

SKRIPSI

**IMPLEMENTASI *BACK-END* APLIKASI KELUHAN
PELANGGAN PADA PT JEMBATAN CITRA NUSANTARA
BERBASIS WEB MENGGUNAKAN *FRAMEWORK LUMEN***



FARHAN KURNIA RAGIL SYAHPUTRA

NIM : 195411050

**PROGRAM STUDI INFORMATIKA
PROGRAM SARJANA
FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI
UNIVERSITAS TEKNOLOGI DIGITAL INDONESIA
YOGYAKARTA
2023**

SKRIPSI

**IMPLEMENTASI *BACK-END* APLIKASI KELUHAN
PELANGGAN PADA PT JEMBATAN CITRA NUSANTARA
BERBASIS WEB MENGGUNAKAN *FRAMEWORK LUMEN***

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan studi



**Program Sarjana
Program Studi Informatika
Fakultas Teknologi Informatika
Universitas Teknologi Digital Indonesia
Yogyakarta**

**Disusun Oleh:
FARHAN KURNIA RAGIL SYAHPUTRA
NIM : 195411050**

**PROGRAM STUDI INFORMATIKA
PROGRAM SARJANA
FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI
UNIVERSITAS TEKNOLOGI DIGITAL INDONESIA
YOGYAKARTA**

2023

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Dengan ini saya menyatakan bahwa naskah skripsi ini belum pernah diajukan untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer di suatu Perguruan Tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara sah diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Yogyakarta, 3 Februari 2023



Farhan Kurnia Ragil Syahputra

NIM: 195411050

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan anugerah-Nya kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan Tugas Akhir yang berjudul “Implementasi *Back-end* Aplikasi Keluhan Pelanggan Pada PT Jembatan Citra Nusantara Berbasis Web Menggunakan Framework Lumen” dengan baik dan tepat waktu.

Penulisan laporan ini merupakan pemenuhan dari salah satu syarat dalam memperoleh gelar Sarjana Informatika. Dalam penyelesaian pembuatan aplikasi dan laporan Tugas Akhir ini, penulis telah banyak menerima bimbingan, saran dan masukan dari berbagai pihak, baik secara langsung maupun secara tidak langsung. Untuk itu dengan segala kerendahan hati, pada kesempatan kali ini penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Bapak Ir. Totok Suprawoto, M.M., M.T. selaku Rektor Universitas Teknologi Digital Indonesia.
2. Ibu Dini Fakta Sari S.T., M.T. selaku Ketua Program Studi Informatika sekaligus selaku dosen pembimbing yang telah membimbing penulis selama pengerjaan tugas akhir.
3. Ibu dan Bapak selaku dosen penguji yang telah memberikan saran dan bimbingan.
4. Ibu, Bapak dan Kakak yang selalu memberikan doa terbaik untuk penulis.
5. Ibu Effi Susilawati dan Anggayuh Sarwo Edi yang telah banyak memberikan dukungan serta bantuan transportasi untuk penulis.

6. Bapak Riza Tantular selaku Direktur Operasional di PT Jembatan Citra Nusantara.
7. Bapak Dhitya Pamungkas yang telah memberikan inspirasi bagi penulis untuk pengambilan judul pengerjaan Tugas Akhir.
8. Muhammad Afif, Muhammad Ridho dan Tedyan Wibowo selaku teman-teman dalam kelompok topik pengerjaan Tugas Akhir.
9. Teman-teman dari divisi NOC dan Helpdesk PT Jembatan Citra Nusantara yang telah banyak membantu penulis dalam penelitian Tugas Akhir.
10. Seluruh rekan kerja di PT Jembatan Citranet yang selalu memberikan dukungan untuk penulis.
11. Pihak lain yang tidak dapat penulis sebutkan satu per-satu, yang secara langsung maupun tidak langsung telah mendukung penulis dalam melaksanakan Tugas Akhir ini.

