

# **LAPORAN PRAKTIKUM INTERNET OF THINGS (IoT)**

**Fakultas Vokasi, Universitas Brawijaya**

**“LAPORAN PRAKTIK SIMULASI RELAY, BUTTON & LED  
(WOKWI)”**



**Achmad Fawaz Ramdhani**

**233140700111089**

**Fakultas Vokasi, Universitas Brawijaya**

**Email : fawaz333888@gmail.com**

## **Abstrak**

Eksperimen ini bertujuan untuk mensimulasikan penggunaan relay, button, dan LED menggunakan Wokwi Simulator dan mikrokontroler ESP32. Sistem ini terdiri dari sebuah push button sebagai input, serta relay dan LED sebagai output yang dikendalikan melalui ESP32. Hasil eksperimen menunjukkan bahwa sistem dapat merespons input dari button dengan menyalakan atau mematikan LED dan relay, memberikan pemahaman dasar mengenai pengendalian perangkat elektronik menggunakan mikrokontroler.

## **1. Pendahuluan**

### **1.1. Latar Belakang**

Relay, button, dan LED adalah komponen umum yang sering digunakan dalam sistem kendali elektronik. Dengan menggunakan ESP32 dan simulator Wokwi, eksperimen ini bertujuan untuk memahami dasar-dasar pengendalian perangkat elektronik.

### **1.2. Tujuan**

Eksperimen ini bertujuan untuk memahami cara kerja relay, button, dan LED dengan ESP32, serta mengimplementasikan simulasi menggunakan Wokwi.

## **2. Metodologi**

### **2.1. Tools & Materials (Alat dan Bahan)**

- Wokwi ESP32 Simulator
- Relay Module
- LED
- Push Button
- Software Arduino IDE

### **2.2. Implementation Steps (Langkah Implementasi)**

1. Inisialisasi pin button sebagai input dan pin LED serta relay sebagai output.
2. Menggunakan internal pull-up resistor pada button.
3. Memantau status button untuk mengontrol LED dan relay.
4. Melakukan simulasi menggunakan Wokwi ESP32 Simulator.

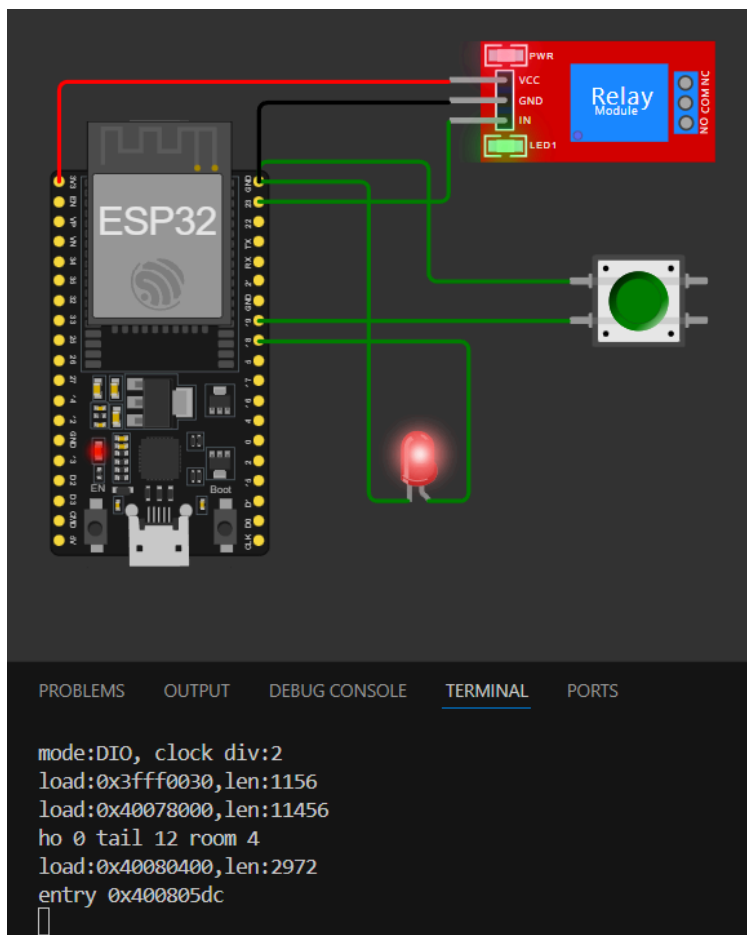
### 3. Results and Discussion (Hasil dan Pembahasan)

#### 3.1. Experimental Results (Hasil Eksperimen)

Dari hasil pengujian di Wokwi, program berhasil mengendalikan relay dan LED berdasarkan input dari button:

1. Saat button ditekan, LED dan relay menyala.
2. Saat button dilepas, LED dan relay mati.

#### 4. Appendix (Lampiran)





```
1 #include <Arduino.h>
2
3 // Define pin numbers
4 const int ButtonPin = 19; // GPIO19 connected to the pushbutton
5 const int LedPin = 18;    // GPIO18 connected to the LED
6 const int RelayPin = 23;  // GPIO23 connected to the relay module
7
8 void setup() {
9     // Set pin modes
10    pinMode(ButtonPin, INPUT_PULLUP); // Set the button pin as an input with an internal pull-up resistor
11    pinMode(LedPin, OUTPUT);          // Set the LED pin as an output
12    pinMode(RelayPin, OUTPUT);        // Set the relay pin as an output
13
14    // Initialize the outputs to be OFF
15    digitalWrite(LedPin, LOW);
16    digitalWrite(RelayPin, LOW);
17 }
18
19 void loop() {
20     // Read the state of the button
21     int buttonState = digitalRead(ButtonPin);
22
23     // Check if the button is pressed
24     // Since the button is wired to pull the pin LOW when pressed, we check for LOW
25     if (buttonState == LOW) {
26         digitalWrite(LedPin, HIGH); // Turn on the LED
27         digitalWrite(RelayPin, HIGH); // Turn on the relay
28     } else {
29         digitalWrite(LedPin, LOW); // Turn off the LED
30         digitalWrite(RelayPin, LOW); // Turn off the relay
31     }
32 }
33
```