

Jurnal Penelitian Ilmiah

Sekolah Tinggi Ilmu Pelayaran

|  |
| --- |
| OPTIMALISASI KINERJA *LUBE OIL AUTO BACKWASH FILTER* GUNA MEMPERLANCAR PROSES PELUMASAN PADA MESIN INDUK DI KAPAL MT. FORTUNE SPIRIT  *Tommy Ardiansyah 1) Bambang Irawan, M.MTr., M.Mar.E. 2) Bagaskoro, S.Kom., M.M. 3)*  *Sekolah Tinggi Ilmu Pelayaran Jakarta*  *Jl. Marunda Makmur No.1 Cilincing, Jakarta Utara. Jakarta 14150* |

***Abstrak***

Penelitian ini dilatarbelakangi adanya penurunan kinerja pada bagian komponen pelumasan mesin induk di kapal MT. Fortune Spirit yaitu bagian yang dinamakan *Lube Oil Auto Backwash Filter* dalam kurun waktu awal hingga akhir tahun 2021. Penurunan kinerja pada bagian komponen ini menunjukkan adanya proses penyaringan yang tidak optimal dan menurunnya tekanan oli pada *Lube Oil Auto Backwash Filter* sehingga dapat dirumuskan dalam penelitian ini bahwa apa yang menyebabkan tidak optimalnya proses penyaringan dan menurunnya tekanan oli pada *Lube Oil Auto Backwash Filter* berdasarkan pada sistem kerja dan perawatannya.

Penelitian ini menggunakan metode kualitatif. Data dikumpulkan dengan teknik observasi, dokumentasi, dan wawancara. Analisis kualitatif diambil dari interpretasi data dengan memberikan keterangan dan penjelasan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa proses penyaringan yang tidak optimal pada *Lube Oil Auto Backwash Filter* mesin induk terjadi akibat dari tersumbatnya kotoran yang ada pada bagian batang filter dan kurang optimalnya prosedur perawatan pada *Lube Oil Auto Backwash Filter* itu sendiri sehingga membuat performa pelumasan pada mesin induk menurun serta terjadinya penurunan tekanan *Lube Oil Auto Backwash Filter* disebabkan oleh masuknya udara ke dalam sistem pelumasan yang berpengaruh terhadap viskositas minyak pelumas

|  |
| --- |
| *Kata Kunci : Lube Oil Auto Backwash Filter, viskositas, menurunnya tekanan oli* |

1. **PENDAHULAN**
   1. **Latar Belakang**

Kapal merupakan sarana transportasi di laut yang memiliki fungsi untuk mengangkut orang maupun beragam jenis barang dalam kapasitas dan volume yang besar menuju tempat tujuan yang telah ditentukan. Terdapat beragam jenis kapal saat ini dengan fungsi penggunaan yang berbeda, namun mempunyai mesin penggerak utama yang mana harus selalu diperhatikan performanya saat dioperasikan. Agar mesin dapat selalu beroperasi dengan baik, diperlukan upaya yang optimal untuk mendukung kinerja mesin penggerak tersebut. Salah satu sistem yang sangat penting untuk mencapai keberhasilan dalam mengoperasikan penggerak utama adalah sistem pelumasan.

Dalam proses sistem pelumasan, minyak lumas yang keluar dari mesin dalam keadaan panas kemungkinan mengandung kotoran besi atau lainnya. Oleh karena itu, untuk membersihkan minyak pelumas dari kotoran-kotoran padat tersebut digunakan sebuah saringan/filter. Saringan ini hanya dapat memisahkan minyak lumas dari kotoran-kotoran padat saja, sedangkan air dan kotoran-kotoran halus yang berbentuk endapan tidak mudah tersaring. Dikarenakan LO purifier, yaitu pemisah kotoran dari minyak pelumas di kapal MT. Fortune Spirit tidak pernah dipakai, maka sebagai penggantinya menggunakan *LO Auto Backwash Filter*. Peran sistem *LO Auto Backwash Filter* adalah melindungi mesin dari partikel berbahaya. Seluruh aliran oli pelumas ke mesin melewati sistem filter, di mana partikel berbahaya dihentikan. Peran sistem filter adalah untuk menghilangkan kontaminan yang terbawa dari sistem oli pelumas untuk menjaga konsentrasi kontaminasi pada tingkat yang dapat diterima.

