

ABSTRAK

Analisa Perhitungan Beban Pendingin Di Tower Universitas Mercu Buana

Lantai 5 Dan Lantai 6

Penulisan tugas akhir ini bertujuan untuk menghitung beban pendingin agar kebutuhan sistem udara dapat menghasilkan suhu udara yang sesuai dengan kapasitas ruangan tersebut, karena kebutuhan akan pendingin dalam suatu ruangan sangat dibutuhkan untuk menimbulkan rasa nyaman ketika sedang berada didalam ruangan tersebut. Kondisi didalam maupun luar ruangan sangat mempengaruhi kebutuhan mesin pendingin yang tersedia. Pada tower Universitas Mercu Buana pada lantai 5 dan 6 memiliki kapasitas mesin pendingin atau AC sebanyak 4 unit sebesar 8 PK, dimana mesin tersebut harus mencukupi kapasitas beban pendingin yang ditanggung dalam lantai tersebut. Maka dari itu, penulis ingin menganalisa dan menghitung beban-beban yang ditanggung pada lantai tersebut agar kebutuhan mesin pendingin atau AC dapat tercukupi. Dalam perhitungan beban pendingin ada beberapa hal yang harus diperhatikan, antara lain pengambilan data serta mengamati langsung tempat yang akan dijadikan objek penelitian, dan setelah itu dilakukan perhitungan-perhitungan dari data yang telah diketahui untuk mendapatkan suatu hasil.

Metode penelitian yang penulis gunakan dalam perhitungan adalah dengan cara perhitungan manual dengan mengacu pada rumus, grafik, dan tabel yang berkaitan dengan judul tersebut. Selain itu, teknik pengumpulan data yang penulis pakai adalah dengan metode wawancara dengan narasumber dan studi kepustakaan. Dalam hal ini, penulis menghitung beban pendingin dari luar dan dalam. Untuk menghitung beban kalor dari luar yaitu, beban kalor melalui radiasi matahari, melalui jendela, melalui dinding, sedangkan beban kalor dari luar yaitu, beban kalor dari manusia, peralatan dan penerangan.

Dari hasil perhitungan, maka diperoleh beban kalor yang ditanggung pada ruang lantai 5 adalah sebesar **1535,587 kW (pada kondisi maksimum)** dengan luas lantai sebesar 1125 m^2 , tetapi kapasitas mesin pendingin yang tersedia masih kurang karena kapasitas mesin pendingin hanya 4 unit AC sebesar 8 PK (21,10 kW), sedangkan pada pada lantai 6 pun kapasitas mesin pendingin masih kurang, karena beban yang ditanggung pada ruang lantai 6 adalah sebesar **1530,813 kW (pada kondisi maksimum)** dengan luas lantai sebesar 1125 m^2 dan kapasitas mesin pendingin hanya 4 unit AC sebesar 8 PK (21,10 kW). Setelah melihat hasil perhitungan dan analisa tersebut maka disarankan untuk penambahan unit mesin pendingin agar ketika pada kondisi maksimum, pengunjung merasa nyaman ketika berada diruangan tersebut, tetapi jika pada kondisi minimum atau normal, dapat menggunakan mesin pendingin, peralatan, maupun penerangan dengan sebaik-baiknya.

Kata kunci : Beban pendingin, AC, Mesin Pendingin, Beban kalor