LAPORAN PRAKTIKUM INTERNET OF THINGS (IoT)

Fakultas Vokasi, Universitas Brawijaya

**Praktik Pembuatan API Menggunakan**

**Laravel 11 dan Ngrok**

*Rizqi Daffa Firdaus*

*Fakultas Vokasi, Universitas Brawijaya*

*Email: daffaproo3@gmail.com*

**Abstract**

|  |
| --- |
| API (Application Programming Interface) merupakan salah satu komponen penting dalam pengembangan aplikasi berbasis web maupun mobile. Laravel, sebagai salah satu framework PHP yang populer, menyediakan berbagai fitur untuk pembuatan API secara cepat dan efisien. Dalam makalah ini, dibahas praktik pembuatan API menggunakan Laravel 11 dan penyediaan akses publik melalui Ngrok. Proses dimulai dengan instalasi Laravel, pembuatan database, implementasi model, resource, serta controller API, hingga uji coba dengan Postman. API yang telah dibuat kemudian di-online-kan menggunakan Ngrok, sehingga dapat diakses oleh perangkat lain, termasuk simulasi perangkat IoT dengan Wokwi ESP32. |

**1. Introduction**

* 1. **Latar belakang** praktikum IoT yang dilakukan

Dalam pengembangan sistem berbasis IoT, komunikasi antara perangkat dan server menjadi hal yang penting. Salah satu cara untuk menghubungkan perangkat dengan server adalah melalui API (Application Programming Interface). Laravel 11 merupakan salah satu framework PHP yang banyak digunakan untuk membangun API dengan cepat dan efisien. Namun, saat mengembangkan API secara lokal, akses dari perangkat eksternal menjadi terbatas. Oleh karena itu, Ngrok digunakan untuk membuat API lokal dapat diakses dari internet. Selain itu, dalam simulasi perangkat IoT seperti ESP32 di Wokwi, API sangat dibutuhkan untuk mengirim dan menerima data.

* 1. **Tujuan eksperimen**

Eksperimen ini bertujuan untuk membangun API menggunakan Laravel 11, menguji API dengan Postman, serta menghubungkan API dengan perangkat simulasi menggunakan Ngrok agar dapat diakses secara publik. Dengan eksperimen ini, diharapkan API yang dibuat dapat digunakan untuk mengelola data dari perangkat IoT, seperti sensor yang dikendalikan melalui ESP32.

**2. Methodology**

**2.1 Tools & Materials**

Laptop/Pc, xampp mysql, vscode (Laravel 11), Postman, dan Ngrok

* 1. **Implementation Steps (Langkah Implementasi)**

1. **Siapkan file laravelnya**
   * Download paket-paket yang dibutuhkan untuk memulai laravel 11
   * Buat proyek Laravel dengan perintah : *composer create-project --prefer-dist laravel/laravel:^11.0 laravel-11, cd laravel-11*
2. **Konfigurasi Database**
   * Buat database di xampp php myadmin dengan nama Iot\_25
   * Ubah konfigurasi file .env sesuai database kita agar bisa terhubung
3. **Pembubatan model migration**
   * Buat model TransaksiSensor dengan perintah : *php artisan make:model TransaksiSensor -m*
   * Edit file 2025\_02\_21\_074123\_create\_transaksi\_sensors\_table.php sesuai kebutuhan.
   * Jalankan migrasi database dengan*: php artisan migrate*
4. **Pembuatan Controler API**
   * Buat controller API: *php artisan make:controller Api/TransaksiSensorController*
   * Tambahkan metode index() dalam app/Http/Controllers/Api/TransaksiSensorController.php
5. **Pembuatan Route API**

* Instal API route dengan: *php artisan install:api*
* Tambahkan route di routes/api.php : *Route::apiResource('/posts', App\Http\Controllers\Api\TransaksiSensorController::class);*
* Periksa daftar route: *php artisan route:list*

