



**PROSIDING SEMINAR NASIONAL  
INOVASI TEKNOLOGI TERAPAN**  
**Tahun 2022**

---

## **SISTEM KEAMANAN BRANKAS BERBASIS ARDUINO UNO**

**Angga Pratama<sup>1</sup>, Muhammad Fikri<sup>2</sup>, Aan Febriansyah<sup>3</sup>, Irwan<sup>4</sup>**

*<sup>1,2,3,4</sup>Politeknik Manufaktur Negeri Bangka Belitung*

*lengkuaskering@gmail.com, fikrisinchan201@gmail.com*

### **ABSTRAK**

*Pada saat ini sistem keamanan brankas adalah hal terpenting dalam kehidupan kita sehari-hari, baik maupun individu atau kelompok kerap sekali memerlukan perlindungan terhadap keamanan demi menjaga kepentingan dalam suatu hal yang dianggap penting untuk dijaga. Dengan berjalannya waktu perkembangan teknologi ini semakin cepat dan berusaha menjawab sudah kebutuhan manusia. Dengan teknologi pada saat ini, semua kebutuhan manusia sangat relatif dan dapat merupakan lapisan pertama yang melindungi isi pada ruangan, karena itulah brankas harus dilengkapi perangkat keamanan yang sangat mudah digunakan. Salah satu contoh cara agar dapat meningkatkan suatu faktor keamanan adalah sebuah alat keamanan brankas yang harus memanfaatkan teknologi arduino uno sebagai mikrokontrolernya. Pada sistem keamanan brankas ini menggunakan sensor fingerprint dan buzzer, sehingga dapat membantu pengguna dalam mengamankan barang berharga yang dimiliki.*

*Kata kunci:* *Fingerprint, Brankas, Buzzer*

### **ABSTRACT**

*At this time the safety system of the safe is the most important thing in our daily lives, both individuals or groups often need protection against security in order to maintain interests in something that is considered important to be guarded. With the passage of time, the development of this technology is getting faster and trying to answer human needs. With today's technology, all human needs are very relative and can be the first layer that protects the contents of the room, that's why a safe must be equipped with security devices that are very easy to use. One example of how to increase a security factor is a safe tool that must utilize Arduino Uno technology as a microcontroller. In this safe security system using a fingerprint sensor and buzzer, this can help users in securing their valuables.*

*Keywords:* *Fingerprint, Safe, Buzzer*

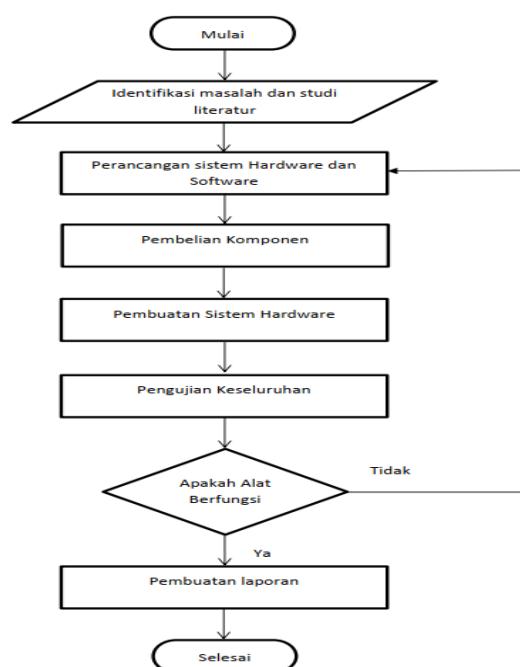
### **1. PENDAHULUAN**

Saat ini perkembangan teknologi sangat pesat. Apalagi saat ini, teknologi sangat dimanfaatkan dikarenakan bisa membantu pekerjaan manusia dalam menjalankan kegiatan sehari-hari baik itu melakukan pekerjaan ataupun aktivitas sebagainya[1]. Dengan semakin pesatnya perkembangan teknologi khususnya keamanan penyimpanan barang dan surat berharga. Brankas merupakan lemari besi yang tahan terhadap api dan memiliki tujuan utama guna melindungi barang berharga dari risiko pencurian yang terbuat dari besi baja yang sistem

pengunciannya menggunakan kunci kombinasi[2]. Brankas biasanya digunakan di kantor, di rumah, dan di beberapa tempat lain yang memiliki tujuan untuk menyimpan barang berharga seperti emas, uang, surat berharga dan sebagainya.