Penulis menyadari bahwa program dan laporan Tugas Akhir ini masih jauh dari sempurna. Untuk itu, saran dan masukan yang membangun akan sangat berarti bagi penulis. Akhir kata, penulis ingin meminta maaf sebesar-besarnya bila ada kesalahan baik dalam penyusunan laporan maupun dalam tahap pengerjaan program Tugas Akhir. Penulis berharap bahwa laporan ini dapat membantu dan menginspirasi Anda untuk menghasilkan karya yang lebih baik

Yogyakarta, 3 Februari 2022



Farhan Kurnia Ragil Syahputra

DAFTAR ISI

Halaman Cover	i
Halaman Judul	ii
Halaman Persetujuan	iii
Halaman Pengesahan	iv
Pernyataan Keaslian Skripsi	v
Kata Pengantar	vi
Daftar Isi.....	viii
Daftar Gambar	x
Daftar Tabel.....	xiii
Daftar Lampiran	xiv
Intisari.....	xv
Abstract	xvi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Ruang Lingkup	2
1.4 Tujuan Penelitian	3
1.5 Manfaat Penelitian	3
1.6 Sistematika Penulisan.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN DASAR TEORI.....	5
2.1 Tinjauan Pustaka.....	5
2.2 Dasar Teori.....	7
2.2.1 PHP (PHP: Hypertext Preprocessor).....	7
2.2.2 <i>Back-end</i>	7
2.2.3 Web Service	8
2.2.4 REST API (Representational State Transfer Application Programming Interface)9	
2.2.5 Micro Framework Lumen.....	9
2.2.6 Database	12
2.2.7 PostgreSQL.....	12

2.2.8	UML.....	12
2.2.9	BTS	13
2.2.10	POP	13
2.2.11	Reason For Outage.....	14
BAB III METODE PENELITIAN.....		15
3.1	Bahan/Data.....	15
3.2	Peralatan	15
3.2.1	Kebutuhan Perangkat Keras.....	15
3.2.2	Kebutuhan Perangkat Lunak.....	15
3.3	Prosedur dan Pengumpulan Data.....	16
3.4	Analisis dan Rancangan Sistem.....	17
3.4.1	Requirement gathering and analysis.....	18
3.4.2	Design	21
3.4.3	Implementasi.....	39
3.4.4	Integration & testing	39
3.4.5	Verification	39
3.4.6	Operation & maintenance.....	39
BAB IV IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN		40
4.1	Implementasi dan Uji Coba Sistem.....	40
4.2	Pembahasan.....	103
BAB V PENUTUP.....		104
5.1	Kesimpulan	104
5.2	Saran.....	104
DAFTAR PUSTAKA		106
LAMPIRAN.....		107

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Header Jason Web Token.....	11
Gambar 2.2 Payload Jason Web Token	11
Gambar 2.3 Signature Jason Web Token	12
Gambar 3.1 Tahapan Pengembangan Perangkat Lunak Metode Waterfall	17
Gambar 3.2 Use Case Diagram Keseluruhan	22
Gambar 3.3 Flowchart Diagram Penanganan Keluhan	30
Gambar 3.4 Activity Diagram Auth	32
Gambar 3.5 Activity Diagram Penanganan Keluhan	35
Gambar 3.6 Class Diagram	38
Gambar 4.1 Hasil Implementasi dan Uji Fitur Registrasi	41
Gambar 4.2 Contoh Email Verifikasi Account	42
Gambar 4.3 Verifikasi Account Berhasil	42
Gambar 4.4 Fungsi Verifikasi Account.....	43
Gambar 4.5 Hasil Implementasi dan Uji Fitur Login.....	43
Gambar 4.6 Hasil Implementasi dan Uji Fitur Request OTP (<i>One Time Password</i>)	44
Gambar 4.7 Fungsi Request OTP (<i>One Time Password</i>).....	45
Gambar 4.8 Contoh Email Request OTP	45
Gambar 4.9 Hasil Implementasi dan Uji Fitur Forget Password	46
Gambar 4.10 Fungsi Forget Password	46
Gambar 4.11 Hasil Implementasi dan Uji Fitur Logout.....	47
Gambar 4.12 Hasil Implementasi dan Uji Fitur Tampilkan Semua Keluhan	48
Gambar 4.13 Hasil Implementasi dan Uji Fitur Tampilkan Semua Keluhan	49
Gambar 4.14 Hasil Implementasi dan Uji Fitur Buat Keluhan	49
Gambar 4.15 Fungsi Push Notifikasi Keluhan.....	50
Gambar 4.16 Hasil Implementasi dan Uji Fitur Tambah Lampiran Keluhan	50
Gambar 4.17 Fungsi Tambah Lampiran Keluhan	51
Gambar 4.18 Hasil Implementasi dan Uji Fitur Lihat Detail Keluhan	52
Gambar 4.19 Hasil Implementasi dan Uji Fitur Ubah Keluhan	53

