

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Transportasi laut yang sangat penting dalam dunia perdagangan adalah kapal, karena kapal merupakan alat transportasi yang dapat mengangkut barang atau penumpang dari suatu tempat ke tempat yang lain. Dengan menempuh jarak yang jauh dan biaya yang relatif murah. Saat ini penggerak kapal sangat beragam, mulai dari tenaga manusia (pendayung), layar dan *diesel*, untuk saat ini penggerak *diesel* digunakan sebagai mesin penggerak utama di kapal.

Mesin *diesel* juga di gunakan sebagai mesin penggerak utama di atas kapal. Motor *diesel* di atas kapal sangat penting, dimana motor *diesel* dalam operasinya ditujukan untuk kelancaran operasional dalam 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. Sistem udara penjalan di atas kapal dihasilkan oleh mesin bantu yang disebut kompresor yang memakai tenaga listrik dari generator. Udara penjalan di atas kapal yang dihasilkan oleh kompresor diteruskan ke botol angin. Di dalam botol, udara tersebut bertekanan 25-30 bar (dua puluh lima sampai tiga puluh bar). Bahwa untuk mesin digerakkan langsung tanpa *reduction gear* atau *gear box* harus dapat *distart* 12 (dua belas) kali tanpa

mengisi lagi, sedangkan untuk mesin-mesin dengan *gear box* dapat distart 6 (enam) kali. Udara dari bejana udara minimal 17 (tujuh belas) 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 9-10 (sembilan sampai sepuluh) bar. Bila *handle start* ditekan ke bawah, 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 sepuluh bar mana yang bekerja pada proses *expansi* hanya ada satu silinder yang bekerja.

Pada saat peneliti praktek di PT. Karya Sumber Energy, yaitu merupakan perusahaan yang sedang berkembang di Indonesia. Salah satu tempat peneliti praktek tepatnya di kapal MV . KT 02 pada tahun 2016-2017, kapal MV . KT 02 merupakan kapal jenis *bulk carrier*. Dengan kurun waktu 1 tahun peneliti berlayar di kapal MV . KT 02, memuat batu bara didua tempat yaitu di Kalimantan tepatnya di Tanjung Bara dan Muara Satui kemudian bongkar muatan di PLTU Suralaya, Banten.

Dan kendala yang peneliti jumpai adalah mesin induk tidak dapat di *start* ketika udara penjalan telah di *supply* saat disaat melakukan *maneuver* menuju PLTU, hal ini sangat mengganggu dan membahayakan proses *maneuver* kapal maupun keselamatan *crew* kapal. Peneliti menyadari dan memahami bahwa dalam kelancaran pengoperasian suatu mesin, terutama bagian-bagian yang membantu pengoperasian awal mesin induk yaitu yang berhubungan dengan

udara penjalan, udara *start* di atas kapal perlu didukung oleh kesempurnaan proses kerja dari setiap bagian atau komponen, agar mesin dapat bekerja dengan optimal.

Udara penjalan di MV. KT 02 secara umum yaitu saat udara bertekanan dialirkan dari tabung udara, selanjutnya *distributor valve* menggerakkan *plunyer* untuk bekerja maka udara ini langsung menekan piston melalui *air starting valve* di *cylinder head*. Jadi udara tersebut melaksanakan kerja *parallel*, di samping mengatur ke *distributor valve* sekaligus untuk udara *start* mendorong piston ke bawah pada tekanan minimal 7 (tujuh) bar sesuai tekanan dalam botol angin.

Tetapi pada kenyataannya saat pengoperasian mesin induk, udara yang berada dalam *air recevoir* dibawah 17 (tujuh belas bar) sehingga udara yang *disupply* dari botol angin tidak mampu menekan piston ke bawah. Kurangnya angin di dalam botol karena kerusakan pada salah satu komponen dari kompresor sehingga hanya satu kompresor yang bekerja dan membuat pengisian pada botol angin melambat. Berdasarkan uraian diatas peneliti tertarik untuk melakukan penelitian mengambil judul “**Identifikasi Pengaruh Udara Penjalan Terhadap Kinerja Mesin Induk di MV . KT 02 Dengan Metode *Fault Tree Analysis* dan *Fishbone*”.**

B. Perumusan Masalah

Berdasarkan kejadian pada latar belakang yang telah diuraikan di atas maka permasalahan dapat dirumuskan sebagai berikut:

1. Bagaimana faktor penyebab mesin induk tidak dapat di *start* ketika udara penjalan telah di *supply* di kapal MV. KT 02 ?
2. Upaya apakah yang dilakukan untuk mengatasi mesin induk tidak dapat di *start* ketika udara penjalan telah di *supply* di kapal MV. KT 02 ?

C. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini yaitu:

1. Untuk mengetahui faktor-faktor penyebab mesin induk tidak dapat di *start* ketika udara penjalan telah di *supply* di kapal MV. KT 02.
2. Untuk mengetahui upaya-upaya yang dilakukan untuk mengatasi mesin induk tidak dapat di *start* ketika udara penjalan telah di *supply* di kapal MV. KT 02.

D. Manfaat Penelitian

Penelitian yang dilakukan terhadap kegagalan *supply* udara pejalan secara tidak langsung akan menimbulkan masalah-masalah yang berkaitan dengan Mesin Induk sehingga dapat mengganggu proses pelayaran perlu didukung oleh kesempurnaan proses kerja dari setiap bagian. Oleh karena itu dengan adanya penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat bagi semua pihak. Manfaat yang ingin dicapai dalam penelitian ini antara lain:

1. Manfaat teoritis

- a. Sebagai tambahan pengetahuan, wawasan membantu pembaca agar bisa lebih mengerti dan meningkatkan pemahaman dalam memahami prinsip kerja sistem udara penjalan serta dapat diterapkan ilmunya.
- b. Dapat menambah perbendaharaan perpustakaan Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang dan menjadi sumber bacaan maupun referensi bagi semua pihak yang membutuhkannya.

2. Manfaat praktis

- a. Sebagai panduan praktis tentang pemecahan masalah yang terjadi di atas kapal, yang berguna untuk kelancaran pengoperasian mesin induk.
- b. Sebagai masukan bagi Masinis atau perwira mesin di atas kapal dalam mengoperasikan permesinan di atas kapal.
- c. Dengan membaca skripsi ini dapat mengerti penyebab atau faktor-faktor yang mempengaruhi udara penjalan terhadap kinerja mesin induk apabila terjadi di kapal nantinya dapat berupaya untuk menjaga kinerja udara penjalan mesin induk agar dapat bekerja secara maksimal untuk kelancaran dalam pengoperasian kapal sehingga keselamatan, ketepatan waktu sesuai jadwal yang ditetapkan.

E. Sistematika Penulisan

Untuk mencapai tujuan yang diharapkan serta memudahkan dalam pemahaman, dalam penyusunan dan penulisan kertas kerja ini peneliti

membagi kedalam 5 (lima bab), agar lebih mudah untuk dipahami dan dimengerti serta mencapai tujuan yang diharapkan, maka sangat diperlukan sistematika dalam penelitiannya. Dimana bab yang satu dengan yang lainnya saling terkait sehingga tersusun sistematikanya sebagai berikut:

Bab I Pendahuluan

Pada bab ini terdiri dari latar belakang, perumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian dan sistematika penulisan. Latar belakang berisi tentang alasan dan pentingnya pemilihan judul skripsi, dalam latar belakang diuraikan pokok-pokok pikiran serta data pendukung mengenai pentingnya judul yang dipilih. Perumusan masalah yaitu uraian mengenai masalah yang diteliti berupa pertanyaan dan pernyataan. Tujuan penelitian berisi jawaban tentang perumusan masalah. Manfaat penelitian berisi tentang manfaat yang diperoleh dari hasil penelitian bagi pihak – pihak yang berkepentingan. Sistematika penelitian berisi susunan tata hubungan bagian skripsi yang satu dengan yang lain.

Bab II Landasan Teori

Bab ini terdiri dari tinjauan pustaka, kerangka pikir penelitian dan definisi operasional. Tinjauan pustaka berisi teori atau pemikiran serta konsep yang melandasi judul penelitian yang

disusun sedemikian rupa sehingga merupakan satu kesatuan utuh kerangka pemikiran penelitian merupakan pemaparan penelitian.

Bab III Metode Penelitian

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 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

Pada bab ini peneliti akan mengidentifikasi pengaruh udara mesin penjalan terhadap kinerja mesin induk di MV. KT 02. Demi kelancaran operasional kapal.

Bab V Penutup

Sebagai hasil dari penulisan skripsi ini, maka akan diberikan sebuah kesimpulan dari akhir analisa dan saran-saran berdasarkan kesimpulan.

Daftar Pustaka

Lampiran

Daftar Riwayat Hidup