

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pada saat ini teknologi keamanan semakin berkembang, salah satunya adalah sistem keamanan pada pintu. Terdapat banyak sistem keamanan pada pintu yang telah dibuat seperti pintu dengan alarm otomatis, password angka dan lain sebagainya. Namun terkadang password dengan angka dirasa masih belum cukup dalam menjaga keamanan pada pintu. Maka harus digunakan password yang lebih spesifik dan mudah diingat sehingga hanya bisa dibuka oleh orang-orang yang terdaftar pada sistem keamanan tersebut.

Perkembangan dari teknologi identifikasi sidik jari sudah mulai berkembang dan dapat diimplementasikan pada kehidupan sehari-hari. Sebagai contohnya pada kunci pintu otomatis dengan menggunakan sidik jari dari *user*. Teknologi identifikasi sidik jari adalah salah satu sistem keamanan yang tinggi karena menggunakan sidik jari sebagai kunci untuk mengakses sistem. Dengan sidik jari yang berbeda satu dengan yang lainnya maka orang yang tidak terdaftar didalam sistem tersebut tidak dapat mengaksesnya.

Pada proyek akhir ini telah dirancang sebuah kunci pintu otomatis dengan menggunakan sidik jari. Dengan adanya *relay* yang menghubungkan modul sidik jari dengan door lock dan diakses dengan mikrokontroler, maka dapat memberikan tingkat keamanan yang lebih untuk mengakses ruangan. Dengan demikian yang dapat membuka dan mengunci dengan leluasa adalah orang yang telah terdaftar didalam sistem ini.

1.2 Perumusan Masalah

Perumusan masalah pada proyek akhir ini adalah

1. Bagaimana cara kerja dari kunci pintu otomatis menggunakan identifikasi sidik jari?
2. Bagaimana sistem keamanan dari kunci pintu otomatis menggunakan identifikasi sidik jari?
3. Bagaimana cara menambah dan menghapus *user*?
4. Bagaimana cara mengolah data sidik jari *user*?

1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah pada proyek akhir ini adalah

1. Mikrokontroler yang digunakan adalah ATmega 8535
2. Modul sidik jari yang digunakan adalah MIAXIS SM 630
3. Relay yang digunakan adalah Relay HRS 4H-SDC12V
4. Bahasa pemrograman yang digunakan yaitu bahasa C
5. Diaplikasikan pada ruang dosen N109

1.4 Tujuan dan Manfaat

Tujuan dan manfaat pada proyek akhir ini adalah

1. Membuat kunci pintu otomatis menggunakan identifikasi sidik jari dan kunci *door lock*.
2. Membuat program penambahan, *scan* dan penghapusan data user pada modul sidik jari dengan mikrokontroler.
3. Membuat sistem pada mikrokontroler untuk mengaktifkan *relay*.

1.5 Metodologi Penelitian

Metode yang digunakan dalam pembuatan proyek akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Studi literatur

Penelitian dimulai dengan melakukan studi terhadap materi-materi yang terkait dengan topik penelitian melalui referensi yang berhubungan dengan modul sidik jari dan rangkaian mikrokontroler ATmega 8535. Pada proyek akhir ini, penulis mempelajari bagaimana cara kerja modul sidik jari, blok sistem minimum untuk mikrokontroler ATmega 8535 yang terdiri dari block input dan blok lcd 16-bit; blok catu daya untuk mensuplai tegangan bagi sistem dan modul sidik jari.

2. Konsultasi dan diskusi

Selain studi literatur, penulis juga berkonsultasi dan berdiskusi dengan pembimbing serta orang yang ahli dalam bidang elektronika dan mikrokontroler. Dalam hal ini, pembimbing mengarahkan penulis tentang apa saja yang harus dilakukan untuk menyelesaikan proyek akhir.

3. Pembuatan desain sistem dan pengujian.

a. Desain Sistem

Dilakukan pembuatan desain kunci pintu otomatis secara *hardware* maupun *software* berdasarkan spesifikasi yang telah dirancang.

b. Pengujian

Pengujian dilakukan terhadap integrasi antara modul, mikrokontroler *relay* dan *solenoid*, apakah modul sidik jari mampu menganalisa sidik jari dari beberapa kondisi jari dan apakah mikrokontroler dapat menerima input dari modul sidik jari sehingga dapat mengaktifkan *relay*.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan pada proyek akhir ini adalah sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Berisi tentang gambaran umum dari latar belakang, perumusan masalah, batasan masalah, tujuan dan manfaat, metodologi, dan sistematika pada penulisan proyek akhir ini.

BAB II DASAR TEORI

Berisi dasar teori yang digunakan pada proyek akhir ini, yaitu teori tentang sidik jari (*fingerprint*), AVR ATmega8535, LCD dan kunci pintu.

BAB III RANCANGAN ALAT

Membahas mengenai perencanaan dan pembuatan sistem secara keseluruhan, mulai dari desain alat, sampai pembuatan alat.

BAB IV PENGUJIAN ALAT DAN PEMBAHASAN

Pembahasan bagaimana sistem kerja dari rangkaian yang telah dibuat dan berisi tentang uji coba, pengoperasian dan spesifikasi alat.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi kesimpulan hasil kerja yang dilakukan dan berisi saran untuk pengembangan alat lebih lanjut.