

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan teknologi saat ini memberikan kemudahan untuk melakukan segala sesuatu. Salah satu perkembangan teknologi terbaru adalah pada bidang komunikasi dan informasi. Perkembangan teknologi pada perangkat keras seperti telepon genggam, membuat perangkat lunak yang digunakan pun ikut berkembang. Untuk melakukan pertukaran data antar perangkat sudah banyak digunakan seperti *Bluetooth*, *WiFi* dan beragam komunikasi nirkabel lainnya. Salah satu teknologi terbaru dalam melakukan pertukaran data antar perangkat adalah teknologi NFC (*Near Field Communication*) adalah Teknologi berfungsi sebagai alat pengaman yang efektif dan efisien.

Teknologi NFC (*Near Field Communication*) merupakan pengembangan dari teknologi RFID (*Radio Frequency Identification*) yang sudah ada sebelumnya. NFC tidak memerlukan pengaturan manual koneksi karena secara otomatis bisa menghubungkan kedua perangkat dengan cepat. NFC (*Near Field Communication*) memiliki tingkat keamanan yang tinggi dan aman untuk digunakan .

Saat ini membutuhkan sistem keamanan yang tinggi yang dapat diterapkan pada indekos dengan akses terbatas. Indekos tersebut hanya bisa diakses oleh penghuni indekosnya sendiri dan pemiliknya demi keamanan kendaraan dan dalam ruangan seperti ruang kamar. Untuk itu, digunakan NFC (*Near Field Communication*) sebagai pembuka kunci pintu gerbang indekos untuk mengendalikan akses sebuah indekos. Namun dalam penelitian ini dikembangkannya dengan menggunakan e-KTP sebagai gantinya dari NFC, sebagai otak dari sistem kendali ini digunakan *Arduino Uno*.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah disampaikan, maka dalam perumusan masalah ini akan uraikan upaya harapan rancang alat ini yaitu :

- a. Bagaimana merancang dan membangun sistem keamanan pintu gerbang indekos menggunakan e-KTP?
- b. Bagaimana mengembangkan sistem keamanan indekos menggunakan mikrokontroller?
- c. Bagaimana unjuk kerja rancang bangun *magnetic doorlock* menggunakan e-KTP berbasis mikrokontroller?

1.3 Batasan Masalah

- a. *Datasheet* yang digunakan pada pengembangan aplikasi adalah hasil pengambilan data langsung dari Modul RFID MFRC – 522 13.56Mhz.
- b. Teknologi e-KTP yang digunakan harus memiliki *Unique Identifier* (UID)/Identitas perangkat yang telah terintegrasi pada modul RFID MFRC – 522 13.56Mhz melalui *keypad 4x4 matrix*.
- c. Hak akses hanya dapat digunakan oleh pengguna pada penghuni Indekos yang memiliki e-KTP yang telah terintegrasi dengan modul RFID MFRC – 522 13.56Mhz.
- d. Alat dibuat dalam bentuk simulasi sederhana yang hanya diterapkan pada satu akses pintu gerbang.
- e. Pada alat sistem kendali ini, sumber tegangan menggunakan USB *interface* atau Adaptor 12V pada mikropengendali *Arduino Uno*.
- f. Alat yang berfungsi sebagai *door lock* pada pintu adalah *Solenoid Push and Pull* dan *Magnetic lock* serta menggunakan sumber tegangan *Power Suplly 12V 3A*.
- g. *Keypad 4x4 matrix* digunakan untuk menginput maupun mendelete UID E-KTP pada modul RFID MFRC – 522 13.56Mhz.
- h. Bahasa pemrograman yang digunakan yaitu C *Arduino* untuk *Arduino*.

1.4 Tujuan

Tujuan dari pembuatan alat ini adalah :

- a. Untuk merancang dan membangun sistem keamanan pada pintu gerbang indekos menggunakan Modul RFID MFRC – 522 13.56Mhz.
- b. Mengetahui unjuk kerja sistem pengaman pintu menggunakan e-KTP berbasis mikrokontroller.

