

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Di Indonesia perkembangan teknologi informasi sangat pesat, berbagai fasilitas sudah banyak menggunakan teknologi yang lebih maju untuk meningkatkan kemudahan dalam melakukan kegiatan. Namun banyak sekali peluang dan ide yang dapat menunjang penemuan baru dalam bidang teknologi informasi belum semaksimal seperti negara maju lainnya. Sehingga pemanfaatan teknologi informasi di Indonesia belum dapat diaplikasikan di berbagai kalangan. Karena masih banyak menilai dunia teknologi informasi masih dirasa sulit dan mahal untuk digunakan, padahal tujuan perkembangan teknologi adalah untuk meningkatkan kemudahan, keamanan dan bahkan sampai menghemat energi.

Teknologi yang semakin berkembang pada setiap waktu menghasilkan berbagai alat dan fasilitas yang dapat digunakan langsung oleh manusia, seperti telepon selular, gps, remot pengendali, dan masih banyak lagi. Telepon selular yang dahulu hanya digunakan untuk berkomunikasi seperti telepon dan pengiriman pesan saat ini sudah berkembang sampai dapat digunakan untuk mengirim gambar, musik dan dapat mengambil gambar seperti kamera. Perkembangan remot pengendali juga mengalami perubahan yang meningkat, banyak dikembangkan dengan memanfaatkan berbagai media transmisi. Beberapa diantaranya adalah remot pengendali dengan memanfaatkan media infra merah, gelombang radio, internet dan saluran telepon. Sistem remot

pengendali melalui saluran telepon memiliki keunggulan dalam hal jarak jangkauan dan kepraktisan dibanding media lainnya.

Selanjutnya berkaitan dengan perkembangan teknologi di Indonesia menunjang adanya sebuah ide untuk mengembangkan fungsi remot pengendali yang dapat mengendalikan berbagai alat yang menggunakan aliran listrik sebagai sumber dayanya. Pada contoh alat ini untuk mengendalikan sebuah lampu, dengan alat ini kita tidak harus mencari saklar untuk menyalakan lampu. Sehingga kita tidak perlu mendatangi saklar dan menghindari resiko kecelakaan karena kita berjalan ditempat yang gelap hanya untuk mencari sebuah saklar. Alat ini juga sangat membantu bagi penderita cacat kaki agar tidak berpindah tempat untuk menghidupkan atau mematikan lampu dengan mencari saklar. Selain itu kita dapat menghemat energi listrik karena dapat mengendalikan dari mana saja dan dapat mengatur pemakaian listrik.

Perangkat kontrol yang cukup praktis dan banyak digunakan adalah mikrokontroler yaitu sebuah chip yang berfungsi sebagai pengontrol rangkaian elektronik dan dapat menyimpan program didalamnya. Kelebihan utama mikrokontroler ialah tersediannya ram dan peralatan i/o pendukung sehingga memiliki ukuran yang sangat.

dari permasalahan mengurangi resiko kecelakaan di ruang gelap dan untuk mengurangi pemborosan pemakaian listrik serta membantu memudahkan oprasional kantor Suzuki Indojaya dalam pengendalian penerangan kantor maka sehubungan dengan itu penyusun memilih judul : "remote kontrol pengendali lampu dan peralatan listrik pada gedung Suzuki Indojaya Ambarukmo". Semoga

dengan judul tersebut diatas dapat menarik minat pembaca untuk lebih mengetahui apa dan bagaimana cara kerja alat yang kami buat.

1.2 Rumusan masalah

Berdasarkan penjelasan latar belakang masalah tersebut, maka permasalahan yang dapat dirumuskan adalah :

1. Bagaimana perancangan sebuah alat yang dapat mengendalikan lampu dan peralatan listrik untuk rumah tangga dan pada gedung perkantoran yang dapat membantu memudahkan kegiatan dan menghemat energi.
2. Bagaimana sistem kerja alat pengendali menggunakan sebuah remot infra merah dan telepon sebagai pengendali pada jarak dekat dan jarak jauh.
3. Bagaimana perancangan alat yang menggunakan mikrokontroller at 89s51 dengan pendeteksi sinyal dtmf menggunakan ic mt8870 dan komunikasi data antara master dan ekspansinya menggunakan rs232.

1.3 Batasan masalah

Agar hasil dari rumusan masalah lebih optimal dan tepat sasaran maka penulis membatasi pembahasan mengenai membangun remot pengendali lampu dan peralatan listrik pada gedung suzuki indojaya ambarukmo meliputi hal-hal sebagai berikut:

1. Hardware dan software yang digunakan sebagai sistem yang menjadi pengganti sebuah saklar.
2. Pengendali mikro buatan atmel yaitu at89s51.

3. Menggunakan software isp programmer.
4. Sistem komunikasi jarak jauh menggunakan telepon merancang rangkaian menggunakan ic mt8870 sebagai pendeteksi sinyal dtmf.
5. Penambahan ekspansi atau slave menggunakan komunikasi data rs232.
6. Jumlah maksimal 32 port ekstensi.
7. Pendeteksian terhadap perintah yang dikendalikan menggunakan remot televisi dengan media transmisi infra merah.
8. Tampilan display menggunakan komponen ic 4094 dan seven segment.

1.4 Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Penelitian dan pembuatan alat ini dimaksudkan untuk menunjang penyusunan skripsi sebagai syarat kelulusan jenjang strata satu STMIK AMIKOM Yogyakarta.

