

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang Masalah

Pelayaran akan dapat mencapai tujuannya dengan sukses, tepat waktu, aman dan selamat apabila seluruh prasarana dan komponen pendukung yang ada tercukupi dengan baik. Komponen-komponen pendukung tersebut dapat berupa prasarana yang langsung berhubungan dengan alat operasional bongkar muat, navigasi, permesinan dan juga dapat berupa penunjang kesejahteraan dan kesehatan anak buah kapal. Salah satu penunjang yang sangat vital dan berhubungan dengan kesejahteraan dan kesehatan adalah kualitas dan kuantitas bahan makanan. Bahan makanan itu harus tetap berkualitas meskipun dalam penyimpanan yang lama. Bahan makanan itu tidak banyak yang rusak atau busuk. Apabila kebutuhan akan bahan makanan itu terpenuhi berapa lama kita akan berlayar, kita tak perlu khawatir akan kelaparan di atas kapal. Dan juga bila makanan tercukupi, kita akan punya tenaga dan kemampuan untuk tetap bekerja dan berkarya dengan baik.

Agar bahan makanan tersebut tetap berkualitas dalam penyimpanan, kita memerlukan alat yang mendukungnya. Kita perlu memiliki mesin pendingin yang memenuhi *standart* kerja. Untuk sayur dan buah yang berkualitas, tentu sayur dan buah tersebut masih segar, tidak layu atau tidak susut dan rasanya tidak berubah. Untuk daging dan ikan yang masih baik adalah tidak lembek, tidak busuk dan saat disimpan dapat membeku seluruhnya

dan bila perlu sampai mengkristal. Agar buah dan sayur tersebut tetap baik, kita perlu suhu penyimpanan antara 12°C sampai 10°C, dan bila perlu sampai 4°C, untuk penyimpanan daging dan ikan kita perlu suhu kerja antara -10°C sampai -12°C. Bila untuk mengkristalkannya kita perlu suhu sampai -30°C.

Agar mesin pendingin dapat bekerja memenuhi suhu yang disyaratkan 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 konsisten sesuai dengan *instruction manual book* atau dengan memperhatikan setiap jam jaga, bila ada kelainan segera diambil tindakan untuk mencegah terjadinya kerusakan fatal, karena apabila sampai terjadi kerusakan fatal akan merugikan sekali buat awak kapal dan juga perusahaan. Dengan kerusakan fatal akan mengakibatkan jam kerja awak kapal harus ekstra dan biaya produksi untuk operasional kapal dan perawatan.

Selain permasalahan di atas, berdasar pengalaman saya selama praktek kurang lebih satu tahun di atas kapal VLGC NS Challenger. Banyak permasalahan yang terjadi pada mesin pendingin, seperti; pendinginan pada kondensor selalu kurang sehingga kondensor jadi panas dan kompresor sering mati akibat tekanan air pendingin kurang, freon cepat habis, kerusakan fatal pada kompresor, juga kurang optimalnya kerja dari *thermo expansion valve* dan juga pernah *crankshaftnya* patah. Akibat terparah yang terjadi dari rusaknya mesin pendingin tersebut adalah hampir dari separuh bahan

persediaan makanan membusuk. Semua permasalahan tadi berawal dari kurangnya rasa tanggung jawab masinis yang berwenang. Dan juga, akibat kurang konsistennya masinis menanggapi setiap permasalahan yang ada. Bila hal ini terus dibiarkan akan sangat merugikan sekali bagi awak kapal pada khususnya dan juga bagi perusahaan sebagai pihak yang bertanggung jawab.

Disamping permasalahan-permasalahan diatas yang sifatnya sangat umum dan kompleks, ada satu permasalahan yang sangat mendasar yang sering terjadi di kapal penulis. Permasalahan tersebut berhubungan langsung dengan maksimalisasi dan efisiensi kerja dari mesin pendingin tersebut. Dimana sirkulasi gas refrigerant terganggu, yang mengakibatkan sering terjadinya bunga es yang banyak pada sepanjang pipa saluran, baik pipa tekanan tinggi dan pipa tekanan rendah. Yang paling parah terjadi dimana pada pipa-pipa evaporator seluruhnya tertutup dengan bunga es yang mengakibatkan suhu ruang pendingin menjadi panas dan kompresor sering mati dengan sendirinya. Terganggunya sirkulasi gas *refrigerant* tersebut disebabkan karena adanya kebocoran freon dari sistem dan juga minyak lumas ikut beredar kedalam sistem, sehingga dalam pipa akan terjadi endapan-endapan minyak dan gelembung-gelembung udara.

Dengan mencermati permasalahan di atas, maka saya selaku peneliti dan penulis sangat tertarik untuk mengajukan judul:

**"Optimalisasi Perawatan Sistem Refrigerator Guna Meningkatkan Proses Pendinginan Bahan Makanan di VLGC NS Challenger"**

Dari permasalahan yang akan dibahas, diharapkan agar setiap masinis yang bertanggung jawab atas mesin pendingin benar-benar mampu melaksanakan tugas dan tanggung jawab dalam melakukan perawatan mesin pendingin dengan baik. Perawatan yang dilakukan harus konsisten, sesuai *instruction manual book*. Disamping itu setiap masinis harus dapat mengidentifikasi dengan cepat setiap kelainan yang terjadi, agar kerusakan fatal pada mesin pendingin tidak terjadi. Bila hal itu terjadi akan mengganggu operasional dan menyebabkan produktivitas kerja menurun

## **B. Rumusan Masalah**

Dengan mencermati latar belakang dan judul yang sudah ada, maka saya selaku penulis merumuskan masalah berisi berbagai permasalahan mengenai kurang optimalnya kinerja sistem *refrigerator* dan upaya-upaya pemecahan masalah yang akan ditempuh. Adapun perumusan masalah yang penulis ingin sampaikan pada skripsi ini membahas tentang pokok-pokok permasalahan sebagai berikut :

1. Apakah yang menyebabkan sistem *refrigerator* tidak bekerja secara optimal ?
2. Dampak apakah apabila sistem *refrigerator* tidak bekerja normal ?
3. Bagaimana cara menanggulangi untuk meningkatkan kinerja sistem *refrigerator* agar berjalan normal ?

## **C. Tujuan Penelitian**

Suatu kegiatan yang baik dan terarah pasti mempunyai tujuan yang ingin dicapai. Beberapa tujuan penulisan tersebut antara lain :

- a. Untuk dapat mengidentifikasi setiap gangguan pada mesin pendingin terutama pada sistem sirkulasi media pendingin yang memegang peranan vital.
- b. Untuk bekerja sesuai dengan petunjuk dari *instruction manual book* yang memuat aturan-aturan *standart* dalam perawatan agar pekerjaan selalu efektif dan efisien.
- c. Untuk dapat menjaga kondisi dari mesin pendingin agar tetap prima sehingga suhu ruang pendingin dapat selalu optimal dan kualitas bahan makanan tetap terjaga.
- d. Untuk mencegah biaya ekstra untuk perbaikan akibat kerusakan yang fatal yang dapat menyebabkan kerugian pada perusahaan dan juga waktu kerja ekstra bagi awak kapal.

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

Penelitian ini diharapkan dapat menjadi bahan masukan dan menambah pengetahuan bagi penulis dalam hal perawatan dan perbaikan sistem *refrigerator* apabila terjadi kerusakan dan bagi perusahaan selaku pemilik kapal dapat mengetahui pentingnya perawatan terhadap sistem *refrigerator* dan pengadaan *spare part* yang memadai di atas kapal agar mesin *refrigerator* tetap bekerja dengan baik. Adapun manfaat yang lain yang ingin dicapai penulis dalam penelitian ini antara lain :

- a. Bagi setiap masinis dapat digunakan sebagai acuan bahwa dalam melakukan perawatan mesin pendingin harus selalu konsisten agar setiap pekerjaannya efektif dan efisien.

- b. Bagi penulis dapat dijadikan sebagai penambah pengalaman dan wawasan yang dapat dijadikan modal untuk menjadi masinis yang professional nantinya dan juga menjadi seorang yang ahli dalam menangani mesin pendingin.
- c. Bagi pembaca pada umumnya, sebagai wawasan agar memahami prinsip kerja sistem pendinginan pada umumnya dan mengetahui fungsi mesin pendingin secara khusus serta bagaimana merawat dengan baik agar tetap optimal kerjanya.

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

Dalam penyusunan skripsi penulis menggunakan sistematika penulisan sebagai berikut:

BAB I: Pendahuluan terdiri dari latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan dan manfaat penelitian, sistematika penulisan.

BAB II: Landasan teori terdiri dari tinjauan pustaka dan kerangka pemikiran.

BAB III: Metode penelitian terdiri dari waktu dan tempat penelitian, metode pengumpulan data, jenis dan sumber data.

BAB IV: Analisa data dan pembahasan masalah terdiri dari analisa data, pembahasan masalah.

BAB V: Penutup terdiri dari kesimpulan dan saran.