

## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA DAN DASAR TEORI

#### 2.1 Tinjauan Pustaka

Penelitian dalam implementasi pembuatan *back-end* aplikasi keluhan pelanggan berbasis web pada PT Jembatan Citra Nusantara menggunakan *framework lumen* mengambil beberapa sumber dengan topik utama adalah pembuatan aplikasi penanganan keluhan pelanggan dan teknologi yang digunakan. Berikut adalah beberapa penelitian/pustaka/jurnal yang relevan dengan topik yang dibawakan.

Tabel 2.1 Tinjauan Pustaka

No.	Penulis	Data	Teknologi	Hasil
1	Aulia Ayu Sila (2020)	Rancang Bangun Aplikasi Pengaduan Pelanggan Pada PT Jalawave Cakrawla Berbasis Android	MySQL, SQLite, JDK, Android	Menghasilkan aplikasi sistem pengaduan pelanggan pada PT Jalawave
2	Aji Karuniadi Irawan (2020)	Implementasi Arsitektur Microservice Untuk Input Nilai Praktikum Mahasiswa STMIK AKAKOM Yogyakarta Menggunakan RESTFUL API	Lumen, MySQL	Menghasilkan aplikasi untuk input nilai mahasiswa STMIK AKAKOM YOGYAKARTA berbasis web app menggunakan implementasi dari <i>framework lumen</i>
3	Casro, Yuli Purwati, Gustin Setyaningsih, Adam Prayogo Kuncoro (2020)	Rancang Bangun Aplikasi Pengaduan Pelanggan Berbasis Web Menggunakan Framework Codeigniter di Indotechno	Codeigniter	Penelitian ini telah berhasil membangun aplikasi aduan pelanggan dengan fitur mengelola data aduan pelanggan, data

		Purwokerto		perangkat, data divisi, data teknisi, data pelanggan, dan data admin
4	Fajar Surahman, Safaruddin Hidayat Al Ikhsan, Fitrah Satrya Fajar Kusumah (2018)	Rancang Bangun Web Service Untuk Transaksi Data Pada Aplikasi SAHABAT JASA Dengan Metode REST	Lumen, JSON	Dari hasil penelitian, metode REST berhasil diterapkan pada web service sahabat jasa dengan menggunakan <i>Lumen Micro Framework</i> sebagai teknologi pengembangan web service.
5	Alfa Fadlilah, Issa Arwani, Dian Eka Ratnawati (2021)	Pemanfaatan Teknologi RESTful Web Service pada Pengembangan Sistem Informasi Penilaian Probinmaba (Startup Academy)(Studi Kasus: Fakultas Ilmu Komputer Universitas Brawijaya	Laravel, Lumen, REST	Hasil dari implementasi <i>Framework Lumen</i> pada pengujian sistem informasi penilaian probinmaba menghasilkan uji blackbox, compatibility dengan hasil 100% valid dan usability dengan hasil acceptable.
6	Farhan Kurnia (2022)	Implementasi <i>Back-end</i> Aplikasi Keluhan Pelanggan pada PT Jembatan Citra Nusantara Berbasis Web Menggunakan Framework Lumen	Lumen, RESTful API, Postgre SQL	Penelitian ini telah berhasil melakukan implementasi pembuatan aplikasi keluhan pelanggan pada PT Jembatan Citra Nusantara menggunakan Framework Lumen

Dari daftar pustaka di atas, penulis mengambil referensi yang relevan berupa topik penanganan keluhan pelanggan pada sebuah ISP, metode dan teknologi yang digunakan dalam melakukan penelitian dan pembuatan aplikasi. Selain dari objek yang diteliti, yang membedakan penelitian ini dengan penelitian sebelumnya adalah alur sistem yang dibuat karena pengguna dari aplikasi ini adalah Helpdesk, NOC dan Admin (bukan pelanggan).

## **2.2 Dasar Teori**

Dasar teori yang digunakan dalam pembuatan *Back-end* aplikasi keluhan pelanggan pelanggan pada PT Jembatan Citra Nusantara meliputi:

### **2.2.1 PHP (PHP: Hypertext Preprocessor)**

PHP adalah sebuah bahasa pemrograman *server side scripting* yang bersifat *open source*. Sebagai *sscripting language*, PHP menjalankan intruksi pemrograman saat proses runtime. PHP merupakan bahasa pemrograman *server-side* yang berarti script dari PHP nantinya akan diproses di sisi server.

### **2.2.2 Back-end**

*Back-end* atau sering disebut *server side* pada dasarnya adalah tempat dimana proses sebuah aplikasi atau sistem berjalan, proses di *back-end* biasanya untuk menambahkan, mengubah atau menghapus data (Arhandi, 2016). *Back-end* biasanya tidak langsung berinteraksi kepada user, yaitu seperti database dan server. Biasanya orang yang bekerja sebagai *back-end* developer adalah programmer atau developer yang fokus pekerjaannya pada keamanan, desain sistem, dan manajemen data pada sistem.

