

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Listrik merupakan salah satu kebutuhan manusia yang vital dan pokok dalam kehidupan manusia yang harus kita manfaatkan dan kita gunakan dengan semaksimal mungkin, karena listrik adalah sumber tenaga dari semua peralatan elektronik seperti televisi, lampu, kipas angin, dan elektronik lainnya yang membutuhkan tenaga listrik untuk bisa hidup. Akan tetapi banyak sekali manusia yang tidak menyadari akan hal tersebut sehingga seringkali menggunakan sumber daya listrik yang berlebihan tanpa mengetahui kapan waktunya untuk dimatikan dan kapan waktunya untuk dihidupkan.

Misalkan saja dalam penggunaan televisi, kipas angin dan lampu pada ruangan-ruangan tertentu yang sering lupa dimatikan setelah dihidupkan, hal itu merupakan salah satu pemborosan yang tampak disekitar kita. Dampak kerugian yang terjadi dari seiring banyaknya energi yang terbuang dari kecerobohan tersebut salah satunya biaya listrik yang terus bertambah seiring banyaknya energi yang terpakai dengan percuma.

Dari permasalahan tersebut penulis ingin membuat sebuah sistem yang dapat mengatur peralatan elektronik menjadi otomatis hidup maupun mati walaupun banyak yang lupa dalam mematikan peralatan elektronik tersebut. Sistem kerja yang dirancang penulis dengan cara menghitung banyaknya orang yang masuk ke dalam ruangan, sehingga pada saat sensor menghitung ada orang masuk ke dalam ruangan lampu akan otomatis hidup dan peralatan elektronik lainnya akan pula hidup ketika orang-orang sudah pada masuk dan sistem untuk

mematikannya ketika orang mulai keluar sensor akan menghitung satu-persatu, ketika sensor menghitung orang sudah habis yang di dalam ruangan tersebut maka semua peralatan elektronik akan mati semuanya.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Adapun rumusan masalah yang di dapat dari latar belakang di atas adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana membuat suatu sistem yang dimana dapat menyalakan dan mematikan peralatan elektronik seperti lampu, kipas angin dan televisi.
2. Bagaimana sistem dapat bekerja untuk menghidupkan dan mematikan peralatan elektronik dengan cara menghitung orang yang masuk dan keluar dari ruangan.

## **1.3 Batasan Masalah**

Adapun batasan masalah dalam pembuatan alat ini yaitu:

1. Menggunakan Mikrokontroller Arduino Uno R3
2. Sensor penghitung orang yang masuk ke dalam ruangan hanya menggunakan 2 buah sensor IR E18 (infrared).
3. Menggunakan relay untuk saklar otomatis untuk mematikan dan menghidupkan peralatan elektronik yang dikontrol.
4. Bentuk alat bukanlah alat sebenarnya melainkan hanya sebuah prototipe.

#### **1.4 Tujuan Penulisan**

Adapun tujuan pembuatan laporan tugas akhir ini adalah:

1. Membuat sistem kendali peralatan elektronik seperti lampu, televisi dan kipas angin secara otomatis.
2. Mengaplikasikan ilmu yang di peroleh selama proses perkuliahan secara langsung, sehingga dapat lebih memahami dan mengembangkannya ke dunia nyata.
3. Sebagai salah satu syarat mendapatkan gelar Amd. Pada program Teknik Komputer AMIK Teknokrat Lampung.

#### **1.5 Manfaat Penulisan**

Adapun manfaat dalam pembuatan laporan tugas akhir ini adalah:

1. Membantu mempermudah kegiatan manusia khususnya dalam menyalakan dan mematikan peralatan elektronik seperti lampu, kipas angin dan televisi yang berada di dalam ruangan.
2. Agar terjadi penghematan pemakaian energi tenaga listrik.
3. Memperoleh ilmu pengetahuan yang nyata tentang dunia elektronika dan memperoleh pengetahuan tentangteknologidalamkehidupan nyata.

#### **1.6. Metode Pengumpulan Data**

Dalam penyusunan tugas akhir ini, penulis melakukan pengumpulan data berupa berbagai teori dan informasi yang berhubungan dengan alat yang akan dibuat yaitu dengan cara :

### **1.6.1. Study Pustaka**

Melakukan pengumpulan data dengan cara mencari buku-buku journal akhir study, buku-buku referensi, elektronik book, maupun pencarian berbagai informasi data di internet yang berkaitan dengan penelitian agar bisa membantu penulis dalam menyelesaikan tugas akhir.

### **1.6.2. Observasi**

Dengan observasi penulis melakukan pengumpulan data penelitian dengan melihat alat sebelumnya yang telah dibuat dan penulis akan mengembangkan kekurangan dari alat tersebut sehingga penulis bisa menciptakan sebuah alat yang lebih sempurna dari alat yang telah dibuat sebelumnya.

### **1.6.3. Experimen**

Dengan metode ini penulis melakukan pengumpulan data dengan tahap percobaan terhadap alat sehingga penulis bisa mengetahui apa saja yang harus dilakukan untuk perancangan alat ini.

## **1.7. Sistematika Penulisan**

Sistematika penulisan yang dilakukan dalam penyusunan laporan akhir ini yaitu :

### **BAB I PENDAHULUAN**

Latar Belakang, Rumusan Masalah, Tujuan Penulisan, Batasan Masalah, Metode Pengumpulan Data, Sistematika Penulisan.

## **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

Mikrokontroler Arduino, Sensor Infrared, Led, Motor DC, Pengujian LCD, Komponen Dasar Elektronika.

## **BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN**

Perancangan Alat, Diagram Blok, Perancangan Keseluruhan Alat, Perancangan LCD, Perancangan Relay, Perancangan Sensor Infrared.

## **BAB IV IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN**

Pengujian Sensor Infrared, Pengujian Power Supply, Pengujian Lcd 16x2, Pengujian Relay, Pengujian Keseluruhan Alat, Pengujian Ketahanan Alat.

## **BAB V KESIMPULAN DAN SARAN**

Menjelaskan kesimpulan dari Laporan Akhir Studi yang berhubungan dengan sistem yang akan dipakai.

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN