

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar belakang

Mesin diesel diciptakan oleh Rudolf Christian Karl Diesel. Rudolf lebih dikenal dengan sebutan Rudolf Diesel, yang lahir pada tanggal 18 Maret 1858 di Paris. Mesin diesel juga digunakan sebagai mesin penggerak utama di atas kapal. Keberadaan motor diesel di atas kapal sangat penting, dimana motor diesel dalam operasinya ditujukan untuk kelancaran operasional pelayaran. Salah satu penunjang untuk memulai beroperasinya mesin diesel ialah udara.

Udara merupakan salah satu penunjang kelancaran operasi untuk mesin diesel, dimana udara merupakan langkah awal untuk memulai mesin beroperasi. Di atas kapal kita mengenal istilah sistem udara pejalan (*starting air*).

Sistem udara pejalan di atas kapal dihasilkan oleh mesin bantu yang disebut kompresor yang memakai tenaga listrik dari generator. Udara yang dihasilkan oleh kompresor diteruskan ke botol angin (*Air Reservoir*). Di dalam botol angin, udara tersebut bertekanan 25 kg/cm^2 sampai 30 kg/cm^2 atau 25 – 30 bar. Menurut SOLAS, bahwa untuk mesin yang digerakkan langsung tanpa *reduction gear* (*gear box*) harus dijalankan 12 kali *start* tanpa mengisi lagi, sedangkan untuk mesin-mesin dengan *gear box* dapat dijalankan 6 kali *start*.

Udara dari bejana minimal 17 kg/cm^2 (17 bar) karena bila tekanan udara kurang dari tekanan minimal tersebut, maka udara pejalan tidak mampu menekan piston ke bawah. Jika katup tekan di bejana udara penuh, maka udara akan keluar ke *main starting valve*. Bila *handle start* ditekan ke bawah, maka udara keluar dari sistem, sebagian udara masuk ke *distributor valve* dan sebagian lagi ke *cylinder head air starting valve*. Udara *start* ini diatur oleh *distributor valve* dengan tekanan 10 bar yang bekerja pada proses ekspansi (hanya ada 1 silinder yang bekerja).

Pada saat Penulis melaksanakan praktek di kapal MT. Serang Jaya selama kurang lebih 1 (satu) tahun dari 26 Agustus 2014 sampai 28 Agustus 2015, Penulis mengamati dan memahami bahwa dalam kelancaran pengoperasian suatu mesin, terutama bagian-bagian yang mampu membantu pengoperasian awal mesin induk diesel yaitu berhubungan dengan udara *start* di atas kapal perlu didukung oleh kesempurnaan proses kerja dari setiap bagian atau komponen, agar mesin dapat bekerja dengan optimal. Namun pada tanggal 05 Februari 2015 terjadi sedikit masalah dimana mesin induk diesel mengalami gagal *start* yang disebabkan turunnya tekanan kompresi pada kompresor, dimana dengan terjadinya penurunan tekanan kompresi tersebut dapat menyebabkan turunnya tekanan udara yang dihasilkan oleh kompresor udara, dimana tekanan normal yang seharusnya dihasilkan adalah 25 kg/cm^2 - 30 kg/cm^2 dalam waktu kurang lebih 10 menit menjadi turun, hal ini tentunya akan mempengaruhi pengoperasian motor induk diesel, sedangkan akibat umum yang ditimbulkan dari penurunan tekanan kompresi

oleh kompresor adalah pengoperasian kapal akan terganggu.

Berdasarkan permasalahan-permasalahan diatas, maka Penulis perlu melakukan penelitian untuk membahas lebih dalam tentang **“Identifikasi penyebab terhambatnya udara pejalan (*Starting Air*) pada mesin induk diesel dengan metode *SHEL* di MT. Serang Jaya / P.3011”**.

B. Perumusan masalah

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

1. Faktor-faktor apakah yang menyebabkan kegagalan *supply* udara pejalan (*starting air*) pada mesin induk diesel?
2. Bagaimana dampak kegagalan *supply* udara pejalan (*starting air*) pada mesin induk diesel ?
3. Bagaimana upaya untuk mengatasi kegagalan *supply* udara pejalan (*starting air*) dengan metode *SHEL* pada mesin induk diesel ?

