

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar belakang

Brankas merupakan lemari yang biasa digunakan untuk menyimpan barang dan dokumen rahasia. Keamanan untuk menjaga barang dan dokumen tersebut mutlak diperlukan. Sistem keamanan pada brankas yang secara mekanis dengan menggunakan kunci manual dan kode putar tidak lagi begitu aman. Dimana kunci manual bisa saja hilang dan bisa saja di gandakan. Sedangkan kode putar bisa dilihat dan dibuka oleh orang lain. Oleh karena itu brankas tersebut memerlukan sistem keamanan yang canggih.

Dalam dunia modern kini teknologi digital berkembang sangat pesat, banyak sekali otomatisasi yang telah dikembangkan, brankas yang biasanya dibuka dan ditutup secara manual dapat dimungkinkan untuk diotomatisasi sehingga dapat mempermudah berbagai kegiatan-kegiatan manusia dan juga dilengkapi dengan sistem keamanan identifikasi konvensional seperti penggunaan PIN, *Password*, kartu. Tetapi hal ini juga sudah tidak cukup handal, dari segi keamanan dan cara pengoperasiannya. PIN dan password dapat dilihat dan ditiru oleh orang lain dan kartu RFID bisa saja tertinggal atau hilang.

Melihat keamanan pada berankas yang masih kurang aman, maka dibuatlah sistem keamanan menggunakan sensor *fingerprint* dan modul GSM. Selain itu sistem keamanan dilengkapi dengan sensor SW-420 dan sensor *Reed Switch (magnetic sensor)*. Agar keamanan brankas menjadi berlapis, maka juga menggunakan *Password* acak untuk membuka brankas.

Fingerprint adalah Suatu sistem biometrik yang memiliki karakteristik tidak dapat hilang, tidak dapat lupa dan tidak mudah untuk dipalsukan. Keberadaannya melekat pada manusia, satu dengan yang lain tidak akan sama. *fingerprint* yang akan mengambil data sidik jari user secara langsung, dengan cara menempelkan sidik jari ke alat tersebut lalu dikirim ke mikrokontroler.

1.2 Rumusan masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka dalam penelitian ini didapat perumusan masalah sebagai berikut :

1. Bagaimana membuat sistem keamanan brankas menjadi 2 tingkat keamanan atau lebih menggunakan *Fingerprint*.
2. Bagaimana menerapkan modul sensor *vibration* untuk mendeteksi getaran dan sensor *Reed Switch* pada saat terjadi pembukaan paksa terhadap brankas.
3. Bagaimana cara memberitahu informasi *Password* baru yang dihasilkan mikrokontroler dan informasi apabila ada pembukaan paksa terhadap brankas.
4. Bagaimana cara kerja pengaman Brankas berbasis Arduino mega dengan modul sensor *fingerprint*, sensor *reed switch*, modul *vibration* dan modul GSM.

1.3 Batasan masalah

Pada penelitian ini penulis membatasi beberapa hal untuk mempermudah penulis memperoleh data dan analisa sebagai berikut :

1. Peralatan dibuat menggunakan modul sensor *Fingerprint*, sensor *reed switch*, sensor *Vibration* dan modul GSM SIM900A.
2. Sistem dirancang menghasilkan empat digit angka secara acak.
3. Mengakses brankas hanya ke sidik jari yang sudah terdaftar di mikrokontroler.
4. Mengirim SMS hanya ke nomor handphone yang sudah terdaftar di mikrokontroler.
5. Informasi yang telah di dapat dan di proses akan di tampilkan melalui Lcd.

1.4 Tujuan penelitian

1. Merancang sistem dengan sensor *fingerprint* dan *password* acak sebagai akses brankas.
2. Merancang Sistem dengan sensor getar dan sensor *ReedSwitch* sebagai pengaman dari pembukaan paksa dan setiap informasi akan dikirimkan melalui GSM.

3. Merancang dan membuat alat sistem pengaman brankas untuk menangani kurang amannya suatu brankas.

1.5 Manfaat penelitian

Penelitian yang dilakukan diharapkan memiliki hasil yang bermanfaat. Adapun manfaat yang ingin didapat dalam penelitian ini antara lain:

1. Memberikan kontribusi pengembangan bidang rekayasa sistem elektronika.
2. Dapat mencegah terjadinya kehilangan barang pada brankas sehingga aman saat ditinggal pemiliknya.
3. Dapat memberikan informasi ke nomor yang telah terdaftar apabila user yang terdaftar mengakses brankas.
4. Memberikan manfaat dalam pengembangan sistem keamanan pada brankas.

1.6 Sistematika Laporan

Dalam penyusunan penulisan penelitian ini, dijabarkan bab-bab yang disesuaikan dengan sistematika penulisan diantaranya sebagai berikut:

BAB I : PENDAHULUAN

Pada bab ini, dijelaskan tentang latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penulisan, manfaat penulisan dan sistematika penulisan.

BAB II : TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini akan menjelaskan tentang kajian pustaka, teori-teori pendukung serta menjelaskan mengenai komponen dan peralatan yang mendukung mengenai pembuatan pengaman brankas berbasis arduino dengan sensor *Fingerprint*, sensor vibrasi dan modul GSM.

BAB III : METODELOGI PERANCANGAN

Bab ini berisikan tentang penjelasan mengenai metodologi alur penelitian yaitu tinjauan umum, alat dan bahan, pengumpulan data, dan diagram alir alur perancangan penelitian, serta penjelasan mengenai proses perencanaan pembuatan alat menggunakan mikrokontroler baik *software* maupun *hardware*.

BAB IV : ANALISIS DAN PEMBAHASAN

Pada bagian hasil dan pembahasan berisi tentang hasil pengamatan yang dilakukan, pembahasan, dan juga analisis dari hasil pengamatan.

BAB V : PENUTUP

Bagian penutup berisi tentang kesimpulan, saran dan kritik mengenai analisa dan pembuatan alat berupa yang telah dibuat.