### 2.2.3 Web Service

Web Service adalah sistem dari perangkat lunak yang dibuat untuk mempermudah melakukan pertukaran informasi antar perangkat lunak. Web service menggunakan teknologi web yaitu HTTP sebagai perantara pengiriman atau penerimaan data. Format data yang digunakan web service adalah XML atau JSON karena web service berfokus kepada komunikasi antara perangkat lunak. Web service memiliki antarmuka yang digunakan perangkat lunak lain untuk berkomunikasi dengannya.

#### 1. HTTP

HTTP (Hypertext transfer protocol) adalah sebuah protocol aplikasi untuk sistem informasi terdistribusi, kolaboratif, dan multi media. HTTP merupakan protokol yang biasanya digunakan oleh web service untuk proses komunikasi. HTTP memiliki metode yang digunakan untuk mengindikasikan aksi yang akan dilakukan.

- a. GET merupakan metode HTTP yang dikhususkan untuk mengambil data.
- b. POST merupakan metode HTTP yang biasanya digunakan pada saat melakukan submit form untuk membuat data baru
- c. PUT merupakan metode HTTP yang biasanya digunakan pada saat melakukan submit form untuk mengubah data.
- d. DELETE merupakan metode HTTP yang biasanya digunakan menghapus.

## 2. JSON

JSON (Javascript object notation) adalah standar terbuka untuk mengirimkan objek yang terdiri dari atribut dan nilai dengan tipe data array. JSON sering digunakan untuk komunikasi asynchronous antara browser dan server.

### 2.2.4 REST API (Representational State Transfer Application

#### Programming Interface)

REST (Representational state transfer) adalah salah satu arsitektur web service yang berfungsi untuk menyediakan cara menukar informasi antara perangkat lunak melalui HTTP (*Hypertext Transfer Protocol*). REST atau RESTFUL memungkinkan sistem untuk melakukan proses manipulasi representasi textual dari data yang sebenarnya menggunakan URI (*Uniform Resource Identifier*) yang ditentukan secara *stateless*. REST bisa menggunakan JSON sebagai format data yang menjadi representasi. API (*Application Programming Interface*) yaitu berupa program yang berguna untuk menghubungkan antara aplikasi satu ke lainnya. Sehingga terjadi pengiriman dan penerimaan data untuk saling bertukar informasi.

### 2.2.5 Micro Framework Lumen

Lumen adalah Micro Framework yang diciptakan pengembang Laravel untuk mengakomodasi kebutuhan developer yang ingin membuat aplikasi dalam skala lebih kecil dari Laravel. Karena banyak library yang dihilangkan dalam bundle source code, Lumen dapat dijadikan framework untuk membuat REST API. Lumen memiliki layanan sebagai berikut.

**a. Routing**

Routing merupakan layanan dari Lumen yang berfungsi untuk memetakan URI dengan controller atau anonymous function. Routing berfungsi untuk mempermudah pengembang dalam melakukan pengaturan pada endpoint dari API yang nanti ingin dibuat.

**b. Middleware**

Middleware dalam Lumen merupakan lapisan – lapisan yang dilewati oleh request untuk bisa sampai kepada controller. Middleware merupakan mekanisme yang mempermudah pengembang untuk melakukan penyaringan hak akses pada HTTP request.

**c. Eloquent ORM**

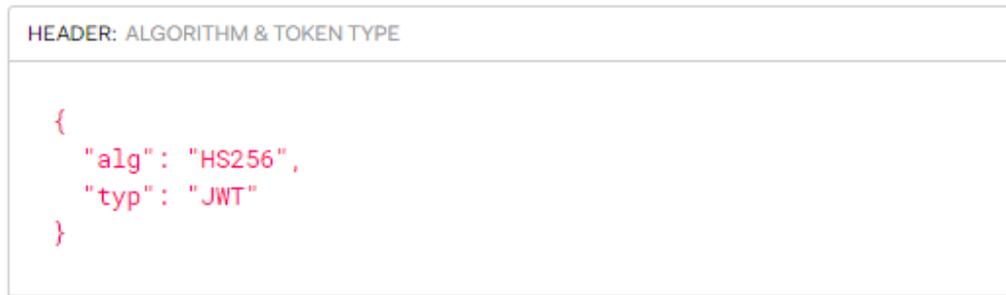
Eloquent ORM pada Lumen merupakan implementasi dari ActiveRecord berfungsi untuk bekerja dengan database. Eloquent ORM merupakan M (Model) dari arsitektur MVC. Setiap Eloquent ORM memiliki model per-tabel yang berguna untuk melakukan query.

