

BAB I PENDAHULUAN

1.1.Latar Belakang

Brankas sebagai media penyimpanan barang berharga adalah salah satu benda yang sangat dijaga keamanannya. Pada Umumnya, Sistem pengamanan brankas ini beroperasi secara mekanik (manual). Kebanyakan brankas yang digunakan oleh perusahaan-perusahaan maupun masyarakat adalah brankas yang masih menggunakan kunci konvensional yaitu knop putar maupun brankas yang menggunakan kombinasi kode numerik yang hanya diketahui oleh pengguna yang berwenang [1]. Penggunaan sistem keamanan tersebut dianggap tidak efisien dalam menjamin keamanan.. Hal ini dikarenakan seiring berkembangnya teknologi, modus-modus yang digunakan oleh pencuri akan berkembang pula, pemilik tidak dapat mengetahui akses yang dilakukan di pintu brankas, sehingga tidak dapat diketahui siapa yang membuka pintu brankas selain pemilik brankas, sehingga hal ini akan mempermudah pencuri untuk membobol brankas dengan pengamanan yang masih konvensional.

Dari data yang dihimpun oleh BPS (Badan Pusat Statistik), jumlah Kejadian Kejahatan terhadap Hak/Milik yang terjadi di Indonesia mencapai 73.264 kasus pada tahun 2020 [2]. Disamping itu , pada tahun 2021 sudah banyak contoh kasus pembobolan brankas, seperti yang baru saja terjadi di sebuah supermarket di Kawasan Bengkong, Batam, Kepulauan Riau pada 27 Oktober 2021 lalu [3]. Manager supermarket baru menyadari kunci brankas dalam keadaan terbuka dan terdapat bekas congkolan saat telah memasuki ruangan. Setelah diperiksa uang di dalamnya hilang. Kasus terbaru lainnya terjadi di sebuah kantor ekspedisi di kabupaten Mamuju, Sulawesi Barat. Tindak kejahatan ini dilakukan oleh mantan karyawan yang menduplikat kunci brankas sebelum di PHK [4]. Dari data contoh kasus yang telah terjadi beserta modus yang digunakan, sudah sepatutnya brankas sebagai media penyimpanan barang-barang berharga ditingkatkan keamanannya.

Terdapat penelitian yang berinovasi serta melakukan pengembangan terhadap sistem keamanan. Salah satunya pada penelitian yang telah dilakukan oleh Annisa Setia Gusvera [5], berupa sistem keamanan pintu lemari menggunakan algoritma

Random Number Generator sebagai pembangkit password untuk membuka pintu lemari. Penelitian ini juga menggunakan telegram sebagai penerima notifikasi baik itu menampilkan password baru, perintah akses membuka dan mengunci pintu dan notifikasi. Pada penelitian [6], berupa sistem keamanan pada *locker* menggunakan otentikasi dua-faktor menggunakan PIN dan konfirmasi dari smartphone, sistem ini masih kurang efektifitasnya dikarenakan PIN yang digunakan tidak dapat berganti secara berkala sehingga orang lain diluar pemilik *locker* bisa saja mengetahui PIN yang digunakan pada *Locker* tersebut. Pada penelitian lainnya [7], menghasilkan sebuah sistem yang bekerja dengan menggunakan E-KTP sebagai keamanannya, alat ini bekerja dengan cara tapping e-ktp. Jika e-ktp yang terdeteksi sesuai dengan yang didaftarkan pada database maka pintu brankas akan terbuka. Dapat dilihat dari penelitian-penelitian terdahulu yang telah dijabarkan, bahwa kekurangan pada penelitian-penelitian tersebut masih menggunakan sistem keamanan yang kurang efektif dan efisien.

Dari penelitian-penelitian terdahulu yang telah dijabarkan diatas, penulis berinisiatif untuk melakukan pengembangan , yaitu menciptakan sebuah sistem yang memiliki keamanan *dual authentication* untuk brankas dengan menggunakan *Face Recognition* dan *One Time Password* berbasis *Internet Of Things*. Dimana pada sistem ini akan memanfaatkan Modul Kamera Pi untuk pendeteksian / pengenalan wajah dari pemilik brankas , pembangkitan bilangan acak yang akan menjadi password untuk membuka pintu brankas. Bot telegram digunakan sebagai penerima password setelah dideteksinya wajah.

