

**RANCANG BANGUN REST API APLIKASI ILAUNDER
MENGUNAKAN MICRO SERVICE LUMENS**

SKRIPSI



disusun oleh

Aditama Firmansyah

18.21.1166

**PROGRAM SARJANA
PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2020**

**RANCANG BANGUN REST API APLIKASI ILAUNDER
MENGUNAKAN MICRO SERVICE LUMENS**

SKRIPSI

untuk memenuhi sebagian persyaratan
mencapai gelar Sarjana
pada Program Studi Informatika



disusun oleh

Aditama Firmansyah

18.21.1166

**PROGRAM SARJANA
PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2020**

PERSETUJUAN

SKRIPSI

RANCANG BANGUN REST API APLIKASI ILAUNDER MENGUNAKAN MICRO SERVICE LUMENS

yang dipersiapkan dan disusun oleh

Aditama Firmansyah

18.21.1166

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi
pada tanggal 10 Agustus 2020

Dosen Pembimbing,



Yuli Astuti, M.Kom

NIK. 190302146

PENGESAHAN
SKRIPSI
RANCANG BANGUN REST API APLIKASI ILAUNDER
MENGGUNAKAN MICRO SERVICE LUMENS

yang dipersiapkan dan disusun oleh

Aditama Firmansyah

18.21.1166

telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada tanggal

Susunan Dewan Penguji

Nama Penguji

Tanda Tangan

Sri Ngudi Wahyuni, S.T., M.Kom.
NIK. 190302060

Robert Marco, M.T.
NIK. 190302228

Yuli Astuti, M.Kom.
NIK. 190302146



Handwritten signatures of the examiners: Sri Ngudi Wahyuni, Robert Marco, and Yuli Astuti.

Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer
Tanggal 18 Agustus 2020

DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER

Krisnawati, S.Si, MT
NIK. 190302038

PERNYATAAN

Saya yang bertandatangan dibawah ini menyatakan bahwa, skripsi ini merupakan karya saya sendiri (ASLI), dan isi dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar akademis di suatu institusi pendidikan tinggi manapun, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis dan/atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Segala sesuatu yang terkait dengan naskah dan karya yang telah dibuat adalah menjadi tanggungjawab saya pribadi.

Yogyakarta, 22 Agustus 2020



ADITAMA FIRMANSYAH

NIM. 18.21.1166

Motto

"Rahasia kesuksesan adalah mengetahui yang orang lain tidak ketahui" (Aristotle Onassis)



PERSEMBAHAN

Puji syukur kehadiran Allah SWT yang senantiasa memberikan rahmat dan ridho kepada hamba-Nya. Shalawat serta salam kepada Nabi Muhammad SAW yang menuntun umat manusia kepada jalan yang diridhoi Allah SWT. Tugas akhir ini dipersembahkan kepada pihak-pihak yang telah memberikan dukungan sehingga Tugas Akhir ini selesai. Mereka adalah :

1. Ayah saya Astiyanto, ibu saya Kustiana, dan adik saya Tinka Dewi Adelia yang telah memberikan doa dan dukungannya.
2. Ibu Yuli Astuti, M.Kom yang telah membimbing Skripsi saya hingga selesai.
3. Kekasih saya Fitri Handayani yang setia memberi dukungan dan doanya dalam pengerjaan skripsi ini.
4. Sahabat-sahabat saya Yoga, Andi, Rivai, Dwi, Adi, Nina, Rini yang memberikan semangat dan dorongan agar terselesaikannya skripsi ini
5. Teman-teman 18 S1 Informatika Transfer yang telah memberikan dukungan dan doanya.
6. Dan semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu-persatu, kami ucapkan terima kasih.

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah segala puja dan puji syukur kita panjatkan atas kehadiran Allah S.W.T. Karena dengan limpahan rahmat dan karunia-Nya penulis bisa menuntaskan Skripsi dengan judul “Rancang Bangun Rest Api Aplikasi iLaunder Menggunakan Micro Service Lumens”. Skripsi ini dibuat dengan tujuan sebagai persyaratan kelulusan dalam program studi Informatika Fakultas Ilmu Komputer Universitas Amikom Yogyakarta. Pada pengerjaannya, penulis mendapatkan berbagai macam saran, bimbingan, dorongan serta keterangan-keterangan yang berasal dari beberapa pihak. Sehingga hal tersebut memberikan pengalaman yang tak bisa diukur dengan materi. Oleh karenanya, kami ucapkan banyak terima kasih kepada seluruh pihak yang telah membantu menyelesaikan tugas akhir ini. Khususnya kepada yang terhormat :

1. Bapak Prof., Dr., M. Suyanto, M.M selaku Rektor Universitas Amikom Yogyakarta.
2. Ibu Krisnawati, S.Si., MT selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Amikom Yogyakarta.
3. Bapak Sudarmawan, MT selaku Ketua Program Studi S1 Informatika Universitas Amikom Yogyakarta.
4. Ibu Yuli Astuti, M.Kom selaku Dosen Pembimbing Sekaligus sebagai motivator.
5. Kedua orang tua yang senantiasa memberikan doa dan dukungannya.

