

# Laporan Praktikum Penggunaan 3 Lampu LED dan 3 Saklar

*Chrisnanda Ega Ananta*

*Fakultas Vokasi, Universitas Brawijaya*

*Email : [egaananta2004@gmail.com](mailto:egaananta2004@gmail.com)*

## Abstract

This project develops an LED control system using ESP32 which is controlled by three buttons with different flashing patterns. This system is simulated using Wokwi Simulator and developed with PlatformIO in Visual Studio Code.

Each button has a spesific function :

1. **The red button** flashes 5 times, then turns off automatically.
2. **The yellow button** turns on the red and yellow lights flashing alternately.
3. **The green button** turns on the red, yellow, and green flashing alternately.

Key reading uses INPUT\_PULLUP to prevent reading errors. The blinking pattern is controlled with loop structures and conditional logic in the C++ language. The system is designed to be responsive, power efficient and flexible for a variety of applications such as visual indicators or simple signaling systems.

The expected result is a control system that has high accuracy, minim errors, and can run both in simulations and on physical devices. This project shows how the ESP32 can be used in a simple but effective button -based control system.

*Keywords : Internet of Things, ESP32, Microcontroller, Wokwi Simulator.*

## Abstrak

Proyek ini mengembangkan sistem kendali LED menggunakan ESP32 yang dikontrol oleh tiga tombol dengan pola kedipan berbeda. Sistem ini disimulasikan menggunakan Wokwi Simulator dan dikembangkan dengan PlatformIO di Visual Studio Code.

Setiap tombol memiliki fungsi spesifik:

1. **Tombol merah** menyalakan lampu merah berkedip 5 kali, lalu mati otomatis.
2. **Tombol kuning** menyalakan lampu merah dan kuning berkedip bergantian.
3. **Tombol hijau** menyalakan lampu merah, kuning, dan hijau berkedip bergantian.

Pembacaan tombol menggunakan INPUT\_PULLUP untuk mencegah kesalahan pembacaan. Pola kedipan dikontrol dengan struktur perulangan dan logika kondisional dalam bahasa C++. Sistem ini dirancang agar responsif, hemat daya, dan fleksibel untuk berbagai aplikasi seperti indikator visual atau sistem sinyal sederhana.

Hasil yang diharapkan adalah sistem kendali yang akurasi tinggi, minim kesalahan, dan dapat berjalan baik dalam simulasi maupun perangkat fisik. Proyek ini menunjukkan bagaimana ESP32 dapat digunakan dalam sistem kendali berbasis tombol yang sederhana tetapi efektif.

*Kata Kunci : Internet of Things, ESP32, Mikrokontroler, Wokwi Simulator.*

## Pendahuluan

Dalam proyek ini, terdapat 3 tombol dan 3 lampu LED dengan pola yang berbeda. Tombol merah membuat lampu merah menyala secara berkedip selama 5 kali, tombol kuning membuat lampu merah dan kuning menyala berkedip secara bergantian, sedangkan tombol hijau membuat lampu merah, kuning dan lampu hijau menyala berkedip secara bergantian. Praktek ini dilakukan menggunakan Wokwi Simulator agar nanti jika diterapkan di perangkat fisik yang sebenarnya tidak terjadi error dan sistem bisa berjalan dengan baik.

Tujuannya yang pertama membuat sistem kendali LED menggunakan ESP32, memprogram LED agar berkedip sesuai dengan ketentuan yang diberikan dengan memencet sebuah tombol, memastikan sistem kerja beralasan dengan baik dan tidak ada kendala.

## Metodologi

Bahan yang digunakan di praktikum ini meliputi perangkat keras yaitu laptop untuk media pembuatan simulasi project ini, dan ada juga perangkat lunak (software) berupa Wokwi Simulator, Visual Studio Code, dan juga Arduino Framework.

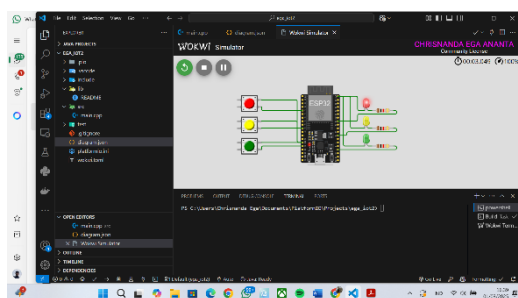
Pertama kita masuk ke Wokwi Simulator untuk membuat rancangan project tersebut, meliputi memasang lampu, tombol, resistor, dan juga pemasangan kabel. Setelah semua sudah terpasang kemudian lanjut membuat program agar lampu tersebut bisa menyala sesuai dengan tombol yang kita program.

Untuk pemrogramannya tombol merah menyalakan lampu merah secara berkedip 5 kali, tombol kuning menyalakan lampu merah dan kuning secara berkedip bergantian, dan tombol hijau menyalakan lampu merah, kuning dan hijau secara berkedip bergantian.

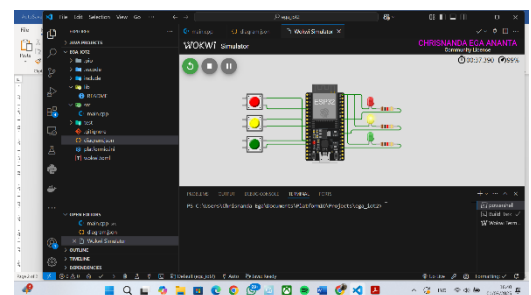
Kemudian setelah semua tersetting di Wokwi Simulator kita pindahkan programnya/kodingannya ke Visual Studio Code agar lebih lancar dijalankan, kadang kalau lewat Wokwi Simulator terjadi bug.

Sudah selesai tinggal menjalankan project yang sudah dibuat.

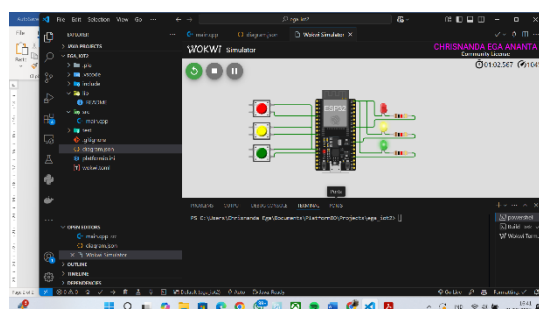
## Hasil Eksperimen



Tombol merah



Tombol kuning



Tombol hijau

