
BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Komputer sejak pertama kalinya ditemukan, telah mampu mempengaruhi banyak hal dalam kehidupan manusia. Selain mempengaruhi peradaban hidup manusia dan pola pikirnya, penemuan komputer juga menjadi pemicu munculnya teknologi-teknologi baru yang semakin canggih serta alat-alat baru yang sebelumnya hanya sebagai impian manusia.

Sistem keamanan juga tidak lepas dari penggunaan komputer sebagai alat penunjang untuk lebih meningkatkan kualitas keamanan itu sendiri. Salah satu upaya peningkatan tersebut adalah dengan mengganti kunci pintu yang biasa kita kenal saat ini dengan kunci elektronik yang dilengkapi dengan komputer sebagai pengolah data.

Perangkat ini sudah pernah dirancang dan direalisasikan oleh penulis sendiri pada Proyek akhir berjudul Perancangan dan Realisasi Kunci Elektronik Disertai Pengolahan Basis Data pada Program studi D3 Teknik Telekomunikasi. Meskipun pada waktu itu alat ini berjalan dengan baik, namun belum dapat diimplementasikan secara langsung, karena adanya beberapa kekurangan diantaranya :

- Bentuknya yang masih berupa *prototype* sehingga menjadi kurang praktis dan belum dapat dipasang secara langsung pada pintu ruangan.
- Belum adanya sistem catu daya, dan *backup* apabila listrik padam.
- Data user yang tersimpan pada mikrokontroler bersifat sementara, sehingga apabila listrik padam maka data tersebut akan terhapus, dan mikrokontroler akan kembali ke keadaan awal.
- Jumlah user yang sangat terbatas dikarenakan terbatasnya memori internal dari mikrokontroler itu sendiri.
- Solenoid sebagai penggerak kunci memiliki ukuran yang kecil sehingga kurang kuat untuk menahan pintu dan cepat panas.

Untuk mengatasi kekurangan-kekurangan tersebut, perlu dilakukan rancang ulang untuk melengkapi sistem dengan perangkat penunjang agar perangkat ini menjadi siap pakai.

1.2 Tujuan Penelitian

1. Mengatasi kekurangan-kekurangan yang ada pada rancangan sebelumnya.
2. Merancang ulang dan merealisasikan kunci elektronik yang siap pakai

1.3 Rumusan Masalah

Pada perancangan dan realisasi sebelumnya perangkat ini memiliki beberapa permasalahan yang harus dipecahkan, diantaranya :

1. Bagaimana sistem catu dayanya, dan *backup* apabila listrik padam.
2. Bagaimana merancang rangkaian perangkat ini agar memiliki bentuk yang lebih praktis dan menarik sehingga dapat dipasang secara langsung pada pintu ruangan. Nantinya diharapkan alat yang dibuat sudah siap untuk digunakan secara langsung.
3. Bagaimana mengatur data user yang tersimpan pada mikrokontroler agar data tersebut bersifat permanen, hal ini sangat berkaitan dengan catu daya, karena apabila listrik padam maka data-data yang tersimpan pada mikrokontroler tidak akan terhapus, sehingga mikrokontroler dapat bekerja kembali tanpa harus kehilangan data-data sebelumnya.
4. Bagaimana mengatasi jumlah user yang terbatas dikarenakan terbatasnya memori internal dari mikrokontroler itu sendiri. Karena memori internal dari mikrokontroler hanya sebesar 4 Kb yang digunakan untuk menyimpan program dan data user secara bersamaan.
5. Bagaimana merancang penggerak kunci yang memiliki ukuran yang lebih besar agar lebih kuat menahan pintu dan tidak cepat panas.

1.4 Batasan Masalah

Pada penyusunan tugas akhir ini dibatasi pada beberapa hal, diantaranya :

1. Menggunakan angka sebanyak 7 digit sebagai *password* dengan *keypad* 3x4 sebagai inputan dan LCD (*Liquid Crystal Display*) sebagai tampilan serta komputer sebagai pengolah data.
2. Pengakses kunci merupakan *multi-user* dengan jumlah *user* bisa mencapai 16 orang dimana tiap orang memiliki *password* yang berbeda beda.
3. Perangkat kunci elektronik dengan komputer dihubungkan melalui port serial dengan menggunakan kabel.

1.5 Metode pemecahan masalah

Metodologi yang dipakai untuk memecahkan masalah adalah :

1. *Study literature*

Dengan melakukan pencarian informasi secara mandiri dari berbagai sumber tentang sistem mikrokontroler khususnya AT89S52, sistem catu daya beserta *backup* berupa batere, dan yang berkaitan dengan penelitian tugas akhir ini, sehingga didapatkan identifikasi dan metode penyelesaian masalah sesuai dengan tugas akhir ini

2. Metode Perancangan

Melakukan perancangan ulang setiap blok rangkaian dan juga program pada mikrokontroler dengan menggunakan Bahasa C dan juga program aplikasi pada PC.

3. Metode Percobaan

Melakukan pengukuran langsung terhadap hasil keluaran dari tiap blok dan membandingkannya dengan hasil perhitungan yang didapatkan untuk mendapatkan suatu kesimpulan.

4. Metode Konsultasi

Melakukan konsultasi dengan pembimbing mengenai perancangan, analisa dan realisasi yang tepat mengenai alat ini.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan yang digunakan pada Tugas Akhir ini adalah :

BAB I : PENDAHULUAN

Bab ini berisi uraian singkat mengenai latar belakang permasalahan, perumusan masalah, maksud dan tujuan penelitian, batasan masalah, metode pemecahan masalah serta sistematika penulisan.

BAB II : TEORI DASAR

Bab ini berupa uraian konsep dan teori dasar yang mendukung perancangan dan realisasi secara langsung, seperti teori tentang mikrokontroler, LCD 16x2, *keypad* 3 x 4, *interface* dengan komputer, kunci otomatis, catu daya dll.

BAB III : PENGUKURAN DAN EVALUASI SISTEM

Bab ini menguraikan secara keseluruhan dari perancangan dan realisasi alat, yang dibagi kedalam beberapa blok rangkaian. Pada bagian ini juga dijelaskan bagaimana sistem tersebut dapat bekerja yang ditinjau dari sisi perangkat keras maupun dari sisi perangkat lunaknya.

BAB IV : PENGUKURAN DAN HASIL ANALISA

Bab ini menguraikan hasil pengukuran, perbaikan atau rekonfigurasi yang dilakukan untuk meningkatkan performansi dari sistem yang dirancang sehingga kekurangan-kekurangan yang ada dapat diatasi.

BAB V : PENUTUP

Bab ini berisi tentang kesimpulan dan saran yang dapat dipergunakan untuk pengembangan ke depan.