

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Menurut Mahadi (2010:23) *turbocharger* adalah komponen yang berupa kompresor dalam mesin pembakaran dalam untuk meningkatkan keluaran tenaga mesin dengan meningkatkan massa oksigen yang memasuki mesin. Kunci keuntungan dari *turbocharger* adalah peningkatan tenaga mesin. Ada perbedaan dalam proses kerja antara *supercharger* dan *turbocharger*, yaitu pada penggerak impeler turbin dimana pada *supercharger* impeler turbin digerakkan oleh gerakan mekanik yang ditransfer dari putaran poros engkol, sedangkan pada *turbocharger* memanfaatkan gas buang sebagai penggerak impeler turbin.

Menurut Mahadi (2010:23) tujuan utama penggunaan *turbocharger* dengan *intercooler* adalah untuk memperbesar daya motor (30 – 80%) boleh dikatakan bahwa Mesin Diesel dengan *turbocharger* dapat bekerja lebih efisien.

Menurut Endrodi (2004: 24) "Pada mesin diesel dipasang *turbocharger* bertujuan untuk memasukan udara sebanyak-banyaknya kedalam silinder dengan tekanan lebih dari 1 atmosfer". *Turbocharger* merupakan suatu alat yang berfungsi untuk menghasilkan tekanan udara diatas 1 atmosfer, dimana maksud dan tujuannya adalah supaya dalam proses pembakaran bahan bakar dalam silinder tersedia oksigen yang cukup, sehingga akan terjadi pembakaran yang sempurna dan menghasilkan daya yang lebih besar pada motor dibanding tanpa menggunakan *turbocharger*.

Menurut E.Karyanto (2000: 151) "Udara yang bertekanan dari *turbocharger* dengan suhu yang tinggi didinginkan dalam *intercooler*". Temperatur udara yang dihisap *blower* diturunkan oleh *intercooler* untuk memperoleh berat jenis udara yang lebih besar, sehingga berat jenis udara

tersebut bertambah. Selain temperatur udara yang lebih rendah untuk mendapatkan pembakaran yang sempurna, tekanan dari udara bilas juga berpengaruh terhadap proses pembakaran di dalam silinder. Tekanan udara bilas perlu diperhatikan karena dengan tekanan yang maksimal pembakaran dan pembilasan di dalam silinder akan menjadi lebih sempurna

Pada *turbocharger* memerlukan kualitas gas buang yang baik dan stabil untuk memutar sudu *turbo side* agar dapat berputar dengan normal, sehingga apabila kualitas gas buang kurang baik, maka tekanan pada gas buang juga berkurang dan mengakibatkan udara bertekanan yang dihasilkan *turbocharger* untuk udara bilas akan berkurang.

Tersedianya gas buang yang berkualitas baik merupakan hal yang mutlak bagi kelancaran operasional *turbocharger*. Kegiatan pelayaran dapat terganggu jika *turbocharger* mengalami masalah, karena jika *turbocharger* mengalami masalah maka akan berpengaruh langsung terhadap kinerja Mesin Diesel Penggerak Utama dan mengganggu operasional kapal.

Dalam kenyataannya, mesin diesel penggerak utama di MT. Ontari sering mengalami gangguan yaitu *surging*, seperti yang pernah terjadi pada pelayaran MT. Ontari, dari Balongan menuju Balikpapan pada tanggal 8 Oktober 2016. *Surging* terjadi beberapa kali saat pelayaran, akibatnya pada saat mesin diesel penggerak utama mengalami *surging* adalah, putaran Mesin Diesel Penggerak Utama turun seketika, turunnya tekanan udara bilas, dan gas buang yang temperaturnya naik seketika.. Kondisi ini berlangsung

kurang lebih dua bulan selanjutnya selama kapal melakukan pelayaran dari bulan Oktober hingga awal Desember 2016. Apabila hal ini tidak segera diatasi, maka akan mempengaruhi kondisi *turbocharger* dan Mesin Diesel Penggerak Utama, seperti rusaknya sudu-sudu di dalam *turbocharger*, kinerja Mesin Diesel Penggerak Utama terganggu dan rusaknya komponen di dalam Mesin Diesel Penggerak Utama seperti *piston ring* sering patah sehingga dapat mengganggu operasional kapal dan menyebabkan keterlambatan kapal tiba di pelabuhan tujuan, hal ini akan merugikan perusahaan pemilik kapal dan *charter* karena selain pengiriman kargo yang terlambat juga perusahaan pemilik kapal dikenakan denda karena delay.

