

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan teknologi di era 4.0 ini sangat berdampak baik bagi kehidupan masyarakat diantaranya dapat memudahkan suatu kegiatan menjadi lebih praktis dan efisien. Pasalnya, saat ini manusia tidak dapat meningkatkan kesejahteraannya tanpa memanfaatkan perkembangan teknologi. Perkembangan teknologi juga membuat manusia sangat terikat dengan teknologi. Sehingga manusia perlu menguasai berbagai macam teknologi yang ada saat ini. Teknologi yang semakin canggih dapat diimplementasikan pada sebuah alat untuk di-*uprage* kualitasnya yang dimana alat yang sebelumnya masih bekerja secara manual dijadikan alat yang dapat bekerja secara otomatis.

Brankas atau *safebox* merupakan sebuah tempat penyimpanan yang didesain berbentuk kotak/lainnya untuk menyimpan suatu barang penting seperti emas, uang dan bahkan Brankas juga dimanfaatkan untuk menyimpan suatu dokumen-dokumen penting agar tidak mudah diketahui dan diambil oleh orang lain. Sistem keamanan pada brankas dibutuhkan untuk melindungi Brankas dari bahaya kejahatan bahkan segala bentuk kecelakaan. Sistem keamanan Brankas yang masih manual, biasanya menggunakan gembok kunci atau kunci putar dengan mengakses kode sandi untuk membuka pintu *lock* nya. Metode sistem keamanan yang lama ini, sering membuat seseorang lupa dalam menyimpan kunci dan mengingat sandinya sehingga mengakibatkan pintu sulit terbuka. Maka dari itu sistem keamanan yang otomatis dapat diimplementasikan pada Brankas sehingga manfaat dari perkembangan teknologi dapat dinikmati seperti halnya dalam sistem keamanan pada Brankas.

Beberapa penelitian dan alat serupa pernah dibangun, seperti [1] Sistem pengaman Brankas menggunakan kode password dan sidik jari berbasis mikrokontroler, dengan memanfaatkan kode password dan sidik jari untuk membuka Brankas. Pada penelitian [2] *Security* Sistem Pada Brankas dengan

Metode Personal Identifikasi Number Berpola Aritmatika Modulo, [3] Rancang Bangun Alat Pengaman Brankas Menggunakan Sensor Sidik Jari Berbasis Arduino, Pada penelitian [4] Skripsi sistem keamanan brankas menggunakan sensor magnet, Pada penelitian [5] Alat keamanan pintu brankas berbasis sensor sidik jari dan password digital dengan menggunakan mikrokontroler ATMEGA 16, Pada penelitian [6] Sistem Keamanan Buka Tutup Kunci Brankas Menggunakan Sidik Jari Berbasis Arduino Mega *Security System of Opening and Locking Safe-Deposit Box Using Fingerprints With Arduino Mega-Base System*, Pada penelitian [7] Rancang bangun prototype sistem pengaman brankas berbasis rfid dengan module gsm sebagai media pengirim informasi, Pada penelitian [8] Perancangan Prototype Pembuka Pintu Brankas Menggunakan Sensor Ketuk Dan *Fingerprint* Berbasis Arduino, Pada penelitian [9] Rancang Bangun Sistem Pengaman Brankas Menggunakan Rfid (*Radio Frequency Identification*) Dan Sms (*Short Message Service*) Berbasis Mikrokontroler Arduino Uno, Pada penelitian [10] Monitoring Sistem Pengaman Kunci Brankas Otomatis Dengan Notifikasi Telegram Berbasis Arduino, Pada penelitian [11] Prototipe Keamanan Brankas Berbasis Arduino, Pada penelitian [12] Rancang Bangun Sistem Pengaman Dan Monitoring Brankas Berbasis Website Dan IoT, Pada penelitian [13] Aplikasi Pengaman Brankas Dengan *Face Detection*, Pada penelitian [14] Sistem Keamanan Brankas Berbasis Kartu Rfid E-Ktp, penelitian ini menggunakan Kartu E-KTP untuk membuka pintu brankas.

Seiring dengan kemajuan teknologi, pada kali ini sistem keamanan yang otomatis akan memanfaatkan kemajuan teknologi yang salah satu diantaranya menggunakan *Face Recognition*. *Face Recognition* atau lebih dikenal “Pengenalan Wajah” ini dikenal dengan sistem keamanan yang secara ampuh sepenuhnya dapat melindungi suatu keamanan pada sebuah Brankas karena biasanya *Face Recognition* menggunakan teknologi Biometrik sehingga sistem keamanan biometrik tidak dapat dipalsukan dan hasilnya juga lebih akurat.

Hanya saja pada sistem alat ini, Bukan hanya memanfaatkan teknologi *Face Recognition* saja, tetapi juga memanfaatkan sistem keamanan menggunakan pemanfaatan teknologi lainnya seperti *Fingerprint* “Sidik Jari” serta *Keypad*

“Papan tombol”. Selain *Face Recognition*, *Fingerprint* “Sidik Jari” merupakan salah satu alat elektronika yang menerapkan sensor scanning untuk mengetahui sidik jari seseorang sehingga keperluan identitas pada sebuah sistem keamanan benar-benar terjamin. Saat mengakses sebuah alat yang dipasang *Fingerprint* maka sidik jari akan di scan ulang, kemudian data akan di cocokan apakah sama dengan sidik jari yang sudah pernah di simpan di database. Jika data sama atau cocok maka akses pintu akan terbuka, tetapi jika data tidak cocok maka pintu akses akan tetap ditutup. Untuk mencoba *Fingerprint* sendiri jari yang akan terdeteksi sebaiknya dibersihkan terlebih dahulu, sehingga saat pengujian sensor *Fingerprint* dapat bekerja lebih optimal. Kemudian alat ini juga memanfaatkan sebuah *Keypad* atau lebih dikenal dengan sebutan “Papan tombol” yang disusun secara matriks berukuran 4 x 4 yang berfungsi untuk menginput kode password pada Brankas otomatis.

