

## **BAB III**

### **TAHAPAN PENELITIAN**

#### **3.1 TAHAP PENELITIAN**

Tahapan penelitiannya meliputi :

1. Tahap Studi pustaka

Tinjauan pustaka ini berisi dari berbagai majalah, Artikel/Jurnal dan juga menggunakan buku referensi sebagai dasar pengolahan data yang ada.

2. Tahap desain dan pembuatan perangkat keras (Hardware)

Perancangan dan pembuatan alat ini disesuaikan dengan fungsi komponen-komponen yang akan digunakan sehingga siap untuk direalisasikan.

3. Tahap perancangan dan pembuatan perangkat lunak (Software)

Pengujian perangkat penyusun sistem yang sudah dirancang, yaitu perangkat keras dan perangkat lunak sebelum diintegrasikan menjadi sistem keseluruhan. [13]

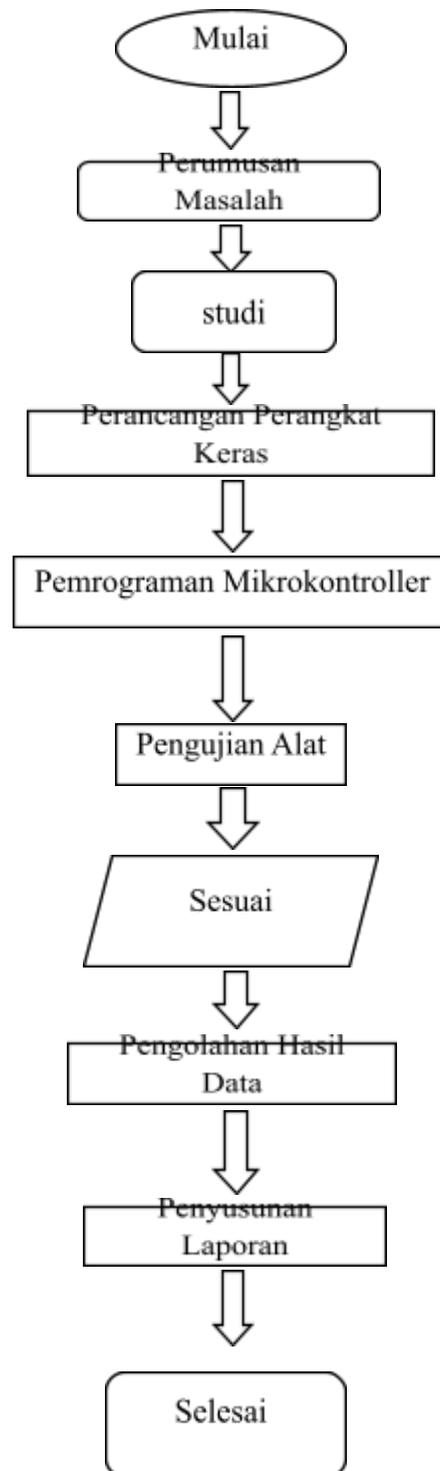
4. Integrasi sistem

Mengintegrasikan yang dirancang, misalnya perangkat keras dan perangkat lunak yang telah dirancang menjadi sebuah seluruh sistem.

5. Tahap pengujian dan analisa sistem

Menguji sistem yang telah terintegrasikan penuh kemudian dianalisis sesuai dengan fungsinya

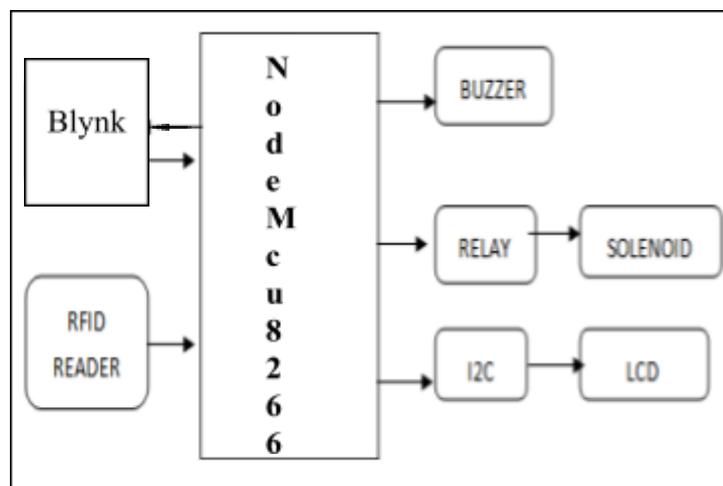
Diagram alur proses pelaksanaan penelitian:



