

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang Masalah

Bangunan merupakan beberapa dinding yang membentuk suatu ruang, berfungsi untuk melindungi diri dari gangguan lingkungan luar dan memberikan rasa nyaman kepada penghuni (Triana & Susilowati, 2019). Seiring berkembangnya zaman, bangunan tidak hanya harus kuat dari segi konstruksi dan nyaman untuk dihuni, tetapi pada saat mendirikan bangunan harus memperhatikan bahwa bangunan tersebut ramah lingkungan serta mempunyai peranan untuk menghemat energi, bangunan ini biasa disebut bangunan hijau (*green building*). Penghematan energi merupakan upaya untuk mengurangi jumlah konsumsi energi. Upaya penghematan ini dapat dicapai ketika konsumsi energi digunakan seefisien mungkin, sehingga efek yang akan ditimbulkan berkurangnya biaya serta meningkatnya nilai lingkungan serta kenyamanannya.

Permen PUPR Nomor 02/PRT/M/2015 dan SNI 03 - 6389 - 2000 tentang bangunan gedung hijau menyatakan bahwa persyaratan tahap perencanaan teknis efisiensi energi (konsumsi energi) bangunan gedung hijau meliputi selubung bangunan dan nilai OTTV (*Overall Thermal Transfer Value*) yang diperkenankan adalah maksimum  $35 \text{ W/m}^2$ . OTTV adalah nilai perpindahan termal menyeluruh pada dinding luar yang memiliki arah atau orientasi tertentu ( $\text{W/m}^2$ ) atau dengan kata lain OTTV pada bangunan adalah kemampuan suatu bangunan untuk menerima panas. Namun, di Indonesia masih banyak bangunan hunian yang belum diketahui berapa besar nilai OTTVnya, seperti pada penelitian di Gedung Kementerian PU yang disampaikan pada seminar RSNI OTTV adanya perbedaan antara bangunan yang sudah menerapkan OTTV pada pengerjaannya dan yang tidak menggunakan OTTV, hasilnya bangunan yang tidak menerapkan OTTV dua kali lipat lebih besar konsumsi listrik dibandingkan menerapkan OTTV. (Suryabrata, Perubahan dalam perhitungan OTTV: Membahas RSNI 6389:2020, 2020)

Pada penelitian ini, penulis menggunakan 6 sampel material batu bata biokomposit dengan variasi komposisi bahan yang berbeda. Material batu bata

biokomposit ini dicampur dengan limbah serat kurma (Tahar Berrehail, 2018). Perhitungan OTTV dilakukan pada 4 bangunan konfidensial di daerah Jakarta. Dengan ukuran WWR (*Window to Wall Ratio*) Hasil dari nilai OTTV akan menunjukkan bahwa kinerja selubung bangunan tersebut apakah sudah memenuhi standar SNI, kemudian hasil tersebut bisa menjadi masukan untuk melakukan scenario pada selubung bangunan lainnya. Nilai OTTV bangunan berperan untuk menunjukkan upaya penghematan energi pada bangunan. Ketika nilai OTTV sudah memenuhi standar SNI, maka bangunan tersebut mempunyai *cooling load* yang kecil dan membuat kinerja AC (*air conditioner*) pada bangunan tersebut tidak terlalu besar sehingga berpotensi mendukung terwujudnya bangunan hijau (*Green Building*).

### **1.2. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang di atas, rumusan masalah pada penelitian ini yaitu :

1. Apakah material yang diaplikasikan ke bangunan nilai OTTVnya sudah sesuai dengan Standar Nasional Indonesia?
2. Jika dibandingkan antara perhitungan manual menggunakan excel dengan Energyplus apakah mempunyai perbedaan yang signifikan?

### **1.3. Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah di atas, tujuan yang ingin dicapai pada penelitian ini yaitu:

1. Menghitung nilai OTTV bangunan hunian dari setiap 6 sampel batu bata biokomposit serat kurma yang mengacu pada Jurnal SNI,
2. Menghitung perhitungan nilai OTTV secara manual dan perhitungan nilai OTTV dari hasil EnergyPlus.

### **1.4. Batasan Masalah**

Batasan masalah dari penelitian ini yaitu:

1. Membandingkan hasil nilai OTTV bangunan hunian dari setiap 6 sampel batu bata biokomposit serat kurma,
2. Membandingkan perhitungan nilai OTTV secara manual dan perhitungan nilai OTTV dari hasil EnergyPlus.

### **1.5. Sistematika Penulisan**

Sistematika penulisan skripsi ini dilakukan menurut bab-bab sebagai berikut:

#### **BAB 1 PENDAHULUAN**

Bab ini berisi latar belakang penelitian, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan dan manfaat penelitian, dan sistematika penulisan.

#### **BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA**

Bab ini menjelaskan tentang teori-teori dasar dan literatur yang mendukung penelitian.

#### **BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN**

Bab ini menjelaskan metode perbandingan OTTV serta objek penelitian.

#### **BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN**

Bab ini berisi hasil dan pembahasan perbandingan OTTV dan perbandingan perhitungan OTTV.

#### **BAB 5 KESIMPULAN DAN REKOMENDASI**

Bab ini berisi kesimpulan dari penelitian yang dilakukan beserta saran untuk penelitian serupa berikutnya.

#### **LAMPIRAN**

Bab ini berisi data, tabel, grafik, dan penjelasan secara rinci yang menjadi pendukung dalam laporan ini.