

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi telah mendorong manusia untuk berusaha mengatasi segala permasalahan yang timbul di sekitarnya serta meringankan pekerjaan yang ada. Salah satu teknologi yang sedang berkembang saat ini adalah mikrokontroler. Mikrokontroler merupakan keluarga mikroprosesor yaitu sebuah chip yang dapat melakukan pemrosesan data secara digital sesuai dengan perintah bahasa *assembly* yang diberikan. Dengan memanfaatkan mikrokontroler ini dapat diciptakan suatu alat cerdas komputer tetapi dengan biaya yang relatif lebih murah dari pada komputer. (Annisya, *et al*, 2017).

Sistem keamanan merupakan salah satu upaya untuk mencegah terjadinya suatu pencurian atau kehilangan suatu benda. Salah satunya sistem keamanan pada pintu brankas perhiasan yang rawan dan kemungkinan terjadinya cukup besar. Pada suatu brankas saat ini sangat diperlukan adanya sebuah sistem keamanan, agar bisa mengantisipasi bahaya pencurian yang dapat terjadi secara tak terduga. Tidak semua orang bisa membuka pintu brankas ini, karena pintu brankas ini mempunyai suatu alat yang dapat membuka pintu brankas hanya pemiliknya saja dengan menggunakan *face recognition* dan *fingerprint*. (Okta, *et al*, 2021)

Dalam mengimplemetasikannya di lapangan keuntungan yang didapat yaitu sebuah keamanan tingkat tinggi dimana dalam sebuah brankas menerapkan keamanan ganda berupa *face recognition* dan *fingerprint* dan juga dalam sebuah brankas sudah ditambahkan sebuah alat sensor getar jika brankas dicuri atau dibawa

oleh orang lain, dan ini cocok diterapkan di semua kalangan, terutama bagi para pengusaha. (Sadi, *et al*, 2017).

Berdasarkan permasalahan tersebut penulis mencoba memberikan solusi dalam bentuk ide yang dituangkan dalam skripsi dengan judul : **“Rancang Bangun Alat Sistem Keamanan Pada Brankas Perhiasan Dengan Menggunakan Face Recognition Dan Fingerprint Berbasis Arduino Mega 2560 Terkendali Smartphone Android ”**

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas maka dapat dibuat perumusan masalah sebagai berikut :

1. Bagaimana sistem kerja keamanan brankas dengan *fingerprint* dapat mendeteksi jari *user* ?
2. Bagaimana sistem kerja keamanan brankas dengan menggunakan *facerecognition* dapat mendeteksi wajah *user* ?
3. Bagaimana sistem kerja sms gateway untuk menerima notifikasi melalui android ?
4. Bagaimana *Sensor Getar* dapat mengirimkan lokasi keberadaan Brankas melalui *GPS* ?
5. Bagaimana sistem kerja *Solenoid* yang berfungsi sebagai pembuka dan penutup pintu brankas ?
6. Bagaimana sistem kerja *LCD* yang mana berfungsi untuk menampilkan informasi setiap melakukan sebuah proses ?

1.3 Batasan Masalah

Banyaknya permasalahan yang timbul dari latar belakang yang telah berhasil penulis rumuskan diatas, maka diperlukan batasan masalah untuk membatasi permasalahan yang akan terjadi diantaranya :

1. *Arduino mega 2560* sebagai otak pengendali sistem brankas.
2. Sistem keamanan brankas menggunakan *fingerprint* dan *facerecognition*
3. *Push Button* berfungsi sebagai tombol On/Off untuk membuka pintu brankas
4. *GPS* berfungsi melacak keberadaan brankas.jika brankas dicuri atau berpindah tempat
5. *SIM 800L* berfungsi mengirim dan menerima data melalui sms gateway.
6. *Sensor Getar* berfungsi mengirimkan lokasi alat melalui sms gateway
7. *LCD* berfungsi untuk menampilkan informasi setiap proses scanning.
8. *Buzzer* memberikan informasi berupa bunyi untuk memberikan sebuah notifikasi
9. *Solenoid* yang digunakan bertegangan 12Volt untuk membuka pintu brankas
- 10 *ESP32* sebagai pengontrol dengan menggunakan smartphone android.

1.4 Hipotesa

Berdasarkan rumusan masalah diatas maka dapat diambil hipotesa sebagai berikut :

1. Diharapkan *Fingerprint* bisa mendeteksi jari user dalam membuka brankas.
2. Diharapkan *Facerecognition* dapat mendeteksi wajah user pada saat melakukan scan wajah untuk membuka brankas.

3. Diharapkan sms gateway dapat berfungsi menerima notifikasi melalui smartphone.
4. Diharapkan *Sensor getar* dapat mengirimkan titik kordinat di *SIM 800L* dimana *SIM 800L* akan mengirimkan sms gateway ke smartphone.
5. Diharapkan Selenoid dapat berfungsi untuk menutup dan membuka pintu brankas.
6. Diharapkan LCD dapat menampilkan informasi, setiap melakukan scan melauai *fingerprint* dan *face recognition*.

1.5 Tujuan Penelitian

Adapun beberapa tujuan dalam pembuatan alat ini adalah sebagai berikut :

1. Untuk mengetahui perancangan sistem keamanan brankas menggunakan *fingerprint* dan *face recognition*.
2. Dengan adanya sistem keamanan ganda menggunakan *fingerprint* dan *face recognition* dapat memberikan keamanan brankas yang lebih efisien.
3. Untuk mengidentifikasi sinyal masukan yang dihasilkan sensor *face recognition* dan *fingerprint* sehingga bisa dibaca oleh mikrocontroller.
4. Mempelajari cara pemanfaatan *face recognition* dan *fingerprint* pada sistem brankas.
5. Mempelajari prinsip kerja mikrocontroller arduino mega 2560.

1.6 Manfaat Penelitian

Berdasarkan tujuan penelitian diatas, maka dapat ditentukan manfaat penelitian sebagai berikut :

A. Bagi Penulis

- a. Bagi penulis yaitu dapat menerapkan ilmu dan mengembangkan kemampuan yang diperoleh selama perkuliahan serta mengaplikasikan kemampuan dalam pembuatan system keamanan brankas menggunakan *fingerprint* dan *face recognition* berbasis arduino.
- b. Sebagai bekal dalam memasuki dunia kerja.
- c. Sebagai syarat bagi penulis untuk mendapatkan gelar di jenjang pendidikan Strata 1(S1).

B. Bagi Program Studi

- a. Menambah referensi dalam literature bagi mahasiswa yang berhubungan dengan mikrokontroller arduino
- b. Penelitian ini hendaknya bisa dijadikan modal dasar untuk lebih berkembangnya pemanfaatan ilmu dan teknologi yang ada serta dapat menambah bahan kepustakaan ilmu dan teknologi
- c. Menambah jumlah aplikasi berbasis arduino yang dimiliki labor sistem komputer

C. Bagi Masyarakat

- a. Bagi masyarakat yaitu dapat bermanfaat untuk menyimpan barang dalam brankas agar lebih aman dan efisien dalam penyimpanannya.
- b. Sebagai sarana memperkenalkan teknologi edukasi kepada masyarakat supaya mengetahui perkembangan teknologi saat ini dan dapat menjadi referensi.