

**SKRIPSI**

**MEMBANGUN *BACKEND* UNTUK *SOFTWARE* PERPUSTAKAAN *ONLINE***



Oleh :

**MUHAMAD ARLDI MEGANTARA**

**Nomor Mahasiswa: 195411150**

**PROGRAM STUDI INFORMATIKA**

**PROGRAM SARJANA**

**FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI**

**UNIVERSITAS TEKNOLOGI DIGITAL INDONESIA**

**YOGYAKARTA**

**2023**

**SKRIPSI**

**MEMBANGUN *BACKEND* UNTUK *SOFTWARE* PERPUSTAKAAN *ONLINE***

**Diajukan sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan studi**

**Program Sarjana**

**Program Studi Informatika**

**Fakultas Teknologi Informasi**

**Universitas Teknologi Digital Indonesia Yogyakarta**



**Disusun Oleh**

**MUHAMAD ARLDI MEGANTARA**

**NIM : 195411150**

**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, 1 Januari 2023



Muhamad Arldi Megantara

NIM: 195411150

## **HALAMAN PERSEMBAHAN**

Dengan mengucap rasa syukur kehadiran Illahi Rabbi Alhamdulillah Skripsi ini penulis persembahkan untuk :

- Kedua orang tua yang senantiasa mendoakan serta memberikan dukungan baik moril maupun materil. Berkat doa dan dukungan kalianlah semua berjalan dengan lancar.
- Teman–teman yang telah bersama dalam proses perkuliahan.
- Dosen Pembimbing, yang membimbing hingga terselesainya Skripsi ini.
- Segenap pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu. Terima kasih atas doa, motivasi dan bantuannya.

## **HALAMAN MOTTO**

Kerjakan dengan kesungguhan dan berharap hasil terbaik

-Muhamad Arldi Megantara-

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat serta hidayah-Nya sehingga penyusunan laporan skripsi dengan judul “MEMBANGUN *BACKEND* UNTUK *SOFTWARE* PERPUSTAKAAN *ONLINE*” ini dapat diselesaikan.

Penyusunan Laporan Skripsi ini menjadi syarat bagi penulis untuk mendapatkan gelar sarjana dari Universitas Teknologi Digital Indonesia. Dalam penyusunan Laporan Skripsi ini dari awal hingga akhir tentu saja tidak lepas dari bantuan berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis menyampaikan terimakasih kepada pihak terkait, diantaranya :

1. Bapak Dadang Surya Putra dan Ibu Sumarni selaku orang tua dari penulis yang senantiasa memberikan dorongan dan doa sehingga menjadikan motivasi bagi penulis.
2. Bapak Danny Kriestanto, S.Kom, M.Eng. selaku dosen pembimbing yang telah membimbing penulis dari awal hingga penulisan laporan skripsi ini selesai.
3. Bapak dan Ibu Dosen Penguji yang telah memberikan berbagai pandangan dan masukan.
4. Bapak dan Ibu Dosen yang telah membimbing dari awal sampai dengan akhir masa perkuliahan.
5. Teman-teman yang meluangkan waktu untuk membantu dalam penyusunan skripsi.

Semoga penelitian ini dapat bermanfaat bagi pembaca maupun penulis.

Penulis juga menyadari bahwa banyak kekurangan di dalam skripsi ini. Oleh karena itu, penulis sangat mengharapkan kritik dan saran dari pembaca.

Yogyakarta, ..... 2023

Penulis

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
PERNYATAAN KEASLLIAN SKRIPSI.....	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	v
HALAMAN MOTTO.....	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xii
LAMPIRAN.....	xiii
INTISARI.....	xiv
ABSTRACT.....	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	2
1.3. Ruang Lingkup.....	2
1.4. Tujuan Penelitian.....	4
1.5. Manfaat Penelitian.....	4
1.6. Sistematika Penulisan.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN DASAR TEORI.....	6
2.1. Tinjauan Pustaka.....	6
2.2. Dasar Teori.....	9
2.2.1. Backend.....	9
2.2.2. API.....	10
2.2.3. Web Service.....	10
2.2.4. endpoints.....	10
2.2.5. Content Based Filtering.....	11
2.2.6. JSON.....	11
2.2.7. Frontend Developer.....	11
2.2.8. PHP.....	11
2.2.9. Framework Laravel.....	12
2.2.10. MySQL.....	12



2.2.11.	Javascript.....	12
2.2.12.	Node.JS.....	13
2.2.13.	Python.....	14
2.2.14.	Flask.....	14
<b>BAB III METODE PENELITIAN.....</b>		<b>15</b>
3.1.	Bahan atau Data.....	15
3.2.	Peralatan.....	15
3.3.	Prosedur dan Pengumpulan Data.....	16
3.4.	Analisis dan Rancangan Sistem.....	16
<b>BAB IV IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN.....</b>		<b>27</b>
4.1	Implementasi dan Uji Coba Sistem.....	27
4.1.1	Implementasi.....	27
4.1.2	Pengujian.....	27
4.2	Pembahasan.....	43
4.2.1	Laravel.....	43
4.2.2	JWT.....	46
4.2.4	Express.....	48
4.2.5	Socket.io.....	50
4.2.6	Flask.....	52
<b>Bab V Penutup.....</b>		<b>54</b>
5.1	Kesimpulan.....	54
5.2	Saran.....	54

