

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Bandung merupakan salah satu kota yang berpartisipasi dalam menerapkan konsep yang berwawasan lingkungan. Salah satunya program yang berwawasan lingkungan adalah konsep kota hijau atau *Eco-City*. *Eco-City* merupakan sebuah konsep pembangunan kota berkelanjutan yang menggabungkan prinsip pembangunan *green building* dengan memanfaatkan teknologi informasi (IT) untuk mengurangi dan menghilangkan dampak-dampak buruk terhadap lingkungan.

Penerapan *Eco-City* membutuhkan dukungan dan komitmen dari seluruh *stakeholders*, seperti Pemerintah kota, Lembaga Swadaya Masyarakat (LSM), media dan peran aktif masyarakat. Selain itu, keberhasilan *Eco-City* terwujud dari pelaksanaan di berbagai komponen perkotaan meliputi pemukiman, kawasan industri, pertokoan, fasilitas umum seperti kantor pemerintahan, sekolah, kampus, rumah sakit, dan lain lain. Upaya dukungan dapat dilakukan dengan peningkatan kepedulian masyarakat yang didorong melalui penciptaan gaya hidup berwawasan lingkungan.

Sebagai bentuk keikutsertaan dan *Eco-City* dari dunia pendidikan, Pemerintah Kota Bandung sudah melaksanakan program adiwiyata atau sekolah peduli dan berbudaya lingkungan mulai tingkat SD, SMP dan SMA melalui Badan Lingkungan Hidup (BLH). Kemudian pada awal tahun 2010 telah mulai diadakan program baru yang bernama *Eco-Campus* yang bertujuan untuk mengajak masyarakat dalam kampus serta tamu kampus untuk menjaga ketahanan sumber daya energi, air dan sumber daya alam serta melindungi lingkungan melalui pengelolaan sampah, penghematan energi dan merubah perilaku lebih bersahabat lingkungan khususnya di wilayah perkuliahan (kampus).

Universitas Telkom memiliki komitmen untuk mengembangkan sebuah lingkungan kampus yang hijau dan berwawasan lingkungan. Pengembangan ini tidak hanya tertuju pada pembangunan hal-hal yang bersifat fisik dan kasat mata, namun juga mendorong terciptanya budaya yang berorientasi pada lingkungan yang hijau dan ramah. Pada area kampus seluas kurang lebih 50 hektare di kawasan Kabupaten Bandung, Universitas Telkom setahap demi setahap berupaya mewujudkan konsep *Eco-Campus*.

Namun pada kenyatannya konsumsi energi listrik di Universitas Telkom sering tidak efisien, sehingga diperlukan suatu inovasi untuk meminimalisir penggunaan energi listrik. Smart class merupakan kelas yang dirancang dengan pengefektifan penggunaan energi listrik. Lampu, *Air Conditioner* (AC) dan proyektor ruangan kelas akan menyala jika terdapat proses pembelajaran di dalam kelas tersebut.

1.2. Tujuan dan Manfaat

Tujuan yang ingin dicapai dalam pengerjaan tugas akhir ini adalah :

- a. Merancang algoritma / metode sistem pengontrolan energi listrik dalam kelas.
- b. Desain dan implementasi *hardware*

Manfaat yang didapatkan dalam pengerjaan tugas akhir ini adalah :

- c. Mampu mengurangi penggunaan energi listrik dalam kelas
- d. Menyadarkan masyarakat Universitas Telkom dengan pentingnya menghemat penggunaan energi listrik

1.3. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang dari penelitian terkait, maka dapat dirumuskan beberapa masalah yang muncul di tugas akhir ini yaitu :

- a. Bagaimana cara merancang sistem pengontrolan energi listrik?
- b. Bagaimana cara mengendalikan energi listrik di dalam ruangan kelas menggunakan RFID tag dari dosen?

1.4. Batasan Masalah

Batasan –batasan masalah yang terdapat dalam tugas akhir ini adalah :

- a. Sistem pengontrolan energi listrik ini diaktifkan oleh *Radio Frequency Identification* (RFID) dosen yang mengajar pada waktunya
- b. Membuat sistem pengontrolan energi listrik aktif saat jam pembelajaran dimulai

1.5. Metode Penelitian

Langkah yang akan ditempuh dalam menyelesaikan tugas akhir adalah:

a. Studi Literatur

dan mengumpulkan sumber kajian dan literatur yang berkaitan dengan tugas akhir berupa jurnal, artikel, buku referensi, tugas akhir mahasiswa sebelumnya, maupun *paper* yang telah terpublikasi.

b. Studi Lapangan

Melakukan diskusi dengan pembimbing tugas akhir.

c. Perancangan dan Realisasi Sistem

Menentukan kebutuhan untuk membuat prototipe sistem *smart class* dengan pengontrolan energi listrik, merancang sistem mekanik dan elektriknya untuk direalisasikan.

d. Pengujian sistem

Menguji sistem yang telah dibuat dan menganalisis hasil kinerja sistem pengontrol.