

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Konsumsi energi listrik di gedung Fakultas Pertanian Unila mengalami peningkatan setiap bulannya, sehingga perlu dilakukan perhitungan konsumsi energi listrik ulang guna mengetahui apakah konsumsi energi listriknya masih hemat dan efisien atau tidak. Untuk maksud inilah perlu dilaksanakan kegiatan audit energi listrik pada gedung Fakultas Pertanian Unila. Audit energi listrik diawali dengan pengumpulan data historis gedung Fakultas Pertanian, kemudian menghitung Intensitas Konsumsi Energi (IKE) listrik dari setiap gedung yang ada di gedung Fakultas Pertanian. Dengan kata lain, audit energi sebagai langkah awal program konservasi energi juga merupakan kegiatan pengecekan berkala untuk menjamin agar penggunaan sumber energi dilakukan secara efisien dan rasional. Melalui audit energi, informasi aktual seperti tingkat kebocoran atau ketidakefisienan energi dapat ditelusuri berdasarkan penggunaan peralatan dan perlengkapan listrik gedung, laboratorium, dan aula Fakultas Pertanian Universitas Lampung. Sistem kelistrikan yang sering mengalami gangguan akan mengakibatkan terganggunya proses Kegiatan Belajar dan Mengajar (KBM).

Identifikasi awal yang dilakukan pada gedung pascasarjana agrobisnis, gedung pascasarjana agronomi, gedung agrobisnis, gedung laboratorium agronomi, gedung peternakan dan perikanan, gedung teknik pertanian, gedung teknologi hasil pertanian, serta laboratorium benih, laboratorium ilmu dan hama penyakit tanaman, laboratorium mekanisasi dan aula pertanian dapat lebih efektif, efisien, dan rasional berdasarkan pola perhitungan konsumsi energi. Maka terbuka pula berbagai peluang untuk menghemat energi mulai dari yang sederhana seperti perbaikan prosedur operasi hingga perbaikan yang memerlukan modifikasi atau pergantian peralatan atau proses. Dengan mengetahui masalah pokok yang dihadapi yaitu bagaimana cara memanfaatkan peralatan dan perlengkapan tersebut dengan sebaik-baiknya sehingga penggunaan energinya lebih efektif, efisien, dan rasional. Sehingga dapat turut serta dalam program Pemerintah melalui Departemen Pendidikan Nasional yakni “*Hemat Energi, Hemat Biaya*”.

Dari dasar pemikiran diatas, maka dalam penyusunan skripsi ini mengambil judul “Analisis Peluang Penghematan Konsumsi Energi pada Sistem Peralatan Listrik di Fakultas Pertanian Universitas Lampung menggunakan Program *Microsoft Visual Basic 6.0*” dengan harapan dapat diketahui tingkat konsumsi energi di fakultas, peluang dan solusi penghematan yang dapat direkomendasikan kepada fakultas tersebut, serta penggunaan *database* Program *Microsoft Visual Basic 6.0* pada hasil perhitungan konsumsi energi peralatan listrik Gedung, Laboratorium, dan Aula Fakultas Pertanian. Pada akhirnya, hasil penelitian ini tidak hanya bermanfaat bagi gedung dan aula Fakultas Pertanian, namun dapat juga menjadi salah satu acuan untuk gedung, laboratorium serta aula fakultas yang lain.

1.2 Tujuan Penelitian

1. Menghitung IKE (Intensitas Konsumsi Energi) sesuai pemakaian berdasarkan data rekening historis fakultas.
2. Menghitung IKE (Intensitas Konsumsi Energi) berdasarkan observasi penggunaan energi secara detail dengan berbagai peralatan yang mengkonsumsi energi listrik dan waktu penggunaannya tanpa mengurangi produktifitas dan kenyamanan penghuninya.
3. Mencari peluang-peluang untuk penghematan energi dan penghematan biaya berdasarkan kondisi aktual dilapangan.
4. Mengetahui *database* hasil pengukuran menggunakan Program *Microsoft Visual Basic 6.0* berdasarkan hasil peluang penghematan energi yang didapat berdasarkan kondisi aktual di lapangan.

