

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Mesin diesel induk adalah mesin yang digunakan untuk menggerakkan kapal. Mesin induk menggunakan konsep 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. Salah satu aspek yang sangat diperlukan untuk menghasilkan pembakaran yang sempurna pada mesin diesel 2 tak yaitu kebutuhan akan *supply* udara bilas yang cukup. Apabila *supply* udara bilas tidak mencukupi maka dapat menurunkan kerja mesin induk dan berdampak pada operasional kapal. Dengan demikian pasokan udara bilas menjadi sangat penting terhadap kelancaran pengoperasian kapal.

Udara bilas yang baik apabila dapat mencukupi kebutuhan pada saat mesin sedang beroperasi. Pada keadaan normal, udara yang masuk dari turbochager menghasilkan tekanan $1,8 \text{ kg/cm}^2$. *Turbocharger* dan *Intercooler* adalah merupakan bagian yang sangat penting di mesin induk. *Turbocharger* berfungsi memasukkan udara tekan dari *blower side* ke dalam ruang pembakaran. *Blower side* memompa udara masuk ke dalam silinder sehingga menaikkan tekanan dan jumlah udara masuk ke dalam silinder.

Sedangkan *Intercooler* berfungsi untuk mendinginkan udara tekan agar molekul oksigen menjadi padat yang akan di pakai dalam proses pembakaran sehingga akan terjadi pembakaran sempurna. Bila udara didinginkan maka udara tersebut menjadi padat dan berat, sehingga molekul oksigennya (O_2) bertambah banyak. Molekul oksigen yang banyak ini akan menimbulkan pembakaran yang sempurna sehingga menghasilkan daya yang meningkat.

Pada saat penulis melaksanakan penelitian di atas kapal MV.EGS TIDE, mesin induk mengalami kekurangan suplai udara bilas. Pada udara bilas yang masuk adalah $1,2 \text{ kg/cm}^2$. Kejadian ini terjadi saat kapal melaksanakan pelayaran dari Antwerp, Belgia menuju New Orleans, Amerika pada tanggal 22 Januari 2015. Akibatnya suhu gas buang pada tiap silinder mesin induk menjadi lebih panas dan daya mesin induk menurun serta bahan bakar yang dikeluarkan lebih banyak. Dampaknya waktu pelayaran menjadi lebih lama.

Sehingga dari pengalaman tersebut, penulis mengangkat masalah ini didalam skripsi yang penulis susun dengan mengambil judul : **“Pengaruh menurunnya *supply* udara bilas terhadap kerja mesin induk MV.Egs Tide Dengan Metode Fishbone DAN HAZOP”**.

B. Perumusan Masalah

Didalam proses kerja mesin induk, seluruh kru kamar mesin mengharapkan agar mesin induk dapat beroperasi dengan baik. Akan tetapi kemungkinan hambatan atau kesulitan bisa muncul pada saat kapanpun dan dimanapun. Dari pengalaman dan penelitian penulis atas terjadinya suatu masalah yang muncul di atas kapal, dapat di ambil beberapa pokok

permasalahan yang untuk selanjutnya dapat diberikan pemecahan masalah berdasarkan pengalaman penulis pada waktu penelitian di atas kapal MV. EGS TIDE

Adapun beberapa pokok permasalahan yang akan penulis bahas antara lain :

1. Apa saja faktor penyebab dari kurangnya *supply* udara bilas pada mesin induk?
2. Apa saja dampak dari kurangnya *supply* udara bilas mesin induk?
3. Upaya-upaya untuk mengatasi kurangnya tekanan udara bilas pada mesin induk

C. Batasan Masalah

Mengingat sangat luasnya masalah yang dikaji dan keterbatasan data yang ada serta waktu yang diberikan oleh kami maka penulis hanya akan membahas yang berkaitan dengan *supply* udara bilas beserta komponen pendukungnya seperti *turbocharger* dan *intercooler* maupun ruang udara bilas di MV EGS TIDE. Batasan ini dilakukan guna memberikan arah penulisan agar tidak menyimpang dari masalah pokok dalam pembuatan skripsi ini.

D. Tujuan Penelitian

Setiap kegiatan penelitian bertujuan untuk mengembangkan teori atau menguji teori yang ada. Demikian juga kegiatan ini dimaksudkan untuk memperoleh manfaat bagi penulis maupun pihak lain.

Tujuan dari penelitian ini agar dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Untuk mengetahui penyebab dari kurangnya suplai udara bilas
2. Mengetahui dampak dari kurangnya suplai udara bilas

3. Cara mengatasi tidak normalnya udara bilas pada mesin induk

E. Manfaat Penelitian

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh penulis mengenai pengaruh berkurangnya suplai udara bilas terhadap kerja mesin induk dengan metode *fishbone* dan *hazop*, maka penulis mempunyai tujuan agar bermanfaat bagi penulis maupun pembaca. Adapun tujuannya adalah sebagai berikut :

1. Manfaat secara teoritis

Dapat menambah wawasan, pengetahuan, pengalaman dan pengembangan pikiran. Pembahasan ini diharapkan dapat menjadi acuan bagi pembaca saat menghadapi masalah yang sama

2. Manfaat secara praktis

Dapat menambah pengetahuan dan gambaran serta penjelasan bagi pembaca khususnya teman-teman seprofesi dan bagi para perwira yang akan bekerja di atas kapal agar lebih memahami serta diharapkan dapat menjadi masukan bagi para kru dikapal termasuk anak buah kapal mengenai upaya yang dilakukan agar proses kerja mesin induk berjalan lancar dan tidak mengalami resiko yang berbahaya

E. Sistematika Penulisan Skripsi

Untuk mempermudah pembaca dalam mengikuti alur rincian seluruh uraian dan pembahasan yang terdapat dalam skripsi ini maka sistematika penulisan dalam skripsi ini dibagi dalam lima (5) bab, dimana dari semua bab-bab yang ada tersebut saling berkaitan yang terinci sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Dalam Bab ini menjelaskan tentang uraian yang melatar belakangi pemilihan judul serta tujuan dan kegunaan dari pembahasan masalah, perumusan yang diambil, pembatasan masalah dari sistematika penulisan untuk dapat dengan mudah dipahami.

BAB II LANDASAN TEORI

Dalam Bab ini menyajikan tinjauan pustaka sebagai studi kepustakaan dan bahan referensi serta kerangka pemikiran

BAB III METODE PENELITIAN

Dalam Bab ini menguraikan tentang waktu dan tempat penelitian, teknik pengumpulan data yang berkaitan dengan masalah yang diangkat serta teknik analisis data yang digunakan dalam menganalisa suatu masalah

BAB IV ANALISA HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Dalam Bab ini akan diuraikan tentang gambaran umum obyek penelitian, analisa masalah, pembahasan masalah serta evaluasi alternatif pemecahan masalah.

BAB V PENUTUP

Dalam Bab ini akan dikemukakan kesimpulan yang telah diuat berdasarkan analisis dan saran untuk menyelesaikan masalah.