



**Pola Arsitektur *Enterprise* Untuk Layanan Pesan-Antar  
Makanan Berbasis *Platform* Transportasi *Online***

MUHAMMAD ABDUR RASYID ASRUDDIN

20917022

*Tesis diajukan sebagai syarat untuk meraih gelar Magister Komputer*

*Konsentrasi Sistem Informasi Enterprise*

*Program Studi Informatika Program Magister*

*Fakultas Teknologi Industri*

*Universitas Islam Indonesia*

2023

# Lembar Pengesahan Pembimbing

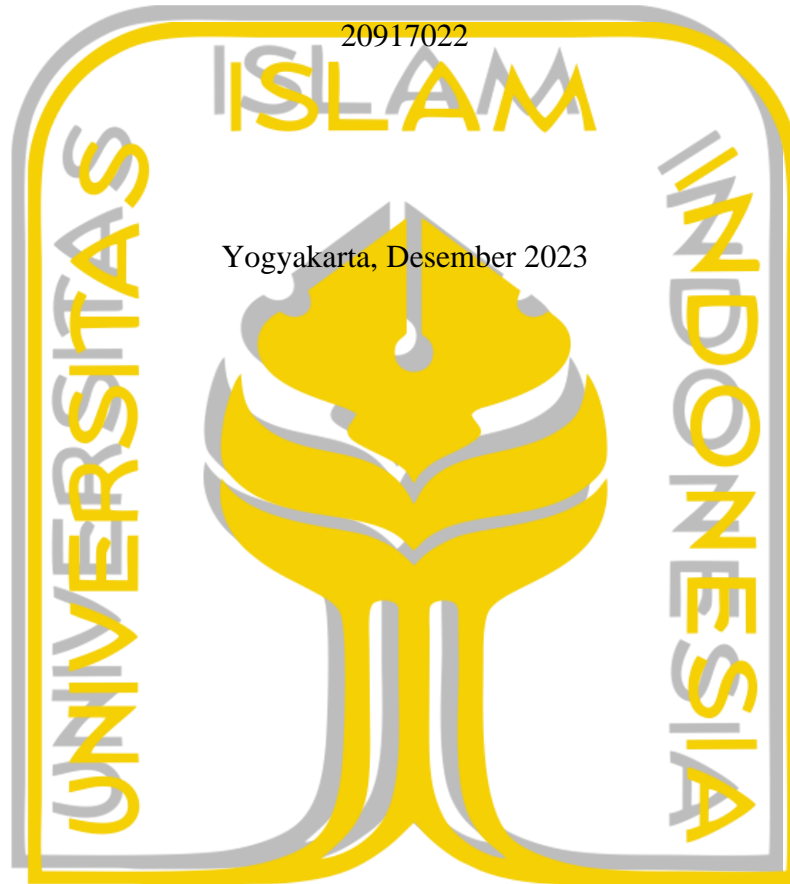
Pola Arsitektur *Enterprise* Untuk Layanan Pesan-Antar Makanan Berbasis *Platform*  
Transportasi *Online*

Muhammad Abdur Rasyid Asruddin

20917022

ISLAM

Yogyakarta, Desember 2023

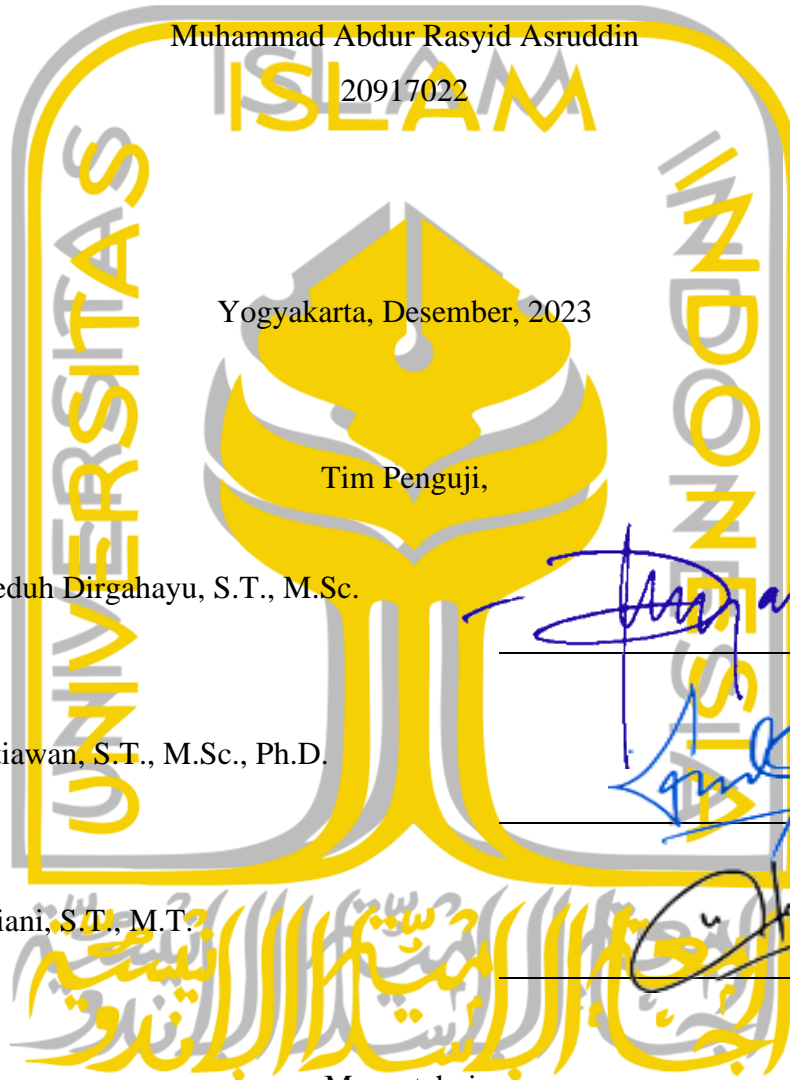


الشيخ  
Pembimbing

Dr. Raden Teduh Dirgahayu, S.T., M.Sc.

# Lembar Pengesahan Penguji

**Pola Arsitektur *Enterprise* Untuk Layanan Pesan-Antar Makanan Berbasis *Platform*  
Transportasi *Online***



Muhammad Abdur Rasyid Asruddin  
20917022

Yogyakarta, Desember, 2023

Tim Penguji,

Dr. Raden Teduh Dirgahayu, S.T., M.Sc.

Ketua

M. Andri Setiawan, S.T., M.Sc., Ph.D.

Anggota I

Dr. Novi Setiani, S.T., M.T.

Anggota II

Mengetahui,

Ketua Program Studi Informatika Program Magister

Universitas Islam Indonesia

The stamp is circular with a blue border. Inside the border, the text 'UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA' is at the top, 'PROGRAM STUDI INFORMATIKA' is in the middle, and 'PROGRAM MAGISTER' is at the bottom. The word 'FAKULTAS TEKNIK INDUSTRI' is written around the bottom inner edge. A handwritten signature in black ink is written across the stamp.

Irving Vitra Papatungan, S.T., M.Sc., Ph.D

# Abstrak

## **Pola Arsitektur *Enterprise* Untuk Layanan Pesan-Antar Makanan Berbasis *Platform* Transportasi *Online***

Perubahan dalam teknologi, gaya hidup, ekonomi, dan struktur sosial di Indonesia memiliki implikasi signifikan terhadap bisnis layanan pesan-antar makanan *online* melalui *platform* transportasi *online*, seperti Go-food dan Grab Food. Tata kelola yang mencakup proses bisnis dan implementasi teknologi informasi dalam lingkup organisasi dikenal sebagai arsitektur *enterprise* (AE). Pengembangan Arsitektur *Enterprise* (AE) menghasilkan artefak berupa dokumen *blueprint* dan pola Arsitektur *Enterprise*. Pola Arsitektur *Enterprise*, pada dasarnya, merupakan metode untuk mengidentifikasi *building blocks* yang membantu seorang *Enterprise architect* memberikan solusi efektif dalam pengembangan sistem *Enterprise*. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi pola arsitektur *Enterprise* yang dapat digunakan oleh perusahaan dalam membangun layanan pesan-antar makanan berbasis *platform* transportasi *online* dengan pendekatan *Microservices*. Beberapa teknik yang diterapkan dalam penelitian ini melibatkan Studi Pustaka, pemodelan bisnis & data, pemodelan pola bisnis & data, pola aplikasi & teknologi (*microservices*), evaluasi pola, dan pembuatan *prototipe*. Hasil desain pola dan penilaian pakar menunjukkan nilai rata-rata presentasi validasi sebesar 95,83%, yang menunjukkan tingkat validitas yang sangat baik untuk setiap aspek. Desain pola AE untuk layanan pesan-antar makanan berbasis platform transportasi *online* menghasilkan sebuah model yang dapat dijadikan referensi atau panduan oleh pengembang sistem sesuai dengan strategi dan tujuan bisnis perusahaan.