Dilatarbelakangi kejadian *surging* yang sering terjadi dan hal ini mempunyai perbedaan dari teori yang sudah di sampaikan sebelumnya, maka Penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “ **Analisis Penyebab *Surging* Terhadap Kinerja Mesin Diesel Penggerak Utama di MT. Ontari dengan Metode SWOT**”

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dikemukakan di atas, maka Penulis merumuskan masalah sebagai berikut:

1. Apakah faktor penyebab terjadinya *surging* Mesin Diesel Penggerak Utama ?
2. Bagaimana upaya mengatasi faktor-faktor penyebab *surging* Mesin Diesel Penggerak Utama ?

C. Tujuan Penelitian

Sesuai dengan permasalahan yang telah dirumuskan pada rumusan masalah, tujuan dari penelitian ini yang hendak dicapai adalah sebagai berikut :

- a. Untuk mengetahui faktor penyebab *surging* Mesin Diesel Penggerak Utama
- b. Untuk mengetahui upaya mengatasi faktor-faktor penyebab *surging* Mesin Diesel Penggerak Utama .

D. Manfaat Penelitian

1. Manfaat teoritis

Penelitian ini bermanfaat untuk mengembangkan ilmu pengetahuan khususnya tentang penyebab *surging* Mesin Diesel Penggerak Utama di atas kapal.

2. Manfaat praktis

a. Bagi Masinis

Bagi para masinis diharapkan hasil penelitian ini dapat dijadikan sebagai acuan mengenai perawatan dan pencegahan terhadap *surging* Mesin Diesel Penggerak Utama agar bila terjadi masalah yang sama dapat segera diatasi.

b. Bagi Taruna Taruni Pelayaran Jurusan Teknika

Bagi para taruna taruni pelayaran jurusan teknika, hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai materi belajar tentang penyebab dan cara mengatasi *surging* Mesin Induk.

c. Bagi Perusahaan Pelayaran

Hasil penelitian ini dapat dijadikan sebagai dasar bagi perusahaan pelayaran untuk menentukan kebijakan-kebijakan baru tentang manajemen perawatan yang akan dilakukan terhadap turbocharger dan Mesin Diesel Penggerak Utama.

d. Bagi PIP Semarang

Bagi PIP Semarang, penulisan skripsi ini dapat menjadi perhatian agar pemahaman terhadap *surging* semakin baik dan dapat dijadikan bekal ilmu pengetahuan tambahan bagi calon perwira yang akan bekerja di atas kapal, serta menambah perbendaharaan karya ilmiah di Perpustakaan PIP Semarang.

E. Sistematika Penulisan

Untuk memudahkan proses pembahasan lebih lanjut maka Penulis membagi skripsi ini dalam 5 Bab yang saling berkaitan dan secara sistematis. Adapun sistematika tersebut disusun sebagai berikut.

Bab I Pendahuluan

Dalam Bab ini Penulis membahas tentang pendahuluan yang berisi tentang latar belakang, perumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, sistematika penulisan.

Bab II Landasan Teori

Dalam Bab ini Penulis membahas tentang landasan teori, yang berisi tentang tinjauan pustaka, kerangka pikir penelitian, definisi operasional.

Bab III Metode Penelitian

Pada bab ini terdiri dari Waktu, Tempat Menelitian, Jenis Data, Metode Pengumpulan Data dan Teknik Analisis Data. Teknik Analisa Data yang digunakan adalah metode SWOT yaitu suatu bentuk analisis situasi dengan mengidentifikasi berbagai faktor-faktor secara sistematis terhadap kekuatan (*strenghts*), kelemahan (*weaknesses*), peluang (*opportunities*), serta ancaman (*threats*) dari lingkungan untuk merumuskan strategi yang akan diambil.

Bab IV Analisis Hasil Penelitian dan Pembahasan

Pada bab ini akan dipaparkan mengenai Gambaran Umum Penelitian, Analisis Hasil Penelitian, Pembahasan dan Alur Analisa dalam menemukan penyebab dasar timbulnya permasalahan sehingga upaya pencegahan yang tepat dapat ditemukan.

Bab V Penutup

Bab penutup ini berisi tentang kesimpulan dan saran.