

# **BAB 1**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang Masalah**

Kecanggihan teknologi semakin berkembang dalam berbagai bidang kehidupan. Hal ini ditandai dengan banyak bermunculan peralatan elektronik yang bermacam-macam bentuk dan fungsinya. Kemajuan teknologi elektronika turut membantu dalam pengembangan sistem keamanan yang lebih baik. Pada awalnya sistem keamanan yang ada hanya dilakukan secara manual dan kurang praktis 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 biasa dipakai pada tempat-tempat wisata, perpustakaan, tempat olahraga ataupun tempat umum lainnya. Fungsi loker sebagai tempat penyimpanan seharusnya memiliki tingkat keamanan tinggi karena yang disimpan di dalamnya adalah barang-barang berharga. Keamanan sebuah loker sangat bergantung pada kunci pintunya.

Selama ini loker disewakan dengan menggunakan pengaman kunci konvensional yang terbuat dari logam. Penggunaan kunci seperti ini selain terlihat kuno dalam penggunaannya juga sudah tidak efektif untuk menjamin keamanan barang di dalam loker. Salah satu faktanya adalah sering terjadinya pencurian dan kehilangan barang pada tempat penyewaan loker. Para pencuri dengan mudahnya membuka pengunci loker menggunakan seutas kawat atau dengan kunci tiruan lainnya. Selain itu kunci konvensional mudah digandakan, rusak bahkan ada kemungkinan hilang atau lupa mengunci pintu loker.

Banyak penyedia jasa penyewaan loker mengganti kunci loker mereka dengan kunci *padlock* kombinasi sebagai solusi agar loker-loker di tempat mereka lebih aman. Penggunaan *padlock* kombinasi ternyata belum tentu membuat barang yang disimpan di loker terhindar dari pencurian. Kelemahannya adalah orang lain

selain pemilik dapat mencoba memutar-mutar kode pada *padlock* hingga akhirnya mendapatkan kode yang sesuai. Selain itu mudahnya merusak *padlock* dengan alat bantu yang mudah ditemukan di sekitar kita seperti tang, kunci T dan palu.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan sebelumnya, maka rumusan masalah terdiri dari identifikasi masalah dan batasan masalah.

### **1.2.1 Identifikasi Masalah**

Agar permasalahan dalam penelitian jelas maka dapat diidentifikasi masalah-masalah antara lain yaitu membuat suatu alat kunci elektrik dengan *password* berbasis mikrokontroler di sebuah loker dalam memberikan keamanan kepada pemilik loker.

### **1.2.2 Batasan Masalah**

Batasan masalah bertujuan untuk membatasi pembahasan dan agar masalah-masalah menjadi lebih terarah. Adapun batasan masalah pada penelitian ini diantaranya:

- a. Sistem hanya membahas tentang rancang bangun kunci elektrik dengan *password* berbasis mikrokontroler
- b. Sistem mikrokontroler ATmega16.
- c. Sebagai aktuator digunakan *solenoid*.
- d. Bahasa pemrograman (CVAVR & BASCOM-AVR).
- e. LCD 2×16.
- f. *Keypad* 4×4.

## **1.3 Tujuan dan Manfaat Penelitian**

Penulisan skripsi ini bertujuan untuk:

- a. Sebagai salah satu syarat untuk dapat memperoleh Gelar Sarjana Komputer.

- b. Pengembangan kreatifitas mahasiswa dalam bidang ilmu instrumentasi pengontrolan dan elektronika sebagai bidang yang diketahui.
- c. Untuk mengaplikasikan ilmu pengetahuan yang diperoleh dari perkuliahan terhadap realita.
- d. Membuat dan mengetahui aplikasi pemrograman berbasis (CVAVR & BASCOM-AVR).

#### **1.4 Metode Penelitian**

Metode yang digunakan dalam pengumpulan data untuk penyusunan laporan akhir ini adalah sebagai berikut :

- a. Studi Pustaka (Literatur)

Yaitu pada tahap ini dilakukan untuk mengambil beberapa data yang berasal dari berbagai sumber seperti buku, jurnal ilmiah, skripsi dan internet dimana isi dari sumber-sumber tersebut dijadikan suatu referensi dan acuan dalam penulisan laporan penelitian ini.

