

ABSTRAK

Bangunan hemat energi merupakan salah satu terobosan yang cukup terkenal dalam upaya untuk mengurangi penggunaan energi. Salah satu konsumsi energi yang cukup besar pada bangunan adalah pengkondisi suhu. Oleh karena itu dirancang sebuah bangunan menggunakan ventilasi alami dengan tujuan sebagai pengganti pengkondisi suhu dalam memenuhi rasa nyaman pada ruangan. Salah satu kenyamanan yang harus diperhatikan adalah kenyamanan termal. Pada penelitian ini akan dilakukan pengkuantifikasian tingkat kenyamanan termal dalam ruangan menggunakan PMV(*Predicted Mean Vote*). PMV berfungsi untuk mengindikasikan sensasi dingin dan hangat yang dirasakan oleh manusia. Identifikasi tersebut berlandaskan pada tujuh skala sensasi termal, yakni -3 (sangat dingin), -2 (dingin), -1 (sejuk) , 0 (netral) , +1 (hangat) , +2 (panas) , +3 (sangat panas) [3]. Nilai PMV akan di dapatkan dari dua simulasi yaitu simulasi energi untuk mendapatkan parameter energi menggunakan perangkat lunak *energyplus* dan simulasi CFD (*Computational Fluid Dynamis*) untuk mendapatkan profil kecepatan pada ruangan menggunakan perangkat lunak *OpenFoam*. Skenario yang diberikan ada 4 yaitu: pertama adalah membandingkan nilai indeks PMV dengan perbedaan letak ruangan di lantai yang sama, menghasilkan ruangan di bagian utara adalah yang paling nyaman. Kedua adalah membandingkan ruangan yang memiliki perbedaan lantai namun satu kolom, menghasilkan indeks PMV yang hampir sama. Ketiga adalah melihat perubahan indeks PMV setiap jam, menghasilkan titik puncak kenaikan indeks PMV pada pukul 16.00. Ke empat adalah membandingkan nilai indeks PMV pada pukul 13.00, menghasilkan ruangan 16 di lantai 02 adalah yang paling nyaman.

Kata kunci : PMV, CFD, Kenyamanan Termal, Ventilasi Alami