2. Tujuan Khusus

- a. Peneliti mampu merancang alat yang menggunakan hardware dan software serta mikrokontroler yang diperoleh dari kegiatan perkuliahan di STMIK AMIKOM Yogyakarta.
- b. Peneliti dapat membuat suatu alat yang dapat diproduksi dan digunakan bagi semua kalangan.
- c. Peneliti dapat membuat alat yang memiliki kelebihan fasilitas dan fitur dibanding dengan alat yang sudah ada di pasaran.

1.5 Manfaat penelitian

Manfaat yang diharapkan dari pelaksanaan kegiatan penelitian ini adalah sebagai berikut:

- Bagi perusahaan
 - Memperoleh masukan dari lembaga pendidikan melalui mahasiswa yang sedang dan telah selesai melaksanakan penelitian.
 - Menjalin hubungan baik dengan lembaga pendidikan, khususnya stmik amikom yogyakarta.
- Bagi lembaga pendidikan
 - Terjalannya hubungan baik antara stmik amikom yogyakarta dengan dealer suzuki indojoya ambarukmo yogyakarta sehingga jika dimungkinkan adanya kerjasama ketenagakerjaan dan kerjasama lainnya.
 - Mendapat umpan balik guna meningkatkan kualitas dan mutu pendidikan sehingga dapat memberikan motivasi dan peluang bagi mahasiswa untuk mengembangkan kreatifitas dan ide.
- Bagi penulis
 - Memperoleh pengalaman untuk meningkatkan kemampuan dan keterampilan teknik yang relevan sesuai dengan jurusan yang ditekuni.
 - Mengetahui dan dapat mengikuti perkembangan ilmu dan teknologi sesuai dengan tuntutan dan perkembangan bisnis.

- Berguna sebagai langkah awal pengembangan teknologi yang lebih maju dan pendorong munculnya ide baru.

1.6 Metode penelitian

Metode penelitian merupakan salah satu hal yang sangat penting pada penyusunan skripsi ini. Untuk mendapatkan hasil sesuai yang diinginkan maka metode penelitian yang benar, akurat dan lengkap sangat diperlukan untuk penyusunan skripsi. Penelitian ini dilakukan dengan melalui tahapan-tahapan sebagai berikut:

1. Metode pustaka

Mencari data-data yang berkaitan dengan alat yang akan dibuat, dari literatur buku-buku, jurnal-jurnal, majalah-majalah elektronika dan situs-situs internet untuk mempelajari hal-hal sebagai berikut:

- Karakteristik mikrokontroler at89s51 termasuk cara pemrograman dan interfacenya .
- Karakteristik handphone termasuk hal yang berkaitan dengan tata cara komunikasi pada konektor data handphone.
- Karakteristik ic mt8870 dan komunikasi data rs 232.
- Mencari data yang didapat dari karakteristik infra merah.
- Mencari data dari ic 4094 dan seven segment.

2. Metode perencanaan dan pembuatan alat

Untuk membuat alat ini dilakukan langkah-langkah sebagai berikut:

- Mendesain blok diagram alat secara umum sebagai acuan pembuatan alat.

- Perancangan skema rangkaian dan layout pcb serta tata letak komponen.
- Analisis data lebih mendalam dari data yang telah didapat.

3. Mempersiapkan komponen yang diperlukan

- Handphone nokia yang memiliki fitur jawab otomatis dengan kelengkapan headset.
- Mikrokontroler at89s51 sebagai pengendali sistem.
- Kabel headphone dan komponen ic mt8870 untuk konverter deteksi tone kedua device yaitu handphone dan mikrokontroler.
- Remot infra merah dan infra merah reciver untuk pengendalian secara jarak dekat.
- Ic 4094 dan seven segment untuk pembuatan display.

4. Pembuatan alat

- A. Pembuatan board dan perakitan komponen.
- B. Perancangan program dilakukan sebagai gambaran dan acuan dalam desain program selanjutnya.

5. Pengujian alat

Pengujian alat dilakukan untuk mengetahui apakah sistem yang dibuat telah bekerja dengan baik. Pengujian dilakukan pada setiap blok, kemudian dilakukan pengujian sistem secara keseluruhan.

6. Pembuatan laporan

1.7 Sistematika penulisan

Untuk memberikan gambaran yang jelas, maka penyusunan skripsi ini disusun secara sistematis dengan pembagian sebagai berikut:

BAB I : Pendahuluan

Bab ini menguraikan tentang latar belakang masalah, batasan masalah, tujuan penulis, metode pengumpulan data dan sistematika penulisan.

BAB II: Landasan Teori

Sebagai dasar untuk membahas skripsi ini, akan dipaparkan penjelasan mengenai beberapa teori yang membantu dalam penyusunan skripsi ini. Dan yang mendukung perencanaan system serta penjelasan tentang komponen yang menunjang perealisasiian alat.

BAB III : Analisis dan Perancangan Sistem

Bab ini membahas tentang realisasi perangkat keras dan diagram alir perangkat lunak yang membangun pembuatan alat remot pengendali lampu dan peralatan listrik.

BAB IV: Implementasi dan Pembahasan

Pada bab ini dibahas implementasi dari rangkaian hardware dan software serta mengulas pengujian alat.

BAB V: Penutup

Pada bab ini berisi kesimpulan dan saran-saran yang dapat dijadikan sebagai acuan pengembangan.