LAPORAN PRAKTIKUM INTERNET OF THINGS

(IoT)

FAKULTAS VOKASI, UNIVERSITAS BRAWIJAYA



**Praktik Simulasi Simulasi Relay, Button & LED**

*Wildan Taufiqurrahman*

Fakultas Vokasi, Universitas Brawijaya

*Email: wildantaw@gmail.com*

**Abstrak**

Pada praktikum kali ini yaitu membuat penggunaan relay , button, dan LEDmenggunakan platform wokwi menggunakan alat esp 32, relay module, button, dan ked dimana nantinya button di pencet akan merubah status lampu menjadi on atau off melalui relay module. Pada praktikum ini saya berhasil membuat nya dan program yang saya buat sesuai tujuan yaitu menyalakan dan mematikan lampu.

Keywords : *Relay Module,* ESP-32, *LED* dan *Button*.

1. Introduction (Pendahuluan)

* 1. Latar Belakang

Pembuatan praktikum ini dilakukan untuk memahami bagaimana mengontrol perangkat elektronik menggunakan ESP32 serta bagaimana proses simulasi dan kompilasi yang dilakukan di lingkungan pengembangan Wokwi yang terintegrasi dengan Visual Studio Code. Keterbatasan layanan gratis Wokwi yang sering mengalami server sibuk mendorong penggunaan integrasi dengan Visual Studio Code dan PlatformIO untuk proses kompilasi yang lebih stabil.

* 1. Tujuan Eksperimen Tujuan eksperimen ini adalah:

1. Memahami cara mengoperasikan relay module dan ESP32.
2. Melakukan simulasi perangkat IoT menggunakan Wokwi dan Visual Studio Code.
3. Menjalankan proses kompilasi kode menggunakan PlatformIO.

2. Methodology (Metodologi)

2.1 Tools & Materials (Alat dan Bahan)

Adapun perangkat yang digunakan dalam praktikum ini adalah sebagai berikut:

* Wokwi
* Visual Studio Code
* PlatformIO (VS Code Extension)
* ESP32(Wokwi)
* LED(Wokwi)
* Relay Module(Wokwi)
* Button (Wokwi)

2.2 Implementation Steps (Langkah Implementasi)

Adapun Langkah-langkah dalam penyusunan sistem, pengkodean, dan pengujian adalah sebagai berikut:

1. Menambahkan komponen elektronik yaitu Relay Module, button, led dan ESP32 kemudian merangkainya.
2. Menulis kode program untuk ESP32 yang mengontrol Relay Module di platform wokwi.
3. Menyalin format json pada wokwi kemudian menempelkan ke diagram.json pada vscode.
4. Copy paste kode dari wokwi(sketch.ino) ke main.cpp pada vscode
5. Buat wokwi.toml di vscode kemudian mengisi kodenya
6. Compile main.cpp
7. Kemudian get license kepada wokwi.toml
8. Kemudian jalankan menggunakan ctrl+p pada vscode kemudian tuliskan “>wokwi: start simulator”.
9. Program sudah bisa di jalankan.

3. Results and Discussion (Hasil dan Pembahasan)

3.1 Experimental Results (Hasil Eksperimen) Hasil eksperimen menunjukkan keberhasilan dalam menampilkan suhu dan kelembaban menggunakan ESP32. Data yang diperoleh:

* Simulasi berjalan sesuai dengan kode yang telah dibuat.
* Lampu dapat menyala dan mati sesuai button yang sudah di pencet.

1. Appendix (Lampiran, jika diperlukan)\

Kode Program:  
main.cpp (vscode):

#include <Arduino.h>

// Define pin numbers

const int ButtonPin = 19;  // GPIO19 connected to the pushbutton

const int LedPin = 18;     // GPIO18 connected to the LED

const int RelayPin = 23;   // GPIO23 connected to the relay module

void setup() {

  // Set pin modes

  pinMode(ButtonPin, INPUT\_PULLUP);  // Set the button pin as an input with an internal pull-up resistor

  pinMode(LedPin, OUTPUT);           // Set the LED pin as an output

  pinMode(RelayPin, OUTPUT);         // Set the relay pin as an output

  // Initialize the outputs to be OFF

  digitalWrite(LedPin, LOW);

  digitalWrite(RelayPin, LOW);

}

void loop() {

  // Read the state of the button

  int buttonState = digitalRead(ButtonPin);

  // Check if the button is pressed

  // Since the button is wired to pull the pin LOW when pressed, we check for LOW

  if (buttonState == LOW) {

    digitalWrite(LedPin, HIGH);     // Turn on the LED

    digitalWrite(RelayPin, HIGH);   // Turn on the relay

  } else {

    digitalWrite(LedPin, LOW);      // Turn off the LED

    digitalWrite(RelayPin, LOW);    // Turn off the relay

  }

}



