

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Tindak kriminal perampokan sangat membuat warga masyarakat resah, khususnya di daerah perkotaan. Ada banyak cara yang dapat dilakukan untuk menghindari tindak criminal perampokan pada rumah maupun kantor, seperti menyewa patugas keamanan seperti satpam untuk berjaga-jaga. Tentu hal ini akan menambah pengeluaran biaya perbulannya. Seringkali kita melihat kejadian perampokan rumah maupun kantor masuk melalui jalur pintu dan jendela, untuk jalur jendela dapat diatasi dengan memasang trailis besi, sedangkan untuk jalur pintu sedikit sulit karena lebar pintu yang terlalu besar serta merupakan akses utama masuk dan keluarnya orang.

Di dalam skripsi yang berjudul “Perancangan Sistem Palang Pintu Otomatis Menggunakan Smartcard” yang tampilannya akan di LCD, jika data benar sesuai dengan yang telah di input maka data akan diproses dan palang akan terbuka namun jika data salah palang pintu tidak akan terbuka. RFID memanfaatkan gelombang radio yang bisa digunakan untuk mengambil data tanpa bersentuhan tersebut. Sehingga membutuhkan paling sedikit dua perangkat agar alat ini dapat berfungsi sebagaimana mestinya. Alat yang berfungsi dalam RFID ini yaitu tag dan reader. Dimana tag merupakan kode dan reader merupakan pembaca dari kode tersebut. RFID tag yang digunakan hanya berupa tag yang unik dan memiliki perbedaan antara tag yang satu dengan tag lainnya. Informasi yang tersimpan di dalam tag tersebut hanya bisa dibaca atau dihubungkan oleh RFID Reader.

Untuk membaca informasi yang dikodekan pada tag, alat pembaca yang bertugas sebagai penerima sekaligus pemancar gelombang elektromagnetik memancarkan sinyal ke tag menggunakan antena. Ketika sinyal telah dipancarkan maka tag akan merespon dengan memberikan informasi yang tersimpan pada memori banknya. Alat baca tersebut kemudian akan mengirimkan informasi yang telah ia baca/ia dapatkan dari tag ke program komputer Radio Frequency Identification yang terdapat pada alat baca tersebut. Jika data tersebut sesuai dengan program komputer RFID.

1.2. Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah ada ditentukan beberapa rumusan masalah dalam pembuatan alat ini, yaitu:

- Bagaimana sistem cara kerja palang pintu otomatis pada perumahan?
- Bagaimana cara mengontrol palang pintu dengan smartcard?

1.3. Batasan Masalah

Agar skripsi ini lebih spesifik dan terarah maka terdapat beberapa batasan masalah sebagai berikut:

1. Motor DC digunakan untuk menggerakkan palang, yaitu membuka dan menutup
2. Sistem hanya memberikan notifikasi keadaan buka tutup palang pintu kepada petugas yang berada pada lokasi yang telah ditentukan menggunakan LCD dan Buzzer.
3. Sistem ini menggunakan *Mikrokontroler AtMega328* berbasis *Arduino* dengan bahasa C sebagai bahasa pemrogramannya.
4. Pada alat ini menggunakan RFID RC-522

1.4. Tujuan

Adapun tujuan yang hendak dicapai dalam pembuatan skripsi ini yaitu: “Menghasilkan sebuah alat palang pintu otomatis pada perumahan untuk membantu proses keamanan masuk dan keluarnya kendaraan yang berlalulalang di sebuah perumahan”.

1.5. Relevansi

Dari latar belakang yang telah diuraikan, alat ini memungkinkan untuk melakukan kontrol keamanan pada palang pintu otomatis menggunakan smartcard yang dibaca melalui sensor pada aplikasi smartphone. Alat yang dibuat dapat dimanfaatkan untuk membantu peneliti / perusahaan / instansi dalam mengontrol segi keamanan pada perumahan agar tim keamanan lebih efektif dan efisien dalam mengontrol masuk dan keluarnya kendaraan yang berlalu lalang di perumahan tersebut.

1.6. Metodologi Perancangan

Metode yang digunakan adalah:

1. Studi literatur

Melakukan pembelajaran secara spesifik mengenai teori dan pencarian dasar teori penunjang dan komponen-komponen yang dibutuhkan dalam pembuatan skripsi. Informasi tersebut diperoleh dengan cara membaca pada buku referensi, *datasheet*, serta *browsing* melalui media online (internet).

2. Perancangan konstruksi sistem:

- a. Membuat diagram blok sistem serta merancang alur kerja sistem.
- b. Pemrograman pada mikrokontroler Arduino Uno menggunakan bahasa C.

- c. Membangun konstruksi perangkat serta merangkai kelistrikan perangkat keras.
 - d. Merancang sistem kerangka alat.
3. Pengujian alat
- Pengujian alat dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui apakah alat yang dibuat telah sesuai dengan yang diharapkan yaitu mampu melakukan pengukuran dengan hasil yang presisi, menyimpan data pengukuran, memantau data pengukuran, dan mengirim data ke email penerima.
4. Pembuatan laporan
- Pembuatan buku dilakukan juga pada saat proses pengerjaan alat. Buku yang dibuat berisi laporan hasil yang dicapai dari dasar teori penunjang, perancangan, pembuatan dan pengujian alat.

1.7. Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan pada skripsi ini adalah :

BAB I : Pendahuluan

Berisi tentang beberapa hal yang mendasari pembuatan proposal skripsi. Bab ini memuat tentang Latar Belakang, Tujuan, Perumusan Masalah, Batasan Masalah, Relevansi, Metodologi Perancangan, dan Sistematika Penulisan.

BAB II : Tinjauan Pustaka

Berisi tentang landasan-landasan teori yang mendukung perancangan alat.

BAB III : Perancangan dan Pembuatan Alat

Berisi tentang alur berpikir yang berhubungan dengan alat. Bab ini dapat memuat perancangan sistem,

perancangan hardware, perancangan software, dan algoritma kerja alat.

BAB IV: Pengukuran dan Pengujian Alat

Berisi tentang pengukuran besaran nilai dari alat yang sudah dibuat dan pengujian fungsi alat.

BAB V : Kesimpulan

Berisi tentang pemaparan singkat dari masalah yang ada dan solusi yang diberikan pada alat yang akan dibuat.