

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Sistem keamanan yang ada hanya dilakukan secara manual dan kurang praktis dan efisien dibandingkan dengan sistem teknologi saat ini. Pada zaman modern seperti saat ini, perancangan sistem dibuat semakin rumit agar praktis pengoperasiannya dan sistem keamanannya terjamin. Salah satu aplikasi sistem keamanan adalah untuk pengaman loker. Loker merupakan tempat penyimpanan barang dimana biasanya dipakai pada universitas, sekolah, tempat – tempat wisata, perpustakaan, tempat olahraga, ataupun tempat umum lainnya. Fungsi loker yaitu sebagai tempat penyimpanan. Berdasarkan fungsinya tersebut, loker seharusnya memiliki tingkat keamanan yang tinggi karena yang disimpan di dalamnya adalah barang – barang berharga. Keamanan dari sebuah loker sangat bergantung pada kunci pintunya. Selama ini loker dikuncikan dengan menggunakan pengaman kunci konvensional yang terbuat dari logam.(Ahmad Taqwa et al., 2019)

Berawal dari permasalahan di atas maka penulis merencanakan pembuatan alat yang memberikan tingkat keamanan menggunakan sistem yang lebih baik. Dimana sistem keamanan yang dalam loker yaitu sensor sidik jari dan menggunakan *coin acceptor* sebagai pembayaran. Dalam rancangannya peneliti ingin membuat loker dapat membuka dengan sidik jari dan terkunci otomatis karena adanya *magnetic door switch*. Sidik jari dapat didaftarkan setelah

memasukan koin, jika koin yang dimasukan sebanyak 1 maka waktu penggunaan loker selama 1 menit dan seterusnya. Disini peneliti juga menggunakan LCD dan *speaker* untuk mempermudah dalam menggunakan loker.

Dari beberapa latar belakang di atas, maka dirasa perlu untuk membangun sebuah loker tempat penyimpanan barang dengan sistem keamanan biometrik sidik jari dan *coin acceptor*. Jadi judul penelitian “**SISTEM KEAMANAN LOKER DENGAN COIN ACCEPTOR DAN BIOMETRIK SIDIK JARI BERBASIS MIKROKONTROLER**”.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang di atas, maka dapat di buat perumusan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana cara merancang sebuah sistem keamanan dan pembayaran pada loker penitipan barang?
2. Apa fungsi dari LCD dan Led pada sistem keamanan loker?
3. Bagaimana kinerja dari ESP8266 pada keamanan loker?
4. Sistem pembayaran seperti apa yang digunakan pada loker?
5. Bagaimana kinerja *solenoid doorlock*, *keypad* dan *speaker* pada keamanan loker?
6. Apa fungsi dari *magnetic door switch* dan Sensor *ultrasonik* pada sistem keamanan loker?

### 1.3 Batasan Masalah

Dalam hal ini ditetapkan batasan masalah pada sistem yang dirancang, hal ini dimaksudkan agar tidak terjadi perluasan masalah di dalam pembahasan sebagai berikut :

1. Sensor sidik jari digunakan sebagai sistem keamanan untuk membuka loker.
2. *Coin acceptor* digunakan sebagai pembayaran dengan uang koin.
3. LCD di gunakan sebagai penampil informasi.
4. LED digunakan sebagai indikator sidik jari salah.
5. *Speaker* digunakan untuk mempermudah karena adanya suara.
6. Telegram digunakan untuk memberitahukan informasi.
7. *keypad* digunakan untuk mempermudah dalam penggunaan loker.
8. *Solenoid doorlock* digunakan untuk membuka dan mengunci pintu loker.
9. *Magnetic door Switch* digunakan untuk mendeteksi apakah pintu loker terbuka atau tertutup?
10. Sensor *ultrasonik* untuk mendeteksi barang.

### 1.4 Hipotesa

Berdasarkan rumusan masalah diatas maka dapat diambil hipotesa sebagai berikut:

1. Merancang suatu sistem keamanan loker dengan menggunakan sensor sidik jari sebagai keamanan dan *coin acceptor* sebagai pembayaran.
2. Diharapkan LCD dapat menampilkan informasi dan led sebagai indikator loker sedang digunakan.

3. Diharapkan telegram mampu memberikan notifikasi kepada admin loker.
4. Coin acceptor digunakan untuk pembayaran dengan mengunkan uang koin pada sistem keamanan loker.
5. Diharapkan *solenoid doorlock*, *keypad* dan *speaker* dapat bekerja dengan baik pada sistem keamanan loker.
6. Diharapkan *magnetic door switch* dan sensor *ultrasonik* dapat bekerja dengan baik pada sistem keamanan loker.

### **1.5 Tujuan Penelitian**

Adapun tujuan pembuatan alat ini adalah sebagai berikut :

1. Pembuatan alat ini untuk memenuhi syarat wisuda.
2. Merancang suatu sistem keamanan dan pembayaran otomatis pada loker penitipan barang.
3. Memberikan kenyamanan dan keamanan bagi pengguna loker penitipan barang.
4. Memperdalam pengetahuan dan aplikasi sebagai media informasi dan menggunakan arduino yang ditunjang dengan bahasa pemrograman.

### **1.6 Manfaat Penelitian**

#### **A. Bagi Penulis**

1. Menerapkan ilmu yang telah penulis peroleh selama pendidikan dan menjalankannya menjadi sebuah aplikasi.

2. Untuk memperluas wawasan dan meningkatkan pengetahuan dalam pemanfaatan arduino, sensor sidik jari , *coin acceptor* dan lain sebagainya.
3. Diharapkan kemampuan serta keahlian penulis dalam berfikir dapat ditingkatkan untuk menganalisis suatu permasalahan dan juga mampu mencari solusinya.

#### B. Bagi Program Studi

1. Mengaplikasikan ilmu dibidang Sistem Komputer, yang mana membahas tentang mikrokontroler yang saat ini penulis gunakan adalah arduino, dikombinasikan dengan sensor sidik jari dan dapat menjadi sebuah pedoman bagi mahasiswa lainnya dibidang Sistem Komputer yang hendak mengembangkan.
2. Dengan adanya penelitian ini, diharapkan mahasiswa-mahasiswi Sistem Komputer lainnya menjadi lebih termotivasi untuk bisa berkarya dengan lebih baik lagi dalam mengembangkan sebuah teknologi.

#### C. Bagi Masyarakat

Dengan adanya perancangan sistem ini diharapkan dapat membantu pengguna loker atau penjaga loker agar tidak takut terjadi kasus pencurian barang pada tempat penitipan barang.