

# BAB I PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang

Saat ini sistem keamanan merupakan hal terpenting dalam kehidupan sehari-hari, baik di rumah, tempat kerja ataupun di kampus. Banyak sekali terjadi kasus pencurian yang terjadi dirumah-rumah atau pun di ruang-ruang kampus karena sistem keamanan yang tidak terproteksi dengan baik. Kemajuan teknologi saat ini memunculkan suatu inovasi untuk menciptakan suatu alat keamanan yang canggih, terutama untuk keamanan pada pintu.

Pintu merupakan salah satu elemen perantara untuk masuk dan keluar dari suatu tempat atau bangunan. Pintu juga berfungsi sebagai privasi serta keamanan sebuah ruangan. Sistem keamanan yang dipasang pada setiap pintu tentu juga berbeda-beda tergantung dari fungsi masing-masing ruangan. Pada saat ini penguncian pintu rumah masih menggunakan sistem penguncian manual yaitu dengan menggunakan kunci yang biasa. Penggunaan kunci biasa kurang praktis pada zaman sekarang, karena pemilik rumah harus membawa banyak kunci ketika akan berpergian dari rumah dan sering kali pemilik rumah lupa bahkan kehilangan kunci. Penggunaan kunci biasa juga mudah dibuka oleh pencuri karena semakin berkembang cara pencuri untuk membuka rumah. Semakin berkembangnya teknologi saat ini, sistem pembuka pintu rumah otomatis dapat dikembangkan dengan menggunakan alat elektronika sebagai pengganti sistem keamanan kunci biasa. Sistem keamanan yang menggunakan alat elektronika tersebut lebih efektif karena dapat dihubungkan dengan perangkat lain sehingga tidak perlu pengamanan secara terus menerus. Maka untuk mencegah kejadian tersebut dilakukan perancangan sistem keamanan pintu otomatis menggunakan *RFID Card*.

RFID merupakan teknologi pengembangan dari nirkabel yang sering di aplikasikan dalam kehidupan sehari-hari. RFID memiliki dua bagian yaitu *RFID reader* dan *RFID Tag Card*. *RFID reader* digunakan untuk menerima data yang dipancarkan dari *RFID Tag Card*. Mikrokontroler merupakan suatu chip yang dapat

diprogram untuk suatu kegiatan pengendalian, dimana pada sistem perancangan keamanan ini menggunakan *mikrokontroller* ATmega328. Dengan menggunakan kartu RFID dan Arduino Uno yang semakin berkembang, terutama untuk menggunakan kunci ruangan secara otomatis salah satu solusi untuk permasalahan diatas.

Salah satu cara membangun sebuah sistem keamanan ruangan yang baik yaitu dengan mengganti jenis kunci pintu yang manual dengan kunci elektronik seperti menggunakan kata sandi, sidik jari, *smartcard*, *remote control*, sampai dengan deteksi wajah. Adapun sistem pengaman yang akan dibuat oleh penulis adalah sistem pengaman yang dilengkapi dengan autentifikasi RFID Card dan foto pengakses melalui ESP32 *Camera* yang memberikan pemberitahuan kepada pemilik rumah melalui smartphone via notifikasi Email. Seseorang akan menempelkan kartu identitasnya pada *RFID Reader* yang dipakai adalah *RFID Card* apabila ingin membuka pintu rumah. Dari permasalahan diatas, maka penulis mengangkat judul **“Rancang Bangun Sistem Kunci Pintu Otomatis Menggunakan *RFID Card* Berbasis *Mikrokontroller* ATmega328 dan Notifikasi Email”**

## **1.2 Perumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang di atas maka dapat ditentukan permasalahan dalam laporan akhir ini adalah “Bagaimana merancang dan membuat sistem pengaman pintu menggunakan *Radio Frequency Identification* (RFID) berbasis Mikrokontroller ATmega328 dan mendapatkan notifikasi via Email ?”

## **1.3 Batasan Masalah**

Agar pembahasan masalah dapat terarah dengan baik dan menghindari pembahasan yang lebih jauh dari pokok permasalahan, maka penulis membatasi permasalahan yaitu :

1. Pembuatan akses pintu menggunakan RFID berbasis Mikrokontroller dan Notifikasi Email menggunakan software Arduino IDE.

2. Mikrokontroler yang digunakan adalah Arduino Uno.
3. Jenis Kamera yang digunakan adalah ESP32 Cam.

#### **1.4 Tujuan**

Tujuan yang ingin dicapai dari pembuatan Laporan Akhir ini adalah Merancang alat keamanan otomatis serta pembuatan program akses pintu menggunakan RFID berbasis Arduino Uno dan mendapatkan notifikasi via Email.

#### **1.5 Manfaat**

Diharapkan dengan keamanan pintu ini dapat diambil beberapa manfaat diantaranya :

1. Mempermudah pengguna untuk masuk ke ruangan tanpa harus menggunakan kunci.
2. Menggunakan sistem pengaman pintu RFID dapat meningkatkan keamanan daripada menggunakan kunci manual, karena tidak mudah dirusak atau hilang.
3. Untuk mengetahui siapa yang mengakses pintu melalui notifikasi Email
4. Untuk jangka panjang, sistem pengaman pintu dengan RFID lebih menghemat biaya daripada kunci manual, karena tidak perlu membeli kunci cadangan dan tidak mudah dirusak.

#### **1.6 Metode Penelitian**

Untuk mempermudah penelisan dalam penyusunan proposal Laporan akhir maka penulis menggunakan metode-metode sebagai berikut:

##### **1. Metode Studi Pustaka**

Metode pengumpulan data mengenai fungsi dan cara kerja masing-masing alat serta komponen-komponen lainnya yang bersumber dari buku, internet, artikel dan lain-lain. Metode ini dilakukan untuk membantu penulis dalam pembuatan Laporan Akhir.

## **2. Metode Observasi**

Metode pengamatan terhadap alat yang dibuat sebagai acuan pengambilan informasi. Observasi ini dilakukan di laboratorium Teknik Telekomunikasi Politeknik Negeri Sriwijaya.

## **3. Metode Konsultasi atau Wawancara**

Metode yang dilakukan dengan cara wawancara atau konsultasi dengan dosen pembimbing mengenai Tugas Akhir penulis.

## **4. Metode Cyber**

Dengan cara mencari informasi dan data yang ada kaitannya dengan masalah yang dibahas dari internet sebagai bahan referensi laporan.

### **1.7 Sistematika Penulisan**

Untuk mempermudah pembahasan dan pemahaman maka penulis membuat sistematika penulisan bagaimana sebenarnya sistem kerja, Maka penulis laporan ini sebagai berikut :

#### **BAB I PENDAHULUAN**

Dalam bab ini berisikan mengenai latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan, manfaat, metode penulisan dan sistematika penulisan

#### **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

Pada bab ini akan menjelaskan tentang teori-teori pendukung pembahasan masalah serta teori pendukung lainnya berdasarkan referensi yang berkaitan dengan judul laporan akhir ini.

#### **BAB III RANCANG BANGUN**

Pada bab ini akan membahas kerangka penelitian, perancangan perangkat persiapan data, pengembangan metode dan tes kinerja system.

#### **BAB IV PEMBAHASAN**

Pada bab ini membahas hasil yang diharapkan pada penelitian tersebut.

## **BAB V PENUTUP**

Pada bab ini merupakan bagian akhir dari laporan akhir yang berisi tentang kesimpulan dan saran.