### **Kata kunci**

Pola, arsitektur *enterprise*, layanan pesan-antar makanan, *platform* transportasi *online*, *microservices*.

## ***Abstract***

### ***Enterprise Architecture Patterns for Food Delivery Services Based on Online Transportation Platforms***

*Changes in technology, lifestyle, economy, and social structure in Indonesia have significant implications for the online food delivery business through online transportation platforms such as Go-food and Grab Food. Governance encompassing business processes and the implementation of information technology within an organizational scope is known as Enterprise Architecture (EA). The development of Enterprise Architecture (EA) results in artifacts such as blueprint documents and patterns of Enterprise Architecture. Enterprise Architecture patterns, fundamentally, are methods to identify building blocks that assist an Enterprise architect in providing effective solutions in the development of Enterprise systems. This research aims to identify Enterprise Architecture patterns that can be utilized by companies in building food delivery services based on online transportation platforms with a Microservices approach. Several techniques applied in this study include literature review, business and data modeling, business and data pattern modeling, application and technology patterns (Microservices), pattern evaluation, and prototype development. The results of pattern design and expert assessments show an average validation presentation score of 95.83%, indicating an excellent level of validity for each aspect. The design of EA patterns for food delivery services based on online transportation platforms produces a model that can serve as a reference or guide for system developers in line with the company's strategies and business objectives.*

#### **Keywords**

*Patterns, enterprise architecture, food delivery services, ride-hailing platforms, microservices.*

## **Pernyataan Keaslian Tulisan**

Dengan ini saya menyatakan bahwa tesis ini merupakan tulisan asli dari penulis, dan tidak berisi material yang telah diterbitkan sebelumnya atau tulisan dari penulis lain terkecuali referensi atas material tersebut telah disebutkan dalam tesis. Apabila ada kontribusi dari penulis lain dalam tesis ini, maka penulis lain tersebut secara eksplisit telah disebutkan dalam tesis ini.

Dengan ini saya juga menyatakan bahwa segala kontribusi dari pihak lain terhadap tesis ini, termasuk bantuan analisis statistik, desain survei, analisis data, prosedur teknis yang bersifat signifikan, dan segala bentuk aktivitas penelitian yang dipergunakan atau dilaporkan dalam tesis ini telah secara eksplisit disebutkan dalam tesis ini.

Segala bentuk hak cipta yang terdapat dalam material dokumen tesis ini berada dalam kepemilikan pemilik hak cipta masing-masing. Apabila dibutuhkan, penulis juga telah mendapatkan izin dari pemilik hak cipta untuk menggunakan ulang materialnya dalam tesis ini.

Yogyakarta, Desember, 2023



Muhammad Abdur Rasyid Asruddin

## Daftar Publikasi

### Publikasi yang menjadi bagian dari tesis

Publikasi berikut menjadi bagian dari penulisan tesis ini.

Asrduddin, muhammad abdur rasyid, & Dirgahayu, raden teduh. (2024). Pola Arsitektur Enterprise Bisnis Dan Data Untuk Layanan Pesan-Antar Makanan Berbasis Platform Transportasi Online. *Ejournal.Jak-Stik*, 23.

*Sitasi publikasi 1*

Kontributor	Jenis Kontribusi
Muhammad Abdur Rasyid Asruddin	Mendesain eksperimen (60%) Menulis <i>paper</i> (70%)
Raden Teduh Dirgahayu	Mendesain eksperimen (40%) Menulis dan mengedit <i>paper</i> (30%)

## **Halaman Kontribusi**

Penelitian ini tidak terlepas dari berbagai saran maupun bimbingan dari berbagai pihak, mulai dari pra penelitian, seminar proposal, seminar progres, hingga seminar pendadaran. Pihak-pihak tersebut, antara lain: Bapak Dr. Raden Teduh Dirgahayu, S.T., M.Sc. selaku dosen pembimbing utama dan dosen-dosen penguji yang memberikan banyak kontribusi berupa arahan, saran, dan masukan perbaikan dalam penulisan penelitian ini. Serta teman – teman kosentrasi sistem informasi *Enterprise*.



## Halaman Persembahan

Saya membuat Tesis ini teruntuk:

1. Ibunda dan Ayahanda Tercinta Sebagai tanda bakti, hormat, dan rasa terima kasih yang tiada terhingga kupersembahkan karya kecil ini kepada Ibu dan Ayah yang telah memberikan kasih sayang, segala dukungan, dan cinta kasih yang tiada terhingga yang tiada mungkin dapat kubalas hanya dengan selembur kertas yang bertuliskan kata cinta dalam kata persembahan. Semoga ini menjadi langkah awal untuk membuat Ibu dan Ayah bahagia karna kusadar, selama ini belum bisa berbuat yang lebih.
2. Tesis ini saya persembahkan untuk kaka-kakaku tersayang Siti Asmita Asruddin, Siti Asmiyanti Asruddin, Rahmat Gandi Asrudin dan iparku Baharuddin, Sarifuddin, Nurhidayah atas semua do'a, semangat, dukungan, perhatian, motivasi, serta cinta dan sayang yang tak terhingga selama ini.
3. Bapak Dr. Raden Teduh Dirgahayu, S.T., M.Sc., terimakasih sudah membimbing saya menyelesaikan tesis ini. Terimakasih atas arahan dan kesabarannya dalam membimbing saya. Sukses dan sehat selalu, Bapak.
4. Ucapan terima kasih kepada teman-temanku, anak-anak stasion yang saya tidak bisa sebutkan namanya satu persatu, teman-teman informatika barakati 014 unidayan, teman-teman kontrakan pink Rafli, Wahyu, Ikhsan, Raja, Johan, Renal dan teman-teman Keluarga Mahasiswa Baubau-Yogyakarta KMBY yang senantiasa memberikan semangat dalam proses penyelesaian tesis ini. Buat gadis cantik imut dan tembem Rizky Sintiana Mursiddin yang menemani dari awal proses pendaftaran s2 hingga tiba di titik ini Terima kasih atas dukungan, kebaikan, perhatian, dan kebijaksanaan. Semoga kamu juga cepat menyelesaikan pendidikan s2nya semangaatttt.
5. Teman-teman SIE angkatan 22, terimakasih sudah berjuang bareng dari awal kuliah, semoga kalian cepat selesai tesisnya ya.

## Kata Pengantar

Assalamu'alaikum Wr. Wb

Alhamdulillahirobbil'alamin,

Puji serta syukur senantiasa kita tujukan kehadiran Allah Subhanahu wa ta'ala, atas segala nikmat, karunia dan hidayah-Nya sehingga Tesis yang berjudul “Pola Arsitektur *Enterprise* Untuk Layanan Pesan-Antar Makanan Berbasis *Platform* Transportasi *Online*” ini dapat selesai dengan baik diwaktu yang tepat. Laporan Tesis yang telah disusun ini sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Master Strata-2 (S2) Informatika di Universitas Islam Indonesia.

Dalam pembuatan tugas akhir ini, peneliti menyadari bahwa telah ada banyak sekali dukungan, bimbingan, dorongan, inspirasi serta semangat dan doa yang selalu menyertai dalam pengerjaan tugas akhir ini. Sehingga pada kesempatan ini peneliti ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Prof. Fathul Wahid, S.T., M.Sc., selaku Rektor Universitas Islam Indonesia
2. Bapak Hari Purnomo, Prof., Dr., Ir., M.T., selaku Dekan Fakultas Teknologi Industri Universitas Islam Indonesia
3. Dr. Raden Teduh Dirgahayu, S.T., M.Sc. selaku Ketua Jurusan Teknik Informatika Fakultas Teknologi Industri Universitas Islam Indonesia dan dosen pembimbing utama saya yang telah memberikan banyak masukan dalam Tesis.
4. Irving Vitra Papatungan, S.T., M.Sc., Ph.D. selaku Ketua Program Studi Informatika Program Magister Fakultas Teknologi Industri Universitas Islam Indonesia.
5. Segenap dosen Informatika UII yang telah mengajarkan banyak hal dan ilmu yang bermanfaat.
6. Kedua Orang tua saya, Ayahanda Asruddin dan Ibunda Aminah yang sangat saya sayangi, yang sudah memberikan segalanya kepada saya, yang selalu memberikan dukungan dan doa setiap saat.
7. Kakak saya Siti Asmita Asruddin, Siti Asmiyanti Asruddin, Rahmat Gandi Asrudin yang juga selalu memberi semangat, dukungan, perhatian, motivasi serta mendoakan setiap saat.
8. Serta semua orang-orang hebat yang ada di sekeliling saya, yang telah mendukung dan membantu dalam menyelesaikan tugas akhir ini.

