

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kapal adalah sarana transportasi yang sangat efisien. Mengikuti perkembangan jaman yang dewasa ini semakin maju dan modern serta canggih, kapal juga dirancang sedemikian sehingga dapat memenuhi kebutuhan yang diinginkan. Berabad-abad kapal digunakan oleh manusia untuk mengarungi sungai atau lautan yang diawali oleh penemuan perahu. Biasanya manusia pada masa lampau menggunakan perahu, semakin besar kebutuhan akan daya muat maka dibuatlah perahu yang berukuran lebih besar yang dinamakan kapal. Bahan-bahan yang digunakan untuk pembuatan kapal pada masa lampau menggunakan kayu, bambu ataupun batang-batang papyrus seperti yang digunakan bangsa mesir kuno kemudian digunakan bahan-bahan logam seperti besi atau baja karena kebutuhan manusia akan kapal yang kuat.

Untuk penggeraknya manusia pada awalnya menggunakan dayung kemudian angin dengan bantuan layar, mesin uap setelah muncul revolusi industri dan mesin diesel serta nuklir. Beberapa penelitian memunculkan kapal bermesin yang berjalan mengambang diatas air seperti *hovercraft* dan *eakroplane*. Serta kapal yang digunakan di dasar lautan yakni kapal selam.

Sistem pendingin adalah salah satu bagian penting pada sebuah kapal yang memerlukan perhatian yang cukup, karena lancar tidaknya pengoperasian kapal sangat tergantung pada hasil kerja mesin, sebab dalam mesin diesel dinding silinder selalu dikenai panas dari pembakaran secara radiasi yaitu: perpindahan panas melalui sinar atau cahaya. Jika silinder tidak didinginkan, maka minyak yang melumasi torak akan encer dan menguap dengan cepat, sehingga torak maupun silinder dapat rusak akibat suhu tinggi hasil dari pembakaran. Hilangnya energi paling sering dan maksimum dari mesin adalah dalam bentuk energi panas. Untuk menghilangkan energi panas yang berlebihan harus menggunakan pendingin (*cooler*) untuk menghindari

gangguan fungsional mesin atau kerusakan pada mesin. Untuk itu, sistem air pendingin dipasang pada kapal

Dalam pengoperasian mesin induk sering terjadi gangguan sistem pendingin air tawar pada mesin induk, untuk itu *crew* mesin di atas kapal dituntut agar tanggap dalam menjaga kelancaran operasinya, sehingga dalam pelayaran kapal tidak mengalami gangguan sistem pendingin air tawar pada mesin induk.

Sebagai bahan pendingin pada motor diesel dapat digunakan seperti udara, air dan minyak. Dari ketiga bahan pendingin ini air merupakan bahan pendingin yang sangat baik untuk menyerap panas. Air laut biasa digunakan dalam sistem pendingin tetapi dapat mengakibatkan timbulnya korosi pada permukaan yang dikenai air pendingin dan juga akan terjadi pembentukan kerak keras pada bagian permukaan yang didinginkan, sehingga mengganggu perpindahan panas dan membuat saluran pendingin yang sempit dan menjadi tersumbat. Oleh karena itu sekarang yang lebih banyak digunakan adalah air tawar sebagai pendingin, sebab memiliki keuntungan yaitu semua permukaan logam yang dikenai air pendingin terhindar dari karat (korosi), material tersebut mempunyai daya tahan lebih lama dan juga tidak mengakibatkan pengendapan kerak pada suatu permukaan logam.

Sistem pendingin yang ada dikapal tempat penulis melaksanakan praktek menggunakan air tawar sebagai bahan pendingin mesin induk dan air laut digunakan sebagai bahan pendingin untuk menyerap panas yang ada pada air tawar. Mengingat pentingnya sistem pendingin air tawar dalam pengoperasian motor induk diatas kapal perlu diperhatikan untuk menjaga temperatur air pendingin agar tetap normal.

Dengan mempertimbangkan hal-hal tersebut diatas, maka dalam karya tulis ini penulis mencoba mengangkat judul : **Meningkatnya Temperatur Pendingin Air Tawar Pada Mesin Induk KMP. Nusa Jaya Abadi Di Pelabuhan Nusa Penida**

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka rumusan masalah yang penulis ambil adalah:

1. Mengatasi meningkatnya temperatur pendingin air tawar (*fresh water*) pada mesin induk?
2. Diagram Sistem *fresh water cooling* pada mesin induk (*Main Engine*)?
3. Bagaimana cara pengecekan keasaman pada pendingin air tawar mesin induk (*Main Engine*)?
4. Bagaimana kelancaran sirkulasi pendinginan air tawar *fresh water cooling system*?
5. Sistem *treatment* pada *fresh water cooling* bila keasaman *fresh water* melebihi normal atau terlalu rendah?

1.3 Tujuan dan Manfaat Penulisan

1. Tujuan Penulisan
 - a. Untuk mengetahui penyebab meningkatnya temperatur pendingin air tawar pada mesin induk.
 - b. Untuk mengetahui manfaat pendingin air tawar pada mesin induk.
 - c. Untuk mengetahui cara mempertahankan mesin induk agar tetap bekerja sempurna ketika sistem pendingin tidak berfungsi sebagaimana mestinya.
 - d. Untuk mengetahui akibat kurang terawatnya air pendingin pada mesin induk.
2. Manfaat Penulisan
 - a. Untuk memberikan gambaran kepada pembaca tentang apa yang menyebabkan meningkatnya temperatur pendingin air tawar pada mesin induk.
 - b. Untuk memberikan wawasan kepada penulis dan pembaca manfaat pendingin air tawar sebagai mana mestinya.
 - c. Untuk memberi sumbangan pemikiran dan pemecahannya dari masalah yang menyebabkan kinerja dari pendingin air tawar pada

mesin induk yang tidak optimal.

- d. Untuk memberikan gambaran kepada pembaca dan penulis tentang akibat kurang terawatnya air pendingin pada mesin induk.

1.4 Sistematika Penulisan

Untuk mencapai tujuan yang diharapkan serta untuk memudahkan pemahaman, penulisan kertas kerja disusun dengan sistematika terdiri dari lima bab secara kesinambungan yang dalam pembahasannya merupakan suatu rangkaian yang tidak terpisahkan. Adapun sistematika tersebut disusun sebagai berikut : Bab 1 Pendahuluan, dalam bab ini menjelaskan tentang latar belakang penulisan, perumusan masalah, pembatasan masalah, tujuan penulisan, sistematika penulisan. Bab 2 Tinjauan pustaka, dalam bab ini menjelaskan tentang dasar pengertian mengatasi meningkatnya temperatur pendingin air tawar, cara pengecekan keasaman pada pendingin air tawar, kelancaran sirkulasi, sistem treatment pada *fresh water cooling*. Bab 3 Gambaran umum objek penulisan, dalam bab ini menjelaskan tentang gambaran umum, visi dan misi, struktur organisasi, dan *ship spartikular*. Bab 4 Hasil dan pembahasan, dalam bab ini menjelaskan tentang metodologi penulisan dan penyelesaian penelitian dari permasalahan sehingga hasil penulisan mempunyai arti dan dapat ditarik kesimpulan tentang kebenarannya yang diajukan. Bab 5 Penutup, dalam bab ini ini menjelaskan tentang kesimpulan yang ditarik dari analisa data dan saran-saran yang diajukan berkaitan dengan hasil penulisan.