Dalam proses kinerja mesin utama terdapat faktor-faktor yang mempengaruhi menurunnya kinerja dari LO auto filter. Faktor-faktor yang mempengaruhi diantaranya tangki endap yang kekurangan minyak pelumas, saringan yang kotor atau tersumbat, kekentalan minyak pelumas yang terlalu tinggi atau rendah, kerja pompa yang kurang optimal, manometer yang kurang baik, bagian-bagian mesin yang aus. (Hendi Arifianto,2017)

Namun saat saya melaksanakan praktek laut di kapal MT. Fortune Spirit, Lube Oil Auto Backwash Filter pada mesin induk mengalami masalah seperti yang terjadi pada tanggal 29 September 2021 saat kapal sedang proses olah gerak untuk arrival menuju Jetty Pertamina Jayapura, oiler jaga mendengar bunyi kasar pada Lube Oil Auto Backwash Filter, dan langsung melaporkan kepada Chief Engineer tentang hal tersebut, beberapa saat setelah itu, tekanan oli mesin induk pada indikator ECR (Engine Control Room) menurun melewati batas minimal yaitu 1,1 Kg/cm², untuk diketahui batas minimal tekanan oli mesin induk adalah 1,6 Kg/cm², pada saat itu alarm keadaan darurat langsung berbunyi dan Chief Engineer melaporkan hal ini kepada Captain, kemudian Captain memutuskan untuk kapal berlabuh terlebih dahulu dan tidak melanjutkan proses olah gerak kapal. Hal ini dilakukan untuk menghindari kerusakan pada mesin induk. Disini penulis mengidentifikasi bahwa adanya masalah Lube Oil Auto Backwash Filter karena salah satu faktor yang menjadi penyebab masalah tersebut adalah proses penyaringan pada Lube Oil Auto Backwash Filter yang tidak optimal, yang membuat tekanan oli mesin induk menurun, sehingga diperlukan peranan setiap crew mesin dalam melakukan perbaikan, perawatan, dan ketelitian masinis dalam memeriksa dan menjaga tekanan minyak pelumas mesin induk pada Lube Oil Auto Backwash Filter. Tidak hanya itu Chief Engineer dapat menekankan kepada para Masinis dan oiler untuk lebih intensif dalam melakukan perawatan dan pengecekan minyak pelumas, sehingga kondisi minyak pelumas tetap terjaga dalam pengoperasian kapal.

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka penulis tertarik untuk mengangkat masalah tersebut menjadi suatu skripsi dengan judul :

**“OPTIMALISASI KINERJA LUBE OIL AUTO BACKWASH FILTER GUNA MEMPERLANCAR PROSES PELUMASAN PADA MESIN INDUK DI KAPAL MT. FORTUNE SPIRIT”**

* 1. **Rumusan Masalah**

Berdasarkan uraian dari latar belakang tersebut, penulis membuat rumusan masalah sebagai berikut :

1. Apa yang menyebabkan tidak optimalnya proses penyaringan pada *Lube Oil Auto Backwash Filter* ?
2. Apa yang menyebabkan menurunnya tekanan oli pada *Lube Oil Auto Backwash Filter* ?
3. **METODE** 
   1. **Waktu dan Tempat Penelitian**
4. Waktu Penelitian:

13 Januari 2021 – 10 Januari 2022

1. Tempat Penelitian:

MT. Fortune Spirit

* 1. **Metode Pendekatan**

Dalam penelitian penulisan penelitian yang dilakukan oleh penulis terhadap permasalahan pada *Lube Oil Auto Backwash Filter*, penulis menggunakan metode pendekatan kualitatif. Hal ini dimaksud agar dalam penelitian penulis mampu menyajikan data sesuai dengan fakta yang terjadi dan dapat mengelola melalui suatu analisis sehingga dapat diperoleh suatu kesimpulan terhadap pemecahan masalah yang dialami oleh penulis.

