

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Mikrokontroler adalah suatu teknologi yang seluruh atau sebagian besar elemennya dikemas dalam satu *chip* IC, sehingga sering juga disebut *single chip microcomputer* (Budioko, 2005). Mikrokontroler memiliki jumlah transistor yang lebih banyak namun ukurannya lebih kecil dibandingkan mikroprosesor serta harganya yang lebih murah karena diproduksi dalam jumlah banyak.

Perkembangan teknologi yang semakin cepat dewasa ini khususnya teknologi mikrokontroler telah banyak memberikan dampak positif bagi kehidupan manusia. Berbagai perangkat elektronika seperti robot canggih, sistem keamanan, telekomunikasi dan sistem komputer telah berhasil diciptakan dan digunakan untuk memudahkan hidup manusia. Perangkat elektronika tersebut, tidak terlepas dari penggunaan mikrokontroler (Budiharto, 2005).

Perusahaan manufaktur umumnya memiliki ruangan-ruangan yang berfungsi sebagai kantor, lantai produksi dan *warehouse*. Ruangan tersebut umumnya masih menggunakan kunci konvensional pada pintunya.

Penggunaan kunci konvensional memiliki tingkat keamanan yang rendah karena kunci dapat dengan mudah diduplikasi sehingga memberi kesempatan kepada setiap orang yang tidak berkepentingan bisa mengakses ke dalam ruangan. Penggunaan kunci konvensional juga tidak efektif karena pengguna diharuskan membawa dan

menggunakan kunci untuk dapat membuka dan menutup pintu. Pengguna kunci konvensional juga berisiko kehilangan kunci sehingga keamanan ruangan menjadi rawan kejahatan.

Namun dengan adanya teknologi mikrokontroler, dapat dirancang kunci yang memiliki kendali otomatis dengan tingkat keamanan yang lebih baik.

1.2. Perumusan Masalah

Dari latar belakang permasalahan di atas, maka perumusan masalah dalam penelitian ini adalah bagaimana mengimplementasikan mikrokontroler untuk membatasi akses pengguna ke dalam ruangan.

1.3. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah menghasilkan rancangan model kunci elektronik yang berbasis mikrokontroler AT89S51 untuk membatasi akses pengguna ke dalam ruangan.

1.4. Batasan Masalah

Dalam penelitian ini, diperlukan beberapa batasan masalah agar peneliti dapat terfokus pada tujuan penelitian di atas. Adapun batasan masalah tersebut meliputi:

- a. Sumber tegangan listrik kunci elektronik berasal dari PLN (Perusahaan Listrik Negara)
- b. Kunci elektronik hanya dapat berfungsi jika mendapat tegangan listrik.
- c. Satu kunci elektronik hanya digunakan untuk satu pintu.

- d. Keamanan kunci elektronik menggunakan kode pin sebanyak 5 digit.
- e. Pembuatan program kunci elektronik menggunakan bahasa pemrograman C.

1.5. Metodologi Penelitian

Metodologi penelitian yang digunakan dalam penyelesaian skripsi ini adalah metode studi pustaka dari:

1. Buku-buku pendukung, seperti : buku elektronika, buku mikrokontroler, buku pemrograman bahasa C, dan laporan-laporan tugas akhir.
2. Informasi-informasi yang diperoleh dari internet, seperti : *data sheet* mikrokontroler AT89S51, teori pemrograman LCD dan keypad.

1.6. Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan tugas akhir dapat dijabarkan sebagai berikut:

BAB 1 : PENDAHULUAN

Bab ini berisi tentang latar belakang, perumusan masalah, tujuan penelitian, batasan masalah, metodologi penelitian dan sistematika penulisan.

BAB 2 : TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini berisi uraian singkat hasil-hasil penelitian terdahulu yang ada hubungannya dengan permasalahan penelitian yang dilakukan dalam tugas akhir ini. Serta perbedaan penelitian terdahulu dengan penelitian sekarang.

BAB 3 : LANDASAN TEORI

Bab ini berisi tentang uraian sistematis teori-teori yang terdapat dalam beberapa literatur yang berhubungan dengan pokok permasalahan dan menjadi landasan dalam pemecahan masalah.

BAB 4 : PERANCANGAN PERANGKAT KERAS DAN PROGRAM

Bagian ini berisi tentang urutan proses perancangan dan *flowchart* program.

BAB 5 : ANALISA DAN PEMBAHASAN

Bagian ini berisi analisa-analisa, pembahasan dan spesifikasi hasil rancangan kunci elektronik yang berbasis mikrokontroler AT89S51.

BAB 6 : KESIMPULAN DAN SARAN

Bagian ini berisi ringkasan dari hasil penelitian dan saran-saran untuk penelitian selanjutnya agar hasil penelitian yang dilakukan di masa mendatang menjadi lebih baik.