

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Perkembangan teknologi di bidang refrigerasi dan pengkondisian udara pada saat ini semakin pesat karena teknologi refrigerasi dan pengkondisian udara pada kehidupan manusia semakin penting. Sejak pertama kali ditemukan, penggunaan refrigerasi dan pengkondisian udara semakin meningkat, baik pada industry – industry seperti halnya kimia dan bahan makanan, rumah tangga, gedung – gedung perkantoran, dan segala bentuk kegiatan pada kehidupan kita yang membutuhkan teknologi refrigerasi dan pengkondisian udara dengan ditemukannya refrigerant yang ramah lingkungan seperti R12, R22, dan R123 menggantikan refrigerant lama yang disinyalir dapat merusak lapisan ozon. Seiring perkembangan bidang refrigerasi ini, kemampuan sumber daya manusia juga harus dikembangkan. Dalam mengembangkan sumber daya manusia terdapat banyak sekali cara yang dilakukan salah satunya adalah dengan cara mempelajari dan mempraktekan ilmu di bidang refrigerasi.

Dalam mendukung penelitian-penelitian ini diperlukan sebuah media atau alat yang bias digunakan sebagai media penelitian. Dalam hal ini sebuah alat refrigeration yang dapat digunakan sebagai media

pembelajaran tentang refrigerasi baik itu proses refrigerasinya maupun komponen yang terdapat dalam sebuah sistem refrigerasi tersebut.

## 1.2. Tujuan

Tujuan tugas ini adalah untuk menyusun “ReDesain of simple refrigeration simulator” yang berguna untuk:

- a. Melakukan uji kelayakan alat refrigerasi tersebut.
- b. Mengetahui struktur rancangan alat refrigerator.
- c. Melakukan simulasi penelitian terhadap proses refrigerasi.

## 1.3. Pembatasan Masalah

Dalam penyusunan tugas akhir dengan judul “ReDesain of simple refrigeration simulator”, mempunyai batasan-batasan masalah sebagai berikut:

- a. Skala kapasitas

Sistem refrigerasi dioperasikan menggunakan kompresor pendingin dengan daya 0,5HP dan beroperasi pada 220V-50HZ atau 110V-60HZ.

- b. Pemilihan sistem

Dalam perancangan system ini kami menggunakan sistem water cooler, dengan menggunakan kondensor water cooled condenser tipe shell and coil, karena perubahan temperatur pada kondensor water cooler nilai konstante sehingga mempermudah pengamatan melalui alat ukur. Oleh karena itu sistem refrigerasi yang dipakai adalah kompresi uap.

- c. Target yang dicapai

Dengan menggunakan sistem yang sederhana diharapkan semua data kinerja sistem dapat dibaca menggunakan alat ukur.

#### 1.4. Metode Penyusunan Tugas Akhir

Adapun langkah-langkah yang dilakukan dalam pelaksanaan tugas akhir, adalah:

- a. Studi pustaka

Studi pustaka sangat penting untuk memberikan landasan teori yang kuat dengan suatu masalah, yang diperoleh dari beberapa literatur, baik berupa buku-buku perpustakaan, karya ilmiah maupun skripsi yang berhubungan dengan pengujian ini.

- b. Perakitan peralatan uji

Sebelum melakukan pengambilan data terlebih dahulu dilakukan perakitan peralatan uji yang sesuai dengan spesifikasi penelitian.

- c. Pengambilan data dan analisa

Pengujian ini bertujuan untuk mendapatkan data-data yang mendukung penelitian, kemudian data diolah dan dilakukan pembahasan sehingga dapat ditarik suatu kesimpulan.

d. Metode bimbingan

Dilakukan dengan dosen pembimbing untuk mendapatkan bimbingan dan pengarahan dalam pelaksanaan pengujian maupun penyusunan laporan.

### 1.5. Sistematika Penulisan Laporan

Laporan tugas akhir terbagi dalam 5 bab, adapun sistematika penulisan laporan adalah sebagai berikut :

#### BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisi latar belakang, tujuan perancangan, batasan masalah, metode penyusunan tugas akhir dan sistematika penulisan.

#### BAB II DASAR TEORI

Bab ini membahas mengenai deskripsi umum tentang refrigerasi, komponen utama siklus refrigerasi dan kinerja sistem refrigerasi.

#### BAB III RANCANGAN SISTEM

Bab ini berisi rancangan sistem, desain instalasi pipadan instrumen, rekayasa konstruksi sistem refrigerasi.

## BAB IV UJI KINERJA TEST BED

### Bab

iniberisihasilpengamatandanpembahasantentangkinerjarefrigerasi.

## BAB V PENUTUP

Bab iniberisikesimpulandan saran