

## .ABSTRAK

Pengkondisian udara merupakan proses pendinginan udara dengan tujuan mendapatkan suhu dan kelembaban yang sesuai dengan kondisi sebuah gedung/ruangan. Tujuan dari pengkondisian udara untuk menciptakan kenyamanan dan menyediakan udara segar bagi manusia di dalamnya.

Tugas akhir ini bertujuan untuk merancang sistem pengkondisian udara di gedung PGSD dan FE Universitas Sanata Dharma. Perancangan ini menggunakan sistem AC sentral, *Chiller*, *AHU*, dan pipa untuk air dingin, sistem *ducting*, serta pompa untuk mengalirkan air. Gedung yang dikondisikan memiliki 4 lantai. Perhitungan beban pendinginan dilakukan pada setiap lantai. Hasil dari perhitungan beban pendinginan akan menentukan kapasitas *Chiller* dan *AHU*. Sistem perpipaan menggunakan sistem pipa kembali langsung dan sistem *ducting* menggunakan metode gesekan sama.

Hasil perancangan sistem pengkondisian udara adalah kondisi perancangan memiliki temperatur  $22^{\circ}\text{C}$  ( $71,6^{\circ}\text{F}$ ) dengan RH 55%. Total beban pendinginan pada Gedung PGSD sebesar 1327463,317 Btu/h dan Gedung FE sebesar 726371,8909 Btu/h. *Chiller* yang digunakan adalah Carrier 30XW-P 0452P dan Carrier 30XW-P 0312P, dan menggunakan *AHU* Daikin Model 8, Daikin Model 10, serta Daikin Model 14.

Kata Kunci : Pengkondisian Udara, AC sentral, Beban Pendinginan, *Chiller*, *AHU*

## ABSTRAK

Air conditioning is the process of cooling the air with the aim of getting the temperature and humidity in accordance with the conditions of a building/room. The purpose of air conditioning is to create comfort and provide fresh air for humans in it.

This final project aims to design an air conditioning system in the PGSD and FE buildings of Sanata Dharma University. This design uses a central AC system, chiller, AHU, and pipes for cold water, a ducting system, and a pump to drain water. The conditioned building has 4 floors. Calculation of cooling load is carried out on each floor. The results of the calculation of the cooling load will determine the capacity of the Chiller and AHU. The piping system uses a direct return pipe system and the ducting system uses the same friction method.

The result of the design of the air conditioning system is that the design conditions have a temperature of 22°C (71.6 F) with a RH of 55%. C. The total cooling load in the PGSD Building is 1327463.317 Btu.h and the FE Building is 726371.8909 Btu/h. The chiller used is Carrier 30XW-P 0452P and Carrier 30XW-P 0312P, and uses Daikin Model 8 AHU, Daikin Model 10, and Daikin Model 14.



