

Rekalkulasi beban pendinginan dan dimensi ducting pada ruang teater gedung X

Asep Hidayatullah, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20241095&lokasi=lokal>

Abstrak

Fungsi utama dari pengkondisian udara adalah untuk menjaga kondisi ruangan agar tetap nyaman bagi manusia. Untuk menjalankan fungsi tersebut maka peralatan harus dipasang untuk menjaga kondisi ruangan. Kapasitas peralatan ditentukan oleh kebutuhan beban puncak aktual. Sebelum beban pendinginan dihitung dilakukan terlebih dahulu dilakukan survei secara menyeluruh untuk menjamin keakuratan perhitungan dari komponen-komponen beban.

Dalam survei gedung membutuhkan gambar mekanikal, arsitek untuk mengetahui kondisi fisik bangunan, material bangunan, ukuran fisik bangunan, material bangunan, ceiling space, kondisi sekelilingnya dan lain-lain. Karenanya koordinasi antara perencana mekanikal merupakan suatu keharusan. Perhitungan beban pendinginan menggunakan form yang didesain secara sistematis untuk mengidentifikasi tipe beban yang terjadi. Tipe beban terbagi dari beban dari luar dan dalam, keduanya bisa berbentuk sensible dan latent. Beban eksternal misalnya adalah radiasi matahari, beda suhu antara ruang yang tidak terkondisi dengan ruang terkondisi sedang beban internal berasal dari manusia, peralatan, lampu dan lain-lain. Proses perpindahan panas sesuai dengan rumus $Q = U \times A \times \Delta T$ dapat dihitung berdasarkan data dan gambar.

Total beban pendinginan yang merupakan akumulasi panas internal dan eksternal ditambah faktor keamanan adalah grand total heat (GTH).

Primary function of air conditioning is to maintain conditions of room to human comfort. To perform this function, equipment must be installed to maintain conditions of room. The equipment capacity is determined by actual peak load requirement. Before the load can be estimated it is imperative that a comprehensive survey be made to assure accurate evaluation of the load components. Building survey must be done to get accuracy of load components.

In building survey we need mechanical and architectural drawing to determine physical conditions of building like orientation of building, ceiling space, surrounding conditions, therefore coordination between mechanical, architect and electrical engineer is a must.

Cooling load calculation use form which designed systematically to identify type of load. Type of load consists of external and internal load, both can be sensible and or latent heat. External load for examples solar radiation, temperature difference between unconditioned and conditioned room, internal heat consists of heat from human, lights, equipment etc. Heat transfer according to formula $Q = U \times A \times \Delta T$ can be calculated based on data from drawing. Total cooling load that accumulative of internal and external heat plus safety factor is named Grand Total Heat (GTH). After cooling load calculation, we calculate