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 3. 1 Use Case Diagram.....	17
Gambar 3. 2 Activity Diagram Peminjaman Buku.....	23
Gambar 3. 3 Sequence Diagram Peminjaman Buku.....	24
Gambar 3. 4 Class Diagram.....	25
Gambar 4. 1 Contoh Website yang memanfaatkan back end penelitian ini.....	27
Gambar 4. 2 Pengujian register member.....	32
Gambar 4. 3 Pengujian login.....	32
Gambar 4. 4 Pengujian melihat buku dengan id tertentu di member.....	33
Gambar 4. 5 Pengujian pengajuan peminjaman buku.....	34
Gambar 4. 6 Pengujian menampilkan data peminjaman member.....	34
Gambar 4. 7 Pengujian menampilkan data pengajuan peminjaman member.....	34
Gambar 4. 8 Pengujian menampilkan data buku yang selesai dipinjam.....	35
Gambar 4. 9 Pengujian menampilkan buku yang tersedia di perpustakaan.....	35
Gambar 4. 10 Pengujian menyimpan data ketersediaan buku.....	36
Gambar 4. 11 Pengujian mendaftarkan petugas perpustakaan.....	36
Gambar 4. 12 Pengujian mengubah data perpustakaan.....	37
Gambar 4. 13 Pengujian menampilkan data perpustakaan.....	37
Gambar 4. 14 Pengujian menampilkan data daftar pengajuan peminjaman.....	38
Gambar 4. 15 Pengujian mengkonfirmasi peminjaman.....	38
Gambar 4. 16 Pengujian menampilkan data buku yang sedang dipinjam.....	39
Gambar 4. 17 Pengujian proses pengembalian buku.....	39
Gambar 4. 18 Pengujian menampilkan data peminjaman yang sudah selesai.....	40
Gambar 4. 19 pengujian menampilkan seluruh perpustakaan yang terdaftar.....	40
Gambar 4. 20 Pengujian input data perpustakaan.....	41
Gambar 4. 21 Pengujian input data petugas perpustakaan.....	41
Gambar 4. 22 Pengujian menampilkan data buku.....	42

Gambar 4. 23 Pengujian menampilkan data buku tertentu.....	42
Gambar 4. 24 Pengujian menginput data buku.....	43
Gambar 4. 25 Model laravel.....	44
Gambar 4. 26 Controller Laravel.....	45
Gambar 4. 27 Routes Laravel.....	45
Gambar 4. 28 Proses peminjaman Buku.....	47
Gambar 4. 29 Proses menampilkan buku dan rekomendasi.....	48
Gambar 4. 30 Login Model dengan JWT.....	49
Gambar 4. 31 Pemanfaatan JWT.....	50
Gambar 4. 32 RoutesServiceProvider.....	51
Gambar 4. 33 Express.....	52
Gambar 4. 34 Socket.io.....	53
Gambar 4. 35 GuzzleHttp.....	54
Gambar 4. 36 Sistem rekomendasi dengan Flask.....	55

## DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Perbandingan Penelitian yang Sudah Ada .....	8
Tabel 3. 1 Perangkat Keras.....	15
Tabel 3. 2 Perangkat Lunak.....	16
Tabel 3. 3 Skenario Login.....	18
Tabel 3. 4 Skenario Mencari Buku.....	18
Tabel 3. 5 Skenario Register Member.....	19
Tabel 3. 6 Skenario Review Buku.....	19
Tabel 3. 7 Skenario Peminjaman Buku Member.....	19
Tabel 3. 8 Skenario Pengembalian Buku Member.....	20
Tabel 3. 9 Skenario Input Ketersediaan Buku.....	20
Tabel 3. 10 Skenario Peminjaman Buku Admin Perpustakaan.....	20
Tabel 3. 11 Skenario Pengembalian Buku Admin Perpustakaan.....	21
Tabel 3. 12 Skenario Pengajuan Buku Admin Perpustakaan.....	21
Tabel 3. 13 Skenario Menambah Buku.....	21
Tabel 3. 14 Skenario Pengajuan Buku Admin Sistem.....	22
Tabel 4. 1 Tabel pengujian back end .....	28

## LAMPIRAN

Kriteria kelulusan.....	88
Keputusan Hasil Ujian Pendadaran.....	89
Catatan Penguji.....	90
Persetujuan Publikasi Naskah.....	92

## INTISARI

Sistem informasi perpustakaan hingga saat ini menjadi salah satu solusi untuk membuat proses pendataan, pencarian, peminjaman, hingga pengembalian buku menjadi lebih efisien. Dewasa ini, setiap perpustakaan membuat sistem informasi mereka masing-masing sehingga mengharuskan pembaca mencari buku dengan mengunjungi sistem informasi masing-masing perpustakaan tersebut.

Dari permasalahan tersebut, diperlukan sebuah *web service* yang pada akhirnya menjadi 1 acuan dalam perpustakaan mengembangkan sebuah sistem informasi. Dengan begitu, pilihan dalam proses pengolahan data menjadi lebih beragam karena didukung dengan banyak sumber data yaitu berbagai perpustakaan yang ada. Salah satu manfaat yang diperoleh yaitu dapat menjalankan proses untuk memberikan beragam rekomendasi terkait buku sesuai dengan preferensi dari pembaca.

Hasil akhir dari penelitian ini ada *web service* yang siap digunakan *front end* untuk dikembangkan menjadi satu kesatuan sistem informasi yang utuh.

Kata kunci: *backend, endpoint, laravel, perpustakaan, sistem rekomendasi, web service.*

## **ABSTRACT**

Until now, the library information system has become one of the solutions to make the process of data collection, searching, borrowing, and returning books more efficient. Nowadays, each library creates their own information system, requiring readers to search for books by visiting the information system of each library.

From these problems, a web service is needed which will eventually become a reference in libraries developing an information system. That way, the choices in data processing become more diverse because it is supported by many data sources, namely various existing libraries. One of the benefits is being able to carry out a process to provide various recommendations related to books according to the preferences of readers.

The end result of this research is a web service that is ready to be used by the front end to be developed into a complete information system unit.

Keywords: backend, endpoint, laravel, library, recommendation system, web service.