- b. Analisis Sistem

Analisis sistem dilakukan untuk memberikan arahan dan menentukan tahap proses pengerjaan selanjutnya dalam hal penentuan kebijakan. Analisis sistem dilakukan dengan tahap sebagai berikut:

- 1) Analisis masalah

- Pada tahap ini dilakukan untuk mengetahui masalah yang sedang terjadi pada sistem lama atau sistem yang sedang berjalan.

- 2) Analisis kebutuhan

- Pada analisis kebutuhan dilakukan agar dapat mengetahui kebutuhan perangkat keras dan perangkat lunak yang digunakan.

- 3) Analisis kelayakan

- Berdasarkan pada tahap analisis kebutuhan bahwa pada tahap ini menjelaskan apakah sistem yang dibuat layak atau tidak untuk dilanjutkan, baik dari segi kelayakan teknologi maupun dari segi operasional.

#### 4) Analisis sistem berjalan

Pada tahap ini dilakukan agar dapat mengetahui sistem atau proses yang sedang berjalan sekarang, digambarkan dalam *activity* diagram.

#### c. Perancangan Sistem

Perancangan sistem adalah merancang suatu sistem secara rinci berdasarkan hasil analisis pada sistem yang ada, agar menghasilkan model baru yang diusulkan. Perancangan sistem dilakukan dengan tahap sebagai berikut:

##### 1) Perancangan perangkat keras

Perancangan perangkat keras merupakan skematika alat yang digunakan untuk membangun *prototype* alat.

##### 2) Perancangan perangkat lunak

Perancangan perangkat lunak yaitu terdiri dari rancangan layar, *flowchart* dan algoritma. Rancangan layar merupakan perancangan antarmuka untuk pengendali yang digunakan oleh pengguna. *Flowchart* digunakan sebagai penjelas dalam menggambarkan urutan proses pada aplikasi. Sedangkan algoritma digunakan untuk mempermudah dalam pembuatan dan perencanaan suatu program.

#### d. Implementasi

Pada tahap implementasi ini merupakan suatu proses pemaparan hasil dari instalasi perangkat keras, langkah-langkah instalasi perangkat lunak, tampilan layar dan pengujian. Pada tahap pengujian dilakukan uji coba terhadap aplikasi. Kemudian hasil dari uji coba tersebut dievaluasi. Apabila terdapat kesalahan atau kekurangan pada aplikasi tersebut, maka dapat dilakukan perbaikan yang diperlukan.

### 1.5 Sistematika Penulisan

Untuk mempermudah pembahasan dan pemahaman maka penulis membuat pembahasan bagaimana sebenarnya prinsip kerja dari kunci elektrik dengan *password* berbasis mikrokontroler:

## **BAB I PENDAHULUAN**

Bab ini membahas tentang latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, dan metodologi penelitian yang digunakan serta sistematika penulisan untuk menjelaskan pokok-pokok pembahasan.

## **BAB II LANDASAN TEORI**

Dalam bab ini, berisi penjelasan berbagai teori tentang konsep dasar yang berkaitan dan berhubungan dengan topik penelitian yang dilakukan dan yang berkaitan dalam proses analisa permasalahan serta teori-teori pendukungnya.

## **BAB III PEMODELAN PROYEK**

Bab ini menjelaskan tentang isi dari PEP (*Project Execution Plan*) seperti *objective proyek*, identifikasi *stakeholder*, identifikasi *deliveriabies*, penjadwalan proyek, RAB (Rencana Anggaran Biaya) dan tim proyek

## **BAB IV ANALISA, PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI**

Bab ini berisi pembahasan mengenai analisa masalah yang ada, analisa kebutuhan sistem yang akan digunakan, perancangan aplikasi, implementasi terhadap aplikasi dan uji coba terhadap aplikasi.

## **BAB V PENUTUP**

Bab ini merupakan bab terakhir yang menguraikan kesimpulan dari keseluruhan bab serta saran-saran yang diharapkan dapat bermanfaat bagi masyarakat.