6. Kakak, Adik beserta Sanak saudara penulis yang telah banyak memberikan support dukungan mental pada penulisan skripsi ini.
7. Serta semua kerabat dekat dan rekan-rekan seperjuangan yang tak bisa kami tulis satu-persatu.

Pada proses penyusunan skripsi ini, penulis sadar bahwa masih banyak kelemahan dan kekurangan. Untuk itu penulis memohon maaf yang sebesar-besarnya atas kelemahan dan kekurangan tersebut. Akhir kata, semoga tugas akhir ini bisa bermanfaat bagi masyarakat luas, intuisi pendidikan dan khususnya bagi penulis sendiri.

Bantul, Agustus 2020

Penulis

DAFTAR ISI

JUDUL	i
PERSUTUJUAN	ii
PENGESAHAN	iii
PERNYATAAN	iv
MOTTO	v
PERSEMBAHAN	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
ABSTRAK	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah	2
1.4 Maksud dan Tujuan	3
1.5 Manfaat Penelitian	3
1.6 Metode Penelitian	4
1.6.1 Metode Pengumpulan Data	4
1.6.2 Metode Analisis	4
1.6.3 Tahapan Penelitian	5
1.7 Sistematika Penulisan	5
BAB II LANDASAN TEORI	7
2.1 Tinjauan Pustaka	7
2.2 Landasan Teori	11
2.2.1 Monolithic Architecture	11
2.2.2 Microservices Architecture	12
2.2.3 Lumens	13
2.2.4 RESTful API	15

