

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Keamanan merupakan salah satu faktor penting dalam kehidupan manusia. Karena dengan adanya jaminan keamanan, manusia dapat melakukan aktivitas hidupnya dengan mudah dan tanpa khawatir adanya ancaman. Keamanan sangat diperlukan setiap saat baik di rumah maupun di tempat kerja. Salah satu tempat yang perlu keamanan adalah rumah. Pada umumnya rumah adalah tempat beraktivitas, menyimpan harta benda dan sebagainya. Ancaman terhadap harta benda sering berasal dari luar misalnya kasus pencurian. Untuk itu perlu adanya pemanfaatan sebuah teknologi untuk mengatasi permasalahan tersebut.

Aksi pencurian banyak dilakukan pada rumah-rumah terutama pada kompleks perumahan. Hal ini sering terjadi pada rumah yang ditinggal pemiliknya. Padahal telah diketahui bahwa di kompleks perumahan terdapat *security*. Tetapi tidak mungkin seorang *security* dapat mengecek setiap rumah pada setiap saat. Untuk itu dibuatlah sebuah alat yang dapat menginformasikan keadaan setiap rumah pada *security* selama rumah itu ditinggal pemiliknya, sehingga dengan begitu maka dapat dipantau setiap saat dari satu tempat.

Atas dasar pemikiran di atas maka dibuatlah suatu perangkat Monitoring Sistem Keamanan Kompleks Perumahan dengan Menggunakan Modulasi FM (*Frequency Modulation*). Sistem ini menggunakan frekuensi radio dengan memanfaatkan pemancar FM yang akan mengirimkan sinyal pada saat sensor terdeteksi adanya suatu gerakan. Dari sensor akan diubah menjadi sinyal frekuensi oleh mikrokontroler. Sinyal frekuensi akan diteruskan ke pemancar FM dan diterima oleh penerima FM, kemudian sinyal tersebut akan diproses oleh mikrokontroler agar dapat terbaca di LCD dan dapat diketahui oleh *security* mengenai aman tidaknya rumah tersebut.

1.2 Perumusan Masalah

Melihat latar belakang dan masalah tersebut, maka dapat dirumuskan beberapa permasalahan yang berkaitan dengan *Monitoring Sistem Keamanan Kompleks Perumahan* sebagai berikut:

- a) Bagaimana cara membuat sistem keamanan pada kompleks perumahan ?
- b) Bagaimana cara mengirim informasi keamanan rumah melalui pemancar FM dan diterima oleh penerima FM ?
- c) Bagaimana cara memonitoring rumah yang aman dan rumah yang tidak aman melalui tampilan LCD ?

1.3 Pembatasan Masalah

Untuk memperjelas pembahasan yang berkaitan dengan sistem yang dirancang ini, maka pokok-pokok bahasan dibatasi oleh hal yang dianggap penting, diantaranya:

- a) Perealisasi Al *Monitoring Sistem Keamanan Kompleks Perumahan* dengan Memanfaatkan Modulasi FM terdiri atas modul pemancar yaitu *limit switch*, mikrokontroler AT89S52, *buzzer* dan unit pemancar FM serta modul penerima yaitu unit penerima FM, penguat mic, komparator, *relay*, mikrokontroler AT89S52, *buzzer*, dan LCD.
- b) Menggunakan pemancar FM merk *i-tech* dan penerima FM *tuner* merk gemus buatan pabrik dengan jarak jangkauan maksimal 27 meter dan dalam hal ini tidak membahas rangkaian penala tersebut.
- c) Sistem yang dirancang terdiri dari 2 *prototype* rumah dan sebuah ruang *security*.

1.4 Tujuan Tugas Akhir

Tujuan yang ingin dicapai dalam penyelesaian Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut:

- a) Memahami dan merealisasikan Al *Monitoring Sistem Keamanan Kompleks Perumahan* dengan Memanfaatkan Modulasi FM.