Sebagai seorang yang masih perlu banyak belajar, peneliti menyadari bahwa masih ada banyak kekurangan dalam penyusunan tugas akhir ini. Oleh karena itu, peneliti mengharapkan saran dan kritik yang membangun untuk bekal di masa mendatang. Mohon maaf atas keterbatasan peneliti. Semoga apa yang telah dihasilkan dapat memberikan manfaat untuk semua pembaca.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Yogyakarta, Desember 2023

## DAFTAR ISI

Cover .....	i
Lembar Pengesahan Pembimbing .....	i
Lembar Pengesahan Penguji.....	i
Abstrak .....	ii
Abstract.....	iii
Pernyataan Keaslian Tulisan .....	iv
Daftar Publikasi .....	v
Halaman Kontribusi.....	vi
Halaman Persembahan .....	vii
Kata Pengantar.....	viii
DAFTAR ISI .....	x
BAB I <u>P</u> ENDAHULUAN .....	1
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	3
1.3. Tujuan Penelitian .....	3
1.4. Batasan Penelitian.....	4
1.5. Manfaat Penelitian .....	4
1.6. Sistematika Penulisan .....	4
BAB II <u>K</u> AJIAN PUSTAKA .....	6
2.1. Arsitektur <i>Enterprise</i> (AE) .....	6
2.1.1 Arsitektur <i>Enterprise Framework</i> .....	8
2.2. <i>ArchiMate</i> .....	8
2.3. Pola Arsitektur <i>Enterprise</i> .....	9
2.4. <i>Transportasi Online</i> .....	10
2.5. <i>Microservice</i> .....	11
2.5.1 Pola <i>Microservices</i> .....	15

2.5.2 Pola Saga pada <i>Microservices</i> .....	15
2.6. Tinjauan Pustaka .....	16
BAB III METODOLOGI PENELITIAN .....	21
3.1. Subjek Penelitian .....	21
3.2. Langkah-Langkah Penelitian .....	21
3.2.1 Studi Pustaka .....	21
3.2.2 Pemodelan Proses Bisnis dan Data .....	22
3.2.3 Pola Bisnis dan Data .....	22
3.2.4 Pola Aplikasi dan Teknologi .....	22
3.2.5 Evaluasi Pola .....	23
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....	27
4.1. Pemodelan Lapisan Bisnis dan Data AE .....	27
4.1.1 Deskripsi <i>Platform</i> Go-Food .....	27
4.1.2 <i>Business</i> Model Map .....	27
4.1.3 Fitur <i>Platform</i> Go-Food .....	28
4.1.4 Arsitektur <i>Enterprise</i> Bisnis & Data .....	30
4.1.5 Deskripsi <i>Platform</i> Grab-Food .....	28
4.1.6 <i>Business</i> Model Map .....	29
4.1.7 Fitur <i>Platform</i> Grab-Food .....	30
4.1.8 Arsitektur <i>Enterprise</i> Arsitektur Bisnis & Data .....	32
4.2. Pola Bisnis dan Data .....	28
4.2.1 Proses Bisnis Sisi Konsumen .....	28
4.2.2 Proses Bisnis Sisi Mitra Restoran .....	29
4.2.3 Proses Bisnis Sisi Pengemudi .....	30
4.3. Pola Aplikasi dan Teknologi ( <i>Microservice</i> ) .....	31
4.4. Evaluasi Pola .....	40
4.4.1 Desain dan Pengujian <i>Prototype</i> .....	40

4.4.2 Desain Prototype .....	39
4.4.3 Dokumen UAT Pengujian <i>Prototype</i> .....	45
4.4.4 Penilaian Pakar.....	46
BAB V_KESIMPULAN DAN SARAN .....	48
5.1. Kesimpulan .....	48
5.2. Saran .....	48
Daftar Pustaka .....	49

## DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Ulasan Deskripsi.....	16
Tabel 3. 1 Dokumen UAT Sisi Konsumen.....	23
Tabel 3. 2 Dokumen UAT Sisi Mitra Restoran .....	23
Tabel 3. 3 Dokumen UAT Sisi Pengemudi .....	24
Tabel 3. 4 Dokumen Peserta UAT.....	24
Tabel 3. 5 Dokumen Butiran Penilaian .....	25
Tabel 3. 6 kriteria Tingkat Validitas.....	26
Tabel 4. 1 Fitur <i>Platform</i> Go-Food Sisi Penumpang.....	29
Tabel 4. 2 Fitur <i>Platform</i> Go-Food Sisi Mitra Restoran (Go-Biz) .....	29
Tabel 4. 3 Fitur <i>Platform</i> Go-Food Sisi Pengemudi.....	30
Tabel 4. 4 Fitur <i>Platform</i> Grab-Food Sisi Konsumen .....	30
Tabel 4. 5 Fitur <i>Platform</i> Grab-Food Sisi Mitra Restoran (Grab Merchant) .....	31
Tabel 4. 6 Fitur <i>Platform</i> Grab-Food Sisi Pengemudi .....	31
Tabel 4. 7 Elemen Aplikasi dan Teknologi .....	39
Tabel 4. 8 Dokumen Peserta UAT.....	45
Tabel 4. 9 Dokumen UAT .....	46
Tabel 4. 10 Profil Penilai Pakar.....	46
Tabel 4. 11 Dokumen Gabungan Penilaian Penilaian Pakar .....	46

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Komponen Arsitektur Enterprise (Arifin, n.d.) .....	7
Gambar 2. 2 Konsep Inti ArchiMate (Alqadrie Zulfah Indah et al., 2020).....	9
Gambar 2. 3 Ilustrasi Pola Saga (Ozkaya, 2021).....	15
Gambar 3. 1 Alur Penelitian .....	21
Gambar 4. 1 <i>Business Model Map</i> Go-Food .....	28
Gambar 4. 2 <i>Enterprise</i> arsitektur bisnis & data sisi konsumen, mitra restoran dan pengemudi .....	28
Gambar 4. 3 <i>Business Model Map</i> Grab-Food .....	29
Gambar 4. 4 Arsitektur <i>Enterprise</i> bisnis & data. Sisi konsumen, mitra restoran dan pengemudi. ....	28
Gambar 4. 5 Pola bisnis & data. Sisi konsumen, mitra restoran dan pengemudi.....	28
Gambar 4. 6 Proses bisnis sisi konsumen.....	28
Gambar 4. 7 Proses bisnis sisi mitra restoran.....	29
Gambar 4. 8 Proses bisnis sisi pengemudi. ....	30
Gambar 4. 9 Pola Aplikasi dan Teknologi .....	38
Gambar 4. 10 Desain halaman login konsumen .....	39
Gambar 4. 11 Desain halaman eskplor dan profil restoran .....	39
Gambar 4. 12 Desain halaman keranjang pesanan dan <i>invoice</i> pesanan sukses .....	40
Gambar 4. 13 live tracking dan Chat.....	40
Gambar 4. 14 Desain halaman login mitra restoran .....	41
Gambar 4. 15 Desain halaman beranda dan halaman ketika ada pesanan masuk .....	41
Gambar 4. 16 Desain halaman pesanan dan halaman detail pesanan.....	42
Gambar 4. 17 Desain halaman <i>invoice</i> mitra restoran.....	42
Gambar 4. 18 Desain halaman login pengemudi.....	43
Gambar 4. 19 Desain halaman beranda dan halaman pesanan masuk .....	43
Gambar 4. 20 Desain halaman sudah di restoran dan halaman mulai pengantaran .....	44
Gambar 4. 21 Desain halaman selesai antar dan halaman chat .....	44
Gambar 4. 22 Desain halaman <i>invoice</i> pengemudi .....	45



# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Dengan kemajuan terus-menerus dalam teknologi informasi yang berdampak pada berbagai aspek kehidupan global, Indonesia tidak bisa menghindari perubahan dan gejolak teknologi. Pernerlakuan pasar bebas di Indonesia telah menciptakan persaingan yang semakin ketat di berbagai industri bisnis. Situasi ini mendorong pelaku bisnis, terutama Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah (UMKM), untuk menjalani proses transformasi digital. Transformasi digital merupakan perubahan struktural yang dilakukan secara bertahap, menyeluruh, dan tidak dapat dikembalikan ke bentuk semula (*irreversible*). Transformasi ini dapat dikenali dari perkembangan jaringan internet yang luas, perubahan dalam cara komunikasi, serta perubahan gaya hidup masyarakat. (Oktavian, 2019). Perubahan dalam teknologi, gaya hidup, ekonomi, dan sosial di Indonesia berdampak signifikan pada bisnis layanan pesan-antar makanan secara *online* melalui *platform* transportasi *online* seperti Go-food dan Grab Food. Gojek dan Grab adalah dua *platform* transportasi *online* yang menyediakan layanan antar makanan bekerja sama dengan mitra restoran dan *driver* yang telah terdaftar. Selain itu, keduanya juga menawarkan layanan ojek *online* yang tersedia hampir di seluruh daerah di Indonesia. Dengan transformasi digital yang sedang berlangsung, bisnis layanan pesan-antar makanan ini semakin mengintegrasikan teknologi dalam operasinya, memberikan layanan yang lebih efisien dan mudah diakses bagi masyarakat Indonesia.