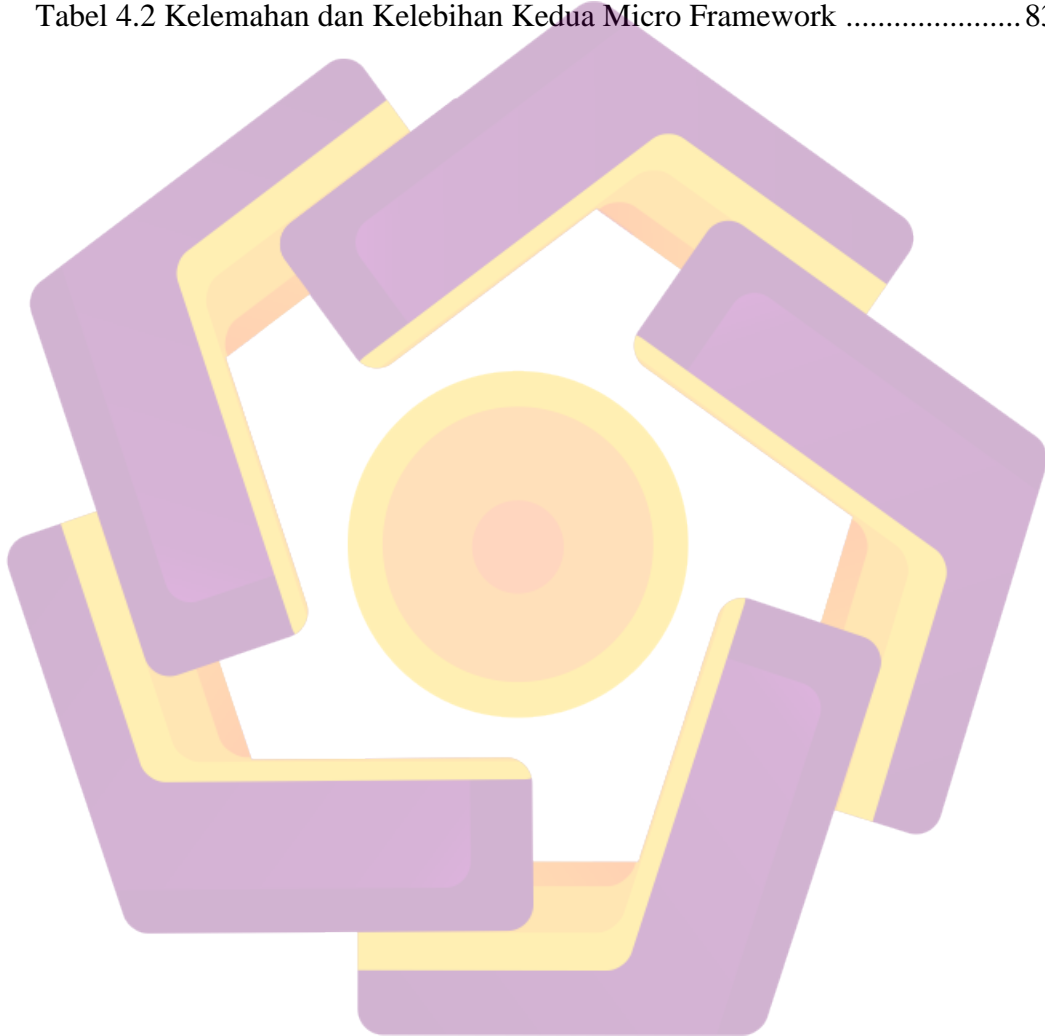
2.2.5	MySQL.....	18
2.2.6	Skema Arsitektur Monolithic dan Microservices.....	19
2.2.7	Keunggulan Arsitektur Microservices	22
BAB III	METODOLOGI PENELITIAN	23
3.1	Analisis Sistem	23
3.1.1	Usaha Jasa Laundry di Kota Yogyakarta	23
3.1.2	Sistem dan Prosedur yang Berjalan Secara Umum	24
3.1.3	Flowmap Sistem Usaha Konvensional	26
3.1.4	Diagram Konteks Sistem UML	29
3.1.5	Proses REST API Lumens	29
3.2	Evaluasi Sistem yang Berjalan	30
3.3	Perancangan Sistem	32
3.3.1	Usecase Diagram yang Diusulkan	32
3.3.2	Activity Diagram yang Diusulkan	35
3.3.3	Sequence Diagram	41
3.3.4	Class Diagram	45
3.4	Analisis Kebutuhan	47
3.4.1	Spesifikasi Hardware dan Software	47
BAB IV	PEMBAHASAN.....	49
4.1	Implementasi Sistem	49
4.1.1	Pembuatan Database dan Tabel	49
4.1.1.1	Pembuatan Basis Data	49
4.1.1.2	Pembuatan Tabel	50
4.1.2	Source Code Transaction	61
4.1.3	Source Code Mitra Laundry Terdekat	64
4.2	Hasil Pengujian dan Pembahasan	64
4.2.1	Hasil Pengujian Microservices Lumens	64
4.2.2	Hasil Pengujian Framework Lain	78
4.2.3	Hasil Pengujian Framework Lumens dan Framework Slim	83
BAB V	PENUTUP.....	84
5.1.	Kesimpulan	84

5.2. Saran84
DAFTAR PUSTAKA86



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Perbandingan Penelitian	10
Tabel 3.1 Evaluasi Sistem yang Sudah Berjalan Secara Umum	31
Tabel 4.1 Hasil Perhitungan Aksesibilitas Antar Framework	83
Tabel 4.2 Kelemahan dan Kelebihan Kedua Micro Framework	83

