

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1. Latar Belakang Masalah**

Energi adalah jenis energi yang berasal dari satu orang; namun, energi yang diberikan kepada orang tersebut berasal dari sumber yang bertahan lama, yang dapat mengarah pada percakapan tentang energi yang bertahan lebih lama." Salah satu jenis energi yang akan digunakan manusia di era modern adalah energi listrik. Jika timbul masalah, tidak akan ada banyak hubungan antara masyarakat dan pasar energi karena prosesnya akan mirip dengan pasar energi. Ada konsumsi energi listrik harian yang signifikan karena tindakan yang dapat digunakan untuk meningkatkan kesehatan fisik dan mental dihasilkan dari energi itu sendiri. Salah satu aspek terpenting dari konservasi energi kesehatan masyarakat adalah memanfaatkan strategi manajemen energi untuk melindungi lingkungan. Salah satu cara untuk menghemat energi adalah dengan memasukkan teknologi pemanas energi ke dalam proses pengambilan keputusan. Hal ini disebabkan oleh fakta bahwa energi hadir dan secara aktif terlibat dalam produksi energi. Merencanakan, melaksanakan, dan memanfaatkan energi adalah semua aspek konservasi energi.

Konservasi energi, yaitu strategi penggunaan energi secara efektif dan efisien, dimungkinkan oleh energi yang digunakan dalam satu sistem dan energi yang digunakan dalam sistem lain. Audit penggunaan energi dapat digunakan untuk menghemat energi. Audit energi adalah jenis audit yang dilakukan setiap hari oleh sekelompok orang untuk mengumpulkan data dan memberikan rekomendasi untuk meningkatkan sistem manajemen energi di setiap fasilitas.

Bangunan saat ini menggunakan register PT dan energi komersial lainnya secara ekstensif. PLN, dalam arti bisnisnya menyuplai pelanggan dengan energi

fosil dan non fosil. Namun, bahan bakar fosil sering digunakan untuk menambah pasokan energi jika terjadi pemadaman listrik.

Jumlah energi yang digunakan jauh lebih rendah daripada energi non-fosil karena waktu. Akibatnya, banyak perangkat yang menghasilkan energi biasanya menggunakan energi dari sumber selain bahan bakar fosil atau energi yang sudah digunakan. Salah satu sumber energi yang paling umum adalah produksi energi di luar jaringan. Bangunan Non Energi, di sisi lain, adalah bangunan yang tidak memerlukan penggunaan energi.

Kajian penerapan PLN dan PLTS untuk memaksimalkan efisiensi energi merupakan salah satu dari sekian banyak sumber energi alternatif yang telah ditemukan dan dapat dimanfaatkan di masa mendatang.

Konsumsi energi bangunan dapat ditentukan dengan mengalikan konsumsi energinya dengan luas meter persegi (IKE = Intensitas Konsumsi Energi). Akibatnya, IKE menempatkan nilai tinggi pada teknologi hemat energi yang digunakan di gedung ini. Teknologi yang bekerja dengan baik meningkatkan proses manufaktur, bisnis, industri, dan produksi. AHU (Air Handling Unit), HVAC (Heating, Ventilation, and Air Conditioning), dan industri terkait lainnya meliputi komputer, motor listrik, penerangan, dan AHU. Standar IKE untuk gedung perkantoran adalah 240 kWh/m<sup>2</sup>/tahun, yang berarti konsumsi energi per rangkaian gedung tetap efektif, menurut salah satu kajian Jati Untoro tahun 2014, "Audit Energi dan Analisis Penghematan Konsumsi Energi pada Sistem Peralatan Listrik di Gedung Servis Unila."

Sama halnya dengan temuan Pratama et al. (Dalam penelitian berjudul "Potensi Pemanfaatan Atap Gedung Pusat Pemkab Badung Untuk PLTS Atap" yang dilakukan pada tahun 2018, diketahui atap Pemkab Badung Gedung Pusat untuk PLTS Rangka Rumah menghasilkan energi listrik terbesar—1.847.361 kWh per tahun.

"Studi Analisis Konsumsi dan Penghematan Energi di PT" merupakan judul penelitian. Budi Agung dkk. dilakukan (2018). Daftar efisiensi motor di "P.G.

