

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Sebuah kapal dalam melakukan pelayaran memerlukan penyediaan bahan makanan untuk awak kapal dalam jumlah yang cukup dan bisa bertahan lama. Mengingat bahan makanan memegang peranan penting dalam pelayaran jarak jauh, untuk membuat tahan lama pada bahan makanan memerlukan pesawat bantu yang disebut mesin pendingin yang dapat mengawetkan bahan makanan di kapal. Mesin pendingin adalah sebuah mesin yang mampu bekerja untuk menghasilkan suhu atau temperatur dingin dengan bekerja menyerap panas yang tidak bermanfaat pada sebuah ruangan. Mesin pendingin dikapal sangat vital karena umumnya berfungsi untuk mengawetkan bahan makanan supaya bahan makanan dapat bertahan lebih lama dari biasanya. Agar mesin pendingin dapat bekerja memenuhi suhu yang dikehendaki tersebut, perlu adanya perawatan yang baik, yang terdiri dari komponen utama dan komponen pendukung antara lain: Kompresor, kondensor, *oil separator*, *dryer*, *expansion valve*, *evaporator*, sistem saluran refrigerant dan sistem kontrol listriknya. Alat-alat tersebut harus dirawat dengan baik sesuai dengan *instruction manual book* atau dengan memperhatikan setiap jam jaga. Mesin pendingin mampu mengawetkan bahan makanan seperti daging, ikan dan sayur-sayuran pada ruang pendingin bahan makanan. Pada saat mesin pendingin beroperasi penulis selalu memeriksa suhu dan tekanan pada bagian-bagian ruangan.

Tabel 1.1 Kondisi mesin pendingin dalam keadaan normal

<i>High Pressure Cut- out</i>	19 bar
<i>High Pressure Cut-in</i>	15 bar
<i>Low Pressure Cut-Out</i>	0.1 bar
<i>Low Pressure Cut-in</i>	1.2 bar
<i>Oil Pressure Control</i>	0.65 bar
<i>Pressure Cooling</i>	4.2 bar
<i>Condensor Temp</i>	41.5°C
<i>Rpm</i>	1405
<i>Fish Room</i>	-18°C
<i>Meet Room</i>	-18°C
<i>Vegetables Room</i>	4°C
<i>Dry Provision Room</i>	12°C

Sumber : *Manual Book Reciprocating Compressor type SBO 41*

Pada kondisi ini mesin pendingin dapat dikatakan dengan normal karena mesin pendingin mampu memenuhi suhu yang tercapai. Kerena pentingnya pengawetan pada makanan guna untuk menunjang operasional kapal maka harus menguasai bagaimana cara merawat dan memperbaiki apabila mesin pendingin ini rusak.

Pada saat penulis melaksanakan praktek laut ruang dapur menelfon ke ruang kamar mesin, menginformasikan bahwa ruang pendingin mengalami kenaikan suhu ruang daging yang semula -18°C menjadi -3°C padahal set point

sudah menunjukkan -18°C , tetapi pada temperatur ruangan tidak sesuai dengan *set point* dan ruangan yang lain sama mengalami penurunan suhu ruangan. Setelah mengetahui suhu tidak tercapai Masinis melakukan analisa terhadap sistem pendingin, memeriksa tekanan pendingin kondensor, memeriksa jumlah bahan pendingin (*freon*) pada gelas duga, memeriksa evaporator dan memeriksa pada kompresor. Setelah masinis menganalisa ternyata ada gangguan pada sistem pendingin, yaitu menurunnya daya pada kompresor. Dugaan menurunnya kerja kompresor yaitu kompresor mengalami peningkatan pada jam kerja, ketika normal kompresor setiap setengah jam berhenti dan setelah beberapa saat akan beroperasi kembali, tetapi pada kali ini kompresor hampir tidak berhenti dan dilihat dari *pressure gauge* untuk mencapai tekanan cut-out yang di setting pada 19 bar kompresor bekerja sangat lama.

Menurunnya kerja pada kompresor disebabkan adanya beberapa permasalahan yaitu kurangnya perawatan dan dugaan patahnya ring piston yang menyebabkan kurang optimalnya sirkulasi refrigeran keseluruhan sistem mesin pendingin, ring piston yang berfungsi sebagai perapat antara torak dan liner sudah tidak berfungsi dengan baik sehingga pada saat langkah hisap dan kompresi menyebabkan lolosnya bahan pendingin. Dugaan patahnya ring piston sebab oli pada sistem pelumasan kompresor berkurang volumenya, kurangnya jumlah volume minyak pelumasan dapat dilihat dari gelas duga, minyak lumpur ikut kedalam sistem pendingin yang mengurangi optimalnya pendinginan pada ruangan. Turunnya kerja kompresor yang langsung berimbas pada ruang-ruang pendingin makanan yang dikhawatirkan akan mengurangi kualitas dan