**Gambar 3.1. Diagram Alur Pelaksanaan Penelitian**

### 3.2 DIAGRAM BLOK RANGKAIAN

Sebelum melakukan perancangan perangkat keras dan perangkat lunak, diperlukan sebuah perancangan blok Fungsional diagram sistem yang menjelaskan tentang sistem kerja secara keseluruhan Sebuah Alat ini. Secara keseluruhan blok fungsional sistem dapat dilihat digambar 3.2.



**Gambar 3.2 Diagram blok**

Fungsi setiap blok adalah sebagai berikut:

Blok RFID Reader : Sebagai sensor pembaca.

Blok *IOT* : Sebagai pengirim notifikasi diterima tidaknya kartu untuk membuka kotak penyimpanan.

Blok Buzzer : Sebagai indikator diterima tidaknya kartu untuk membuka kotak penyimpanan.

Blok Arduino : Sebagai pengolah data dari sensor, yaitu mengubah data analog sensor menjadi

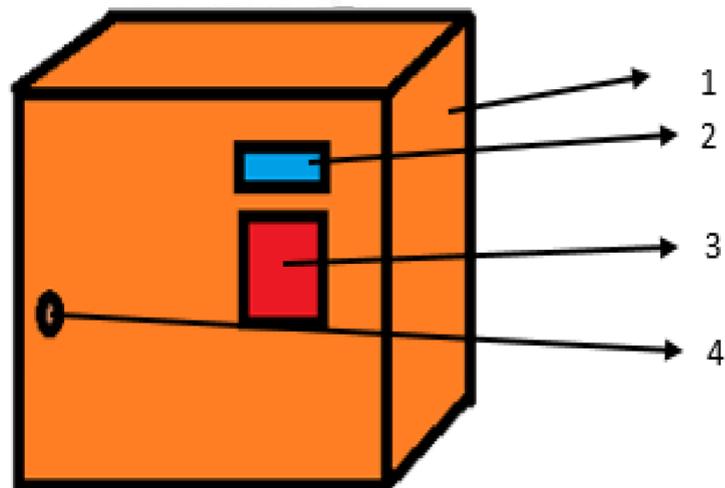
	digital
Blok LCD	: Menampilkan hasil pembacaan dari sensor diterima tidaknya kartu untuk membuka kotak penyimpanan.
Blok Selenoid	: Sebagai Penggerak membuka dan menutup kotak penyimpanan.
Blok Relay	: Sebagai saklar otomatis untuk menggerakkan selenoid.
Blok 12C	: Sebagai pengontrol Tampilan pada LCD.

### 3.3 CARA KERJA RANGKAIAN

Dari blok diagram pada gambar 3.2 kartu RFID ditempelkan ke RFID Reader yang sudah di inputkan code kartu RFID nya kedalam RFID Reader secara otomatis NodeMcu8266 akan mengintruksikan Relay agar *Solenoid* terbuka dan LCD menampilkan “Brankas Terbuka” dan Loker akan terbuka juga user akan mendapatkan pemebritahuan bahwa loker terbuka, Selenoid door lock akan menutup lagi dalm beberpa detik dan LCD akan menampilkan Brankas terkunci. Jika ada yang mencoba masuk menggunakan kartu RFID yang tidak terdaftar dalam RFID Reader maka otomatis *solenoid* tidak akan terbuka dan LCD akan menampilkan akses “INVALID RFID TAG” dan suara dari *Buzzer* berbunyi menandai kartu tidak dikenal atau tidak terdeteksi oleh RFID *Reader* [1]

### 3.4 RANCANGAN *DESIGN* ALAT

Untuk *design* rancangan alat yang akan di buat bisa di lihat pada gambar di bawah ini. Dengan rancangan bagian pintu depan terdapat sensor RFID *reader*; *LCD*. Lalu di bagian samping ada selenoid dan buzzer. Untuk design ukuran pada kotak ini yakni dengan dimensi lebar 30 cm dan tinggi 30 cm serta kedalaman penyimpanan 30 cm.



