**LAPORAN PRAKTIKUM**

**MATA KULIAH INTERNET OF THINGS**

**Praktik Membuat Rangkaian Lampu Lalu Lintas (Traffict Light)**

**Dosen Pengampu :**

**Ir. Subairi, ST., MT., IPM**



**Disusun Oleh:**

Desi Eka Mardiani

233140707111084

**PROGRAM STUDI D3 TEKNOLOGI INFORMASI**

**FAKULTAS VOKASI**

**UNIVERSITAS BRAWIJAYA**

**MALANG**

**2024**

**Laporan Praktikum Mata Kuliah Internet of Things**

**Membuat Rangkaian Lampu Lalu Lintas (Traffic Light)**

**Desi Eka Mardiani**

Program Studi Teknologi Informasi, Fakultas Vokasi, Universitas Brawijaya

Email: [desiekaa71@student.ub.ac.id](mailto:desiekaa71@student.ub.ac.id)

**Abstrak :** Praktikum mata kuliah Internet of Things ini fokus pada pengembangan dan implementasi sistem lalu lintas sederhana atau *traffic light*, menggunakan tiga LED (merah, kuning, dan hijau). Tahapan praktikum dimulai dengan perancangan rangkaian lampu lalu lintas yang disimulasikan secara virtual di platform Wokwi. Simulasi ini bertujuan untuk memvalidasi fungsionalitas rangkaian dan memastikan urutan dan waktu nyala LED sesuai dengan desain yang ditentukan. Setelah simulasi berhasil, ditandai dengan urutan nyala ketiga lampu sudah tepat, rangkaian tersebut diimplementasikan secara fisik melalui kode yang dituli di Visual Studio Code.

**Kata Kunci :** Internet of Things, LED, lampu lalu lintas, traffic light.

**Abstract :** This Internet of Things course practicum focuses on the development and implementation of a simple traffic system or traffic light, using three LEDs (red, yellow and green). The practicum stage begins with designing a series of traffic lights that are simulated virtually on the Wokwi platform. This simulation aims to validate the functionality of the circuit and ensure that the sequence and turn-on time of the LEDs comply with the specified design. After the simulation is successful, marked by the correct sequence of the three lights turning on, the circuit is implemented physically through code written in Visual Studio Code.

**Keywords :** Internet of Things, LED, traffic lights, traffic light.

1. **PENDAHULUAN**

Praktikum mata kuliah Internet of Things (IoT) ini diaksanakan untuk memberikan pengalaman praktis dalam pengembangan sistem berbasis IoT melalui implementasi lampu lalu lintas sederhana atau *traffic light,* menggunakan tiga LED (merah, kuning, dan hijau) di platform Wokwi. Praktikum bertujuan untuk memperkenalkan konsep dasar Internet of Things melalui simulasi sistem yang umum ditemui dalam kehidupan sehari-hari. Digunakannya platform Wokwi dalam praktik ini memungkinkan mahasiswa untuk melakukan simulasi rangkaian elektronik dan pemograman mikrokontroler secara virtual, tanpa memerlukan perangkat keras fisik. Hal ini memberikan kemudahan dalam eksperimen, serta mengurangi risiko kerusakan komponen. Melalui praktikum ini, mahasiswa diharapkan dapat belajar bagaimana merancang, membangun, dan memprogram sistem *traffic light* yang berfungsi dengan baik, serta memahami konsep dasar IoT melalui simulasi yang interaktif dan mudah diakses.

* 1. **Latar Belakang** Dalam era digital yang terus berkembang, pemahaman tentang IoT menjadi semakin penting. IoT memungkinkan perangkat-perangkat untuk saling terhubung dan bertukar data melalui internet, sehingga menciptakan sistem yang cerdas.

Praktikum pertama ini berfokus pada implementasi sistem lampu lalu lintas sederhana atau *traffic light*, menggunakan tiga LED (merah, kuning, dan hijau) pada platform simulasi Wokwi. Sistem lampu lalu lintas ini didasarkan pada hubungan dalam kehidupan sehari-hari dan kemampuannya menggambarkan konsep dasar IoT secara jelas.

Penggunaan platform Wokwi sebagai penerapan simulasi memungkinkan mahasiswa untuk melakukan praktik tanpa memerlukan perangkat keras fisik. Hal ini memberikan kemudahan dalam eksperimen, serta mengurangi risiko kerusakan komponen. Selain itu, Wokwi juga menyediakan simulasi yang interaktif dan mudah diakses, sehingga mahasiswa dapat fokus pada pemahaman konsep dan pengembangan logika pemograman.

Melalui peraktikum ini, mahasiswa diharapkan dapat memahami konsep dasar IoT melalui simulasi sistem yang interaktif, mempelajari cara merancang sistem elektronik sederhana, mengembangkan keterampilan pemograman mikrokontroler, menerapkan pengetahuan yang diperoleh dalam konteks aplikasi dunia nyata.

* 1. **Tujuan Praktikum**

Adapun tujuan dilakukannya praktikum ini adalah untuk memperkenalkan konsep dasar Internet of Things (IoT) dengan simulasi sistem yang umum ditemui dalam kehidupan sehari-hari. Memberikan pengalaman praktis bagi mahasiswa dalam pengembangan sistem berbasis IoT melalui implementasi lampu lalu lintas sederhana atau *traffic light* menggunakan tiga LED (merah, kuning, dan hijau).

Secara spesifik, berikut adalah beberapa tujuan dari praktikum ini :

1. Merancang rangkaian lampu lalu lintas secara virtual di platform Wokwi.
2. Memastikan urutan serta waktu nyala LED sesuai dengan spesifikasi.
3. Mengimplementasikan rangkaian lampu lalu lintas secara fisik melalui kode  
    yang akan ditulis di Visual Studio Code.
4. Memahami konsep dasar IoT melalui simulasi lampu lalu lintas.
5. Mempelajari cara merancang sistem elektronik sederhana.
6. **METODOLOGI**