

Perbandingan perhitungan beban pendinginan metode carrier dengan metode ashrae. (Studi kasus: perancangan sistem tata udara pada gedung X)

Devri Arif Nurdiansyah, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20241598&lokasi=lokal>

Abstrak

Beban pendinginan sangat memegang peranan penting dalam menciptakan kondisi ruangan yang nyaman. Untuk mendapatkan kondisi yang nyaman maka dibutuhkan suatu perhitungan beban pendinginan yang optimal dan akurat. Dalam melakukan perhitungan harus memakai metode perhitungan yang sudah diakui banyak negara seperti Carrier dan ASHRAE. Di dalam perhitungan itu sendiri semua langkah-langkah perlu diperhatikan untuk menghindari hasil yang tidak memuaskan sebab ini akan berpengaruh dalam hal segi biaya dan pemilihan alat.

Pada kasus ini, penulis mencoba melakukan perhitungan beban pendinginan menggunakan metode Carrier secara manual dan metode ASHRAE melalui program Bamaload. Hasil yang didapat dari kedua metode tersebut pasti akan terdapat perbedaan namun perbedaan diantaranya tidak boleh terlalu besar karena perhitungan dasar kedua metode tersebut sama. Perbedaan-perbedaan yang terjadi disebabkan pendekatan yang digunakan kedua metode tersebut sedikit berbeda. Analisa terhadap kedua metode tersebut perlu dilakukan untuk mengetahui dimana letak perbedaannya. Selain beban pendinginan, perencanaan ducting dan pemipaan juga memegang peranan penting dalam menciptakan kenyamanan dalam ruangan karena disini akan diketahui berapa banyak jumlah udara dan air dingin yang dibutuhkan.

Penulis mencoba menggunakan metode equal-friction dalam merencanakan ducting dan pemipaan. Proses yang terdapat pada perencanaan ducting mencakup penentuan dimensi ducting, kapasitas udara tiap diffuser dan grille dan juga perhitungan tekanan statis total. Pada perencanaan pemipaan, proses yang terdapat didalamnya mencakup penentuan dimensi pipa dan perhitungan head total. Perhitungan head total dibutuhkan untuk menghitung daya pompa yang dibutuhkan dalam mensirkulasikan air dingin. Jika salah satu dari perhitungan-perhitungan diatas dilakukan dengan kurang akurat maka tingkat kenyamanan akan berpengaruh.

.....Cooling load is very important playing a part in creating comfortness in the room. To get the condition of comfort hence required a cooling load calculation accurately and optimally. In doing calculation have to use the calculation method which have been confessed by many countries like Carrier and ASHRAE. In calculation itself all steps require to be paid attention to avoid result of dissatisfactory, this cause will have an effect on in the case of operating cost and equipment selection.

At this case, the writer try to calculate cooling load by using Carrier method manually and Bamalooa' program (ASHRAE method). The result gotten for both method surely will have the differences but may not too far because both the method have some basic calculation. The difference.: appear caused by approach both method is different. Analysis for both method need to be done to know where its difference. Besides cooling load ducting and pipe design also play a part important in creating comfortness in room because we will know how many amount of cool water and air which required.

Writer try to use equal friction method in ducting and pipe design. Process found on ducting design include ducting dimension, air capacities every grille and diffuser and also total static pressure calculation. At pipe

design, the process include pipe dimension and total head calculation. Total head calculation is needed to calculate pump energy which is required in circulating cool water. If one of the calculation above done with less accurate hence comfortness will have an effect on.