Ketiga input ini akan digunakan dengan bantuan processor yang menggunakan NodeMCU ESP8266 untuk inputan *Fingerprint* dan *Keypad*, dan Esp32 camera modul untuk processor kamera dari *Face Recognition*. Sehingga output yang diharapkan dapat membuka pintu otomatis pada Brankas, dan melihat persentase seberapa berhasilnya menggunakan ketiga input sekaligus, Bukan hanya itu saja, saat membuka dan menutup Brankas diharapkan terdapat notifikasi sebagai tanda pengingat bahwa pintu Brankas sudah terbuka dan tertutup. Notifikasi ini dapat memanfaatkan *Internet Of Things* (IoT) berupa aplikasi “TELEGRAM”. Berdasarkan pemaparan di atas, maka penulis membuat Tugas Akhir dengan judul **“Impelementasi Sistem Keamanan Menggunakan *Face Recognition*, *Fingerprint* Dan *Keypad* Pada Brankas Otomatis Berbasis Telegram”**.

1.2 Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah dari penelitian ini adalah:

Bagaimana perancangan sistem keamanan menggunakan *Face Recognition*, *Fingerprint* dan *Keypad* Pada Brankas Otomatis berbasis Telegram.

1.3 Batasan Masalah

Untuk menjaga agar pembahasan materi dalam tugas akhir ini lebih terarah dan maksimal dalam mencapai hasil yang diharapkan, maka dibuat beberapa batasan masalah yaitu:

1. Perancangan rangkaian sistem keamanan menggunakan *Face Recognition*, *Fingerprint* dan *Keypad* Pada Brankas Otomatis berbasis Telegram.
2. Data yang diolah akan menggunakan metode standar deviasi.
3. Notifikasi yang diberikan berupa Telegram.

1.4 Tujuan

Dengan merujuk pada rumusan masalah yang ada, maka diharapkan dapat mencapai tujuan sebagai berikut:

1. Dapat mengetahui perancangan sistem keamanan menggunakan *Face Recognition*, *Fingerprint* dan *Keypad* Pada Brankas Otomatis berbasis Telegram.
2. Dapat mengetahui seberapa besar tingkat akurasi keberhasilan membuka pintu brankas jika memasukkan ketiga input yakni Sensor *Face Recognition*, *Fingerprint* serta *Keypad* menggunakan metode standar deviasi.
3. Mengetahui penerapan IoT (*Internet of Things*) pada keadaan Brankas saat aktif menggunakan Telegram.

1.5 Manfaat

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah:

1. Memahami perancangan sistem brankas otomatis.
2. Memahami tingkat akurasi pendeteksian *Face Recognition* pada *Camera*, Sidik jari pada *Fingerprint* serta *Keypass* pada *Keypad* menggunakan metode standar deviasi.
3. Mengetahui cara kerja notifikasi pada telegram sebagai penerapan dari IoT (*Internet Of Things*).

1.6 Metodologi Penulisan

Rancangan metodologi dalam Laporan Tugas Akhir yang akan dibuat adalah sebagai berikut:

1.6.1 Studi literature

Tahapan ini meliputi pencarian data dan bahan mengenai sistem keamanan pada brankas dengan menggunakan *Face Recognition, Fingerprint Dan Keypad* dengan notifikasi Telegram sebagai pemberitahuan akses pada Brankas. Tahapan ini dilakukan dengan cara berselancar di internet, membaca buku literatur dan diskusi.

1.6.2 Metode Konsultasi

Metode ini dilaksanakan melalui tanya jawab secara langsung dengan dosen pembimbing.

1.6.3 Metode Diskusi

Diskusi dilakukan langsung dengan dosen pembimbing dan bersama teman - teman dalam menentukan ide dan langkah - langkah selanjutnya.

1.6.4 Metode Observasi

Metode ini digunakan penulis untuk mengumpulkan data dengan cara mengamati alat yang dibuat guna memperjelas penulisan Laporan Tugas Akhir yang berjudul “Implementasi Sistem Keamanan *Menggunakan Face Recognition, Fingerprint Dan Keypad* Pada Brankas Otomatis Berbasis Telegram”.

1.7 Sistematika Penulisan

Untuk mempermudah penulisan Tugas Akhir ini, sistematika penulisan terdiri dari beberapa bab dengan perincian sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini menjelaskan tentang latar beakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan, manfaat, metode penulisan, serta sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Bab ini menjelaskan tentang teori-teori dari perangkat atau komponen yang digunakan.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini menjelaskan tentang metode dan proses perancangan alat yang akan dibuat dimulai dari perancangan perangkat keras hingga perangkat lunak.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini akan membahas tentang data hasil pengukuran atau pembahasan serta hasil dan Analisa.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisikan kesimpulan yang dapat diambil pada bab-bab sebelumnya dan memberikan saran yang membangun.

DAFTAR PUSTAKA**LAMPIRAN**