

## BAB I

### PENDAHULUAN

#### A. Latar Belakang

Perdagangan internasional tumbuh dua hingga tiga kali lebih cepat daripada GDP (*Gross Domestic product*) *global*, dan 80% dari perdagangan ini diangkut melalui laut. Terutama negara berkembang bergantung pada transportasi maritim untuk sebagian besar impor dan ekspor mereka. Seperti perdagangan diliberalisasi melalui tarif dan kuota yang lebih rendah, itu adalah biaya pengiriman memainkan peran yang lebih penting dalam rantai pasokan *global*. Pemahaman itu dari faktor penentu biaya transportasi maritim internasional telah menjadi landasan analisis perdagangan dan pengembangan internasional. Gordon Wilmsmeier adalah salah satu peneliti terkemuka di bidang ini, dan bukunya menyajikan gambaran yang komprehensif dan terbaru tentang kemajuan yang dibuat selama 10 tahun terakhir (Gordon Wilmsmeier, 2014 : 14).

Penulis menyadari dan memahami bahwa dalam kelancaran transportasi laut terutama pada kapal harus didukung dengan pengoperasian suatu mesin yang baik, terutama Mesin Induk di atas kapal perlu didukung oleh kesempurnaan proses kerja dari setiap bagian atau komponen Mesin Induk, agar dapat bekerja sesuai dengan fungsinya masing-masing.

Ada 3 komponen yang membuat *power* mesin induk menurun yaitu *plunger barrel* pompa tekanan tinggi, bahan bakar, dan injektor Mesin Induk. Ketiga komponen ini memiliki peranan yang sangat penting

dalam mendukung proses pengabutan dan pembakaran pada motor diesel. Jika salah satu komponen tersebut mengalami masalah dan tidak bekerja dengan baik maka akan menimbulkan dampak terhadap suhu gas buang menjadi panas dan *power* pada mesin induk menurun, oleh karena itu harus dilakukan perawatan atau penggantianbaru pada komponen yang sudah rusak maupun yang jam kerjanya sudah melebihi ketentuan pada *instructionmanual book* yaitu 8000-1200 jam untuk *plunger barrel* dan 2000-3000 jam untuk injektor, agar kondisi kerja Mesin Induk tetap bekerja dengan baik.

Apabila *plunger barrel* tidak bekerja dengan baik karena kerapatan antara *plunger* dan *barrel* tidak tepat dalam pemasangannya serta telah melebihi jam kerja tidak dilakukan penggantian, maka akan membuat tekanan bahan bakar yang di injeksikan ke injektor menjadi menurun yang awal tekanannya 320 bar menjadi 290 bar. Kemudian kualitas bahan bakar yang kurang baik karena banyak mengandung air maupun kotoran lumpur lain sehingga membuat kinerja dari injektortidak maksimal maka bahan bakar tidak bisa mengabut dengan sempurna karena *fuel nozzle* buntu akibat kualitas bahan bakar yang jelek tadi dan sudah melebihi jam kerja sesuai dengan *instructionmanual book* yaitu 2000-3000 jam harus sudah dilakukan penggantian dengan *spare part* yang baru.

Namun pada kenyataannya, sewaktu Penulis melaksanakan praktek di kapal MV. SinarPapua penulis mengalami masalah yaitu pada saat

melakukan pelayaran dari Surabaya menuju Makassar pada tanggal 27 Januari 2017 tepatnya pukul 08.45 WIB (Waktu Indonesia Barat), pada saat itu Penulis melakukan tugas jaga laut bersama dengan *Fourth Engineer*. Pada saat itu tiba-tiba alarm gas buang Mesin Induk kanan silinder nomor 8 berbunyi. Kemudian setelah dilakukan *reset, alarm* gas buang tersebut masih tetap berbunyi, menunjukkan tidak normalnya pada gas buang silinder tersebut. *Fourth Engineer* langsung mengecek gas buang tersebut dan melihat temperatur gas buang tersebut menunjukkan ketidaknormalan karena melebihi batas ketentuan dari *instruction manual book* yaitu 415°C atau melebihi dari batas normalnya yaitu 400°C.

Berdasarkan kejadian tersebut di atas, maka Penulis menuangkan permasalahan tersebut dalam bentuk skripsi atau karya ilmiah dengan permasalahan dan penanganan masalah sesuai dengan pengalaman yang Penulis dapatkan selama melakukan praktek di kapal dengan judul “Analisis Pengaruh Kinerja *Plunger Barrel* Pompa Tekanan Tinggi Dan Bahan Bakar Terhadap Kinerja *Injector* Mesin Induk Dengan Metode *SPSS* Dan Strategi Optimalisasi Kinerja *Injector* Mesin Induk MV. Sinar Papua Dengan Analisis *SWOT*”.

## **B. Rumusan Masalah**

Rumusan penelitian ini adalah:

1. Bagaimanakah pengaruh kinerja *plunger barrel* pompa tekanan tinggi terhadap kinerja *injektor* Mesin Induk?

2. Bagaimanakah pengaruh bahan bakar terhadap kinerja injektor Mesin Induk?
3. Bagaimanakah pengaruh kinerja *plunger barrel* pompa tekanan tinggi dan bahan bakar secara bersama–sama terhadap kinerja injektor Mesin Induk?
4. Bagaimanakah strategi optimalisasi kinerja injektor Mesin Induk?

