

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Permasalahan

Pada era modern saat ini kegiatan industri dan perekonomian berkembang sangat pesat sehingga membutuhkan ketepatan dan kelancaran operasi pada semua bidang termasuk pada bidang transportasi, baik jenis transportasi darat, laut ataupun udara. Transportasi laut kapal merupakan salah satu alat transportasi yang banyak digunakan, karena mampu membawa banyak muatan dibanding alat transportasi lain, kapal juga merupakan alat transportasi yang dapat menghubungkan antar pulau, sangat cocok digunakan di Indonesia yang mempunyai beberapa pulau yang tersebar dari Sabang sampai Merauke.

Kapal mempunyai berbagai macam jenis antara lain, kapal minyak, kapal barang, kapal peti kemas, kapal penumpang, kapal curah dan lain-lain. Dalam menunjang kegiatan operasionalnya, maka kapal tidak lepas berhubungan dengan keberadaan motor *diesel* generator yang digunakan untuk berbagai kegiatan yang sifatnya menunjang kelancaran operasional pelayaran. Mengingat kebutuhan pasar yang semakin meningkat pada bidang transportasi laut, diperlukan perawatan dan perbaikan yang terencana terhadap seluruh permesinan dan perlengkapan yang ada di kapal. Dengan mematuhi semua aturan dan kebijakan-kebijakan yang diterapkan oleh pihak perusahaan maupun instruksi buku panduan manual. Kelancaran operasional kapal sangat tergantung dari kondisi kerja motor *diesel* generator. Kondisi kerja motor *diesel* generator supaya selalu terjaga, maka diperlukan perawatan secara rutin dan terencana pada semua bagian motor *diesel* generator.

Injector adalah komponen pada motor *diesel* generator yang berfungsi untuk mengabutkan bahan bakar ke dalam ruang bakar, prinsip kerja *injector* adalah pada saat *plunyer* memompakan bahan bakar karena tekanan dari nok (*cam*), nok akan meneruskan ke *plunyer* dan *plunyer* tersebut menekan bahan bakar ke dalam ruang pipa tekanan tinggi (*injection pipe*) melalui katup pengiriman (*delivery valve*), di dalam pipa tekanan tinggi (*injection pipe*), bahan bakar bertekanan tinggi tersebut menekan jarum *nozzle* mundur sehingga lubang

pengabutan terbuka dan bahan bakar akan keluar ke dalam ruang bakar dalam bentuk partikel yang sangat kecil atau kabutan, pada komponen *injector* antara *nozzle body* (badan nosel) dan *nozzle needle* (jarum nosel) dikerjakan dengan sangat presisi. Karena itu, jika terjadi kerusakan pada salah satu komponen, keduanya harus diganti secara bersama-sama.

Injector merupakan salah satu komponen utama dalam sistem bahan bakar *diesel* di antaranya adalah *injector* atau pengabut (*nozzle*), kabut bahan bakar ini harus benar-benar masuk kedalam bagian yang tetap pada ruang pembakaran, untuk kemudian bercampur dengan udara yang bertekanan dan terjadilah pembakaran, untuk selanjutnya pengabut harus menutup dengan cepat dan baik, agar sebelum dan sesudah penyemprotan tidak menimbulkan tetesan bahan bakar. Tetesan bahan bakar tersebut akan menghasilkan pembakaran yang kurang sempurna, akan terjadi pembentukan asap, temperatur mesin tinggi, dan menimbulkan kerugian tenaga. (Primbodo,1991).

Seperti yang dialami oleh taruna saat melaksanakan praktek laut di atas kapal MT. John Caine 2. Yang tepatnya saat kapal berlayar dari Pelabuhan Palembang menuju ke pelabuhan Dumai pada saat dalam perjalanan tiba-tiba motor *diesel* generator nomor 2 mengalami *trouble* yaitu suhu gas buang pada motor *diesel* generator tidak normal karena temperaturnya sangat rendah dilihat dari monitor modul *diesel* generator, pada saat itu KKM memerintahkan untuk mengoperasikan generator yang lain dan mematikan motor *diesel* generator yang mengalami *trouble*. Pada saat tiba di pelabuhan Dumai KKM memerintahkan untuk mengecek motor *diesel* generator yang mengalami *trouble* setelah dicek ternyata *injector* generator *cylinder* no.2 mengalami kerusakan tepatnya pada *nozzle* yang tersumbat sehingga tidak terjadi pembakaran yang sempurna dalam *cylinder* no.2 sehingga berpengaruh terhadap suhu gas buang motor diesel generator.

Berdasarkan kejadian tersebut di atas, maka penulis menuangkan permasalahan tersebut dalam bentuk Tugas Akhir dengan suatu permasalahan dan penanganan masalah sesuai dengan pengalaman yang penulis dapatkan selama melakukan praktek di kapal, serta pendidikan yang didapat di Politeknik Maritim

Negeri Indonesia dengan judul "***Maintenance Injector Guna Memperlancar Proses Pembakaran Pada Motor Diesel Generator Di Kapal MT. John Caine 2***" adapun alasan dari penulis memilih judul tersebut adalah untuk lebih mempelajari tentang *injector* baik dari fungsi atau kegunaanya, cara perawatannya, komponen-komponennya dan pengaruhnya, mengingat *injector* adalah salah satu komponen yang penting pada motor *diesel* generator.

1.2. Ruang Lingkup Permasalahan

Mengingat sangat luasnya permasalahan yang akan dikaji tentang kerja *injector* yang tidak bekerja secara maksimal dan berpengaruh terhadap kinerja motor *diesel* generator merk SANGYONG - MAN - B&W pada kapal MT. JOHN CAINE 2.

1.3. Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah dan ruang lingkup masalah yang sudah disampaikan pada pembahasan sebelumnya, maka perumusan dari permasalahan yang ingin disampaikan dalam penulisan ini adalah:

- a. Faktor apakah yang menyebabkan tidak normalnya kinerja *injector* dalam pengabutan bahan bakar?
- b. Bagaimana upaya dan perawatan agar *injector* dapat bekerja secara normal sesuai dengan manual *book* pada motor *diesel* generator di kapal MT. John Caine 2?

1.4. Tujuan dan Kegunaan Tugas Akhir

1.4.1. Tujuan Tugas Akhir

Tujuan dari penelitian yang dilakukan oleh penulis ialah sebagai berikut:

- a. Untuk mengetahui faktor penyebab tidak normalnya kinerja *injector* di motor *diesel* generator pada kapal MT. JOHN CAINE 2.
- b. Untuk mengetahui bagaimana upaya dan perawatan *injector* agar motor *diesel* generator dapat bekerja dengan normal.

1.4.2. Manfaat Tugas Akhir

a. Bagi Penulis

Hasil dari permasalahan ini dapat menjadi suatu wacana kedepan untuk meningkatkan pengetahuan, kemampuan dan keterampilan penulis dalam melakukan perawatan pada *injector*.

b. Bagi lembaga pendidikan

Penelitian ini bisa menambah perbendaharaan ilmu yang diperoleh dari praktek di lapangan.

c. Bagi Perusahaan

Terciptanya hubungan yang baik antara akademi dengan perusahaan yang akan meningkatkan citra baik perusahaan. Tugas akhir ini juga dapat menjadi pertimbangan bagi perusahaan lain untuk menerapkan pola atau sistem yang sama bilamana mengatasi masalah yang terjadi di kapal yang tentunya dengan masalah yang sama.

d. Bagi masyarakat

Dapat memberikan tambahan wawasan kepada semua pihak yang terkait dalam bidang pelayaran terhadap pentingnya perawatan *injector*.