Pencurian terkait brankas dapat terjadi dalam beberapa cara, termasuk melalui penggandaan kunci, membobol brankas, dan cara lainnya, yang rata-rata terjadi ketika pemilik brankas tidak ada, siapapun dapat mencoba membuka brankas dan mengambil isinya karena relative mudah untuk melankuannya. Sehingga kebutuhan akan brankas dengan keamanan yang lebih baik masih sangat dibutuhkan. Oleh karena itu, pada Proyek Akhir ini penulis akan mengembangkan konsep untuk membuat sistem yang lebih aman, nyaman dan mudah digunakan yang berjudul “SISTEM KEAMANAN BRANKAS BERBASIS ARDUINO UNO”.

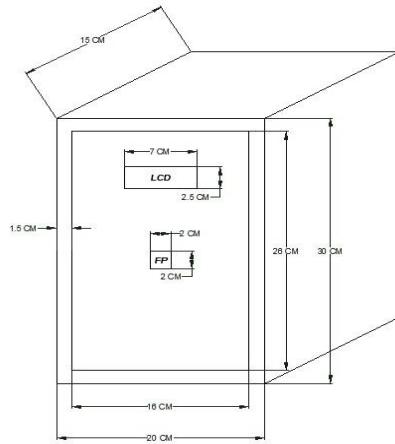
## 2. METODE



Gambar 1. Flowchart Pembuatan Alat Proyek Akhir

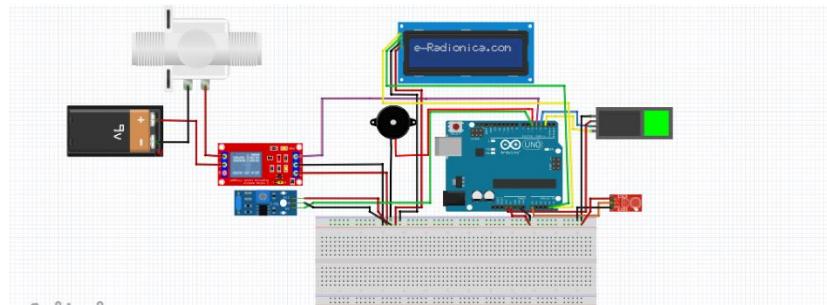
### 2.1 Perancangan *Hardware*

Perancangan *Hardware* yaitu pembuatan desain alat dan penentuan komponen yang digunakan dalam pembuatan alat proyek akhir seperti selenoid door lock, LCD (*liquid crystal display*) dan lain-lain.



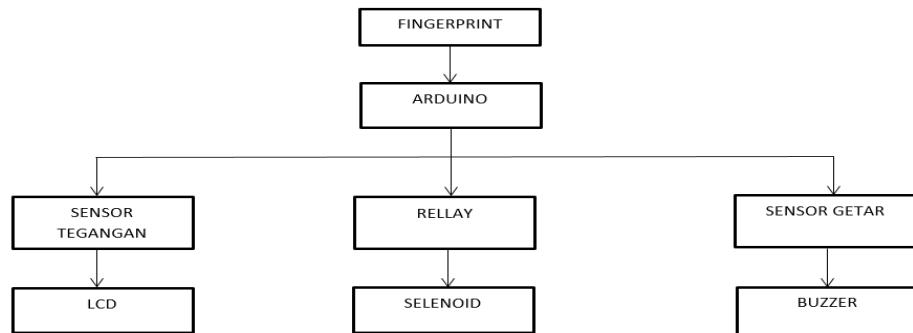
Gambar 2. Desain Hardware

Tahapan ini dilakukan pendesainan pada aplikasi sesuai dengan yang diinginkan. Brankas tersebut berukuran 30(Panjang) dan 20(Lebar). Bisa dilihat pada gambar diatas terdapat gambar kasar dari tugas akhir yang akan dijadikan pedoman dalam pembuatan sistem *hardware*.

