

SISTEM KEAMANAN BRANKAS MENGGUNAKAN FACE RECOGNITION DAN MANUAL PASSWORD

Ayu Intan Lestari¹, Alfannisa Annurullah Fajrin²

¹Mahasiswa Program Studi Teknik Informatika, Universitas Putera Batam

²Dosen Program Studi Teknik Informatika, Universitas Putera Batam

Email : pb180210103@upbatam.ac.id

ABSTRACT

The prevalence of existing criminal cases triggers humans to create high-security systems, one of the containers that is considered practical and often heard of is the safe. But unfortunately this practicality is still considered vulnerable to theft, judging by the security system which still has many possibilities to be broken into easily. From the existing problems, a system is needed to open and close safes that are sophisticated, safe and comfortable. One way to solve the problem is to use an electronic circuit microcontroller. Utilization of facial recognition technology helps strengthen the security of the safe. With the combination with the password makes the security system more flexible. In this research, a security system for opening and closing safes using face recognition and manual passwords based on Arduino Mega has been successfully created. This system is made using a +3V DC voltage source, Micro Switch, LED, LCD, and +12V DC Solenoid. Arduino Mega as the Microcontroller, and the Solenoid and LCD as the output. Based on the results of the tests that have been carried out, it is concluded that the safe security system in this study can work optimally. This tool can be unlocked using registered facial recognition and passwords, so that it can reduce the possibility of crimes such as theft and burglary.

Keywords: Mikrokontroler, Arduino Mega, brankas, Esp32, Password

PENDAHULUAN

Keamanan merupakan suatu hal yang terbilang cukup penting untuk diperhatikan dalam bermasyarakat. Apalagi di era kemajuan teknologi yang hari ke hari semakin canggih tentunya dapat kita manfaatkan keberadaanya untuk menciptakan sistem keamanan yang tinggi. Salah satu dari tempat penyimpanan yang sudah biasa di jadikan masyarakat tempat penyimpanan dan di anggap aman yaitu brankas. Brankas

pada umumnya berbahan dasar besi memiliki bentuk persegi yang tahan api dan biasa di gunakan sebagai wadah penyimpanan barang berharga seperti uang, emas dan surat surat penting (Okta Rea Arsyad, dkk, 2020). Di tinjau dari fungsinya sistem keamanan pada brankas itu sendiri sangat perlu di perhatikan. Pemanfaatan teknologi untuk meningkatkan sistem keamanan brankas yang sudah ada tentu sangat berguna.

Sistem keamanan brankas sampai saat ini terus mengalami perkembangan. Seiring dengan majunya teknologi maka cara mengakses brankas pun semakin beragam, contoh cara akses yang telah ada seperti pengaksesan menggunakan kunci konvensional, password, sidik jari dan RFID telah digunakan. Sayangnya dari sistem yang telah ada jarang nya di temukan sistem yang fleksibel tetapi tetap memiliki tingkat keamanan yang tinggi. Dari banyaknya sistem keamanan yang telah ada kita dapat melakukan pengembangan. Pemanfaatan penemuan kemampuan mesin dalam mengenali objek tentu sangat menguntungkan untuk membuat beragam sistem.

Maka dari adanya permasalahan peneliti melakukan sebuah penelitian untuk meningkatkan sistem keamanan pada brankas. Sistem keamanan yang peneliti buat di harapkan dapat menaikkan tingkat keamanan serta memberikan rasa nyaman. Adanya dua akses jalur yang di buat untuk pemilik brankas mengakses brankas nya bertujuan untuk menciptakan sistem yang fleksibel. Dengan segala latar belakang permasalahan yang telah di jelaskan maka peneliti melakukan penelitian yakni **“Sistem Keamanan Brankas Dengan Menggunakan Face Recognition dan manual password”**

KAJIAN TEORI

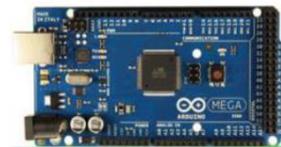
2.1 Teori dasar

Teori dasar adalah dasar dari pikiran yang di jadikan peneliti sebagai dasar untuk penelitian. Teori dasar yang peneliti gunakan yaitu mengenai kecerdasan buatan. Kecerdasan buatan

itu memiliki banyak macam nya. Untuk meningkatkan sistem keamanan pada brankas peneliti menggunakan konsep face recognition. Face recognition merupakan kemampuan sebuah alat atau mesin untuk mendeteksi dan mengenali wajah manusia. Untuk menambah ke fleksiblan jalur akses maka peneliti menambahkan manual password pada sistem keamanan ini.

