

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1. Gambaran Umum

Program magang yang saya jalani di PT Telesis Solution memberikan kesempatan bagi saya untuk mendalami dan mengaplikasikan ilmu yang telah saya pelajari di bidang pengembangan perangkat lunak. Selama masa magang, saya ditempatkan sebagai pengembang perangkat lunak (*Back End Developer*) dengan fokus utama pada pengembangan dan implementasi REST API untuk aplikasi berbasis web dan mobile. Peran saya dalam proyek ini mencakup analisis kebutuhan sistem, perancangan API, serta implementasi dan pengujian layanan. Proyek utama yang saya kerjakan adalah pengembangan REST API untuk aplikasi manajemen sekolah yang bertujuan untuk memudahkan pengelolaan data siswa, guru, kelas, serta administrasi sekolah. Proyek ini dilakukan karena adanya kebutuhan digitalisasi dalam pengelolaan data sekolah agar lebih efisien, terstruktur, dan mudah diakses oleh berbagai pihak terkait. Dengan adanya sistem ini, proses administrasi sekolah yang sebelumnya dilakukan secara manual dapat beralih ke sistem yang lebih modern, cepat, dan akurat. Tujuan utama dari proyek ini adalah untuk menciptakan sistem yang dapat mengotomatisasi berbagai proses akademik dan administrasi, mengurangi risiko kesalahan manusia, serta meningkatkan efisiensi dalam pengelolaan data sekolah. Selain itu, sistem ini juga dirancang agar dapat diintegrasikan dengan aplikasi lain melalui REST API sehingga memberikan fleksibilitas dalam pengembangan dan penggunaan lebih lanjut.

#### **Pengenalan REST API**

REST API (*Representational State Transfer Application Programming Interface*) adalah sebuah pendekatan dalam pengembangan layanan web yang memungkinkan aplikasi untuk saling berkomunikasi menggunakan protokol HTTP. REST API

digunakan untuk menghubungkan berbagai sistem, memungkinkan pertukaran data yang efisien antara server dan klien.

Cara kerja REST API secara umum adalah sebagai berikut:

1. Klien mengirim permintaan *HTTP* ke server dengan metode seperti *GET* (mengambil data), *POST* (menambahkan data), *PUT* (memperbarui data), dan *DELETE* (menghapus data).
2. Server memproses permintaan berdasarkan logika bisnis yang telah ditentukan dan mengakses database jika diperlukan.
3. Server mengembalikan respons dalam format yang umum digunakan seperti *JSON* yang kemudian diinterpretasikan oleh klien untuk ditampilkan ke pengguna.

REST API memiliki beberapa keuntungan, di antaranya:

- **Fleksibilitas:** Dapat digunakan oleh berbagai platform seperti web, mobile, dan desktop.
- **Skalabilitas:** Memudahkan pengembangan sistem secara bertahap tanpa mengganggu layanan yang sudah berjalan.
- **Interoperabilitas:** Memungkinkan integrasi dengan berbagai sistem lain yang juga menggunakan REST API.

Dengan implementasi REST API dalam proyek ini, aplikasi dapat lebih mudah dikembangkan dan diperluas sesuai dengan kebutuhan di masa depan, serta memberikan pengalaman pengguna yang lebih baik dalam mengakses informasi sekolah secara digital.

## 1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, terdapat beberapa permasalahan utama yang perlu dianalisis dan diselesaikan dalam pengembangan sistem pendidikan berbasis teknologi. Oleh karena itu, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana pemanfaatan framework Laravel dan REST API dalam pengembangan sistem untuk mendukung manajemen pendidikan?
2. Bagaimana penggunaan REST API dapat meningkatkan efisiensi dan kecepatan dalam pengelolaan data akademik secara real-time?

### **1.3. Batasan Masalah**

Dalam penulisan laporan non-reguler ini, terdapat beberapa batasan masalah yang perlu ditetapkan untuk menjaga agar laporan tetap terkendali dan terarah. Batasan masalah dalam laporan ini adalah sebagai berikut:

#### **1. Fokus pada pengembangan REST API**

Laporan ini hanya akan membahas pembuatan dan pengelolaan REST API yang meliputi fungsi autentikasi, pengelolaan data pembayaran, pengambilan data terkait murid dan absensi, serta pengelolaan notifikasi yang digunakan dalam aplikasi ABC KIDS BRIGHTON. Aspek lain, seperti pengembangan antarmuka pengguna (UI/UX), desain database, dan integrasi API dengan sistem lain, tidak akan dibahas secara mendalam.

#### **2. Batasan pada Jenis Fitur API yang Dikelola**

Pembahasan akan difokuskan pada fitur-fitur terkait dengan pengelolaan user (login, registrasi, pengelolaan foto profil), pembayaran, absensi, notifikasi, dan ekstrakurikuler. API untuk fungsi lainnya yang tidak terkait langsung dengan sistem ABC KIDS BRIGHTON, seperti fitur sosial media atau integrasi eksternal lainnya, tidak akan dibahas.

