

# BAB 1

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang Masalah

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 amat penting, dimana motor diesel dalam operasinya ditujukan untuk kelancaran oprasional pelayaran. Salah satu penunjang untuk memulai beroperasinya mesin diesel ialah udara. Udara merupakan salah satu penunjang kelancaran operasi untuk mesin diesel, udara merupakan langkah awal untuk memulai mesin beroperasi.

Di atas kapal kami mengenal sistem udara pejalan (*Starting Air*). Sistem udara pejalan diatas kapal dihasilkan oleh mesin bantu yang disebut *compressor* yang memakai tenaga listrik dari generator. Udara yang dihasilkan oleh kompresor diteruskan ke tabung udara (*Air Reservoir*). Didalam tabung, udara tersebut bertekanan 25 kg sampai 30 kg atau 25–30 bar. Menurut SOLAS, bahwa untuk mesin digerakkan langsung tanpa *reduction gear* (*gear box*) harus dapat distart 12 kali tanpa mengisi lagi, sedangkan untuk mesin–mesin dengan gear box dapat distart 6 kali.

Udara dari bejana udara minimal  $17 \text{ kg/cm}^2$  (16,67 bar) karena bila tekanan udara dibawahnya, maka udara tersebut tidak mampu menekan piston kebawah. Katup tekan di bejana udara dibuka penuh, maka udara akan keluar ke *main starting valve*. Setelah udara tersebut direduksi tekanannya hingga  $\pm 10$  bar. Bila handle start ditekan kebawah, maka udara keluar dari system sebagian masuk dulu ke *distributor valve* dan sebagian lagi ke *cylinder head air starting valve*. Udara start ini diatur oleh *distributor valve* dengan tekanan 10 bar mana yang bekerja pada proses ekspansi (hanya ada 1 silinder yang bekerja).

Setelah Penulis melaksanakan praktek di kapal KM. GERBANG SAMUDERA 1, Penulis menyadari dan memahami bahwa dalam kelancaran pengoperasian suatu mesin, terutama bagian-bagian yang membantu pengoperasian awal mesin induk yaitu yang berhubungan dengan udara start di atas kapal perlu didukung oleh kesempurnaan proses kerja dari setiap bagian atau komponen, agar mesin dapat bekerja dengan optimal. Salah satu komponen yang terdapat pada sistem udara pejalan, yang mempengaruhi mesin tidak dapat berputar saat udara pejalan sudah disuplai adalah kurangnya tekanan udara dari bejana udara yaitu udara dibawah tekanan  $17 \text{ kg/cm}^2$  (16,67 bar) sehingga udara yang disuplai dari tabung udara tidak mampu menekan piston kebawah. Kurangnya angin di dalam tabung karena kerusakan pada salah satu komponen dari kompresor sehingga hanya satu kompresor yang bekerja dan membuat pengisian pada botol angin melambat.

Berdasarkan uraian di atas, maka dalam penulisan Karya Tulis, Penulis mengambil judul  
“MENGOPTIMALKAN SISTEM UDARA PEJALAN MESIN INDUK  
KM. GERBANG SAMUDERA 1 PT. DOK JANATA MARINA INDAH  
SEMARANG”

## **1.2 Rumusan Masalah**

Rumusan masalah berisi masalah dan kendala dalam pengoperasian sistem udara pejalan mesin induk yang harus dicari solusinya agar mesin dapat berjalan normal. Yang menjadi masalah utama yang akan dibahas didalam makalah ini adalah :

1. Apa saja permasalahan dan kendala yang terjadi pada saat pengoperasian sistem udara pejalan.
2. Bagaimana perawatan tiap-tiap komponen di dalam sistem udara pejalan dan salurannya.

### 1.3 Tujuan dan Kegunaan Penulisan

Dalam penyusunan kertas kerja ini penulis mempunyai tujuan yang ingin dicapai serta mempunyai daya guna yang relevan, tujuan dan kegunaan karya tulis ini adalah sebagai berikut

#### 1. Tujuan Penulisan

Dalam penyusunan kertas kerja ini penulis mempunyai tujuan yang ingin dicapai serta mempunyai daya guna yang relevan, tujuan karya tulis ini adalah sebagai berikut :

- a. Untuk mengetahui setiap permasalahan yang terjadi pada pengoperasian sistem udara pejalan dan cara mengantisipasinya.
- b. Untuk mengetahui perawatan berkala pada setiap komponen sistem udara pejalan.

#### 2. Kegunaan Penulisan

Penyusunan kerja praktek berlayar dengan judul “MENGOPTIMALKAN SISTEM UDARA PEJALAN MESIN INDUK KAPAL KM. GERBANG SAMUDERA 1 PT. DOK JANATA MARINA INDAH SEMARANG “. sekiranya dapat berguna untuk berbagai pihak diantaranya :

- a. Khususnya bagi penulis sebagai salah satu syarat untuk dapat menempuh program diploma di STIMART ”AMNI’ Semarang.
- b. Diharapkan menjadi suatu bahan masukan bagi rekan-rekan seprofesi dalam mengatasi dan mengambil solusi yang dihadapi seputar penanganan Sistem Udara Pejalan.
- c. Diharapkan berguna dalam memberikan sumbangan secara tidak langsung baik teoritis maupun prakteknya di lapangan dan pengembangan ilmu pengetahuan.
- d. Memperkaya khasanah perpustakaan di akademik.

### 1.4 Sistematika Penulisan

Agar diperoleh susunan dan pembahasan yang sistematis, terarah pada masalah yang dipilih serta tidak bertentangan antara satu sama lain, maka

penulis ini akan memberikan gambaran-gambaran secara garis besar atas penulisan karya tulis.

Adapun dalam menguraikan sistematika penulisan yang dituangkan dalam karya tulis yaitu : Bab 1 memaparkan mengenai Latar Belakang, Rumusan Masalah, Tujuan dan Kegunaan Penulisan, serta Sistematika Penulisan. Bab 2 menguraikan tentang pengertian sistem udara pejalan, pengelompokan sistem udara pejalan, bagian utama penataan sistem dan fungsinya serta prinsip kerja dan gambaran umum sistem udara pejalan. Bab 3 menjelaskan tentang Gambaran umum perusahaan Gerbang Samudera Sarana, Sejarah Gerbang Samudera Sarana, Visi dan Misi Gerbang Samudera Sarana, Kualitas, Keselamatan & Kesehatan, Komunikasi Perusahaan, Tata Kelola Perusahaan, Gambaran umum Kapal KM. GERBANG SAMUDERA 1, Struktur Organisasi dan tanggung jawab crew KM. GERBANG SAMUDERA 1. Bab 4 berisi pembahasan bagaimana maksud dan tujuan disusunnya karya tulis tentang Mengoptimalkan sistem Udara Pejalan di KM. GERBANG SAMUDERA 1. Bab 5 dalam bagian penutup, penulis akan memaparkan Kesimpulan dan Saran.