TUGAS BAB 14

**Praktikum Menyalakan Lampu LED Menggunakan ESP32 dengan Real Hardware**

****

Nama : Muhammmad Farhan Baihaqy

Kelas : T4C

NIM : 233140700111065

***Muhammad Farhan Baihaqi***

***Fakultas Vokasi, Universitas Brawijaya Email:[mfarhanbaihaqy@gmail.com](mailto:kadavi2945@student.ub.ac.id)***

# Abstrak

# Laporan Praktikum IOT Untuk Menyalakan Lampu LED Menggunakan ESP32 dengan Real Hardware berisikan bagaimana pengendalian lampu LED fisik dilakukan dengan menggunakan mikrokontroler ESP32 dan komponen elektronik dasar seperti beadboard, kabel jumper, danLampu LED itu sendiri. Percobaan ini dilakukan dengan memanfaatkan Arduino IDE untuk memprogram ESP32 dalam menyalakan dan mematikan LED. Hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa ESP32 dapat digunakan secara efektif dalam mengelola sirkuit pencahayaan, sehingga memberikan pemahaman yang lebih baik tentang penerapan teknologi IoT dalam sistem otomasi rumah pin

# Latar Belakang

Kemajuan teknologi ini memungkinkan kita menggunakan mikrokontroler seperti ESP32 untuk mengontrol perangkat dari jarak jauh, yang merupakan konsep dasar dalam aplikasi rumah pintar.  
Dalam eksperimen ini, ESP32 digunakan untuk mengontrol lampu LED fisik melalui komponen elektronik sederhana. Tujuan dari percobaan ini adalah untuk mendapatkan pemahaman tentang bagaimana teknologi Internet of Things (IoT) berfungsi untuk mengontrol perangkat otomatis dan untuk memberikan gambaran tentang sistem otomasi yang dapat digunakan dalam kehidupan sehari-hari.

# Tujuan

1. Mempelajari cara menggunakan mikrokontroler ESP32Memahami dasar CRUD
2. Memahami bagaimana lampu LED bisa menyala pada esp32

# Alat dan Bahan

* ESP32
* Beadboard
* Kabel Jumper
* Lampu LEd

**Implementation Steps (Langkah Implementasi)**

1. Siapkan Alat dan Bahan:
   * Mikrokontroler ESP32
   * Breadboard
   * Kabel jumper
   * 2 lampu LED
   * 2 resistor 330 ohm (untuk melindungi LED dari arus berlebih)
   * Komputer dengan Arduino IDE yang sudah terinstal
2. Rangkaian Hardware:
   * Hubungkan kaki panjang (anoda) dari masing-masing LED ke pin GPIO pada ESP32 (misalnya, GPIO 33 untuk lampu pertama dan GPIO 23 untuk lampu kedua).
   * Hubungkan kaki pendek (katoda) dari LED ke resistor 330 ohm.
   * Sambungkan ujung lain dari resistor ke ground (GND) pada ESP32.

Catatan:

* + GPIO 33 (ESP32) → Anoda LED pertama (positif)
  + GPIO 23 (ESP32) → Anoda LED kedua (positif)
  + Katoda LED pertama (negatif) → Resistor (330 ohm) → GND (ESP32)
  + Katoda LED kedua (negatif) → Resistor (330 ohm) → GND (ESP32)

1. Program pada Arduino IDE:
   * Buka Arduino IDE dan pilih Board ESP32 yang sesuai dengan perangkat Anda (misalnya, "ESP32 Dev Module").
   * Pilih Port yang digunakan oleh ESP32.
   * Tulis kode program untuk menyalakan dan mematikan kedua LED secara bergantian:

cpp

CopyEdit

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

// Deklarasi pin LED

int lampu = 33; // Pin GPIO untuk lampu pertama

int lampu2 = 23; // Pin GPIO untuk lampu kedua

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

}

1. Upload Program ke ESP32:
   * Setelah program selesai ditulis, klik tombol Upload di Arduino IDE.
   * Tunggu hingga proses upload selesai, dan pastikan ESP32 mulai menjalankan program tersebut.

# Results and Discussion (Hasil dan Pembahasan)

Eksperimen ini menunjukkan bahwa mikrokontroler ESP32 dapat mengontrol dua lampu LED dengan baik dengan rangkaian dan kode yang diterapkan. Ketika kode dimasukkan ke ESP32, kedua LED menyala secara bersamaan selama satu detik dan kemudian mati selama satu detik, peristiwa ini berulang kali terjadi. Semua komponen bekerja sesuai dengan fungsinya: lampu kilat menyala dan mati sesuai dengan kode yang diprogram, Hasil dari percobaan kita.

**Experimental Decomentation Results (Hasil Eksperimen)**

A circuit board with wires and lights

AI-generated content may be incorrect.

A screenshot of a computer

AI-generated content may be incorrect.