

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang Masalah

Pintu merupakan salah satu elemen penting dalam sebuah rumah, pintu berfungsi sebagai properti yang di pasang pada jalur masuk maupun keluarnya manusia untuk melakukan aktivitas di dalam rumah maupun di luar rumah, pada umumnya suatu rumah memiliki beberapa pintu yang terpasang di rumahnya, dengan adanya lebih dari satu pintu yang terpasang di suatu rumah maka anak kunci yang harus di miliki ialah sejumlah banyaknya pintu yang terpasang di rumah tersebut, dengan banyaknya jumlah anak kunci yang dimiliki akan mempersulit manusia untuk membuka pintu terlebih jika manusia sedang dalam keadaan tergesa – gesa.

Dari permasalahan di atas banyak solusi – solusi yang dapat mengatasi masalah keamanan pintu, seperti pemakaian *finger print* untuk menggantikan anak kunci sebagai perangkat untuk membuka pintu, tetapi jika pengganti anak kunci hanya digantikan dengan *finger print* akan terlalu mahal jika hanya memiliki satu jenis keamanan yang berupa sidik jari.

Berdasarkan dari permasalahan tersebut, penulis ingin membuat sistem keamanan pintu yang memanfaatkan *E-KTP* yang didalamnya tertanam sebuah *chip* yang dapat dibaca oleh sebuah *reader*, penggunaan *E-KTP* bertujuan untuk memanfaatkan sebuah alat yang dimiliki setiap penduduk Indonesia menjadi lebih bermanfaat, dan untuk memperluas fungsi dari *E-KTP* tersebut, yaitu untuk membuat suatu keamanan pintu rumah yang di fungsikan sebagai anak kunci dari sebuah pintu rumah.

Perancangan keamanan pintu yang akan penulis buat menggunakan *Smartphone Android* yang berfungsi sebagai pembaca identitas yang ada di *E-KTP*, pada *Smartphone Android* penulis membuat sebuah aplikasi yang berfungsi memasukan data *E-KTP* pemilik rumah, memverifikasi data *E-KTP* yang di baca oleh *Smartphone*, dan juga sebagai hak akses aplikasi yang penulis buat untuk

memberikan perintah ke sebuah mikrokontroler untuk melakukan penguncian atau pembukaan sebuah pintu rumah.

Pada sisi hardware terdapat mikrokontroler yang bertugas menerima perintah dari sebuah aplikasi *Android* untuk melakukan sebuah eksekusi terhadap *Solenoid Lock Door*, fungsi dari *Solenoid Lock Door* bertugas membuka maupun menutup keamanan pintu.

Kemudian perancangan aplikasi *android* yang penulis buat memiliki *database* lokal yang tersedia di aplikasi *android* yang penulis buat yang berisikan data – data dari proses pendaftaran beberapa kartu *E-KTP* yang dapat dilakukan langsung di aplikasi tersebut. Penggunaan *database* lokal ini bertujuan untuk membatasi hak akses bagi pemilik *E-KTP* untuk menjalankan sistem di satu pintu saja.

Pada perancangan ini penulis membuat sebuah metode alternatif yang bertujuan untuk mengakses rumah ketika sistem *RFID* tidak berfungsi, yakni dengan memindahkan sistem utama menjadi sistem alternatif ini dengan menggunakan sebuah *switch*, pada metode alternatif ini menggunakan serangkaian kode kombinasi dengan memanfaatkan *toggle switch* sebagai masukan ke mikrokontroler.

## **1.2 Tujuan dan Manfaat**

Adapun tujuan dari perancangan keamanan pintu menggunakan *E-KTP* yang berbasis *Android* ini adalah :

1. Membuat keamanan pintu berbasis *android* yang dapat memberikan perintah ke mikrokontroler.
2. Mengaplikasikan mikrokontroler dalam sebuah sistem kontrol yang terhubung ke *smartphone*.
3. Mengembangkan penggunaan *E-KTP* sebagai pengganti anak kunci

Adapun manfaat dari perancangan pintu otomatis menggunakan *E-KTP* yang berbasis *Android* adalah :

1. Menghemat efisiensi waktu pemilik rumah karena tidak harus mencari anak kunci yang cocok dengan pintu untuk membuka pintu tersebut.
2. Membuat fungsi dari *E-KTP* yang lebih spesifik, sebagai pengganti anak kunci pintu rumah.
3. Membatasi hak akses untuk membuka pintu rumah.