1. Arduino Mega2560

Arduino Mega2560 adalah sebuah papan yang dapat memberikan tegangan untuk mengontrol suatu alat yang telah di program (Siswanto dkk, 2019). Arduino Mega 2560 ini berbasis datasheet (ATmega2560) yang mana dapat beroperasi baik secara offline dan juga secara online. Arduino ini memiliki 5 pin I/O digital, 16 pin masukan analog, UART, port USB, ICSP header, dan reset tombol. Dengan pin yang dimiliki membuat Arduino ini ideal untuk proyek di mana memerlukan banyak I/O dan memori.



Gambar 1. Arduino Mega2560
Sumber : Data penelitian (2022)

2. Esp 32Cam

Esp32 cam adalah salah satu modul AI Thinker dengan chip yang memiliki chip32-s. kamera yang terdapat pada mikrokontroler ini berukuran sangat kecil dan terdapat slot untuk tempat card micro SD. Slot yang dapat di isi kartu

SD ini mampu untuk menyimpan gambar yang telah di ambil olhe kamera atau dapat juga digunakan untuk menyimpan file. Modul ESP32 cam bisa digunakan di bergabagi sistem berbasis IOT. Yang peneliti gunakan dalam penelitian dapat di lihat dari Gambar2.



Gambar 2. Esp32cam
Sumber : Data Penelitian (2022)

3. Brankas

Brankas adalah lemari yang umumnya memiliki bentuk kotak dan bahan dasarnya berupa besi yang tahan terhadap api dan biasa digunakan untuk penyimpanan barang barang berharga (Okta Rea, Kurnia, P. Kartika, 2021). Brankas meruoakan wadah yang terbilang praktis sebagai tempat penyimpanan. Karna umumnya brankas tebuat dari besi tebal dapat melindungi barang yang terdapat di dalamnya dari kebakaran dan juga banjir yang bisa menyebabkan rayap.

4. Selenoid Door Lock

Selenoid Door Lock merupakan solenoid yang memiliki fungsi khusus untuk membuka dan mengunci pintu secara otomatis melalui pemrograman. Solenoid ini memiliki dua sistem kinerja, yaitu Normaly Open dan Normaly Close. Seleniod yang peneliti gunakan dapat di lihat pada gambar 3.



Gambar 3. Selenoid Door Lock
Sumber : penelitian (2022)

5. LCD

Liquid Crystal Display atau LCD merupakan merupakan sebuah media yang menampilkan cristal cair sebagai tampilan utama. Jumlah karakter yang peneliti gunakan yaitu 2 x 16 . LCD ini berfungsi sebagai pemberi informasi mengenai status kerja pada sistem.



Gambar 4. LCD
Sumber : Data Penelitian (2022)

6. Password

Password adalah beberapa gabungan dari huruf dengan huruf, angka dengan angka atau huruf dengan angka yang digunakan sebagai kata kunci untuk dapat mengakses sesuatu.

2.2 Perangkat Tools/ Software/ Aplikasi

1. Arduino IDE

Arduino IDE merupakan perangkat lunak dengan kegunaan untuk menambahkan program yang di dalamnya berisi intruksi dari pemrogram dan di

muat ke dalam mikrokontroller untuk aplikasi tersebut. Kode pemrograman di tulis dengan Bahasa C untuk pemberi intruksi yang di maksudkan untuk menginialisai sistem supaya dapat berooperasi sesuai dengan kode pemrograman yang di muat pata Arduino. Tanpa adanya kode pmrograman maka sistem tidak bisa berjalan, karena kode program merupakan bagian yang terpenting dari suatu sistem rancangan alat.



Gambar 5. Software Arduino IDE
Sumber : Data Penelitian (2022)

2. Frizting

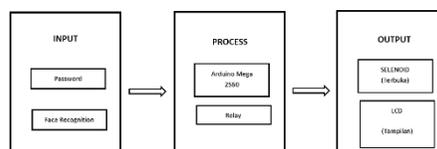
Frizting merupakan aplikasi yang peneliti gunakan untuk merancang rangkaian alat. Selainitu dengan perangkat lunak ini peneliti dapat membua desain alat dengan lebih mudah. Pemanfaatann frziting sangat ideal untuk melakukan simulasi Arduino.