1.3 Manfaat Penelitian

1. Dapat mengetahui nilai IKE (Intensitas Konsumsi Energi) sesuai pemakaian berdasarkan data rekening historis fakultas.
2. Dapat mengetahui nilai IKE (Intensitas Konsumsi Energi) sesuai observasi penggunaan energi secara detail dengan berbagai peralatan yang mengkonsumsi energi listrik dan waktu penggunaannya, yang bekerja secara baik atau tidak berdasarkan kondisi sebenarnya di lapangan.
3. Mendapatkan peluang serta memberikan masukan kepada Universitas Lampung tentang peluang penghematan energi dan penghematan biaya berdasarkan kondisi sebenarnya dilapangan.

4. Dapat menampilkan *database* hasil peluang penghematan energi yang didapat berdasarkan kondisi aktual di lapangan dengan Program *Microsoft Visual Basic 6.0*.

1.4 Rumusan Masalah

Dalam penelitian ini dirumuskan beberapa masalah diantaranya :

1. Bagaimana menentukan IKE (Intensitas Konsumsi Energi) pemakaian berdasarkan data rekening historis fakultas.
2. Bagaimana menentukan IKE (Intensitas Konsumsi Energi) berdasarkan hasil observasi penggunaan energi listrik secara detail dengan berbagai peralatan yang mengkonsumsi energi listrik dan waktu penggunaannya.
3. Bagaimana mencari peluang-peluang untuk penghematan energi dan penghematan biaya berdasarkan kondisi sebenarnya di lapangan.
4. Bagaimana menggunakan Program *Microsoft Visual Basic 6.0* berdasarkan hasil observasi peluang penghematan energi.

1.5 Batasan Masalah

Batasan-batasan masalah yang melingkupi penelitian ini antara lain :

1. Tahapan Audit Energi Awal meliputi :
 - a. Perhitungan pola konsumsi energi di Gedung dan Aula Fakultas Pertanian Universitas Lampung dalam jangka waktu tertentu.
 - b. Pengumpulan data dokumentasi bangunan gedung yang tersedia, observasi, dan pengukuran sesaat.

2. Tahapan Audit Energi Rinci :
 - a. Perhitungan IKE listrik Gedung dan Aula Fakultas Pertanian Universitas Lampung berdasarkan pengukuran di panel-panel listrik dalam rentang waktu tertentu.
 - b. Audit rinci pada sistem peralatan listrik Gedung dan Aula Fakultas Pertanian Universitas Lampung.
3. Analisis peluang penghematan konsumsi energi pada peralatan listrik di Gedung dan Aula Fakultas Pertanian Universitas Lampung dan hasil perhitungan penghematan energi menggunakan Program *Microsoft Visual Basic 6.0*.

1.6 Sistematika Penulisan

Adapun Sistematika penulisan dalam penyusunan skripsi ini adalah sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisi latar belakang penelitian, tujuan penelitian, manfaat penelitian, rumusan masalah, batasan masalah, dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini berisi dasar teori konservasi energi dan peralatan listrik yang digunakan, dasar teori program *Microsoft Visual Basic 6.0* serta pengolahan database menggunakan *Microsoft Access*.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini berisi audit energi dengan membuat database menggunakan Program *Visual Basic 6.0*, waktu dan tempat penelitian, alat dan bahan, mekanisme pelaksanaan penelitian, serta tata cara jalannya penelitian.

BAB IV PEMBAHASAN DAN HASIL PENELITIAN

Pada bab ini berisi tentang pembahasan dan hasil penelitian audit energi awal, serta pencarian peluang penghematan energi, dengan menggunakan program *Microsoft Visual Basic 6.0*.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi tentang rangkuman hasil penelitian yang telah diuraikan dalam bab sebelumnya serta saran-saran kedepan terkait hasil penelitian yang telah diperoleh, baik buat objek penelitian yaitu Gedung Fakultas Pertanian dan subjeknya sendiri yaitu para peneliti yang akan berkecimpung dibidang konservasi energi, serta mengerti menjalankan program *Microsoft Visual Basic 6.0* berdasarkan hasil penelitian.