

LAPORAN PRAKTIKUM INTERNET OF THINGS (IoT)

Praktik Simulasi Relay, Button, dan LED

Andita Mayla Tiffany

Fakultas Vokasi, Universitas Brawijaya

Email: fanfannyy69@gmail.com

Abstract

This experiment aims to simulate the use of relays, buttons, and LEDs using the Wokwi and Visual Studio Code platforms. The practice is carried out by designing program codes and diagrams virtually on Wokwi and simulating the functionality of relays, buttons, and LEDs using Visual Studio Code. The results of the experiment show that Wokwi makes it easier to design diagrams and edit codes flexibly, while Visual Studio Code effectively assists in the simulation and debugging process. In conclusion, the combination of these two platforms can improve efficiency in the development, testing, and monitoring of microcontroller-based systems.

Keywords—*Relay, Button, LED, Wokwi, Visual Studio Code*

Abstrak

Eksperimen ini bertujuan untuk mensimulasikan penggunaan relay, button, dan LED menggunakan platform Wokwi dan Visual Studio Code. Praktik dilakukan dengan merancang kode program dan diagram secara virtual pada Wokwi dan mensimulasikan fungsionalitas relay, button, dan LED menggunakan Visual Studio Code. Hasil eksperimen menunjukkan bahwa Wokwi mempermudah perancangan diagram dan pengeditan kode secara fleksibel, sementara Visual Studio Code secara efektif membantu dalam proses simulasi dan debugging. Kesimpulannya, kombinasi kedua platform ini dapat meningkatkan efisiensi dalam pengembangan, pengujian, dan pemantauan sistem berbasis mikrokontroler.

Kata Kunci—*Relai, Tombol, LED, Wokwi, Visual Studio Code*

1. Introduction (Pendahuluan)

1.1 Latar belakang

Internet of Things (IoT) menjadi salah satu bidang teknologi yang berkembang pesat dengan berbagai penerapan dalam kehidupan sehari-hari, seperti otomatisasi rumah pintar, sistem kontrol industri, dan perangkat otomatis lainnya. Dalam sistem IoT, relay, button, dan LED sering digunakan sebagai komponen utama untuk mengontrol dan memberikan umpan balik dalam suatu sistem. Relay berfungsi sebagai saklar elektronik yang dapat mengontrol perangkat berdaya tinggi, button digunakan sebagai input untuk mengaktifkan atau menonaktifkan suatu sistem, sedangkan LED sering digunakan sebagai indikator visual.

Dalam praktikum ini, dilakukan simulasi penggunaan relay, button, dan LED menggunakan platform Wokwi untuk perancangan diagram rangkaian dan kode program secara virtual dan Visual Studio Code sebagai proses simulasi dan debugging. Simulasi ini bertujuan untuk memahami prinsip kerja dari relay, button, dan LED dalam sistem berbasis mikrokontroler sebelum diterapkan dalam perangkat keras nyata.

1.2 Tujuan eksperimen

Tujuan dari eksperimen ini adalah:

1. Merancang kode program dan diagram dengan menghubungkan relay, button, dan LED pada ESP32 secara virtual pada platform Wokwi.
2. Mensimulasikan penggunaan relay, button, dan LED menggunakan platform Visual Studio Code.
3. Mengevaluasi efektivitas penggunaan Wokwi dan Visual Studio Code dalam pengembangan dan simulasi sistem IoT.

2. Methodology (Metodologi)

2.1 Tools & Materials (Alat dan Bahan)

Wokwi, Visual Studio Code, ESP32, relay, button, LED, dan web browser (Google Chrome, Mozilla Firefox)

2.2 Implementation Steps (Langkah Implementasi)

1. Perancangan kode program dan diagram di Wokwi

- Membuka situs resmi Wokwi dan membuat proyek baru.
- Merancang diagram dengan menambahkan komponen relay, button, dan LED.
- Menghubungkan relay, button, dan LED dengan mikrokontroler ESP32.
- Menulis logika kode program.

2. Mensimulasikan penggunaan relay, button, dan LED menggunakan Visual Studio Code

- Membuka Visual Studio Code.
- Membuat proyek baru di PlatformIO.
- Menyalin kode program yang telah dibuat pada platform Wokwi ke file main.cpp.
- Mengedit kode di file platformio.ini.
- Membuat file diagram.json dan menyalin kode diagram.json pada Wokwi.
- Membuat file dengan nama wokwi.toml.
- Melakukan kompilasi kode program main.cpp dan akan mendapatkan file firmware.bin dan firmware.elf.
- Sebelum memulai simulasi, harus menjalankan perintah > Wokwi: Request a New License.

- Terakhir, mengetik command > Wokwi: Start Simulator.

3. Results and Discussion (Hasil dan Pembahasan)

3.1 Experimental Results (Hasil Eksperimen)



