

LAPORAN PRAKTIKUM INTERNET OF THINGS (IoT)

Fakultas Vokasi, Universitas Brawijaya

“LAPORAN PRAKTIK REAL HARDWARE ESP32”



Achmad Fawaz Ramdhani

233140700111089

Fakultas Vokasi, Universitas Brawijaya

Email : fawaz333888@gmail.com

Abstrak

Laporan ini menjelaskan tentang proyek pengendalian lampu LED menggunakan mikrokontroler ESP32. Sistem ini menggunakan perangkat keras nyata, termasuk ESP32, breadboard, kabel jumper, dan LED. Tujuannya adalah untuk memahami bagaimana mikrokontroler dapat digunakan untuk mengontrol output digital dan memberikan pengalaman langsung dalam pemrograman mikrokontroler menggunakan Visual Studio Code dengan PlatformIO.

1. Pendahuluan

1.1. Latar Belakang

Penggunaan mikrokontroler semakin berkembang dalam berbagai aplikasi, termasuk dalam pengendalian perangkat elektronik seperti lampu. ESP32 merupakan mikrokontroler yang memiliki kemampuan WiFi dan Bluetooth, serta cukup populer untuk proyek-proyek IoT. Dalam proyek ini, ESP32 digunakan untuk mengontrol nyala dan mati lampu LED sebagai simulasi sistem pengendalian perangkat listrik.

1.2. Tujuan

Proyek ini bertujuan untuk :

- Menerapkan konsep output digital dari mikrokontroler.
- Mengontrol LED menggunakan ESP32.
- Mengembangkan keterampilan praktik dalam menyusun rangkaian elektronik sederhana dan pemrograman ESP32.

2. Metodologi

2.1. Tools & Materials (Alat dan Bahan)

- ESP32 DevKit V1
- Breadboard
- LED (2 buah)
- Kabel jumper male to male
- Kabel USB micro untuk koneksi ke komputer
- Laptop dengan Visual Studio Code dan PlatformIO terinstal

2.2. Implementation Steps (Langkah Implementasi)

1. Hubungkan ESP32 ke komputer menggunakan kabel micro USB.
2. Rakit rangkaian berikut:
 - a. Hubungkan pin GPIO 2 ESP32 ke kaki positif LED (melalui resistor jika diperlukan).
 - b. Sambungkan kaki negatif LED ke GND ESP32.

3. Buka VS Code dan buat proyek baru menggunakan PlatformIO.
4. Tulis kode program untuk mengatur LED menyala dan mati secara bergantian.
5. Upload program ke ESP32.
6. Observasi LED menyala dan mati secara berkala.

3. Results and Discussion (Hasil dan Pembahasan)

3.1. Experimental Results (Hasil Eksperimen)

LED berhasil dikendalikan oleh ESP32. Lampu menyala selama 1 detik, lalu mati selama 1 detik secara berulang. Hasil menunjukkan bahwa output digital ESP32 bekerja sesuai ekspektasi.

4. Appendix (Lampiran)

```
#include <Arduino.h> // Wajib untuk PlatformIO + ESP32

// Deklarasi pin LED

int lampu = 25;

int lampu2 = 26;

void setup() {

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

    Serial.println("ESP32 Blinking LED");
```

```
    // Atur pin sebagai OUTPUT

    pinMode(lampu, OUTPUT);

    pinMode(lampu2, OUTPUT);
}

void loop() {

    // Nyalakan kedua LED

    digitalWrite(lampu, HIGH);

    digitalWrite(lampu2, HIGH);

    Serial.println("LED ON");

    delay(1000); // Tunggu 1 detik

    // Matikan kedua LED

    digitalWrite(lampu, LOW);

    digitalWrite(lampu2, LOW);

    Serial.println("LED OFF");
```

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

