

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Rumah merupakan tempat tinggal idaman para penghuninya. Selain faktor fasilitas juga perlu memperhatikan keamanan rumahnya. Kebanyakan rumah yang berada atau yang sedang dibangun di masyarakat sekarang ini masih menggunakan sistem keamanan yang sederhana dan manual. Selain itu juga, keterbatasan jumlah petugas keamanan, yaitu siskamling yang bertugas dalam memonitor, mengawasi dan menjaga keamanan rumah.

Rumah modern adalah rumah yang memiliki fasilitas serta sistem – sistem yang modern guna mendukung kenyamanan dan keamanan para penghuninya yang berupa keluar masuk jalur lingkungan rumahnya, sistem penerangan lampu jalan, sistem pemantau atau pemonitor keadaan sekitar rumah yang dikendalikan secara otomatis.

Dalam sistem keamanan rumah modern merupakan sistem keamanan yang otomatis, akibat maraknya tindakan kriminalitas yang akhir – akhir ini sering terjadi. Bagian utama atau vital dalam sistem ini adalah pagar pintu keluar masuk. Dengan adanya sistem tersebut dapat diatur secara otomatis dengan menggunakan mikrokontroler ATmega 16 yang dihubungkan dengan RFID ID – 12. Yang dalam skripsi ini diberi nama " **PERANCANGAN RFID STAND ALONE UNTUK APLIKASI SISTEM KEAMANAN PINTU** ".

Cara kerja RFID adalah pada label tag RFID yang tidak memiliki baterai, antenanya yang berfungsi sebagai pencatu sumber daya dengan memanfaatkan medan magnet dari pembaca (reader) dan memodulasi medan magnet, yang kemudian digunakan kembali untuk mengirimkan data yang ada dalam tag label RFID.

RFID sendiri merupakan sebuah pengembangan dari sistem identifikasi sebelumnya, yaitu barcode. Perbedaan yang mendasar antara RFID dengan barcode terletak pada cara scanning yaitu cara pembacaan sebuah *transponder* atau alat yang digunakan sebagai pelabelan. Untuk *barcode*, biasanya scanning dilakukan secara langsung dan posisi antara *tag* dan *reader* harus benar. Jika tidak maka tag tersebut tidak dapat terbaca oleh *reader*. Berbeda dengan RFID yang hanya dengan mendekatkan *tag* ke *reader*, maka tag tersebut dapat teridentifikasi.

Penggunaan RFID yang semakin merbak di Indonesia, membuat para ahli berlomba-lomba untuk mengembangkannya. Pada umumnya, komunikasi antara *reader* dengan *database* dilakukan secara serial. Penyimpanan *database* biasanya menggunakan sebuah PC atau perangkat komputer. Hal tersebut sangat tidak efisien jika dalam suatu sistem RFID, sebuah *reader* memerlukan sebuah perangkat komputer. Berapa banyak komputer yang akan kita gunakan apabila kita menggunakan banyak sistem RFID.

Dengan sistem satu *reader* satu komputer, maka hal tersebut sangat tidak efisien baik dari segi biaya maupun dari segi tempat. Oleh karena itu, dengan adanya penelitian ini diharapkan agar RFID *reader* tersebut dapat berfungsi secara

stand alone, artinya *reader* tersebut dapat bekerja tanpa harus tergantung pada sebuah perangkat komputer sebagai media penyimpan *database*. Sehingga sistem tersebut dapat bekerja secara efisien.

1.2. Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam penelitian ini sebagai berikut.

1. Membuat program untuk komunikasi *reader* RFID dengan mikrokontroler ATmega 16.
2. Membuat program untuk memori yang akan digunakan sebagai penyimpan *database* dengan dihubungkan mikrokontroler.
3. Membuat program untuk mencocokkan nomor identitas sehingga dapat digunakan untuk membuka kunci pintu.
4. Membuat RFID menggunakan ID – 12.

1.3. Batasan Masalah

Batasan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Simulasi penggunaan *stand alone* RFID untuk aplikasi sistem keamanan pintu.
2. Dalam penelitian ini, pembuatan meliputi *hardware* dan beberapa *software* untuk mikrokontroler.
3. Pembuatan *hardware* hanya meliputi *reader* RFID yang dihubungkan dengan mikrokontroler.

4. Bagaimana mikrokontroler dapat mengatur komunikasi data antara *reader* dengan *database* yang tersimpan pada memori ATmega16.
5. Pembuatan *reader* RFID menggunakan ID – 12.
6. Sistem ini digunakan sebagai sistem keamanan pintu.