### C. Tujuan Penulisan

Tujuan penelitian ini adalah:

1. Untuk menganalisis pengaruh kinerja *plunger barrel* pompa tekanan tinggi terhadap kinerja injektor Mesin Induk.
2. Untuk menganalisis pengaruh bahan bakar terhadap kinerja injektor Mesin Induk.
3. Untuk menganalisis kinerja *plunger barrel* pompa tekanan tinggi dan bahan bakar secara bersama–sama terhadap kinerja injektor Mesin Induk.
4. Untuk menganalisis strategi optimalisasi kinerja injektor Mesin Induk

### D. Manfaat Penelitian

Manfaat yang ingin dicapai Penulis dalam penelitian ini antara lain:

1. Manfaat secara teoritis
  - a. Bagi Penulis

Penelitian ini merupakan kesempatan bagi Penulis untuk menerapkan teori yang telah diperoleh ketika belajar di kampus maupun setelah melaksanakan praktek satu tahun diatas kapal, menambah pengetahuan Penulis tentang masalah yang diteliti dan

untuk menjadi bekal Penulis sebagai *Engineer* kapal yang berpikir kritis dan serta bertanggung jawab.

b. Bagi Lembaga Pendidikan

Karya ini dapat menambah perbendaharaan perpustakaan Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang dan menjadi sumber bacaan maupun referensi bagi semua pihak yang membutuhkan.

c. Bagi Perusahaan Pelayaran

Hasil penelitian ini dapat menjadi referensi tambahan dalam mencari dan menyelesaikan masalah serta pentingnya peranan *Engineer* pada saat melakukan tugas tanggung jawab di atas kapal yang dapat menganalisis kinerja *plunger barrel* pompa tekanan tinggi dan bahan bakar terhadap kinerja injektor Mesin Induk serta mampu meningkatkan kinerja perusahaan dalam membantu *Engineer* dalam mengoptimalkan kinerja injektor Mesin Induk.

d. Bagi Pembaca

Untuk memberikan motivasi ilmu pengetahuan, sehingga para pembaca dapat memahami dan mengerti tentang menganalisis kinerja *plunger barrel* pompa tekanan tinggi dan bahan bakar terhadap kinerja injektor mesin induk dan optimalisasi kinerja injektor Mesin Induk.

2. Manfaat secara praktis

Sebagai kontribusi masukan yang bermanfaat untuk menganalisis pengaruh kinerja *plunger barrel* pompa tekanan tinggi dan bahan bakar

terhadap kinerja injektor Mesin Induk dan strategi optimalisasi kinerjainjektor Mesin Induk.

#### **E. Sistematika Penulisan**

Untuk memudahkan jalan penulisan dalam membahas permasalahan yang penulis amati, maka sangat diperlukan sistematika dalam penulisannya. Disini juga dicantumkan halaman persetujuan, halaman pengesahan, halaman motto, persembahan, kata pengantar dan daftar isi.

#### **BAB I PENDAHULUAN**

Dalam hal ini diuraikan tentang latar belakang, rumusan masalah yang akan dibahas, batasan masalah, tujuan penulisan, manfaat penulisan dan sistematika penulisan. Latar belakang berisi alasan pemilihan judul dan pentingnya judul skripsi dan diuraikan pokok pikiran beserta data pendukung tentang pentingnya judul yang dipilih. Perumusan masalah adalah uraian tentang masalah yang diteliti, dapat berupa pernyataan dan pertanyaan. Pembatasan masalah berisi batasan dari pembahasan masalah yang akan diteliti. Tujuan penulisan berisi tujuan spesifik yang ingin dicapai melalui kegiatan penulisan. Manfaat penulisan berisi uraian tentang manfaat yang diperoleh dari hasil penulisan bagi pihak yang berkepentingan. Yaitu manfaat penulisan bagi penulis, bagi lembaga pendidikan, bagi perusahaan, dan bagi pembaca. Sistematika penulisan berisi

susunan tata hubungan bagian skripsi yang satu dengan bagian skripsi yang lain dalam satu runtutan pikir.

## BAB II LANDASAN TEORI

Bab ini terdiri dari tinjauan pustaka, kerangka pikir penulisan dan definisi operasional. Tinjauan pustaka berisi teori atau pemikiran serta konsep yang melandasi judul penulisan. Kerangka pikir penulisan merupakan pemaparan penulisan kerangka berfikir atau pentahapan pemikiran secara kronologis dalam menjawab atau menyelesaikan pokok permasalahan penulisan berdasarkan pemahaman teori dan konsep. Definisi operasional adalah definisi praktis atau operasional dan bukan definisi teoritis tentang variabel atau istilah lain dalam penulisan yang dipandang penting.

## BAB III METODE PENELITIAN

Bab ini terdiri dari waktu dan tempat penulisan, metode pengumpulan data dan teknik analisis data. Waktu dan tempat penulisan menerangkan lokasi dan waktu dimana dan kapan penelitian dilakukan. Metode pengumpulan data merupakan cara yang dipergunakan untuk mengumpulkan data yang dibutuhkan oleh Penulis dalam penyusunan skripsi. Teknik analisis data merupakan cara untuk mengolah data menjadi informasi yang mudah untuk di pahami dan pemilihan alat dan cara analisis harus konsisten dengan tujuan penelitian.

#### BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Bab ini terdiri dari gambaran umum objek penulisan, analisis hasil penulisan dan pembahasan masalah. Gambaran umum objek penulisan adalah gambaran umum mengenai objek yang diteliti. Analisis hasil penulisan merupakan bagian inti dari Skripsi dan berisi pembahasan mengenai hasil penulisan yang diperoleh.

#### BAB V PENUTUP

Bab ini mengemukakan kesimpulan hasil penulisan dan saran-saran berdasarkan dari hasil penelitian.

#### DAFTAR PUSTAKA

#### LAMPIRAN

#### DAFTAR RIWAYAT HIDUP