Aplikasi-aplikasi ini memudahkan masyarakat untuk mendapatkan makanan yang diinginkan tanpa harus repot pergi ke tempat penjualan makanan. Dengan adanya cara baru dalam memesan makanan melalui *platform* transportasi *online*, proses pemesanan makanan menjadi lebih praktis dan efisien (Supriyanto et al., 2008). Semua itu tidak terlepas dari perkembangan teknologi informasi yang semakin pesat di Indonesia, yang mendorong masyarakat untuk memesan makanan secara *online*. Tren ini kini banyak ditemui di *platform* transportasi *online* layanan pesan-antar makanan hampir di seluruh wilayah Indonesia (Defrina & Lestari, 2017).

Penerapan teknologi informasi harus didasarkan pada pedoman yang jelas. Tujuannya adalah untuk menyelaraskan strategi bisnis organisasi dengan strategi teknologi, sehingga organisasi dapat mencapai hasil maksimal. Tata kelola ini mencakup proses bisnis dan

implementasi teknologi informasi dalam lingkup organisasi, yang juga dikenal sebagai arsitektur *Enterprise* (Riza et al., 2021).

Arsitektur *Enterprise* (AE) merupakan pondasi penting bagi kelangsungan hidup dan kesiapan organisasi dalam menghadapi tantangan bisnis masa kini dan masa depan. Dalam penelitian oleh (Korman et al., 2016), AE dijelaskan sebagai kumpulan prinsip, metode, dan model yang koheren. AE digunakan untuk merancang dan menerapkan struktur organisasi, termasuk proses bisnis, sistem informasi, dan infrastruktur perusahaan. Hal ini bertujuan menciptakan kesesuaian antara bisnis dan teknologi informasi sesuai kebutuhan organisasi. Menurut *The Open Group*, terdapat empat jenis arsitektur yang diterima secara umum sebagai bagian dari Arsitektur *Enterprise*, yaitu arsitektur bisnis, arsitektur data, arsitektur aplikasi, dan arsitektur teknologi. *The Open Group Architecture Framework* (TOGAF) merupakan contoh pendekatan AE yang banyak digunakan dalam dunia bisnis dan teknologi informasi. TOGAF memberikan kerangka kerja komprehensif untuk merencanakan, merancang, dan mengelola arsitektur perusahaan. TOGAF berkembang dan mendukung keempat jenis arsitektur ini (Bernard, 2020). Dalam pengembangannya, berbagai karya ilmiah tentang *framework* Arsitektur *Enterprise* lahir dan berkembang pesat di bidang Sistem Informasi, bertujuan untuk mendukung pembuatan dan integrasi arsitektur di berbagai perusahaan (Yunizal & Kom, 2010).

Pengembangan Arsitektur *Enterprise* (AE) menghasilkan artefak berupa dokumen *blueprint* dan pola Arsitektur *Enterprise*. Pola Arsitektur *Enterprise* pada dasarnya adalah metode untuk mengidentifikasi *building blocks* yang membantu seorang *Enterprise architect* memberikan solusi efektif dalam pengembangan sistem *Enterprise* (Perroud & Inversini, 2013). Dokumentasi yang dihasilkan membantu organisasi menjelajahi konfigurasi alternatif dalam menjalankan bisnis saat ini dan mengarahkan langkah bisnis ke masa depan (García-Escallón & Aldea, 2020). Tujuan utama dari penggunaan pola arsitektur *Enterprise* adalah *Reusability*. Konsep ini merujuk pada penggunaan ulang komponen atau prinsip yang sudah ada. Menerapkan konsep *Reusability* memberikan beberapa keuntungan, termasuk mengurangi beban kerja, menghindari kesalahan berulang, dan mempercepat waktu pengerjaan. Untuk menerapkan konsep *Reusability*, pola arsitektur *Enterprise* harus diformulasikan sebagai dokumen yang mudah dipahami dan terstandarisasi (Perroud & Inversini, 2013). Dalam pengembangan perangkat lunak, pola dapat membantu mempercepat proses serta memberikan solusi siap pakai untuk beberapa masalah umum dalam pengembangan perangkat lunak (García-Escallón & Aldea, 2020).

Saat ini, Arsitektur *Enterprise* (AE) membantu pengembangan *microservices* sehingga dalam pengembangan, perubahan bisa terjadi baik pada proses bisnis maupun pada beban komputasi. Pendekatan *microservices* memungkinkan tim pengembang perusahaan untuk mengoptimalkan pengembangan layanan dengan membaginya menjadi komponen-komponen kecil yang dapat dikembangkan secara bersamaan. Dengan demikian, selama proses pengembangan dan ketika menerima umpan balik dari pengguna, perbaikan dan pengembangan dapat dilakukan secara progresif (Putra Wijaya et al., 2021). *Microservices* adalah desain arsitektur yang memungkinkan pembuatan aplikasi terdiri dari berbagai unit layanan tersendiri yang tetap saling terhubung. Setiap unit layanan dalam aplikasi tersebut menjalankan fungsi yang berbeda, tetapi tetap berinteraksi satu sama lain (Kong, 2023).

Penelitian yang dilakukan oleh (Iqbal et al., 2021), ditemukan bahwa literatur yang membahas rancangan Arsitektur *Enterprise* (AE) yang diimplementasikan menggunakan teknologi *Microservices* masih sangat terbatas. Saat ini, belum ada kerangka dasar yang khusus untuk pola arsitektur *Enterprise* pada layanan pesan-antar makanan. Oleh karena itu, sejalan dengan perkembangan teknologi yang semakin pesat, terutama dalam hal layanan pesan-antar makanan berbasis *platform* transportasi *online* yang tersebar hampir di seluruh daerah di Indonesia, penelitian ini merespons kebutuhan tersebut dengan mendefinisikan pola Arsitektur *Enterprise* untuk layanan pesan-antar makanan berbasis *platform* transportasi *online* yang mengadopsi pendekatan *Microservices*. Hal ini membawa dampak efisiensi dalam pengembangan arsitektur *Enterprise*. Salah satu manfaat penggunaan pola arsitektur *Enterprise* berbasis *microservices* adalah kemampuan untuk mengembangkan aplikasi besar sebagai kumpulan aplikasi kecil yang dapat dikembangkan, didistribusikan, diskalakan, dioperasikan, dan dipantau secara mandiri (González et al., 2015).

## **1.2. Rumusan Masalah**

Adapun rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Apa kesamaan atau kebutuhan umum pada layanan pesan-antar makanan berbasis *platform* transportasi *online*?
2. Bagaimana pemodelan pola arsitektur *Enterprise* untuk layanan pesan-antar makanan berbasis *platform* transportasi *online* yang berorientasi *Microservices*?
3. Bagaimana pemanfaatan pola arsitektur *Enterprise* tersebut?

## **1.3. Tujuan Penelitian**

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi pola arsitektur *Enterprise* yang dapat digunakan oleh perusahaan dalam membangun layanan pesan-antar makanan berbasis

*platform* transportasi *online*. Hal ini bertujuan agar pola arsitektur tersebut dapat diterapkan dalam pengembangan sistem sesuai dengan strategi dan tujuan bisnis perusahaan.

#### **1.4. Batasan Penelitian**

Batasan masalah dalam penelitian ini meliputi:

- a. Pemodelan pola bisnis AE pada layanan pesan-antar makanan berbasis *platform* transportasi *online* berdasarkan Go-food dan Grab Food.
- b. Pemodelan pola bisnis hanya dilakukan dari sisi *driver*, *customer* dan mitra perusahaan.
- c. Penelitian ini tidak menyangkut dalam pengembangan aplikasi.

#### **1.5. Manfaat Penelitian**

Manfaat yang dihasilkan penelitian ini diantara lain :

- a. Menghasilkan sebuah pola arsitektur *Enterprise* untuk layanan pesan-antar makanan berbasis *platform* transportasi *online* yang dapat digunakan sebagai referensi atau pedoman pengembang sistem sesuai dengan strategi dan tujuan bisnis perusahaan
- b. Dengan adanya penelitian ini juga diharapkan dapat memberikan kontribusi bagi peneliti selanjutnya terhadap pemodelan pola AE lainnya.

