24* sebagaimana tergambar pada tabel di bawah ini.

Tabel 2 Hasil wawancara

Pertanyaan	Narasumber	Jawaban
Faktor apa saja yang menyebabkan kinerja <i>lubricating oil purifier</i> menurun di kapal	<i>Third Engineer</i>	Penyebab penurunan kinerja pada <i>fresh water generator</i> disebabkan oleh faktor metode perawatan yang tidak dilaksanakan dengan maksimal, pengoperasian yang kurang sesuai SOP seperti kurang memperhatikan <i>pressure</i> pompa <i>ejector</i> dan kondisi <i>plate</i> , faktor lingkungan seperti kondisi air laut yang dangkal dan kotor juga berpengaruh terhadap kinerja <i>fresh water generator</i> .
	<i>Chief Engineer</i>	Penyebab penurunan kinerja bisa juga disebabkan oleh faktor material pipa yang telah lama digunakan dan tidak dilakukan maintenance mengakibatkan ketahanan terhadap korosi. Faktor mesin, <i>lubricating oil purifier</i> dengan usia operasional yang lama sering mengalami efisiensi kinerja dan tidak bekerja secara optimal.
Pengaruh dari penurunan kinerja <i>lubricating oil purifier</i> pada mesin utama di kapal	<i>Third Engineer</i>	Penurunan kinerja <i>fresh water generator</i> di kapal MV. Dream Orchid cenderung terjadi secara berkala, terutama ketika terdapat kendala teknis seperti: tekanan pompa <i>ejector</i> menurun:

		hal ini ditemukan saat pengecekan tekanan pompa <i>ejector</i> yang berada di bawah nilai normal (0.01 bar, sedangkan normalnya 3-4 bar). penyebabnya adalah filter tersumbat, yang memerlukan pembersihan untuk mengembalikan tekanan normal.
	<i>Chief Engineer</i>	Dampak dari penurunan kinerja <i>purifier</i> ialah dapat mempengaruhi pada kualitas minyak lumas pada mesin induk. Minyak yang tercampur kotoran dan air akan menyebabkan gesekan yang berlebih pada bagian-bagian mesin sehingga mengurangi efisiensi dan daya mesin.
Apakah upaya tersebut efektif untuk mengatasi penurunan kinerja <i>lubricating oil purifier</i>	<i>Third Engineer</i>	Berdasarkan tindakan yang dilakukan selama <i>maintenance</i> , upaya yang dilakukan untuk mengatasi penurunan kinerja <i>lubricating oil purifier</i> dapat dikatakan efektif, karena mampu mengembalikan kinerja <i>lubricating oil purifier</i> ke kondisi normal. Namun, efektivitas jangka panjang akan sangat bergantung pada pelaksanaan perawatan secara rutin untuk mencegah masalah serupa terulang.
	<i>Chief Engineer</i>	Upaya yang dilakukan saat <i>maintenance</i> bisa dikatakan efektif untuk mengatasi penurunan kinerja dari pesawat bantu <i>lubricating oil purifier</i> , karena selama melakukan <i>maintenance</i> sudah sesuai dengan buku panduan dikapal yaitu <i>manual book</i> .
Upaya apa saja yang dilakukan supaya tidak terjadi	<i>Third Engineer</i>	upaya yang dilakukan untuk mencegah penurunan kinerja <i>fresh water generator</i> dengan

penurunan <i>lubricating oil purifier</i>		melakukan perawatan rutin (<i>scheduled maintenance</i>) dan PMS (<i>planned maintenance system</i>) sesuai dengan jam kerja <i>fresh water generator</i> , seperti melakukan pengecekan komponen <i>fresh water generator</i> seperti <i>salinity</i> , kevakuman, dan temperatur.
	Chief Engineer	Diadakannya pertemuan rutin (<i>toolbox meeting</i>) untuk berdiskusi mengenai kondisi <i>lubricating oil purifier</i> sebelum dan setelah dilakukannya <i>maintenance</i> serta mencatat seluruh aktivitas perawatan dan perbaikan pada <i>logbook</i> untuk memantau kinerja serta melakukan dokumentasi dan evaluasi berkala terhadap efektivitas perawatan untuk menentukan langkah yang lebih efisien.