kesegaran bahan makanan padahal pengawetan sangat penting. Mengingat kompresor dalam sebuah mesin pendingin pada bahan makanan sangatlah penting, oleh karena itu penulis menjadikan pengalaman tersebut sebagai judul skripsi yaitu: **“Menurunnya kerja kompresor pada sistem mesin pendingin bahan makanan di kapal MT. Gamalama ”**. Dengan diangkatnya permasalahan tersebut diharapkan kepada masinis yang bertanggung jawab atas kompresor pada sistem pendingin bahan makanan dapat melaksanakan pengoperasian dan perawatan sesuai dengan ketentuan petunjuk dari *Manual Book*.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang diatas maka rumusan masalah yang penulisan ambil yang berhubungan dengan masalah-masalah yang timbul pada menurunnya kerja kompresor pada sistem mesin pendingin bahan makanan di dalam pembahasan berikut yang memerlukan jawaban dan langkah-langkah pemecahan masalah yang harus ditempuh, adapun perumusan masalah dalam skripsi ini berpokok permasalahan sebagai berikut:

1. Faktor utama apa yang mempengaruhi menurunnya kerja kompresor pada mesin sistem pendingin bahan makanan?
2. Bagaimana upaya mengoptimalkan kerja kompresor mesin sistem pendingin bahan makanan?
3. Dampak utama apa yang di timbulkan apabila kerja kompresor pada sistem mesin pendingin bahan makanan tidak optimal?

C. Tujuan dan Manfaat Penelitian

Penentuan skripsi harus menentukan tujuan penelitian agar skripsi yang telah di buat memiliki daya guna. Tujuan penelitian tidak dapat dipisahkan dari latar belakang penelitian dan rumusan masalah pada sebuah penelitian. Adapun tujuan penelitian yang hendak dicapai tentang menurunnya daya kompresor pada sistem mesin pendingin bahan makanan adalah sebagai berikut:

1. Untuk menganalisa menurunnya kerja kompresor pada mesin sistem pendingin bahan makanan.
2. Untuk menganalisa bagaimana upaya mengoptimalkan kerja kompresor mesin sistem pendingin bahan makanan.
3. Untuk mengetahui dampak dari menurunnya kerja kompresor pada sistem pendingin bahan makanan.

D. Manfaat Penelitian

1. Manfaat secara teoritis
 - a. Meningkatkan dan memperkaya penelitian bagi pembaca akan pengetahuan tentang penyebab menurunnya kerja kompresor pada mesin sistem pendingin.
 - b. Untuk dapat menerapkan teori yang diperoleh dan membandingkan serta menambahkan pengetahuan bagi penulis dan pembaca khususnya taruna dan perwira, tentang penyebab menurunnya kerja kompresor pada mesin sistem pendingin.

2. Manfaat secara praktis

a. Bagi pembaca dan masinis kapal

Dapat menambah pengetahuan dan wawasan tentang penyebab menurunnya kerja kompresor pada mesin sistem pendingin serta mengetahui bagaimana cara mengatasinya.

b. Bagi perusahaan pelayaran

Terjadinya hubungan baik antara akademik dan perusahaan. Juga sebagai bahan pertimbangan bagi perusahaan lain untuk menerapkan sistem yang sama dalam mengatasi masalah yang terjadi di kapal dengan masalah yang sama.

c. Bagi Lembaga Pendidikan

Sumbangan wawasan bagi pengembangan pengetahuan dari lapangan kerja khususnya dalam hal sistem pada mesin pendingin, selain itu juga dapat menambah pustaka di perpustakaan lokal.

E. Sistematika Penelitian

Skripsi ini penulis sajikan terdiri dari lima bab yang masing-masing saling berkaitan satu sama lain sehingga penulis berharap agar para pembaca sekalian dapat dengan mudah mengikuti dan dapat memahami seluruh uraian dan bahasan, maka penulis menyusun skripsi ini dengan sistematika sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Dalam bab ini menjelaskan mengenai uraian yang melatar belakangi pemilihan judul, perumusan masalah yang diambil, pembatasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian serta sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Dalam bab ini menjelaskan mengenai tinjauan pustaka yang berisikan teori-teori atau pemikiran-pemikiran yang melandasi judul penelitian yang disusun sedemikian rupa sehingga merupakan satu kesatuan utuh yang dijadikan landasan penyusunan kerangka pemikiran, atau istilah lain dalam penelitian yang dianggap penting pada sebuah penelitian.

BAB III METODE PENELITIAN

Dalam bab ini berisikan mengenai jenis metode yang digunakan penulis dalam rangka pengumpulan data dan metode penulisan. Berisikan waktu, tempat serta jenis penelitian.

BAB IV ANALISA HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini terdiri dari gambaran umum objek yang diteliti, analisis masalah dan permasalahan masalah. Gambaran umum objek penelitian adalah gambaran umum objek yang diteliti. Analisis masalah merupakan bagian inti dari skripsi dan berisi pembahasan hasil penelitian yang diperoleh.

BAB V PENUTUP

Sebagai bagian akhir dari penulisan skripsi ini, maka akan ditarik kesimpulan dari hasil analisa dan pembahasan masalah. Dalam bab ini, penulis juga akan menyumbangkan saran yang mungkin dapat bermanfaat bagi pihak-pihak yang terkait sesuai dengan fungsi penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

