

LAPORAN PRAKTIKUM INTERNET OF THINGS (IoT)

Fakultas Vokasi, Universitas Brawijaya

**“LAPORAN PROYEK SIMULASI LAMPU LALU LINTAS
MENGUNAKAN ESP32 (WOKWI)”**



Achmad Fawaz Ramdhani

233140700111089

Fakultas Vokasi, Universitas Brawijaya

Email : fawaz333888@gmail.com

Abstrak

Eksperimen ini bertujuan untuk mensimulasikan sistem lampu lalu lintas menggunakan Wokwi ESP32 Simulator. Sistem ini terdiri dari tiga LED yang mewakili lampu merah, kuning, dan hijau yang dikendalikan melalui mikrokontroler ESP32. Hasil eksperimen menunjukkan bahwa simulasi berhasil menampilkan urutan nyala lampu sesuai aturan lalu lintas, memberikan pemahaman dasar mengenai pengendalian perangkat IoT berbasis mikrokontroler.

1. Pendahuluan

1.1. Latar Belakang

Lampu lalu lintas merupakan salah satu komponen utama dalam sistem transportasi yang mengatur kelancaran lalu lintas kendaraan dan pejalan kaki. Dengan perkembangan teknologi, simulasi sistem ini dapat dilakukan menggunakan mikrokontroler dan simulator berbasis perangkat lunak seperti Wokwi ESP32.

1.2. Tujuan

Eksperimen ini bertujuan untuk memahami dasar-dasar penggunaan ESP32 dalam simulasi lampu lalu lintas serta mengimplementasikan urutan nyala lampu dengan pemrograman Arduino IDE.

2. Metodologi

2.1. Tools & Materials (Alat dan Bahan)

- Wokwi ESP32 Simulator
- LED warna merah, kuning, dan hijau
- Software Arduino IDE

2.2. Implementation Steps (Langkah Implementasi)

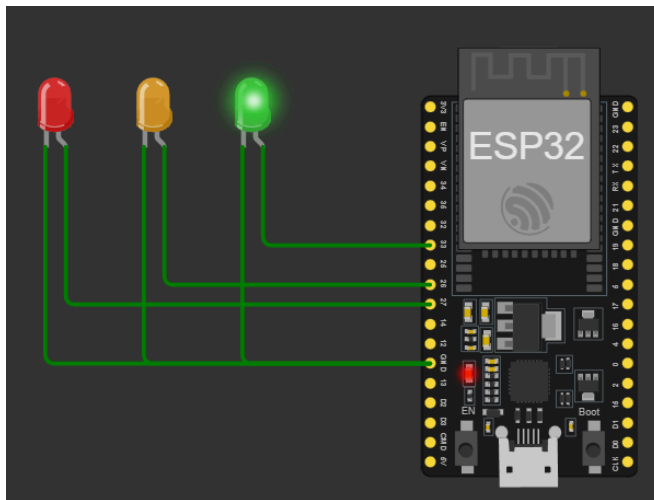
1. Inisialisasi pin LED sebagai output.
2. Mengatur urutan nyala LED sesuai aturan lampu lalu lintas.
3. Menggunakan fungsi `delay()` untuk mengatur waktu nyala masing-masing LED.
4. Melakukan simulasi menggunakan Wokwi ESP32 Simulator.

3. Results and Discussion (Hasil dan Pembahasan)

3.1. Experimental Results (Hasil Eksperimen)

Dari hasil pengujian di Wokwi, program berhasil menjalankan simulasi LED lampu lalu lintas dengan urutan Hijau - Kuning - Merah dengan masing - masing menyala selama 1 detik secara berurutan.

3. Appendix (Lampiran)



```
1  #include <Arduino.h>
2
3  int merah = 27;
4  int kuning = 26;
5  int hijau = 33;
6
7  void setup() {
8    Serial.begin(115200);
9    Serial.println("ESP32 Blinking LED");
10
11    pinMode(merah, OUTPUT);
12    pinMode(kuning, OUTPUT);
13    pinMode(hijau, OUTPUT);
14  }
15
16  void loop() {
17    digitalWrite(hijau, HIGH);
18    Serial.println("Hijau ON");
19    delay(1000);
20    digitalWrite(hijau, LOW);
21    Serial.println("Hijau OFF");
22
23    digitalWrite(kuning, HIGH);
24    Serial.println("Kuning ON");
25    delay(1000);
26    digitalWrite(kuning, LOW);
27    Serial.println("Kuning OFF");
28
29    digitalWrite(merah, HIGH);
30    Serial.println("Merah ON");
31    delay(1000);
32    digitalWrite(merah, LOW);
33    Serial.println("Merah OFF");
34  }
```