

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Setiap tempat baik di rumah, tempat umum, industri maupun tempat ibadah semuanya memiliki sistem instalasi tenaga listrik, terutama sistem instalasi penerangan. Instalasi penerangan merupakan suatu bagian dari instalasi listrik yang digunakan untuk menyalakan beban – beban penerangan. Bayangkan jika minimnya atau bahkan sama sekali tidak adanya sistem penerangan terutama pada malam hari pasti semua orang tidak bisa melakukan aktifitas pada saat itu.

Sekarang ini sistem instalasi penerangan masih menggunakan saklar manual yang terhubung langsung ke jaringan listrik. Dengan perkembangan teknologi, ada beberapa saklar yang didesain secara otomatis menggunakan sensor, tetapi masih perlu dikembangkan lagi baik itu jarak sensor untuk mendeteksi serta sensitifitas sensor yang digunakan, serta penggunaannya pada tempat hanya bisa digunakan dirumah.

Pada pembuatan laporan akhir ini penulis akan membuat sistem perancangan instalasi penerangan dengan menggunakan aplikasi rangkaian elektronika digital murni yaitu enkoder. Enkoder banyak digunakan pada kalkulator maupun telepon untuk memasukkan angka sesuai dengan tombol yang ditekan. Fungsi dari perancangan tersebut adalah menggantikan sistem instalasi dengan menggunakan saklar manual yang terhubung langsung dengan jaringan listrik, apabila terjadi kerusakan pada saklar tersebut dapat membahayakan seseorang yang menekannya. Pada perancangan ini terdapat tampilan *seven segment* yang digunakan untuk menampilkan angka desimal dari output enkoder serta tampilan LCD yang digunakan untuk menampilkan karakter apabila beban listrik aktif. Sistem kerja mikrokontroler juga berperan penting untuk menerjemahkan kode biner yang dikeluarkan oleh enkoder yang digunakan untuk mengaktifkan beban penerangan sesuai dengan kode binernya. Perancangan sistem instalasi penerangan ini menggunakan sistem pengendalian secara terpusat seperti di pabrik maupun koridor, artinya seluruh beban penerangan dikontrol

dalam satu panel. Melalui aplikasi ini penulis membuat laporan akhir dengan judul “*Aplikasi Rangkaian Enkoder Digital Pada Pengaturan Sistem Instalasi Penerangan Berbasis Mikrokontroler AT89S52*”.

1.2 Rumusan Masalah

Permasalahan yang akan dibahas oleh penulis dalam penulisan laporan akhir ini adalah aplikasi rangkaian enkoder digital pada perancangan sistem pengontrolan instalasi penerangan berbasis mikrokontroler AT89S52.

1.3 Batasan Masalah

Adapun pembuatan laporan akhir ini terdapat beberapa batasan masalah yaitu mengenai aplikasi rangkaian enkoder yang hanya dua digit angka desimal untuk memberi input ke mikrokontroler serta pada perancangan rangkaian enkoder menggunakan gerbang dasar logika dengan sistem enkoder 4 to 2 serta pembatasan masalah pada mikrokontroler AT89S52 dan *Driver Relay* ULN2003.

1.4 Tujuan

1. Mempelajari penggunaan enkoder digital pada sistem yang dibuat dan menggabungkan dengan sistem mikrokontroler dalam memproses dan mengolah data.
2. Merancang dan membuat sistem kontrol penerangan dengan encoder dan mikrokontroler untuk mengaktifkan beban – beban penerangan.

1.5 Manfaat

1. Dapat memahami konsep dari perancangan suatu logika pada alat tersebut.
2. Dapat mengaplikasikan materi pembelajaran dari sistem rangkaian digital yang telah dipelajari dalam mengontrol setiap peralatan pada alat tersebut.

1.6 Metodologi Penulisan

1.6.1 Metode Studi Pustaka

Metode studi pustaka ini dilakukan dengan membaca serta memahami dari suatu sumber bacaan baik itu dari buku, datasheet dari setiap komponen – komponen yang dipakai serta mengambil dari internet tentang apa yang akan dirancang.

1.6.2 Metode Rancang Bangun

Metode rancang bangun ini merupakan inti dari pembuatan laporan akhir ini karena pada metode ini dilakukan pembuatan skema rangkaian, serta perancangan mekanik dari alat yang dibuat.

1.6.3 Metode Wawancara

Metode ini dilakukan dengan bertanya jawab atau berkonsultasi baik itu dengan pembimbing laporan akhir maupun dengan dosen yang mengerti dengan apa yang akan dibahas oleh penulis.

1.7 Sistematika Penulisan

Adapun sistematika yang diterapkan pada pembuatan laporan akhir ini diantaranya yaitu:

BAB I PENDAHULUAN

Pada Bab ini berisikan tentang latar belakang yang akan dibahas, rumusan masalah dan pembatasan masalah, tujuan dan manfaat, metodologi penulisan serta sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Pada Bab ini berisikan tentang teori dasar dari setiap komponen materi yang akan digunakan pada pembuatan laporan akhir.

BAB III RANCANG BANGUN

Pada Bab ini inti dari seluruh proses laporan akhir. Pada Bab ini berisi tentang proses rancang bangun mulai dari tujuan perancangan, desain rancangan, sampai tata cara rancang bangun.

BAB IV PEMBAHASAN

Pada Bab ini berisi tentang hasil dari suatu percobaan baik itu hasil pengukuran serta analisa dari hasil percobaan maupun pengukuran.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Pada Bab ini berisi tentang kesimpulan dari seluruh percobaan yang telah dilakukan pada pembuatan laporan akhir ini serta saran yang nantinya hasil dari pembuatan laporan akhir ini dapat diterapkan maupun dikembangkan kembali.