

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Perkembangan teknologi saat ini sangat pesat dengan adanya informasi tentang perkembangan teknologi di dunia membuat pelaku industri makro maupun industri mikro yang bergerak di bidang teknologi berlomba-lomba untuk mengembangkan teknologi dari berbagai aspek kehidupan sehari-hari. Mulai dari kenyamanan, keamanan, keselamatan, hemat energi, dan kemudahan.

Perkembangan teknologi yang sangat pesat saat ini membawa kita menuju era modernisasi. Hampir seluruh aspek kehidupan manusia sangat bergantung pada teknologi, hal ini dikarenakan teknologi diciptakan untuk membantu mempermudah manusia dalam menyelesaikan suatu aktifitas/pekerjaan.

Beban lampu penerangan dalam suatu ruangan lazimnya dioperasikan secara manual oleh manusia. Dengan kemajuan teknologi saat ini, campur tangan manusia dalam operasional berusaha dikurangi. Saklar otomatis akan dapat memudahkan operasional. Salah satunya adalah menggunakan Relay, Relay pada hal ini akan menggantikan manusia dalam pengoperasian saklar lampu. Didalam sistem ini juga penulis memasukkan sebuah LCD sebagai tambahan untuk mengetahui mahasiswa yang sedang menggunakan LAB pada saat jam tersebut. Dan menggunakan Sensor Touch sebagai tombol untuk mematikan dan menhidupkan lampu.

Dalam hal ini, teknologi otomatis diaplikasikan pada sebuah sensor untuk menhidupkan lampu secara otomatis dan mematikan lampu menggunakan kartu RFID (*Radio Frequency Identification*). Pemilihan RFID didasari dengan kebutuhan penulis dalam perancangan sistem ini, selain itu harga dari sebuah RFID relatif murah dan juga dari segi keamanannya lebih terjangkau. Oleh karena itu, dibutuhkan alat yang dapat mengendalikan lampu secara otomatis yang bersifat terpadu menggunakan mikrokontroler sebagai pengendali.

Dengan Mikrokontroler sebagai pengendalinya, diharapkan agar dapat mengontrol sebuah ruangan secara otomatis. Maka, dari penjelasan yang telah disampaikan, penulis mengambil judul laporan **“RANCANG BANGUN ON/OFF LAMPU RUANGAN MENGGUNAKAN KENDALI RFID BERBASIS MIKROKONTROLER”**

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang pada sebelumnya penulis merumuskan masalah yaitu bagaimana merancang dan membangun sistem kendali saklar lampu on/off otomatis menggunakan RFID dan Mikrokontroler.

1.3. Batasan Masalah

Agar penulisan laporan ini lebih terarah dan tidak menyimpang dari tujuan, maka penulis membatasi masalah yang akan dibahas yaitu :

1. Membuat perancangan on/off lampu menggunakan sistem kendali, untuk pengendalian sistem menggunakan Mikrokontroler ATmega 328 pada papan Arduino Nano.
2. Untuk mematikan dan menghidupkan lampu menggunakan kendali RFID (*Radio Frequency Identification*).
3. Sistem saklar menggunakan Relay SSR (*Solid State Relay*) sebagai pengganti pengoperasian saklar secara manual.
4. Sistem ini akan diimplementasikan pada Lab 2 (Multimedia) di jurusan Teknik Komputer Politeknik Negeri Sriwijaya.

1.4. Tujuan dan Manfaat

1.4.1 Tujuan

Adapun tujuan pembuatan laporan akhir ini adalah untuk merancang dan membangun sistem saklar lampu on/off otomatis menggunakan RFID dan Mikrokontroler.

1.4.2 Manfaat

Adapun manfaat yang diperoleh dari pembuatan laporan akhir ini yaitu untuk memudahkan pengguna untuk menghidupkan dan mematikan lampu.