

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar belakang

Mesin diesel adalah pesawat pembakaran dalam ( Internal Combustion Engine ), karena didalam mendapatkan energi potensial ( berupa panas ) untuk kerja mekaniknya diperoleh dari pembakaran bahan bakar yang dilaksanakan didalam pesawat itu sendiri, yaitu didalam silindernya.

Kelancaran jalannya sebuah motor Diesel yang digunakan sebagai tenaga penggerak di kapal maka membutuhkan pendinginan, pelumasan yang sempurna. Karena dalam ruangan pembakaran sebuah motor Diesel akan menghasilkan suhu yang sangat tinggi berkisar  $1200^{\circ}\text{C}$  sampai  $1600^{\circ}\text{C}$ . Sehingga bagian-bagian motor menjadi sangat panas karena gas pembakaran tersebut dan membutuhkan pendinginan yang sempurna. Dengan memperhatikan sistem pendingin air tawar pada mesin induk yang ada di atas kapal, sehingga kapal dapat beroperasi dengan baik meskipun kapal berlayar dalam jangka waktu yang lama. Pada saat kapal beroperasi, temperatur air pendingin yang normal adalah  $60-70^{\circ}\text{C}$ . Berdasarkan hal tersebut di atas maka perlu dilakukan penanganan terhadap gangguan-gangguan yang timbul pada sistem pendingin air tawar saat kapal sedang beroperasi.

Dalam pengoperasian mesin induk sering terjadi gangguan sistem pendingin air tawar pada mesin induk, Oleh karena itu, Perwira dan Crew di atas kapal dituntut agar tanggap dalam menjaga kelancaran operasinya,

sehingga dalam pelayaran kapal tidak mengalami gangguan sistem pendingin air tawar pada mesin induk seperti yang dialami penulis pada saat melaksanakan proyek laut dimana sistem pendinginan ini sering mengalami gangguan, yaitu tekanan air pendingin menurun dan penyerapan panas pada Fresh Water Cooler tidak memenuhi standar sehingga menyebabkan temperatur air pendingin pada mesin induk sangat tinggi.

Pada saat kapal melakukan pelayaran dari Serui (Indonesia) menuju Surabaya (Indonesia) pada tanggal 26 Februari 2016 tepatnya di Manokwari, pada saat itu penulis bersama masinis II sedang melakukan serah terima tugas jaga laut dengan masinis I yang tepatnya pada pagi hari yaitu serah terima jaga 00.00-04.00 pada 04.00-08.00 mesin induk mengalami gangguan pada temperatur jaket cooling yang meningkat sehingga mencapai  $95^{\circ}\text{C}$ . Dengan meningkatnya temperatur masinis I memerintahkan untuk menurunkan RPM (*Revolutions Per Minute*) dikarenakan mesin induk mengalami panas yang berlebih.

Berdasarkan kejadian naiknya suhu jaket cooling mesin induk penggerak utama yang dialami penulis saat melakukan praktik laut, penulis tertarik melakukan penelitian dengan judul: **“Identifikasi penyebab ketidaknormalan temperatur pada sistem pendingin air tawar mesin induk di MV. Armada Papua ”**

## **B. Rumusan Masalah**

Untuk mendapat kerja yang maksimal pada mesin penggerak utama di atas kapal, meningkatnya temperatur pada jaket cooling dan hambatan dalam pengoperasian mesin induk. Agar temperatur jaket cooling bekerja dengan

optimal dan hambatan tersebut harus dicari solusinya. Berdasarkan uraian di atas, maka dapat diambil beberapa pokok masalah agar dalam penulisan skripsi ini tidak menyimpang dan untuk memudahkan dalam mencari solusi permasalahan. Adapun perumusan masalah adalah sebagai berikut:

1. Apakah faktor-faktor terjadinya ketidaknormalan dengan meningkatnya temperatur pada sistem pendingin air tawar motor induk di MV.ARMADA PAPUA?
2. Bagaimanakah upaya yang dilakukan agar sistem pendingin tersebut dapat berfungsi maksimal pada sistem pendingin air tawar motor induk di MV.ARMADA PAPUA?

