**LAPORAN PRAKTIKUM INTERNET OF THINGS**

**(IoT)**

**Fakultas Vokasi, Universitas Brawijaya**

**Praktik Latihan Pembuatan LED Traffic Light**

*M.Ghufron Rhomadhon – 233140701111029*

*Fakultas Vokasi, Universitas Brawijaya*

*Email : ghufronrhomadhon2310@gmail.com*

**Abstract (Abstrak)**

Praktikum ini bertujuan untuk mendukung proses pembelajaran IoT dan memfalisitasi pengembangan serta pengujian proyek berbasis mikrokontroler . Internet of Think (IoT) merupakan salah satu bidang teknologi yang berkemabang pesat dan banyak diterapkan dalam berbagai aspek kehidupan. Wokwi merupakan salah satu simulator yang berbasis web yang memungkinkan mahasiswa melakukan praktik atau eksperimen dengan berbagai perangkat keras visual tanpa memerlukan atau melibatkan perangkat fisik. Sedangkan Github berfungsi sebagai platform untuk manajemen versi dan kolaborasi dalam pengembangan perangkat lunak. Hasil dari praktikum ini menunjukan penggunaan Wokwi dan Github mampu meningkatkan efektivitas dalam pengolahan kode,dokumentasi proyek serta kolaborasi antar tim,dengan adanya platform Wokwi dan Github, mahasiswa dapat lebih mudah memahami konsep pemrograman IoT secara praktis mudah dan efisien. Salah satu latihan yang di lakukan adalah dengan membuat simulasi sistem lampu lalu lintas (LED Traffic Light) dengan menggunakan perantara website Wokwi. Metode yang digunakan dalam praktikum ini meliputi regristrasi akun, eksplorasi fitur utama serta implementasi dasar untuk memahami manfaat masing masing platform atau komponen visual yang terdapat di Wokwi dan Github. Kesimpulan dari praktik pembuatan akun Wokwi dan Github adalah dapat memberikan manfaat yang signifikan dalam proses pembelajaran terutama dalam hal simulasi perangkat dan pengolahan proyek berbasis tim. Dengan adanya praktikum ini mahasiswa diharapkan mampu memanfaatkan Wokwi atau Github secara optimal dalam proses perkuliahan IoT dan dapat lebih siap dalam menghadapi tantangan pengembangan sistem IoT di dunia industry maupun di dunia akademik.

*Kata kunci—Pembuatan Akun Wokwi dan Github, Internet of Things, Praktikum, LED Traffic Light.*

1. **Pendahuluan** 
   1. **Latar Belakang**

Kemajuan teknologi saat ini sangat berkembang dengan pesat hingga saat ini yang membuat setiap para perusahaan yang menyediakan berbagai macam program untuk membantu mengembangkan produk berbasis Internet of Things. Dalam dunia akademik pemahaman mengenai IoT menjadi keterampilan yang sangat dibutuhkan bagi mahasiswa terutama dalam pengembangan proyek berbasis mikrokontroler.

Salah satu tantangan dalam pembelajaran IoT meliputi keterbatasan perangkat keras yang dapat menghambat eksplorasi dan praktik langsung bagi mahasiswa. Oleh karena itu dengan adanya perangkat lunak berbasis web (Wokwi) memungkinkan mahasiswa untuk melakukan simulasi dan pengujian system IoT secara efisien tanpa bergantung pada perangkat fisik.

Sebagai salah satu Latihan dalam praktikum ini mahasiswa akan melakukan simulasi yaitu dengan praktik pembuatan system lampu merah (Traffic Light) menggunakan Wokwi dan mengelola kode programnya melalui Github. Traffic Light merupakan lampu yang di gunakan untuk mengatur kelancaran lalu lintas disuatu persimpangan jalan dengan cara memberi kesempatan pengguna jalan dari masing masing arah untuk berjalan secara bergantian.

Pada praktikum ini dilakukan latihan pembuatan LED Traffic Light untuk memahami prinsip dasar pengendalian lampu lalu lintas dengan logika pemrograman dan rangkaian elektronik sederhana. Melalui praktikum untuk mahasiswa diharapkan mampu memahami bagaimana cara kerja system Traffic Light mulai dari penyusunan rangkaian LED hingga implementasi kontrol menggunakan mikrokontroler atau rangkaian logika lainnya.

* 1. **Tujuan Eksperimen**

Adapun tujuan dari eksperimen adalah bertujuan untuk :

* 1. Mempelajari penggunaan LED sebagai system Traffic Light.
  2. Mengembangkan keterampilan dalam merancang dan menyusun rangkaian elektronik.
  3. Memahami cara kerja ESP32 dalam mengendalikan LED.
  4. Menggunakan perantara perangkat visual Wokwi sebagai simulator rangkaian elektronik.

1. **Metodologi** 
   1. **Alat dan Bahan**
      1. Laptop
      2. Kabel Jumper
      3. Breadboard
      4. Esp32
      5. Lampu Led
   2. **Langkah Implementasi**
2. Pembuatan hardware Lampu LED
   * + 1. Sambungkan kabel jumper kedalam breadboard
       2. Sambungkan Port pada
       3. Sambung Port pada
       4. Sambungkan Port
       5. Integrasikan kedalam visual studio code untuk menjalankan LED
3. Menjalankan project di Visual Studio Code
4. Buka aplikasi Visual Studio Code
5. Buat project kedalam extension Wokwi Simulator yang sudah di instal di Visual Studio Code
6. Jika project sudah dibuat kemudian pada file main.cpp masukan coding lampu LED
7. Kemudian upload pada menu upload Tunggu proses compiling pastikan berjalan dan berhasil
8. Setelah proses compiling berhasil dan wiring kabel dilakukan dengan benar lampu LED dapat menyala sesuai logika program.

1. **Hasil dan Pembahasan** 
   1. **Hasil Eksperimen**