Gambar 4.20 Hasil Implementasi dan Uji Fitur Tutup Keluhan	53
Gambar 4.21 Hasil Implementasi dan Uji Fitur Buka Keluhan	54
Gambar 4.22 Hasil Implementasi dan Uji Fitur Riwayat Keluhan	55
Gambar 4.23 Hasil Implementasi dan Uji Fitur Cari Riwayat Keluhan	57
Gambar 4.24 Fungsi Cari Riwayat Keluhan	57
Gambar 4.25 Hasil Implementasi dan Uji Fitur Cari Riwayat Keluhan	58
Gambar 4.26 Hasil Implementasi dan Uji Fitur Buat Balasan	59
Gambar 4.27 Fungsi Push Notifikasi Balasan	60
Gambar 4.28 Hasil Implementasi dan Uji Fitur Tambah Lampiran Balasan.....	60
Gambar 4.29 Fungsi Tambah Lampiran Balasan.....	60
Gambar 4.30 Hasil Implementasi dan Uji Fitur Buat Notifikasi.....	61
Gambar 4.31 Fungsi Buat Notifikasi.....	62
Gambar 4.32 Hasil Implementasi dan Uji Broadcast Notifikasi	62
Gambar 4.33 Fungsi Pengecekan User Broadcaat Notifikasi	63
Gambar 4.34 Fungsi Pengecekan User Broadcaat Notifikasi	63
Gambar 4.35 Hasil Implementasi dan Uji Fitur Menampilkan Semua Notifikasi .	64
Gambar 4.36 Hasil Implementasi dan Uji Fitur Membaca Satu Notifikasi	65
Gambar 4.37 Hasil Implementasi dan Uji Fitur Membaca Semua Notiikasi.....	65
Gambar 4.38 Fungsi Baca Semua Notifikasi	66
Gambar 4.39 Hasil Implementasi dan Uji Fitur Membaca Semua Notifikasi di Satu Keluhan	66
Gambar 4.40 Fungsi Membaca Semua Notifikasi di Satu Keluhan.....	67
Gambar 4.41 Hasil Implementasi dan Uji Fitur Membuat RFO Keluhan	68
Gambar 4.42 Hasil Implementasi dan Uji Fitur Menambah RFO Keluhan ke Keluhan	69
Gambar 4.43 Hasil Implementasi dan Uji Fitur Menampilkan Semua RFO Keluhan	70
Gambar 4.44 Hasil Implementasi dan Uji Fitur Melihat Detail RFO Keluhan.....	71
Gambar 4.45 Hasil Implementasi dan Uji Fitur Mengubah Detail RFO Keluhan .	72
Gambar 4.46 Hasil Implementasi dan Uji Fitur Menghapus RFO Keluhan	72
Gambar 4.47 Hasil Implementasi dan Uji Fitur Mencari RFO Keluhan	73

