**LAPORAN PRAKTIKUM INTERNET OF THINGS (IoT)**  
Fakultas Vokasi, Universitas Brawijaya

**Praktik Pembuatan API Menggunakan Laravel 11 dan Ngrok**

Amanda Dewi Ramadhani  
Fakultas Vokasi, Universitas Brawijaya  
Email: Amanda\_dewi\_r@student.ub.ac.id

**Abstract**

Praktikum ini bertujuan untuk memahami cara membangun dan menguji API menggunakan framework Laravel 11 serta menghubungkannya ke internet dengan bantuan Ngrok. API yang dibuat berfungsi untuk mengelola data sensor yang dikirimkan oleh perangkat IoT. Eksperimen dilakukan dengan menggunakan Postman sebagai alat uji. Hasil eksperimen menunjukkan bahwa Laravel 11 memberikan kemudahan dalam membangun API dengan struktur yang rapi dan fitur bawaan yang mendukung pengembangan cepat. Ngrok memungkinkan akses API dari jaringan luar tanpa perlu konfigurasi server yang kompleks.

*Keywords—API, Laravel 11, Ngrok, Internet of Things, Postman*

**1. Introduction**

**1.1 Latar Belakang**

Dalam dunia IoT, komunikasi antara perangkat dan server menjadi aspek penting dalam pengelolaan data sensor. Salah satu metode yang umum digunakan adalah melalui API berbasis REST. Laravel 11 sebagai framework PHP modern menawarkan berbagai fitur untuk membangun API secara efisien. Praktikum ini bertujuan untuk memahami konsep dasar API dan bagaimana mempublikasikannya menggunakan Ngrok.

**1.2 Tujuan Eksperimen**

* Membangun API sederhana menggunakan Laravel 11.
* Menguji API dengan Postman.
* Menggunakan Ngrok untuk membuat API dapat diakses dari internet.

**2. Methodology**

**2.1 Tools & Materials**

* Laptop dengan sistem operasi Windows/Linux/MacOS.
* Laravel 11.
* Composer.
* XAMPP (untuk database MySQL).
* Ngrok.
* Postman.

**2.2 Implementation Steps**

**2.2.1 Instalasi Laravel 11**

1. **Install Laravel 11** melalui Composer:
2. composer create-project laravel/laravel laravel-api
3. **Jalankan Laravel**
4. cd laravel-api
5. php artisan serve

Akses di browser: http://127.0.0.1:8000

**2.2.2 Pembuatan Model dan Migration**

1. **Buat model TransaksiSensor**
2. php artisan make:model TransaksiSensor -m
3. **Edit file migration** di database/migrations/xxxx\_xx\_xx\_xxxxxx\_create\_transaksi\_sensors\_table.php:
4. public function up()
5. {
6. Schema::create('transaksi\_sensors', function (Blueprint $table) {
7. $table->id();
8. $table->string('nama\_sensor');
9. $table->integer('nilai1');
10. $table->integer('nilai2');
11. $table->timestamps();
12. });
13. }
14. **Jalankan migrasi**
15. php artisan migrate

**2.2.3 Pembuatan Controller**

1. **Buat controller API**
2. php artisan make:controller Api/TransaksiSensorController --resource
3. **Edit file TransaksiSensorController.php di app/Http/Controllers/Api/**:
4. namespace App\Http\Controllers\Api;
5. use Illuminate\Http\Request;
6. use App\Models\TransaksiSensor;
7. use App\Http\Controllers\Controller;
8. use App\Http\Resources\TransaksiSensorResource;
9. class TransaksiSensorController extends Controller
10. {
11. public function index()
12. {
13. return TransaksiSensorResource::collection(TransaksiSensor::latest()->paginate(5));
14. }
16. public function store(Request $request)
17. {
18. $data = $request->validate([
19. 'nama\_sensor' => 'required|string',
20. 'nilai1' => 'required|integer',
21. 'nilai2' => 'required|integer'
22. ]);
23. return new TransaksiSensorResource(TransaksiSensor::create($data));
24. }
25. }

**2.2.4 Pengujian API dengan Postman**

1. **Tambahkan route di routes/api.php**
2. use App\Http\Controllers\Api\TransaksiSensorController;
3. Route::apiResource('/transaksi-sensors', TransaksiSensorController::class);
4. **Jalankan Laravel**
5. php artisan serve
6. **Gunakan Postman** untuk mengakses endpoint:
   * GET http://127.0.0.1:8000/api/transaksi-sensors
   * POST http://127.0.0.1:8000/api/transaksi-sensors dengan body:
   * {
   * "nama\_sensor": "Sensor A",
   * "nilai1": 50,
   * "nilai2": 30
   * }

**2.2.5 Menggunakan Ngrok**

1. **Jalankan Ngrok**
2. ngrok http 8000
3. **Salin URL dari Ngrok**, misalnya https://1234abcd.ngrok.io
4. **Uji API dari internet**
5. curl -X GET https://1234abcd.ngrok.io/api/transaksi-sensors

**3. Results and Discussion**

**3.1 Experimental Results**

* API berhasil dibuat dan diuji dengan Postman.
* Laravel 11 memudahkan pembuatan API dengan fitur bawaan seperti Resource dan Validation.
* Ngrok memungkinkan akses API dari internet tanpa perlu hosting.
* Hasil pengujian API dengan Postman menunjukkan bahwa data dapat ditambahkan dan diambil dengan baik.

**4. Appendix**

* **Kode lengkap Laravel API**
* **Tangkapan layar hasil uji Postman dan Ngrok**
* **Diagram arsitektur API**



