

LAPORAN PRAKTIKUM INTERNET OF THINGS

(IoT)

Fakultas Vokasi, Universitas Brawijaya

Praktik Simulasi Kontrol LED Menggunakan ESP32 di Wokwi

Satriyo Yudha

Fakultas Vokasi Universitas Brawijaya

Email: Satriyoyudha10@gmail.com

Abstract

Eksperimen ini bertujuan untuk mensimulasikan kontrol LED menggunakan ESP32 dalam lingkungan Wokwi. Sistem terdiri dari tiga LED yang dikendalikan melalui kode program yang berjalan pada mikrokontroler ESP32. Hasil menunjukkan bahwa LED dapat dikontrol dengan interval nyala dan mati selama 1 detik secara berulang. Simulasi ini membantu memahami dasar pemrograman mikrokontroler untuk kontrol perangkat keras.

Keywords—Internet of Things, ESP32, Wokwi, LED, Mikrokontroler

1. Introduction

1.1 Latar Belakang

Internet of Things (IoT) merupakan konsep integrasi perangkat keras dan perangkat lunak untuk membangun sistem yang terkoneksi dengan internet. Salah satu contoh penerapan IoT adalah penggunaan mikrokontroler ESP32 untuk mengontrol perangkat elektronik seperti LED. Simulasi ini dilakukan untuk memahami dasar-dasar pengendalian perangkat keras melalui kode pemrograman berbasis Arduino.

1.2 Tujuan

Tujuan dari eksperimen ini adalah:

- Mempelajari penggunaan ESP32 dalam mengontrol LED.
- Memahami simulasi sistem IoT menggunakan Wokwi.
- Mengimplementasikan pemrograman dasar untuk kontrol LED.

2. Methodology

2.1 Tools & Materials

- Mikrokontroler: ESP32
- Software: Visual Studio Code, PlatformIO, Wokwi Simulator
- Komponen Elektronik: LED (Merah, Kuning, Hijau), Resistor, Kabel Jumper

2.2 Implementation Steps

1. Membuka Wokwi dan memilih ESP32 sebagai mikrokontroler.
2. Menyusun rangkaian LED dengan resistor yang sesuai.
3. Menulis kode pemrograman untuk mengontrol nyala dan mati LED.
4. Melakukan simulasi dan memverifikasi output melalui terminal.

3. Results and Discussion

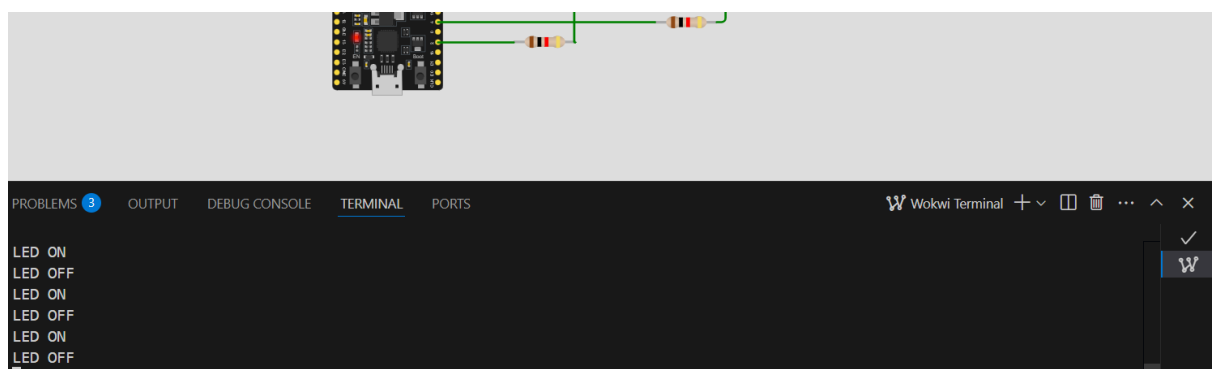
3.1 Experimental Results

Hasil simulasi menunjukkan bahwa LED dapat menyala dan mati secara bergantian dengan interval 1 detik, sesuai dengan kode yang diimplementasikan. Berikut adalah tampilan simulasi yang dilakukan:

(Tambahkan screenshot hasil eksperimen di sini)

Pada terminal, output menunjukkan status LED seperti berikut:

- LED ON
- LED OFF
- LED ON



Hal ini membuktikan bahwa kode bekerja sesuai dengan yang diharapkan.

4. Appendix

Kode Program

```
#include <Arduino.h>
```

```
int lampu1 = 2;
int lampu2 = 4;
int lampu3 = 5;

void setup() {
    Serial.begin(115200);
    pinMode(lampu1, OUTPUT);
    pinMode(lampu2, OUTPUT);
    pinMode(lampu3, OUTPUT);
}

void loop() {
    digitalWrite(lampu1, HIGH);
    digitalWrite(lampu2, HIGH);
    digitalWrite(lampu3, HIGH);
    Serial.println("LED ON");
    delay(1000);

    digitalWrite(lampu1, LOW);
    digitalWrite(lampu2, LOW);
    digitalWrite(lampu3, LOW);
    Serial.println("LED OFF");
    delay(1000);
}
```

Laporan ini menunjukkan keberhasilan simulasi kontrol LED menggunakan ESP32 dan Wokwi.