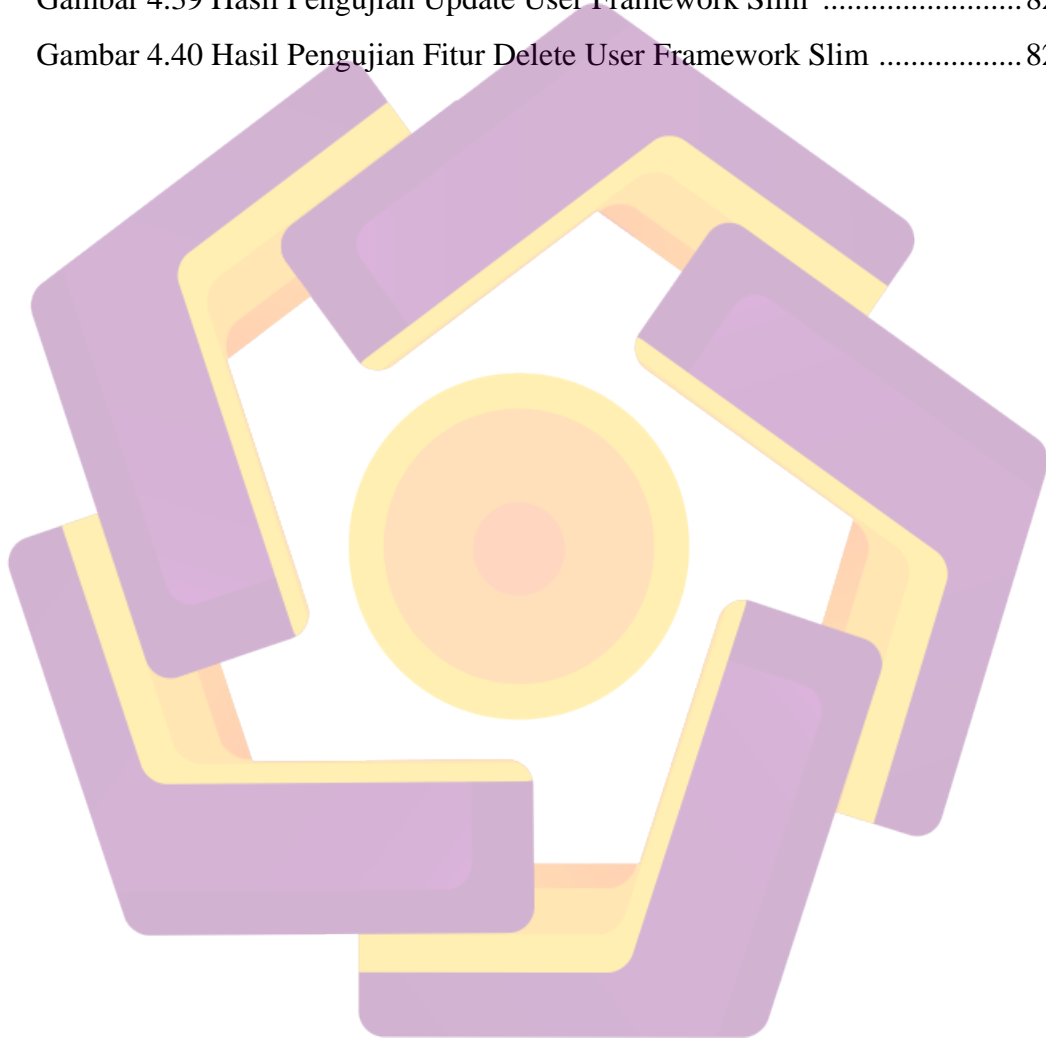


DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Monolithic Architecture	12
Gambar 2.2 Microservices Architecture	13
Gambar 2.3 RESTful API	16
Gambar 2.4 Skema Arsitektur Monolitik Pada Web E-Commerce	20
Gambar 2.5 Skema Arsitektur Microservices Pada Web E-Commerce	21
Gambar 3.1 Flowmap Proses Penerimaan dan Pengambilan Barang Laundry.	28
Gambar 3.2 Diagram Konteks Pelayan Jasa Laundry	29
Gambar 3.3 Proses REST API Lumens	30
Gambar 3.4 Usecase Diagram Customer yang Diusulkan	33
Gambar 3.5 Usecase Diagram Mitra yang Diusulkan	34
Gambar 3.6 Activity Diagram Authenfikasi Bagian 1	35
Gambar 3.7 Activity Diagram Authentifikasi Bagian 2	36
Gambar 3.8 Activity Diagram Transaksi Bagian 1	37
Gambar 3.9 Activity Diagram Transaksi Bagian 2	38
Gambar 3.10 Activity Diagram Transaksi Bagian 3	39
Gambar 3.11 Activity Diagram Pembayaran Bagian 1	39
Gambar 3.12 Activity Diagram Pembayaran Bagian 2	40
Gambar 3.13 Sequence Diagram Authentifikasi Mitra	41
Gambar 3.14 Sequence Diagram Register Mitra	42
Gambar 3.15 Sequence Diagram Authentifikasi Mitra	42
Gambar 3.16 Sequence Diagram Register Customer	43
Gambar 3.17 Sequence Diagram Subscribe Mitra	43
Gambar 3.18 Sequence Diagram Transaksi Customer	44
Gambar 3.19 Sequence Diagram Transaksi Mitra	44
Gambar 3.20 Class Diagram Customer	45
Gambar 3.21 Class Diagram Mitra	46
Gambar 3.22 Class Diagram Transaksi	47
Gambar 4.1 Pembuatan Basis Data pada Phpmyadmin	50
Gambar 4.2 Pembuatan Basis Data pada Phpmyadmin	50