Berdasarkan latar belakang yang telah dijabarkan, maka penulis mengambil judul penelitian yang diangkat sebagai Tugas Akhir ini adalah “**Sistem Keamanan Brankas menggunakan *Face Recognition* dan *One Time Password* Berbasis *Internet Of Things*”.**

1.2. Rumusan Masalah

Dari latar belakang yang telah dijabarkan, rumusan masalah yang terdapat pada penelitian ini adalah :

1. Bagaimana sistem dapat mendeteksi wajah manusia melalui modul kamera Raspberry.

2. Bagaimana sistem dapat mengenali wajah pemilik brankas menggunakan metode face recognition
3. Bagaimana sistem dapat membangkitkan kode acak yang digunakan sebagai password bagi brankas dan mengirimkannya ke bot telegram pemilik brankas setelah wajah dikenali.
4. Bagaimana sistem dapat mengirimkan notifikasi serta gambar tangkapan wajah yang tidak dikenal ke bot telegram pemilik brankas.
5. Bagaimana sensor SW-420 dapat mendeteksi getaran akibat Tindakan buka paksa pada pintu brankas dan sistem dapat memberikan peringatan melalui buzzer serta mengirim notifikasi ke user via bot telegram.

1.3. Batasan Masalah

Batasan masalah dalam penelitian ini, yaitu :

1. Objek penelitian berupa prototype brankas berukuran 40 cm x 40 cm x 30 cm.
2. Kode acak yang dibangkitkan berupa angka dan huruf yang disesuaikan dengan keypad.

1.4. Tujuan Penelitian

Tujuan yang diharapkan dapat dicapai pada penelitian ini , yaitu :

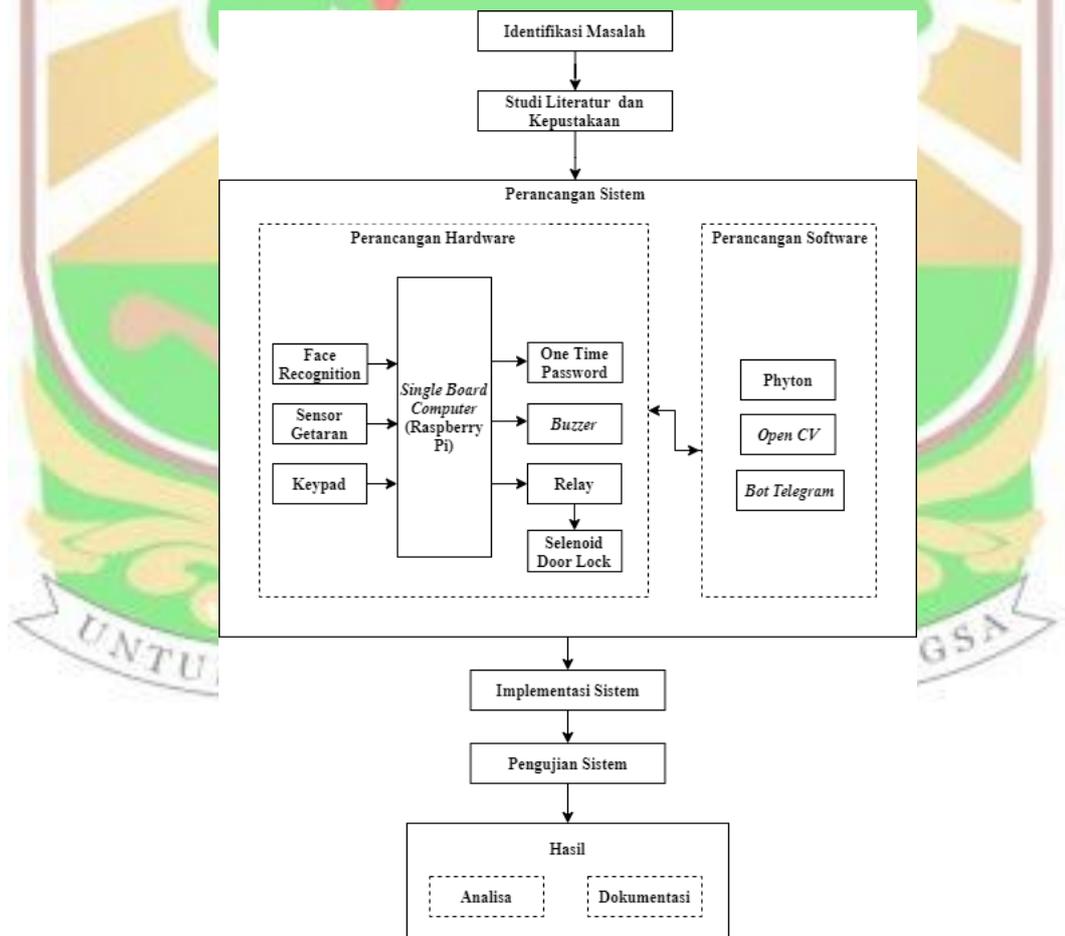
1. Modul kamera Raspberry dapat mendeteksi / mengenali wajah pemilik brankas
2. Sistem dapat mengirimkan hasil tangkapan wajah yang tidak dikenali, serta notifikasi lainnya ke bot telegram user
3. Sistem dapat membangkitkan dan mengirim kode bilangan ke bot telegram user setelah sistem mengenali wajah yang ditangkap.
4. Solenoid mampu membuka dan mengunci kembali pintu brankas setelah menerima inputan password pada keypad.
5. Sistem dapat mengeluarkan output berupa alarm menggunakan buzzer dan mengirimkan notifikasi via bot telegram ke user jika terdeteksi goncangan / buka pintu paksa pada pintu brankas.

