LAPORAN PRAKTIKUM INTERNET OF THINGS (IoT)

Fakultas Vokasi, Universitas Brawijaya

**Praktik Simulasi Relay, Button & LED**

*Firsa Meyva Dwi Untari*

*Fakultas Vokasi, Universitas Brawijaya*

*Email: meyvafirsa@gmail.com*

**Abstract**

|  |
| --- |
| In the era of advanced technology, automation has become an essential element in various systems. One of the simplest yet highly relevant applications in the world of the Internet of Things (IoT) is the control system for electronic devices using relay, button, and LED components. This system is commonly used in smart home applications, alarm systems, and various other automated devices. The relay, as an electronic switch, enables the control of high-power devices using low-voltage electrical signals, while the button and LED serve as user interfaces for interaction with the system.  *Internet of Things, Relay, Button & LED, ESP8266* |

**1. Introduction**

* 1. **Latar belakang** praktikum IoT yang dilakukan

Di era teknologi yang semakin maju, otomatisasi menjadi salah satu elemen penting dalam berbagai sistem. Salah satu aplikasi sederhana namun sangat relevan dalam dunia Internet of Things (IoT) adalah sistem pengendalian perangkat elektronik menggunakan relay, button, dan LED. Sistem ini sering digunakan dalam aplikasi rumah pintar, sistem alarm, dan banyak perangkat otomatis lainnya. Relay, sebagai saklar elektronik, memungkinkan untuk mengontrol perangkat berdaya tinggi dengan menggunakan sinyal listrik rendah, sementara button dan LED menyediakan antarmuka bagi pengguna untuk berinteraksi dengan sistem.

Relay adalah komponen yang memungkinkan kita untuk mengendalikan perangkat bertegangan tinggi, seperti lampu, kipas, atau alat elektronik lainnya, menggunakan mikrokontroler seperti ESP32. Dengan menggunakan relay, kita dapat menghubungkan mikrokontroler dengan perangkat bertegangan tinggi yang biasanya tidak bisa langsung dikendalikan oleh mikrokontroler, yang bekerja pada tegangan dan arus rendah. Hal ini sangat penting dalam pengembangan sistem otomatisasi di mana kontrol perangkat yang lebih besar dibutuhkan.

Button berfungsi sebagai input dari pengguna untuk mengontrol sistem. Button memungkinkan pengguna untuk memberikan perintah seperti menyalakan atau mematikan perangkat. Button ini biasanya terhubung ke mikrokontroler, yang kemudian memberikan sinyal untuk mengontrol relay atau perangkat lainnya.

LED adalah komponen output yang sering digunakan untuk memberikan umpan balik visual kepada pengguna. Dalam sistem otomatisasi, LED sering digunakan untuk menunjukkan status sistem, seperti apakah perangkat aktif atau tidak, atau sebagai indikator kesalahan atau status operasi lainnya.

Dalam konteks proyek berbasis PlatformIO, praktik ini bertujuan untuk memberikan pemahaman tentang bagaimana cara mengintegrasikan dan mengendalikan komponen relay, button, dan LED menggunakan mikrokontroler seperti ESP32. PlatformIO sebagai platform pengembangan perangkat lunak menawarkan kemudahan dalam menulis, mengkompilasi, dan meng-upload kode ke mikrokontroler, serta pengelolaan pustaka (library) yang dibutuhkan untuk proyek..

* 1. **Tujuan eksperimen**

Eksperimen ini bertujuan untuk memberikan pemahaman dan keterampilan praktis dalam menggunakan mikrokontroler ESP32 untuk mengendalikan relay, button, dan LED dalam sistem otomatisasi sederhana berbasis Internet of Things (IoT). Dalam eksperimen ini, peserta akan mempelajari cara mengintegrasikan ketiga komponen tersebut dalam sebuah proyek praktis.Memahami Prinsip Kerja Relay, Button, dan LED.

**2. Methodology**

**2.1 Tools & Materials**

Akun Wokwi, Akun Github, Mikrokontroler ESP32, relay module,pushbuttom,led,kabel jumper,vsc

* 1. **Implementation Steps (Langkah Implementasi**
* **Menggabungkan ESP 32 dengan relay module,pushbuttom,led menggunakan kabel jumper untuk diagram.json**

**Sebuah gambar berisi teks, software, Laman internet, Ikon komputer

Konten yang dihasilkan AI mungkin salah.**

* **Buat project baru pada platform.io**

**Sebuah gambar berisi teks, software, Software multimedia, Ikon komputer

Konten yang dihasilkan AI mungkin salah.**

* **Sourcode main.cpp**

**Sebuah gambar berisi teks, software, Software multimedia, Ikon komputer

Konten yang dihasilkan AI mungkin salah.**

* **Edit platformio.ini**

**Sebuah gambar berisi teks, software, Software multimedia, Ikon komputer

Konten yang dihasilkan AI mungkin salah.**

* **Buat file diagram.json**

**Sebuah gambar berisi teks, software, Software multimedia, Ikon komputer

Konten yang dihasilkan AI mungkin salah.**

* **Buat file wokwi.toml dan Ganti**

**Sebuah gambar berisi teks, software, Software multimedia, Ikon komputer

Konten yang dihasilkan AI mungkin salah.**

* **Kemudian melakukan build di main.cpp sampai sukses**

**Sebuah gambar berisi teks, software, Software multimedia, cuplikan layar

Konten yang dihasilkan AI mungkin salah.**

* **Kemudian jalankan**

**Sebuah gambar berisi teks, cuplikan layar, software, Software multimedia

Konten yang dihasilkan AI mungkin salah.**