

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Di zaman yang serba modern ini perkembangan tentang ilmu teknologi dan ilmu pengetahuan berkembang sangat pesat khususnya pada peralatan elektronik yang semakin maju. Dengan demikian pemakaian peralatan elektronik pun sangat efektif dan praktis untuk kegiatan sehari-hari. Jika pemakaian peralatan elektronik semakin banyak maka akan menyebabkan konsumsi energi listrik juga akan semakin meningkat. Meningkatnya konsumsi energi listrik maka akan menyebabkan energi listrik tidak sebanding dengan jumlah pasokan listrik dari pusat penyedia pelayanan energi listrik.

Pemakaian konsumsi energi listrik yang terus meningkat tanpa adanya pengawasan akan menjadikan energi listrik tidak akan pernah tercukupi. Untuk menghindari terjadinya pemborosan energi listrik perlu petunjuk adanya konservasi energi pada bangunan gedung yang memakai energi listrik cukup besar seperti universitas, perkantoran, rumah sakit, hotel dan pabrik. Pada perancangan sebuah bangunan gedung terlebih dahulu sudah di desain untuk mengetahui terjadinya pemborosan konsumsi energi listrik. Pemakaian energi listrik yang berlebih akan mengakibatkan kurangnya ketersediaan secara finansial. Untuk mengetahui sejauh mana pemakaian energi listrik yang kurang efektif maka perlu dilakukannya audit energi.

Audit energi pada bangunan gedung dilakukan untuk mengetahui profil beban penggunaan energi listrik dan peluang penghematan energi listrik. Sehingga penggunaan energi listrik pada bangunan gedung bisa lebih efisien dan menghemat biaya. Audit energi listrik dilakukan untuk menghasilkan data yang sebenarnya yang sesuai dengan kondisi bangunan yang ada, biaya operasional untuk kebutuhan energi listrik serta manajemen energi listrik yang diterapkan. Analisis dari hasil data audit energi listrik akan menghasilkan besar peluang penghematan energi dengan langkah-langkah yang sesuai dengan kondisi bangunan gedung yang ada.

Menurut Nugroho (2005), konservasi energi listrik yaitu suatu hal yang harus diperhatikan dalam manajemen energi. Dampak dari konservasi itu sendiri bukan untuk menekan pengeluaran biaya yang tidak dibutuhkan dalam penggunaannya. Melainkan bagaimana mengelola energi listrik yang sudah ada agar dapat tercukupi semua kebutuhannya, bukan hanya mencari ketersediaan energi yang terbaru. Keterlibatan industri yang memanfaatkan bangunan gedung seperti hotel, sekolah, pabrik dan rumah sakit yang menjadi sasaran utama dalam konservasi energi mengingat sebagai konsumen energi yang cukup besar.

Pada bangunan gedung di Universitas Muhammadiyah Yogyakarta merupakan salah satu konsumen energi listrik dengan tingkat pemakaian energi listrik yang cukup besar dibandingkan dengan gedung-gedung yang lainnya. Untuk mengetahui pemakaian energi listrik pada bangunan gedung ini maka perlu dilakukan sebuah audit energi khususnya pada bangunan gedung F1, F3, F4 dan G6 di Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Dari latar belakang diatas dapat diambil sebuah rumusan masalah yaitu untuk menghitung jumlah konsumsi energi listrik pada bangunan gedung F1, F3, F4 dan G6 di Universitas Muhammadiyah Yogyakarta dan menentukan apakah bangunan tersebut sudah memenuhi nilai standar efisiensi dalam penggunaan energi listrik atau masih perlu ditingkatkannya supaya sesuai dengan standar yang telah ditetapkan.

## **1.3 Batasan Masalah**

Adapun batasan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Audit energi listrik dilakukan pada bangunan gedung F1, F3, F4 dan G6 di Universitas Muhammadiyah Yogyakarta pada bulan september tahun 2017.
2. Audit energi listrik ini tidak menjelaskan tentang sistem pencahayaan, tata udara dan *Air Conditioning* (AC).
3. Audit energi listrik dilakukan supaya mengetahui jumlah konsumsi energi listrik setiap bulannya.

## **1.4 Tujuan Penelitian**

Adapun tujuan pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Menghitung jumlah konsumsi energi listrik pada bangunan gedung F1, F3, F4 dan G6 di Universitas Muhammadiyah Yogyakarta pada tahun 2017.

2. Menganalisis konsumsi energi listrik, keseimbangan tegangan beban, keseimbangan arus beban, daya, daya faktor dan frekuensi pada bangunan gedung F1, F3, F4 dan G6 di Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
3. Menghitung jumlah nilai Intensitas Konsumsi Energi (IKE).

### **1.5 Manfaat Penelitian**

Adapun manfaat yang diperoleh pada penelitian ini adalah sebagai berikut

:

1. Untuk mengetahui penggunaan konsumsi energi listrik pada bangunan gedung F1, F3, F4 dan G6 di Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
2. Untuk masukan pada pihak kampus Universitas Muhammadiyah Yogyakarta dalam meningkatkan penggunaan konsumsi energi listrik tanpa harus mengurangi kenyamanan dalam perkuliahan.
3. Untuk dijadikan referensi dalam penghematan energi listrik.
4. Untuk menambah wawasan dan dapat menjadi bahan rujukan untuk penelitian selanjutnya.

### **1.6 Sistematika Penelitian**

Dalam penyusunan penelitian skripsi ini tersusun dari beberapa bab dan sub-bab untuk memudahkan dalam penulisan dan pemahaman. Dimana masing-masing bab menguraikan hal-hal sebagai berikut :

## **BAB I : PENDAHULUAN**

Dalam bab ini menjelaskan tentang latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian dan sistematika penelitian.

## **BAB II : TINJAUAN PUSTAKA**

Dalam bab ini menjelaskan tentang teori-teori yang mendukung dari masing-masing bagian dalam pembuatan skripsi.

## **BAB III : METODOLOGI PENELITIAN**

Dalam bab ini menjelaskan tentang tempat penelitian yang dilakukan, langkah penelitian meliputi : studi awal, studi pustaka, pengumpulan data, pengolahan data, prosedur penelitian, alat dan bahan.

## **BAB IV : ANALISIS DAN PEMBAHASAN**

Dalam bab ini menjelaskan tentang analisis dan pembahasan terhadap masalah yang dibahas pada pembuatan skripsi.

## **BAB V : KESIMPULAN DAN SARAN**

Dalam bab ini menjelaskan tentang kesimpulan dan saran dalam menyusun skripsi.