1.5. Manfaat Penelitian

Diharapkan sistem dapat memberikan beberapa manfaat yaitu sistem dapat meningkatkan keamanan terhadap brankas, lalu user dapat mengetahui keadaan dari brankas saat berada jauh dari brankas, dan hasil dari penelitian dapat meminimalisir tindak pembobolan pada brankas.

1.6. Jenis dan Metodologi Penelitian

Pada penelitian Tugas Akhir ini menerapkan metode penelitian kuantitatif dengan menggunakan metode penelitian eksperimental (*Experimental Research*). Penelitian eksperimental ini adalah penelitian yang dilakukan atas dasar pengaruh suatu kejadian atau Tindakan dan tingkah laku terhadap objek penelitian. Dalam hal ini objek penelitian adalah brankas dalam bentuk prototype. Sedangkan perlakuan yang akan diberikan pada objek tersebut adalah diberikan sistem keamanan berupa *Face Recognition* dan *One Time Password*.



Gambar 1. 1 Blok Diagram Metode Penelitian

Dapat dilihat pada diagram rancangan penelitian, dimana alur tersebut diperlukan dalam melakukan penelitian agar dapat tercapai tujuan dari penelitian. Dapat dijelaskan tahap-tahapan dari diagram diatas, yaitu :

1. Identifikasi Masalah

Pada tahap pertama, yaitu melakukan identifikasi terhadap permasalahan yang diangkat sebagai bahan penelitian Tugas Akhir. Proses ini dilakukan dengan mengidentifikasi permasalahan yang diangkat dalam pokok bahasan yakni Sistem pengamanan brankas menggunakan kunci konvensional yang masih belum maksimal.

2. Studi Literatur dan Kepustakaan

Pada tahap ini yaitu melakukan pencarian dan mengumpulkan artikel serta jurnal dari penelitian-penelitian sebelumnya yang berkaitan dengan penelitian ini. Studi literatur ini juga menjadi landasan dalam rancangan sistem.

3. Rancangan Sistem

Pada tahap ini terbagi menjadi rancangan *Hardware* dan rancangan *Software*. Pada rancangan *Hardware* terdiri dari komponen-komponen yang saling terhubung / berkomunikasi. Komponen komponen ini nantinya adalah komponen yang digunakan pada sistem yang akan dibuat. Lalu, pada rancangan *Software* terdiri dari program logika pada python dan juga bot telegram sebagai penerima notifikasi.

4. Implementasi Sistem

Pada tahap ini yaitu mengimplementasikan seluruh rancangan yang telah dibuat , dan menggambarkan proses yang akan dilakukan.

5. Pengujian Sistem

Tahap ini dilakukan dalam bentuk pengujian terhadap sistem yang telah diimplementasikan, pengujian ini akan menguji mengenai kinerja hingga tingkat keberhasilan sistem tersebut.

6. Hasil Penelitian

a. Analisa Hasil

Pada tahap ini dilakukan analisis terhadap kinerja dari sistem yang telah diimplementasikan serta diujikantadi.

b. Dokumentasi Hasil

Yaitu mendokumentasikan hasil dari sistem yang telah diimplementasikan.

1.7. Sistematika Penulisan

Penulisan laporan penelitian ini disampaikan dalam beberapa buah bab, dengan urutan sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN, Bab I berisi latar belakang permasalahan, rumusan masalah, menentukan Batasan masalah dari penelitian, tujuan dan manfaat melakukan penelitian ini, dan sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI, Bab ini berisi tentang materi dasar ilmu yang mendukung pembahasan penelitian

BAB III METODOLOGI PENELITIAN, Bab ini berisi tentang rancangan sistem yang akan dibuat, yang terdiri dari rancangan perangkat keras dan perangkat lunak, serta kebutuhan alat dan bahan yang akan digunakan.

BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN, Bab ini berisi tentang pengujian terhadap parameter-parameter yang telah ditentukan dan kemudian dilakukan analisa terhadap uji coba tersebut.

BAB V PENUTUP, Bab ini berisi tentang kesimpulan yang dapat diambil dari penelitian ini serta saran yang dapat diberikan untuk pengembangan selanjutnya.