* 1. **Metode Pengumpulan Data**

Pengumpulan data serta sumber informasi adalah hal yang sangat penting untuk melakukan suatu penelitian, data yang dikumpulkan lengkap, objektif serta dapat dipertanggungjawabkan sehingga data yang terkumpul akan digunakan untuk diolah dan diteliti guna mendapatkan gambaran yang benar dan jelas yaitu mengenai permasalahan yang ada di *Lube Oil Auto Backwash Filter*. Dalam melakukan pengumpulan data ada beberapa teknik dan metode yang digunakan oleh penulis, diantaranya sebagai berikut:

* 1. Observasi

Observasi adalah pengamatan langsung, cara ini menuntut peneliti mengamati secara langsung terhadap objek penelitinya. Dalam hal ini penulis melakukan observasi ketika melaksanakan praktek laut di kapal MT. Fortune Spirit mengenai *Lube Oil Auto Backwash Filter*, penulis mendapatkan masalah – masalah pokok mengenai menurunnya kinerja pada filter dikarenakan tidak optimalnya penyaringan dan menurunnya tekanan oli pada *main engine.* Observasi tersebut dilakukan guna mengetahui permasalahan pada *Lube Oil Auto Backwash Filter.*

* 1. Dokumentasi

Dokumentasi adalah cara mengumpulkan data melalui peninggalan tertulis seperti dokumen, foto dan termasuk juga buku – buku yang berhubungan dengan masalah pada penelitian ini, sehinga data tersebut bisa akurat dan dapat dipertanggungjawabkan.

* 1. Wawancara

Wawancara adalah teknik yang digunakan untuk pengumpulan data, apabila peneliti ingin melakukan studi pendahuluan untuk menemukan permasalahan yang harus diteliti. Wawancara juga digunakan untuk memberikan bukti dalam mencari pembahasan masalah.

* 1. **Subjek Penelitian**

Dalam hal ini penulis memilih *Lube Oil Auto Backwash Filter* di kapal MV. Fortune Spirit Equator Maritime sebagai subjek penelitian.

* 1. **Teknik Analisis Data**

Teknik analisis yang digunakan dalam rangka untuk menyusun penelitian ini, yakni menggunakan metode deskriptif kualitatif. Metode deskriptif adalah berisikan paparan atau uraian mengenai suatu objek permasalahan yang timbul pada saat tertentu. Metode ini digunakan untuk memaparkan secara rinci data yang diperoleh dengan tujuan untuk memberikan informasi mengenai penanganan terhadap masalah yang timbul yang berhubungan dengan pembahasan pada penelitian ini.

1. **HASIL DAN PEMBAHASAN**
   1. **Proses penyaringan yang tidak optimal pada Lube Oil Auto Backwash Filter**

Bagian permukaan batang filter pada Lube Oil Auto Backwash Filter yang berfungsi sebagai penyaring harus terbebas dari kotoran-kotoran padat dan lainnya agar oli yang masuk ke sistem pelumasan mesin induk dapat melumasi seluruh komponen mesin secara sempurna. Kotoran yang tersumbat pada filter oli mesin induk bila dibiarkan dalam waktu yang lama dapat menyebakan kerusakan pada komponen-kompones mesin induk karena kualitas pelumasan yang buruk. Penyebab tidak optimalnya proses penyaringan tersebut dapat berasal dari kotoran yang tersumbat pada batang filter dan kurang nya perawatan dari batang filter. Untuk mengatasi masalah tersumbatnya kotoran-kotoran pada batang filter dan kurangnya perawatan dari batang filter itu sendiri yaitu dengan mengganti seluruh batang filter, dengan mengganti candle filter yang baru, dapat meminimalisir kotoran-kotoran kecil yang tersumbat pada candle filter serta mengoptimalkan perawatan sesuai dengan PMS *(Planned Maintenance System)* agar tidak terjadi kerusakan lanjutan yang masuk kedalam komponen-komponen yang bersinggungan langsung dengan system pelumasan.

