

# **LAPORAN PRAKTIKUM PEMBUATAN AKUN WOKWI dan GITHUB INTERNET OF THINGS (IoT)**

**Fakultas Vokasi, Universitas Brawijaya**

*Anisa Amalia*

*Fakultas Vokasi, Universitas Brawijaya*

*Email: [anisaamalia0412@gmail.com](mailto:anisaamalia0412@gmail.com)*

Eksperimen ini bertujuan untuk merancang sistem berbasis ESP32 guna mengontrol LED sebagai simulasi dasar otomatisasi smart home. ESP32 diprogram menggunakan Arduino IDE, dengan dua LED yang terhubung ke pin digital dan dikendalikan melalui fungsi loop sederhana. Pada tahap awal, komunikasi serial diinisialisasi, dan pin dikonfigurasi sebagai output. Program utama berfungsi untuk menyalakan dan mematikan LED secara bergantian dengan jeda waktu tertentu, menunjukkan kontrol digital dasar. Hasil utama dari eksperimen ini menunjukkan bahwa ESP32 dapat berfungsi dengan baik dalam mengontrol LED, membuktikan potensinya untuk diterapkan dalam sistem IoT. Eksperimen ini menjadi dasar untuk pengembangan fitur lebih lanjut, seperti kontrol jarak jauh berbasis MQTT serta integrasi dengan ESP8266 untuk otomatisasi nirkabel. Dari hasil yang diperoleh, dapat disimpulkan bahwa ESP32 merupakan pilihan yang efisien dan mudah diprogram untuk aplikasi IoT.

## **1. Pendahuluan**

### **1.1 Latar belakang**

Internet of Things (IoT) kini menjadi teknologi yang berperan penting dalam otomatisasi dan pengendalian perangkat elektronik. Praktikum ini bertujuan untuk mempelajari prinsip dasar penggunaan mikrokontroler ESP32 dalam mengontrol perangkat sederhana, seperti lampu. Dengan pemrograman yang sesuai, ESP32 dapat dioptimalkan sebagai komponen utama dalam berbagai sistem IoT yang lebih canggih, seperti smart home dan sistem otomatisasi di industri.

### **1.2 Tujuan eksperimen**

1. Mempelajari konsep fundamental dalam pemrograman ESP32.
2. Menguji kemampuan ESP32 dalam mengendalikan perangkat elektronik melalui GPIO.
3. Menilai efektivitas simulasi menggunakan Wokwi sebelum diterapkan pada perangkat keras.

## **2. Methodology (Metodologi)**

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

Eksperimen ini memanfaatkan platform simulasi Wokwi serta pemrograman Arduino (sketch.ino). Dua lampu dihubungkan ke ESP32 melalui pin GPIO 26 dan 33. Pengembangan program dilakukan menggunakan Arduino IDE dengan memanfaatkan perintah digitalWrite untuk mengatur nyala dan padamnya lampu secara bergantian setiap satu detik. Simulasi dijalankan terlebih dahulu guna memastikan program berfungsi dengan baik sebelum diterapkan pada perangkat fisik.

## 2.2 Implementation Steps (Langkah Implementasi)

Pada bagian ini, dijelaskan tahapan dalam menyusun sistem, melakukan pengkodean, serta pengujian menggunakan platform simulasi Wokwi untuk mengontrol LED dengan ESP32.

### 1. Persiapan Sistem

- Menggunakan platform simulasi Wokwi untuk merancang sirkuit secara virtual sebelum implementasi perangkat fisik.
- Menyiapkan mikrokontroler ESP32 sebagai komponen utama untuk mengontrol LED.
- Menghubungkan dua LED ke GPIO 26 dan GPIO 33 pada ESP32 menggunakan kabel virtual dalam simulasi.

### 2. Pengkodean Program

- Menggunakan Arduino IDE untuk menulis kode dengan bahasa pemrograman C/C++.
- Mendeklarasikan dua variabel untuk masing-masing pin LED:

```
int lampu = 26;
```

```
int lampu2 = 33;
```

- Pada fungsi setup(), dilakukan inisialisasi komunikasi serial serta konfigurasi GPIO sebagai output untuk mengontrol LED:

```
void setup() {
```

```
  Serial.begin(115200);
```

```
  Serial.println("Hello, ESP32!");
```

```
  pinMode(lampu, OUTPUT);
```

```
  pinMode(lampu2, OUTPUT);
```

```
}
```

- Pada fungsi loop(), LED dinyalakan (HIGH) secara bersamaan, kemudian dipadamkan (LOW) setelah selang waktu 1 detik menggunakan delay(1000):

```
void loop() {
```

```
  digitalWrite(lampu, HIGH);
```

```
  digitalWrite(lampu2, HIGH);
```

```
  delay(1000);
```

```
  digitalWrite(lampu, LOW);
```

```
  digitalWrite(lampu2, LOW);
```

```
}
```

### 3. Pengujian Sistem

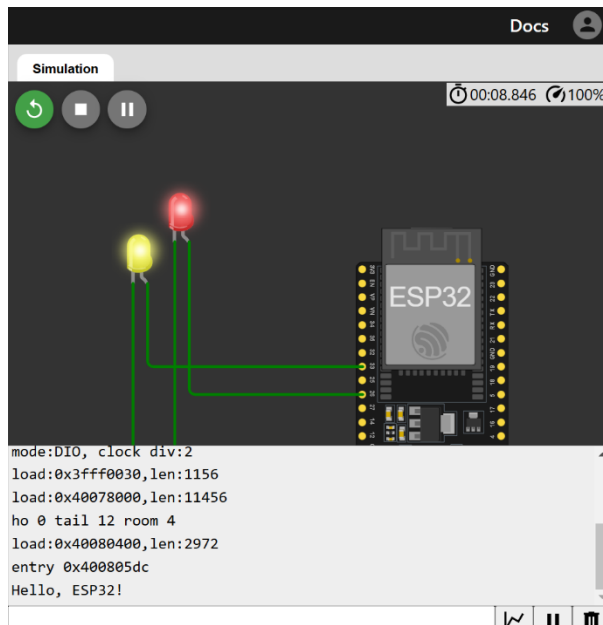
- Program diunggah dan dijalankan melalui simulasi Wokwi untuk memastikan fungsi dasar bekerja dengan benar.
- Pada tampilan simulasi, dua LED menyala dan mati secara bergantian setiap satu detik, menandakan bahwa kode telah berjalan sesuai harapan.

- Output pada Serial Monitor menampilkan pesan "Hello, ESP32!" sebagai konfirmasi bahwa ESP32 berhasil melakukan inisialisasi.

Dengan keberhasilan simulasi ini, dapat disimpulkan bahwa ESP32 dapat mengontrol perangkat elektronik sederhana seperti LED, dan sistem ini siap untuk diimplementasikan pada perangkat keras yang sebenarnya.

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

#### 3.1 Experimental Results (Hasil Eksperimen)



### 4. Appendix (Lampiran, jika diperlukan)