- b) Mengetahui perancangan *Monitoring* Sistem Keamanan kompleks perumahan agar dapat mengirimkan informasi sesegera mungkin pada *home security* pada saat rumah itu di datangi pencuri. Sehingga dengan begitu dapat meminimalisir aksi pencurian.
- c) Mengetahui dan memahami cara memonitor rumah yang tidak aman melalui tampilan LCD berupa tulisan rumah 1 atau rumah 2 yang tidak aman dan jika dimonitoring salah satu rumah maka tampilan LCD berupa sensor yang aktif pada pintu ataupun jendela.

1.5 Manfaat Tugas Akhir

Manfaat yang ingin dicapai dalam penyelesaian Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut:

- a) Dapat mengetahui cara kerja Alat *Monitoring* Sistem Keamanan Kompleks Perumahan dengan Memanfaatkan Modulasi FM sehingga dengan begitu akan dapat mengaplikasikannya pada perumahan-perumahan.
- b) Alat *Monitoring* Sistem Keamanan Kompleks Perumahan dengan Memanfaatkan Modulasi FM diharapkan dapat meminimalisir aksi pencurian pada kompleks perumahan.

1.6 Metode Penelitian

Untuk menyempurnakan Tugas Akhir ini, maka diperlukan data yang lengkap. Metode penelitian yang digunakan adalah:

1. Studi Pustaka

Yaitu dengan mempelajari dari berbagai referensi dan buku sebagai pedoman untuk membuat Alat *Monitoring* Sistem Keamanan Kompleks Perumahan dengan Memanfaatkan Modulasi FM.

2. Metode Observasi

Yaitu dengan mengamati dan memperhatikan komponen elektronika yang digunakan dalam pembuatan Alat *Monitoring* Sistem Keamanan Kompleks Perumahan dengan Memanfaatkan Modulasi FM.

3. Metode Perancangan dan Pembuatan Alat

Merupakan metode perancangan *software* dan *hardware*, yaitu dengan mengimplementasikan ke miniatur Alat *Monitoring* Sistem Keamanan Kompleks Perumahan dengan Memanfaatkan Modulasi FM.

4. Metode Percobaan dan Pengujian.

Merupakan metode untuk mengetahui alat yang dibuat telah bekerja sesuai dengan yang diharapkan, serta digunakan untuk mengamati sistem kerja alat tersebut.

5. Analisa

Yaitu dengan melakukan pengamatan hasil pengujian dengan keadaan sebenarnya serta mencari solusi penyelesaian terhadap masalah yang mungkin terjadi dengan peralatan yang telah dibuat.

1.7 Sistematika Penulisan

Laporan Tugas Akhir ini disusun menurut sistematika dan pembahasan sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Dalam bab ini dibahas mengenai Latar Belakang, Perumusan Masalah, Pembatasan Masalah, Tujuan Tugas Akhir, Manfaat Tugas Akhir, Metode Penelitian, dan Sistematika Penulisan Laporan.

BAB II LANDASAN TEORI

Dalam bab ini dibahas mengenai teori pendukung dan peralatan yang dijadikan sebagai landasan penulisan laporan Tugas Akhir dan memuat materi-materi yang relevan dengan penulisan maupun pembuatan alat secara keseluruhan.

BAB III PERANCANGAN DAN PEMBUATAN ALAT

Dalam bab ini dibahas mengenai perancangan yang terdiri atas perancangan alat dan pembuatan program pada mikrokontroler untuk menjalankan sistem rangkaian serta berisi penjelasan sistem kerja dari rangkaian secara menyeluruh.

BAB IV PENGUJIAN ALAT DAN ANALISA

Dalam bab ini dibahas mengenai hasil pengujian alat dan analisa. Berdasarkan hasil dari pengujian alat akan dianalisa kemudian dibandingkan dengan perencanaan.

BAB V PENUTUP

Dalam bab ini dibahas mengenai kesimpulan dan saran dari hasil analisa dalam pembuatan alat.

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

