

RESTful API Sistem Booking Mobil Rental dengan Autentikasi JWT dan Log Aktivitas

Untuk Memenuhi Tugas UAS Mata Kuliah Pemrograman Web Service

Dosen Pengampu “Fahry, M.Kom”



Disusun oleh:

Maulidin Firdaus (2301010188)

Reno Kurniawan (2301010175)

Arya Ramadhani (2301010208)

KELAS C

SEMESTER 5

PROGRAM STUDI ILMU KOMPUTER

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS BUMIGORA

MATARAM

2025

1. Latar Belakang Masalah

Industri persewaan mobil saat ini menuntut kecepatan dan aksesibilitas data yang tinggi. Banyak sistem rental tradisional masih menggunakan pencatatan manual atau sistem terisolasi yang sulit diakses dari berbagai platform (Mobile/Web).

Masalah utama yang sering muncul adalah:

- **Keamanan Data:** Risiko akses ilegal terhadap data pelanggan dan transaksi.
- **Inkonsistensi Data:** Kesulitan dalam sinkronisasi ketersediaan mobil secara *real-time*.
- **Kurangnya Jejak Audit:** Sulitnya melacak siapa yang melakukan perubahan data jika terjadi kesalahan input atau kecurangan (fraud).

Oleh karena itu, diperlukan sebuah **RESTful API** yang mampu menjadi jembatan data yang aman, terstandarisasi, dan memiliki sistem pencatatan aktivitas yang mendetail.

2. Tujuan Proyek

Proyek ini bertujuan untuk:

- Membangun *backend* yang tangguh untuk mengelola armada mobil dan pemesanan secara terpusat.
- Mengimplementasikan keamanan tingkat tinggi menggunakan JSON Web Token (JWT) agar setiap akses API terverifikasi.
- Menyediakan fitur Activity Logging untuk memantau setiap interaksi krusial (seperti perubahan status booking atau hapus data).
- Mempermudah integrasi di masa depan dengan berbagai *frontend* (Android/iOS/Web React/Vue).

3. Deskripsi Fitur Utama

Sistem ini akan menyediakan beberapa kelompok *endpoint* API:

- **Autentikasi (JWT):**
 - POST /api/register: Pendaftaran pengguna baru.
 - POST /api/login: Verifikasi kredensial dan pengiriman *Access Token*.
 - POST /api/logout: Invalidator token.
- **Manajemen Armada (Mobil):**
 - GET /api/cars: Melihat daftar mobil tersedia.
 - POST /api/cars: Menambah armada baru (Admin only).
 - PUT /api/cars/{id}: Memperbarui data mobil.
- **Manajemen Transaksi (Booking):**

- POST /api/bookings: Melakukan reservasi mobil.
 - GET /api/bookings/me: Melihat riwayat pemesanan milik pengguna yang sedang login.
- **Sistem Log:**
 - Setiap aksi POST/PUT/DELETE akan tercatat otomatis ke dalam file storage/logs/laravel.log atau table activity_logs di database, mencatat ID User, IP Address, dan aksi yang dilakukan.

4. Teknologi yang Digunakan

- **Bahasa Pemrograman:** PHP (Versi 8.2+).
- **Framework:** Laravel 11 (sebagai kerangka kerja utama API).
- **Database:** MySQL (untuk penyimpanan data relasional).
- **Autentikasi:** JWT (JWT-Auth) untuk *stateless authentication*.
- **API Documentation & Testing:** Postman (untuk pengujian fungsionalitas).
- **Logging:** Laravel Log Handler (Monolog) untuk mencatat aktivitas sistem.

5. Peran Masing-Masing Anggota

1. Reno Kurniawan (2301010175): Backend Developer (Lead)

- **Fokus Utama:** Arsitektur Server dan Keamanan.
- **Tanggung Jawab:**
 - Instalasi dan konfigurasi awal Laravel.
 - Implementasi JWT (JSON Web Token) untuk sistem login dan proteksi route.
 - Pembuatan *Middleware* untuk membatasi akses (Contoh: Hanya Admin yang bisa menambah mobil).
 - Pengembangan logika bisnis utama pada *Controller* (CRUD Mobil dan Alur Booking).

2. Arya Ramadhani (2301010208): Database Engineer & DevOps

- **Fokus Utama:** Struktur Data dan Logging.
- **Tanggung Jawab:**
 - Mengelola *Migrations* dan *Seeding* (data sampel mobil dan user).
 - Implementasi sistem **Activity Log** (Mencatat setiap transaksi booking ke dalam file log atau database).
 - Mengelola relasi antar tabel (Contoh: Menghubungkan ID User dengan ID Mobil di tabel Booking).

3. Maulidin Firdaus (2301010188): QA Engineer & Documentation Specialist

- **Fokus Utama:** Pengujian dan Dokumentasi.
- **Tanggung Jawab:**
 - Membuat *Collection* di **Postman** untuk seluruh endpoint API.
 - Melakukan pengujian fungsionalitas (Unit Testing) dan memastikan *error handling* berjalan (misal: pesan error jika stok mobil habis).
 - Menyusun dokumentasi API menggunakan **Postman Documentation**.
 - Menyusun laporan akhir proyek dan memastikan seluruh dokumentasi teknis sinkron dengan kode yang dibuat.