

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Kapal laut sebagai sarana angkutan laut yang paling dominan yang banyak digunakan di negara-negara kepulauan khususnya Indonesia dan negara-negara lain di dunia pada umumnya. Karena kapal laut merupakan sarana transportasi yang efisien dan relatif lebih murah, sehingga pada masa sekarang ini terjadi persaingan angkutan laut sangat ketat. Seiring dengan kemajuan teknologi, kapal terus mengalami perubahan bentuk dan jenisnya sesuai muatan yang diangkutnya.

Dalam menggerakkan kapal laut proses pembakaran motor induk diesel, dalam hal ini silinder liner memegang peranan sangat penting, karena silinder liner yang baik dan tidak aus akan menghasilkan pembakaran yang sempurna. Di samping itu dengan adanya kerusakan yang terjadi pada motor induk yaitu silinder liner, maka cara mengatasi atau memperbaiki membutuhkan waktu yang cukup lama, sehingga pekerjaan yang kita lakukan adalah pemeriksaan dinding dalam silinder, pemeriksaan dinding luar silinder dan pengukuran diameter dalam dari silinder. Untuk mesin kapal pada umumnya silinder harus dikeluarkan untuk diperiksa, setiap dua tahun (4.000 sampai 6.000 jam kerja). Namun sebaiknya setelah setahun yang pertama satu atau dua silinder liner diperiksa. Seandainya lekuk keausan dinding silinder belum parah, maka dapat diperbaiki dengan dikorter untuk motor diesel

ukuran kecil, tetapi bila sudah parah harus diganti baru. Sesudah itu bersihkan dan dilapisi dengan minyak pelumas, sebelum torak dipasang kembali. Keausan silinder liner ini dapat disebabkan oleh kelainan pada sistem pelumasan, jadi untuk menunjang kelancaran operasi kapal, maka diperlukan prosedur perawatan sesuai dengan jam kerja motor induk dengan baik dan tersedianya suku cadang. Dalam hal ini silinder liner merupakan salah satu komponen mesin induk yang wajib dirawat dengan baik dan benar sehingga mendapat daya guna yang maksimal, dalam hal ini dilakukan perawatan yang berkala serta rutin sehingga keausan pada silinder liner bisa dikurangi.

Salah satu data pendukung dari penelitian ini adalah Kapal tempat penulis melaksanakan proyek laut pernah mengalami kejadian yaitu patahnya ring piston dan terjadinya goresan pada silinder liner nomer 3 (tiga) sehingga silinder liner terjadi keausan. Kejadian ini terjadi pada tanggal 25 Agustus 2015 yang terjadi dari pelabuhan Pontianak menuju Tanjung Uban . Pada saat masinis II mendapat giliran jaga melakukan pemeriksaan terhadap mesin induk karena melihat kondisi mesin induk yang tidak normal. Hasil dari pengecekan tersebut menunjukkan kelainan pada minyak pelumas yang cenderung tidak layak pakai. Pada saat pergantian jam jaga masinis II melaporkan kejadian ini pada masinis I selaku yang bertanggung jawab menangani mesin induk. Masinis I segera melakukan pengukuran tekanan kompresi pada masing-masing silinder. Hasil dari pengukuran tersebut menunjukkan bahwa adanya kelainan pada silinder no. 3 yaitu tekanannya sangat rendah terlihat pada tekanan normal menurun dari 43 bar ke 38 bar. Tetapi sebelum adanya tindakan lebih lanjut terhadap masalah tersebut tiba-

tiba ada suara letupan keras seperti besi patah di mesin induk dan setelah di lihat tekanan mesin menurun.

Berdasarkan pengamatan dan pengalaman selama ini saya akan memaparkan penulisan skripsi yang berjudul **“Optimalisasi pelumasan untuk mencegah keausan pada silinder liner mesin induk MT. Anggraini Excellent”**.

