

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Dari zaman ke zaman kecanggihan teknologi semakin berkembang di berbagai bidang kehidupan. Hal ini ditandai dengan banyak munculnya peralatan elektronik yang bermacam-macam bentuk dan fungsinya. Kemajuan teknologi elektronika dapat membantu dalam pengembangan sistem keamanan yang lebih baik. Pada sistem keamanan yang ada hanya dilakukan secara manual dan kurang praktis dibandingkan dengan sistem teknologi saat ini. Salah satu aplikasi sistem keamanan ialah untuk pengaman brankas. Brankas merupakan tempat penyimpanan barang-barang penting. Fungsi brankas bisa sebagai tempat penyimpanan seharusnya memiliki tingkat keamanan tinggi karena yang disimpan di dalamnya adalah barang-barang berharga. Keamanan sebuah brankas sangat bergantung pada kunci keamanannya.

Selama ini brankas dipakai 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 brankas tersebut. Salah satu faktanya adalah sering terjadinya pencurian dan kehilangan barang pada setiap tempat. Para pencuri dengan mudahnya membuka kunci brankas menggunakan seutas kawat atau dengan kunci tiruan lainnya. Selain itu kunci konvensional mudah digandakan, rusak bahkan ada kemungkinan hilang atau lupa mengunci pintu brankas.

Banyak tempat-tempat yang memakai kunci brankas mengganti kunci brankas mereka dengan kunci *padlock* kombinasi sebagai solusi agar brankas di tempat mereka lebih aman. Penggunaan *padlock* kombinasi ternyata belum tentu dapat membuat barang yang disimpan di brankas terhindar dari pencurian. Kelemahannya adalah orang lain dan sekitar. Beberapa penelitian terdahulu terkait dengan *Key Elektrik* dengan Password. Penelitian [8] mengenai “sistem pengunci otomatis dengan kendali akses menggunakan RFID card berbasis mikrokontroler

atmega 16". Penelitian [12] mengenai "membuat sistem proteksi brangkas berpassword menggunakan *magnetic doorlock*".

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." **RANCANG BANGUN KEY ELEKTRIK DENGAN PASSWORD BERBASIS MIKROKONTROLER**”.

1.2 Rumusan Masalah

Bagaimana membuat suatu perangkat keras yang meliputi *Key Elektrik* dengan *Password*, mikrokontroler AVR ATmega16 serta LCD untuk menampilkan prosesnya. *Keypad* untuk entri *password*.

1.2.1 Identifikasi Masalah

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

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 *key* elektrik dengan *password* berbasis mikrokontroler
- b. Sistem *mikrokontroler ATmega16*.
- c. *Sebagai aktuator digunakan selenoid*.
- d. Bahasa pemrograman arduino uno.
- e. *LCD 16x2*.
- f. *Keypad 4x4*.

1.3 Tujuan

Tujuan penelitian ini adalah untuk membuat alat *magnetic door lock* berbasis *Arduino Uno* untuk keamanan brankas, dan yang lainnya secara elektronik tanpa harus menggunakan kunci konvensional. Penelitian ini menggunakan metode eksperimen (uji coba).

Eksperimen dilakukan pada perancangan blok-blok rangkaian dan software untuk menghasilkan alat sebagaimana tujuan awal. Dengan melakukan eksperimen terhadap perancangan dan pembuatan alat ini, diharapkan akan didapatkan rangkaian serta program sesuai dengan fungsi serta tujuan dari pembuatan alat ini.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian bertujuan untuk:

- a. Membangun alat *key* elektrik dengan menggunakan mikrokontroler arduino.
- b. Memberikan kenyamanan kepada pengguna dalam keamanan barang
- c. Membantu untuk pengguna kalangan menengah.

1.5 Metode Penelitian

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

- a. Studi Pustaka (Literatur)
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 panduan 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 dipakai.

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 untuk dapat mengetahui sistem atau proses yang sedang berjalan sekarang, digambarkan dalam *activity* diagram.

5. Perancangan Sistem

Perancangan sistem yaitu 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 sipengguna. *Flowchart* digunakan sebagai penjelas dalam

menggambarkan urutan proses pada aplikasi. Sedangkan algoritma digunakan untuk mempermudah dalam pembuatan dan perencanaan suatu program.

3. Implementasi

Pada tahap implementasi ini merupakan 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 harus diperlukan.

1.6 Sistematika Penulisan

Untuk mempermudah pembahasan dan pemahaman maka sipenulis 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 dengan 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 berkaitan dalam proses analisa permasalahan serta teori-teori pendukungnya.

BAB III PEMODELAN PROYEK

Bab pemodelan proyek 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 IV 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 terakhir ini merupakan bab yang menguraikan kesimpulan dari keseluruhan bab dan saran-saran yang diharapkan dapat bermanfaat bagi masyarakat.