



SISTEM KEAMANAN BRANKAS DENGAN SECURITY GANDA
MENGUNAKAN *FACE RECOGNITION* DAN *RFID*

Leando Lutfi Toya¹, Safira Salsabilla¹, Ocsirendi¹, Eko Sulistyoy¹

¹Politeknik Manufaktur Negeri Bangka Belitung, Sungailiat

Corresponding Author : safirasalsabilla2233@gmail.com

ABSTRAK

Brankas merupakan suatu tempat yang digunakan untuk menyimpan barang berharga seperti dokumen penting, emas atau uang. Perkembangan teknologi pada sistem keamanan juga sangat diperlukan, terutama pada sistem keamanan pada penyimpanan barang berharga dan dokumen penting pada brankas. Sistem keamanan pada brankas tradisional yang banyak beredar saat ini masih konvensional, dalam artian keamanan pintu brankas masih menggunakan mekanisme penguncian manual dan ada banyak peretasan untuk membuka brankas dengan mudah, dimana hal tersebut kurang efisien. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa sistem brankas dengan security ganda ini sangat efektif untuk keamanan dalam menyimpan barang yang berharga, dengan adanya sistem ini selain pemilik brankas tidak bisa membuka brankas tersebut dengan menebak pin seperti pada brankas pada umumnya yang masih konvensional, dengan adanya sistem ini memerlukan identifikasi pengenalan wajah (face recognition) dan kartu nirkabel (RFID) untuk membuka brankas tersebut.

Kata Kunci: Sistem Keamanan, Brankas, Face Recognition, Radio Frequency Identification (RFID)

ABSTRACT

A safe is a place that has been used for years to store valuable items such as important documents, gold, or money. The development of security technology is essential, especially for safeguarding valuable items and important documents in safes. Traditional safes available today are mostly conventional, meaning they still use manual locking mechanisms, which can be easily hacked, making them inefficient. This research shows that a double security system for safes is very effective for securely storing valuable items. With this system, no one except the safe owner can open the safe by guessing the pin, as is possible with conventional safes. This system requires face recognition and a wireless card (RFID) to open the safe.

Keywords: Security System, Safe, Face Recognition, Radio Frequency Identification (RFID)

1. PENDAHULUAN

Brankas merupakan suatu tempat yang telah ada sejak bertahun-tahun digunakan untuk menyimpan barang berharga seperti dokumen penting, emas atau uang. Melihat dari fungsinya yang menjadi tempat paling aman dalam menyimpan suatu benda berharga tentulah memerlukan suatu sistem keamanan yang aman bagi penggunaannya.

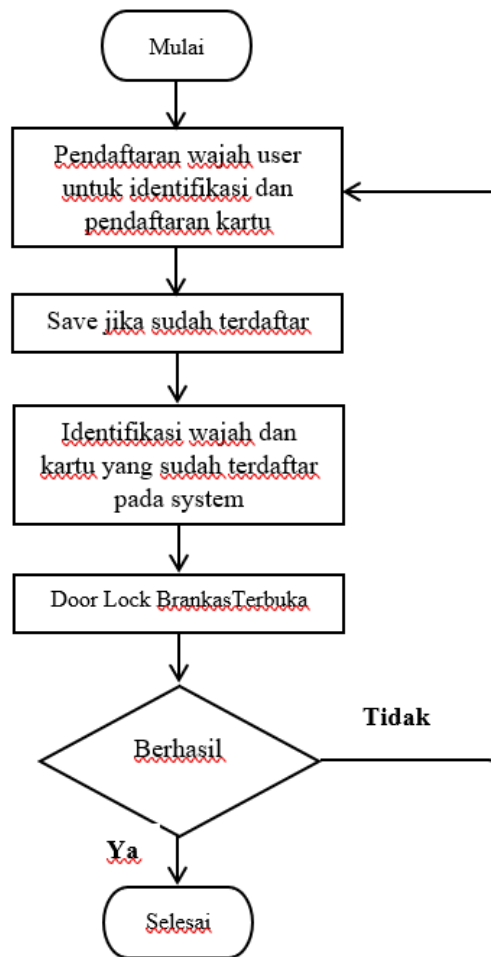
Perkembangan teknologi pada sistem keamanan juga sangat diperlukan, terutama pada sistem keamanan pada penyimpanan barang berharga dan dokumen penting pada brankas. Seiring perkembangan teknologi ini memungkinkan adanya berbagai usaha untuk memberikan kemudahan dan kenyamanan dalam pengembangan sistem keamanan pada brankas. Sistem keamanan pada brankas tradisional yang banyak beredar saat ini masih konvensional, dalam artian keamanan pintu brankas masih menggunakan mekanisme penguncian manual dan ada banyak peretasan untuk membuka brankas dengan mudah, dimana hal tersebut kurang efisien. Dan ini menyebabkan banyak pencuri spesialis brankas yang sudah memahami cara kerja dan cara untuk membuka pintu brankas tanpa sepengetahuan pemiliknya. Titik lemah lainnya dari brankas konvensional semacam ini tidak memiliki sistem alarm atau sistem notifikasi apa pun, dan tidak ada fitur yang dimiliki pemiliknya agar dapat mengetahui siapa yang mencoba merusak brankas mereka.