B. Perumusan Masalah

Ditinjau dari segi perawatan dan pemeliharaan terhadap silinder liner pada motor induk sangatlah mudah dan praktis. Namun pada kenyataannya sering terjadi kesalahan-kesalahan yang ditimbulkan oleh para operator itu sendiri. Dari uraian diatas maka masalah-masalah yang akan dibahas adalah sebagai berikut :

1. Mengapa bisa terjadi meningkatnya viskositas pelumasan silinder liner ?
2. Apa dampak dari peningkatan viskositas terhadap sistem pelumasan pada motor induk ?
3. Bagaimana upaya mengatasi peningkatan viskositas ?

C. Batasan Masalah

Mengingat luasnya masalah pada silinder liner ataupun penyebab terjadinya keausan silinder liner di motor induk yang mengakibatkan pembakaran yang tidak sempurna, dalam penulisan skripsi ini saya akan memaparkan berdasarkan pengalaman dan kasus yang pernah terjadi diatas kapal MT. Anggraini Excellent, maka penulis akan membatasi pembahasan keausan silinder liner di motor induk yang disebabkan kelainan pada system pelumasan.

Mengingat dalam mesin kapal menggunakan berbagai macam jenisnya, maka guna memberikan pemahaman yang lebih jelas akan saya paparkan dengan jenis mesin induk dengan merk B & W 6 L 28/32 A . Maka dalam penulisan ini penulis hanya akan membatasi permasalahan pada minyak lumas yang menyebabkan keausan sebuah silinder liner di mesin induk, dengan data sebagai berikut :

1. Jenis minyak lumas : SALYX 440

2. Viskositas : SAE 40

Adapun batasan masalah yang saya paparkan dalam skripsi ini adalah tentang upaya mengoptimalkan pelumasan untuk mencegah keausan pada silinder liner mesin induk antara lain :

- a. Mencegah keausan yang terjadi pada silinder liner
- b. Mencegah naiknya tekanan minyak lumas.

D. Tujuan Dan Manfaat Penelitian

Adapun tujuan dan kegunaan penelitian antara lain :

1 Tujuan Penelitian

- a. Untuk mengetahui pengaruh kerusakan motor induk khususnya pada keausan silinde liner.
- b. Untuk mengetahui serta menganalisa meningkatnya viskositas pelumasan silinder liner
- c. Untuk mengetahui akibat dari peningkatan viskositas terhadap sistem pelumasan pada motor induk

- d. Agar para pembaca atau calon masinis-masinis dapat memahami serta memperhatikan pentingnya perawatan motor induk kapal untuk menghindari kerusakan pada silinder liner.

2. Manfaat Penelitian

- a. Penelitian ini diharapkan berguna untuk menambah wawasan dan pengetahuan bagi para penulis dan pembaca.
- b. Sebagai bahan acuan untuk melakukan tindakan yang berhubungan dengan masalah tersebut diatas.
- c. Melatih penulis untuk menuangkan pengetahuannya dalam bahasa dan penulisan yang sistematis dan dapat dipertanggung jawabkan.
- d. Memperdalam kemampuan penulis dalam menganalisa suatu permasalahan guna menemukan akar penyebab masalah.

E. Sistematika Penulisan

Untuk memudahkan proses pembahasan lebih lanjut maka penulis membagi skripsi ini dalam 5 bab yang saling berkaitan satu sama lain dengan tujuan dapat diketahui secara jelas bagian-bagian yang merupakan pokok permasalahan. Selanjutnya dari masing-masing bab dibagi menjadi beberapa sub bab sebagai penjelasan dari bab-bab yang saling berkaitan sehingga masing-masing bab dapat diketahui secara rinci. Hal ini dimaksudkan untuk mengungkapkan pokok-pokok permasalahan pada setiap bab. Untuk memudahkan dalam mengikuti seluruh uraian dan membahas skripsi ini maka dapat dipaparkan dengan sistematika 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, dan teknik analisis data. Metode penelitian yang digunakan adalah metode *urgency seriousness growth* untuk menemukan penyebab dasar timbulnya permasalahan.

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