#### **1.6. Sistematika Penulisan**

Sistematika penulisan yang terdapat dalam laporan penelitian ini dibagi ke dalam lima bab, diantaranya adalah sebagai berikut:

##### **BAB 1: Pendahuluan**

Bab 1 ini berisi tentang latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian dan sistematika penulisan.

##### **BAB 2: Tinjauan Pustaka**

Bab 2 ini berisi tentang kajian pustaka yang relevan dengan penelitian yang dilakukan dan landasan teori yang sesuai dengan topik dari penelitian memodelkan pola arsitektur *Enterprise* pada layanan pesan-antar makanan berbasis *platform* transportasi *online*.

##### **BAB 3: Metode Penelitian**

Bab 3 ini berisi tentang membahas tentang subjek penelitian dan tahapan yang digunakan penelitian dalam memodelkan pola arsitektur *Enterprise* pada layanan pesan-antar makanan berbasis *platform* transportasi *online*.

##### **BAB 4: Hasil dan Pembahasan**

Bab 4 ini berisi tentang deskripsi layanan pesan-antar makanan berbasis *platform* transportasi *online* (Go-Food dan Grab-Food), pemodelan arsitektur bisnis dan data menggunakan model bisnis *platform*, pemodelan pola AE pada arsitektur bisnis dan data, pemodelan pola AE pada arsitektur aplikasi dan teknologi kemudian evaluasi dengan *Prototype*.

#### BAB 5: Kesimpulan dan Saran

Bab 5 ini memuat beberapa kesimpulan yang akan menjawab rumusan masalah, batasan masalah dan tujuan penelitian serta diperoleh beberapa saran pengembangan yang memungkinkan dapat dilakukan pada penelitian selanjutnya.

## BAB II

### KAJIAN PUSTAKA

#### 2.1. *Arsitektur Enterprise (AE)*

*Arsitektur Enterprise (AE)* adalah kerangka kerja yang digunakan untuk mendefinisikan kebutuhan sistem, dengan tujuan merancang dan mengembangkan sistem yang kompleks menjadi lebih sederhana. Kegiatan ini melibatkan suatu struktur perencanaan, perancangan, dan pengelolaan sistem informasi, yang dikenal sebagai kerangka AE. Dalam konteks ini, AE merupakan alat yang sangat penting untuk membantu organisasi merencanakan dan mengelola sistem informasi mereka, sehingga sistem-sistem tersebut dapat beroperasi dengan lebih efisien dan efektif (Wahyu & Firmansyah, 2018). *Arsitektur sistem terintegrasi TI* menyediakan kerangka strategis untuk mengadaptasi sistem TI sesuai dengan kebutuhan yang terus berubah di lingkungan bisnis. *Arsitektur* ini harus selaras dengan kedua aspek, yaitu TI dan bisnis, yang memungkinkan unit bisnis untuk berinovasi, mencapai keunggulan kompetitif, dan pada saat yang sama, mendorong sinergi di seluruh unit bisnis perusahaan. Keuntungan dari memiliki *arsitektur perusahaan yang kokoh dan terintegrasi* adalah:

- a. Operasi TI lebih efisien.
- b. Investasi yang menguntungkan.
- c. Mengurangi risiko dalam hal penyimpangan terhadap aturan.
- d. Lebih cepat, sederhana, dan operasi bisnis lebih efisien.

Berbagai macam paradigma dan metode dapat digunakan dalam perancangan antara lain Zachman, TOGAF dan FAEF (Setiawan, 2009).

Menurut (Arifin, n.d.) *Arsitektur Enterprise* memiliki empat komponen *arsitektur utama*.

- 1) **Arsitektur Bisnis:** *Arsitektur bisnis* mendefinisikan strategi bisnis, tata kelola, organisasi, dan proses bisnis. Ini menggambarkan strategi, maksud, fungsi, proses, informasi, dan aset bisnis yang memberikan layanan bagi masyarakat, bisnis, dan pemerintah. *Arsitektur bisnis* memberikan pemahaman umum tentang organisasi dan digunakan untuk menyelaraskan tujuan strategis dan panduan taktis. Sebagai landasan bagi pengembangan dan implementasi rencana bisnis, teknologi, dan aplikasi, rincian *arsitektur bisnis* mendukung pengambilan keputusan bisnis dengan menyediakan dokumentasi tentang kondisi organisasi saat ini dan kondisi yang diharapkan pada masa depan. Dengan memiliki *arsitektur bisnis yang baik*,

diharapkan dapat mempermudah pengambilan keputusan yang tepat, meningkatkan daya saing organisasi secara efektif.

- 2) **Arsitektur Data/Informasi:** Arsitektur Data/Informasi mendeskripsikan struktur dari satu organisasi data logis dan fisik manajemen asset dan data sumber daya. Ini mencakup desain terstruktur dari lingkungan informasi berupa data/informasi sebagai aset pendukung bisnis dan merupakan kebutuhan sistem aplikasi. Arsitektur informasi juga mendefinisikan struktur informasi bagi organisasi berupa entitas data dan hubungan antar entitas yang diperlukan dalam mendukung proses bisnis.
- 3) **Arsitektur Aplikasi:** Arsitektur Aplikasi mendefinisikan jenis aplikasi utama yang diperlukan dalam mengelola data dan informasi untuk mendukung fungsi bisnis *Enterprise*. Fokusnya pada pengembangan dan penerapan program aplikasi sebagai solusi atau layanan yang dibuat dan digunakan oleh suatu organisasi.
- 4) **Arsitektur Teknologi:** Arsitektur Teknologi mendefinisikan *platform* teknologi yang diperlukan untuk menyediakan lingkungan yang mendukung aplikasi dalam mengelola data dan mendukung fungsi bisnis. Ini melibatkan deskripsi perangkat lunak, kemampuan perangkat keras, infrastruktur teknologi informasi, middleware, jaringan, komunikasi, proses, dan standar yang diperlukan untuk mendukung penyebaran bisnis, data, dan aplikasi layanan. Pendekatan ini menjelaskan struktur dan hubungan teknologi yang digunakan oleh suatu organisasi pada saat ini dan kondisi yang diharapkan untuk masa depan untuk meningkatkan daya saing perusahaan.



Gambar 2. 1 Komponen Arsitektur Enterprise (Arifin, n.d.)

Dalam (Schelp & Stutz, 2007) mengungkapkan apabila dilakukan prinsip tata kelola untuk mengontrol perkembangan dan implementasi arsitektur tersebut maka akan didapat

keuntungan dari arsitektur perusahaan yang dikelompokkan dalam 5 (lima) keuntungan sebagai berikut:

- 1) Mengurangi biaya-biaya teknologi informasi melalui penggabungan, standarisasi, dan pengintegrasian sistem informasi korporat.
- 2) Meningkatkan responsif teknologi informasi melalui penggunaan kembali komponen-komponen yang sudah matang.
- 3) Mengurangi risiko dan memenuhi keperluan akan peraturan dengan sistem informasi yang digunakan saat ini.
- 4) Meningkatkan penyampaian nilai tambah dengan mempertinggi kepuasan manajerial dan membantu pembuatan keputusan.
- 5) Memungkinkan tujuan-tujuan strategis bisnis melalui keunggulan operasional yang lebih baik, hubungan dengan pelanggan yang lebih baik, serta kepemimpinan produk.

### **2.1.1 Arsitektur *Enterprise Framework***

Arsitektur *Enterprise Framework* (AEF) adalah kerangka kerja yang digunakan untuk menggambarkan dan menjelaskan cakupan dari berbagai arsitektur. Dalam kerangka ini, hubungan antara arsitektur dijelaskan secara rinci. Memahami hubungan antara arsitektur dan gambaran yang lengkap dapat mempercepat proses pengembangan arsitektur. Selain itu, AEF juga memastikan keseluruhan solusi dirancang dengan baik dan dapat merespons kebutuhan bisnis (Dumitriu & Popescu, 2020). Dalam upaya mencapai misi organisasi melalui optimalisasi kinerja proses bisnis dan efisiensi lingkungan TI, penggunaan sebuah *framework* harus dimasukkan dalam perencanaan roadmap perusahaan.

Pada tahap pengembangan Arsitektur *Enterprise* (AE), penting untuk mempertimbangkan atau bahkan mengembangkan sendiri sebuah *framework* Arsitektur *Enterprise*. Berbagai jenis *framework* tersedia untuk pengembangan AE, termasuk *Zachman Framework*, *Federal Enterprise Architecture Framework* (FEAF), *DoD Architecture Framework* (DoDAF), *Treasury Enterprise Architecture Framework* (TEAF), *The Open Group Architectural Framework* (TOGAF), dan banyak lagi (Setiawan, 2009b).

