

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Berdasarkan penelitian yang dilakukan, penyebab turunnya tekanan *lubricating oil mesin diesel generator* pada adalah ketidaksesuaian PMS (*Plan Maintenance System*) pada mesin, kotornya filter minyak lumas, lemahnya pompa minyak lumas. Dampak yang ditimbulkan adalah keausan komponen yang bergerak, Diesel Generator mengalami trip, olah gerak kapal terganggu. Trip adalah penghentian mendadak dan tidak terjadwal pada operasi mesin biasanya terjadi akibat kondisi yang tidak normal atau melebihi batas operasional yang telah ditentukan. Hal ini dapat disebabkan oleh berbagai faktor, seperti beban berlebih, suhu yang terlalu tinggi, atau gangguan pada sistem kelistrikan.

Sistem pelumasan menjadi fungsi yang sangat penting di sebuah permesinan yang ada di atas kapal, *Diesel generator* harus diperhatikan dengan khusus pada saat melakukan maintenance dari pada mesin mesin bantu lainnya yang menunjang operasi kapal. Sehingga *mesin diesel generator* dapat dioperasikan sesuai dengan fungsinya di atas kapal. Sistem pelumasan adalah melapisi bagian-bagian yang sedang bergesekan untuk mendukung kelangsungan pengoperasian mesin diesel untuk memastikan semua bagian-bagian terlumasi dan memastikan sistem pelumasan tersirkulasi. Sistem yang menjamin kelangsungan proses pelumasan pada mesin diesel disebut pelumasan. Manfaatnya sistem pelumasan mesin diesel sangat penting dan mempengaruhi pengoperasian pada mesin diesel tersebut. Fungsi pelumasan adalah mendinginkan, melumasi, dan membersihkan supaya bagian-bagian mesin yang lain berfungsi dengan baik dan optimal. Oleh sebab itu minyak pelumas akan menyerap panas yang ditimbulkan gesekan-gesekan yang bergerak dan mengurangi keausan pada bagian yang bergerak.

Terhambatnya olah gerak menjadi salah satu faktor dari rusaknya generator dapat berakibat matinya kapal secara tiba-tiba, oleh karena itu, penyebab kerusakan serius pada mesin utama atau mesin bantu kapal, keselamatan manusia dan lingkungan laut atau struktur apapun di jalur rute pelayaran kapal. Kegagalan yang sering dialami terletak pada start dan stop diesel generator, sistem bahan bakar, sistem pelumasan dan

pendinginan, kesalahan pada beberapa peralatan fisik dan lain-lain. Sehingga rencana repair dan maintenance sesuai PMS (Plan maintenance system) di semua sistem diesel generator harus dilaksanakan dengan teliti tanpa ada kekurangan atau penundaan. (Syahputra and Wahyuningsih 2023)

Menurut *instruction manual book, Lubricating oil* keluar dari pompa oli tekanannya diatur oleh katup pengatur tekanan. Kemudian *Lubricating oil* pendingin dan filter *strainer*(saringan), setelah itu memasuki ruang blok silinder dan *lubricating oil* melewati setiap bagian dan kembali ke Carter Oli. Carter Oli merupakan wadah penampung yang umumnya ditempatkan di bagian terbawah suatu sistem, dengan fungsi utama mengumpulkan cairan bekas seperti oli, bahan bakar, air, atau cairan pendingin, sebelum cairan tersebut diproses kembali, dialirkan, atau dibuang. *Tekanan lubricating oil* paling rendah adalah 0.3 Mpa dan tekanan *lubricating oil* paling tinggi adalah 0.5 Mpa, tekanan *lubricating oil* mengalami penurunan maka akan terdengar bunyi alarm pada tekanan 0.35 Mpa dan mesin diesel generator trip pada tekanan 0.3 Mpa, hasil wawancara dengan chief engineer MV Indrawati yaitu chief Mirza achmad, beliau mengungkapkan bahwa :

“Jadi di dalam engine room bisa terjadi alarm otomatis jika terjadinya penurunan pressure/tekanan *lubricating oil* pada mesin diesel generator, setingan dari alarm tersebut adalah 0.35 Mpa dan mesin diesel generator trip pada pressure 0.3 Mpa, yang dapat dilihat di monitor engine control room”

*Mesin diesel generator* harus selalu dalam keadaan optimal pada saat beroperasi untuk memenuhi kebutuhan listrik yang ada dikapal, jika *mesin diesel generator* mengalami penurunan tekanan maka bisa terjadi pemadaman dikapal atau lebih dikenal dengan ***blackout***, maka penulis sangat tertarik untuk menulis judul **“IDENTIFIKASI TERJADINYA PENURUNAN TEKANAN LUBRICATING OIL PADA MESIN DIESEL BANTU DAIHATSU TYPE 6DC17 DI MV INDRAWATI”**, calon perwira mesin diharapkan dapat mengidentifikasi dan mengetahui apa saja penyebab turunnya tekanan *lubricating oil* akibat tersumbatnya filter atau faktor faktor yang lain dan juga mengetahui cara penanganan masalah tersebut.

## **1.2. Ruang lingkup permasalahan**

Di atas kapal MV Indrawati, mesin diesel generator menggunakan lubricating oil untuk melumasi komponen bergerak agar bekerja optimal, dengan bantuan tekanan dari pompa. Oleh karena itu, penelitian ini hanya difokuskan pada sistem pelumasan mesin diesel generator Daihatsu type 6DC17 di MV Indrawati

## **1.3 Rumusan masalah /**

Bersumber pada latar belakang uraian di atas, permasalahan yang terdapat di dalam penelitian ini adalah faktor-faktor apa yang menyebabkan menurunnya tekanan minyak lumas pada mesin diesel generator:

1. Apa faktor yang menjadi penyebab penurunan tekanan lubricating oil pada mesin diesel generator di kapal MV Indrawati ?
2. Apa dampak dari penurunan tekanan lubricating oil terhadap kinerja pada mesin diesel generator di atas kapal MV Indrawati ?
3. Bagaimana upaya penanganan yang dilakukan untuk mengatasi penurunan tekanan lubricating oil pada mesin diesel generator di kapal MV Indrawati ?

## **1.4 Tujuan dan manfaat Tugas Akhir**

### **1.4.1. Tujuan**

1. Mampu mengidentifikasi penyebab penurunan tekanan lubricating oil pada mesin Diesel Generator di kapal MV Indrawati.
2. Mampu menganalisa dampak yang ditimbulkan akibat penurunan tekanan dari lubricating oil pada mesin Diesel Generator di kapal MV Indrawati.
3. Mampu menangani pada saat menurunnya tekanan pada lubricating oil pada mesin Diesel Generator di kapal

### **1.4.2. Manfaat**

1. Bagi bidang keilmuan

Tugas akhir ini bermanfaat untuk menambah pengetahuan berdasarkan pengalaman dan contoh nyata. Supaya bisa memahami tentang penurunan tekanan lubricating oil, dan mesin diesel generator. Sebagai mahasiswa,

penulis bisa menambah wawasan dan juga mengembangkan pemikiran. Hal ini juga berguna untuk bekal menjadi seorang *engineer* dimasa yang akan datang.

2. Bagi akademik

Untuk pembelajaran dan informasi tambahan tentang penurunan tekanan lubricating oil pada generator, selain itu tugas akhir ini bermanfaat untuk dokumentasi dan untuk referensi baca di perpustakaan.

3. Bagi Industri pelayaran

Bermanfaat untuk mendukung ekspor impor Mayoritas perdagangan internasional menggunakan kapal laut, sehingga pelayaran sangat penting untuk neraca perdagangan.