

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Kemajuan pembangunan Indonesia yang dicapai selama ini telah membawa pertumbuhan yang pesat. Meningkatnya pendapatan masyarakat, perubahan sikap dan tingkah laku masyarakat ikut mempengaruhi perubahan pola konsumsi penduduk pada umumnya. Era Kemajuan pembangunan ini ditandai dengan pesatnya perkembangan teknologi yang mendukung kehidupan manusia. Perkembangan teknologi yang pesat ini juga diikuti dengan meningkatnya pemakaian energi pada berbagai sektor kehidupan manusia. Energi merupakan kebutuhan dasar untuk menggerakkan hampir seluruh aktivitas ekonomi dan sosial masyarakat. Dari waktu ke waktu kebutuhan energi semakin meningkat, sedangkan cadangan energi global semakin langka. Penggunaan energi secara boros dan berlebihan akan berdampak pada kerusakan lingkungan, penurunan daya saing produk dan gejolak sosial ekonomi jangka panjang. Peningkatan jumlah konsumsi energi oleh bangunan bertingkat seperti gedung perbelanjaan, perkantoran, rumah sakit, hotel dan lain sebagainya diakibatkan oleh bertambahnya jumlah bangunan tersebut yang akhirnya dapat mempengaruhi pola penyediaan energi secara nasional. Hal ini tentu akan berkaitan dengan kebijaksanaan pemerintah dalam hal intensifikasi/ektensifikasi serta diversifikasi dan konservasi energi.

Dalam hal konservasi energi pada bangunan, pemerintah mengambil langkah-langkah kebijaksanaan yang dituangkan dalam SNI-03-6197-2011 dan SNI 03-6390-2011 tentang Prosedur Audit Energi pada sistem pencahayaan dan tata udara bangunan gedung merujuk dari acuan normatifnya dari SNI 03-6575-2001, SNI 03-2396-2001 dan SNI-03-6197-2000. Penggunaan energi pada gedung atau bangunan sangatlah penting, terutama penggunaan energi listrik, porsi pemakaian serta alokasi dana untuk penyediaannya adalah yang terbesar. Hal ini dapat dilihat bahwa peralatan seperti lampu-lampu, peralatan elektronik, pompa-pompa, sampai pada sistem

pengkondisian udara adalah beberapa alat yang dominan dalam operasional gedung. Meningkatnya pemakaian energi mengakibatkan usaha efisiensi energi sebagai hal yang sangat penting. Hal ini juga dikarenakan keterbatasan sumber energi primer serta mahalnya biaya investasi energi baru dan terbarukan. Pemakaian energi secara tidak efisien tidak hanya berakibat pada meningkatnya biaya pemakaian energi, melainkan juga meningkatnya emisi karbon dioksida (CO<sub>2</sub>) yang juga sebagai salah satu komponen pada gas rumah kaca.

Berdasarkan Paris Agreement to the United Nations Framework Convention on Climate Change, Indonesia telah meratifikasi Persetujuan Paris ke dalam dokumen legal penyelenggaraan pemerintahan pada tahun 2016 dan berkomitmen untuk melakukan penurunan emisi sebelum tahun 2030. Komitmen penurunan emisi Indonesia dalam Persetujuan Paris adalah sebesar 29 persen dengan usaha sendiri dan 41 persen dengan bantuan dari pihak eksternal seperti organisasi internasional maupun dari negara anggota UNFCCC lain. Melalui Persetujuan Paris, Indonesia berusaha untuk mengurangi emisi gas rumah kaca melalui penerapan kebijakan ekonomi berkelanjutan. Salah satu langkah yang dilakukan adalah melakukan pemakaian energi secara efisien. Untuk menanggulangi pemborosan pemakaian energi yang akan mengakibatkan pembengkakan pada pembayaran listrik maka harus dilakukan efisiensi energi. Salah satu metode yang sekarang dipakai untuk mengefisienkan pemakaian energi listrik adalah konservasi energi. Konservasi energi adalah peningkatan efisiensi energi yang digunakan atau proses penghematan energi. Dalam proses ini meliputi adanya audit energi yaitu suatu metode untuk mengitung tingkat konsumsi energi suatu gedung atau bangunan, yang mana hasilnya nanti akan dibandingkan dengan standar yang ada untuk kemudian dicari solusi penghematan konsumsi energi jika tingkat konsumsinya melebihi standar baku yang ada.

