

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Green campus merupakan sistem yang dilakukan dalam sebuah kampus yang menuntut semua warganya untuk melakukan beberapa tindakan nyata berupa efisiensi energi, konservasi energi, dan sebagainya untuk menunjang sebuah kampus yang ramah lingkungan dan meminimalisir terjadinya global warming dalam kehidupan kampus. Saat ini sebagian kampus yang ada di Indonesia sedang berkompetisi melakukan *green campus* dan salah satunya dengan menggunakan energi listrik secara bijak untuk kelangsungan kebutuhan energi listrik yang akan datang agar tidak semakin menipis.

Faktor utama yang menjadikan energi listrik sebagai salah satu terciptanya global warming karena produksi listrik yang dihasilkan di dunia sebagian besar dilakukan dari hasil pembakaran batu bara, pembakarannya tersebut menciptakan beberapa efek negatif untuk bumi yaitu menghasilkan karbondioksida menjadi polusi udara dan terjadinya global warming, dan Allah juga menyuruh kita agar selalu melindungi bumi dari kerusakannya ada pada Surat Ar Rum [30] ayat 41-42 tentang Larangan Membuat Kerusakan di Muka Bumi, Artinya : “Telah tampak kerusakan di darat dan dilaut disebabkan perbuatan manusia, supaya Allah merasakan kepada mereka sebagian dari (akibat) perbuatan mereka, agar mereka kembali (ke jalan yang benar). Katakanlah : Adakanlah perjalanan dimuka bumi dan perhatikanlah bagaimana kesudahan orang-orang yang dulu. Kebanyakan dari mereka itu adalah orang-orang yang mempersekutukan (Allah).” (QS Ar Rum : 41-42) ketika lapisan ozon semakin rusak maka suhu di bumi akan semakin panas dan menyebabkan cuaca di bumi menjadi tidak menentu.

Beberapa hal yang harus diciptakan kampus untuk menuju *green campus* salah satunya melakukan efisiensi energi listrik dan konservasi energi listrik, efisiensi energi listrik merupakan tindakan nyata dalam pemanfaatan penggunaan alat alat elektronik yang relatif menggunakan energi cukup rendah, sedangkan konservasi energi merupakan perilaku atau tindakan yang dilakukan manusia dalam penggunaannya, misal kita melakukan earth hour atau tidak menyalakan lampu da

menyalakan AC pada ruangan yang tidak digunakan. Dengan melakukan hal tersebut kita menyelamatkan bumi dari global warming.

Namun pada kenyataannya masih banyak kampus yang belum melakukan hal itu, salah satunya di UMY gedung perkuliahan E4, masih ada beberapa di gedung tersebut belum menggunakan lampu LED dan belum satupun menggunakan AC inverter, yang keduanya memiliki sifat hemat energi, dan perilaku warga kampus yang tidak peduli akan efisiensi energi, Sehingga penelitian yang akan lakukan ini berjudul **“PENGAPLIKASIAN KONSEP *GREEN CAMPUS* UMY DENGAN METODE EFISIENSI ENERGI DAN KONSERVASI ENERGI DI GEDUNG E4”** Dengan mengangkat tema ini diharapkan dapat memberikan gambaran dan solusi untuk menghemat daya listrik yang dipakai dan kedepannya pihak UMY anggaran listrik menjadi lebih rendah dan UMY menjadi kampus yang *green campus* ramah lingkungan.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah yang dibahas adalah bagaimana upaya yang harus dilakukan UMY untuk mencapai *green campus* khususnya dalam pengaruh energi listrik. Berdasarkan rincian permasalahan tersebut, maka diajukan pertanyaan sebagai berikut:

1. Bagaimana peran energi listrik untuk mencapai UMY yang *green campus*?
2. Mendapatkan data mengenai kebutuhan biaya energi listrik di gedung E4 setiap tahun?
3. Mendapatkan data mengenai jenis lampu dan AC (*Air Conditioner*) yang terpasang di gedung E4?
4. Apa solusi yang harus dilakukan UMY agar penggunaan energi listrik bisa lebih efisien?

