LAPORAN PRAKTIKUM INTERNET OF THINGS (IoT)

Fakultas Vokasi, Universitas Brawijaya



**Praktik Real Hardware ESP32**

*Andrian Alfini*

Fakultas Vokasi, Universitas Brawijaya

Email : andrianalfian2003@gmail.com

**Abstrak**

ESP32 merupakan salah satu mikrokontroler yang populer digunakan dalam pengembangan sistem IoT karena fitur-fitur unggulannya seperti konektivitas Wi-Fi dan Bluetooth, serta banyaknya pin GPIO yang tersedia. Dalam praktik ini, ESP32 digunakan untuk mengendalikan dua buah LED secara bergantian dengan logika sederhana ON dan OFF selama interval waktu tertentu. Pemrograman dilakukan menggunakan PlatformIO dalam Visual Studio Code. Tujuan dari praktik ini adalah untuk memahami dasar pengaturan pin output pada ESP32 serta implementasi logika waktu menggunakan fungsi delay(). Hasil eksperimen menunjukkan bahwa ESP32 mampu mengontrol output digital dengan stabil dan dapat digunakan sebagai dasar untuk proyek IoT lebih lanjut.

*Kata Kunci****:*** *ESP32, Alat-alat , PlatformIO, vscode.*

**1.Pendahuluan**

* 1. **Latar belakang**

Pemahaman dasar mengenai kendali perangkat keras (hardware) sangat penting dalam dunia mikrokontroler dan IoT. Salah satu praktik awal yang umum dilakukan adalah membuat LED berkedip sebagai representasi dasar dari pengendalian output digital. ESP32 sebagai mikrokontroler modern yang canggih memungkinkan pengendalian pin GPIO secara fleksibel. Praktik ini bertujuan untuk mengenalkan penggunaan pin output pada ESP32 serta bagaimana mengendalikannya menggunakan kode C++ melalui PlatformIO di VSCode.

**1.2 Tujuan eksperimen**

 Mempelajari cara mengatur pin GPIO sebagai output menggunakan fungsi pinMode().

Menerapkan logika ON/OFF pada LED melalui perintah digitalWrite().

 Mengatur interval waktu hidup-mati LED menggunakan fungsi delay().

 Menampilkan status LED ke Serial Monitor untuk pemantauan.

**2. Methodology (Metodologi)**

**2.1 Tools & Materials (Alat dan Bahan)**

 1 buah ESP32 Dev Module (real hardware)

 2 buah LED

 2 resistor 220 ohm

 Kabel jumper

 Breadboard

 Komputer dengan VSCode + PlatformIO

**2.2 Implementation Steps (Langkah Implementasi)**

1. Menyusun rangkaian elektronik:

* LED pertama dihubungkan ke pin GPIO 25.
* LED kedua dihubungkan ke pin GPIO 26.
* Setiap LED diberi resistor untuk membatasi arus.

2. Membuat proyek baru di PlatformIO dengan board ESP32.

3. Menulis kode program

**3. Results and Discussion (Hasil dan Pembahasan)**

**3.1 Experimental Results**

Setelah program di-upload ke ESP32:

* Kedua LED berhasil menyala dan mati secara bergantian setiap 1 detik.
* Serial Monitor menampilkan teks “LED ON” dan “LED OFF” secara berkala, menunjukkan loop berjalan dengan baik.
* Waktu tunda delay(1000) setara dengan 1000 milidetik atau 1 detik memberikan efek kedipan yang terlihat jelas.
* Tidak terdapat kesalahan dalam komunikasi Serial atau kendali GPIO.

Praktik ini menunjukkan bahwa ESP32 sangat responsif dalam mengendalikan output digital, dan cocok digunakan dalam berbagai aplikasi seperti notifikasi visual, sistem alarm, ataupun indikator status pada sistem IoT.

**4. Appendix**



