

ABSTRAK

Rancangan arsitektur bangunan di wilayah yang beriklim tropis selalu dilengkapi dengan berbagai jenis bukaan yang bertujuan untuk memasukkan angin dari luar ke dalam ruangan sehingga berfungsi sebagai ventilasi alami. Namun, pada saat tahap perancangan bangunan, belum ada upaya untuk merumuskan bagaimana cara untuk memodelkan bukaan tersebut dengan cara yang mudah. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui cara memodelkan bukaan untuk ventilasi alami. Pemodelan bukaan tersebut dibutuhkan untuk menghitung aliran udara dalam bangunan. Ventilasi dibutuhkan agar udara di dalam ruangan tetap sehat dan nyaman bagi manusia. Pada penelitian ini telah dilakukan pemodelan bukaan untuk ventilasi alami pada tiga studi kasus dengan menggunakan model *AirflowNetwork* pada perangkat lunak *EnergyPlus*. Pada pemodelan ini diperlukan data masukan yaitu nilai *discharge coefficient* dan *opening factor*. Objek penelitian pada tugas akhir ini adalah bangunan Belgian PASSYS cell, bangunan kotak dan bangunan masjid. Berdasarkan studi kasus kedua, bukaan tipe *casement* menghasilkan aliran udara tertinggi sedangkan bukaan tipe *hung*, *sliding* dan *hopper* menghasilkan aliran udara terendah. Pada model bangunan masjid telah dilakukan pemodelan bukaan dengan dua simulasi yang berbeda, aliran udara dalam bangunan masjid mengalami penurunan seiring dengan pengurangan bukaan yang didefinisikan. Kenyamanan termal model bangunan kotak sederhana berada pada rentang -1.04 sampai 2.22 dan pada model bangunan masjid berada pada rentang -1.26 sampai 3.26.

Kata kunci: bukaan, ventilasi alami, kenyamanan termal.