

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1. Latar Belakang Masalah**

Sumber daya energi di dunia saat ini menjadi sorotan penting kaum ilmuwan. Energi yang digunakan manusia masih sangat tergantung pada energi yang tidak dapat diperbaharui yaitu minyak bumi. Listrik yang menjadi kebutuhan manusia juga banyak yang disediakan dari pembangkit yang menggunakan minyak bumi misalnya melalui Pembangkit Listrik Tenaga Diesel (PLTD).

Penggunaan energi listrik terbesar salah satunya adalah untuk penerangan. Hal ini tentu sangat berpengaruh pada biaya operasional untuk mendapatkan daya yang dibutuhkan. Padahal tidak semua penerangan yang dilakukan itu dimanfaatkan secara maksimal oleh masyarakat.

Salah satu penggunaan energi listrik yang sering diabaikan adalah penerangan pada koridor dalam suatu gedung. Meskipun siang hari penerangan tetap dilakukan karena sinar matahari tidak mampu menjangkau bagian dalam gedung. Jika semua gedung besar menyalakan lampu meskipun tidak ada aktivitas, maka akan terjadi banyak sekali pemborosan energi listrik.

Misalnya saja dalam suatu koridor terdapat 9 buah lampu. Jika ini adalah suatu koridor dalam gedung yang besar, maka lampu ini akan dinyalakan. Jika lampu menyala dan tidak ada orang yang lewat, maka otomatis akan terjadi pemborosan. Pemborosan energi listrik seperti ini yang sering kita temui di hotel-hotel dan gedung-gedung besar lainnya.

Untuk itu perlu adanya upaya untuk mengurangi konsumsi energi listrik yang tidak diperlukan. Salah satu usaha untuk mengurangi konsumsi energi listrik ini adalah dengan mengatur penyalanya. Perubahan intensitas penyalan lampu ini dapat dilakukan dengan banyak cara. Salah satu cara untuk mengatur intensitas penyalan lampu adalah dengan menggunakan mikrokontroler.

### **1.2. Perumusan Masalah**

Berikut ini adalah rumusan masalah yang didasarkan oleh latar belakang di atas adalah:

1. Penggunaan energi listrik yang berlebihan (pemborosan) meskipun tidak ada aktivitas.
2. Penerangan menjadi salah satu penyebab terjadinya pemborosan energi listrik.
3. Adanya suatu pengendalian terhadap penyalan lampu agar dapat meminimalisir terjadinya pemborosan energi listrik.

### **1.3. Batasan Masalah**

Pada penelitian ini permasalahan dibatasi pada perancangan dan pembuatan sistem pengendali lampu (jenis lampu hemat energi) yang dapat menyalakan dan mematikan lampu secara otomatis berbasis mikrokontroler.

#### **1.4. Tujuan Penulisan**

Tujuan yang ingin dicapai dalam penulisan tugas akhir ini adalah merancang dan membuat perangkat keras (hardware) yang bisa mengatur penyalan lampu pada koridor untuk menghemat energi.

#### **1.5. Manfaat Penelitian**

Berikut adalah manfaat yang di peroleh dari penelitian ini :

1. Dengan adanya alat ini, diharapkan penggunaan lampu dapat diatur sehingga dapat menghemat energi.
2. Bagi penulis sendiri, sebagai penerapan ilmu-ilmu yang telah dipelajari selama perkuliahan khususnya yang berkaitan dengan kendali dan elektronika. Dan dapat mengaplikasikan ilmu-ilmu yang dimiliki untuk sesuatu yang berguna untuk kehidupan masyarakat yang lebih baik.

#### **1.6. Sistematika Penulisan**

Penulisan skripsi ini dilakukan dengan sistematika sebagai berikut:

Bab I : Pendahuluan

Bab ini berisi latar belakang masalah, perumusan masalah, batasan masalah, tujuan penulisan dan sistematika penulisan.

BAB II : Dasar Teori

Bab ini berisi teori yang digunakan mencakup hal-hal mendasar yaitu parameter penerangan, teori mikrokontroler dan komponen yang digunakan dalam sistem kendali intensitas lampu.

BAB III : Perancangan Alat

Bab ini berisi perancangan perangkat keras dan perancangan perangkat lunak sistem kendali intensitas lampu.

Bab IV : Pengujian dan Analisa

Bab ini berisi tentang hasil pengujian dan analisis kerja sistem

Bab V : Kesimpulan dan Saran

Bab ini memuat kesimpulan terhadap alat yang telah dibuat dan saran untuk pengembangan lebih lanjut.