Dari dasar pemikiran di atas, maka penulis dalam penyusunan skripsi ini mengambil judul “Audit Energi pada Sistem Pencahayaan dan Tata Udara Gedung Rumah Sakit Queen Latifa Yogyakarta” dengan harapan dari skripsi ini dapat

diketahui tingkat konsumsi energi di gedung rumah sakit, peluang dan solusi penghematan yang dapat direkomendasikan kepada pihak manajemen gedung.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Pada pembahasan tugas akhir ini terdapat beberapa masalah yang akan di bahas mengenai peluang-peluang hemat energi, antara lain:

1. Bagaimana menentukan IKE (Intensitas Konsumsi Energi) berdasarkan observasi penggunaan energi listrik secara detail dengan berbagai peralatan yang mengkonsumsi energi listrik dan waktu penggunaannya.
2. Bagaimana mencari peluang-peluang untuk penghematan energi dan penghematan biaya berdasarkan kondisi aktual di lapangan.

## **1.3 Batasan Masalah**

Agar penulisan tugas akhir dapat maksimal dan tidak menyimpang jauh dari topik permasalahan yang di bahas, maka perlunya dibuat batasan masalah, sebagai berikut :

1. Tahapan Audit Energi Awal meliputi :  
Perhitungan pola konsumsi energi di Gedung RS Queen Latifa dalam jangka waktu tertentu.
2. Tahapan Audit Energi Rinci meliputi:
  - a. Perhitungan listrik Gedung berdasarkan pengukuran di panel- panel listrik gedung Gedung RS Queen Latifa dalam rentang waktu tertentu.
  - b. Audit rinci pada sistem pencahayaan dan sistem pengkondisian udara gedung Gedung RS Queen Latifa.

## **1.4 Tujuan Penelitian**

Dalam Penelitian yang diajukan untuk tugas akhir ini memiliki tujuan utama, yaitu:

1. Dapat mengetahui nilai IKE (Intensitas Konsumsi Energi) berdasarkan observasi penggunaan energi listrik secara detail dengan berbagai peralatan yang mengkonsumsi energi listrik dan waktu penggunaannya.
2. Dapat mengetahui sistem yang bekerja secara baik atau tidak berdasarkan kondisi aktual di lapangan.
3. Dapat mencari peluang-peluang untuk penghematan energi dan penghematan biaya berdasarkan kondisi aktual di lapangan.

### **1.5 Manfaat Penelitian**

Penulisan tugas akhir ini di harapkan dapat memberi manfaat ke beberapa pihak, antar lain:

1. Bagi Penulis, merupakan penerapan akan ilmu dan praktek yang telah di lalui selama dibangku kuliah dan untuk selanjutnya diterapkan di dunia nyata.
2. Bagi dosen dan pihak universitas, di harapkan dapat menjadi referensi akademis untuk pengembangan dan kemajuan jurusan teknik elektro UMY.
3. Bagi Pihak Management, bisa dijadikan referensi untuk dapat lebih bijak dalam penggunaan energi.

### **1.6 Sistematika Penulisan**

Pada penulisan Tugas Akhir ini, disusun dengan sistematika yang rapi agar memudahkan dalam membaca dan memahami isi dari tugas akhir yang dibuat. Adapun isinya tersusun dalam lima bab utama, antara lain:

## **BAB I PENDAHULUAN**

Pada Bab ini membahas tentang latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah. Tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan sistematika penelitian.

## **BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI**

Pada Bab ini membahas tentang tinjauan pustaka dari hasil penelitian yang telah di lakukan oleh para akademisi, cendikiawan atau peneliti sebelumnya yang tentunya berkaitan dengan pembahasan tugas akhir ini dan selanjutnya membahas tentang teori-teori yang di gunakan sebagai landasan untuk menyusun tugas akhir ini.

## **BAB III METODOLOGI PENELITIAN**

Pada Bab ini membahas tentang metode penelitian yang akan dilakukan, seperti studi literatur, survey lapangan dan pengambilan data, dan metode pengolahan data yang telah di peroleh.

## **BAB IV ANALISIS DAN PEMBAHASAN**

Pada bab ini membahas tentang analisis data yang telah di peroleh dan pembahasan mendalam tentang masalah yang diajukan dalam tugas akhir ini.

## **BAB V PENUTUP**

Pada bab ini memaparkan tentang kesimpulan tentang analisis dan pembahasan yang di dapatkan dalam proses penelitian dan penyusunan tugas akhir ini.

## **DAFTAR PUSTAKA**

## **LAMPIRAN**