

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar belakang

Penemuan mesin diesel telah membawa perubahan besar dalam dunia industri dan transportasi di dunia, keberadaan mesin diesel menjadi sangat berarti guna mempercepat distribusi hasil produksi maupun sebagai sarana mobilitas. *Marine diesel* adalah mesin diesel yang memiliki desain konstruksi khusus agar mampu beroperasi *nonstop* dalam jangka waktu yang lama. *Marine diesel* digunakan sebagai tenaga penggerak kapal ataupun sebagai sumber pembangkit listrik dalam kapal (*Auxiliary engine*). Motor diesel sesuai penciptanya Rudolf Diesel (1859 – 1891), udara yang diperlukan untuk pembakaran dikompresir di dalam silinder oleh torak, sedangkan bahan bakar halus disemprotkan ke dalam udara panas, akibat kompresi akan bercampur dengan baik pada akhir langkah kompresi.

Seiring pentingnya *auxiliary engine* sebagai pembangkit listrik di atas kapal maka, *auxiliary engine* harus selalu dalam keadaan yang optimal. Salah satu usaha untuk menjaga performa mesin tetap maksimal, ialah harus memperhatikan sistem pelumasan, baik temperatur maupun tekanan minyak lumas. Menurut *instructions manual book*, minyak lumas keluar dari pompa diatur tekanannya oleh katup pengatur tekanan. Kemudian, minyak melewati pendingin dan saringan setelah itu memasuki ruang utama dari blok silinder. Jalur minyak lumas yang bercabang di ruang utama, minyak melewati setiap bagian dan kembali ke *sump tank*, tekanan minyak lumas terendah ialah 2,0 kg/cm² dan tekanan minyak lumas tertinggi ialah 5,0 kg/cm². Tekanan minyak normal mesin dalam keadaan performa baik ialah 4,0 – 4,8 kg/cm², dan saat

tekanan minyak lumas mengalami penurunan, maka secara otomatis akan bunyi *alarm* pada *pressure* 3,7 kg/cm² dan *auxiliary engine trip* 2,5 kg/cm² (sesuai dengan *adjustmen manual book* oleh *chief engineer*). Dengan mengetahui *pressure* yang sesuai, maka *auxiliary engine* selalu dalam keadaan maksimal untuk menyuplai kebutuhan listrik di atas kapal. Akan tetapi, bila *pressure* mengalami penurunan maka *auxiliary engine* tidak dapat menampung beban yang besar, yang dapat mengakibatkan pemadaman listrik di atas kapal (*black out*).

Mengingat pentingnya tekanan minyak lumas yang maksimal dari mesin diesel, penulis mencoba menyusun masalah tersebut menjadi bahan dalam skripsi dengan judul : **“Optimalisasi perawatan sistem pelumasan pada *auxiliary engine* guna menjaga tekanan minyak lumas normal dengan metode *hazard operability* di MV. Energy Prosperity”**.

B. Perumusan masalah

Dari latar belakang seperti yang telah disebutkan di atas, maka dapat di ambil perumusan masalah yang berisi pokok-pokok permasalahan yang berhubungan dengan masalah - masalah yang timbul dalam pembahasan yang memerlukan jawaban dan langkah-langkah pemecahan masalah yang harus ditempuh, adapun perumusan masalah dalam skripsi ini menitik beratkan pada pokok permasalahan sebagai berikut:

1. Apakah faktor penyebab kurang optimalnya perawatan sistem pelumasan pada *auxiliary engine* di M.V ENERGY PROSPERITY ?
2. Apakah dampak dari kurang optimalnya perawatan sistem pelumasan pada *auxiliary engine* di M.V ENERGY PROSPERITY ?

3. Apa saja upaya yang dilakukan agar perawatan sistem pelumasan pada *auxiliary engine* optimal di M.V ENERGY PROSPERTY ?