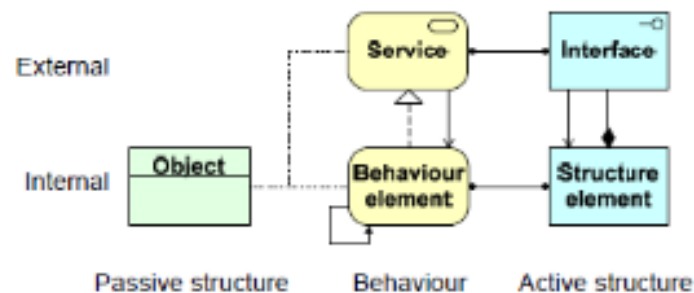
### **2.2. *ArchiMate***

*ArchiMate* adalah bahasa pemodelan yang dikembangkan untuk memberikan representasi seragam dalam menggambarkan diagram arsitektur *Enterprise* (*Open Group Standard*, 2012). *ArchiMate* menawarkan pendekatan arsitektur terintegrasi yang mendeskripsikan dan memvisualisasikan perbedaan domain arsitektur beserta hubungan dasar dan dependensinya.



Peran *ArchiMate* adalah menyediakan bahasa grafis untuk merepresentasikan arsitektur *Enterprise* dari waktu ke waktu, seperti dalam transformasi dan perencanaan migrasi.

Konsep inti dari *ArchiMate* terdiri dari tiga elemen utama, yaitu: elemen struktur aktif, elemen tindakan atau perilaku, dan elemen struktur pasif. Elemen struktur aktif didefinisikan sebagai entitas yang mampu melakukan suatu tindakan. Elemen tindakan (behavior) adalah unit aktivitas yang dilakukan oleh satu atau lebih elemen dari struktur aktif. Elemen pasif adalah objek atas tindakan yang dilakukan (Alqadrie Zulfah Indah et al., 2020). Konsep inti dari *ArchiMate* dapat dilihat pada Gambar 2.2.



Gambar 2. 2 Konsep Inti ArchiMate (Alqadrie Zulfah Indah et al., 2020)

*ArchiMate* mendefinisikan konsep yang lebih konkret untuk menspesifikasikan arsitektur tertentu dari rancangan *Enterprise architecture*. Dalam konteks ini, *ArchiMate* mempunyai tiga arsitektur utama yaitu:

- 1) Arsitektur Bisnis, menawarkan produk dan layanan kepada pelanggan *eksternal*, yang diwujudkan dalam organisasi oleh proses bisnis (dilakukan oleh pelaku atau peran bisnis).
- 2) Arsitektur Aplikasi, mendukung arsitektur bisnis dengan layanan aplikasi yang direalisasikan oleh komponen aplikasi (perangkat lunak).
- 3) Arsitektur Teknologi, menawarkan layanan infrastruktur (misalnya pemrosesan, penyimpanan, dan layanan komunikasi) yang diperlukan untuk menjalankan suatu aplikasi, yang direalisasikan oleh perangkat komputer dan komunikasi serta perangkat lunak sistem.

### 2.3. Pola Arsitektur Enterprise

Penjelasan ini sudah baik. Namun, beberapa penyesuaian kecil dapat diterapkan untuk meningkatkan kelancaran dan kejelasan kalimat:

Pola Arsitektur *Enterprise* adalah bidang penelitian yang relatif baru yang bertujuan untuk mengkoordinasikan tujuan dalam berbagai domain di dalam sebuah organisasi. Praktisi dalam bidang ini menggunakan berbagai kerangka kerja dan metode, seperti kerangka kerja Zachman dan kerangka kerja Arsitektur *The Open Group Architecture* (TOGAF). Dalam TOGAF, pola-pola digunakan sebagai panduan atau rekomendasi berdasarkan pengalaman terdahulu yang telah terbukti berhasil dalam solusi arsitektur (TOGAF, 2023).

Secara definisi, Pola Arsitektur *Enterprise* adalah model atau desain yang menggambarkan notasi grafis dari berbagai sudut pandang dan menjelaskan domain-domain dalam arsitektur *Enterprise* untuk menguraikan kebutuhan sistem. Hal ini membantu dalam perancangan dan pengembangan sistem yang kompleks agar menjadi lebih sederhana (Perroud & Inversini, 2013b).

Menurut Christian Alexander dalam buku “*A Pattern Language*” (Alexander’s Christopher et al., 2017) Definisi pola dibangun berdasarkan empat atribut utama, yaitu:

- 1) Pola adalah solusi untuk masalah yang berulang.
- 2) Pola merupakan inti dari solusi, artinya solusi memiliki ruang lingkup dan tidak bertujuan untuk menggambarkan sesuatu yang tidak diperlukan untuk memecahkan masalah.
- 3) Pola harus dapat digunakan sebanyak yang diperlukan.
- 4) Setiap penggunaan pola tertentu mungkin terlihat berbeda dari yang terakhir.

Manfaat lain yang diidentifikasi dari studi yang sama adalah bahwa pola memfasilitasi penerapan konsep dan implementasi arsitektur yang efektif. Dalam disiplin arsitektur, yang dihadapi dengan kompleksitas pengembangan sistem, terdapat kebutuhan akan leksikon yang umum antara arsitek sistem. Menggambarkan arsitektur dalam konteks pola yang dikenal dan dipahami dapat meningkatkan pemahaman yang lebih baik dan konsisten di berbagai komunitas pemangku kepentingan. Pola arsitektur sistem juga memungkinkan penerapan fitur desain yang umum di seluruh sistem, menghasilkan efisiensi dalam R&D, serta mengurangi biaya kepemilikan melalui pengurangan upaya yang terkait dengan pengujian, integrasi, dan pemeliharaan sistem (Cloutier & Verma, n.d.).

#### **2.4. Transportasi *Online***

Pengertian transportasi *online* adalah pelayanan jasa transportasi yang berbasis internet dalam setiap kegiatan transaksinya, mulai dari pemesanan, pemantauan jalur, pembayaran, hingga penilaian terhadap pelayanan jasa itu sendiri. Transportasi *online* merupakan salah satu bentuk penyelenggaraan lalu lintas dan angkutan jalan yang mengikuti serta

memanfaatkan perkembangan ilmu pengetahuan (teknologi). Transportasi *online* adalah sistem transportasi yang berbasis pada suatu aplikasi tertentu, di mana konsumen dapat memesan sarana transportasi melalui sistem aplikasi yang terdapat dalam *smartphone* (Bisnis, 2022).

Transportasi *online* terdiri dari motor *online* dan mobil *online*. Aturan untuk ojek *online* atau ojol, yang bertujuan untuk melindungi keselamatan pengguna sepeda motor yang digunakan untuk kepentingan masyarakat melalui aplikasi, telah diatur dalam Peraturan Menteri Perhubungan Nomor PM 12 Tahun 2019 tentang Pelindungan Keselamatan Pengguna Sepeda Motor yang Digunakan Untuk Kepentingan Masyarakat (Alfonsius, 2020).

Riset dari Tenggara Strategics dan Universitas Prasetya Mulya menunjukkan bahwa layanan pesan-antar makanan atau *food delivery* akan tetap diminati oleh masyarakat Indonesia meski pandemi Covid-19 usai. Selain itu, lebih dari setengah konsumen menggunakan layanan pesan-antar makanan minimal sekali setiap minggu. Layanan pesan-antar makanan juga digunakan oleh hampir seluruh lapisan masyarakat. Mayoritas pengguna juga merupakan Generasi Z (43%) dan milenial (39%) (Burhan, 2022).

## **2.5. *Microservice***

*Microservices* adalah arsitektur perangkat lunak yang mengadopsi konsep sistem terdistribusi dan arsitektur berorientasi layanan (SOA). Dalam *Microservices*, sistem besar dibagi menjadi sejumlah layanan kecil yang independen, namun tetap berinteraksi dan berkomunikasi melalui panggilan jaringan atau API. Setiap layanan berfokus pada satu fungsi khusus, membuat pengembangan, pemeliharaan, dan perbaikan sistem lebih efisien (Newman, 2021).

Menurut Sam Newman dalam buku “*Building Microservices*” (Newman, 2015) menjelaskan mengenai cara membangun *Microservices*:

### 1) Pemahaman Kebutuhan Bisnis:

- Identifikasi dan pahami kebutuhan bisnis yang akan dicapai melalui penggunaan *Microservices*.
- Tentukan batasan dan tujuan fungsional dari masing-masing *Microservices*.

### 2) Desain *Microservices*:

- Identifikasi fungsi yang dapat dipecah menjadi layanan independen.
- Pertimbangkan batasan dan antarmuka yang jelas antar *Microservices*.

