

ABSTRAK

Pada suatu bangunan gedung diperlukan sistem penyegaran udara yang baik untuk kenyamanan pada bangunan itu, seperti halnya pada ruang istirahat karyawan yang diharapkan memenuhi *thermal comfort*. Berdasar komplain penghuni bahwa ruang istirahat dengan dimensi 10 m x 15 m x 3,75 m dan AC berkapasitas 8 PK sebanyak 5 unit masih terasa panas saat disiang hari dengan rata – rata jumlah penghuni ruangan 80 orang. Oleh karena itu perlu dilakukan analisis beban pendingin pada ruang istirahat. Selain itu faktor-faktor yang mempengaruhi beban pendingin baik itu yang berasal dari dalam dan luar bangunan juga diperhitungkan. Beban pendinginan yang terjadi pada ruang istirahat terdiri dari beban luar, beban dalam, dan *infiltrasi* (perembesan udara luar). Beban luar yang terjadi yaitu beban pendinginan yang terjadi secara konveksi, konduksi serta radiasi dari matahari, beban dalam yang terjadi yaitu beban pendinginan yang terjadi karena kalor yang dikeluarkan dari manusia, peralatan elektronik serta lampu penerangan, dan beban *infiltrasi* yaitu beban pendinginan yang terjadi karena udara lingkungan yang masuk kedalam ruangan. Dalam analisis beban pendingin pengambilan data dilakukan pada bulan september 2019 dengan mengukur temperatur di luar dan di dalam ruangan pada jam – jam tertentu. Dari hasil analisis perhitungan besarnya beban pendingin yang terjadi pada ruang istirahat PT. "Y" yaitu sebesar 4319,6494 W, jumlah ini lebih besar dari kapasitas AC yang disediakan sebesar 29419,95 W. Maka untuk mencukupi kebutuhan perlu dilakukan penambahan AC dengan kapasitas minimal 1,64 PK.

Kata Kunci : AC, Beban Pendingin , Penyegaran Udara, *Thermal Comfort*, *Infiltrasi*, konveksi, konduksi, radiasi.

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

ANALYSIS OF COOLING LOAD CALCULATION IN THE LOUNGE OF PT. "Y" WITH CLTD METHOD

ABSTRACT

In a building, a good air refresh system is needed for comfort in the building, as well as in the employee break room which is expected to meet thermal comfort. Do to room user complaint at the lounge with dimensions of 10 m x 15 m x 3.75 m and air conditioning with a capacity of 8 PK as many as 5 units still felt insufficient during the hot day with an average number of 80 people in the room. Therefore it is necessary to analyze the cooling load in the lounge. In addition, the factors that influence both the cooling load originating from inside and outside the building are also taken into account. The cooling load that occurs in the lounge consists of an outside load, an internal load, and infiltration (outside air permeation). External loads are cooling loads that occur by convection, conduction and radiation from the sun, internal loads are cooling loads that occur due to heat released by humans, electronic equipment and lighting, and infiltration loads that are cooling loads that occur due to air environment outside the room that enters the room. In analyzing the cooling load, data collection was carried out in September 2019 by measuring the temperature outside and inside the room at certain hours. From the analysis of the calculation of the magnitude of the cooling load that occurs in the lounge PT. "Y" that is 4319,6494 W, this number is greater than the capacity of the AC provided at 29419.95 W. Therefor to meet the needed of cooling load, it is necessary to add air conditioners whit a minimum capacity of 1,64 PK.

Keywords: AC, Cooling Load, Air Refresher, Thermal Comfort, Infiltration, convection, conduction, radiation.

MERCU BUANA