**Gambar 3.3 Rancangan *design* Alat**

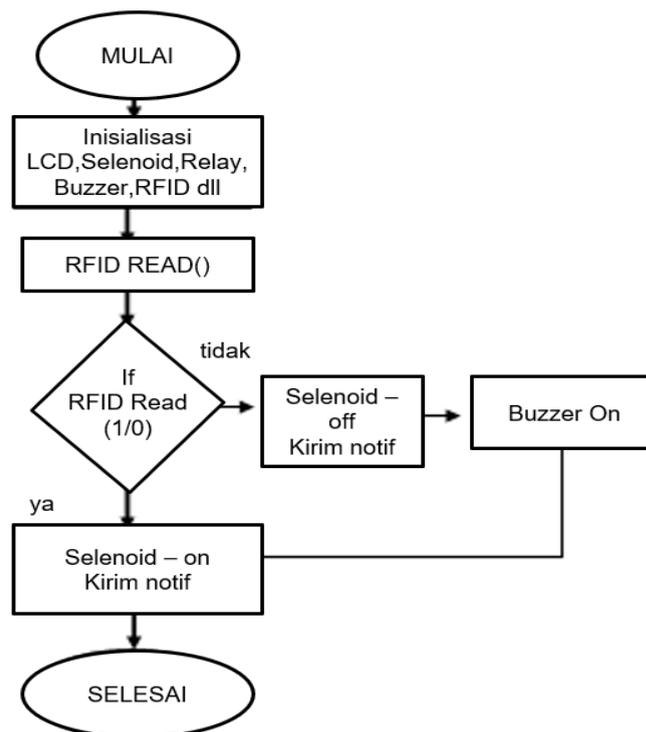
Keterangan Gambar :