Gambar 4.48 Fungsi Mencari RFO Keluhan	74
Gambar 4.49 Hasil Implementasi dan Uji Fiitur Membuat RFO Gangguan	74
Gambar 4.50 Hasil Implementasi dan Uji Fitur Menambah RFO Gangguan ke Keluhan	75
Gambar 4.51 Hasil Implementasi dan Uji Fitur Melihat Semua RFO Gangguan.	76
Gambar 4.52 Hasil Implementasi dan Uji Fitur Melihat Detail RFO Gangguan...	78
Gambar 4.53 Hasil Implementasi dan Uji Fitur Mengubah Detail RFO Gangguan	78
Gambar 4.54 Hasil Implementasi dan Uji Fitur Menghapus RFO Gangguan	79
Gambar 4.55 Hasil Implementasi dan Uji Fitur Mencari RFO Gangguan.....	80
Gambar 4.56 Fungsi Mencari RFO Keluhan	80

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Tinjauan Pustaka	5
Tabel 3.1 Requirement Fitur Aplikasi.....	18
Tabel 3.2 Penjelasan Use Case Diagram.....	23
Tabel 4.1 Pengujian Fungsi	81

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 : Cara Menjalankan Program	108
Lampiran 2 : Listing Program	109

INTISARI

Penanganan keluhan pelanggan merupakan hal yang cukup penting di dalam menyediakan layanan pada suatu Internet Service Provider. Namun, terkadang waktu penjadwalan perbaikan ke lokasi pelanggan dapat memakan waktu yang lama seiring banyaknya antrian laporan dari pelanggan. Padahal, tidak semua laporan keluhan pelanggan memerlukan penanganan secara fisik, melainkan dapat dilakukan *troubleshoot* melalui *remote* sehingga dapat mengurangi *downtime* karena tidak perlu menunggu penjadwalan pengecekan ke lokasi. Hal tersebut dapat terjadi jika terdapat pengecekan dan identifikasi masalah yang tepat. Penelitian ini bertujuan untuk melakukan implementasi *back-end* dalam pembuatan aplikasi keluhan pelanggan yang digunakan oleh Divisi Helpdesk dan NOC pada PT Jembatan Citra Nusantara dari sisi pemrosesan data atau *back-end* dalam bentuk *Restful API*.

Pembuatan *back-end* aplikasi Keluhan Pelanggan dilakukan dengan mengimplementasikan *Application Programming Interface* (API) dan menggunakan metode REST. REST (Representational State Transfer) merupakan arsitektur metode komunikasi menggunakan protokol HTTP dalam melakukan pertukaran data. *Restful API* tersebut akan dibuat menggunakan *framework Lumen* sehingga proses pembuatan *back-end* dapat terbantu oleh fitur-fitur dari *framework* tersebut.

Penelitian ini menghasilkan *endpoint* API berbasis *Restful API* yang berfungsi untuk pengelolaan serta pemrosesan data keluhan yang masuk pada aplikasi keluhan pelanggan. Dari *back-end* yang dibuat dapat digunakan oleh *developer* dalam membangun *front-end* aplikasi keluhan pelanggan berbasis website, android ataupun desktop.

Kata Kunci : *Lumen Framework, Keluhan Pelanggan, Back-end, REST-API*

ABSTRACT

Handling customer complaints is quite important in providing services to an Internet Service Provider. However, sometimes the time to schedule repairs to the customer's location can take a long time as there are many queues of reports from customers. Whereas, not all customer complaint reports require physical handling, but troubleshooting can be done by remote so that it can reduce downtime because there is no need to wait for checking scheduling to the location. This can happen if there is proper checking and problem identification. This study aims to carry out a *back-end* implementation in making customer complaint applications used by the Helpdesk and NOC Division at PT Jembatan Citra Nusantara from a data processing or *back-end* perspective in the form of Restful API.

Making the Customer Complaint application back-end is done by implementing the Application Programming Interface (API) and using the REST method. REST (Representational State Transfer) is an architectural communication method using the HTTP protocol to exchange data. The Restful API will be created using the Lumen framework so that the back-end creation process can be assisted by the framework's features.

This research produces an API endpoint based on Restful API which functions to manage and process incoming complaint data in the customer complaint application. From the back-end that is made, it can be used by developers in building front-end customer complaint applications based on websites, android or desktop.

Keywords : *Lumen Framework, Customer Complain, Back-end, REST-API*