

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Teknologi berperan penting di era modernisasi saat ini, dimana teknologi menjadi bagian yang tidak dapat dipisahkan dalam kehidupan sehari – hari. Salah satu bidang yang seiring berjalan dengan kemajuan teknologi yaitu dibidang keamanan. Keamanan dapat dimulai dari hal kecil yaitu keamanan rumah, keamanan loker, keamanan ruangan dan lain sebagainya. Rumah maupun ruangan dan juga loker menjadi tempat berlindung diri maupun barang dari tindak kriminal. Tingginya tingkat kriminalitas khususnya pencurian yang sering terjadi saat ini menjadikan keamanan sebagai kebutuhan yang sangat diperlukan. Kunci rumah memegang peran penting dalam sistem keamanan rumah, ruangan maupun loker.

Pada saat ini, sistem keamanan kunci ruangan masih menggunakan kunci konvensional secara manual berupa gembok, sehingga kurang efisien untuk ruangan dengan banyak pintu. Karena, terlalu banyak kunci yang harus dibawa, selain itu kunci konvensional mudah dibuka oleh pencuri. Beberapa pemilik rumah sering meletakkan kunci disekitar rumah, seperti dibawah pot bunga atau rak sepatu. Akibatnya pencurian kerap terjadi pada rumah dengan kunci konvensional. Sehingga diperlukan sistem keamanan pintu rumah dengan kunci yang lebih praktis dan efisien.

Radio Frequency Identification (RFID) merupakan teknologi yang mampu mengidentifikasi berbagai objek yang memiliki chip memori menggunakan gelombang radio, terdiri dari 2 bagian *tag* atau *transponder* dan *reader*. *RFID reader* yang digunakan untuk membaca nomor ID unik pada *Card RFID* dengan frekuensi 13,56MHz. *Card RFID* dapat digunakan sebagai *RFID tag* karena didalamnya terdapat *chip* yang menyimpan nomor ID unik. *RFID reader* digunakan untuk membaca nomor ID unik pada *Card RFID*. *Card RFID* juga merupakan benda yang sering dibawa kemana – mana pada saat bepergian.

Sistem pengaman pintu ini ditempatkan pada ruangan L7 yang mana selain *Reader* RFID, *card* RFID dan juga mikrokontroller yang ada pada papan mikrokontroller Arduino UNO yang diprogram dengan bahasa C, terdapat juga *keypad* sebagai indikator pemilihan penggunaan RFID atau *Fingerprint*, *Limit Switch* untuk deteksi kondisi pintu, *Solenoid Door Lock* untuk pengunci pintu secara elektronik, *Relay* untuk *Solenoid Door Lock*, *DFplayer* mp3 untuk pesan suara dan *Push button* untuk pembuka pintu dari dalam ruangan serta LCD sebagai *output* dari alat ini yang berfungsi untuk mendukung proses kerja alat agar mampu bekerja dengan sebaik mungkin.

Berdasarkan latar belakang permasalahan tersebut maka penulis mengambil judul “**Sistem Pengaman Pintu Menggunakan Sensor RFID (Radio Frekuensi Identification) berbasis Mikrokontroler**”.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, maka dapat dirumuskan suatu masalah bagaimana cara membuat sistem pengaman pintu menggunakan sensor RFID berbasis Mikrokontroller.

1.3 Batasan Masalah

Berdasarkan permasalahan diatas maka penulisan hanya akan membahas :

1. Aplikasi yang digunakan untuk pembuatan program adalah Arduino IDE menggunakan bahasa pemrograman bahasa C.
2. Mikrokontroler yang digunakan adalah Arduino Mega2560.
3. Menggunakan *Card* RFID yang telah didaftarkan terlebih dahulu sebagai *RFID tag* sistem.
4. Sistem keamanan ini akan ditempatkan pada ruang L7.
5. Menggunakan *keypad* sebagai alat bantu proses pemilihan pemakaian alat yaitu RFID atau *Fingerprint*.
6. Menggunakan *DFplayer mp3* sebagai indikator pesan suara.
7. Sistem keamanan ini digunakan untuk membuka pintu secara elektronik namun tidak digunakan sebagai sistem absen.

1.4 Tujuan dan Manfaat

1.4.1 Tujuan

Berdasarkan permasalahan yang ada, tujuan dari sistem ini adalah :

1. Merancang dan membuat sistem pengaman pintu menggunakan sensor RFID berbasis Mikrokontroller.
2. Mengetahui cara kerja dan penggunaan sistem pengaman pintu menggunakan sensor RFID berbasis Mikrokontroller.

1.4.2 Manfaat

Manfaat dari pembuatan alat ini adalah :

1. Meningkatkan sistem keamanan kunci pintu ruangan yang lebih efisien dan praktis agar tidak dapat dibobol dengan mudah menggunakan kunci tiruan.
2. Memberikan peringatan bagi pengguna ruang agar selalu membawa *Card* RFID pada saat ingin masuk ruang sebagai alternatif pengganti kunci konvensional manual melalui gembok menjadi kunci *Card* RFID sebagai akses masuk ruangan.