C. Batasan masalah

Mengingat luasnya pembahasan masalah dalam skripsi ini, penulis menyadari keterbatasan ilmu serta pengetahuan yang dimiliki, maka didalam pembahasan skripsi ini penulis tidak membahas keseluruhan, tetapi hanya membahas tentang pengaruh kurang optimalnya perawatan sistem pelumasan yang menyebabkan tekanan minyak lumas tidak normal pada *auxiliary engine* di MV. Energy Prosperity dengan metode *hazard operability* milik PT . KARYA TEKNIK.

D. Tujuan penelitian

Sesuai dengan permasalahan yang telah dirumuskan, tujuan penelitian yang hendak dicapai adalah sebagai berikut :

1. Untuk mengetahui penyebab kurang optimalnya perawatan sistem pelumasan ada *auxiliary engine*.
2. Untuk mengetahui pengaruh apa yang ditimbulkan terhadap *auxiliary engine* jika terjadi kurang optimalnya perawatan sistem pelumasan.
3. Untuk mengetahui cara mengatasi kurang optimalnya perawatan sistem pelumasan pada *auxiliary engine*.

E. Manfaat penelitian

Penelitian dalam penulisan skripsi ini diharapkan dapat bermanfaat bagi penulis sendiri dan bagi orang lain.

1. Manfaat secara teoritis
 - a. Melatih penulis untuk menuangkan pemikiran dan ide dalam bahasa yang deskriptif dan dapat dipertanggung jawabkan.

- b. Menambah wawasan bagi penulis yang berkaitan dengan tidak maksimalnya kerja *auxiliary engine*.
2. Manfaat secara praktis
 - a. Untuk menambah pengetahuan bagi pembaca mengenai penyebab turunnya tekanan minyak lumas, pengaruh terhadap kerja *auxiliary engine* dan upaya untuk mengatasi turunnya tekanan minyak lumas tersebut.
 - b. Sumbangan pemikiran bagi perusahaan pelayaran PT. Karya Teknik, khususnya bagi kapal MV. ENERGY PROSPERITY
 - c. Menambah wawasan bagi para taruna dan Civitas Akademika Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang.

F. Sistematika penulisan

Untuk mencapai tujuan yang diharapkan serta memudahkan pemahaman, penulisan skripsi disusun dengan sistematika yang terdiri dari lima bab secara kesinambungan yang didalam pembahasannya merupakan suatu rangkaian yang tidak terpisahkan. Adapun sistematika tersebut disusun sebagai berikut:

BAB I : PENDAHULUAN

Pada bab ini, terdiri dari latar belakang yang berisi alasan pemilihan judul dan data pendukung, rumusan masalah berupa hal-hal yang akan diteliti, tujuan penelitian yang ingin dicapai, manfaat penelitian bagi penulis maupun pembaca, batasan masalah berupa

batas pembahasan dan sistematika penulisan yang berisi susunan antara bagian skripsi yang satu dengan yang lain.

BAB II : LANDASAN TEORI

Pada bab ini, terdiri dari tinjauan pustaka yang berisi teori yang melandasi judul penelitian dan kerangka pikir penelitian yang merupakan tahapan pemikiran yang diwujudkan dengan pohon analisa.

BAB III : METODOLOGI PENELITIAN

Pada bab ini, terdiri dari waktu, tempat penelitian, metode pengumpulan data dan teknik analisis data. Metode penelitian yang digunakan adalah metode *hazard operability* yaitu metode yang didasarkan prinsip bahwa pendekatan kelompok dalam analisis bahaya akan mengidentifikasi masalah-masalah yang lebih banyak dibandingkan ketika individu-individu bekerja secara terpisah kemudian mengkombinasikan hasilnya.

Bab IV : ANALISA HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini, akan dipaparkan hasil penelitian dan alur analisa dalam menemukan penyebab dasar timbulnya permasalahan sehingga upaya pencegahan yang tepat juga dapat ditemukan.

BAB V : PENUTUP

Penutup berisi simpulan penelitian yang dipaparkan secara kronologis, singkat dan jelas serta saran peneliti sebagai upaya untuk memecahkan masalah.

Daftar Pustaka

Lampiran

Daftar Riwayat Hidup

