LAPORAN PRAKTIKUM INTERNET OF THINGS

(IoT)

FAKULTAS VOKASI, UNIVERSITAS BRAWIJAYA



**PembuatanLampu Lalu Lintas *Traffic Light* Menggunakan *Platform* Wokwi**

*Wildan Taufiqurrahman*

Fakultas Vokasi, Universitas Brawijaya

*Email: wildantaw@gmail.com*

**Abstrak**

Pada praktikum kali ini yaitu membuat lampu lalu lintas *(traffic light)* menggunakan platform wokwi menggunakan alat esp 32, lampu merah, kuning dan hijau dimana setiap lampu nantinya akan menyala selama satu detik secara bergantian. Pada praktikum ini saya berhasil membuat nya dan program yang saya buat sesuai tujuan yaitu pembuatan lampu lalu lintas.

Keywords : *Traffic Light,* ESP-32, Lampu, Wokwi.

1. Introduction (Pendahuluan)

* 1. Latar Belakang

Pembuatan traffic light 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 menyalakan dan mematikan LED menggunakan 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)
* Kabel jumper(Wokwi)

2.2 Implementation Steps (Langkah Implementasi)

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

1. Menambahkan komponen elektronik yaitu lampu merah dalam simulasi Wokwi.
2. Menulis kode program untuk ESP32 yang mengontrol LED di platform wokwi.
3. Menginstal ekstensi PlatformIO di Visual Studio Code.
4. Membuat folder pada ekstension PlatformIO
5. Melakukan kompilasi kode menggunakan PlatformIO.
6. Menyalin path file firmware.bin dan firmware.elf ke dalam file wokwi.toml.
7. Membuat file diagram.json untuk konfigurasi simulasi.
8. Menjalankan simulasi menggunakan Wokwi dengan perintah Wokwi: Start Simulator.

3. Results and Discussion (Hasil dan Pembahasan)

3.1 Experimental Results (Hasil Eksperimen) Hasil eksperimen menunjukkan keberhasilan dalam menyalakan dan mematikan LED menggunakan ESP32. Data yang diperoleh:

* Simulasi berjalan sesuai dengan kode yang telah dibuat.
* LED dapat berkedip dengan interval 1 detik sesuai program.
* Kompilasi menggunakan PlatformIO berhasil setelah instalasi yang benar.

1. Appendix (Lampiran, jika diperlukan)\

Kode Program:  
#include <Arduino.h>  // Wajib untuk PlatformIO + ESP32

// Deklarasi pin LED

int lampu = 26;

int lampu2 = 33;

int lampu3 = 27;

void setup() {

    Serial.begin(115200);  // Inisialisasi komunikasi Serial

    Serial.println("ESP32 Blinking LED");

    // Atur pin sebagai OUTPUT

    pinMode(lampu, OUTPUT);

    pinMode(lampu2, OUTPUT);

    pinMode(lampu3, OUTPUT);

}

void loop() {

    // Matikan kedua LED

    digitalWrite(lampu, HIGH);

    digitalWrite(lampu2, LOW);

    digitalWrite(lampu3, LOW);

    Serial.println("LED OFF");

    delay(1000);

    digitalWrite(lampu, LOW);

    digitalWrite(lampu2, HIGH);

    digitalWrite(lampu3, LOW);

    Serial.println("LED OFF");

    delay(1000);

    digitalWrite(lampu, LOW);

    digitalWrite(lampu2, LOW);

    digitalWrite(lampu3, HIGH);

    Serial.println("LED OFF");

    delay(1000); // Tunggu 1 detik sebelum mengulang

}

Hasil json :  




