

BAB I

PENDAHULUAN

I.1 Latar Belakang

Pembangunan ruangan *auditorium* di Fakultas Teknik Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jakarta dengan tujuan sebagai ruang pertemuan dan ruangan serba guna yang bisa dipergunakan untuk kegiatan-kegiatan civitas akademika dilingkungan fakultas teknik, seperti seminar, workshop, pelatihan dan lain sebagainya.

Pengkondisian udara merupakan salah satu aplikasi penting teknologi refrigrasi. Pengkondisian udara adalah usaha untuk mengatur temperatur kelembapan udara agar menghasilkan kenyamanan termal bagi manusia.

Untuk dapat menghasilkan udara dengan kondisi yang diinginkan, maka peralatan yang dipasang harus mempunyai kapasitas yang sesuai dengan beban pendinginan yang dimiliki ruangan tersebut. Memerlukan biaya yang tidak sedikit pada pemasangan sistem tata udara (STU). Instalasi peralatan dan pemakaian tata udara yang tidak tepat dengan kebutuhan akan mengakibatkan pemborosan pemakaian energi listrik. Setiap bangunan atau ruangan selain memiliki kondisi beban pendingin maksimum juga memiliki beban total pendinginan ruangan, yang biasanya berubah-ubah tiap bulan dan jamnya di karenakan terpengaruh terhadap cuaca dimana bangunan atau ruangan tersebut berada. Berdasarkan hal tersebut, suatu gedung atau ruangan yang akan dikondisikan dengan memasang sistem tata udara maka perlu diketahui terlebih dahulu beban maksimum dan beban parsial yang ada dan harus ditanggulangi dengan tepat sehingga peralatan yang di pasang sesuai dengan kebutuhan. Maka tidak terjadi pemborosan energi dan biaya, serta kemungkinan kurangnya kapasitas mesin yang menyebabkan tidak tercapainya kondisi yang diinginkan.

Oleh karena itu penulis berusaha untuk menghitung ulang beban pendingin yang ada didalam ruangan *Auditorium* Fakultas Teknik Universitas Pembangunan

Nasional "Veteran" Jakarta sehingga dapat diupayakan pemilihan mesin pengkondisian udara yang tepat guna memberikan kenyamanan bagi manusia yang berada didalam ruangan tersebut.

I.2 Maksud dan Tujuan

Penulisan skripsi ini bertujuan untuk menghitung ulang pemasangan alat yang sudah ada diruangan *Auditorium* Fakultas Teknik Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jakarta. Sehingga kenyamanan udara dalam ruangan dapat tercipta dan segala kegiatan dalam *auditorium* dapat berjalan dengan baik.

I.3 Batasan Masalah

Agar pembahasan Tugas Akhir lebih fokus dan tidak meluas, sehingga sesuai dengan harapan maka di perlukan batasan sebagai berikut :

- a. Menghitung beban sensibel.
- b. Menghitung beban laten.
- c. Perhitungan diasumsikan pada bulan terpanas.
- d. Kapasitas ruangan pada kondisi maksimum terisi orang.
- e. Tinggi ruangan tertinggi yang dipakai untuk perhitungan.
- f. Peralatan dalam ruangan dianggap tidak berubah dalam waktu yang relatif cepat.
- g. Perhitungan diambil dalam kondisi ruangan pada jam terpanas.

I.4 Metode Penulisan

Metode penulisan yang digunakan dalam penulisan ini adalah sebagai berikut:

- a. Studi Kepustakaan

Dalam metode ini, dipelajari buku-buku ilmiah maupun jurnal dan penelitian yang terdahulu yang biasa dijadikan referensi, terutama menyangkut rumus-rumus dan perhitungan, sehingga akan diperoleh hasil perhitungan yang baik.

b. Observasi Lapangan

Dalam metode ini, mempelajari dan mengetahui beban internal apa saja yang ada pada ruangan *Auditorium* Fakultas Teknik Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jakarta.

c. Perhitungan

Dalam metode ini, pengolahan data yang didapat dari obeservasi lapangan hingga mendapatkan hasil perhitungan dan jenis pengkondisian udara yang digunakan.

I.5 Sistematika Penulisan

Penulisan skripsi ini diajukan dalam bentuk karya tulis yang terbagi menjadi lima bab. Adapun sistematika penulisannya sebagai berikut :

BAB I : PENDAHULUAN

Dalam bab ini berisi tentang latar belakang, maksud dan tujuan penulisan, batasan masalah, metode penulisan dan sistematika penulisan.

BAB II: TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini berisi tentang pembahasan teori dasar dan cara kerja pengkondisian udara.

BAB III: METODE PENELITIAN

Pada bab ini memuat tentang langkah-langkah penelitian serta rumus-rumus yang digunakan yang berhubungan dengan penelitian ini.

BAB IV : HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini dijelaskan mengenai data hasil dari percobaan, perhitungan dan pengelolaan dari data yang telah diambil dari pengujian.

BAB V : KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini akan diperoleh kesimpulan secara keseluruhan dari hasil yang didapat pada bab-bab sebelumnya serta saran yang diperoleh dalam penulisan ini.

DAFTAR PUSTAKA

Bagian akhir skripsi yang terdiri atas daftar pustaka dan lampiran-lampiran.