Berdasarkan masalah ini, adapun ide untuk merancang sistem keamanan brankas yang lebih otomatis sebagai upaya percobaan peretasan pada brankas. Sistem keamanan pada brankas dengan mengkombinasikan pendeteksi dan pengenalan wajah (*face Recognition*), dan menambahkan tambahan pengaman akses kartu nirkabel / RFID untuk akses dalam membuka pintu pada brankas. Sistem keamanan ini dapat membuka secara otomatis pintu brankas, setelah sistem mengenali wajah dari pemiliknya serta akses kartu nirkabel / RFID telah terdeteksi dan sistem ini akan memberikan suatu tanda jika terdeteksi adanya sesuatu upaya percobaan peretasan dengan memberikan alarm, jika ada yang berusaha membuka paksa atau brankas tersebut dalam kondisi yang tidak aman. Cara ini dianggap aman dalam menjaga keamanan brankas karena dalam membuka pintu brankas ini hanya dapat dilakukan oleh mereka yang mempunyai akses kartu nirkabel / RFID dan biometrik wajah yang sudah didaftarkan saja.

2. METODE

a. *Flowchart* Sistem Kerja

Rancangan flowchart sistem kerja pada sistem keamanan brankas dengan security ganda menggunakan *face recognition* dan RFID yang terdapat pada Gambar 1.



Gambar 1. Flowchart Sistem Kerja

b. Hasil Alat

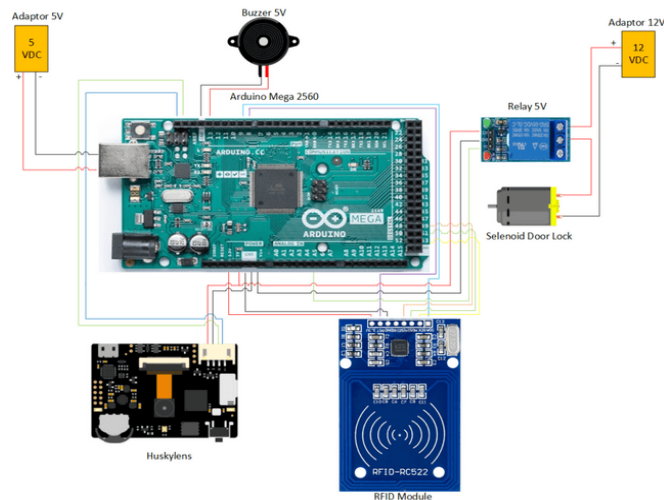
Hasil alat tampak depan brankas yang telah dimodifikasi menggunakan *face recognition* dan RFID, terdapat pada Gambar 2.



Gambar 2. Hasil Alat (Tampak Depan)

c. Rancangan Wiring Diagram

Rancangan wiring diagram sistem keamanan brankas dengan security ganda menggunakan *face recognition* dan RFID, terdapat pada gambar 3 sebagai berikut:



Gambar 3. Rancangan Wiring Diagram

Pertama melakukan pendaftaran wajah dimana pada wajah ini akan di daftarkan dengan hardware huskylens dan selanjutnya mendaftarkan nomor kartu (RFID) dan kemudian di save. Setelah wajah dan kartu didaftarkan maka brankas akan berhasil dibuka sesuai dengan wajah dan kartu yang sudah didaftarkan. Ketika wajah dan kartu berhasil dibaca maka limit switch, solenoid mati pintu brankas dapat dibuka, dan ketika wajah dan kartu tidak sesuai, maka limit switch, solenoid hidup dan pintu brankas tidak dapat terbuka. Jika wajah dan kartu tidak terverifikasi maka buzzer akan mengeluarkan bunyi panjang. Sedangkan jika wajah dan kartu terverifikasi maka buzzer akan berbunyi 1 kali.







