

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kebutuhan listrik dan kenaikan tarif listrik yang semakin meningkat menimbulkan beberapa masalah baru dimasyarakat. Jika para setiap konsumen bisa menghemat penggunaan listrik maka kenaikan tarif listrik yang semakin tinggi dapat mengurangi jumlah biaya yang harus dikeluarkan setiap bulannya. Salah satu prosedur penghematan listrik yang dengan mudah dilaksanakan antara lain adalah mewajibkan kepada para pemakai gedung untuk selalu mematikan lampu pada siang hari atau mematikan lampu pada ruangan yang tidak ditempati. Usaha yang lain adalah dengan cara mengontrol intensitas cahaya pada ruangan. Perubahan intensitas cahaya lampu dapat dikendalikan dengan menggunakan mikrokontroler yang memanfaatkan masukan dari sensor cahaya (dalam hal ini menggunakan sensor *LDR*).

Jika pada ruangan tersebut intensitas cahaya yang diterima berada di bawah standar lux, maka mikrokontroler secara akan otomatis menambahkan intensitas cahaya pada lampu. Dan sebaliknya, jika intensitas cahaya yang diterima pada ruangan tersebut berada di atas standar lux, maka mikrokontroler akan memerintahkan lampu secara otomatis untuk mengurangi intensitas cahaya tersebut. Maka dengan cara seperti ini, akan dapat menghemat energi.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang di atas, maka dapat dirumuskan beberapa hal yang terkait penelitian, antara lain:

1. Bagaimana merancang dan membuat suatu sistem kendali lampu.
2. Bagaimana cara membuat pengaturan suatu intensitas cahaya dalam sebuah ruangan secara otomatis dengan berbasis WSN (*Wireless Sensor Network*).
3. Bagaimana menentukan standar nilai ADC dalam menentukan terang atau redupnya cahaya lampu.

1.3 Batasan Masalah

Beberapa batasan masalah berdasarkan rumusan masalah di atas adalah:

1. Ruangan yang akan dijadikan sebagai lokasi percobaan adalah ruang laboratorium Telekomunikasi Universitas Islam Indonesia, yang berukuran 4m x 3,5m.
2. Menggunakan sistem minimum ATmega 16.
3. Menggunakan 2 buah modul *Zigbee*.
4. Menggunakan LDR sebagai sensor indikator saat lampu dalam keadaan hidup atau mati.
5. Menggunakan 1 buah lampu LED.
6. Menggunakan BASCOM dalam mengolah program yang akan digunakan.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah:

1. Membuat suatu alat yang dapat mengontrol intensitas cahaya lampu dalam ruangan menggunakan sensor LDR.
2. Dapat menghemat dalam penggunaan listrik dengan mengurangi daya yang dibutuhkan oleh lampu.

1.5 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan laporan tugas akhir ini dapat dijelaskan sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Berisi judul, latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, metode penelitian serta sistematika pembahasan dari tugas akhir control pencahayaan pada ruang kuliah untuk mendukung program hemat energi berbasis *wireless sensor network*.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Berisi penelitian yang pernah ada sebelumnya serta teori-teori yang mendukung dalam pelaksanaan serta penyelesaian tugas akhir.

BAB III PERANCANGAN SISTEM

Berisi perancangan serta pembuatan perangkat keras dan perangkat lunak yang digunakan untuk membangun sistem.

BAB IV ANALISIS DAN PEMBAHASAN

Bab ini membahas hasil perancangan, implementasi, serta pengujian perangkat baik perangkat lunak (*software*) maupun perangkat keras (*hardware*).

BAB V PENUTUP

Bab ini berisi kesimpulan dan saran-saran yang ditemukan berdasarkan saat pengujian dari perangkat yang telah dibuat.

