

BAB I PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Pada era *modern* saat ini perekonomian dan kegiatan industri berkembang pesat sehingga membutuhkan kelancaran operasi di semua bidang kemaritiman termasuk pada bidang transportasi, baik itu jenis transportasi udara, laut ataupun darat. Kapal merupakan salah satu alat transportasi laut yang banyak digunakan, karena mampu membawa banyak muatan dibanding alat transportasi lainnya. Kapal mempunyai berbagai macam jenis antara lain, kapal penumpang, kapal penumpang, kapal curah, kapal minyak, kapal peti kemas dan lain-lain. Pergerakan kapal dari satu tempat ke tempat lain membutuhkan tenaga penggerak. Tenaga penggerak kapal yang dipakai adalah *engine diesel*.

Kelebihan *engine diesel* adalah tingkat penghematan bahan bakar. Hal tersebut menyebabkan *engine diesel* ini digunakan secara luas pada berbagai jenis kapal laut. Motor *diesel* juga dikenal sebagai *engine diesel*, atau lebih tepatnya, mesin pemicu kompresi. *Engine diesel* merupakan jenis motor bakar dalam yang mengandalkan panas dan tekanan kompresi guna menghasilkan penyalaan dan pembakaran bahan bakar yang diinjeksikan ke dalam ruang pembakaran.

Injector merupakan salah satu komponen yang secara signifikan mempengaruhi kelancaran operasional kapal dan mesin utama. Peran *injector* memiliki tingkat penting yang tinggi terutama dalam proses pengabutan bahan bakar selama pembakaran di mesin diesel utama. *Injector* mesin diesel merupakan salah satu komponen kunci dalam sistem bahan bakar *engine diesel*. Pada awalnya, sistem *injector* bahan bakar pada *engine diesel* menggunakan metode yang disebut "injeksi udara terkompresi" di mana bahan bakar disemprotkan ke dalam ruang bakar menggunakan tekanan udara yang tinggi. Metode ini memiliki beberapa kekurangan, seperti penghematan bahan bakar yang rendah dan emisi gas buang yang tinggi.

Injector engine diesel berfungsi untuk menyemprotkan bahan bakar *diesel* ke dalam ruang bakar pada waktu yang tepat dan dengan tekanan yang sesuai. Prinsip

kerjanya melibatkan beberapa komponen utama, termasuk katup *injector*, jarum *injector*, dan pompa *injector*.

Ketika *injector* akan terbuka memungkinkan tekanan bahan bakar yang tinggi memasuki ruang tekan. Tekanan ini mendorong katup *injector* terbuka, sehingga bahan bakar dapat disemprotkan melalui lubang *injector* yang sangat kecil pada ujung jarum *injector*. Bahan bakar *diesel* yang disemprotkan ke dalam ruang bakar akan teratomisasi menjadi partikel-partikel halus, memungkinkan pembakaran yang lebih efisien dan sempurna.

Penyebab *injector* yang kurang optimal karena adanya gangguan pada komponen *injector* diantaranya yaitu jarum pengabut yang macet pada rumahnya, jarum yang kendor, atau pegas penekan jarum yang tidak berfungsi. Ketika adanya penurunan tekanan pompa bahan bakar, kedudukan *needle* pada *nozzle* tidak normal, lubang pengabut buntu tertutup kotoran sisa pembakaran. Pengaruh lain disebabkan oleh pemakaian bahan bakar berkualitas buruk. Kualitas rendah mengacu pada tingkat viskositas yang tidak sesuai. *Injector* yang bekerja tidak sempurna ini terjadi pada saat penulis praktek darat di kapal Pantokrator, di mana pada saat mesin induk kapal dijalankan, gas buang berwarna hitam pekat.

Dari permasalahan di atas maka penulis memilih judul di bawah ini:

“Peningkatan Kinerja Mesin Induk Type B&W 16V 28/32A Dengan Optimalisasi *Nozzle Injector* Di Kapal Pantokrator”

1.2. Ruang Lingkup Permasalahan

Mengingat luasnya pembahasan masalah ini, penulis mengakui bahwa pengetahuan dan pemahaman yang dimiliki memiliki batasan. Oleh karena itu, dalam penulisan tugas akhir ini, penulis tidak mengupas setiap aspek tetapi hanya membahas tentang gangguan apa yang dapat mengakibatkan *injector* tidak bekerja optimal di mesin induk di kapal Pantokrator.

1.3. Tujuan dan Kegunaan Tugas Akhir

1.3.1. Tujuan

Tujuan tugas akhir yang dilakukan adalah sebagai berikut:

- a. Untuk mengetahui faktor penyebab tidak optimalnya kinerja *injector* mesin induk.
- b. Untuk mengetahui tindakan yang dilakukan masinis kapal setelah menganalisa masalah dari *injector* bahan bakar mesin induk.

1.3.2. Kegunaan Tugas Akhir

- a) Bagi para pembaca

Penelitian ini dapat membuka wawasan dan pengetahuan mengenai jawaban dan pemecahan masalah yang sering terjadi pada *injector* bahan bakar mesin induk kapal.

- b) Bagi akademi

Penelitian ini dilakukan untuk memperkaya pengetahuan di bidang permesinan kapal dan juga untuk pengetahuan rekan-rekan dan adik Tingkat agar bisa memahami.

- c) Bagi perusahaan pelayaran

Penelitian ini dapat menjadi panduan bagi perusahaan pelayaran untuk menentukan kebijakan dalam manajemen perawatan.