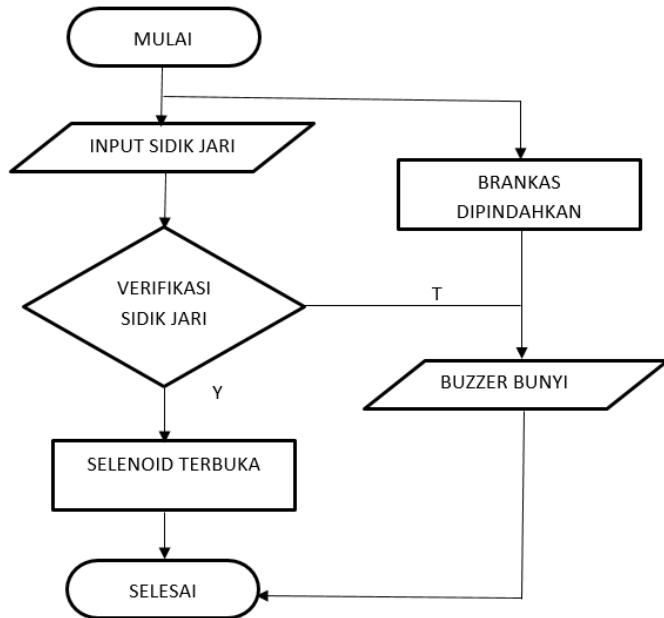


Gambar 3. Gambar Keseluruhan

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN



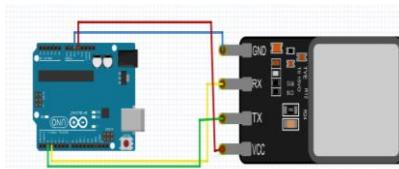
Gambar 4. Blok Diagram Keseluruhan



Gambar 5. Flowchart keseluruhan

### 3.1 Pengujian Sensor *Fingerprint*

Pengujian sensor *Fingerprint* dilakukan dengan cara menempelkan salah satu jari yang telah kita daftarkan. Apabila berhasil maka akan ada tampilan seperti gambar dibawah ini. Berikut merupakan rangkaian *Hardware* dari rangkaian pengujian Sensor *Fingerprint*.



Gambar 6. Rangkaian Hardware Sensor *Fingerprint*

Tabel 1. Skema Rangkaian Sensor *Fingerprint*.

Pin Sensor	Pin Arduino
RX	3
TX	2
VCC	3.3 V
GND	GND

Tabel 2. Uji Coba *Fingerprint*

No	Status Sidik Jari	Respon <i>Fingerprint</i>	Persentase Sidik Jari
1	Terdaftar	Valid	120%
2	Terdaftar	Valid	100%
3	Tidak Terdaftar	Tidak Valid	-

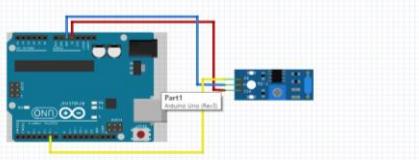
### 3.2 Pengujian Sensor Getar

Pengujian sensor getar dilakukan dengan cara sensor digerakan sehingga akan menampilkan nilai seperti tabel di bawah ini.

Tabel 3. Uji Coba Sensor Getar

No	Nilai	Keterangan
1	0	Tidak Ada Getaran
2	1	Ada Getaran

Berikut merupakan rangkaian Hardware dari sensor getar.



Gambar 7. Rangkaian *Hardware* pengujian sensor getar.

Tabel 4. Skema Rangkaian Sensor Getar.