### **1.3 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang dari tugas akhir ini, maka terdapat beberapa permasalahan yang muncul meliputi :

1. Desain dan implementasi sistem keamanan pintu menggunakan RFID yang efektif dalam suatu keamanan rumah.
2. *Smartphone* yang menggunakan *NFC* tipe apa yang dapat membaca *RFID* pada *E-KTP* .
3. Metode alternatif apa yang sesuai jika sistem RFID tidak berfungsi.
4. Merealisasikan sistem agar dapat membuka sistem keamanan pintu.

### **1.4 Batasan masalah**

Berdasarkan identifikasi masalah yang ada, perlu adanya suatu pembatasan masalah yang bertujuan untuk membuat ruang lingkup permasalahan tidak terlalu luas dan lebih jelas dalam penerangannya. Dari berbagai macam permasalahan yang ada kaitannya dengan alat tersebut, penulis membatasinya hanya pada ruang lingkup :

1. Keamanan pintu menggunakan *E-KTP* sebagai pengganti anak kunci.
2. *Smartphone* yang digunakan sebagai *Reader* dari *E-KTP* menggunakan *Operating System Android*.
3. Pintu yang akan menjadi objek adalah pintu rumah.
4. Penggunaan *database* pada sistem ini menggunakan *database* lokal yang berada di aplikasi android yang penulis buat.
5. Metode alternatif yang di buat menggunakan *toggle switch* sebagai masukan.

## 1.5 Metode Penelitian

Dalam pengerjaan tugas akhir ini menggunakan metodologi yang dapat mempermudah dalam penyusunan tugas akhir dari awal sampai akhir. Beberapa metodologi penulisan yang dilakukan adalah :

### 1. Studi Literatur

Mengumpulkan dan mempelajari materi yang berkaitan dengan tugas akhir ini. Referensi yang digunakan berupa jurnal, *paper*, buku tugas akhir, dan *datasheet* mengenai sistem.

### 2. Desain sistem

Mendesain sebuah sistem yang bertujuan untuk merancang skema dari sistem yang sesuai dengan apa yang di butuhkan.

### 3. Desain *Software*

Membuat suatu software yang bisa mengisi data, memverifikasi data dari E-KTP, dan juga dapat memerintahkan suatu perintah kepada mikrokontroler.

### 4. Desain perangkat keras sistem keamanan pintu

Mendesain sistem keamanan pintu yang menggunakan *solenoid* yang berfungsi sebagai pembuka dan penutup pengunci pintu.

### 5. Desain jaringan

Mendesain jaringan bertujuan menghubungkan *Software* yang penulis buat ke mikrokontroler agar dapat berkomunikasi.

### 6. Pengujian

Pengujian untuk *monitoring* dan performasi terhadap sistem yang sudah dibuat.

## 1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan Tugas Akhir akan dilakukan terdiri dari 5 (lima) bab, sebagai berikut:

BAB I : Pendahuluan

Bab ini menjelaskan mengenai latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan, metodologi penelitian, serta sistematika penulisan dari tugas akhir ini.

**BAB II : Tinjauan Pustaka**

Bab ini menjelaskan tentang berbagai dasar teori yang mendasari penulisan tugas akhir ini.

**BAB III : Perancangan Sistem**

Pada Bab ini akan dibahas mengenai perancangan dan realisasi sistem yang dilakukan.

**BAB IV : Pengujian dan Analisis**

Pada Bab ini akan dibahas mengenai hasil pengujian terhadap sistem yang dirancang beserta hasil pengujian yang diperoleh.

**BAB V : Penutup**

Bab ini berisi kesimpulan dari hasil penelitian tugas akhir ini dan saran untuk pengembangan lebih lanjut.