

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Perkembangan teknologi elektronika dan komunikasi di Indonesia berkembang sangat pesat, penggunaan komputer dan handphone semakin banyak, saat ini telah banyak peralatan elektronika yang dirancang dengan teknologi digital agar dapat disinkronkan dengan komputer atau mikrokontroler. Kelebihan utama dari peralatan elektronika digital ini adalah bersifat fleksibel karena dapat dikendalikan oleh sebuah perangkat lunak (*software*) serta pengguna dapat memodifikasi *system* sesuai dengan kebutuhannya.

Rumah yang aman dan nyaman merupakan dambaan semua orang. Keamanan rumah menjadi perhatian besar bagi setiap pemilik rumah. Semakin maraknya tindak kejahatan pencurian di rumah menjadikan banyak pemilik rumah resah terutama pada saat sedang berada jauh dari rumah dalam jangka waktu yang cukup lama.

Sistem keamanan rumah biasanya hanya mengandalkan sebuah kunci konvensional yang digunakan untuk mengunci pintu rumah agar aman. Selain kunci konvensional, pengamanan rumah konvensional lainnya yaitu seperti gembok dan teralis. Akan tetapi pengamanan rumah konvensional tersebut dirasa tidak cukup membuat pemilik rumah merasa aman karena pencuri disamping profesional juga dapat bekerja

secara tenang dengan waktu yang luang di dalam rumah yang kosong tanpa menimbulkan kecurigaan dari warga sekitar rumah. Bentuk kunci rumah yang masih konvensional tersebut sangat mudah untuk digandakan. Terlebih ketika rumah sedang tidak berpenghuni, pelaku kejahatan bisa dengan mudahnya membuka pintu dengan kunci yang sudah di gandakan.

Salah satu cara yang dapat digunakan untuk menanggulangi tindak kriminal pada rumah yaitu menggunakan sistem keamanan rumah modern. Menggunakan teknologi *Radio Frequency Identification* (RFID) untuk menggantikan kunci konvensional. Penggunaan teknologi RFID ini dirasa sangat cocok karena pada setiap tag RFID yang akan digunakan untuk menggantikan kunci, mempunyai id unik yang sudah tertanam didalamnya. Dan untuk setiap tag mempunyai ID yang berbeda-beda, sehingga tag tersebut tidak bisa digandakan. (Abi Sabrina, 2015)

Berdasarkan referensi tugas akhir yang sudah ada, terdapat kekurangan yang ada pada alat pengunci pintu dengan RFID. Seperti apabila pemilik rumah kehilangan sebuah tag RFID dan ditemukan oleh orang lain, maka orang tersebut dapat dengan mudah mengakses rumah.

Pada Tugas Akhir ini, penulis akan merancang dan membuat alat pengunci pintu dengan RFID menggunakan *multi reader* sebagai pengakses pintu. Dibutuhkan urutan pembacaan tag RFID dengan pola yang sudah ditentukan, sehingga walaupun tag RFID dipakai orang lain, orang tersebut tidak akan tahu pola pembacaan yang sudah disimpan.

1.2. Perumusan Masalah

Rumusan masalah yang didapat dari latar belakang tersebut adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana merancang sebuah alat pengunci pintu yang mudah dalam penggunaan dan mempunyai tingkat keamanan yang tinggi.
2. Bagaimana menguji alat pengunci pintu agar diperoleh akurasi yang tepat.

1.3. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang dikaji maka penelitian ini bertujuan untuk :

1. Merancang sebuah alat pengunci pintu yang mudah dalam penggunaan dengan *multi reader* agar diperoleh keamanan yang tinggi.
2. Melakukan pengujian alat pengunci pintu agar diperoleh akurasi yang tepat.

1.4. Batasan Masalah

Agar perancangan ini dapat mencapai sasaran dan tujuan yang diinginkan, maka diberikan batasan sebagai berikut.

- a. Mikrokontroller yang digunakan adalah arduino mega.
- b. RFID yang digunakan tipe mifare RC522.
- c. Hanya menggunakan 6 kartu tag RFID.
- d. Hanya menggunakan 2 reader RFID.
- e. Indikator yang digunakan adalah LED RGB.

- f. Tampilan hasil pembacaan kartu menggunakan *lcd display 16x2*.

1.5. Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian tersebut adalah sebagai berikut:

- a. Dihasilkan suatu alat pengunci pintu dengan *multi reader* yang mudah dalam penggunaan.
- b. Penelitian ini diharapkan bisa memberikan informasi bagaimana merancang dan membuat alat pengunci pintu dengan *multi reader* RFID.
- c. Perancangan alat ini dapat digunakan sebagai media penelitian lebih lanjut tentang berbagai manfaat lain penggunaan RFID.