

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1. Latar Belakang**

Kemajuan teknologi yang sangat pesat memungkinkan adanya berbagai usaha untuk memberikan kemudahan, keamanan dan kenyamanan bagi manusia. Salah satunya adalah melalui pengembangan sistem otomasi pada rumah (*Home Automation*), yaitu sistem yang dapat membuka dan menutup pintu secara otomatis.

Pintu merupakan salah satu keamanan paling terdepan dalam menjaga barang berharga yang ada di dalam ruangan. Setiap orang sering merasa khawatir karena semakin maraknya tindak kejahatan yang terjadi dimana-mana. Oleh karena itu dalam hal keamanan, kebanyakan orang menggunakan perangkat khusus untuk menghindari tindak kejahatan yang tidak diinginkan demi menjaga harta bendanya. Seiring berjalannya waktu dan berkembangnya teknologi, pintu rumah dirancang semakin mungkin dengan menggunakan sistem keamanan yang ekstra.

Perkembangan dalam dunia teknologi menyebabkan peningkatan kebutuhan alat untuk manusia. Di dalam kegiatan manusia sudah banyak teknologi canggih untuk menunjang kebutuhan individu masing-masing dan mempermudah pekerjaan sehari-hari. Teknologi yang canggih saat ini memberikan manfaat yang positif bagi kehidupan orang banyak. Meningkatnya sarana dan prasarana yang di butuhkan masyarakat yang menyebabkan terciptanya teknologi yang canggih.

Teknologi yang dikembangkan bertujuan untuk membantu memberikan keamanan terhadap barang-barang berharga maupun dokumen-dokumen penting dari pencurian. Lemahnya sistem keamanan pada ruangan memberikan peluang dan kesempatan kepada pencuri untuk mengambil barang di dalam ruangan tersebut.

Sistem pintu otomatis, yakni membuka dan menutup pintu dengan bantuan sensor sangat dibutuhkan untuk memudahkan para penggunanya. Pintu seperti ini umumnya digunakan di area publik yang tingkat mobilitasnya cukup tinggi seperti bandara udara, pusat perbelanjaan, kampus, atau tempat-tempat tertentu lainnya. Dengan berkembangnya teknologi, kebutuhan yang beragam serta alasan keamanan, berbagai metode untuk mengaktifkan pintu secara otomatis telah dikembangkan.

Selaras dengan permasalahan yang ada, penulis memiliki gagasan untuk merancang sistem yang dilengkapi dengan autentifikasi biomedik atau biasa disebut sebagai sidik jari dan RFID (*Radio Frequency Identification*) untuk membuka dan menutup pintu secara otomatis yang menggunakan motor DC 12 V sebagai penggerakannya. Proses ini menggunakan *Arduino Uno* yang telah diprogram sebagai mikrokontrolernya. Untuk membuka pintu dapat dilakukan dengan tiga cara yaitu menggunakan RFID *Card* dan *Finger Print*, kemudian menggunakan *Push Button* untuk membuka pintu dari luar. Judul yang akan diangkat oleh penulis adalah “**Rancang Bangun Sliding Door Otomatis Menggunakan RFID (*Radio Frequency Identification*) dan *Finger Print*”**”.

## **1.2. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, masalah yang akan dirumuskan dalam Rancang Bangun *Sliding Door* Otomatis Menggunakan RFID (*Radio Frequency Identification*) dan *Finger Print* adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana merancang mekanik pada sistem?
2. Bagaimana merancang prototipe pintu geser otomatis dan memilih motor yang digunakan?
3. Bagaimana melakukan pengujian pada komponen yang akan digunakan?
4. Bagaimana merangkai komponen yang telah dilakukan pengujian?
5. Bagaimana melakukan pengujian alat secara keseluruhan?
6. Seberapa cepat respon mekanik *sliding door* otomatis yang di rancang?

### **1.3. Batasan Masalah**

Batasan masalah diperlukan untuk membatasi pembahasan materi, sehingga dapat membuat pembahasan menjadi terarah dan sesuai dengan yang diharapkan. Batasan masalah dari Rancang Bangun *Sliding Door* Otomatis Menggunakan RFID (*Radio Frequency Identification*) dan *Finger Print*, adalah:

1. Proses perancangan dan pembangunan alat dibatasi hanya pada *sliding door* atau pintu geser.
2. Alat ini dibuat dalam bentuk prototipe *sliding door*.
3. Ukuran *sliding door* 100 cm x 45 cm.
4. Motor yang digunakan adalah motor DC 12 V.

### **1.4. Tujuan**

Tujuan dari Rancang Bangun *Sliding Door* Otomatis Menggunakan RFID (*Radio Frequency Identification*) dan *Finger Print* adalah:

1. Merancang sebuah alat pintu geser otomatis menggunakan motor DC 12 V.
2. Melakukan penelitian pada *sliding door* otomatis menggunakan RFID dan *finger print*.

### **1.5. Manfaat**

Manfaat dari Rancang Bangun *Sliding Door* Otomatis Menggunakan RFID (*Radio Frequency Identification*) dan *Finger Print* adalah:

1. Meningkatkan keamanan ruangan agar terhindar dari pencurian barang berharga.
3. Sebagai pengembangan ilmu teknologi dan membuat ruangan menjadi lebih canggih dan modern.

### **1.6. Sistematika Penulisan**

Memberikan gambaran secara garis besar, dalam hal ini dijelaskan dari masing-masing bab dari Tugas Akhir ini. Sistematika penulisan dalam pembuatan laporan ini sebagai berikut:

1. Bagian Pendahuluan

Berisi tentang latar belakang mengapa penulis mengambil judul Rancang Bangun *Sliding Door* Otomatis Menggunakan RFID (*Radio Frequency Identification*) dan *Finger Print*, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan, manfaat dan sistematika penulisan.

2. Bagian Tinjauan Pustaka

Berisi tentang kajian terdahulu dari beberapa peneliti terkait dengan penelitian yang dilakukan, landasan teori dan penjelasan komponen-komponen yang akan digunakan.

3. Bagian Metodologi Penelitian

Berisi mengenai tinjauan umum, blok diagram, *flowchart*, rancangan *hardware*, rancangan *software*, dan rancangan *prototype* secara keseluruhan.

4. Bagian Hasil dan Pembahasan

Berisi tentang hasil perancangan, pengujian alat, dan pengambilan data dari alat yang diujikan.

5. Bagian Penutup

Membahas tentang kesimpulan hasil dan pengujian yang telah dilakukan, serta saran bagi penulis guna untuk memperbaiki kesalahan terhadap perencanaan yang telah dilakukan.