- Rencanakan bagaimana *Microservices* akan berkomunikasi satu sama lain (protokol komunikasi, API, dll.).
- 3) Teknologi Stack:
- Pilih teknologi stack yang sesuai untuk setiap *Microservices*. Hal ini dapat mencakup bahasa pemrograman, basis data, *framework*, dan alat lainnya.
  - Pastikan keseragaman dalam teknologi stack untuk mempermudah pengembangan, pemeliharaan, dan penyebaran.
- 4) Isolasi Data:
- Pastikan bahwa setiap *Microservices* memiliki basis data yang terisolasi untuk menghindari ketergantungan yang berlebihan.
  - Gunakan prinsip pembagian data sesuai kebutuhan masing-masing *Microservices*.
- 5) Manajemen Konfigurasi:
- Gunakan manajemen konfigurasi untuk mengelola konfigurasi setiap *Microservices*.
  - Pastikan fleksibilitas dalam menanggapi perubahan konfigurasi tanpa mempengaruhi seluruh sistem.
- 6) Orkestrasi dan Penyimpanan Konfigurasi:
- Tentukan bagaimana *Microservices* akan diorkestrasikan dan dikelola, seperti menggunakan alat orkestrasi seperti *Kubernetes* atau *Docker Swarm*.
  - Atur penyimpanan

*Microservices* muncul sebagai solusi terhadap kendala-kendala yang sering ditemui dalam pengembangan dengan arsitektur monolitik. Arsitektur monolitik membangun seluruh sistem perangkat lunak dengan basis kode dan basis data yang sama, dan hal ini dapat mempengaruhi kinerja sistem ketika sistem menjadi besar dan kompleks (Saquicela et al., 2021). Salah satu tantangan terbesar dalam menerapkan arsitektur *microservice* adalah bagaimana menentukan batas-batas setiap *service*. Aturan umumnya adalah bahwa *service* harus melakukan "*one thing*" dan dirancang sesuai dengan kemampuan bisnis. Pendekatan dalam pemodelan arsitektur *microservice* adalah dengan *Domain-driven Design* (DDD). Pendekatan dalam pemodelan arsitektur *microservice* adalah dengan *Domain-driven Design* (DDD).

Fajar, (2020) Mengungkapkan 4 tahapan *Domain-driven Design* (DDD) yaitu:

- 1) *Analyze Domain*

Dimulai dengan menganalisis domain bisnis untuk memahami persyaratan fungsional aplikasi. *Output* dari langkah ini adalah deskripsi informal dari domain, yang dapat disempurnakan menjadi seperangkat model domain yang lebih formal.

2) *Define bounded contexts.*

Menentukan batasan konteks Setiap konteks terikat berisi model domain yang mewakili subdomain tertentu dari aplikasi yang lebih besar.

3) *Define entities, aggregates, and services.*

Menerapkan tactical DDD *patterns* untuk mendefinisikan entitas, agregat, dan *services*.

4) *Identify microservices.*

Menggunakan hasil dari langkah sebelumnya untuk mengidentifikasi *microservice*.

(Wijaya et al., 2021) mengungkapkan bahwa penerapan arsitektur *Enterprise* dengan pengembangan sistem informasi berbasis *Microservices* membawa perbedaan mendasar dibandingkan dengan pengembangan berbasis Monolitik. Dengan pembagian pekerjaan per layanan atau fitur, pengembangan sistem informasi dapat dilakukan lebih efisien, menghemat waktu, dan biaya. Penggunaan *microservices* juga mendukung metode Agile dalam pengembangan sistem informasi.

Newman (2021), mengungkapkan beberapa keuntungan dalam menggunakan *Microservices*, yaitu sebagai berikut:

- 1) *Technology heterogeneity.* Dalam penerapannya, pengembang sistem dapat menggunakan teknologi yang tepat sesuai dengan kebutuhan layanan. Selain itu, dengan sistem yang terdiri dari beberapa layanan, pengembang sistem dapat memiliki tempat baru untuk mencoba teknologi baru. Pengembang dapat memilih layanan dengan resiko paling rendah dan menguji teknologi di sana, sehingga dapat menyerap teknologi baru dengan lebih cepat.
- 2) *Resilience.* Kunci dari teknik resiliensi adalah sekat. Jika satu komponen sistem pada *Microservices* mengalami kegagalan, alih-alih seluruh sistem mengalami kegagalan total, sistem akan tetap berjalan dan mengisolasi sistem yang sedang mengalami kegagalan. Dengan *Microservices*, pengembang sistem dapat membangun sistem yang mampu menangani kegagalan total layanan dan menurunkan fungsionalitasnya.

- 3) *Scaling*. Dengan *Microservices*, memungkinkan pengembang sistem untuk hanya mengukur layanan yang memang perlu dilakukan pengukuran, tanpa harus mengukur seluruh layanan seperti pada arsitektur monolitik.
- 4) *Ease of deployment*. Dengan *Microservices*, untuk mengubah satu baris kode pada suatu layanan dan menjalankannya kembali dapat dilakukan tanpa melibatkan layanan-layanan lain yang tidak memerlukan perubahan, sehingga perubahan dapat dilakukan lebih cepat.
- 5) *Organizational alignment*. Dengan menerapkan *Microservices* akan memudahkan pembagian jumlah orang yang bekerja untuk setiap layanan, sehingga kinerja tim menjadi lebih produktif.
- 6) *Composability*. Dengan *Microservices*, komposisi layanan dapat dilakukan dengan mudah, karena proses pemilihan dan penyusunan setiap layanan hanya perlu untuk memperhatikan interface antar layanan.
- 7) *Optimizing for replacability*. Dengan layanan *Microservices* yang berukuran kecil, biaya untuk mengganti layanan dengan implementasi yang lebih baik, atau penghapusan layanan, jauh lebih mudah untuk dikelola. Hambatan untuk melakukan penulisan ulang atau penghapusan layanan seluruhnya juga menjadi sangat rendah.

Selain itu, beberapa kelebihan dari arsitektur *microservices* juga disorot oleh (Taibi et al., 2018), Beberapa di antaranya meliputi:

- 1) *Increased maintainability*. Dalam penelitiannya menjelaskan bahwa ini merupakan karakteristik utama dari implementasi berbasis *Microservices* yang dilaporkan oleh semua makalah yang ditelitinya.
- 2) *Reuse*. Pemeliharaan satu *Microservice* akan mencerminkan setiap proyek yang terhubung, mengurangi upaya *overhead* dengan menerapkan perubahan yang sama untuk komponen yang sama, yang digunakan dalam berbagai proyek.
- 3) *Observability*. Arsitektur *Microservices* membantu memvisualisasikan “status kesehatan” dari setiap layanan dalam sistem agar dapat dengan cepat menemukan dan merespons setiap masalah yang terjadi.
- 4) *Unlimited application size*. Dalam aplikasi monolitik, ukuran aplikasi dibatasi oleh perangkat keras dan spesifikasi wadah web, sementara *Microservices* secara teori dapat membangun sistem tanpa batas ukuran.

### 2.5.1 Pola *Microservices*

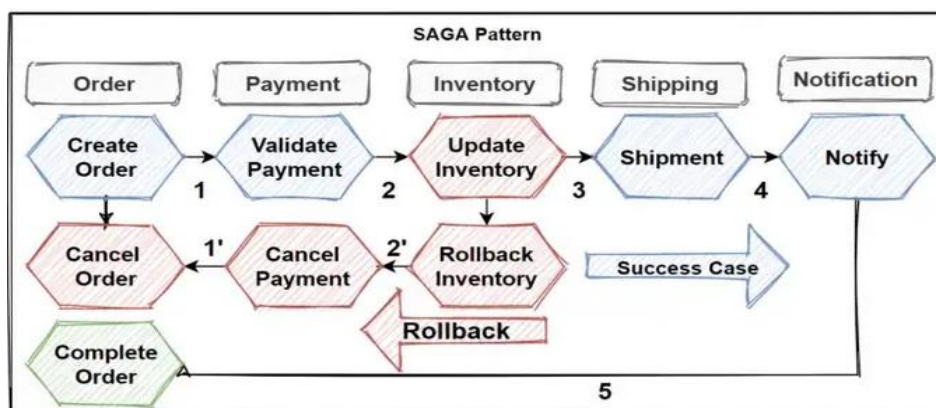
Pola arsitektur *Microservices* adalah mendefinisikan arsitektur layanan: mengidentifikasi layanan, mendefinisikan tanggung jawab mereka, API mereka, dan kolaborasi mereka (dengan layanan lain). Pemilihan arsitektur teknis yang tepat, seperti *platform* penyebaran, broker pesan, dan sebagainya, sangat penting (Richardson, 2023).

