

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Energi mempunyai peranan penting dalam pencapaian tujuan sosial, pendidikan, dan lingkungan untuk pembangunan berkelanjutan, serta pendukung bagi kegiatan pendidikan nasional. Pada kenyataannya proses audit energi masih jarang diterapkan di Indonesia, terutama bagi gedung gedung komersial seperti gedung perkantoran, sekolah, universitas, rumah sakit maupun gedunggedung komersial lainnya. Masalah kelistrikan timbul karena peningkatan pemanfaatan energi listrik akan mengakibatkan biaya tagihan meningkat [1].

Universitas merupakan salah satu lembaga yang mempunyai ketergantungan besar terhadap kebutuhan tenaga listrik selaku operasional. Kebutuhan tenaga yang besar menuntut manajemen kampus Universitas melaksanakan efisiensi dalam penggunaannya. Sehingga dibutuhkan upaya audit tenaga buat menggapai tujuan efisiensi tenaga pada Universitas. Audit energi ialah aktivitas untuk mengenali besarnya mengkonsumsi tenaga serta mengenali besarnya tenaga yang digunakan pada bagian-bagian operasionalnya, dan berupaya mengenali mungkin penghematan tenaga. Oleh sebab itu, dibutuhkan sesuatu prosedur pencatatan pemakaian tenaga secara sistematis serta berkesinambungan. Banyaknya gedung gedung yang digunakan untuk Jurusan Teknik Elektro umumnya mengkonsumsi tenaga lumayan banyak.

Universitas Malikussaleh (Unimal) adalah salah satu lembaga yang memiliki ketergantungan tinggi terhadap kebutuhan energi listrik untuk operasional. Salah satu terdapat pada Jurusan Teknik Elektro [2]. Audit energi merupakan suatu metode yang digunakan untuk mengukur seberapa besar konsumsi energi pada setiap bangunan atau gedung agar, sambil kita mencari cara-cara untuk meningkatkan efisiensi penggunaan energi tanpa mengurangi tingkat kenyamanan.

Menurut Peraturan Menteri ESDM No.13 Tahun 2012 tentang Penghematan Pemakaian Listrik menyatakan bahwa dalam rangka meningkatkan penghematan energi maka wajib dan harus melaksanakan program penghematan energi listrik

secara efisien pada sistem air conditioning (AC), tata cahaya dan peralatan pendukung lainnya di seluruh bangunan gedung kantor pemerintah baik di pusat maupun daerah tanpa mengurangi rasa kenyamanan pengguna. Dalam rangka mendukung Peraturan Menteri tersebut, tindakan yang dapat dilakukan adalah dengan melakukan proses audit energi listrik di semua sektor industri maupun non industri. Mengenai penghematan pemakaian tenaga listrik, maka harus di laksanakan manajemen energi agar identitas konsumsi energi listrik dapat diketahui seberapa efisien, oleh sebab itu kita harus melakukan audit energi listrik agar kita mudah untuk mengetahuinya.

Salah satu aspek yang dihasilkan dalam proses audit energi adalah nilai Intensitas Konsumsi Energi (IKE) pada gedung perkantoran yang selanjutnya dapat disesuaikan dengan nilai IKE yang sesuai standar guna tercapai pemakaian energi yang efektif dan efisien digunakan dalam sebuah gedung atau ruangan adalah sistem pencahayaan. Kebutuhan pencahayaan dalam gedung, selain menggunakan lampu juga dapat digunakan cahaya matahari yang merupakan sumber cahaya alami, sehingga pemanfaatan energi listrik untuk sistem pencahayaan dapat lebih efisien. Beberapa ketentuan yang harus diperhatikan pada sistem pencahayaan adalah penentuan jumlah kebutuhan Intensitas cahaya pada suatu ruangan, pemakaian sumber serta pemusatan/pengarahan cahaya. Aspek tersebut ditentukan menggunakan acuan standar dalam pemasangannya. Standar yang digunakan di Indonesia, sebagaimana yang tercantum pada SNI 03- 6197-2020, yang menyebutkan bahwa dalam ketentuan pedoman pencahayaan pada bangunan gedung, maka sistem pencahayaan didapatkan dengan pengoperasian yang optimal, sehingga penggunaan energi tergolong efisien tanpa harus mengurangi dan atau mengubah fungsi bangunan, kenyamanan dan produktivitas kerja penghuni serta mempertimbangkan aspek biaya.