## **B. Tujuan Penelitian**

Tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Untuk mengetahui faktor-faktor yang menyebabkan ketidaknormalan temperatur pada sistem pendingin air tawar mesin induk
2. Untuk mengetahui upaya apa saja yang harus dilakukan agar sistem pendingin tersebut dapat berfungsi maksimal.

## **C. Batasan masalah**

Mengingat banyaknya permasalahan tentang sistem pendingin air tawar pada mesin induk, maka penulis memberi batasan-batasan dengan maksud agar tidak terjadi penyimpangan dalam pembahasan. Untuk itu penulis memberi batasan masalah yaitu, mengenai tekanan air pendingin menurun dan penyerapan panas pada Fresh Water Cooler tidak memenuhi standar

sehingga menyebabkan naiknya temperatur air pendingin pada mesin induk di kapal MV. ARMADA PAPUA.

#### **D. Manfaat Penelitian**

Penelitian ini diharapkan dapat memberi manfaat dan pengetahuan yang berarti bagi pihak-pihak yang terkait dengan dunia pelayaran, dunia ilmu pengetahuan serta bagi individu.

##### 1. Bagi diri sendiri

Menambah pengetahuan tentang permesinan pada umumnya dan tentang sistem pendingin air tawar mesin induk

##### 2. Bagi lembaga pendidikan

Menambah informasi tentang bagian sistem pendingin dan dapat berguna untuk merancang program pendidikan.

##### 3. Bagi perusahaan pelayaran

Agar crew kapal dapat mengetahui informasi tentang bagian sistem pendingin dan dapat menjadi masukan bagi perwira kapal.

##### 4. Bagi taruna prala

Menambah pengetahuan untuk persiapan melaksanakan prala.

#### **E. Sistematika penulisan**

Untuk mempermudah dalam penulisan dalam skripsi ini maka penulis membuat sistematika penulisan dari judul skripsi menjadi beberapa bab. Bagian awal dari skripsi berisikan halaman judul, lembar persetujuan, lembar pengesahan, halaman motto, persembahan, kata pengantar, abstraksi dan daftar isi.

## BAB I : PENDAHULUAN

Pendahuluan berisikan uraian-uraian tentang latar belakang masalah, rumusan masalah, maksud dan tujuan, batasan masalah, hipotesis dan sistematika penulisan.

## BAB II : LANDASAN TEORI

Pada bab ini merupakan suatu landasan teori yang menjadi dasar penelitian suatu masalah yang ada terutama tentang pengertian umum, prinsip kerja dan perawatan pada sistem pendingin air tawar mesin induk.

## BAB III : METODE PENELITIAN

Pada bab ini dijelaskan tentang metode penelitian, spesifikasi penelitian, sumber data, metode pengumpulan data, metode analisa data, tahap-tahap penelitian dan metode penarikan kesimpulan.

## BAB IV : ANALISA HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Analisa dan pembahasan berisi tentang, mengapa temperatur pada sistem pendingin air tawar tidak normal, mengapa system pendingin tidak normal dapat berpengaruh pada komponen permesinan, dan upaya-upaya apa saja untuk memelihara atau menjaga agar temperatur tetap stabil.

## BAB V : PENUTUP

Pada bab ini menjelaskan tentang kesimpulan dari penyebab ketidaknormalan temperatur sistem pendingin air tawar mesin induk. Sebagai hasil dari penulisan skripsi ini, maka akan diberikan sebuah kesimpulan dari akhir analisa dan saran-saran berdasarkan kesimpulan.

Pada bab akhir skripsi berisi daftar pustaka dan lampiran-lampiran yang mendukung penulisan pada skripsi.

