

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang Masalah

Laju perkembangan dalam bidang teknologi yang terjadi dengan cepat memiliki dampak yang sangat besar terhadap aktifitas manusia pada saat ini. Aktifitas manusia tersebut tidak bisa lepas dari penggunaan energi listrik, sehingga tidak dapat dihindari lagi terjadinya peningkatan kebutuhan energi listrik. Karena kebutuhan akan energi listrik sudah merupakan suatu kebutuhan primer bagi industri, gedung perkantoran dan perumahan. Tetapi mengingat terbatasnya persediaan sumber listrik yang ada bumi ini, maka pemakaian listrik harus dimanfaatkan semaksimal mungkin dan lebih ditingkatkan efisiensinya.

Energi listrik yang sering digunakan oleh kebanyakan orang terutama di daerah perkotaan adalah penggunaan lampu di dalam ruangan. Seringkali dijumpai energi listrik yang dipakai untuk menyalakan lampu ruangan, terbuang secara percuma karena kelalaian pemakai yang lupa untuk memadamkan kembali lampu ruangan apabila sudah tidak diperlukan lagi.

Dengan semakin cepat berkembangnya teknologi dan peradaban umat manusia, maka dapat dibuat suatu alat untuk menggantikan peran pengatur energi tersebut. Dimana pengatur energi tersebut dapat bekerja secara otomatis sehingga dapat membantu mengurangi penggunaan energi listrik yang tidak diperlukan.

Dari dasar itulah yang mendasari penulis untuk merancang dan membuat alat yang dapat menyalakan dan memadamkan lampu ruangan berdasarkan

pendeteksiannya ada tidaknya orang di dalam ruangan. Pendeteksiannya tersebut didapat dari hasil penghitungan orang yang keluar dan masuk dalam suatu ruangan.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah maka rumusan masalah yang diperoleh yaitu bagaimana merancang dan membuat suatu alat yang dapat menghitung jumlah orang yang melewati pintu dalam suatu ruangan dan menampilkan jumlahnya, kemudian menghidupkan lampu jika di dalam ruangan terdapat orang dan mematikan lampu jika di dalam ruangan tidak ada orang, yang dapat bekerja secara otomatis.

## 1.3 Batasan Masalah

Dalam penulisan skripsi ini penulis membatasi ruang lingkup pembahasan sebagai berikut :

- a. Sistem pengontrol dengan menggunakan IC mikrokontroler AT89S51.
- b. Pendeteksiannya keluar masuknya orang dengan menggunakan 2 buah sensor yaitu berupa sensor *infrared*.
- c. Tampilan angka untuk menunjukkan jumlah orang yang ada di dalam ruangan dengan menggunakan LED *sevent segment*.
- d. Penyalaan dan pemadaman lampu ruangan dengan menggunakan *relay*.
- e. Pembunyian *buzzer* saat ada orang masuk dan orang keluar dari ruangan.
- f. Digunakan pada dua pintu

## 1.4 Tujuan

Tujuan dari penulisan skripsi ini adalah merancang dan membuat suatu alat berbasis mikrokontroler AT89S51 yang berfungsi untuk menyalakan dan memadamkan lampu didalam ruangan yang bekerja berdasarkan penghitungan jumlah orang yang masuk dan orang yang keluar dari ruangan serta menampilkan jumlahnya pada *seven segment*.

## 1.5 Metodologi Penelitian

Dalam melakukan penelitian penulis menggunakan metodologi penelitian sebagai berikut :

1. Pengumpulan bahan atau materi
2. Pengumpulan Peralatan
3. Perancangan dan Desain Sistem
4. Perancangan Hardware
5. Perakitan Peralatan
6. Pemrograman
7. Pengujian Peralatan
8. Evaluasi dan Perbaikan
9. Kesimpulan

## 1.6 Sistematika Penulisan

Dalam penulisan skripsi ini, materi-materi pembahasan disusun sebagai berikut :

## **BAB I PENDAHULUAN**

Pada bab ini dibahas mengenai latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penulisan, metodologi penelitian dan sistematika penulisan.

## **BAB II LANDASAN TEORI**

Pada bab ini penulis membahas tentang teori dasar yang berhubungan dengan topik *Alat Penghitung Orang Melalui Pintu Sebagai Pengendali Lampu Menggunakan Mikrokontroler AT89S51*, yaitu : komponen elektronika seperti *Resistor, Kapasitor, dan Transistor* ; *Sensor Infrared*, Mikrokontroler AT89S51, *Sevent segment, Buzzer, dan Relay*.

## **BAB III DESAIN DAN PERANCANGAN**

Pada bab ini penulis membahas secara menyeluruh tentang perancangan alat serta menjelaskan fungsi dan prinsip kerja tiap blok diagram dari rangkaian.

## **BAB IV IMPLEMENTASI DAN ANALISA HASIL**

Implementasi, pengujian dan analisa data pengujian ini ditulis untuk membuktikan kebenaran dari teori-teori elektronika yang mendukung dalam merancang alat.

## **BAB V PENUTUP**

Pada bab penutup ini penulis memberikan kesimpulan dari seluruh pembahasan skripsi ini, serta saran untuk pengembangan.

