

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Sekarang ini system refrigerasi memegang peranan penting dalam kehidupan manusia, baik mesin refrigerasi berskala besar untuk industri-industri maupun untuk keperluan rumah tangga. Teknologi ini di butuhkan untuk penyiapan bahan makanan, penyimpanan distribusi makanan dan proses kimia yang memerlukan pendingin. Perkembangan teknologi yang sangat pesat menghasilkan peralatan yang berguna tinggi haruslah bersahabat dengan lingkungan, hal inilah yang merupakan masalah utama dalam bidang system refrigerasi yang mempunyai dampak negatif sangat besar bagi lingkungan yaitu penipisan lapisan ozon dan pemanasan global. Saat ini kebanyakan sistem refrigerasi atau mesin refrigerasi yang bekerja baik untuk industri maupun untuk keperluan rumah tangga menggunakan system refrigerasi yang menggunakan siklus kompresi uap. Salah satu system refrigerasi yang mempunyai peranan penting adalah Evaporator.

Refrigerasi adalah suatu sistem yang memungkinkan untuk mengatur suhu sampai suhu di bawah suhu lingkungan. Penggunaan refrigerasi sangat di kenal pada sistem pendingin udara pada bangunan, transportasi, dan pengawetan suatu bahan makanan. Tujuan dari mesin pendingin adalah untuk menjaga ruangan tetap dingin dengan menyerap panas dari ruang tersebut, salah satu aplikasi yang menggunakan prinsip pendingin adalah AC. pengetahuan tentang prinsip kerja mesin refrigerasi kompresi uap sangat di perlukan karena mesin refrigerasi ini sangat banyak dipakai di Gedung perkantoran, dirumah-rumah karena mudah pengoperasiannya dan tidak memakai banyak ruang. Sebagian besar aplikasi refrigerasi dioperasikan menggunakan mesin refrigerasi siklus kompresi uap

(SKU).

Peran mesin pendingin sangat penting bagi kehidupan manusia saat ini, sehingga banyak mesin pendingin dijumpai di berbagai tempat. Umumnya mesin pendingin mempunyai fungsi mendinginkan, membekukan, dan mengkondisikan udara. Sebagian besar proses pendingin menggunakan siklus kompresi uap. Mengingat pentingnya peranan mesin pendingin bagi manusia dalam kehidupan sehari-hari, maka penulis berkeinginan untuk mengerti, memahami, dan mengenal cara kerja beserta dengan karakteristik mesin pendingin, dengan cara membuat mesin pendingin dan melakukan penelitian terhadap Mesin Refrigerasi Kompresi Uap.

## **1.2 Perumusan Masalah**

Berdasarkan yang telah diuraikan di atas, maka perumusan masalah dalam penelitian ini adalah Bagaimana alat mesin refrigerasi kompresi uap dapat berjalan dengan baik dan peneliti dapat mendapatkan sifat-sifat mesin refrigerasi kompresi uap.

## **1.3 Tujuan Penelitian**

Adapun Tujuan dari penelitian Mesin Refrigerasi Kompresi uap ini mempunyai beberapa tujuan diantaranya adalah :

- a. Untuk Memenuhi Kebutuhan Laboratorium Konversi Energi Jurusan Teknik Mesin Universitas Darma Persada.
- b. Untuk menampilkan sifat-sifat Mesin Refrigerasi Kompresi Uap, yaitu pelepasan panas, penyerapan panas dan daya kompresor.

## **1.4 Batasan Masalah**

Dalam penyusunan penelitian ini penulis hanya membatasi masalah

sebagai berikut :

- a. Jenis refrigerant pada penelitian ini adalah R134a
- b. Kinerja mesin refrigerasi berdasarkan hasil pengujian.

### **1.5 Manfaat Penelitian**

Manfaat-manfaat yang diharapkan pada penelitian ini adalah :

- a. Penulis dapat melakukan pengujian alat pada prototipe mesin refrigerasi kompresi uap
- b. Alat yang dibuat dapat dijadikan sebagai alat praktikum pada Laboratorium Jurusan Teknik Mesin Universitas Darma Persada
- c. Hasil penelitian dapat dipergunakan sebagai referensi bagi peneliti lain yang ingin merancang mesin refrigerasi kompresi uap

### **1.6 Sistematika Penulisan**

Sistematika penulisan diperlukan agar alur penyusunan laporan penelitian dapat disusun dengan baik dan dapat dipahami dengan mudah, adapun sistematika penulisan sebagai berikut :

## **BAB I PENDAHULUAN**

Berisikan latar belakang, perumusan masalah, tujuan penelitian, batasan masalah, manfaat penulisan, metodologi penelitian, dan sistematika penulisan.

## **BAB II TINJUAN PUSTAKA**

Bab ini berisikan tentang teori-teori atau referensi-referensi yang berkaitan dan berhubungan dengan bahasan yang akan digunakan pada penelitian ini agar penelitian ini dapat mengacu pada teori yang ada.

## **BAB III METODOLOGI PENELITIAN**

Bab ini menguraikan mengenai metode penelitian yang digunakan

dalam penelitian ini yaitu pengumpulan data Teknik, pengumpulan data yang digunakan adalah Teknik observasi alat ukur atau pengamatan langsung serta perhitungan menggunakan rumus-rumus yang sesuai dengan data yang penulis dapatkan, sehingga dapat diperoleh langkah penyelesaian secara sistematis.

#### **BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN PENELITIAN**

Bab ini berisi tentang analisa dan pembahasan dan data-data dari mesin refrigerasi yang berupa perhitungan manual sesuai rumus.

#### **BAB V KESIMPULAN DAN SARAN**

Bab terakhir ini berisikan tentang kesimpulan dan saran-saran dari penelitian yang telah dilakukan dan dianalisa dalam bab sebelumnya.

#### **DAFTAR PUSTAKA**