Krebet Baru I” berkisar antara 26,84 persen menjadi 6.038.628,14 kWh/giling, dan daftar efisiensi kompresor di “P.G. Krebet Baru I” berkisar antara 75% hingga 261.152,67 kWh/giling. Efisiensi udara rata-rata gedung yang diukur dengan IKE adalah 48,33 kWh/m<sup>2</sup>/tahun. Menurut temuan penelitian, “Penggunaan PVC pada Atap untuk Bangunan Rendah Energi di Hotel Innaya Putri Bali:” hal ini menempatkan bangunan pada kategori sangat efisien. Analisis dan Perencanaan Ekonomi untuk Digunakan

### **1.2 Identifikasi Masalah,**

Beberapa masalah yang dapat diidentifikasi adalah:

1. Penggunaan energi fosil yang lebih dominan.
2. Kurangnya pemanfaatan sumber energi terbarukan.
3. Masih jarang Penelitian terkait perencanaan penggunaan rooftop pada gedung dengan tariff daya listrik PLN sebesar 1 milyar/bulan.

### **1.3 Pembatasan Masalah,**

Dalam hal teknologi dan penggunaan energi, masih banyak bangunan yang dianggap sebagai "Bangunan Berenergi Normal" saat ini. Akibatnya, penulis studi ini bertujuan untuk membuat terobosan dengan memperluas jangkauan sumber energi dan meningkatkan teknologi bangunan.

Berikut adalah batasan masalah yang dipilih untuk dipusatkan pada masalah yang ada dalam penelitian ini:

1. Hotel Inaya Putri Bali merupakan tempat rencana penelitian akan dilaksanakan.
2. Usaha yang dilakukan untuk mengurangi jumlah energi yang dibutuhkan untuk mengoperasikan suatu alat atau bahkan sistem yang berhubungan dengan energi disebut sebagai efisiensi energi.

3. Standar Nasional Indonesia (SNI) 03-6169-2000 adalah standar yang digunakan untuk mengetahui bagaimana mengoptimalkan IKE.
4. Aplikasi HOMER digunakan untuk menganalisis panel fotovoltaik yang berdiri sendiri dan hanya mencakup IKE, biaya energi, intensitas cahaya, total biaya awal (NPC), dan biaya pemeliharaan tahunan.

#### **1.4 Perumusan Masalah,**

Berikut adalah rumusan masalah dalam penelitian ini berdasarkan identifikasi masalah di atas:

1. Bagaimana pengamatan penggunaan energi secara detail dan lama penggunaan bangunan dapat digunakan untuk menghitung IKE dan jumlah beban penggunaan?
2. Bagaimana perangkat lunak Homer dapat digunakan untuk mengidentifikasi peluang menghemat uang dan energi berdasarkan kondisi bangunan yang sebenarnya?

#### **1.5 Tujuan Penelitian,**

Tujuan studi ini adalah:

1. mencari tahu berapa banyak biaya energi.
2. Berdasarkan pengamatan menyeluruh terhadap konsumsi energi dan durasi penggunaan, tentukan IKE dan jumlah beban penggunaan.
3. Di Hotel Inaya Putri Bali, mengetahui persentase energi yang dihasilkan dari simulasi rooftop planning.

## **1.6 Manfaat Penelitian,**

Penelitian ini memiliki banyak manfaat.

1. sebagai evaluasi untuk mengurangi konsumsi energi bangunan sebagai kontribusi yang signifikan terhadap kemajuan ilmu pengetahuan, khususnya dalam hal efektivitas bangunan hemat energi.
2. sebagai sumber informasi untuk penelitian tambahan.

## **1.7 Ruang Lingkup Penelitian,**

Ruang lingkup penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Melakukan kajian pustaka
2. Menentukan data penelitian yang akan dianalisa kinerja energinya
3. Mengumpulkan data penelitian, dalam hal ini informasi tentang tarif listrik tahun 2019.
4. Manfaatkan aplikasi Homer untuk analisis dan evaluasi.
5. Membuat rekomendasi dan kesimpulan.