

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Kelancaran operasional kapal sangat tergantung dari kondisi kerja dari mesin induk. Agar kondisi kerja mesin induk selalu baik maka diperlukan perawatan secara rutin dan terencana pada semua bagian mesin induk. Mesin diesel induk adalah mesin yang digunakan untuk menggerakkan kapal dengan pembakaran dalam (*internal combustion engine*) sebagai sumber tenaga. Tenaga tersebut berasal dari pembakaran bahan bakar dan udara di dalam ruang bakar yaitu ruangan yang dibatasi oleh dinding silinder, kepala torak dan kepala silinder. Gas pembakaran yang terjadi itu mampu menggerakkan torak yang selanjutnya memutar poros engkol dan menghasilkan tenaga pada mesin diesel.

Motor diesel juga disebut motor penyalaan kompresi (*compression ignition engine*) karena cara penyalaan bahan bakarnya dilakukan dengan menyemprotkan bahan bakar ke dalam udara yang telah bertekanan dan bertemperatur tinggi sebagai akibat dari proses kompresi. Alat yang digunakan untuk mengabutkan bahan bakar tersebut adalah injektor. Jika injektor yang digunakan pada mesin diesel dalam keadaan baik maka injektor akan memiliki kinerja yang maksimal. Injektor akan mengabutkan bahan bakar dengan baik sesuai dengan tekanan yang di ideal sehingga pembakaran pada mesin induk akan maksimal dan mesin induk akan beroperasi dengan optimal.

Jika injektor mengalami masalah yang akan berdampak pada pengabutan bahan bakar pada pembakaran mesin induk maka mesin induk juga akan mengalami masalah yaitu tidak dapat bekerja secara baik. Mesin induk juga akan mengalami penurunan tenaga akibat kerja injektor yang buruk. Dan hal itu pasti akan mengganggu operasional kapal seperti keterlambatan pada waktu kapal berangkat maupun tiba di suatu pelabuhan, perusahaan tersebut juga akan mengalami kerugian dalam hal efisiensi waktu dan materi.

Sebuah injektor dapat dikatakan bekerja dengan baik atau dalam kondisi bagus jika mesin induk tidak mengalami gangguan atau masalah selama beroperasi. Selain itu kondisi injektor juga dapat di lihat dari monitoring gas buang mesin induk, apabila gas buang mesin induk terlihat stabil dan tidak terjadi penurunan dari kondisi normal maka injektor bekerja dengan baik. Cara lain yang bisa di gunakan untuk mengetahui injektor dalam keadaan baik atau buruk dapat dilakukan pengetesan tekanan pengabutan injektor. Apabila injektor dalam kondisi baik maka injektor akan menghasilkan tekanan 340-350 bar.

Bila injektor dalam keadaan buruk maka kinerja mesin induk pasti akan terganggu selama beroperasi. Mesin induk juga akan mengalami penurunan tenaga. Hal tersebut dapat dilihat dari monitoring gas buang mesin induk. Jika terjadi penurunan temperatur gas buang pada salah satu silinder atau sebagian silinder pada mesin induk dapat di indikasikan bahwa injektor bermasalah. Untuk memastikan kembali kondisi injektor baik atau buruk dapat dilakukan pengetesan tekanan pengabutan injektor. Apabila hasil pengujian injektor

hanya menghasilkan tekanan di bawah 340 bar dapat di katakan injektor berada dalam kondisi kurang baik atau buruk dan harus segera dilakukan perbaikan atau penggantian *spare part* yang dibutuhkan.

Peran injektor dalam proses pengoperasian mesin induk sangatlah penting. Injektor berpengaruh terhadap kinerja mesin induk dan hal tersebut juga dapat berpengaruh pada pengoperasian kapal saat melakukan olah gerak maupun saat kapal berlayar. Dari parameter kondisi injektor yang kurang baik atau buruk sehingga dapat mengganggu pengoperasian kapal penulis tertarik mengambil judul di bawah ini :

“Identifikasi penyebab buruknya pengabutan bahan bakar pada mesin induk di MV. ANGELA dengan metode *fishbone* dan *fault tree analysis*”

B. Perumusan Masalah

Berdasarkan judul yang penulis pilih maka yang akan dibahas di dalam skripsi ini adalah :

1. Apakah penyebab dari pengabutan Injector yang tidak sempurna terhadap pembakaran didalam silinder mesin induk ?
2. Upaya-upaya yang dilakukan agar Injector dapat bekerja secara optimal demi menunjang kelancaran pembakaran didalam silinder mesin induk.