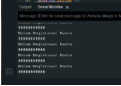





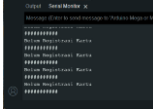



3. HASIL DAN PEMBAHASAN

a. Hasil Pengujian Alat

Pada alat sistem keamanan brankas ini menggunakan *face recognition* dengan Huskylens dan RFID module sebagai sistem keamanannya. Huskylens merupakan alat yang digunakan untuk pendeteksi wajah. Sedangkan RFID module sebagai tap kartu nirkabel. Saat melakukan pendaftaran wajah dimana pada wajah ini akan di daftarkan dengan hardware huskylens dan selanjutnya mendaftarkan nomor kartu (RFID) dan kemudian di save. Setelah wajah dan kartu didaftarkan maka brankas akan berhasil dibuka sesuai dengan wajah dan kartu yang sudah didaftarkan. Ketika wajah dan kartu berhasil dibaca maka pintu brankas dapat dibuka, dan ketika wajah dan kartu tidak sesuai pintu brankas tidak dapat terbuka. Jika wajah dan kartu tidak terverifikasi maka buzzer akan mengeluarkan suara beep panjang secara terus-menerus. Sedangkan jika wajah dan kartu terverifikasi maka buzzer akan mengeluarkan bunyi beep 1 kali. Sistem keamanan ini memungkinkan meminimalisir terjadinya peretasan pada brankas.

Hasil pengujian identifikasi face recognition dan RFID yaitu terdapat pada Tabel 1.

Tabel 1. Identifikasi Face Recognition dan RFID

No.	Kondisi	Face Recognition	RFID	Selenoid Door Lock	Buzzer
1	Scan Wajah	 (wajah belum teridentifikasi)	 (Kartu tidak ter-tap pada RFID module)	Pintu brankas terkunci	(buzzer akan on dan berbunyi beep secara terus-menerus)
		 (wajah telah teridentifikasi)	 (Kartu tidak ter-tap pada RFID module)		
2	Scan RFID	 (Tidak ada wajah yang terdeteksi)	  (Kartu yang belum terverifikasi)	Pintu brankasterkunci	(buzzer akan on dan berbunyi beep secara terus-menerus)
		 (Tidak ada wajah yang terdeteksi)	  (Kartu yang sudah terverifikasi)		
3	Scan Wajah+ Scan RFID	 (wajah belum teridentifikasi)	  (Kartu yang belum terverifikasi)	Pintu brankas terkunci	(buzzer on dan berbunyi beep secara terus-menerus)
		 (wajah yang sudah teridentifikasi)	  (Kartu yang sudah terverifikasi)		

Proses pendaftaran :

1. Pendaftaran wajah

- Scan Wajah yang ingin didaftarkan, scan sampai wajah terdeteksi dengan muncul ID di perangkat Huskylens

2. Pendaftaran Kartu

- Scan Kartu pada module RFID, sampai keluar notifikasi di layar huskylens "sudah registrasi kartu"

3. Setelah Pendaftaran wajah dan kartu selesai, wajah dan kartu siap dipakai untuk membuka brankas.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil data pengujian sistem keamanan brankas dengan security ganda menggunakan *face recognition* dan RFID ini menunjukkan bahwa sistem keamanan ini sangat efektif untuk keamanan dalam menyimpan barang yang berharga, dengan adanya sistem keamanan tersebut selain pemilik brankas tidak bisa membuka brankas tersebut dengan menebak pin seperti pada brankas pada umumnya yang masih konvensional. Serta memerlukan identifikasi pengenalan wajah dan kartu nirkabel untuk membuka brankas tersebut, sehingga dapat memberi rasa aman dan nyaman bagi pemilik atau pengguna saat menggunakan brankas tersebut.

5. UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan puji dan syukur kepada Allah SWT. karena atas rahmatnya penulis diberikan kemudahan untuk menyelesaikan artikel ini. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada pihak-pihak yang turut serta dalam memantu penulis menyelesaikan artikel ini yaitu Poiteknik Manufaktur Negeri Bangka Belitung, Bapak Ocsirendi, M.T. selaku pembimbing 1, Bapak Eko Sulisty, M.T. selaku pembimbing 2, orang tua penulis, serta teman-teman seperjuangan lainnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Ath ThaaREQ Mahesa, H. R. (2019). Sistem Keamanan Brankas Berbasis Kartu E-ktp. *Jurnal Teknologi & manajemen informatika Vol.5 No.1 2019*.
- Evindina Putra Lumbanraja, S. T. (2023). Sistem Monitoring Keamanan Brankas Menggunakan Face Recognition Berbasis Mikrokontroler ESP32-CAM. *JURNAL SISTEM KOMPUTER TGD Volume 2, Nomor 3*.
- M. Fakri Husni, E. (2022). Rancang Bangun Pengaman Brankas Menggunakan RFID (Radio Frequency Identification), Pin Dan GPS Berbasis Arduino Mega dan Internet Of Things (Iot). *Ranah Research Vol. 4, No. 2*.
- Nenny Anggraini, F. M. (2021). IMPLEMENTASI FACE RECOGNITION DENGAN OPENCV PADA "SMART CCTV" UNTUK KEAMANAN BRANKAS BERBASIS IOT. *JURNAL ILMIAH FIFO Volume XIII/No.1*.