

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Loker adalah tempat yang disediakan untuk menyimpan suatu benda atau barang. Pada umumnya saat ini loker konvensional masih menggunakan sistem penguncian secara manual yaitu dengan menggunakan kunci manual biasa atau dengan menggunakan gembok. Penggunaan kunci manual kurang praktis pada zaman sekarang karena pengguna sering lupa bahkan sampai kehilangan kunci, dan sudah tidak efektif karena tingkat keamanan yang sangat rendah sehingga pelaku kejahatan dengan mudahnya membuka kunci loker hanya dengan menggunakan seutas kawat atau dengan kunci tiruan lainnya. Perkembangan teknologi yang sangat pesat saat ini, kunci loker dapat dikembangkan menggunakan alat elektronika sebagai pengganti sistem keamanan kunci biasa.

RFID (*Radio Frequency Identification*) mulai dikembangkan sebagai salah satu teknologi baru yang memudahkan manusia untuk melakukan identifikasi dalam berbagai hal, pada RFID terdiri dari *tag* yang berupa *chip* khusus yang mempunyai kode-kode informasi yang unik dan terdapat suatu *reader* yang berfungsi membaca kode-kode pada *tag* tersebut. Pada awalnya sistem ini dikembangkan bertujuan untuk menggantikan teknologi *barcode* pada barang dagangan, namun dalam perkembangan teknologi dapat diimplementasikan pada bidang-bidang lainnya dan telah diperkenalkan sebagai metode yang digunakan di masa yang akan datang.

Penggunaan e-KTP saat ini sama dengan RFID *card*, sehingga dapat digunakan untuk membuat suatu alat keamanan loker yang hanya bisa diakses menggunakan e-KTP. Dengan menggunakan e-KTP dan mikrokontroler Arduino Mega2560 yang nantinya berfungsi untuk sistem keamanan kunci loker. Penggunaan e-KTP sebagai akses kunci untuk membuka loker, RFID *reader* sebagai komunikasi penghubung ke sistem Arduino Mega2560.

Mikrokontroler Arduino Mega2560 yang berfungsi sebagai kendali utama dari keseluruhan sistem. RFID *reader* RC-522 yang digunakan pada rancang bangun ini akan diletakkan pada samping loker sehingga pengguna loker akan dimudahkan untuk mengakses loker tersebut. Pada rancang bangun ini juga menggunakan Solenoid *Door Lock* yang

berfungsi sebagai pengunci dan pembuka pintu loker. Guna meningkatkan keamanan pada loker, akan digunakan komponen tambahan berupa *Keypad* sebagai pemilihan nomor loker yang akan diakses, *Buzzer* dan *Pilot lamp* sebagai indikator keamanan apabila e-KTP yang digunakan tidak sesuai.

1.2 Perumusan Masalah

Dari penjelasan yang telah disebutkan dalam latar belakang, maka dapat dirumuskan permasalahan yang harus diselesaikan dalam tugas akhir ini sebagai berikut:

1. Bagaimana merancang bangun sistem keamanan kunci loker menggunakan e-KTP berbasis Arduino Mega2560?
2. Bagaimana merancang sistem pemrograman untuk mengendalikan semua komponen dan sensor dalam sistem keamanan kunci loker?

1.3 Batasan Masalah

Agar lebih terarah, maka dalam tugas akhir ini diberikan batasan masalah dalam lingkup sebagai berikut:

1. Loker hanya dapat diakses menggunakan e-KTP pengguna yang sudah terdaftar pada sistem.
2. Sistem yang dirancang akan disimulasikan hanya untuk 2 loker.

1.4 Tujuan Penelitian

1. Merancang sebuah alat keamanan loker yang hanya bisa diakses oleh pemiliknya hanya menggunakan e-KTP.
2. Mengetahui cara kerja penggunaan e-KTP sebagai kunci untuk mengakses loker.

1.5 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan tugas akhir ini dibuat dengan membagi penulisan ke dalam sub pokok pembahasan yang diuraikan sebagai berikut:

Bab 1 Pendahuluan

Pada Bab ini berisi penjelasan singkat mengenai Pendahuluan, yang berisikan tentang Latar Belakang, Perumusan Masalah, Tujuan, Batasan Masalah dan Sistematika Penulisan.

Bab 2 Tinjauan Pustaka

Bab ini membahas teori - teori yang menunjang dan berkaitan dengan penyelesaian Tugas Akhir, antara lain penjelasan mengenai Komponen – komponen Rangkaian.

Bab 3 Metode Penelitian

Pada Bab ini akan dibahas mengenai Pendekatan Fungsional, Pendekatan Struktural, Perancangan Elektronika, Perancangan Perangkat Lunak

Bab 4 Pengujian dan Analisa Data

Bab ini membahas hasil data pengujian yang dilakukan terhadap sistem keseluruhan maupun bagian – bagiannya. Kemudian melakukan analisa dan kegagalan hasil pengujian yang dibahas sehingga dapat diketahui tingkat keberhasilan alat yang dibuat.

Bab 5 Penutup

Bab ini merangkum semua kesimpulan yang diperoleh sebagai hasil penelitian yang dilakukan, serta memberi saran untuk pengembangan selanjutnya.