

ABSTRAK

Institut Sains Dan Teknologi Nasional

Prodi Teknik Mesin Fakultas Teknologi Industri

Skripsi Strata Satu (S1) – Tahun 2018 / 2019

PERANCANGAN BEBAN PENDINGIN PADA RUANG KERJA LANTAI 2 PT. R-SERIES

REZA RAKHMAWAN

15211716

Abstrak

Pengkondisian udara adalah suatu proses mendinginkan udara sehingga dapat mencapai temperatur dan kelembaban yang sesuai dengan yang di persyaratkan terhadap kondisi udara dari suatu ruangan tertentu selain itu untuk mengatur aliran udara dan kebersihannya. Pengkondisian udara (*air conditioning*) merupakan cara yang harus dilakukan untuk memberikan rasa nyaman untuk suatu ruangan yang akan dikondisikan.

Dalam tugas akhir ini, penulis akan merancang beban pendinginan untuk ruang kantor *engineering*. Penyegaran udara dalam gedung kantor tersebut diperlukan untuk memberikan kenyamanan lingkungan kerja bagi para penghuninya dan juga untuk melindungi peralatan kantor. Beban pendinginan yang akan direncanakan mengacu pada beberapa faktor, yaitu faktor beban kalor dari luar ruangan, beban kalor dari dalam ruangan, *Infiltration*, Ventilasi. Dimana perhitungan dilakukan dengan metode CLTD, SCL, CLF.

Berdasarkan perhitungan maka di peroleh beban yang didapat 103151.42 Btu / hr (9.45 Ton refrigerasi) [33011.48 W]. Dimana didapat untuk nilai beban sensible yang tinggi terdapat pada Beban radiasi dari pencahayaan [*lighting*] 28,19% dan untuk beban laten yang tinggi terdapat 66.83% dari beban penghuni [*people*]. Untuk ventilation supply air flow yang di butuhkan yaitu sebesar 3294.05 CFM.

Kata kunci : *Cooling Load* (beban pendingin), *Relative Humidity* (kelembaban udara), *Dry Bulb* (temperatur bola kering), *Wet Bulb* (temperature bola basah).

ABSTRACT

Institut Sains Dan Teknologi Nasional

Prodi Teknik Mesin Fakultas Teknologi Industri

Skripsi Strata Satu (S1) – Tahun 2018 / 2019

COOLING LOAD DESIGN FOR WORKING ROOM 2ND FLOOR IN R-SERIES CORP.

REZA RAKHMAWAN

15211716

Abstract

Air conditioning is a process of cooling air so that it can reach temperature and humidity in accordance with what is required for the air condition of a particular room other than that to regulate the air flow and cleanliness. Air conditioning is a way that must be done to provide a sense of comfort for a room to be conditioned.

In this final project, the author will design cooling loads for engineering office. Air fresh circulation in the office building is needed to provide the comfort of the work environment for its residents and also to protect office equipment. The cooling load that will be planned refers to several factors, such as heat load from outside the room, heat load from the room, infiltration, ventilation. Where the calculation is done by the CLTD, SCL, CLF method.

Based on the calculation, the load obtained was 103151.42 Btu / day (9.45 Tons of refrigeration) [33011.48 W]. Where the highest sensible heat load is from radiation load of lighting 28.19% and for the highest latent heat loads is 66.83% of people. For ventilation supply of air flow that is needed, that is equal to 3294.05 CFM.

Keywords : *Cooling Load, Relative Humidity, Dry Bulb Temperature, Wet BulbTemperature.*