Pin Sensor	Pin Arduino
D0	6
VCC	5V
GND	GND

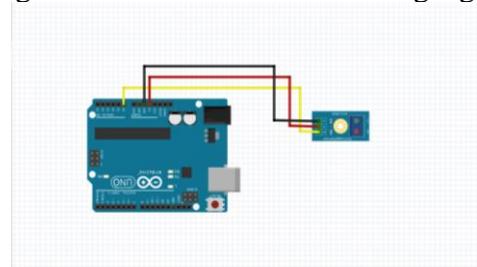
### 3.3 Pengujian Sensor Tegangan

Pengujian Sensor Tegangan ini dilakukan dengan cara menampilkan tegangan di tampilkan di LCD 16x2 lalu keluaran dari sensor tegangan masuki ke baterai maka dapatlah tegangan tersebut sehingga akan memunculkan nilai di dalam serial monitor. Berikut merupakan contoh gambar pada serial monitor.

Tabel 5. Pengujian Sensor Tegangan

No	Tegangan Multimeter	Tegangan Sensor	Galat %
1	5V	5.3V	0.9%
2	12V	12.6V	0.96%

Berikut merupakan rangkaian Hardware dari sensor tegangan



Gambar 8. Rangkaian *Hardware* pengujian sensor tegangan

Tabel 6. Skema rangkaian sensor tegangan.

Pin Sensor	Pin Arduino
S	A0
VCC	5V
GND	GND

Dari Pengujian yang dilaksanakan, maka data yang dihasilkan dari pengujian keseluruhan dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

Tabel 7. Hasil Pengujian Keseluruhan

No	Uji Coba Jari	Status Sensor Sidik Jari	Keadaan Selenoid Doorlock	Keadaan Buzzer
1	Jari 1 (Telunjuk)	Terdeteksi	Berhasil	Mati
2	Jari 2 (Jempol)	Terdeteksi	Berhasil	Mati
3	Jari 3	Tidak Terdeteksi	Tidak	Hidup

#### 4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis alat ini menggunakan modul sidik jari yang dapat mendeteksi sidik jari dengan verifikasi sederhana. Dari hasil pengujian sensor *fingerprint* ini bahwa sensor yang kami daftarkan hanya 2 sidik jari saja. Dengan ini apabila brankas dipindahkan maka *buzzer* akan berbunyi. Pada pembuatan sistem ini kami hanya bisa menjalankan sistem keamanan pada pintu pada brankas.

#### 5. UCAPAN TERIMA KASIH

Terima Kasih kepada pihak-pihak yang telah membantu dalam pembuatan penelitian ini sampai selesai.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Arsyad, O., & Kurnia P, K. (2021). Rancang Bangun Alat Pengaman Brankas Menggunakan Sensor Sidik Jari Berbasis Arduino. *JATI (Jurnal Mahasiswa Teknik Infotmatika)*, 5(1), 6-1.
- Mahesa, A. T., Rahmawan, H., Rinharsah, A., & Arifin, S. ( 2020 ). Sistem Keamanan Brankas Berbasis Kartu E-ktp. *Jurnal Teknologi dan Manajement Informatika*, 5(1)
- Ramadhan, A. S., & Handoko, L. B. (2016). RANCANG BANGUN SISTEM KEAMANAN RUMAH BERBASIS ARDUINO MEGA 2560. *Techno. com*, 15(2), 117-124.
- Rahman, M., & Wasista, S. (2010). SISTEM PENGENALAN WAJAH MENGGUNAKAN WEBCAM UNTUK ABSENSI DENGAN METODE TEMPLATE MATCHING. *EERPIS Final Project*.
- Sadi , S., & Pratama, M. y. (2017). SISTEM KEAMANAN BUKA TUTUP KUNCI BRANKAS MENGGUNAKAN BLUETOOTH HC – 05 . *urnal Teknik: Universitas Muhammadiyah Tangerang*, hlm. 99-105.

- Turesna, G., & Sari, W. P. (2019). Proteksi Sistem Keamanan Kendaraan Mobil Menggunakan RFID Berbasis MCU ATMEGA 328. *Jurnal Tiarsie*, 16(2), 65-72.
- Utomo, (2016). IMPLEMENTASI SISTEM KEAMANAN RUMAH BERBASIS EMAIL MENGGUNAKAN SENSOR PIR PADA RASPBERRY PI