

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Seiring dengan pertumbuhan penduduk yang tinggi di Indonesia, maka kebutuhan manusia akan adanya listrik semakin meningkat. Listrik berperan penting dalam kehidupan manusia, salah satunya listrik dimanfaatkan untuk penerangan baik di rumah, di jalan-jalan, dan lain-lain. Akan tetapi listrik termasuk sumber daya alam yang tidak dapat diperbaharui, karena listrik (khususnya di Indonesia) dalam penyediaannya masih bergantung pada bahan bakar fosil seperti batu bara dan minyak sebagai bahan bakar. Oleh karena itu sangat penting untuk menghemat penggunaan listrik demi generasi mendatang. Seiring adanya hal tersebut, dipasaran telah banyak dijual lampu penerangan hemat energi, yang mana lampu tersebut masih relatif mahal bagi kalangan tertentu.

Salah satu langkah awal untuk menghemat listrik yaitu dimulai dari rumah masing-masing. Dimulai dari penggunaan lampu ruangan secara bijak. Contoh sederhana adalah dengan membiasakan diri mematikan lampu apabila tidak dipakai lagi. Akan tetapi kebanyakan dari manusia lupa untuk mematikan lampu, padahal sudah tidak dipakai lagi, ditambah lagi banyak dijumpai lampu kamar yang memakai lampu tidur.

Penggunaan lampu yang hemat ini bertujuan agar dapat digunakan sesuai kebutuhan. Pengguna dapat menghendaki lampu kamar menjadi redup seperti lampu tidur pada umumnya. Konsepnya adalah lampu yang dapat dikendalikan oleh remote tv (remote universal). Lampu ini dapat diredupkan atau diterangkan, sesuai kebutuhan, sehingga upaya penghematan listrik dapat tercapai sesuai harapan.

Perancangan ini menggunakan remote tv universal sebagai pengendali lampu LED, menggunakan inframerah sebagai penghubung antara remote dan lampu, dan menggunakan mikrokontroler Atmega8 sebagai pengendali lampu agar dapat redup, terang, mati dan nyala.

1.2 Rumusan Masalah

Bedasarkan latar belakang tersebut, maka dapat diambil perumusan masalah sebagai berikut :

1. Bagaimana merancang dan membangun sistem pengendalian lampu ruangan menggunakan mikrokontroler Atmega8?
2. Bagaimana memberikan instruksi kepada sensor inframerah agar lampu dapat menyala sesuai kebutuhan dengan remote sebagai pengendalinya?

1.3 Tujuan Penelitian

1. Merancang dan membangun sistem pengendali lampu ruangan memakai mikrokontroler Atmega8.

2. Mengaplikasikan penggunaan remote tv universal sebagai pengendali lampu ruangan.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian dari tugas akhir ini adalah :

A. Manfaat Teknis

1. Dengan adanya rancangan ini dapat menghemat penggunaan energi listrik, khususnya di rumah.
2. Dapat memanfaatkan remote tv universal untuk mengendalikan lampu ruangan, agar lebih praktis.

B. Manfaat Penulis

Sebagai penerapan dari ilmu yang telah dipelajari selama menempuh perkuliahan, khususnya dibidang kendali dan sistem tenaga listrik.

1.5 Batasan Masalah

Batasan masalah pada pembahasan laporan skripsi ini mengenai, antara lain :

1. Rancangan sistem ini menggunakan remote TV universal SONY sebagai pengendali lampu dengan memakai mikrokontroler Atmega8 sebagai pengendali redup, terang lampu.
2. Rancangan sistem ini menggunakan lampu Downlight LED 7Watt dengan subjek kontrol adalah cahaya lampu.

1.6 Sistematika Penulisan Laporan

Laporan tugas akhir ini terbagi ke dalam lima Bab, sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini memuat penjelasan mengenai latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan sistematika penulisan laporan skripsi ini.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini memuat penjelasan mengenai tinjauan pustaka dan landasan teori mengenai rancangan pengendalian lampu penerangan.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Pada bab ini memuat penjelasan mengenai waktu dan tempat pelaksanaan penelitian, alat dan bahan yang akan digunakan dalam penelitian, tahapan dan prosedur dalam pelaksanaan penelitian.

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini memuat penjelasan mengenai data hasil yang diperoleh rancang bangun lampu penerangan memakai mikrokontroler.

BAB V PENUTUP

Pada bab ini memuat penjelasan mengenai kesimpulan dan saran yang bermanfaat bagi perbaikan dan pengembangan mengenai penelitian ini lebih lanjut.