PEMBAHASAN

Penelitian ini menghasilkan beberapa jawaban dan solusi untuk permasalahan yang terjadi pada *Lubricating Oil Purifier* tentang beberapa faktor:

1. Faktor yang menyebabkan penurunan kinerja
 - a. Faktor metode, metode yang digunakan dalam perawatan *lubricating oil purifier*, pesawat bantu tersebut tidak dilakukan perawatan sesuai jadwal pada SOP yang ada
 - b. Faktor lingkungan, merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi penurunan kinerja *lubricating oil purifier*. Lingkungan yang dimaksud adalah lingkungan yang berada di sekitar sistem *lubricating oil purifier* yaitu suhu ruangan yang terlalu panas dapat berdampak negatif terhadap kinerja *lubricating oil purifier* karena adanya putaran tinggi terhadap *purifier* tersebut sudah menghasilkan suhu tinggi maka semakin cepat penyerapan panas pada komponen yang berputar dikarenakan suhu ruangan yang tinggi.
 - c. Faktor material, merupakan salah satu penyebab dari penurunan kinerja pesawat bantu *lubricating oil purifier*, material yang dimaksud yaitu material dari *mechanic seal*, *o-ring purifier* yang sudah lama tidak diganti. *O-ring* yang sudah lama tidak diperbaiki maka akan bisa terjadi kebocoran karena media di dalam *purifier* tersebut. Pengawasan pada sistem pipa sirkulasi seharusnya dilakukan secara terjadwal agar tidak terjadi kebocoran pada pipa di *lubricating oil purifier* dan menyebabkan penurunan kinerja pada pesawat bantu tersebut. Kebocoran pipa sirkulasi yang berawal dari kurangnya pemantauan dan tidak dilakukannya penggantian berakibat kebocoran dan menyebabkan supply air laut terhambat dan proses

- perpindahan panas di kondensor tidak maksimal.
- d. Faktor manusia, merupakan salah satu penyebab menurunnya kinerja pesawat bantu *lubricating oil purifier*. Pengawasan pada *fresh water generator* tidak dilakukan secara intens sehingga pada saat terjadi penurunan kinerja tidak diketahui dan akhirnya tidak langsung menghentikan *lubricating oil purifier*. Operator yang mengoperasikan *fresh water generator* tidak memahami SOP pada saat terjadi penurunan kinerja pesawat bantu tersebut sehingga *supply* air tawar menjadi terganggu.
 - e. Faktor mesin dan lebih spesifiknya pada faktor umur mesin merupakan salah satu dari faktor *machine* terhadap penurunan kinerja *fresh water generator*, umur dari mesin sangat berpengaruh terhadap kinerjanya seperti halnya manusia yang semakin berumur maka semakin menurun juga kinerjanya. Jika inspeksi dan perawatan tidak dilaksanakan dengan baik sesuai jadwal yang sudah ada maka akan mengakibatkan kerusakan pada *fresh water generator*, salah satu efeknya yaitu terjadi penurunan kinerja *fresh water generator* sehingga membuat produksi air tawar yang menurun yang berdampak terganggunya *supply* air tawar.
2. Upaya yang dilakukan agar kinerja *lubricating oil purifier* lebih optimal
- Pengecekan ini dilakukan pada setiap komponen *lubricating oil purifier* dan bila ditemukan adanya kerusakan atau gangguan pada bagian *lubricating oil purifier* yang menyebabkan penurunan pada kinerjanya agar segera dilakukan perbaikan untuk menunjang kinerja dari *lubricating oil purifier* tersebut. Beberapa komponen pengecekan yang harus dilakukan dijelaskan di bawah ini.
- a. Pengecekan visual seperti adanya kebocoran, jika terjadi kebocoran baik di sistem sirkulasi atau komponen *lubricating oil purifier* agar segera diperbaiki
 - b. Pengecekan temperatur *lube oil* pada *control box purifier*. Pastikan suhu sesuai dengan *manual book*
 - c. Pengecekan temperatur tekanan *fresh water* pada *control box purifier*
 - d. Pengecekan temperatur tekanan angin pada *control box purifier*.
 - e. Pengecekan pada komponen *lubricating oil purifier* ini berbeda dengan PMS karena pengecekan ini dilakukan pada bagian-bagian utama *purifier* dan dilakukan pada saat sebelum mengoperasikan atau pada saat sedang beroperasi.

PENUTUP

Dari pembahasan hasil sebelumnya dapat disimpulkan bahwa ada factor dan Upaya yang dapat dipecahkan pada permasalahan penurunan performa *oil purifier* di Kapal KM. Lambemu. Sebagaimana diringkas di bawah ini.

