

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Pembangunan sangat berpengaruh terhadap kelestarian dan kualitas lingkungan karena menggunakan berbagai jenis sumber daya alam. Eksploitasi sumber daya alam yang tidak memperhatikan kemampuan dan daya dukung lingkungan dapat mengakibatkan merosotnya kualitas lingkungan. Kaitannya dengan masalah kualitas lingkungan ini adalah adanya isu pemanasan global di mana bangunan menjadi salah satu penyebab pemanasan global karena bangunan berpotensi memproduksi emisi gas karbon lebih dari 40% (Ervianto, 2012).

Pemanasan global menyebabkan perubahan iklim yang menjadi ancaman terhadap bumi, diantaranya banjir, kekeringan, badai, kebakaran, gempa bumi, kekurangan air bersih, naiknya permukaan laut, spesies dan tumbuhan yang terancam punah, musim dingin yang ekstrim, dan lain-lain. Hal tersebut bisa terjadi di kemudian hari dikarenakan 50% material yang diambil dari alam digunakan untuk bangunan, dan lebih dari 50% produksi waste material dihasilkan oleh sektor bangunan (*Ecological Footprint*). Kemudian sektor penghasil dan pengonsumsi energi terbanyak 48% berasal dari sektor bangunan, 25% berasal dari sektor industry, dan 27% berasal dari transportasi. Sehingga 40% konsumsi energi global terkait dengan sektor bangunan dan 50% efek rumah kaca disebabkan karena bangunan (*U.S. Energy information Administration Statistic, Graphic Published first in Metropolis Magazine, October 2003 Issue*).

Salah satu solusi untuk mengatasi efek rumah kaca yang akan menyebabkan pemanasan global ini adalah dengan menerapkan konsep *Green Building* pada pembangunan konstruksi. Saat ini pembangunan *green building* hampir mendekati seperempat (24%) dari pembangunan konstruksi umumnya dan *trend* dalam penggunaan material serta sistem pembangunan berkelanjutan masih berjalan dengan baik dan ini ditunjang dengan kemudahan-kemudahan serta regulasi dari pemerintah setempat untuk mendukung dari *green building* ini (Fox and Morton, 2013). Hal lain yang berkembang dalam program pembangunan berkelanjutan terutama dalam *green building* adalah pengembangan komponen serta bagian lainnya, salah satunya adalah pengembangan material *green building* dengan menggunakan *Analytic Hierarchy Process* (Chang, 2017). Perkembangan lainnya dari pembangunan *green building* adalah pemodelan baik untuk peramalan beban dengan menggunakan metode *multipoint fuzzy* (Chang, Chiu and Hsieh, 2016), ataupun pemodelan bagi catu daya di *green building* dengan menggunakan model keputusan dinamis (Dagdougui *et al.*, 2012), hal lain yang menjadi pengembangan bagi *green building* adalah pemrosesan, perlakuan data dan bagaimana cara mendapatkan data konsumsi energi (Zhang, Qu and Wang, 2016) (Wei and Li, 2011).

Di Indonesia ada lembaga mandiri (*non government*) mengenai *Green Building* yaitu *Green Building Council* Indonesia (GBCI) yang bertujuan untuk melakukan transformasi pasar serta diseminasi kepada masyarakat dan pelaku bangunan untuk menerapkan bangunan hijau, khususnya di sektor industri bangunan gedung di Indonesia. GBCI telah menetapkan kriteria bernama *GreenShip* untuk *Green Building*, termasuk pada aspek efisiensi energi dan konsentrasi yang berkaitan

dengan penghematan konsumsi energi. Aspek efisiensi energi dan konservasi mendominasi skor *GreenShip* dengan total skor 30,77% (*GBCI GreenShip Existing Building Version 1.1*).

Dengan mengetahui berapa persen aspek efisiensi energi dan konservasi di suatu gedung, dapat disimpulkan bahwa gedung tersebut memasuki kriteria *green building* atau tidak, sehingga tujuan penelitian ini adalah mengetahui efisiensi energi pencapaian gedung Fakultas Teknik (FT) dan Gedung Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan (FKIP) Universitas Siliwangi untuk memenuhi sistem rating *GreenShip* sesuai dengan energi efisiensi dan konservasi pada *Green Building Council Indonesia* (GBCI).

