

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar belakang**

Fungsi utama dari sistem pengkondisian udara secara garis besar dibagi menjadi dua, yaitu untuk memberikan kondisi nyaman yang dibutuhkan oleh penghuni di dalamnya (comfort air conditioning) dan juga untuk mengatur kondisi udara yang dapat mendukung proses pengolahan material (industrial air conditioning).

Sistem pendingin udara sudah menjadi kebutuhan pokok bagi bangunan-bangunan besar seperti gedung perkantoran, hotel, rumah, apartemen, auditorium, supermarket, industri, dan lain-lain, terutama pada daerah yang memiliki musim panas atau beriklim tropis. Sistem pengkondisian udara meliputi pemanasan/pendinginan, pengaturan kelembaban dan kualitas udara.

Sistem pendingin ruangan pada suatu ruangan merupakan salah satu fasilitas yang sering digunakan untuk menunjang fungsi ruangan itu sendiri, sebagai pelindung dari kondisi lingkungan seperti panas, angin, debu, dan kondisi yang tidak diinginkan lainnya. Sebagian besar unit pendingin ruangan digunakan untuk kenyamanan, yaitu untuk menciptakan kondisi yang nyaman bagi orang-orang yang berada di dalamnya.

Perhitungan beban pendinginan perlu dilakukan terlebih dahulu sebelum merencanakan sistem pengkondisian udara pada suatu ruangan. Hal ini diperlukan karena besarnya beban pendinginan sangat berpengaruh terhadap pemilihan mesin pendingin ruangan (AC) agar kenyamanan dapat diperoleh. Beban pendinginan dipengaruhi oleh beberapa faktor, baik faktor dari dalam ruangan (internal heat gain) yang meliputi manusia, lampu, dan peralatan elektronik yang menghasilkan panas. Lalu ada faktor udara luar (external heat gain), termasuk konduksi melalui dinding, atap, langit-langit, lantai dan radiasi matahari melalui kaca.

Oleh karena itu, penulis mencoba menghitung beban pendinginan di ruang training PT kaldu sari nabati indonesia plant cicalengka, sehingga dapat dicari beban pendingin ruangan yang baik untuk memberikan kenyamanan bagi calon karyawan dan karyawan yang berada di ruangan. Maka penulis mengambil judul tentang : **“Studi Kasus Perhitungan Beban Pendingin Pada Ruang Training PT Kaldu Sari Nabati Indonesia Plant Cicalengka”** Berikut 5 referensi jurnal :

Januwarsa, Wawan. PERHITUNGAN ESTIMASI BEBAN PENDINGIN RUANG KULIAH GBL 605 GEDUNG MENARA UNIVERSITAS TRIDINANTI PALEMBANG. Diss. 021008 UNIVERSITAS TRIDINANTI PALEMBANG, 2020.

KUNCORO, TRI. PERHITUNGAN BEBAN PENDINGIN RUANG ENGINEERING PT KARYA INTERTEK KENCANA. Diss. Universitas Gadjah Mada, 2016.

MUHAMAD, ADITYA RAFI. ANALISIS BEBAN PENDINGIN RUANGAN UNTUK PENGKONDISIAN UDARA PADA LANTAI 21 GEDUNG PERPUSTAKAAN NASIONAL RI. Diss. Universitas Nasional, 2022.

Muharni, Riza, Fajar Nur Fadhli, and Muchlisinalahuddin Muchlisinalahuddin. "Analisa Kebutuhan Beban Pendingin Untuk Aula Kampus III UM Sumatera Barat." Jurnal Teknik Mesin 15.1 (2022): 55-60.

Rahmadi, Rizky July. PERHITUNGAN BEBAN PENDINGIN PADA RUANG PERTUNJUKAN LABORATORIUM SENI BUDAYA DAN FILM SMA NEGERI 1 GADINGREJO. Diss. Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta, 2021.

## **1.2 Rumusan masalah**

Untuk mempertimbangkan faktor kenyamanan ruang training PT Kaldu Sari Nabati yang ditentukan oleh letak karakteristik dan aktivitas di dalam ruangan tersebut. maka penelitian ini dilakukan untuk menentukan beban pendinginan yang sesuai dengan kebutuhan ruang training pt kaldu sari nabati plant cicalengka.

## **1.3 Batasan masalah**

1. Hanya untuk mengetahui beban pendinginan bagian dalam dan luar dari ruangan.
2. Berapa kapasitas mesin pendingin ruangan yang sesuai/dibutuhkan?

#### **1.4 Tujuan penelitian**

1. Menganalisis kebutuhan beban pendingin dari beban pendingin dalam ruangan (Internal Cooling Load) dan beban pendingin luar ruangan (External Cooling Load).
2. Menganalisis total beban pendingin pada ruangan (Total Cooling Load).

#### **1.5 Manfaat penelitian**

Untuk menganalisis kapasitas kebutuhan beban pendingin AC (Air Conditioner) pada ruangan. Yang mana kapasitas tersebut menjadi dasar acuan dalam pemilihan unit AC yang sesuai dengan kebutuhan ruangan tersebut.

