

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Mesin bantu yang sangat dibutuhkan di atas kapal sebagai pembangkit listrik adalah diesel generator. Dalam pengoperasian mesin diesel generator akan terjadi putaran yang terus menerus dan menimbulkan gesekan dan pengikisan pada bagian yang bergerak atau tidak bergerak. Dari gesekan tersebut akan menimbulkan perubahan struktur material dan lama kelamaan akan menimbulkan panas. Untuk menghindari panas yang lebih, maka digunakan suatu zat cair yaitu minyak lumas.

Minyak lumas, atau minyak pelumas, adalah zat cair yang digunakan untuk mengurangi gesekan antara permukaan yang saling bergerak dalam mesin atau perangkat mekanis. Dalam buku *Engineering Tribology*, G. W. Stachowiak dan W. J. Batchelor mengartikan minyak pelumas sebagai sejenis cairan yang dirancang untuk mengurangi gesekan dan keausan antara komponen yang bergerak, dengan memberikan perlindungan terhadap korosi dan meningkatkan efisiensi mekanis. (Stachowiak & Batchelor, 2022). Cairan (minyak lumas) merupakan salah satu dari tiga fase benda yang volumenya tetap dalam kondisi suhu dan tekanan tetap.

Dari tiga fase benda tersebut adalah zat cair, padat, dan gas, cairan termasuk golongan fluida yang mana disebut zat cair. Di dalam hukum aliran viskos, Newton menyatakan hubungan antara gaya-gaya mekanika dari suatu aliran viskos geseran dalam fluida adalah konstan sehubungan dengan gesekannya.

Dalam buku *Rheology: Principles, Measurements, and Applications*, J. M. Dealy dan R. R. Larson mengartikan viskositas sebagai "ukuran seberapa kuat cairan menahan deformasi atau aliran saat mengalami gaya geser, dan merupakan parameter kunci dalam karakterisasi sifat aliran fluida." (Dealy & Larson, 2023). Viskositas menggambarkan perilaku aliran fluida. Ini mencerminkan tingkat gesekan internal partikel dalam cairan. Viskositas

merupakan salah satu materi fluida statis yang dipelajari saat perkuliahan fisika dasar. Viskositas merupakan gesekan yang terjadi diantara lapisan-lapisan yang bersebelahan di dalam fluida. Viskositas pada gas diakibatkan oleh tumbukan antar molekul gas sedangkan viskositas pada zat cair terjadi akibat adanya gaya-gaya kohesi antar molekul zat cair (Giancoli, 2014). Namun demikian, viskositas saja bukanlah ciri kualitas oli. Ini hanya menggambarkan kemampuan untuk membuat lapisan tipis pelumas antara dua elemen yang bergerak. Minyak lumas mempunyai kekentalan yang berbeda-beda. Sistem klasifikasi kekentalan minyak pelumas menurut ISO (*International Standard Organization*) adalah berdasarkan kekentalan kinematik, dalam satuan centistokes (cSt).

Temperatur minyak lumas yang berubah diakibatkan oleh pengaruh putaran mesin yang saling bersinggungan antara komponen-komponen motor yang bergerak dengan tidak bergerak. Untuk mencegah panas yang berlebihan pada minyak lumas maka perlu mendapatkan pendinginan.

Pada suhu mesin yang tinggi kekentalan minyak lumas cenderung turun (encer) dan mengalami pemuaian volume, sebaliknya bila suhu mesin rendah maka kekentalan minyak lumas cenderung meningkat (kental), dan mengalami penyusutan volume. Minyak lumas mengalami perubahan volume bila terjadi perubahan temperatur. Volume suatu zat berhubungan dengan besarnya massa jenis zat tersebut. Jika volume (V) bergantung pada temperatur, maka massa jenis (ρ) juga bergantung pada temperatur. Sehingga meningkatnya temperatur mesin diesel generator berpengaruh terhadap minyak lumas.

Berkaitan dengan hal tersebut pada saat penulis melaksanakan praktik laut, maka penulis mengambil judul penelitian tentang “FAKTOR PENYEBAB MENURUNNYA TEKANAN POMPA MINYAK LUMAS PADA GENERATOR *ENGINE TYPE* DAIHATSU DI MV. GREAT VENTURE”

1.2 Rumusan Masalah

Mengacu dari uraian latar belakang, maka penulis merumuskan permasalahan yang akan diselesaikan dalam penelitian ini sebagai berikut,

1. Apa penyebab menurunnya tekanan pompa minyak lumas?
2. Bagaimana cara menanggulangi terjadinya penurunan tekanan pompaminyak lumas?

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan yang akan dicapai yaitu:

1. Untuk mengetahui penyebab menurunnya tekanan pompa minyak lumas pada motor bantu diesel generator.
2. Untuk mengetahui cara menanggulangi apabila tekanan pompa minyak lumas terjadi penurunan.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagi awak kapal :
Sebagai pedoman bagi awak kapal untuk merawat dan memperbaiki motor bantu diesel generator.
2. Bagi akademisi :
Sebagai media informasi yang penting untuk pengetahuan permasalahan pada minyak lumas dan cara untuk menanggulangnya.
3. Bagi pembaca :
Sebagai sarana penambah wawasan pengetahuan, informasi dari permasalahan pada minyak lumas.