1.5 Manfaat

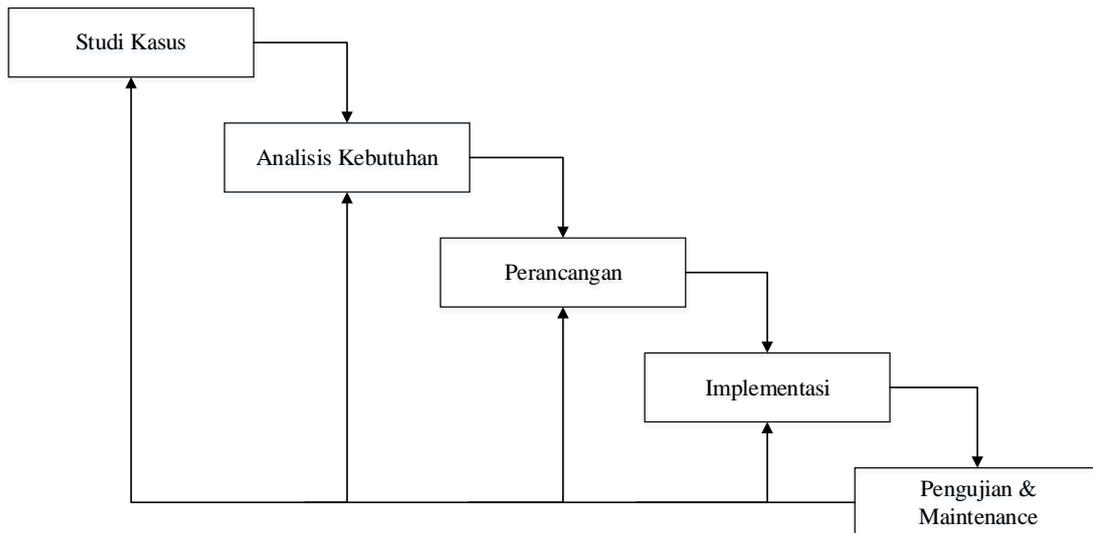
Manfaat yang diharapkan dengan adanya penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Pembuat :
 - a) Sebagai penambah ilmu pengetahuan dan wawasan serta sumber ide untuk melakukan pembuatan alat dan pengembangan rancangan yang lebih baik.
2. Masyarakat :
 - a) Mampu menambah keamanan pada indekos maupun rumah pribadi dengan alat ini.
 - b) Mampu mengurangi tindak kejahatan berupa pencurian dengan kekerasan maupun tanpa kekerasan.
 - c) Memberikan edukasi kepada masyarakat tentang keamanan bisa menggunakan perangkat keras yang terintegrasi dengan mikrokontroller.
3. Industri :

Dengan alat ini diharapkan dunia industri dapat memproduksi secara massal untuk kebutuhan konsumen demi keamanan masyarakat.

1.6 Metodologi Penelitian

Adapun metode yang digunakan dalam pengerjaan skripsi ini adalah metode *waterfall*, karena pengerjaan skripsi ini harus terstruktur mulai dari proses pertama sampai proses terakhir secara berurutan, tidak bisa dilakukan secara bersamaan ataupun tidak berurutan sebelum proses sebelumnya terselesaikan. Berikut gambar beserta penjelasan metode penelitian yang digunakan :



Gambar 1. 1 Metodologi Penelitian *Waterfall*

Pada gambar 1.1 Diatas penelitian dimulai dengan melakukan studi kasus dan mempelajari literatur yang sudah ada. Yang kedua adalah menganalisis sistem yang sudah ada dan menganalisis kebutuhan apa yang kita gunakan untuk membangun sistem yang baru. Kemudian yang ketiga adalah perancangan sistem mulai dari blok diagram, diagram alur, alat yang digunakan dll. Setelah melakukan perancangan selanjutnya adalah mengimplementasikan dari apa yang sudah dirancang tadi menjadi sebuah satu kesatuan sistem. Yang terakhir adalah pengujian alat dan *maintenance*. seberapa akurat kah sistem yang dibuat dengan alat yang sudah ada, dan perbaikan apabila sistem kurang sesuai.

1.7 Sistematika Penulisan

Sistematika penyusunan laporan ditujukan untuk memberikan gambaran dan uraian dari laporan skripsi secara garis besar yang meliputi bab-bab sebagai berikut:

BAB I : PENDAHULUAN

Menguraikan latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, metodologi penelitian, sistematika penyusunan laporan penelitian.

BAB II : TINJAUAN PUSTAKA

Menguraikan tentang teori-teori yang menunjang judul melalui penelitian sebelumnya, dan pembahasan secara detail. Serta penjelasan berupa definisi dan hal-hal yang berkaitan dengan masalah yang diteliti,

pada bab ini menjelaskan mengenai alat yang digunakan untuk menyelesaikan penelitian

BAB III : PERANCANGAN SISTEM

Pada bab ini menguraikan mengenai rancangan sistem yang akan dibuat untuk menyelesaikan penelitian berupa, desain, *flowchart* dan blok diagram.

BAB IV : IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

Berisi pembahasan mengenai pengujian alat serta memaparkan hasil-hasil dari tahapan pembuatan aplikasi.

BAB V : PENUTUP

Menguraikan kesimpulan dan saran-saran yang diperoleh dari hasil analisis, agar nantinya dapat digunakan sebagai bahan penelitian berikutnya.