C. Tujuan penelitian

Tujuan dari penelitian ini yaitu:

1. Untuk mengetahui faktor kegagalan *supply* udara pejalan (*starting air*) pada mesin induk diesel.
2. Untuk mengetahui dampak dari kegagalan *supply* udara pejalan (*starting air*) pada mesin induk diesel.
3. Untuk mengetahui upaya dalam mengatasi kegagalan *supply* udara (*starting air*) dengan metode *SHEL* pada mesin induk diesel.

D. Manfaat penelitian

Penelitian yang dilakukan terhadap kegagalan *supply* udara pejalan (*starting air*) secara tidak langsung akan menimbulkan masalah-masalah yang berkaitan dengan mesin induk diesel sehingga dapat mengganggu proses pelayaran. Oleh karena itu dengan adanya penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat bagi berbagai pihak. Manfaat yang ingin dicapai penulis dalam penelitian ini antara lain:

1. Manfaat secara teoritis

Untuk menambah pengetahuan bagi para pembaca mengenai faktor penyebab kegagalan *supply* udara pejalan (*starting air*) pada mesin induk diesel, dampak yang timbul dari kegagalan *supply* udara pejalan (*starting air*) pada mesin induk diesel, dan upaya dalam mengatasi kegagalan *supply* udara pejalan (*starting udara*) pada mesin induk diesel serta penerapan perawatan yang optimal untuk menunjang kinerja mesin induk diesel dalam kelancaran pelayaran.

2. Manfaat secara praktis

- a. Hasil penelitian ini dapat menjadi referensi tambahan dalam mencari dan memecahkan masalah yang terjadi di kapal khususnya pada *supply* udara pejalan (*starting air*) pada mesin induk diesel.
- b. Sebagai kontribusi masukan yang bermanfaat bagi seluruh pihak yang membutuhkan.

E. Sistematika penulisan

Agar lebih mudah untuk dipahami dan dimengerti serta mencapai tujuan yang diharapkan, maka sangat diperlukan sistematika dalam

penulisannya. Adapun penulisannya adalah sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini terdiri dari latar belakang, perumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian dan sistematika penulisan. Latar belakang berisi tentang alasan pemilihan judul dan pentingnya judul skripsi. Perumusan masalah adalah uraian tentang masalah yang diteliti. Tujuan penelitian berisi tujuan spesifik yang ingin dicapai. Manfaat penelitian berisi uraian tentang manfaat yang diperoleh dari hasil penelitian. Sistematika penulisan berisi susunan tata hubungan bagian skripsi yang satu dengan yang lain.

BAB II LANDASAN TEORI

Pada 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. Definisi operasional adalah definisi praktis atau operasional.

BAB III METODE PENELITIAN

Pada bab ini terdiri dari waktu dan tempat penelitian, metode pengumpulan data dan teknik analisis data. Waktu dan tempat penelitian menerangkan lokasi dan waktu dimana dan kapan penelitian dilakukan. Metode pengumpulan data merupakan cara yang dipergunakan untuk mengumpulkan data yang dibutuhkan. Teknik analisis data berisi mengenai alat dan cara analisis data

yang digunakan dan pemilihan alat dan cara analisis harus konsisten dengan tujuan penelitian.

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Dalam bab ini diungkapkan mengenai obyek yang diteliti dan analisis hasil penelitian. Analisis hasil penelitian berisi pembahasan mengenai hasil-hasil penelitian yang diperoleh.

BAB V PENUTUP

Pada bab ini merupakan akhir penulisan yang berisi kesimpulan dari hasil pemecahan masalah serta saran-saran dari keseluruhan bab. Kesimpulan adalah hasil pemikiran deduktif dari hasil penelitian tersebut. Pemaparan kesimpulan dilakukan secara kronologis, jelas dan singkat, bukan merupakan pengulangan dari bagian pembahasan hasil pada bab IV. Saran merupakan pemikiran peneliti sebagai alternatif terhadap upaya pemecahan masalah.