**d. Json Web Token (JWT)**

JSON Web Token (JWT) adalah representasi dari format klaim yang dimaksudkan untuk ruang lingkungan terbatas seperti header HTTP Otorisasi dan parameter permintaan URI. JWT memiliki tiga bagian yang di pisahkan oleh tanda titik (.). Tiga bagian tersebut merupakan hasil dari tiga input yang digunakan untuk membuat signature.

### 1. *Header*

Header terdiri dari dua informasi yaitu JWT dan algoritma yang akan digunakan untuk melakukan signature.



Gambar 2.1 Header Jason Web Token

### 2. *Payload*

Payload berisi klaim, klaim adalah informasi dari klien beserta metadata.



Gambar 2.2 Payload Jason Web Token

### 3. *Signature*

Signature merupakan hasil dari  $\text{HMACSHA256}(\text{base64UrlEncode}(\text{header}) + \text{"."} + \text{base64UrlEncode}(\text{payload}), \text{secret})$ . Signature berfungsi untuk memastikan bahwa pesan tidak berubah disepanjang jalan.

```

VERIFY SIGNATURE

HMACSHA256(
  base64UrlEncode(header) + "." +
  base64UrlEncode(payload),
  your-256-bit-secret
)  secret base64 encoded

```

Gambar 2.3 Signature Jason Web Token

### 2.2.6 Database

Database atau basis data adalah sekumpulan tabel-tabel yang berisi data dan merupakan kumpulan dari field atau kolom. Struktur file yang menyusun sebuah database adalah Data Record dan Field. (Anhar. 2010:45)

### 2.2.7 PostgreSQL

PostgreSQL adalah sistem manajemen database relasional (RDBMS) yang bersifat open source. Manajemen database ini dapat mengolah data dalam tabel yang memiliki relasi satu sama lain dan dapat digunakan secara gratis serta bebas dimodifikasi. PostgreSQL adalah database yang cocok digunakan pada sistem berskala besar, karena mampu menangani banyak transaksi data sekaligus.

### 2.2.8 UML

Unified Modeling Language (UML) adalah bahasa spesifikasi standar yang dipergunakan untuk mendokumentasikan, menspesifikasikan dan membangun perangkat lunak. UML merupakan metodologi dalam mengembangkan system berorientasi objek dan juga merupakan alat untuk mendukung pengembangan sistem. (Adi & Sri. 2017)

Dengan demikian, penulis dapat mengutarakan bahwa UML (Unified Modeling Language) merupakan sebuah metode atau sebuah bahasa yang digunakan dalam pemodelan secara visual untuk sarana perancangan sistem berorientasi objek dalam suatu sistem dengan bentuk simbol-simbol tertentu yang bertujuan untuk memberikan penjelasan-penjelasan detail dari sebuah sistem.

### **2.2.9 BTS**

Base Transceiver Station atau disingkat BTS adalah suatu infrastruktur telekomunikasi yang memfasilitasi komunikasi nirkabel antara perangkat komunikasi dan jaringan operator. Fungsi BTS adalah mengirimkan dan menerima sinyal radio ke perangkat komunikasi seperti telepon seluler, telepon rumah dan sejenis gawai lainnya, kemudian sinyal radio tersebut akan diubah menjadi sinyal digital yang selanjutnya dikirim ke terminal lainnya menjadi sebuah pesan atau data. Dalam penyediaan layanan internet, BTS berfungsi untuk mengirimkan dan menerima data dari perangkat antenna provider ke perangkat antenna pelanggan.

### **2.2.10 POP**

Definisi dari POP (*Point of Presence*) adalah suatu metode untuk menunjukkan keberadaan nomor akses lokal di jaringan data umum. Jika dilihat dari sudut pandang Penyedia Jasa Internet, Point of Presence atau POP adalah istilah yang menunjukkan bagian infrastruktur terluar dari sebuah ISP yang menghubungkan ISP tersebut kepada pelanggan (titik ISP terdekat dari pelanggan), dimana infrastruktur POP tersebut dapat meliputi sejumlah perangkat

fisik yang bertugas melakukan pembuatan dan pemutusan sambungan (titik terminasi atau demarkasi) antara sebuah ISP dan pelanggannya.

### **2.2.11 Reason For Outage**

RFO (Reason For Outage) adalah dokumen atau informasi yang berisikan keterangan sebab, akibat dan solusi dari gangguan atau permasalahan koneksi yang terjadi. Selain itu RFO juga berisi keterangan waktu mulai dan selesai gangguan koneksi, serta estimasi waktu gangguan dan status koneksi setelah gangguan koneksi selesai.