1. **Menjalankan Server dan Menguji API dengan Postman**
   * Menjalankan API Laravel: *php artisan serve*
   * Menggunakan Postman untuk menguji API: *URL:* [*http://127.0.0.1:8000/api/posts*](http://127.0.0.1:8000/api/posts)*, Method:* ***GET***
2. **Meng-online-kan API dengan Ngrok**

* Install ngrok lalu login
* Ketikan perintah : *ngrok http* [*http://localhost:8000*](http://localhost:8000)
* Menguji API via URL publik: *https://e521-2405-8740-6315.ngrok-free.app/api/posts*

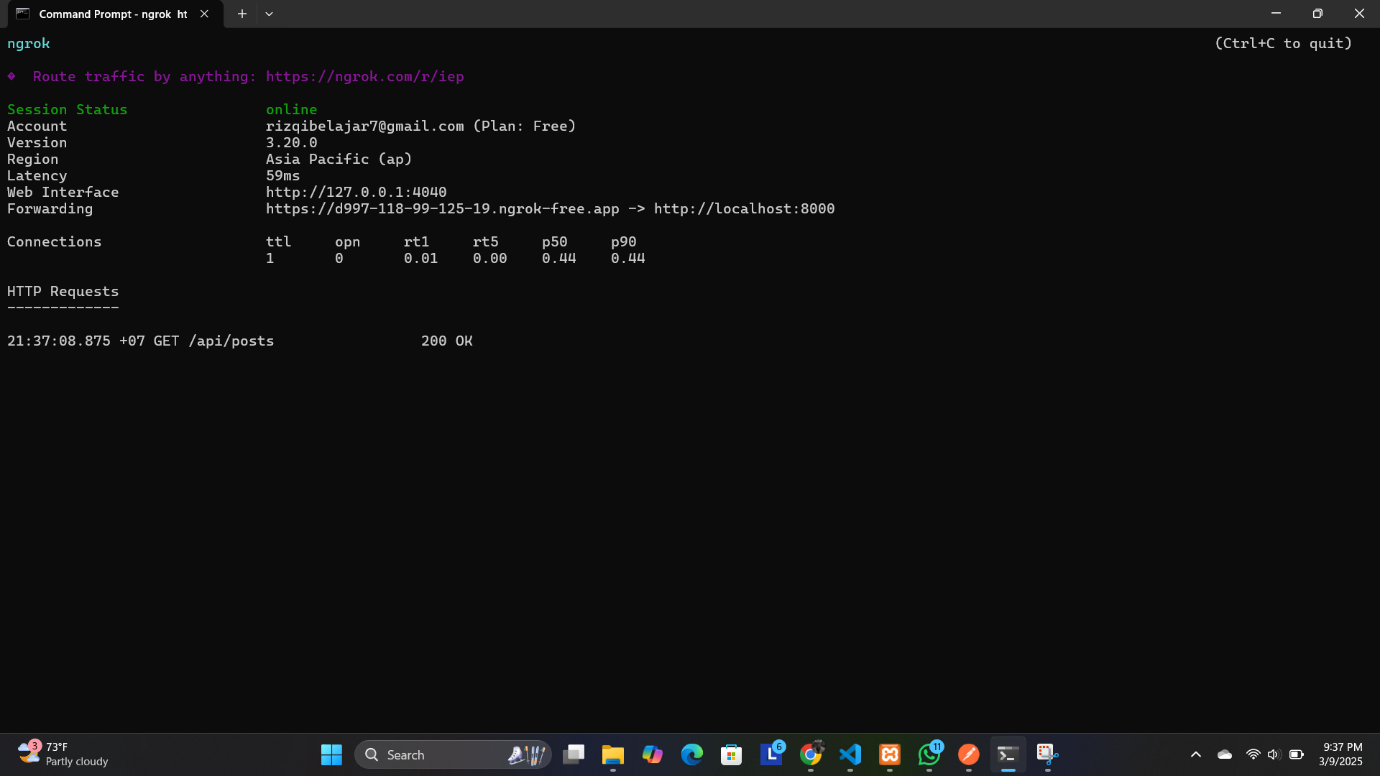
**3. Results and Discussion**

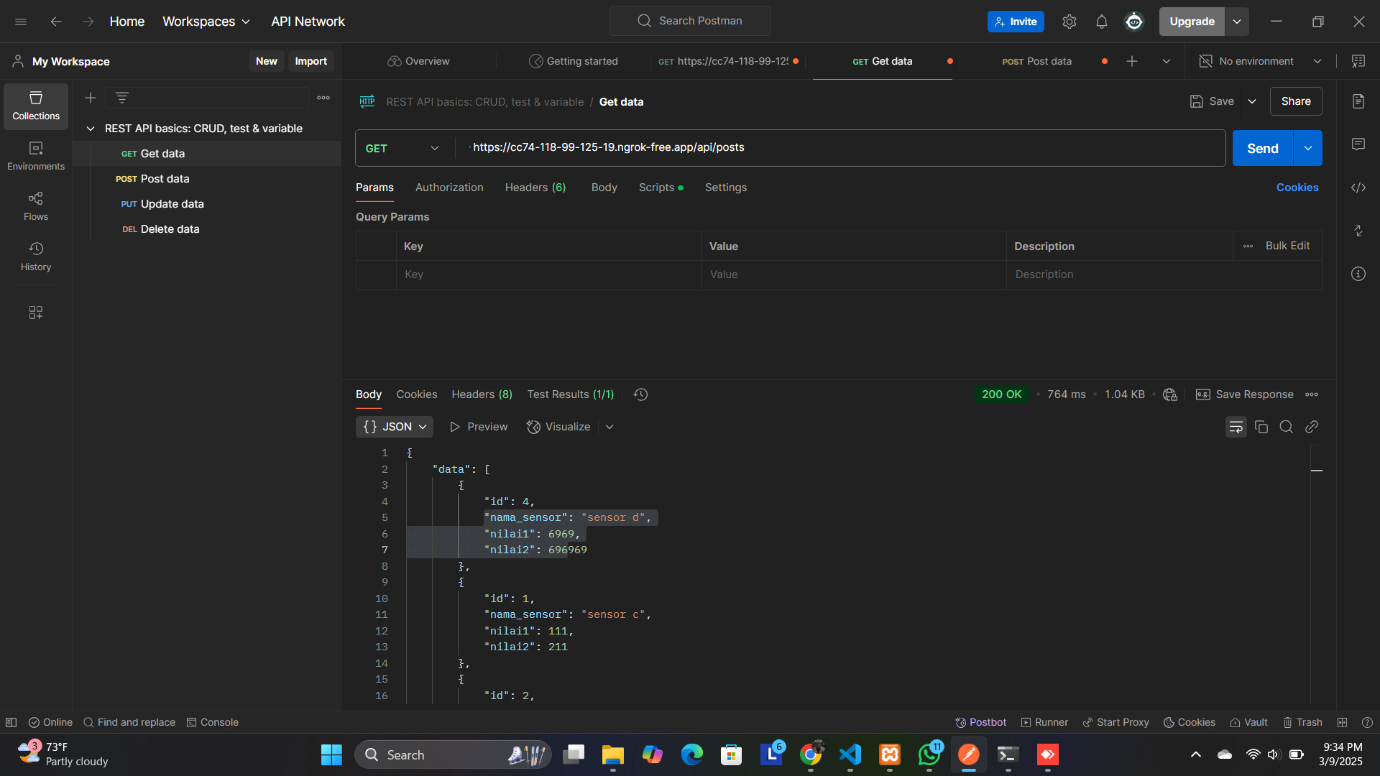
* Pembuatan API Laravel berhasil dilakukan dengan model, resource, controller, dan routing yang terstruktur.
* Pengujian API dengan Postman menunjukkan data sensor dalam format JSON.
* Penggunaan Ngrok berhasil membuat API dapat diakses secara publik, memungkinkan integrasi dengan perangkat IoT seperti ESP32 di Wokwi.sinyal atau variasi lingkungan.

