LAPORAN PRAKTIKUM INTERNET OF THINGS (IoT)

Fakultas Vokasi, Universitas Brawijaya

"LAPORAN PRAKTIK PEMBUATAN API MENGGUNAKAN LARAVEL 11 DAN NGROK"



Achmad Fawaz Ramdhani 233140700111089 Fakultas Vokasi, Universitas Brawijaya Email : fawaz333888@gmail.com

Abstrak

Eksperimen ini bertujuan untuk membuat dan menguji API menggunakan Laravel 11 serta menghubungkannya dengan perangkat IoT melalui layanan Ngrok. API yang dibuat berfungsi untuk menyimpan, mengambil, memperbarui, dan menghapus data sensor yang tersimpan di database MySQL. Dengan menggunakan Postman dan simulator Wokwi, eksperimen ini membuktikan bahwa API dapat berfungsi dengan baik dan dapat diakses melalui internet.

1. Pendahuluan

1.1. Latar Belakang

Dalam pengembangan sistem IoT, API berperan sebagai jembatan komunikasi antara perangkat keras dan aplikasi. Dengan menggunakan Laravel 11, API dapat dibangun dengan cepat dan mudah. Ngrok digunakan untuk mengonlinekan API agar dapat diakses oleh perangkat IoT.

1.2. Tujuan

Eksperimen ini bertujuan untuk membangun API menggunakan Laravel 11, menghubungkannya dengan database MySQL, dan menguji fungsionalitasnya melalui Postman serta Wokwi IoT Simulator.

2. Metodologi

2.1. Tools & Materials (Alat dan Bahan)

- Laravel 11
- MySQL (phpMyAdmin)
- Postman
- Ngrok
- Wokwi ESP32 Simulator

2.2. Implementation Steps (Langkah Implementasi)

- 1. Membuat database di phpMyAdmin dengan nama iot 25.
- 2. Membuat model TransaksiSensor.php dengan perintah **php artisan make:model TransaksiSensor**
- 3. Membuat dan menyesuaikan migration untuk tabel transaksi sensor.
- 4. Menjalankan migrasi dengan perintah php artisan migrate
- 5. Membuat resource API dengan perintah php artisan make:resource

TransaksiSensorResource

- 6. Membuat API Controller TransaksiSensorController.php.
- 7. Menyesuaikan routing API dalam routes/api.php.
- 8. Menjalankan Laravel menggunakan **php artisan serve**
- 9. Menguji API menggunakan Postman dengan metode GET dan POST.
- 10. Menggunakan Ngrok untuk mengonlinekan API.

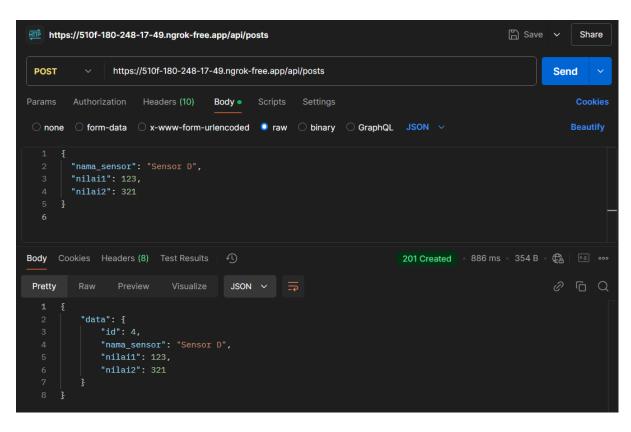
3. Results and Discussion (Hasil dan Pembahasan)

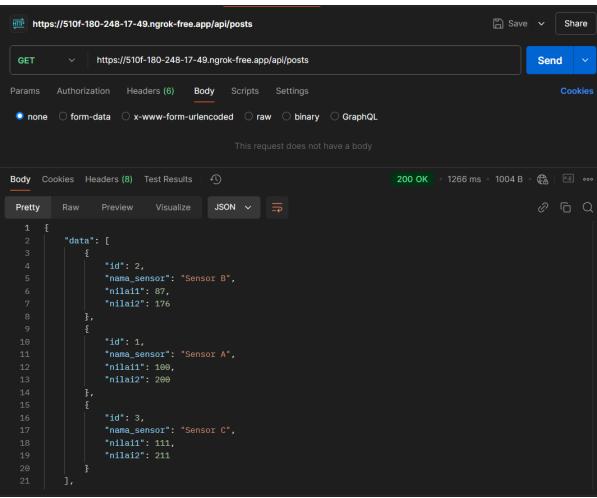
3.1. Experimental Results (Hasil Eksperimen)

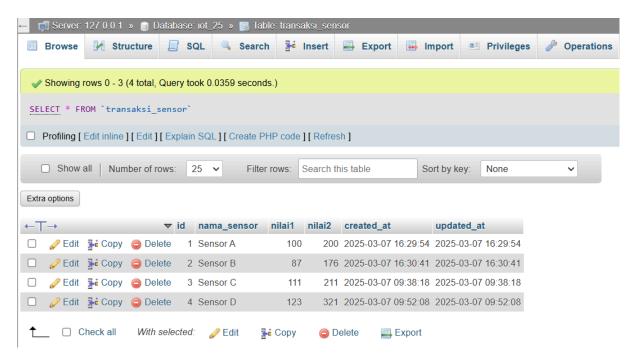
Dari hasil pengujian menggunakan Postman, API dapat melakukan operasi CRUD terhadap tabel transaksi_sensor di database iot_25. Selain itu, pengujian dengan Ngrok menunjukkan bahwa API dapat diakses secara online dan siap untuk diakses dari perangkat eksternal seperti simulator Wokwi.

4. Appendix (Lampiran)

```
C:\Users\ASUS\Downloads\Compressed\ngrok-v3-stable-windows-amd64\ngrok.exe - ngrok http http://localhost:8000
ngrok
Account
                               Galbert Einstein (Plan: Free)
                               3.20.0
Version
                               Asia Pacific (ap)
Region
Latency
                               http://127.0.0.1:4040
Web Interface
Forwarding
                               https://510f-180-248-17-49.ngrok-free.app -> http://localhost:8000
Connections
                               ttl
                                                rt1
                                                         rt5
                                                                 p50
                                        opn
                                                0.00
                                                         0.00
                                                                 0.88
                                                                          0.97
HTTP Requests
16:52:07.535 +07 POST /api/posts
                                                  201 Created
16:51:17.114 +07 GET /api/posts
                                                  200 OK
```







```
#include <Arduino.h>
const int trigPin = 5;
const int trigPin = 18;

//define sound speed in cm/uS
#define SOUND_SPEED 0.034
#define CM_TO_INCH 0.393701

long duration;
float distanceCm;
float distanceInch;

void setup() {
Serial.begin(115200); // Starts the serial communication
pinMode(trigPin, OUTPUT); // Sets the trigPin as an Output
pinMode(echoPin, INPUT); // Sets the echoPin as an Input
}

void loop() {
// clears the trigPin
digitalWrite(trigPin, LOW);
delayWicrosconds(2);
// Sets the trigPin on HIGH state for 10 micro seconds
digitalWrite(trigPin, LOW);
delayWicrosconds(2);
// Reads the echoPin, returns the sound wave travel time in microseconds
duration = pulseIn(echoPin, HIGH);
// Calculate the distance
distanceCm - duration * SOUND_SPEED/2;
// Convert to inches
distanceCm - distance * CM_TO_INCH;
// Prints the distance in the Serial Monitor
Serial.print("Oistance (cm): ");
Serial.print("Oistance (cm): ");
Serial.print("Oistance (cm): ");
Serial.print(distanceCm);
// Serial.print(finity of the content of the serial Monitor
Serial.print("Distance (cm): ");
delay(1000);
// Serial.print("Oistance (cm): ");
delay(1000);
// Serial.print("Distance (inch): ");
// Serial.print(distanceInch);
delay(1000);
// Serial.print(distanceInch);
```