

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1. Latar Belakang**

Rumah sakit merupakan salah satu bangunan yang membutuhkan energi listrik yang besar. Peralatan-peralatan yang digunakan di rumah sakit pun seiring waktu semakin bertambah, dan ini akan meningkatkan kebutuhan listrik. Manajemen listrik pada rumah sakit, dilakukan dengan tujuan menjaga kenyamanan pasien dan pengguna energi listrik di rumah sakit, meskipun telah dilakukannya pengurangan biaya kebutuhan energi listrik. Langkah awal untuk melakukan manajemen energi adalah audit energi. Audit energi merupakan kegiatan yang dilakukan untuk mengetahui besarnya kebutuhan listrik pada suatu tempat.

Listrik merupakan energi yang dimanfaatkan untuk membantu meringankan pekerjaan manusia. Semakin hari, kebutuhan listrik semakin meningkat, dan peningkatan ini juga akan memicu semakin besarnya biaya untuk memenuhi kebutuhan listrik. Untuk menghindari meningkatnya biaya kebutuhan listrik, diperlukan suatu konservasi energi listrik. Konservasi energi listrik merupakan upaya yang dilakukan untuk meminimalkan biaya listrik, tanpa mengurangi kenyamanan setelah dilakukan manajemen tersebut. Salah satu tempat yang perlu dilakukan manajemen listrik adalah rumah sakit.

Pada penulisan tugas akhir ini, akan dibahas tentang audit energi listrik yang dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui kebutuhan listrik di rumah sakit Medika Stania, dan membahas tentang manajemen energi listrik sesuai dengan

hasil audit energi yang dilakukan. Kemudian, dari pembahasan diharapkan dapat memberikan informasi tentang tingkat penggunaan energi listrik dan biaya untuk kebutuhan energi listrik.

## **1.2. Permasalahan**

Rumusan masalah dari penelitian tugas akhir ini adalah

1. Bagaimana cara untuk mengetahui tingkat kebutuhan listrik di rumah sakit Medika Stania Sungailiat melalui proses audit energi sesuai SNI 03-6196-2000?
2. Bagaimana melakukan audit dan konservasi energi listrik pada rumah sakit Medika Stania Sungailiat untuk meningkatkan efisiensi penggunaan energi listrik?
3. Bagaimana melakukan implementasi program konservasi energi selama satu bulan terhadap penggunaan energi listrik di rumah sakit Medika Stania Sungailiat?
4. Bagaimana pengaruh biaya kebutuhan energi listrik, setelah dilakukan program konservasi energi listrik pada rumah sakit Medika Stania Sungailiat?

## **1.3. Batasan Masalah**

1. Membahas tentang kelayakan intensitas konsumsi energi listrik pada rumah sakit, berdasarkan data tahun 2010 sampai tahun 2014, dan data pengukuran tahun 2015 sesuai dengan SNI 03-6196-2000.
2. Dalam konservasi energi listrik, hanya dilakukan pada sistem penerangan dan pendinginan.

3. Nilai energi listrik peralatan *non*-konservasi yang digunakan untuk menghitung IKE hasil konservasi, sama dengan nilai energi listrik *non*-konservasi yang digunakan untuk menghitung IKE audit rinci.
4. Dari dua belas gedung yang ada di rumah sakit Medika Stania, hanya delapan gedung yang dilakukan audit dan konservasi energi listrik.

#### **1.4. Keaslian Penelitian**

Hendra Rizki Hadiputra (2007), telah melakukan audit energi listrik pada bangunan gedung rumah sakit dr. Kayadi di Semarang. Data yang digunakan dalam audit energi adalah data dari tahun 2003 sampai dengan tahun 2006, dan data hasil pengukuran. Pengukuran dilakukan dengan menggunakan *power meter* digital HIOKI pada panel-panel *circuit breaker*, dan untuk penerangan menggunakan *Lux* meter.

Penelitian berikutnya dilakukan oleh Resti Permata Dewi, dkk (2009), yang telah melakukan audit dan konservasi energi pada rumah sakit angkatan laut dr. Ramelan di Surabaya. Audit dilakukan pada energi listrik, bahan bakar minyak, air, dan LPG. Hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa energi yang paling banyak digunakan adalah energi listrik, khususnya untuk AC, sehingga dalam hal konservasi energi, lebih difokuskan pada sistem pendingin.

Penelitian yang lebih spesifik lagi telah dilakukan oleh Muhammad Rigadho Suprayogi (2012). Audit energi dilakukan hanya untuk beban HVAC (*heat, ventilation, and air conditioning*) pada rumah sakit umum daerah dr. Saiful Anwar di Malang. Rekomendasi untuk penghematan energi, dilakukan pada motor

untuk AC standar dengan AC berteknologi *inverter*. Putu Gde Weda Styawan, dkk.

Pada tahun yang sama, penelitian juga dilakukan oleh Putu Gde Weda Styawan, dkk (2012). Manajemen energi dilakukan pada rumah sakit Surya Husadha di Denpasar. Beban yang diukur difokuskan pada peralatan pendingin dan penerangan. Untuk usaha penghematan energi, dilakukan berdasarkan perilaku pemakai atau pengguna energi, sistem perawatan dan penggunaan energi.

Dari pembahasan tentang audit energi yang dilakukan oleh peneliti sebelumnya, dapat diambil suatu langkah audit energi listrik pada rumah sakit untuk tahun berikutnya. Untuk audit energi awal dan audit energi rinci akan dilakukan pada semua peralatan, dan dalam hal konservasi energi lebih difokuskan pada peralatan penerangan dan pendingin.

#### **1.5. Manfaat/Faedah Penelitian**

Manfaat yang didapat dari penelitian tugas akhir ini adalah

1. Hasil penelitian dapat digunakan sebagai bahan informasi dan bahan pertimbangan bagi pihak audit dan konservasi energi listrik perusahaan, untuk mengelola energi listrik.
2. Hasil penelitian dapat digunakan sebagai bahan referensi bagi mahasiswa yang melakukan penelitian tentang audit dan konservasi energi listrik.

#### **1.6. Tujuan Penelitian**

Tujuan penelitian dari tugas akhir ini adalah

1. Untuk mengetahui intensitas konsumsi energi listrik di rumah sakit Medika Stania Sungailiat, melalui audit energi listrik.

2. Untuk menghasilkan program audit dan konservasi energi listrik pada rumah sakit Medika Stania Sungailiat.
3. Melakukan implementasi konservasi energi listrik, yang akan diteliti selama satu bulan.
4. Mengetahui informasi biaya, setelah dilakukan konservasi energi listrik.

### **1.7. Sistematika Penulisan Laporan**

#### **Bab I Pendahuluan**

Membahas tentang latar belakang masalah, perumusan masalah, keaslian penelitian, tujuan penelitian, pembatasan masalah dan sistematika.

#### **Bab II Tinjauan Pustaka dan Dasar Teori**

Membahas tentang tinjauan pustaka, dan teori yang mendasari penelitian.

#### **Bab III Metode Penelitian**

Membahas tentang bahan atau materi penelitian, alat penelitian, dan langkah dalam penelitian.

#### **Bab IV Hasil dan Pembahasan**

Berisi tentang hasil penelitian yang telah dilakukan dan pembahasan.

#### **Bab V Penutup**

Berisi tentang kesimpulan dan saran.