1.3 Batasan Masalah

Supaya penyusunan skripsi ini lebih terarah dan tidak mengambang, maka penulis menetapkan batasan-batasan masalah sebagai berikut:

1. Menghitung beban pencahayaan dan pendinginan pada gedung E4.

2. Menghitung biaya yang harus dikeluarkan gedung E4 untuk pencahayaan dan pendinginan setiap tahun.
3. Perencanaan penggunaan lampu LED dan AC inverter untuk menunjang UMY yang *green campus*.
4. Menghitung *payback period*, jika dilakukan pergantian AC inverter dan lampu LED.

1.4 Tujuan

Adapun beberapa tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mengimplementasikan kampus UMY menjadi *green campus* dengan menghemat energi listrik.
2. Mengidentifikasi tentang jenis pencahayaan dan pendinginan serta biaya energi yang digunakan pada gedung E4.
3. Potensi penghematan anggaran dana untuk pembayaran listrik dari pencahayaan dan pendinginan di gedung E4.
4. Menganalisis perbandingan biaya penggunaan lampu LED dan AC inverter dengan penggunaan lampu biasa dan AC konvensional.

1.5 Manfaat

Ada beberapa manfaat yang bisa diambil dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Memberikan saran kepada Universitas Muhammadiyah Yogyakarta berupa analisis mengenai perbandingan biaya penggunaan lampu LED dan AC inverter dengan yang tidak, hal ini dilakukan supaya UMY bisa lebih efisien dalam pembayaran biaya listrik di gedung E4.
2. Potensi Universitas Muhammadiyah Yogyakarta menuju *green campus*.
3. Menambah wawasan untuk penulis dan peneliti selanjutnya.
4. Mengetahui jenis lampu dan AC yang digunakan pada gedung E4.
5. Mengetahui biaya tagihan listrik yang harus dikeluarkan UMY untuk pencahayaan dan pendinginan di gedung E4 setiap 1 tahun.

1.6 Metodologi Penelitian

Pada pemecahan masalah penulis membutuhkan beberapa metode yang harus dilakukan untuk mendapatkan data yaitu sebagai berikut:

1. Metode Pustaka, yaitu mencari sumber-sumber literatur berupa buku, jurnal, skripsi, dan tesis yang berhubungan dengan masalah yang dihadapi dalam permasalahan efisiensi energi dan konservasi energi.
2. Metode *interview*, yaitu proses pencarian data dan informasi yang dilakukan dengan cara mengajukan beberapa pertanyaan kepada orang yang ahli dalam bidang yang sesuai dengan tema penulisannya dengan cara bertanya langsung.
3. Metode Observasi adalah metode dimana pengambilan data secara real dengan meneliti secara langsung yang akan diambil data untuk mengetahui konsumsi energi listrik pada gedung tersebut .
4. Penyusunan Tugas Akhir, penyusunan ini dilakukan ketika udah memperoleh data yang sudah terkumpul untuk dijadikan analisa pembahasan penulis.

1.7 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan dimaksudkan untuk memberikan gambaran tentang apa yang akan dikemukakan dalam pokok bahasan. Adapun susunan sistematikanya masing-masing sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Pada BAB I ini mendeskripsikan mengenai latar belakang suatu masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan, manfaat, dan sistematika dalam penulisan laporan pengerjaan proyek tugas akhir.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN DASAR TEORI

Bab ini memuat uraian sistematis tentang informasi penelitian yang disajikan lalu mengaitkannya dengan penelitian yang diteliti saat ini. Selain itu, dimuat juga pengertian-pengertian dan teori-teori yang diperlukan untuk pembahsan bab-bab berikutnya.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Pada BAB III mendeskripsikan tentang seluruh tahapan yang akan dilalui dalam pelaksanaan proyek tugas akhir ini. Dimulai dari objek penelitian, bahan dan alat penelitian, dan diagram alir penelitian.

BAB IV ANALISIS DAN HASIL PENELITIAN

Pada BAB IV mendeskripsikan tentang hasil penelitian, analisa dari hasil penelitian dan pembahasan tentang kendala apa saja yang terjadi pada saat penelitian dilaksanakan.

BAB V PENUTUP

Pada BAB V mendeskripsikan tentang kesimpulan dari Tugas Akhir yang dilakukan pada bab sebelumnya serta saran untuk adanya perubahan pengembangan penelitian yang dapat dilakukan di kemudian hari.