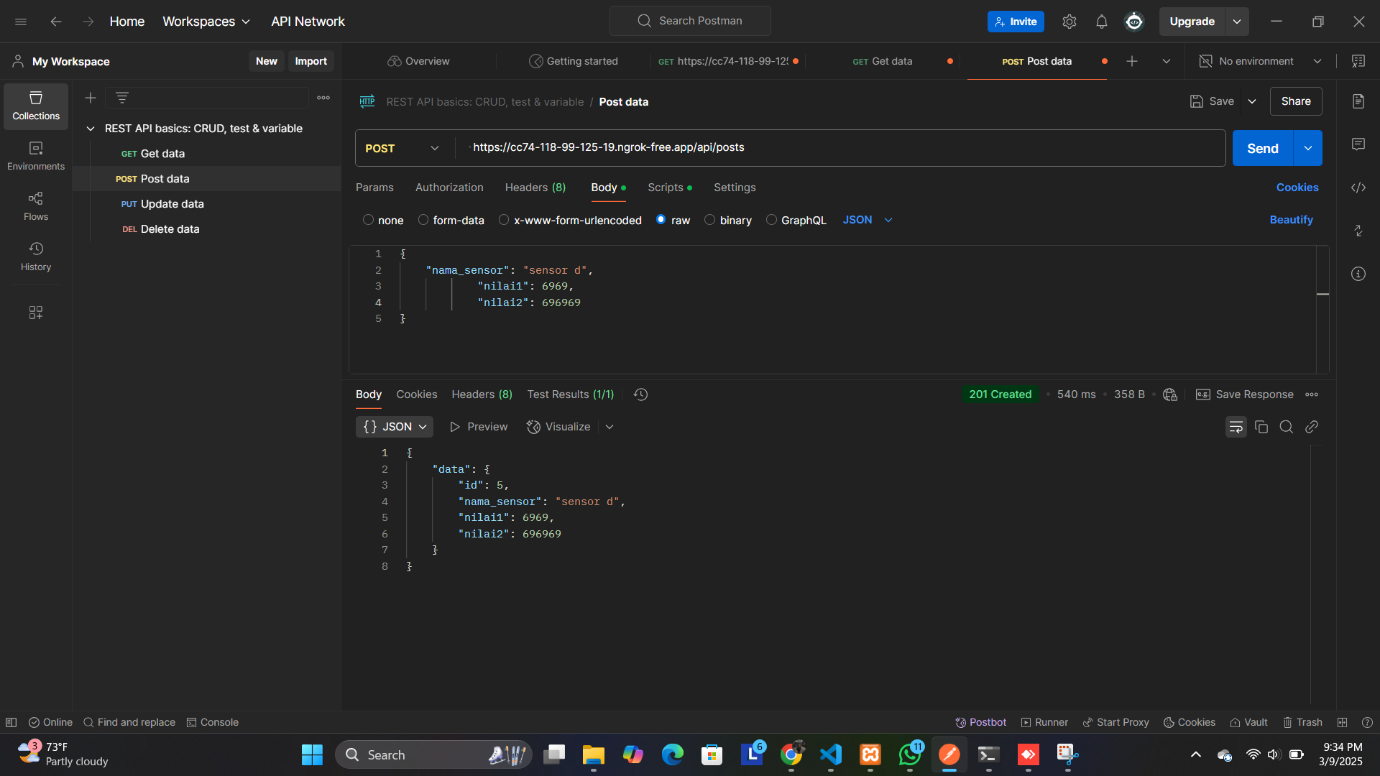
Eksperimen ini berhasil membangun dan menguji API Laravel 11 yang dapat diakses melalui internet menggunakan Ngrok. Hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa laravel menyediakan fitur yang efisien untuk pembuatan rest api, api yang dibuat dapat diakses secara publik dengan bantuan Ngrok, api ini siap untuk diintegrasikan dengan perangkat lain seperti IoT ESP32 di Wokwi. Langkah selanjutnya adalah melakukan simulasi dengan ESP32 untuk mengirim dan menerima data sensor secara real-time melalui API ini.

**3.1 Experimental Results**

**Hasil praktikum**

****

****

****