Gambar 4.3 Script Pembuatan Tabel User	51
Gambar 4.4 Hasil Pembuatan Tabel User	51
Gambar 4.5 Script Pembuatan Tabel Partners	52
Gambar 4.6 Hasil Pembuatan Tabel Partners	52
Gambar 4.7 Script Pembuatan Tabel Customer	53
Gambar 4.8 Hasil Pembuatan Tabel Customer	53
Gambar 4.9 Script Pembuatan Tabel Customer Address	54
Gambar 4.10 Hasil Pembuatan Tabel Customer Address	54
Gambar 4.11 Script Pembuatan Tabel Transaction	55
Gambar 4.12 Hasil Pembuatan Tabel Transaction	55
Gambar 4.13 Script Pembuatan Tabel Items	56
Gambar 4.14 Hasil Pembuatan Tabel Items	56
Gambar 4.15 Script Pembuatan Tabel Partner Address	57
Gambar 4.16 Hasil Pembuatan Tabel Partners Address	58
Gambar 4.17 Script Pembuatan Tabel Services	58
Gambar 4.18 Hasil Pembuatan Tabel Services	59
Gambar 4.19 Script Pembuatan Tabel Partner Service	59
Gambar 4.20 Hasil Pembuatan Tabel Partner Services	60
Gambar 4.21 Script Pembuatan Tabel Partner User	60
Gambar 4.22 Hasil Pembuatan Tabel Partner User	61
Gambar 4.23 Hasil Pengujian Fitur Register Mitra	68
Gambar 4.24 Hasil Pengujian Fitur Login	68
Gambar 4.25 Hasil Pengujian Fitur Services	69
Gambar 4.26 Hasil Pengujian Fitur Register	70
Gambar 4.27 Hasil Pengujian Fitur Userdata	70
Gambar 4.28 Hasil Pengujian Fitur Edit Akun	71
Gambar 4.29 Hasil Pengujian Fitur Add Address	72
Gambar 4.30 Hasil Pengujian Fitur Delete Address	72
Gambar 4.31 Hasil Pengujian Fitur New Order	73
Gambar 4.32 Hasil Pengujian Fitur Detail Order	74
Gambar 4.33 Hasil Pengujian Fitur History Transaksi	77

Gambar 4.34 Hasil Pengujian Fitur Proof	78
Gambar 4.35 Hasil Pengujian Login Framework Slim	79
Gambar 4.36 Hasil Pengujian Gett All User Framework Slim	80
Gambar 4.37 Hasil Pengujian Get One User Framework Slim	81
Gambar 4.38 Hasil Pengujian Create User Framework Slim	81
Gambar 4.39 Hasil Pengujian Update User Framework Slim	82
Gambar 4.40 Hasil Pengujian Fitur Delete User Framework Slim	82



ABSTRAK

Dewasa ini sudah marak adanya bisnis atau usaha laundry di perkotaan bahkan di pedesaan. Sebuah alasan kenapa banyak orang memutuskan untuk membuka sebuah usaha laundry karena terlalu sibuknya seseorang sehingga tidak memiliki waktu untuk mencuci pakaian mereka, disamping itu pelanggan merasa pakaiannya lebih bersih dan lebih wangi apabila menggunakan layanan laundry. Disamping itu muncul sebuah permasalahan yaitu belum adanya wadah untuk para pebisnis laundry mempromosikan layanannya serta pengguna layanan laundry tidak ada tempat untuk mencari layanan laundry terdekat dan terbaik di sekitarnya. Disini penulis mencoba membuat sebuah *microservices* REST API yang selanjutnya dapat digunakan untuk mengembangkan aplikasi *marketplace* layanan laundry.

Dalam pengembangan *microservices* REST API penulis menggunakan sebuah micro framework Lumens. *Microservices* merupakan sebuah services yang menangani dalam bentuk lebih kecil dari sebuah aplikasi. Semua proses perintah yang berhubungan dengan basis data akan diolah melalui *microservices*. Dengan demikian proses pada aplikasi *mobile* lebih ringan.

Dalam skripsi ini penulis juga membandingkan kecepatan micro framework Lumens dengan micro framework lain. Dengan demikian dapat memberikan sebuah gambaran dalam pemilihan micro framework yang tepat untuk membuat sebuah sistem REST API.

ABSTRACT

Nowadays there is a business or laundry business in urban and even rural areas. One reason why many people decide to open a laundry business is because someone is too busy so they don't have time to wash their clothes, besides that customers feel their clothes are cleaner and more fragrant when using the laundry service. Besides that, a problem arises, namely there is no place for laundry business people to promote their services and laundry service users have no place to find the closest and best laundry service in the vicinity. Here the author tries to create a microservices REST API which can then be used to develop a laundry service marketplace application.

In developing the microservices REST API, the author uses a Lumens micro framework. Microservices is a service that handles the smaller form of an application. All command processes related to the database will be processed via microservices. Thus the process on the mobile application is lighter.

In this thesis the author also compares the speed of the Lumens micro framework with other micro frameworks. Thus, it can provide an overview in choosing the right micro framework to create a REST API system.