Penelitian dilakukan di Universitas Malikussaleh (Unimal) yang merupakan sektor perkantoran dengan pertimbangan lokasi tersebut berada disekitar objek penting beban listrik, memiliki permasalahan krisis dan boros pemakaian energi listrik, memiliki potensi untuk efisiensi penggunaan daya listrik. Lokasi terpilih adalah gedung Jurusan Teknik Elektro, terdapat permasalahan

utama yang menginspirasi penulis untuk membuat penelitian dalam bentuk skripsi dengan judul “Audit Energi Lengkap Pada Gedung Jurusan Teknik Elektro Universitas Malikussaleh”.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan di atas maka didapatkan rumusan masalah sebagai berikut.

1. Apakah Intensitas Konsumsi Energi (IKE) pada Gedung Jurusan Teknik Elektro Universitas Malikussaleh sudah sesuai standar Permen ESDM No.13 Tahun 2012?
2. Apakah kapasitas pencahayaan dan pengkondisi udara yang terpasang sudah memenuhi kebutuhan?
3. Bagaimana cara meningkatkan efisiensi penggunaan energi pada gedung Jurusan Teknik Elektro Universitas Malikussaleh?

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian berdasarkan rumusan masalah yang ada adalah sebagai berikut.

1. Mengetahui Intensitas Konsumsi Energi (IKE) pada Gedung Jurusan Teknik Elektro Universitas Malikussaleh.
2. Mengetahui kesesuaian kapasitas pencahayaan dan pengkondisi udara yang terpasang terhadap kebutuhan.
3. Meningkatkan efisiensi penggunaan energi pada gedung Jurusan Teknik Elektro Universitas Malikussaleh.

1.4 Batasan Masalah

Agar ruang lingkup permasalahan ini tidak terlalu meluas, maka penulisan tugas akhir ini dibatasi dengan beberapa permasalahan saja, yaitu:

1. Perhitungan dan analisis konsumsi energi listrik dilakukan pada Gedung Jurusan Teknik Elektro.
2. Beban listrik yang dihitung adalah beban pencahayaan, tata udara dan peralatan listrik lainnya.

3. Standar Intensitas Konsumsi Energi (IKE) yang digunakan dalam penelitian ini adalah Permen EDSM No.13 Tahun 2012.

1.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian yang ditulis dalam skripsi adalah sebagai berikut.

1. Mengembangkan metode baru penghematan energi dengan menetapkan audit energi.
2. Diharapkan audit energi listrik akan menggunakan agar dapat meminimalisir pemakaian energi dengan menggunakan audit energi.
3. Menghemat biaya listrik tanpa mengurangi pemakaian listrik yang dibutuhkan.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan yang akan diuraikan dalam tugas akhir ini terbagi dalam lima bab. Bab satu berisi tentang pendahuluan terbagi menjadi enam subbab yang yaitu latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat, batasan masalah dan sistematis penulisan. Bab dua membicarakan tentang teori yang berkaitan dengan judul dan juga komponen yang akan digunakan. Bab dua membicarakan tentang teori yang berkaitan dengan judul dan juga komponen yang akan digunakan. Perencanaan penelitian akan dibahas pada bab tiga. Perencanaan yang dilakukan di bab tiga berisi tentang alur penelitian. Bab empat berisi tentang Analisis hasil dari penelitian. Bab lima membahas tentang kesimpulan dan saran.