1. Faktor yang mempengaruhi kinerja *lubricating oil purifier*
 - a. faktor metode, seperti kurang sesuainya pelaksanaan perawatan sesuai jadwal yang ditetapkan pada *manual book* menyebabkan komponen seperti *bowl disc* dan jalur *fresh water purifier* tidak dibersihkan secara berkala.
 - b. pengoperasian tidak sesuai SOP, operator seringkali tidak menjalankan *lubricating oil purifier* sesuai dengan prosedur operasi standar (SOP), seperti memastikan kebersihan *bowl disc* dan aliran *fresh water purifier* dapat berjalan dengan baik.
 - c. Faktor material pipa yang telah lama digunakan dan tidak dilakukan *maintenance* mengakibatkan ketahanan terhadap korosi
 - d. Faktor mesin, *lubricating oil purifier* dengan usia operasional yang lama sering mengalami penurunan efisiensi dan kinerja

2. Upaya yang dilakukan untuk mengoptimalisasikan kinerja *oil purifier*
 - a. Melakukan perawatan rutin (*scheduled maintenance*) sesuai dengan jam kerja *lubricating oil purifier*, melakukan pengecekan pada setiap komponen *lubricating oil purifier* tersebut
 - b. Diadakannya pertemuan rutin (*toolbox meeting*) yang bertujuan untuk berdiskusi mengenai kondisi *lubricating oil purifier* sebelum dan setelah dilakukannya *maintenance* dan mencatat seluruh aktivitas perawatan dan perbaikan pada *logbook* untuk memantau pola kerusakan atau penurunan kinerja secara berkala.
 - c. Melakukan evaluasi dan dokumentasi berkala terhadap efektivitas perawatan untuk menentukan langkah-langkah yang lebih efisien di masa mendatang

REFERENSI

- Barokah, K. P. H. dan M. S. T. (2016). *Purifier Bahan Bakar Dalam Menunjang Kelancaran Operasional Permesinan* (Vol. 13, Issue 1).
- DATU, M. S. R. (2024). ANALISA TIDAK NORMALNYA PROSES PURIFIKASI LUBRICATING OIL PURIFIER DI ATAS KAPAL MV. SEA BREEZE. *Ayan*, 15(1), 37-48.
- De Fretes, R. (2022). Analisis Penyebab Kerusakan Transformator Menggunakan Metode Rca (Fishbone Diagram and 5-Why Analysis) Di Pt. Pln (Persero) Kantor Pelayanan Kiandarat. *Arika*, 16(2), 117-124. <https://doi.org/10.30598/arika.2022.16.2.117>
- Dwi Prasetyo. (2017). Terjadinya Overflow Lubricating Oil Pada Lo Purifier. *Dinamika Bahari*, 8(1), 1798-1811. <https://doi.org/10.46484/db.v8i1.58>
- Imam Safi'i, Alvian Demas Pramudya, W. M. S. (2022). *Mengoptimalkan Kinerja Purifier Bahan Bakar di Kapal MT . Rhone*. 4(December).
- kaharuddin, Makassar, U. M. (2021). *Kualitatif: Ciri dan Karakter Sebagai Metodologi*. IX(April), 1-8.
- Kurniadi, D. (2022). *Optimalisasi Perawatan Fuel Oil Purifier Untuk Meningkatkan*. 4(4), 361-368.
- Mauliddiyah, N. L. (2021). *Analisis Dampak Covid-19 Terhadap Sektor Pariwisata Di Objek Wisata Goa Pindul Kabupaten Gunungkidul*. 3(2), 6.
- Ridwan Setiawan1, L. P., & Rahmadsyah3. (2019). *Optimalisasi Kinerja L.O Purifier Guna Mempertahankan Kualitas Pelumasan Yang Baik Di Kapal KM. Oriental Emerald*.
- Rijal Fa'iq Al-Ulwaan1, A. S. , S. P. (2020). *MENJAGA KUALITAS BAHAN BAKAR DALAM PROSES PURIFIKASI DENGAN MENGOPTIMALKAN PERAWATAN FUEL OIL PURIFIER DI KM. TANTO SELALU*.
- Rokhim, N. U. R., Studi, P., Diploma, T., & Pelayaran, P. I. (2018). *ANALISIS TERJADINYA OVERFLOW PADA FUEL OIL PURIFIER DI KAPAL MV . HILIR MAS*.
- Siregar, P. I., Habli, M. H., & Gunawan, G. G. (2021). *Analisis Menurunnya Kinerja Lubricating Oil Purifier Guna Menunjang Kelancaran Pengoperasian Mesin Penggerak Utama Kapal LPG/C Clipper*. 46-80. <https://doi.org/10.36101/pcsa.v3i1.170>