

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Indonesia sebagai negara kepulauan (negara maritim) terdiri dari ribuan pulau yang terhubung dengan lautan, kemajuan pembangunan di berbagai tempat memerlukan armada kapal sebagai sarana transportasi laut yaitu untuk melayani kebutuhan mobilitas arus barang dan penumpang yang semakin meningkat. Peranan kapal laut tidak terlepas hubungannya dengan keberadaan motor *diesel* sebagai penggerak utama di suatu kapal serta dibantu oleh pesawat-pesawat atau motor bantu lainya yang saling terkait kelengkapannya.

Gangguan-gangguan pada armada kapal khususnya mesin induk menjadi tuntutan bagi para ahli mesin kapal untuk memecahkan permasalahan terhadap gangguan-gangguan, maka perlu mempersiapkan diri agar dapat merawat dan memperbaiki terutama pada bagian-bagian mesin seperti silinder head dan *exhaust valve* karena merupakan jantung dari mesin tersebut. Sebagai calon perwira pelayaran kapal perlu membekali diri dengan pengetahuan dan ketrampilan khusus dalam hal perawatan dan perbaikan mesin.

Pada dasarnya mesin disel menurut cara kerjanya dibagi menjadi dua macam yaitu 2 tak dan 4 tak, yang mana pada mesin diesel 4 tak memiliki dua buah katup yaitu katup isap dan katup buang dan pada mesin disel 2 tak hanya memiliki satu buah katup yaitu katup buang. Katup buang pada mesin disel 2 tak sangat penting peranannya pada proses pembakaran di dalam ruang bakar atau *cylinder liner*.

Katup gas buang atau yang sering disebut dengan *exhaust valve* adalah suatu komponen mesin induk yang berfungsi sebagai pintu keluarnya gas bekas hasil pembakaran di dalam silinder dan menjamin gas bekas hasil pembakaran keluar dari silinder secara total. Katup ini memiliki kondisi kerja yang terstruktur secara mekanis dengan kemampuan tahan terhadap suhu gas buang yang tinggi dan benturan metal dengan metal.

Sistem kerja dari katup gas buang ada beberapa macam yaitu ada yang menggunakan nok sebagai penggerak *push rod* untuk menekan *rocker arm* sehingga katup terbuka dan menggunakan *spring* untuk menekan *rocker arm* kembali keposisi semula dan katup kembali menutup. Ada juga yang menggunakan sistem penggerak katup secara hidrolis (*hydraulic*) untuk pembukaannya dan digerakkan oleh udara (*pneumatic*) untuk penutupan katup.

Baik atau tidaknya kondisi katup gas buang sangat berpengaruh pada kinerja mesin induk itu sendiri. Kebocoran pada katup gas buang akan menyebabkan panas yang dihasilkan dari pembakaran di dalam silinder ikut keluar melalui celah katup gas buang yang bocor, sehingga menyebabkan suhu gas buang naik dan tenaga yang dihasilkan oleh mesin induk akan berkurang.

Untuk lebih mengetahui hal tersebut perlu dilaksanakannya penganalisaan sehingga dapat lebih mengetahui faktor, dampak dan upaya apa saja yang melatar belakangi masalah tersebut. Perawatan yang sering dilakukan pada *main engine* di MV Andhika Kalyani adalah perawatan pada katup buang *main engine*. Kapal tempat melakukan penelitian menggunakan motor diesel 2 tak *diesel engine* 6RTA 52 BHP-MCO 8470 BHPx99rp. Dengan latar belakang diatas tentang perawatan mesin induk di MV. Andhika Kalyani maka penulis

mengambil judul “Analisa tidak optimalnya kerja katup buang pada mesin induk MV. Andhika Kalyani”.

## **B. Rumusan Masalah**

Dengan mencermati latar belakang dan judul yang sudah ada, maka saya selaku penulis merumuskan masalah yang meliputi :

1. Faktor apa saja yang mengakibatkan tidak optimalnya kerja katup buang di MV. Andika Kalyani?
2. Dampak apa saja yang ditimbulkan jika kerja katup buang tidak optimal di MV. Andika Kalyani?
3. Upaya apa saja yang dilakukan untuk mengoptimalkan kerja katup buang di MV. Andika Kalyani?

