**Laporan Praktikum Praktik Real Hardware ESP32**

****

***Riyanti Teresa Br Situmeang***

***Fakultas Vokasi, Universitas Brawijaya  
Email:*** [***riyantiteresa14@gmail.com***](mailto:riyantiteresa14@gmail.com)

**ABSTRAK**

Praktikum ini membahas implementasi mikrokontroler ESP32 dalam mengendalikan perangkat output sederhana berupa LED sebagai bagian dari penerapan Internet of Things (IoT). ESP32 dipilih karena memiliki fitur konektivitas nirkabel dan kemampuan pemrosesan yang tinggi, sehingga sangat cocok digunakan dalam pengembangan sistem otomatisasi. Tujuan dari praktikum ini adalah untuk mengenal dan memahami fungsi dasar ESP32 dalam mengontrol output, menyusun rangkaian LED menggunakan breadboard, serta menguji sistem agar LED dapat menyala sesuai perintah program.

Metode yang digunakan dalam praktikum ini melibatkan penyusunan perangkat keras berupa ESP32, breadboard, kabel jumper, dan LED, serta penggunaan perangkat lunak seperti Visual Studio Code, PlatformIO, dan simulator Wokwi. Proses implementasi diawali dengan penginstalan driver ESP32, perancangan rangkaian, pemrograman menggunakan PlatformIO, hingga pengunggahan program ke perangkat. Hasil praktikum menunjukkan bahwa sistem berjalan dengan baik, ditandai dengan LED yang dapat menyala sesuai dengan script yang telah dibuat.

**Kata Kunci:** ESP32, Internet of Things (IoT), LED, PlatformIO

**ABSTRACT**

This practicum discusses the implementation of the ESP32 microcontroller in controlling a simple output device in the form of an LED as part of the implementation of the Internet of Things (IoT). ESP32 was chosen because it has wireless connectivity features and high processing capabilities, making it very suitable for use in developing automation systems. The purpose of this practicum is to recognize and understand the basic functions of ESP32 in controlling output, assembling LED circuits using a breadboard, and testing the system so that the LED can light up according to program commands.

The method used in this practicum involves assembling hardware in the form of ESP32, breadboard, jumper cables, and LEDs, as well as using software such as Visual Studio Code, PlatformIO, and the Wokwi simulator. The implementation process begins with installing the ESP32 driver, designing the circuit, programming using PlatformIO, and uploading the program to the device. The results of the practicum show that the system runs well, indicated by the LED that can light up according to the script that has been created.

**Keywords:** ESP32, Internet of Things (IoT), LED, PlatformIO

1. **PENDAHULUAN**
   1. **Latar Belakang**

Perkembangan Internet of Things (IoT) membawa perubahan besar dalam pengembangan sistem otomatisasi. Salah satu perangkat utama dalam implementasi IoT adalah mikrokontroler seperti ESP32, yang memiliki fitur konektivitas dan kemampuan pemrosesan tinggi. Praktikum ini bertujuan untuk memperkenalkan penggunaan mikrokontroler ESP32 secara langsung dalam mengendalikan perangkat output, yaitu LED, sebagai bentuk dasar dari sistem IoT.

* 1. **Tujuan Eksperimen**
* Mengenal dan memahami fungsi dasar ESP32 dalam mengontrol output
* Menyusun rangkaian LED menggunakan breadboard dan ESP32
* Menguji sistem dan memastikan LED menyala

1. **METODOLOGI**

**2.1 Alat dan Bahan**

* Microcontroller ESP 32
* Breadboard
* Kabel jumper
* LED
* Kabel USB
* VSCode
* Wokwi
* PlatformIO

**2.2 Langkah Implementasi**

* Download Driver Silicon Labs CP210x
* Extract file yang sudah didownload
* Pastikan ada port di device manager
* Setelah itu rangkai esp32 dan LED nya
* Lalu hubungkan dengan kabel USB
* Setelah itu buka wokwi, dan buat diagram nya
* Lalu buka vscode, dan buat new project di platform.io
* Setelah itu buat file diagram.json
* Lalu isi script nya sesuai yang ada di wokwi
* Setelah itu isi script main.cpp nya
* Lalu ganti isi file yang ada di file platform.io menjadi:

[env:esp32doit-devkit-v1]

platform = espressif32

board = esp32doit-devkit-v1

framework = arduino

upload\_port = COM3

monitor\_port = COM3

* Setelah itu klik upload, dan pastikan hasilnya SUCCESS
* Lalu lampunya akan menyala

1. **HASIL DAN PEMBAHASAN**

**3.1 HASIL EKSPERIMEN**