2.3 Kerangka pemikiran

Kerangka pemikiran adalah terori yang telah peneliti organisir dan berkaitan dengan permasalahan yang ada. Kerangka pemikiran peniltili buat guna untuk mempermudah dalam perancangan alat secara trestruktur. Pada kerangka pemikiran ini menggambarkan jalan nya prosesinput dan output penelitian. Berikut terlihat

pada gambar 6 kerangka penelitian yang peneliti buat.

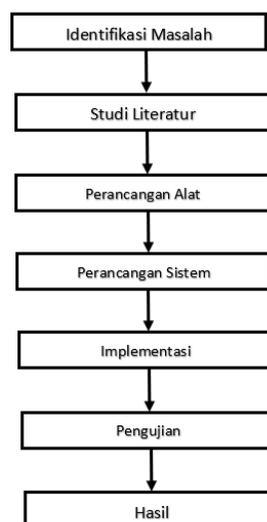
Gambar 6. Kerangka pemikiran



Sumber : Data Penelitian (2022)

METODE PENELITIAN

Pada penelitian ini peneliti menggunakan metode pengumpulan data studi Pustaka. Pengumpulana data dengan metode ini yaitu peneliti mengumpulkan informasi yang berkaitan dengan penelitian yang sedang berlangsung. Berikut desain penelitan dapat di lihat pada gambar 7.



Gambar 7. Desain Penelitian
Sumber : Data Penelitian (2022)

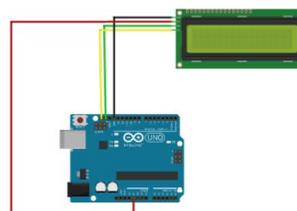
Dari desain penelitian maka tahan penelitian ini belangsung yaitu :

1. Identifikasi Masalah
Pengidentifikasian masalah ini di lakukan peneliti dengan melakukan riset dari sistem yang telah ada.
2. Studi literatur
Pengumpulan referensi yang di butuhkan oleh peneliti di lakukan dengan cara mencari referensi Pustaka dari penelitian sebelum nya
3. Perancangan Alat
Perancangan alat peneliti lakukan guna mempermudah penelitian. Perancangan di muulai dari perancangan password terhadap Arduino ke solenoid dan di lanjutkan pada perancangan Face Recognition dengan Esp32 cam.
4. Perancangan Sistem
Perancangan sistem bertahapkan mengenai pemrograman terhadap alat yang telah di rangkai. Pemrograman terhadap alat di lakukan dengan software Arduino IDE.
5. Implementasi
Implementasi yaitu penggabungan mengenai perancangan alat dengan perancangan sistem yang telah di buat.
6. Pengujian
Setelah semua terorganisir sesuai kerangka pemikiran maka peneliti lakukan uji coba terhadap Face Recognition dan Manual Paswword.
7. Hasil
Setelah di lakukan uji coba maka peneliti mendapatkan hasil bahwa sistem bekerja dengan optimal.

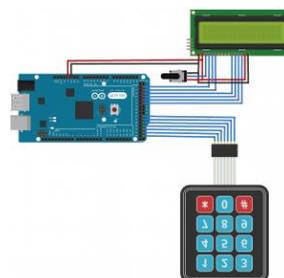
3.1 Perancangan Alat

Pada perancangan alat peneliti membagi menjadi dua tahap yaitu perancangan elektrik dan perancangan mekanik. Perancangan

elektrik peneliti berupa desain kontruksi komponen komponen pada alat beberapa perancangan mekanik pada penelitian dapat dilihat pada gambar.

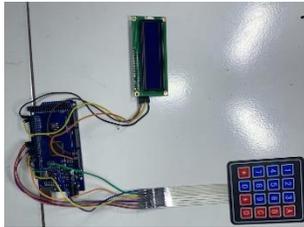


Gambar 7. Rangkaian LCD
Sumber : Data Penelitian (2022)



Gambar 8. Rancangan Keypad
Sumber : Data Penelitian (2022)

Perancangan mekanik yaitu perancangan pada hardware untuk membuat sebuah sistem. Perancangan mekanik merupakan hasil susunan sebuah alat yang telah di desain. Berikut perancangan mekanik pada penelitian ini dapat kita lihat pada gambar.