* 1. **Menurunnya tekanan oli pada Candle Filter Lube Oil Auto Backwash Filter**

Aliran minyak pelumas yang dipompa dari karter menuju mesin induk untuk melumasi komponen-komponen mesin induk, terlebih dahulu melewati yang namanya saringan (filter). Dalam sistem pelumasan mesin induk, oli yang masuk kedalam filter tepatnya pada pipa hisapan, harus diperhatikan tekanannya agar oli yang masuk ke mesin induk untuk pelumasan bagian mesin dapat melumasi dengan sempurna. Faktor penyebab menurunnya tekanan oli pada *Lube Oil Auto Backwash Filter* dikarenakan udara ikut terhisap melalui pipa isap pompa dan viskositas oli yang berubah. Kebocoran-kebocoran yang terjadi pada motor diesel penggerak utama di kapal MT. Fortune Spirit biasanya berasal dari retaknya atau bocornya jalur pipa drain pressure sehingga udara ikut terbawa masuk. Akibatnya mengganggu aliran tekanan minyak pelumas ke dalam sistem. Jika memakai oli mesin yang mempunyai viskositas terlalu rendah atau tinggi, maka alat pengukur akan mendeteksi bahwa oli mengalami penurunan. Pada oli yang mempunyai viskositas terlalu rendah maka akan mudah untuk mengalir menuju ke ruang mesin, sehingga akan terbaca oleh alat pengukur tekanan oli. Begitu juga saat terlalu tinggi, maka untuk pengalirannya akan sulit atau saat dipompa. Akibatnya pelumasan komponen mesin jadi menurun dan akan terbaca bahwa oli menurun tekanannya.

1. **KESIMPULAN**

Dari uraian-uraian pembahasan yang sudah paparkan mengenai kinerja Lube Oil Auto Backwash Filter terdapat bermacam-macam gangguan yang dapat menghambat proses pelumasan dari mesin induk dan menghambat kelancaran pelayaran. Berkaitan dengan gangguan-gangguan yang menyebabkan terganggunya kinerja pada *Lube Oil Auto Backwash Filter*, maka penulis dapat menyimpulkan bahwa :

* 1. Proses penyaringan yang tidak optimal pada *Lube Oil Auto Backwash Filter* mesin induk terjadi akibat dari tersumbatnya kotoran yang ada pada bagian batang filter dan kurang optimalnya prosedur perawatan pada Lube Oil Auto Backwash Filter itu sendiri sehingga membuat performa pelumasan pada mesin induk menurun.
  2. Terjadinya penurunan tekanan Lube Oil Auto Backwash Filter disebabkan oleh masuknya udara ke dalam sistem pelumasan yang berpengaruh terhadap viskositas minyak pelumas.

1. **SARAN**
   1. **Pihak kru kapal**
      * + 1. Sebaiknya lebih memerhatikan kondisi dari bagian batang filter dari Lube Oil Auto Backwash Filter itu sendiri dan mengoptimalkan perawatannya agar mencegah terjadi lagi penyumbatan kotoran pada candle filter, sehingga penyaringan pada filter menjadi optimal dan kinerja pelumasan mesin induk dapat berjalan dengan baik.
          2. Agar lebih memperhatikan perawatan sirkulasi dari sistem pelumasan mesin induk dengan menghindari masuknya udara kedalam pompa agar didapatkan tekanan Lube Oil Auto Backwash Filter yang optimal.
   2. **Pihak perusahaan**
2. Agar lebih memperhatikan jalannya *Planned Maintenance System* di kapal dengan cara melakukan pemantauan pada laporan-laporan pengerjaan perawatan yang ada di kapal.
3. Memberikan peringatan atau peneguran pada kru kapal jika perawatan rutin yang seharusnya terlaksana tidak dilaksanakan atau pelaksanaannya tidak tepat waktu.

**DAFTAR PUSTAKA**

Astriawati, N. (2019). *Perawatan Sistem Pelumasan Mesin Utama Pada Kapal KM. Mutiara Sentosa II*. *Teknovasi Volume 06, Nomor 01, 2019, 74–80ISSN :2540-8389*, 78.

Baranwal, P. (2015, July 25). *Automatic Backflushing Filters*. Retrieved December 21, 2022, from Mariner's Digest: https://marinersdigest.blogspot.com/2015/07/automatic-backflushing-filters.html

Fathun. (2020). *Mesin Bensin Kendaraan Ringan.* Sleman: Mirra Buana Media.

Muhammad Arsyad dan Ahmad Zubair Sultan. (2018). *Manajemen Perawatan.* Sleman: DEEPUBLISH.

Prasetyo, D. (2018). *Perawatan & Perbaikan Permesinan Kapal Jilid 1.* Semarang: Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang.

Shaikat. (2016, 01 02). *Auxiliary Equipments*. Retrieved December 13, 2022, from HFO Power Plant: https://hfoplant.blogspot.com/2016/01/bollfilter-type-648-functional.html

Supraptono. (2004). *Bahan Bakar dan Pelumas.* Semarang: Fakultas Teknik Mesin Universitas Negeri Semarang.