

ABSTRAK

Perancangan sistem pengkondisian udara dilakukan untuk memperoleh temperatur, kelembaban, kebersihan, kesejukan udara dan pendistribusian udara yang nyaman pada gedung auditorium. Pada skripsi ini penulis menggunakan Gedung Auditorium Universitas Sanata Dharma Yogyakarta sebagai gedung auditorium yang akan dirancang. Pengkondisian udara yang dirancang adalah *Ground Floor*, meliputi *Stage*, *Bookshop*, Ruang Operator dan pada *First Floor* meliputi Ruang Seminar, *Stage*, Sekretariat Ruang Seminar dan *IT Room* pada Gedung Auditorium Universitas Sanata Dharma Yogyakarta. Sistem pengkondisian udara yang digunakan dalam perancangan ini menggunakan sistem air-udara. Sistem air-udara ini menggunakan AHU (*Air Handling Unit*) dan FCU (*Fan Coil Unit*). Komponen utama pada mesin pendingin/refrigerasi adalah evaporator, kompresor, katup ekspansi, kondenser. Komponen pendukung sistem pengkondisian udara yang digunakan adalah pompa, *air cooled chiller*, AHU dan FCU. Refrigeran yang digunakan adalah R-134a. Dengan diagram *Psychometric* dapat ditentukan suhu ruangan yang dikondisikan dengan *Dry Bulb* sebesar 77°F dengan kelembaban (RH) sebesar 52%.

Perhitungan beban pendinginan untuk gedung Auditorium Universitas Sanata Dharma Yogyakarta diperoleh sebesar 144,98 TR. Pada perancangan sistem pengkondisian udara ini menggunakan *Air Cooled Chiller Carrier 30GTN GTR150-60Hz*, AHU I *Carrier 39G 1926 BCG 15-800*, AHU II *Carrier 39G 1926 BCG 15-800*, AHU III *Carrier 39G 1722 BCG 15-710*, FCU I *Carrier 42 GWC – 016*, FCU II *Carrier 42 GWC – 008*, FCU III *Carrier 42 GWC – 016*, FCU IV *Carrier 42 GWC – 008*.

ABSTRACT

The air conditioning design system is done to obtain the temperature, humidity, hygiene, so the coolness and the distribution of the air inside the auditorium is convenient. The researcher uses Sanata Dharma University's Auditorium Building as the subject of this research. The Ground Floor of the auditorium which has been designed includes Stage, Bookshop, and Operator Room. While in the First Floor, the design includes The Seminar and The Secretariat of Seminar Room, Stage, and the IT Room in the Auditorium Building of Sanata Dharma University. The system used in this air conditioning design is using a water-air system. This system uses AHU (Air Handling Unit) and FCU (Fan Coil Unit). The main components in the engine cooling/refrigeration are evaporator, compressor, expansion valves, and condensers. The supporting components which is used in this design are pumps, air cooled chiller, AHU, and FCU. The refrigerant used is R-134a. With the Psychometric Diagram it can then be determine the conditioned room temperature with a Dry Bulb which is 77°F with the humidity (RH) of 52%.

The calculation result of the cooling load for the Sanata Dharma University's Auditorium Building is 144,98 TR. For this design, the researches uses *Air Cooled Chiller Carrier 30GTN GTR150-60Hz*, *AHU I Carrier 39G 1926 BCG 15-800*, *AHU II Carrier 39G 1926 BCG 15-800*, *AHU III Carrier 39G 1722 BCG 15-710*, *FCU I Carrier 42 GWC – 016*, *FCU II Carrier 42 GWC – 008*, *FCU III Carrier 42 GWC – 016*, *FCU IV Carrier 42 GWC – 008*.