

**Laporan Praktikum Praktik Akses API Melalui
Simulasi Wokwi**



Riyanti Teresa Br Situmeang
Fakultas Vokasi, Universitas Brawijaya
Email: riyantiteresa14@gmail.com

ABSTRAK

Internet of Things (IoT) merupakan konsep di mana perangkat fisik dapat berkomunikasi dan bertukar data melalui jaringan internet. Dalam pengembangan sistem IoT, akses ke Application Programming Interface (API) menjadi elemen penting karena memungkinkan perangkat untuk berinteraksi dengan server atau layanan cloud. Untuk memahami konsep ini tanpa memerlukan perangkat keras fisik, simulasi menggunakan WOKWI dapat menjadi alternatif praktis dalam pengujian dan pengembangan sistem IoT.

Penelitian ini bertujuan untuk mempelajari konsep dasar akses API dalam sistem IoT menggunakan mikrokontroler ESP32 yang disimulasikan dalam WOKWI. Implementasi dilakukan dengan menjalankan API berbasis Laravel, menghubungkan ESP32 ke WOKWI, serta mengintegrasikan sensor DHT22 untuk mengirim data ke server melalui API. Pengujian dilakukan dengan mengevaluasi keberhasilan ESP32 dalam mengakses API menggunakan HTTP request dan response.

Hasil eksperimen menunjukkan bahwa ESP32 dapat berhasil mengakses API Laravel melalui jaringan simulasi dengan indikator status HTTP 200. Selain itu, sensor DHT22 dapat mengirimkan data suhu dan kelembaban ke server secara real-time. Dengan demikian, eksperimen ini memberikan pemahaman lebih lanjut mengenai integrasi IoT dengan API menggunakan simulasi berbasis WOKWI.

Kata kunci: Internet of Things, API, ESP32, WOKWI, Laravel, Simulasi.

ABSTRACT

Internet of Things (IoT) is a concept where physical devices can communicate and exchange data over the internet. In developing an IoT system, access to the Application Programming Interface (API) is an important element because it allows devices to interact with servers or cloud services. To understand this concept without the need for physical hardware, simulation using WOKWI can be a practical alternative in testing and developing IoT systems.

This study aims to study the basic concept of API access in an IoT system using an ESP32 microcontroller simulated in WOKWI. The implementation is carried out by running a Laravel-based API, connecting the ESP32 to WOKWI, and integrating the DHT22 sensor to send data to the server via the API. Testing is carried out by evaluating the success of the ESP32 in accessing the API using HTTP requests and responses.

The experimental results show that the ESP32 can successfully access the Laravel API through a simulated network with an HTTP 200 status indicator. In addition, the DHT22 sensor can send temperature and humidity data to the server in real time. Thus, this experiment provides further understanding of IoT integration with APIs using WOKWI-based simulations.

Keywords: Internet of Things, API, ESP32, WOKWI, Laravel, Simulation.

1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Internet of Things (IoT) adalah konsep di mana objek fisik (perangkat, sensor, atau alat) diintegrasikan dengan kemampuan komunikasi dan pemrosesan data sehingga dapat saling berinteraksi melalui jaringan internet. Dalam pengembangan sistem IoT, akses ke Application Programming Interface (API) menjadi elemen penting karena memungkinkan perangkat untuk berinteraksi dengan server atau layanan cloud dalam skala luas.

Simulasi menggunakan WOKWI menjadi alternatif praktis untuk memahami dan mengembangkan sistem IoT tanpa memerlukan perangkat keras fisik. Dengan menggunakan WOKWI, mahasiswa dapat menguji dan mengimplementasikan komunikasi API melalui mikrokontroler ESP32 secara virtual sebelum diaplikasikan dalam perangkat nyata. Oleh karena itu, praktikum ini dilakukan untuk memberikan pemahaman lebih dalam mengenai akses API dalam sistem IoT.

1.2 Tujuan Eksperimen

- Mempelajari konsep dasar akses API dalam sistem IoT.
- Menggunakan WOKWI sebagai simulator untuk mengakses API melalui ESP32.
- Mengimplementasikan program untuk melakukan request dan response API dalam lingkungan simulasi.
- Menganalisis hasil komunikasi antara perangkat IoT simulasi dan server API guna memahami cara kerja pertukaran data secara real-time.

2. METODOLOGI

2.1 Alat dan Bahan

- Microcontroller ESP 32
- DHT 22
- VsCode
- Wokwi
- Laravel
- MySQL
- Ngrok
- PlatformIO

2.2 Langkah Implementasi

- Jalankan API laravel dengan perintah `php artisan serve --host=0.0.0.0 --port=8000`
- Lalu buat file baru wokwi simulator di platform.io
- Setelah itu isi script main.cpp nya
- Setelah itu ganti link yang ada di main.cpp dengan link ngrok http sesuai laptop dengan perintah **`ngrok http --scheme=http 8000`**
- Lalu tambahkan file wokwi.toml
- Tambahkan file diagram.json
- Setelah itu build file main.cpp dan jalankan simulasinya
- Jika Kode Status HTTP:200 maka ESP32 berhasil terhubung ke WIFI Wokwi-GUEST dan berhasil mengakses API laravel yang sudah dibuat pada bab sebelumnya.
- Selanjutnya rangkai sensor DHT22 dengan ESP32 di wokwi. Kemudian salin kode diagram.json di wokwi ke file diagram.json yang ada di vscode.
- Kemudian ubah setting file **platformio.ini** dengan menambahkan 2 setting yaitu monitor speed dan lib_deps
- Lalu modifikasi file main.cpp
- Lalu jalankan simulasinya

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 HASIL EKSPERIMEN