1.4. Tujuan

Tujuan penelitian sebagai berikut :

1. Sebagai tahap akhir syarat kelulusan program sarjana Teknik Informatika STMIK AMIKOM Yogyakarta.
2. Untuk mengimplementasikan ilmu pengetahuan yang telah didapat penulis selama menjadi mahasiswa STMIK AMIKOM Yogyakarta.
3. Untuk mengetahui dan mengukur tingkat kemampuan penulis dalam merancang dan membangun RFID untuk aplikasi sistem keamanan pintu.
4. Untuk mengetahui cara kerja dan tugas pokok RFID.
5. Membuat *stand alone* RFID *reader* dengan mikrokontroler ATmega 16 yang menggunakan memori eksternal sebagai penyimpan data informasi yang dikirimkan oleh *tag* RFID untuk aplikasi sistem keamanan pintu. Sehingga *reader* tidak memerlukan lagi suatu perangkat komputer sebagai penyimpan *database*.
6. Memberikan wawasan yang lebih jauh terhadap kemajuan ilmu pengetahuan terutama dalam bidang aplikasi untuk sistem keamanan dengan RFID ID – 12.

1.5. Manfaat

Manfaat dari penulisan ini adalah :

1. Dapat dijadikan sebagai literatur dalam pembuatan dan penyusunan skripsi.
2. Dapat menambah wawasan pembaca tentang stand alone RFID.
3. Mengetahui peranan penting RFID sebagai sistem keamanan pintu.
4. Memberikan kemudahan dalam melayani pelayanan keamanan pada rumah yang menggunakan RFID.
5. Memberikan kemudahan dalam pelayanan keamanan pada rumah yang menggunakan RFID.
6. Mengidentifikasi masalah pencurian atau perampokan yang marak terjadi di dalam rumah.

1.6. Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam menyusun laporan skripsi ini adalah sebagai berikut.

1. Identifikasi Masalah
2. Analisis Kebutuhan Sistem
3. Pengumpulan Data
 - a. Studi Kepustakaan

Metode ini dapat diperoleh dari buku – buku ilmiah, laporan penelitian, karangan – karangan ilmiah, tesis dan disertasi, peraturan – peraturan, ketetapan – ketetapan, buku tahunan,

ensiklopedia, dan sumber – sumber tertulis baik tercetak maupun elektronik lain. Sehingga dalam penelitian dan perancangan dapat dicapai yang jelas dan rinci.

b. Metode Observasi

Dalam metode ini dilakukan pengumpulan data dengan mengadakan pengamatan dan pencatatan terhadap beberapa rumah atau perumahan.

c. Metode Interview

Metode ini dilakukan dengan cara pengamatan, penataan dengan sistematis fenomena yang diselidiki.

4. Perancangan sistem yaitu dengan membuat *reader* RFID yang *standalone* sehingga *reader* tersebut tidak memerlukan lagi sebuah perangkat komputer sebagai penyimpan data informasi.
5. Rancangan bangun program, apakah dapat bekerja sebagai mana mestinya atau belum dan apakah sistem tersebut perlu tambahan supaya lebih lengkap.
6. Menguji sistem, apakah dapat bekerja sebagai mana mestinya atau belum dan apakah sistem tersebut perlu tambahan supaya lebih lengkap.

1.7. Sistematika Penulisan

Dalam Laporan Skripsi ini penulis sajikan dengan sistematika sebagai berikut :

BAB I : PENDAHULUAN

Bab pendahuluan materinya sebagian besar berupa latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, metode penelitian dan sistematika penulisan laporan penelitian.

BAB II : LANDASAN TEORI

Bab Landasan Teori merupakan tinjauan pustaka, menguraikan teori-teori yang mendukung judul, dan mendasari pembahasan secara detail. Landasan teori dapat berupa definisi-definisi atau model yang langsung berkaitan dengan ilmu atau masalah yang diteliti. Pada bab ini juga dituliskan tentang tools/software (komponen) yang digunakan untuk pembuatan aplikasi atau untuk keperluan penelitian.

BAB III : ANALISIS DAN PERANCANGAN

Bab ini berisi antara lain: Tinjauan Umum yang menguraikan tentang gambaran umum objek penelitian, misalnya gambaran umum perusahaan (struktur organisasi, jabatan tugas dan wewenang), atau gambaran umum produk, serta data yang dipergunakan untuk memecahkan masalah-masalah yang dihadapi, berkaitan dengan kegiatan penelitian.

BAB IV : PEMBAHASAN

Bab ini berisi tentang implementasi sistem serta pengujiannya dan hal-hal yang berkaitan dengan implementasi sistem.

BAB V : KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi kesimpulan dan seluruh isi laporan dan saran-saran penulis sampaikan atas permasalahan yang telah dibahas dalam skripsi ini.