

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pertumbuhan populasi manusia berdampak pada berbagai aspek penunjang kehidupan. Semakin banyak jumlah manusia maka semakin banyak pula aspek penunjang kehidupan yang harus tersedia. Tak terkecuali pada aspek pendidikan. Pada saat ini telah banyak tersedia lembaga pendidikan dari tingkat dasar hingga tingkat perguruan tinggi. Penyelenggaraan pendidikan memerlukan kondisi yang nyaman dan kondusif dalam proses belajar mengajar. Beberapa hal yang mendukung proses belajar mengajar yang nyaman adalah pendingin ruangan air conditioner atau kipas angin serta lampu. Hal-hal tersebut menggunakan energi listrik sebagai sumber utamanya. Energi listrik merupakan energi yang berasal dari muatan listrik yang menyebabkan adanya medan listrik statis atau gerakan elektron dalam konduktor. Energi listrik dapat dibangkitkan dari berbagai sumber daya alam seperti bahan bakar fosil maupun sumber daya alam yang dapat diperbarui layaknya sinar matahari, air, angin, dan yang lainnya. Energi listrik tidak dapat diciptakan namun energi listrik merupakan hasil perubahan bentuk dari energi potensial dari sumber daya alam yang ada.

Pada penyelenggaraan pendidikan tinggi misalnya universitas, tentu gedung yang digunakan menyesuaikan dengan jumlah mahasiswa serta pegawai yang ada. Hal ini juga berlaku pada sistem pencahayaan dan sistem tata udaranya, semakin sering digunakan untuk proses belajar mengajar serta keperluan kantor maka semakin besar pula energi listrik yang telah digunakan dan semakin besar juga tagihan listrik yang harus dibayarkan kepada pihak penyedia listrik di Indonesia yakni PT PLN.

Penggunaan energi listrik yang tidak diawasi secara cermat mengakibatkan pemborosan. Jika merujuk pada Peraturan Pemerintah no. 70 tahun 2009 tentang konservasi energi, dikatakan bahwa pemanfaatan energi termasuk pemanfaatan energi listrik, wajib dilakukan dengan efisien serta hemat.

Jika dilihat dalam kaca mata agama, perilaku boros disinggung dalam salah satu ayat yaitu qur'an surah Al-Isra' ayat 26-27 yang berbunyi "Dan berikanlah kepada keluarga-keluarga yang dekat dengan haknya, kepada orang miskin dan orang yang dalam perjalanan, dan janganlah kamu menghambur-hamburkan hartamu seara boros. Sesungguhnya pemborosan itu adalah saudara-saudaranya syaitan, dan syaitan itu adalah sangat ingkar kepada Tuhannya".

Pada gedung perkuliahan Universitas Muhammadiyah Pontianak belum dilaksanakan audit energi pada sistem pencahayaan dan sistem tata udara yang terpasang. Maka dari itu penulis ingin mengambil judul TA "Audit Energi pada Sistem Pencahayaan dan Sistem Tata Udara Gedung Perkuliahan Universitas Muhammadiyah Pontianak" dengan harapan tugas akhir ini dapat mengetahui intensitas konsumsi energi yang digunakan dan peluang hemat energi yang dapat dilakukan pada Gedung Perkuliahan Universitas Muhammadiyah Pontianak.

1.2 Rumusan Masalah

Dari latar belakang diatas dapat diambil rumusan masalah yaitu:

1. Menghitung dan menentukan nilai Intensitas Konsumsi Energi (IKE).
2. Menentukan Peluang Hemat Energi (PHE) dan menentukan Peluang Hemat Biaya (PHB) pada Sistem Pencahayaan dan Sistem Tata Udara Gedung Perkuliahan UMP.
3. Menentukan solusi yang dapat dilakukan UMP agar penggunaan energi listrik lebih efisien.

1.3 Batasan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, maka batasan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Pelaksanaan audit energi ini dilakukan pada gedung perkuliahan Universitas Muhammadiyah Pontianak pada tahun 2020.
2. Audit energi ini hanya dilakukan pada sistem pencahayaan dan sistem tata udara.
3. Acuan yang digunakan dalam pelaksanaan audit energi adalah:
 - SNI 03-6197-2000 sistem pencahayaan.
 - SNI 6390-2011 sistem tata udara.
 - Pedoman pelaksanaan konservasi energi listrik dan pengawasannya di lingkungan Departemen Pendidikan Nasional (Teknik Audit energi Diknas : 2006)
4. Tidak menjelaskan tentang cara kerja dari sistem pencahayaan dan sistem tata udara.

1.4 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Menghitung dan menentukan nilai Intensitas Konsumsi Energi (IKE) pada Gedung Perkuliahan Universitas Muhammadiyah Pontianak (UMP).
2. Menghitung Peluang Hemat Energi (PHE) dan Peluang Hemat Biaya (PHB).
3. Menentukan kemungkinan Peluang penghematan yang dapat dilakukan oleh pihak Universitas Muhammadiyah Pontianak (UMP).

1.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang diperoleh dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui nilai Intensitas Konsumsi Energi (IKE) pada Gedung Perkuliahan Universitas Muhammadiyah Pontianak (UMP).
2. Untuk menentukan nilai Peluang Hemat Energi (PHE) dan Peluang Hemat Biaya (PHB).
3. Untuk dijadikan pedoman atau referensi dalam penghematan energi listrik.

1.6 Sistematika Penulisan

Pada skripsi ini tersusun atas beberapa bab dan sub-bab yang memudahkan dalam pemahaman dan penulisan. Pada masing-masing bab menjelaskan hal-hal sebagai berikut:

- BAB I : merupakan pendahuluan, menjelaskan mengenai gambaran umum penelitian, rumusan masalah, batasan penelitian, tujuan penelitian, manfaat penelitian, serta sistematika penulisan.
- BAB II : merupakan tinjauan pustaka dan landasan teori dari penelitian.
- BAB III : berisikan metodologi penelitian, yang menjelaskan seluruh tahapan proses dalam pelaksanaan penelitian.
- BAB IV : merupakan hasil penelitian, menjelaskan tentang analisa dari hasil penelitian yang telah dilaksanakan.
- BAB V : berisikan kesimpulan dari penelitian ini dan saran-saran.