C. Pembatasan Masalah

Mengingat luasnya pembahasan masalah ini, penulis menyadari keterbatasan ilmu serta pengetahuan yang dimiliki, maka didalam pembahasan skripsi ini penulis tidak membahas keseluruhan tetapi hanya membahas tentang identifikasi penyebab pengabutan bahan bakar yang buruk pada mesin

induk terhadap pembakaran bahan bakar di dalam silinder mesin diesel induk di kapal sebagaimana penelitian yang dilakukan selama taruna melaksanakan praktek laut selama satu tahun di MV. ANGELA

D. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian dari penulis skripsi yang menulis buat ini adalah sebagai berikut :

1. Untuk mengetahui faktor-faktor penyebab pengabutan Injector yang tidak sempurna terhadap pembakaran didalam silinder mesin induk.
2. Untuk mengetahui bagaimana upaya atau tindakan seorang masinis di dalam mengoptimalkan kinerja dari Injector.

E. Manfaat Penelitian

Penelitian yang dilakukan penulis untuk membahas permasalahan diatas secara tidak langsung dapat bermanfaat sebagai berikut:

1. Manfaat Teoritis

Manfaat yang ingin dicapai penulis bagi pembaca dalam penelitian ini adalah untuk memperluas serta memperdalam pengetahuan tentang penyebab pengabutan bahan bakar yang buruk pada injektor mesin induk terhadap kinerja mesin induk di kapal sehingga dapat diminimalisir terjadinya masalah.

2. Manfaat Praktis

- a. Bagi perwira dan awak kapal

Penulis berharap supaya perwira dan awak kapal dapat menerapkan dan mengaplikasikan hasil dari penelitian dalam dunia kerja.

- b. Bagi Civitas Akademika Politeknik Ilmu Pelayaran (PIP) Semarang
Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat menambah pengetahuan dan informasi bagi taruna-taruni serta sebagai tambahan referensi di perpustakaan Politeknik Ilmu Pelayaran (PIP) Semarang
- c. Pembaca
Makalah ini dijadikan sebagai wawasan dan pengetahuan tentang penyebab dan pengaruh pengabutan injektor yang buruk terhadap kinerja mesin induk di atas kapal

F. Sistematika Penulisan

Untuk mencapai tujuan yang diharapkan serta mempermudah pemahaman, penelitian skripsi disusun dengan sistematika terdiri dari lima bab secara berkesinambungan yang pembahasannya merupakan suatu rangkaian yang tidak terpisahkan, adapun sistematika penulisan penelitian skripsi ini adalah sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab pertama ini diuraikan tentang latar belakang masalah, perumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan sistematika dalam sebuah tulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Bab ini terdiri dari tinjauan pustaka, kerangka pikir penelitian dan definisi operasional. Tinjauan pustaka berisi teori atau pemikiran serta konsep yang melandasi judul penelitian. Kerangka pikir penelitian merupakan pemaparan penelitian kerangka berfikir atau

pentahapan pemikiran secara kronologis dalam menjawab atau menyelesaikan pokok permasalahan penelitian berdasarkan pemahaman teori dan konsep. Definisi operasional adalah definisi praktis atau operasional dan bukan definisi teoritis tentang variabel atau istilah lain dalam penelitian yang dipandang penting.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Pada bab tiga ini diuraikan tentang waktu dan tempat penelitian, data yang diperlukan, metode pengumpulan data, dan teknik analisis data.

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Pada bab empat ini diuraikan tentang gambaran umum obyek yang akan diteliti, hasil penelitian, dan pembahasan masalah.

BAB V PENUTUP

Pada bab lima ini dijelaskan tentang akhir dari peneliti melakukan pembahasan berisi kesimpulan dan saran-saran yang merupakan rangkuman dari hasil pemaparan skripsi ini.

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR RIWAYAT HIDUP