

ABSTRAK

RS. OMNI Cikarang yang berlokasi di kab. Bekasi. Jawa Barat, pada posisi 6.32°LS dan 107.12°BT dibangun pada tahun 2015 namun untuk ruangnya belum dirancang sistem tata udaranya sehingga memerlukan perancangan untuk memenuhi standard Internasional. Tujuan dari perancangan ini adalah untuk memperoleh unit yang mampu mengkondisikan udara ruangan dengan *temperature*, *relative humidity* dan kebersihan udara yang dirancang secara khusus. Metode yang dilakukan untuk perhitungan beban yaitu menggunakan metode *CLTD*, Temperatur rancangan yaitu 20°C dengan RH 50%. Perhitungan beban pendingin dilakukan pada kondisi udara terpanas di Cikarang, yaitu pada bulan September pukul 15:00 dengan temperatur lingkungan 33°C dan *daily range* sebesar 11°C. Berdasarkan hasil perhitungan diperoleh *Grand Total Heat Gain* pada *Operation Theatre* sebesar 21.64 kiloWatt dan pada *Corridor* sebesar 15.77 kiloWatt dengan kebutuhan debit udara untuk ruang *Operation Theatre* sebesar 5627 CFM, dan untuk ruang *Corridor* sebesar 3959 CFM. Dari hasil perancangan unit pengkondisi udara dipilih AHU 1 dengan model DM DxSystem merk McQuay dengan kapasitas cooling coil sebesar 63 kW dan heating coil 43.1 kW untuk ruang *Operation Theatre*. Dan AHU 2 untuk ruang *Corridor* dengan kapasitas cooling coil 31.1 kW. Berdasarkan FDA standard untuk ruang *Operation Theatre* maka dipilih 3 jenis filter untuk memenuhi standard tersebut yaitu *pre filter* dengan model Amertex R29, *medium filter* dengan model Dripak 2000, dan *HEPA filter* dengan model BioCel I dengan efisiensi 95%.

Kata kunci: Perancangan Sistem Tata Udara, Pengkondisi Udara, Beban Pendingin, AHU, *Operation Theatre*

ABSTRACT

OMNI Cikarang Hospital which located in the town of Bekasi, West Java, at position 6.32° South Latitude and 107.12° East Latitude was build in year 2015 but for operation theatre air conditioning system are still not yet design, so to fullfil the international standard it need to designed. The purpose of this design is to obtain a design unit which is capable to conditioned room air with a temperature, relative humidity and air cleanness are designed specifically. The calculation method used is CLTD method. The designed temperature for operation theatre is 20°C and RH 50%. Cooling load calculation is done on the condition of the hottest air in Bekasi, in September at 15:00 o'clock with temperature 33°C and daily range of 11°C. Based on calculations, Grand Total Heat Gain in Operation Theatre is 21.64 kiloWatt and in the Corridor is 15.77 kiloWatt with airflow requirement Operation Theatre is 5627 CFM, and for Corridor is 3959 C'FM. From the results of the design air conditioning unit obtain AHU 1 with model DM DX System brand of McQuay with cooling coil capacity of 63 kW and heating coil capacity of 43.1 kW for Operation Theatre. And AHU 2 for Corridor with cooling coil capacity of 31.1 kW. Based on FDA Standard for Operation Theatre so 3 kind of filter choose to fulfill the standard. First filter is pre filter with Amertex R29 model, medium filter Dripak 2000 model, and HEPA filter BioCel I model with 95% efficiency.

Keyword: Design Air Conditioning System, Air Conditioning, Cooling Load, AHU, Operation Theatre