

# BAB I PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang

Energi listrik merupakan salah satu energi yang sangat penting dalam kehidupan manusia. Hampir semua peralatan dan sumber penerangan yang digunakan berasal dari energi listrik. Namun, dalam penggunaannya banyak dikeluhkan adanya ketidak-efisiensi energi listrik ini. Hal ini terbukti dari membengkaknya tagihan listrik yang dibayarkan per bulannya. Terlebih apabila ini terjadi di lingkungan gedung perkantoran, perusahaan, rumah sakit, sekolah, universitas, maupun perhotelan, maka akan mengakibatkan anggaran biaya yang cukup besar.

Rumah Sakit Universitas Andalas merupakan Rumah Sakit Perguruan Tinggi Negeri (RSPTN) yang berada dibawah pengelolaan Universitas Andalas. Rumah sakit yang berada di kompleks kampus Unand Limau Manis, Kecamatan Pauh, Kota Padang, Sumatera Barat. Rumah sakit ini berdiri di atas tanah seluas 3,5 Ha dengan luas bangunan 26.875,26 m<sup>2</sup> didirikan dengan dana dari Islamic Development Bank (IDB) [1].

Sistem ke-listrikan di Rumah Sakit Universitas Andalas (RS Unand) disuplai oleh PT. PLN (Persero). Dalam kondisi PLN padam, maka RS Unand disuplai menggunakan genset 1,5 MVA. Konsumsi energi listrik di RS Unand terbagi dalam kelompok peralatan sistem penerangan, peralatan sistem pengkondisian udara, peralatan medis dan peralatan perkantoran. Pada banyak rumah sakit berpendingin ruangan yang besar, sistem *Heating, Ventilation, and Air Conditioning* (HVAC) dapat mengkonsumsi 40% dari konsumsi listrik total [2].

Berdasarkan Inpres No.10 Tahun 2005 tentang penghematan energi, maka perlu dilakukan manajemen energi agar penggunaan energi terutama energi listrik menjadi lebih efisien. Tujuan dari audit energi untuk mengetahui profil penggunaan energi dan peluang penghematan energi sehingga dapat meningkatkan efisiensi penggunaan energi. Namun pada kenyataannya proses audit energi masih jarang diterapkan di Indonesia, terutama bagi gedung-gedung komersial seperti gedung perkantoran, sekolah, universitas, rumah sakit maupun gedung-gedung komersial lainnya [3]. Sebagai salah satu lembaga pelayanan publik di bidang kesehatan, sekaligus konsumen pengguna energi, rumah sakit diharapkan dapat ikut mensukseskan kebijakan terkait penghematan energi.

Dari diskusi dengan pihak RS Unand, pihak RS Unand menyatakan bahwa merasa besar dalam pembayaran tagihan listrik perbulannya. Dari pihak RS Unand kewalahan dalam membayar tagihan listrik perbulannya. Untuk menanggulangi masalah tersebut perlu dilakukan manajemen energi.

Langkah awal dalam menerapkan manajemen energi adalah dengan melakukan audit energi. Audit energi merupakan proses untuk mengevaluasi kebutuhan energi dan identifikasi peluang untuk mengefisiensi konsumsi energi pada suatu ruang/bangunan, perusahaan, proses, atau kegiatan operasional [4]. Langkah selanjutnya adalah menganalisis peluang untuk efisiensi energi dan konservasi energi listrik.

Berdasarkan uraian di atas, maka dilakukan penelitian audit energi pada sistem pengkondisian udara di Rumah Sakit Universitas Andalas. Pada penelitian kali ini diharapkan adanya upaya penghematan energi listrik pada sistem pengkondisian udara di Rumah Sakit Universitas Andalas.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang permasalahan di atas, rumusan permasalahan yang akan dibahas dalam penelitian tugas akhir ini adalah:

1. Bagaimana kriteria Intensitas Konsumsi Energi (IKE) Rumah Sakit Universitas Andalas berdasarkan nilai standar yang telah ditetapkan?
2. Bagaimana pola konsumsi energi pada aspek sistem pengkondisian udara di Rumah Sakit Universitas Andalas?
3. Bagaimana peluang penghematan energi yang dapat dilakukan di Rumah Sakit Universitas Andalas?

## 1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian tugas akhir ini sebagai berikut:

1. Menghitung besarnya nilai Intensitas Konsumsi Energi (IKE) di Rumah Sakit Universitas Andalas.
2. Mengetahui konsumsi energi listrik pada sistem pengkondisian udara di Rumah Sakit Universitas Andalas.
3. Merekomendasikan upaya penghematan energi listrik pada sistem pengkondisian udara yang dapat diterapkan di Rumah Sakit Universitas Andalas.

## 1.4 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah dalam tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Audit energi yang dibahas dalam tugas akhir ini hanya penggunaan energi listrik untuk pendingin ruangan.
2. Audit energi dilakukan di Rumah Sakit Universitas Andalas pada ruangan yang memiliki pendingin ruangan.
3. Pengukuran energi pada masing-masing panel dilakukan selama dua hari kerja dan satu hari libur.

## 1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mengetahui penghematan penggunaan energi listrik pada sistem pengkondisian udara di Rumah Sakit Universitas Andalas.
2. Penelitian ini diharapkan dapat diterapkan dalam program manajemen energi listrik untuk mendukung program penghematan energi di Rumah Sakit Universitas Andalas.

## 1.6 Sistematika Penulisan

Penulisan tugas akhir ini disusun dengan sistematika penulisan yang dimulai dari pendahuluan pada bab I hingga bab V yang berisi kesimpulan dan saran.

Bab II berisi tentang teori-teori pendukung yang digunakan dalam perencanaan dan pembuatan tugas akhir.

Bab III membahas uraian tentang metodologi yang digunakan dalam menganalisa dan pengerjaan tugas akhir ini. Bab ini akan diuraikan secara lengkap langkah – langkah dalam melakukan penelitian tugas akhir ini.

Bab IV akan dilakukan pengolahan data sesuai dengan variabel yang dibahas. Setelah pengolahan data mengenai rekaman data pengukuran listrik dan hasil karakteristik beban, nantinya akan dilakukan analisa penghematan konsumsi energi.

Bab V berisi kesimpulan yang diperoleh dari analisa audit energi pada tugas akhir ini, serta saran yang dapat digunakan untuk penyempurnaan tugas akhir ini.