1. Kotak Penyimpanan
2. LCD 16x2
3. RFID Reader
4. Hendel Pintu Kotak

## 3.5 PERANCANGAN SOFTWARE

### 3.5.1 Perancangan Flowchat

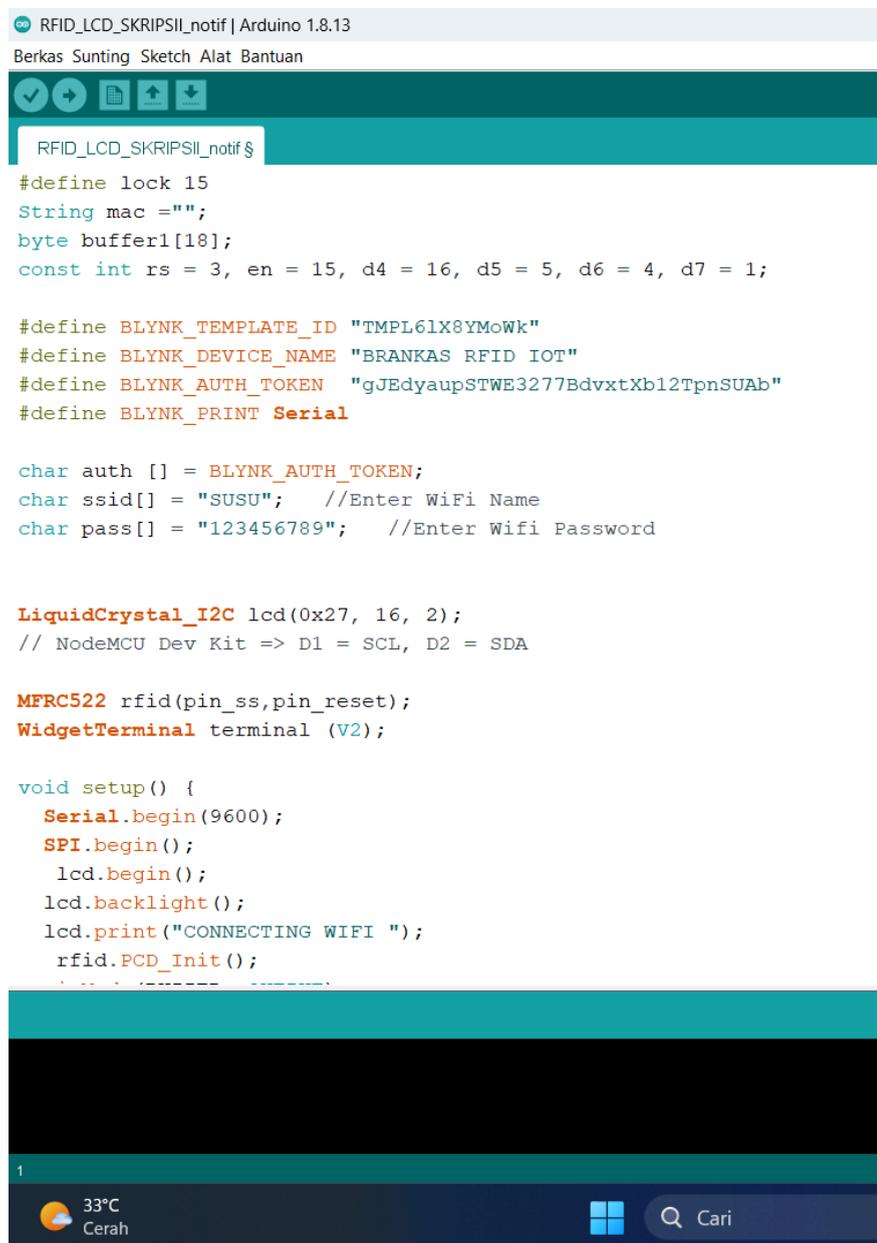
*Flowchart* dilambangkan dengan simbol-simbol khusus yang memiliki arti sendiri disetiap simbolnya sehingga keseluruhan sistem kerja alat dapat mudah dipahami. Bagan alir program merupakan bagan yang menjelaskan secara rinci langkah-langkah dari proses program. Bagan alir program dibuat dari bagan alir sistem. Adapun *flowchart* dari program ini dapat dilihat pada gambar dibawah ini:



**Gambar 3.3** *Flowchart* sistem kerja alat

### 3.5.2 Program Alrduino IDE

Arduino IDE digunakan sebagai media pemograman mikrokontroller yang terintergrasi, menulis program, mengkompilasi jika ada kesalahan program. Pengguna *Software* Arduino IDE bertujuan untuk menyisipkan kode program ke dalam Arduino Uno.



```
RFID_LCD_SKRIPSII_notif | Arduino 1.8.13
Berkas Sunting Sketch Alat Bantuan
RFID_LCD_SKRIPSII_notif $
#define lock 15
String mac = "";
byte buffer1[18];
const int rs = 3, en = 15, d4 = 16, d5 = 5, d6 = 4, d7 = 1;

#define BLYNK_TEMPLATE_ID "TMPL61X8YM0Wk"
#define BLYNK_DEVICE_NAME "BRANKAS RFID IOT"
#define BLYNK_AUTH_TOKEN "gJEhyaupSTWE3277BdvxtXb12TpnSUAb"
#define BLYNK_PRINT Serial

char auth [] = BLYNK_AUTH_TOKEN;
char ssid[] = "SUSU"; //Enter WiFi Name
char pass[] = "123456789"; //Enter Wifi Password

LiquidCrystal_I2C lcd(0x27, 16, 2);
// NodeMCU Dev Kit => D1 = SCL, D2 = SDA

MFRC522 rfid(pin_ss,pin_reset);
WidgetTerminal terminal (V2);

void setup() {
  Serial.begin(9600);
  SPI.begin();
  lcd.begin();
  lcd.backlight();
  lcd.print("CONNECTING WIFI ");
  rfid.PCD_Init();
  .....
}
```

Gambar 3.4 Penggalan Program yang di gunakan