

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

*Air Conditioning* merupakan suatu peralatan yang digunakan untuk mengkondisikan udara sehingga dapat mencapai temperatur dan kelembaban yang sesuai dengan kondisi udara nyaman berdasarkan peraturan hukum K3. Sehingga memberikan kenyamanan kerja bagi orang yang melakukan suatu kegiatan tertentu didalam ruangan tersebut.

Pengkondisian suhu udara pada ruangan baik yang berukuran kecil maupun besar pada umumnya dimaksudkan untuk kenyamanan penghuni yang ada di dalamnya. Untuk pengkondisian udara didalam ruangan perkantoran biasanya hanya diperlukan satu unit mesin pengkondisi udara. Namun pada kenyataannya sering kali keadaan di dalam ruangan belum dapat memberikan kondisi-kondisi yang diharapkan karena keadaan di luar ruangan yang berubah ubah yang dapat mempengaruhi keadaan di dalam ruangan. Seperti kita ketahui Indonesia terletak di daerah tropis dimana suhu berkisar 27-35°C. Keadaan ini dapat membuat suhu udara yang diharapkan tidak nyaman sehingga diperlukan suatu alat pengkondisian udara untuk mencapai suhu dan kelembaban yang ideal yang diharapkan sehingga dengan alat ini hal tersebut bisa terpenuhi.

Sehubungan dengan keadaan ruang Dosen dan Teknisi PSD III Teknik Mesin yang masih lembab dan suhu yang masih tinggi sehingga kurang nyaman untuk bekerja. Maka dengan demikian perlu diadakan pemasangan pengkondisi udara agar membuat kenyamanan pada saat bekerja atau melakukan kegiatan diruang tersebut.

## **1.2 Perumusan Masalah**

Dalam penyusunan Tugas Akhir ini, permasalahan yang dihadapi penyusun adalah berapa beban pendinginan dalam suatu ruang atau gedung yang nyaman untuk pemilihan mesin pengkondisi udara yang tepat.

## **1.3 Batasan Masalah**

Mengingat luas dan kompleksnya permasalahan pada mesin pengkondisi udara, maka tugas akhir ini hanya dibatasi pada perhitungan beban pendingin, pemasangan *Air Conditioning* dan estimasi pada ruangan Dosen dan Teknisi PSD III Teknik Mesin Universitas Diponegoro. Cara perhitungan harus sesuai dengan metode perhitungan pada referensi yang ada sehingga permasalahan dapat terarah dan tidak melebar.

## **1.4 Tujuan**

Tujuan dari Tugas Akhir ini adalah untuk merancang, memasang dan menghitung beban pengkondisi udara di Ruang Dosen dan Teknisi Program Studi Diploma III Teknik Mesin Universitas Diponegoro Semarang.

## **1.5 Manfaat**

Perencanaan dan Pemasangan *Air Conditioning* Pada Ruang Dosen dan Teknisi agar mengetahui tentang cara perhitungan beban pendingin sehingga mengetahui perubahan beban kalor *Air Conditioning* di dalam Ruang Dosen dan Teknisi PSD III Teknik Mesin Universitas Diponegoro. Selain itu kami dapat mengetahui tentang sistem *Air Conditioning* yang sebenarnya, sehingga diharapkan mampu merencanakan kebutuhan sistem pengkondisi udara hingga dapat menciptakan kondisi udara yang nyaman bagi orang yang berada didalam ruangan tersebut.

## **1.6 Sistematika Penulisan Laporan**

Adapun metode penulisan yang digunakan dalam mengerjakan tugas akhir ini adalah studi pustaka, dimana dibutuhkan beberapa referensi yang mendukung demi terselesaikannya tugas akhir ini. Adapun sistematika dalam penulisan ini adalah sebagai berikut:

### **BAB I : PENDAHULUAN**

Bab ini berisi tentang latar belakang masalah, perumusan masalah, pembatasan masalah, tujuan tugas akhir, manfaat tugas akhir dan sistematika laporan.

### **BAB II : DASAR TEORI**

Bab ini berisi mengenai teori yang mendasari penyusunan laporan tugas akhir secara umum, khususnya yang berhubungan dengan sistem *Air Conditioning* dan tinjauan kepustakaan yang mendukung proses penulisan Tugas Akhir ini.

### **BAB III : PERENCANAAN, PERHITUNGAN DAN PEMILIHAN UNIT AC**

Bab ini menguraikan perencanaan, jumlah perhitungan beban pendinginan yang dibutuhkan dalam proses perencanaan instalasi AC pada Ruang Dosen dan Teknisi PSD III Teknik Mesin Universitas Diponegoro. Serta pemilihan unit AC yang sesuai dengan kebutuhan.

### **BAB IV : PEMASANGAN, PENGUJIAN DAN PEMBAHASAN**

Bab ini membahas tentang langkah-langkah dalam pemasangan unit *Air Conditioning* ruangan. Sekaligus pembahasan hasil pengujian *Air Conditioning* dalam ruangan.

## **BAB V : PENUTUP**

Bab ini menjelaskan mengenai kesimpulan dan saran dari keseluruhan proses penyusunan Laporan Tugas Akhir yang merupakan jaaawaban dari permasalahan yang diangkat pada penelitian Tugas Akhir ini.