BAB I
PENDAHULUAN

Pada bab ini akan dibahas tentang latar belakang masalah, maksud dan tujuan, metode penelitian, batasan masalah dan sistematika penulisan.

1.1 Latar Belakang Masalah

Dengan semakin cepatnya laju perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, maka kebutuhan energi listrik akan semakin meningkat. Kebutuhan akan energi listrik sudah merupakan suatu kebutuhan primer bagi seluruh industri, perkantoran, perumahan dan lain sebagainya.

Mengingat terbatasnya persediaan sumber energi yang ada dipermukaan bumi ini, dan sejalan dengan keputusan Presiden No. 10 Tahun 2005 tentang "Penghematan Energi Listrik", maka sudah seharusnya pemakaian energi listrik ini dimanfaatkan dengan semaksimal mungkin dan lebih ditingkatkan efisiensinya.

Energi listrik yang sering digunakan oleh orang banyak terutama di daerah perkotaan adalah penggunaan lampu di dalam ruangan. Dimana seringkali dijumpai keadaan 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. Biasanya hal ini sering terjadi pada ruang kelas, ruang rapat, ruang seminar, dan ruang-ruang lainnya baik di kantor ataupun di rumah.

Dengan semakin cepat berkembangnya teknologi dan peradaban umat manusia, maka dapat dibuat suatu alat untuk menggantikan peran pengaturan energi tersebut, yaitu suatu alat yang dapat menyalakan dan memadamkan lampu ruangan secara otomatis dengan menggunakan sensor infra merah sebagai pendeteksian orang yang masuk dan keluar dari ruangan.

1.2 Maksud dan Tujuan

Maksud dari penulisan tugas akhir ini adalah untuk menghemat pemakaian energi listrik dan mempermudah pekerjaan manusia yang terkadang lupa untuk memadamkan lampu ruangan yang sudah tidak dipakai lagi.

Tujuan dari penulisan tugas akhir ini adalah merancang dan membuat suatu alat berbasis mikrokontroler AT89C51 yang berfungsi untuk menyalakan dan memadamkan lampu di dalam ruangan menggunakan sensor infra merah yang bekerja berdasarkan pendeteksian orang yang masuk dan orang yang keluar dari ruangan.

1.3 Metodologi Penelitian

Metodologi penulisan tugas akhir ini menggunakan teknik deskripsi atau paparan, dimana materi yang dipaparkan menyangkut masalah-masalah yang terdapat dalam batasan masalah.

Adapun metode yang dilakukan dalam pengumpulkan data, yaitu

1. Studi Literatur

   Studi literatur dilakukan dengan melakukan pembelajaran berbagai macam buku yang mendukung tugas akhir ini.

2. Perancangan

   Yaitu mengaplikasikan teori yang didapat dari studi literatur dan dari hasil bimbingan, sehingga tersusun suatu perancangan sistem untuk bagian perangkat keras juga untuk bagian perangkat lunak.

3. Analisis dan Pengujian

   Merupakan metode untuk mengetahui hasil dari perancangan sistem yang telah dibuat, apakah sudah berhasil sesuai dengan yang direncanakan atau belum, selanjutnya akan dilakukan pengujian secara praktis dan jika terdapat kekurangan maka akan dilakukan beberapa perbaikan sistem sehingga akhirnya dapat diambil sebuah kesimpulan dari penelitian ini.

1.4 Batasan Masalah

Dalam penulisan tugas akhir ini penulis membatasi ruang lingkup pembahasan hanya pada :

- Pemrogaman pada IC mikrokontroler AT89C51 menggunakan bahasa Asembler MCS51 dan dikompiler menggunakan program *pinnacle* 5.2, yang kemudian pengisian IC AT89C51 dilakukan menggunakan *Easy Downloder*.
- Pendeteksian keluar masuknya orang menggunakan 2 buah sensor Infra merah (*Infra Red*).
- Pendeteksian keadaan cahaya di dalam ruangan menggunakan sensor LDR (*Light Dependent Resistor*).
- Menyalakan dan pemadaman lampu ruangan menggunakan *Relay*.
- Membunyikan *buzzer* saat ada orang masuk dan keluar dari ruangan.
- Tampilan pada PC hanya untuk mengecek pendeteksian infra merah dengan menggunakan bahasa pemograman Delphi 7.
- Pengujian alat dilakukan pada 3 ruangan.

1.5 Sistematika Penulisan

Dalam penulisan tugas akhir ini, materi-materi pembahasan disusun sebagai berikut :

BAB I : **PENDAHULUAN**, berisi latar belakang, maksud dan tujuan penulisan, batasan masalah, metode penelitian dan sistematika penulisan.

BAB II : **DASAR TEORI**, berisi tentang teori dasar yang berhubungan dengan topik sistem pengontrolan lampu ruangan menggunakan sensor Infra Merah, yaitu : Sensor Infra Merah (*Infra Red*), LDR (*Light Dependent Resistor*), Mikrokontroler AT89C51, *Relay*, *Buzzer*, Penyearah, *Port Paralel*, Transistor sebagai saklar, Rangkaian pembagi tegangan, dan Komponen Instrumentasi.

BAB III : **PERANCANGAN SISTEM**, berisi pembahasan secara menyeluruh tentang perancangan alat serta menjelaskan fungsi dan prinsip kerja tiap blok diagram dari rangkaian.

BAB IV : **PENGUJIAN DAN ANALISIS**, berisi hasil pengujian dan analisis data, pengamatan ini ditulis untuk membuktikan kebenaran dari teori-tori elektronika yang mendukung dalam merancang alat.

BAB V : **KESIMPULAN DAN SARAN**, berisi kesimpulan dari seluruh pembahasan tugas akhir ini, serta saran dari revisi skripsi untuk pengembangan.