#### **3. Batasan Pengelolaan API dalam Konteks Sistem Pendidikan**

Laporan ini hanya akan membahas bagaimana REST API diterapkan dalam sistem pendidikan yang meliputi pengelolaan data murid, absensi, pembayaran, sistem penilaian dan notifikasi. Pembahasan tentang integrasi dengan sistem eksternal atau pengembangan fitur yang tidak terkait langsung dengan aplikasi ABC KIDS BRIGHTON tidak akan dimasukkan dalam laporan ini.

#### 1.4. Tujuan

Tujuan dari penulisan laporan ini adalah untuk menjelaskan dan menganalisis pembuatan serta pengelolaan REST API yang diterapkan dalam sistem aplikasi ABC KIDS BRIGHTON Secara spesifik, tujuan laporan ini adalah sebagai berikut:

##### 1. Menganalisis Implementasi REST API untuk Autentikasi Pengguna

Poin ini bertujuan untuk menjelaskan bagaimana implementasi REST API untuk login dengan pengecekan role dapat meningkatkan keamanan dan efisiensi dalam sistem autentikasi aplikasi ABC KIDS BRIGHTON. Dengan adanya pengecekan role, aplikasi dapat memastikan bahwa hanya pengguna dengan hak akses yang sesuai yang dapat mengakses fitur tertentu. Ini tidak hanya meningkatkan keamanan dengan membatasi akses, tetapi juga mengoptimalkan pengalaman pengguna dengan memberikan respon API yang sesuai dengan peran mereka, seperti guru, siswa, atau admin, sesuai dengan fungsinya dalam sistem.

##### 2. Menilai Penggunaan EXPO Token dalam Pengiriman Notifikasi Push

Poin ini akan mengevaluasi efektivitas penggunaan *EXPO token* dalam pengiriman notifikasi push melalui REST API pada aplikasi mobile. Dengan menggunakan *EXPO token*, aplikasi dapat mengirim pemberitahuan secara real-time kepada pengguna, baik itu untuk informasi penting atau pembaruan aplikasi. Evaluasi ini akan mencakup seberapa cepat dan andal sistem notifikasi ini bekerja, serta seberapa baik ia meningkatkan keterlibatan pengguna dengan aplikasi, terutama dalam konteks aplikasi pendidikan yang membutuhkan komunikasi yang cepat dan efisien dengan penggunanya.

##### 3. Menganalisis Pengelolaan Data Pembayaran

Poin ini akan menggambarkan bagaimana REST API untuk pengelolaan pembayaran dapat mempermudah proses transaksi dan monitoring

pembayaran dalam aplikasi ABC KIDS BRIGHTON. API ini memungkinkan pembaruan status pembayaran secara real-time, menampilkan bukti pembayaran, serta menyediakan opsi pencarian pembayaran berdasarkan USER\_ID dan kategori tertentu. Dengan demikian, sistem ini tidak hanya memudahkan transaksi, tetapi juga meningkatkan transparansi, memastikan bahwa semua pihak terkait dapat memantau status pembayaran dengan jelas dan akurat. Pengelolaan data pembayaran yang efisien juga membantu mengurangi potensi kesalahan dan mempercepat proses administrasi dalam aplikasi ABC KIDS BRIGHTON.

#### **4. Membahas Pengelolaan Absensi dan Notifikasi**

Poin ini akan membahas bagaimana REST API yang dibangun untuk absensi dan sistem notifikasi dapat meningkatkan efisiensi dalam mengelola kehadiran dan komunikasi di aplikasi ABC KIDS BRIGHTON. API untuk absensi berbasis radius dan pengambilan gambar memungkinkan pencatatan kehadiran yang lebih akurat dan cepat, mengurangi kesalahan manual, serta mempermudah pemantauan absensi. Sementara itu, sistem notifikasi memberikan pemberitahuan penting secara real-time, memastikan bahwa informasi seperti pengumuman, perubahan jadwal, atau status absensi dapat diterima dengan cepat oleh pengguna aplikasi. Kedua fitur ini berkontribusi pada peningkatan efektivitas pengelolaan data kehadiran dan komunikasi di lingkungan pendidikan.

#### **5. Menggambarkan Pengelolaan Data Akademik dan Ekstrakurikuler**

Poin ini bertujuan untuk menguraikan bagaimana REST API digunakan untuk mengelola data akademik, seperti nilai pelajaran (grading system), penilaian karakter, dan kegiatan ekstrakurikuler. Dengan menggunakan REST API, data akademik yang meliputi nilai grading system dan penilaian karakter dapat diakses secara real-time untuk mendukung fitur E-Raport dan sistem penilaian lainnya. Selain itu, API ini juga memfasilitasi pengelolaan data terkait kegiatan ekstrakurikuler, seperti pembuatan, penugasan guru, dan pencatatan siswa yang terlibat. Semua informasi ini membantu

meningkatkan transparansi, efisiensi, dan akurasi dalam pengelolaan data pendidikan.

