# LAPORAN PRAKTIKUM INTERNET OF THINGS (IoT)

# Fakultas Vokasi, Universitas Brawijaya

# **Praktik Real Hardware ESP32**



*(Ruth Tiara Sinaga)*

Fakultas Vokasi, Universitas Brawijaya

Email: [shasyasinaga123@gmail.com](mailto:shasyasinaga123@gmail.com)

**Abstract**

*Dalam pengembangan aplikasi berbasis web, API (Application Programming Interface) menjadi komponen penting untuk memungkinkan komunikasi antara sistem yang berbeda. Laravel 11 sebagai framework PHP terbaru menawarkan fitur yang lebih efisien dalam membangun API yang cepat dan aman. Untuk keperluan pengujian API secara langsung dari lingkungan lokal ke publik, Ngrok digunakan sebagai alat untuk menampilkan server lokal ke internet dengan aman. Praktikum ini bertujuan untuk memahami konsep dasar API, mengimplementasikan pembuatan API dengan Laravel 11, serta menguji API tersebut menggunakan Ngrok. Hasil dari eksperimen ini menunjukkan bahwa Laravel 11 memudahkan proses pengembangan API dengan fitur routing dan middleware yang lebih baik, sementara Ngrok memungkinkan akses eksternal terhadap API tanpa harus melakukan deployment terlebih dahulu.*

**1. Introduction**

**1.1 Latar belakang**

Dalam era digital saat ini, integrasi antar aplikasi menjadi semakin penting untuk menciptakan ekosistem yang saling terhubung. API berperan sebagai jembatan komunikasi antara sistem yang berbeda, memungkinkan pertukaran data secara efisien. Laravel, sebagai salah satu framework PHP yang populer, terus berkembang dan merilis versi terbaru untuk meningkatkan kinerja serta keamanan dalam pembuatan API. Laravel 11 hadir dengan berbagai fitur baru yang menyederhanakan pengembangan API.

Namun, dalam pengujian API yang dikembangkan di lingkungan lokal, seringkali terdapat keterbatasan dalam mengaksesnya dari perangkat atau sistem lain di luar jaringan lokal. Untuk mengatasi hal ini, Ngrok digunakan sebagai solusi untuk membuat server lokal dapat diakses secara publik melalui tunneling. Oleh karena itu, praktikum ini dilakukan untuk memahami bagaimana membangun API menggunakan Laravel 11 dan bagaimana menghubungkan API tersebut ke internet menggunakan Ngrok.

**1.2 Tujuan eksperimen**

1. Mempelajari konsep dasar API dan implementasinya dalam Laravel 11.
2. Membuat API sederhana menggunakan Laravel 11 dengan fitur dasar seperti routing, middleware, dan controller.
3. Menggunakan Ngrok untuk membuka akses API dari server lokal ke internet.
4. Menguji API yang telah dibuat dengan berbagai metode HTTP (GET, POST, PUT, DELETE).
5. Menganalisis hasil dan memahami manfaat serta kendala dalam penerapan API menggunakan Laravel 11 dan Ngrok.

**2. Methodology**

**2.1 Tools & Materials (Alat dan Bahan)**

**Alat:**

* Laptop/PC dengan sistem operasi Windows/Linux/macOS
* Koneksi internet yang stabil

**Bahan:**

* **Laravel 11** – Framework PHP untuk membangun API
* **Composer** – Dependency manager untuk PHP
* **Ngrok** – Alat untuk membuat tunneling dari localhost ke internet
* **Postman** – Aplikasi untuk menguji API
* **Database MySQL** – Digunakan sebagai penyimpanan data API
* **XAMPP (opsional)** – Untuk menjalankan server MySQL secara loka

## **2.2 Implementation Steps (Langkah Implementasi)**