## **1.2 Perumusan Masalah**

Dari latar belakang di atas, diketahui bahwa perumusan masalahnya adalah:

1. Bagaimana suatu bangunan dikatakan efisien dalam penggunaan energinya sesuai dengan konsep *Green Building Council Indonesia*.
2. Bagaimana efisiensi energi dan konservasi energi pada konsep *Green Building* di Gedung Fakultas Teknik dan Gedung FKIP Universitas Siliwangi.

## **1.3 Tujuan Penelitian**

1. Mengetahui efisiensi energi pada konsep *Green Building* yang mencakup nilai Intensitas Konsumsi Energi (IKE), Intensitas Cahaya, dan Efisiensi Minimum *Air Conditioning* (AC) di Gedung Fakultas Teknik dan Gedung Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Siliwangi.

2. Mengetahui efisiensi energi pencapaian Gedung Fakultas Teknik dan Gedung FKIP Universitas Siliwangi untuk memenuhi sistem rating *GreenShip* sesuai dengan *Green Building Council* Indonesia.

#### **1.4 Manfaat Penelitian**

Dengan diadakannya penelitian ini, manfaat yang dapat diambil adalah:

1. Mengetahui efisiensi energi sesuai konsep *Green Building* pada Gedung Fakultas Teknik dan Gedung Fakultas Keguruan Ilmu Pendidikan Universitas Siliwangi.
3. Mengetahui efisiensi energi tingkat pencapaian Gedung Fakultas Teknik dan Gedung Fakultas Keguruan Ilmu Pendidikan Universitas Siliwangi untuk memenuhi sistem rating *GreenShip* sesuai dengan *Green Building Council* Indonesia.

#### **1.5 Batasan Masalah**

Batasan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Penelitian ini dilakukan di Gedung Fakultas Teknik dan Gedung Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Siliwangi
2. Penelitian ini membahas mengenai efisiensi energi yang mencakup nilai Intensitas Konsumsi Energi (IKE), Intensitas Cahaya, dan Efisiensi Minimum *Air Conditioning* (AC) yang dicapai di Gedung Fakultas Teknik dan Gedung Fakultas Keguruan Ilmu Pendidikan Universitas Siliwangi yang kemudian akan disesuaikan dengan *Green Building Council* Indonesia
3. Penelitian ini hanya berfokus pada masalah energi elektrik

## 1.6 Sistematika Pelaporan

Secara garis besar, laporan dapat dibagi menjadi tiga bagian, yaitu bagian awal, bagian isi, dan bagian akhir. Berikut adalah sistematika laporan :

1. Bagian awal, terdiri dari sampul, judul, pernyataan orisinalitas, pengesahan, kata pengantar, persetujuan publikasi, abstrak, daftar isi, daftar tabel, daftar gambar, daftar rumus, dan daftar lampiran.
2. Bagian isi, terdiri dari lima bab, diantaranya :
  - a. BAB I : Pendahuluan, dalam hal ini diuraikan mengenai latar belakang, perumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, batasan penelitian, dan sistematika pelaporan.
  - b. BAB II : Landasan Teori, yaitu bab yang menguraikan tentang kajian pustaka baik dari buku-buku ilmiah, maupun sumber-sumber lain yang mendukung penelitian ini.
  - c. BAB III : Metode Penelitian, yaitu bab yang menguraikan tentang objek penelitian, variabel, metode penelitian, metode pengumpulan data, dan metode analisis data.
  - d. BAB IV : Hasil penelitian dan Pembahasan, yaitu bab yang menguraikan tentang hasil penelitian dan pembahasan dari data yang telah diperoleh.
  - e. BAB V : Simpulan dan Saran, yaitu bab yang berisi simpulan hasil dan saran serta hasil penelitian.

Bagian akhir, terdiri dari daftar referensi dan lampiran.