

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Seiring perkembangan teknologi dan pertumbuhan jumlah penduduk, berakibat meningkatnya pula konsumsi terhadap energi listrik. Akan menjadi permasalahan ketika peningkatan konsumsi energi listrik tersebut tidak sebanding dengan ketersediaan energi yang ada. Peningkatan konsumsi energi juga memungkinkan terjadinya pemborosan, yang dapat berpengaruh terhadap pembayaran tagihan listrik. Untuk meminimalisir masalah – masalah tersebut perlu dilakukan penghematan dan efisiensi penggunaan energi listrik.

Kampus Universitas Muhammadiyah Yogyakarta (UMY) merupakan salah satu konsumen energi listrik dengan penggunaan yang cukup besar. Dengan konsumsi energi listrik yang cukup besar ini maka diperlukannya kesadaran dari warga kampus untuk berperilaku bijak dalam penggunaan atau pemanfaatan energi listrik tersebut. Selain itu perlu penggunaan peralatan energi listrik yang lebih hemat dan efisien.

Gedung F7 Universitas Muhammadiyah Yogyakarta merupakan salah satu gedung kampus yang masih perlu adanya peningkatan efisiensi energi. Banyaknya beban energi seperti pada sistem pencahayaan dan sistem pendinginan atau tata udara yang selalu aktif untuk menunjang aktifitas kampus, memungkinkan adanya pemborosan sehingga penggunaannya menjadi tidak efisien. Untuk mengetahui seberapa efisien penggunaan energi listrik pada gedung F7 maka perlu dilakukannya Audit Energi. Audit Energi merupakan analisa penggunaan atau pemanfaatan energi dan pengidentifikasian potensi penghematan dan efisiensi energi dalam suatu perusahaan. Audit energi dilakukan untuk membandingkan atau menghubungkan antara penggunaan energi dengan biaya yang dikeluarkan untuk penggunaan energi tersebut. Dan juga untuk memantau penggunaan energi dalam skala waktu tertentu.

## **1.2 Rumusan Masalah**

1. Berapakah konsumsi energi listrik pada sistem pencahayaan dan sistem tata udara di Gedung F7 UMY?
2. Berapa nilai Intensitas Konsumsi Energi (IKE) Gedung F7 UMY
3. Bagaimana upaya untuk penghematan energi pada Gedung F7 UMY?

## **1.3 Batasan Masalah**

Untuk membatasi supaya penyusunan TA ini lebih terfokus dan terarah, maka ditetapkan batasan-batasan masalah sebagai berikut

1. Audit Energi dilakukan pada ruangan-ruangan di bangunan Gedung F7 Universitas Muhammadiyah Yogyakarta
2. Audit Energi pada sistem pencahayaan yaitu lampu dan sistem tata udara yaitu AC (*Air Conditioner*).
3. Penggantian AC konvensional dengan AC inverter sebagai upaya penghematan energi.

## **1.4 Tujuan**

Tujuan dari penelitian tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Menghitung konsumsi energi listrik pada sistem pencahayaan dan sistem tata udara di Gedung F7 Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
2. Menghitung nilai IKE (Intensitas Konsumsi Energi) pada gedung F7 UMY.
3. Menganalisa penggunaan energi listrik dan penghematan sebelum dan sesudah dilakukan penggantian.

## **1.5 Manfaat**

Manfaat yang bisa diambil dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mengetahui penggunaan atau konsumsi energi listrik pada gedung F7 UMY.
2. Mengetahui nilai efisiensi energi listrik pada gedung F7 UMY

3. Penghematan penggunaan energi pada sistem pencahayaan dan sistem tata udara di Gedung F7 UMY.
4. Sebagai masukan untuk pengelola dalam mengelola konsumsi energi listrik gedung F7

## **1.6 Sistematika Penulisan**

Penyusunan tugas akhir ini terdiri dari beberapa bab. Untuk memudahkan dalam penulisan dan pemahaman maka penulis menguraikan bab tersebut. Adapun sistematikanya adalah sebagai berikut:

### **1. BAB I : PENDAHULUAN**

Pada bab ini berisi mengenai gambaran dari keseluruhan isi dari penelitian tugas akhir ini. Dalam bab ini terdiri dari latar belakang suatu masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan, manfaat, dan sistematika penulisan.

### **2. BAB II : TINJAUAN PUSTAKA DAN DASAR TEORI**

Bab ini berisi tentang penguraian mengenai dasar teori dan tinjauan pustaka mengenai penelitian tugas akhir ini.

### **3. BAB III : METODOLOGI PENELITIAN**

Pada bab ini berisi tentang segala tahapan yang digunakan dalam pelaksanaan penelitian tugas akhir ini yang mencakup diagram alir metode penelitian, teknik pengumpulan data, metodologi pengolahan data, serta penyusunan dan analisis data.

### **4. BAB IV : ANALISIS DAN HASIL PENELITIAN**

Pada bab ini menguraikan tentang hasil dan analisa dari data penelitian yang dibahas.

## 5. BAB V : PENUTUP

Bab terakhir ini berisi tentang kesimpulan dari data data, hasil dan analisis penelitian tugas akhir dan juga pengajuan saran untuk perbaikan di kemudian hari.