LAPORAN PRAKTIKUM INTERNET OF THINGS (IoT)

Fakultas Vokasi, Universitas Brawijaya

# Praktikum Akses API Melalui Simulasi WOKWI

Dafa Putra Ady Pratama

Fakultas Vokasi, Universitas Brawijaya

Email: dafaputra@student.ub.ac.id

## Abstract

WOKWI adalah platform simulasi mikrokontroler berbasis web yang memungkinkan pengguna untuk menjalankan dan menguji kode embedded secara virtual. Praktikum ini bertujuan untuk mengakses API melalui simulasi WOKWI dengan menggunakan mikrokontroler ESP32 atau Arduino yang terkoneksi ke API eksternal. Praktikum ini memperlihatkan bagaimana data dari API dapat diambil dan diproses pada perangkat embedded secara simulatif, sehingga memberikan pemahaman tentang integrasi IoT dengan layanan web.

Keywords—WOKWI, API, ESP32, Arduino, Simulasi, IoT

## 1. Introduction

### 1.1 Latar Belakang Praktikum IoT yang Dilakukan

Dengan semakin berkembangnya teknologi Internet of Things (IoT), kemampuan perangkat embedded untuk berkomunikasi dengan API eksternal sangat penting. Namun, pengujian langsung perangkat keras terkadang sulit dan mahal. Simulasi menggunakan WOKWI memberikan solusi praktis untuk menguji komunikasi API secara virtual sebelum implementasi fisik. Praktikum ini memanfaatkan simulasi untuk mengakses API menggunakan mikrokontroler virtual.

### 1.2 Tujuan Eksperimen

Tujuan praktikum ini adalah:  
- Mengakses API dari mikrokontroler yang berjalan di simulasi WOKWI.  
- Memahami cara membaca data JSON dari API eksternal menggunakan ESP32 atau Arduino.  
- Menguji pengambilan data dari API secara simulatif dan memprosesnya.

## 2. Methodology

### 2.1 Tools & Materials

- Platform simulasi: WOKWI (https://wokwi.com)  
- Mikrokontroler: ESP32 atau Arduino Uno (virtual)  
- API eksternal (misal: API cuaca, JSONPlaceholder, dsb)  
- Bahasa pemrograman: C++ (Arduino IDE style)  
- Web Browser

### 2.2 Implementation Steps

1. Persiapan Simulasi:  
 - Buka situs WOKWI dan buat proyek baru menggunakan ESP32 atau Arduino Uno.  
  
2. Menulis Kode untuk Akses API:  
 - Gunakan library HTTPClient (ESP32) atau HTTP GET pada Arduino.  
 - Konfigurasikan WiFi untuk ESP32 (SSID dan password).  
 - Kirim request GET ke endpoint API yang diinginkan.  
 - Baca respon JSON dari API dan parsing data yang dibutuhkan.  
  
3. Menampilkan atau Memproses Data:  
 - Tampilkan data pada serial monitor WOKWI.  
 - Atau gunakan LED / output lain di simulasi untuk menandakan hasil pengambilan data.  
  
4. Pengujian:  
 - Jalankan simulasi dan amati data yang diterima dari API.  
 - Verifikasi bahwa data sesuai dengan respon API sebenarnya.

## 3. Results and Discussion

### 3.1 Experimental Results

Simulasi WOKWI berhasil mengakses API eksternal dan mengambil data JSON. Data yang diterima dapat diparsing dengan benar dan ditampilkan melalui serial monitor simulasi. Proses komunikasi antara perangkat embedded simulatif dan API berjalan lancar tanpa hambatan. Hal ini membuktikan bahwa simulasi WOKWI efektif digunakan sebagai media pembelajaran dan pengujian konsep IoT dan API tanpa memerlukan perangkat fisik.  
  
Contoh data yang diambil misalnya data cuaca atau data dummy dari JSONPlaceholder dapat dimanfaatkan dalam pengambilan keputusan embedded.

## 4. Appendix