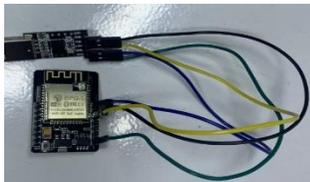


Gambar 9. Perancangan mekanik untuk manual password
Sumber : Data Penelitian (2022)

camera pada Esp32 dapat berjalan dengan lancar.



Gambar 9. Face Recognition
Sumber : Data Penelitian (2022)

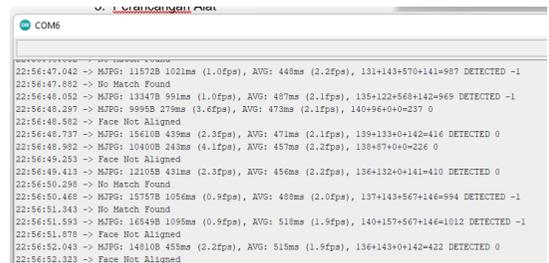


Gambar 10. Perancangan mekanik untuk Face Recognition
Sumber : Data Penelitian (2022)

Kemudian peneliti telah memastikan kamera dapat mendeteksi wajah sebagai identitas yang dapat di kenali. Terlihat pada gambar 10.

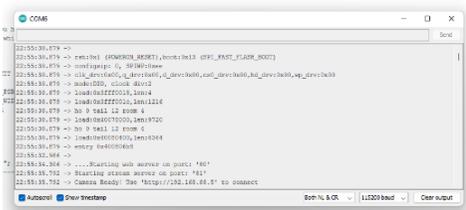
HASIL DAN PEMBAHASAN

Setelah dilakukan nya pengujian maka peneliti dapat memaparkan berikut hasil dari penelitian yang telah dilakukan. Setelah melakukan peng uploadan program ke dalam Arduino Mega2560 software Arduino IDE berhasil membaca alamat IP yang ada pada Esp 32 menandakan pemrograman berhasil.



Gambar 10. Hasil Uji Coba Kamera
Sumber : Data Penelitian (2022)

Untuk hasil pengunjan Keypad sendiri bisa di lihat dari table berikut ;



Gambar 8. Alamat IP Esp32
Sumber : Data Penelitian (2022)

Setelah mendapatkan alamat IP Adress maka pengguna dapat mendaftarkan wajah nya. Yang mana disini terlihat

Aktivitas	Hasil LCD
Press Button 1	"1"
Press Button 2	"2"
Press Button 3	"3"
Press Button 4	"4"
Press Button 5	"5"
Press Button 6	"6"
Press Button 7	"7"
Press Button 8	"8"
Press Button 9	"9"

Press Button A	“A”
Press Button B	“B”
Press Button C	“C”
Press Button D	“D”
Press Button 0	“0”
Press Button *	“*”
Press Button #	“#”

Sumber : Data Penelitian (2022)

SIMPULAN DAN SARAN

5.1 SIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah peniliti lakukan maka peniliti dapat menarik kesimpulan sabagai berikut :

1. Sistem Kemanan Face Recognition dan manual password dapat meningkatkan keamanan pada branksa.
2. Sitem yang telah di rancang bekerja dengan optimal.

5.2 SARAN

Dalama pembuatan sistem ini peniliti masih membutuhkan saran untuk pembuatan sustem yang lebih maju dan efesien. Maka dari peniliti berharap supaya ada nya pengembangan dari penelitan yang telah berlangsung saat ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Okta Rea Arsyad, Kurnia & P. Kartika (2021). Rancang Bangun Alat Pengaman Brankas Menggunakan Sensor Sidik Jari Berbasis Arduino, 5(1), 1–7.
- Siswanto, M. Anif, Dwi Nur Hidayati & Yuhefizar (2019).Pengaman Pintu Ruangan Menggunakan Arduino Mega 2560, MQ – 2 DHT – 11 Berbasis Android, 5(3), 66–72.
- Alwan Suryansyah. Roni Habibi, Rolly Maulana Awangga & R.d Nuraini Siti Fatonah (2020). Implementasi Face Recognition Untuk Menga akses Ruangan, 3(3), 25–28.

	<p>Biodata</p> <p>Penulis pertama, Ayu intan lestari merupakan mahasiswa Prodi Teknik Informatika Universitas Putera Batam.</p>
	<p>Biodata</p> <p>Penulis kedua, Alfannisa Annurullah Fajrin, merupakan Dosen Prodi Teknik Informatika Universitas Putera Batam. Penulis banyak berkecimpung di bidang Teknik Informatika.</p>