

ABSTRAK

Sistem Heating, Ventilation, and Air Conditioning (HVAC) pada rumah sakit diperlukan untuk memenuhi kebutuhan pendinginan, kondisi termal, ventilasi, dan kualitas udara sesuai fungsi ruang. Tugas Akhir ini bertujuan menentukan cooling load setiap ruang, memilih kapasitas dan jenis unit Variable Refrigerant Flow (VRF), menghitung kebutuhan daya listrik, serta mengevaluasi hasil perancangan pada Gedung I RSUD Gambiran Kediri. Perhitungan dilakukan menggunakan Carrier Hourly Analysis Program (HAP) dengan mempertimbangkan karakteristik bangunan, kondisi lingkungan, penghuni, pencahayaan, peralatan, ventilasi, infiltrasi, dan selubung bangunan. Hasil simulasi memperoleh total cooling load sebesar 4.192.047 BTU/h atau 349,34 TR. Sistem menggunakan 12 outdoor unit VRF Mitsubishi Electric CITY MULTI yang melayani 200 indoor unit, dengan total kapasitas outdoor 4.452.500 BTU/h. Sistem ventilasi menggunakan 60 unit Lossnay LGH-100RVX3-E berkapasitas 590 CFM per unit. Total kebutuhan daya listrik HVAC sebesar 401,512 kW. Evaluasi pada kondisi desain 25°C dan kelembapan relatif 55% menunjukkan nilai ACH ruang sampel sebesar 4,00–4,01 ACH untuk standar 4 ACH dan 2,01–2,03 ACH untuk standar 2 ACH, sehingga memenuhi standar permenkes no 40 2022.

Kata kunci : HVA, cooling load, Variable Refrigerant Flow, HAP, rumah sakit.