## **C. Batasan Masalah**

Mengingat luasnya permasalahan dalam skripsi, pembahasan masalahnya agar masalah yang akan dibahas menjadi lebih spesifik dan tidak terlalu luas, maka penulis perlu membatasi masalahnya khusus pada:

1. Mengapa kerja katup buang pada mesin induk di atas kapal tidak optimal?
2. Bagaimana cara mengoptimalkan kerja katup buang mesin induk diatas kapal dengan baik?

## **D. Tujuan Penelitian**

Mengacu kepada rumusan masalah penelitian, tujuan yang hendak dicapai dalam penelitian ini bertujuan untuk memberikan tambahan wawasan kepada semua pihak yang terkait dalam bidang pelayaran. Baik itu pihak dari kapal

maupun pihak dari perusahaan terhadap pengoptimalisasian kerja katup buang pada *main engine* diatas kapal, selain itu bertujuan untuk :

1. Untuk mengetahui faktor-faktor yang menyebabkan mengapa kerja katup buang kurang optimal yang mencakup dari segi manusia, lingkungan, metode, dan material.
2. Untuk mengetahui dampak yang ditimbulkan jika tidak segera dilakukan perbaikan.
3. Untuk mengetahui upaya apa saja yang dilakukan untuk pengoptimalan kerja pada katup buang mesin induk di kapal Mv.

Andhika Kalyani.

#### **E. Manfaat Penelitian**

Penelitian ini diharapkan dapat memberi manfaat dan sumbangan yang bermanfaat, baik untuk penulis maupun pembaca antara lain sebagai berikut:

1. Bagi Penulis

Penelitian ini merupakan kesempatan bagi penulis untuk menerapkan dan menguji teori yang sudah didapat dari kampus maupun selama mengikuti praktek laut (PRALA) dan menambah pengetahuan penulis tentunya tentang masalah yang diteliti.

2. Bagi Lembaga Pendidikan

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

### 3. Bagi Perusahaan

Hasil penelitian ini dapat menjadi informasi serta masukan bagi perusahaan yang baru merintis sebagai bahan referensi yang sekiranya dapat bermanfaat untuk kemajuan dimasa mendatang.

## F. Sistematika Penulisan

Untuk mempermudah dalam penulisan skripsi ini maka penulis membuat sistematika penulisan dari judul skripsi menjadi beberapa bab.

### BAB I : Pendahuluan

Pada bab ini terdiri dari latar belakang, perumusan masalah, pembatasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian dan sistematika penelitian. Latar belakang berisi alasan pemilihan judul dan pentingnya judul skripsi. Perumusan masalah adalah uraian masalah yang diteliti. Batasan masalah berisi batasan dari pembahasan masalah yang akan diteliti agar masalah yang akan di teliti lebih spesifik. Tujuan penelitian berisi tujuan kegiatan penelitian. Manfaat penelitian berisi tentang manfaat yang diperoleh dari hasil penelitian. Sistematika penelitian berisi susunan tata bagian dari skripsi dalam satu runtutan pikir.

### 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

kerangka berfikir atau pentahapan pemikiran secara kronologis dalam menjawab atau menyelesaikan pokok permasalahan penelitian berdasarkan pemahaman teori dan konsep. Definisi oprasional adalah definisi praktis atau oprasional dalam penelitian yang di pandang penting.

### BAB III : Metode Penelitian

Pada bab ini terdiri dari waktu tempat penelitian, metode Pengumpulan data dan teknik analisis data. Waktu tempat penelitian menerangkan lokasi dan waktu dimana dan kapan penelitaian dilakukan. Metode pengumpulan data cara yang dilakukan untuk mengumpulkan data. Teknik analisa data berisi 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 terdiri dari gambaran umum obyek penelitian, analisa hasil penelitian dan pembahasan masalah. Gambaran umum obyek penelitian adalah gambaran umum mengenai suatu obyek yang diteliti. Analisis hasil penelitian merupakan bagian inti dari skripsi dan berisi pembahasan mengenai hasil penelitian yang diperoleh.

### BAB V : Penutup

Pada bab ini terdiri dari simpulan dan saran. Simpulan adalah hasil pemikiran deduktif dari hasil penelitian tersebut. Pemaparan simpulan dilakukan secara kronologis, jelas dan

singkat. Saran merupakan sumbanga pemikiran peneliti sebagai alternative terhadap upaya pemecahan maslah.

Daftar Pustaka

Lampiran

Daftar Riwayat Hidup

