LAPORAN PRAKTIKUM INTERNET OF THINGS

(IoT)

FAKULTAS VOKASI, UNIVERSITAS BRAWIJAYA



**Proyek lampu lalu lintas dengan ESP32**

**Trafick light Menggunakan PlatfromIo**

*Andrian Alfiani*

Fakultas Vokasi, Universitas Brawijaya

*Email: andrianalfian2003@gmail.com*

**Abstrak**

Eksperimen ini bertujuan untuk mengimplementasikan sistem lampu lalu lintas menggunakan ESP32. Sistem ini terdiri dari tiga buah LED yang menjalankan lampu merah, kuning, dan biru, serta dikontrol menggunakan kode berbasis ESP32. Hasil pengujian menunjukkan bahwa sistem dapat bekerja dengan baik, di mana setiap lampu menyala sesuai dengan urutan yang telah ditentukan. Implementasi ini dapat menjadi dasar bagi pengembangan sistem lalu lintas cerdas berbasis IoT.

Keywords : *Traffic Light,* ESP-32, Lampu, Wokwi, vscode, platfromIo

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

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)

* Wokwi
* Visual Studio Code
* PlatformIO (VS Code Extension)
* ESP32(Wokwi)
* LED(Wokwi)
* Kabel jumper(Wokwi)

2.2 Implementation Steps (Langkah Implementasi)

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