Menurut (Pratama, 2018), pola arsitektur *Microservices* melibatkan berbagi skema database tunggal dengan layanan lain, di mana setiap layanan memiliki skema database tersendiri. Skema database per layanan sangat penting untuk memanfaatkan keuntungan dari arsitektur *Microservices*. Setiap layanan memiliki database sendiri. Selain itu, layanan dapat menggunakan jenis database dan bahasa pemrograman yang paling sesuai dengan kebutuhannya.

### 2.5.2 Pola Saga pada *Microservices*

(Huzefril, 2021) mengungkapkan bahwa pola saga adalah salah satu pola desain yang digunakan dalam konteks *microservices*, khususnya dalam manajemen transaksi distribusi. Biasanya, Saga pattern digunakan dalam mengelola transaksi distribusi, memastikan bahwa transaksi lokal dijalankan secara berurutan dan saling terkait. Transaksi distribusi terdiri dari berbagai tahapan atau langkah, di mana setiap langkah dijalankan di layanan mikro yang berbeda dan mungkin melibatkan transaksi lokal yang berbeda.

Secara prinsip, pola saga mengusulkan serangkaian transaksi yang mengupdate layanan mikro secara berurutan dan memicu peristiwa untuk memulai transaksi berikutnya pada layanan mikro selanjutnya. Jika salah satu tahapan mengalami kegagalan, pola saga akan mengaktifkan operasi terbalik dengan menerbitkan peristiwa *rollback* ke layanan mikro sebelumnya (Ozkaya, 2021). Ilustrasi pola saga pada *Microservices* dapat dilihat pada gambar 2.3.



Gambar 2. 3 Ilustrasi Pola Saga (Ozkaya, 2021).

Pola Saga sangat berguna dalam sistem terdistribusi, di mana beberapa layanan mikro perlu mengoordinasikan tindakan mereka. Dalam konteks transaksi terdistribusi, pola saga dapat membantu memastikan bahwa keseluruhan transaksi berhasil diselesaikan, atau melakukan pengembalian ke keadaan awal jika ada layanan mikro individu yang mengalami kesalahan.

## 2.6. Tinjauan Pustaka

Berikut deskripsi hasil studi pustaka terkait dengan penelitian mengenai pola arsitektur *Enterprise* dan teknologi *Microservices*. Tinjauan pustaka terkait dengan penelitian mengenai pola arsitektur *Enterprise* untuk layanan pesan-antar makanan berbasis *platform* transportasi *online*. Tinjauan pustaka diuraikan per tema dan dijelaskan secara detail. Rangkuman tinjauan pustaka dalam bentuk tabel seperti pada Tabel 1.1 dapat memberikan gambaran peluang atau pengembangan pada penelitian selanjutnya.

Tabel 2. 1 Ulasan Deskripsi.

No.	Keywords	Deskripsi	Pustaka
1.	<i>Enterprise architecture, Arsitektur Enterprise pattern, Business process support analysis, Business process, Business object</i>	Dalam penelitian ini untuk menerapkan pola dalam sistem perangkat lunak arsitektur <i>Enterprise</i> , pola juga telah diterapkan pada empat proyek organisasi di Slovenia. Pola tersebut digunakan sebagai landasan formal dalam pengambilan keputusan rencana strategis.	(Šaša & Krisper, 2011)
2.	<i>Enterprise architecture, design pattern, pattern languages, pattern connection</i>	Dalam penelitian ini memberikan usulan kerangka kerja “ <i>The Pattern Framework for Arsitektur Enterprise (PF4AE)</i> ” yang dapat digunakan dalam menemukan pola untuk arsitektur <i>Enterprise</i> .	(Kotzé et al., 2012)



3.	<i>Design Patterns; Enterprise Architecture; TOGAF; Framework</i>	Dalam penelitian ini menghasilkan 10 kategori pola, beserta contoh dalam arsitektur berorientasi pola pada kerangka kerja TOGAF untuk menunjukkan kapan suatu pola dapat diterapkan atau diperlukan selama proses desain berdasarkan praktik terbaik dalam menghasilkan solusi desain terbaik yang dapat digunakan kembali.	(Taleb & Cherkaoui, 2016)
4.	Arsitektur <i>Enterprise Patterns, Enterprise Architecture.</i>	Dalam penelitian ini melalui tinjauan literatur yang sistematis menghasilkan kumpulan 593 pola dan analisisnya masing-masing, yang akan membantu praktisi mengatasi tantangan mereka.	(García-Escallón & AldAE, 2020)
5.	arsitektur enterprise, pola <i>Microservices, vending machine</i>	Dalam penelitian ini penambahan proses bisnis aktor yaitu seller pada arsitektur-arsitektur bisnis. Terdapat 8 layanan API yang dihasilkan dan diimplementasikan berupa aplikasi berbentuk web.	(Iqbal et al., 2021)

Penelitian yang dilakukan oleh (Šaša & Krisper, 2011) bertujuan untuk mengembangkan pola arsitektur *Enterprise* yang berfungsi sebagai dasar analisis arsitektur *Enterprise*. Pola ini digunakan sebagai perbandingan dan pedoman dalam mendokumentasikan *blueprint* dengan penekanan khusus pada aspek analisis yang mendukung proses bisnis. Penelitian ini juga terkait dengan dukungan pelaksanaan proses bisnis dan dukungan untuk objek bisnis yang digunakan dalam proses bisnis tersebut.

*ArchiMate* dipilih sebagai kerangka kerja karena kemampuannya untuk menyediakan dasar umum untuk berbagai konsep dalam berbagai domain arsitektur serta hubungan lintas domain, yang sangat penting untuk analisis yang mendukung proses bisnis. Hasil dari penelitian ini memungkinkan penerapan pola dalam arsitektur perangkat lunak arsitektur *Enterprise*. Pola tersebut telah diimplementasikan dalam empat proyek di organisasi di Slovenia, di mana digunakan sebagai dasar formal dalam pengambilan keputusan dalam perencanaan strategis. Dengan demikian, penelitian ini memberikan kontribusi yang berharga dalam pengembangan dan penerapan pola arsitektur *Enterprise* untuk mendukung analisis dan perencanaan strategis dalam konteks proses bisnis.

Penelitian yang dilakukan oleh (Kotzé et al., 2012) membahas pengembangan kerangka kerja yang dapat membantu praktisi dalam menemukan dan mengembangkan pola berbasis pada domain arsitektur *Enterprise*. Fokus penelitian ini adalah pada bagaimana perusahaan secara eksplisit mengidentifikasi perubahan yang terjadi dan mengelola hubungan antar domain tersebut, serta dampak dari perubahan lingkungan yang diberikan. Terdapat banyak pendekatan dalam implementasi arsitektur *Enterprise* yang membantu perusahaan menghadapi tantangan yang terkait dengan pengelolaan organisasi yang sangat kompleks. Dalam konteks penelitian ini, disarankan kerangka kerja yang disebut "*Pattern Framework For Enterprise Architecture (PF4AE)*." Kerangka kerja ini dapat digunakan untuk menemukan pola-pola dalam arsitektur *Enterprise*, serta membimbing pengembangan pola dan bahasa pola yang rasional untuk domain arsitektur *Enterprise*. Komponen-komponen kerangka kerja dijelaskan sesuai dengan metode penggunaannya. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengisi kesenjangan dalam pengetahuan dan menyediakan metode dasar yang dapat digunakan dalam pengembangan pola dan bahasa pola arsitektur *Enterprise*. Oleh karena itu, kerangka kerja ini berperan penting dalam membantu praktisi menghadapi perubahan kompleks dalam lingkungan bisnis mereka.

Selanjutnya penelitian yang dilakukan oleh (Taleb & Cherkaoui, 2016) memperkenalkan berbagai kategori pola desain sebagai alat untuk menangkap dan memanfaatkan kembali praktik terbaik dalam analisis, desain, dan implementasi. Penelitian ini mengaplikasikan pola-pola tersebut pada kerangka kerja TOGAF, dengan memberikan contoh konkret tentang bagaimana pola desain dapat digunakan untuk menciptakan tipe arsitektur generik dalam kerangka kerja TOGAF. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi kapan suatu pola desain dapat diterapkan atau diperlukan selama proses desain, berdasarkan praktik terbaik, dengan harapan dapat menghasilkan solusi desain yang

optimal dan dapat digunakan kembali. Hasil penelitian ini menghasilkan sepuluh kategori pola desain yang berbeda, sambil memberikan contoh-contoh konkret tentang cara penerapan pola-pola tersebut dalam arsitektur berorientasi pola dalam kerangka kerja TOGAF.

Pada penelitian yang dilakukan (García-Escallón & AldAE, 2020) Penelitian ini mencakup literatur tentang pola arsitektur *Enterprise* dan bidang penelitian terkait, seperti *Enterprise architecture*, inovasi model bisnis, manajemen proses bisnis, dan manajemen layanan TI. Penelitian ini berhasil mengidentifikasi 593 pola arsitektur yang tersebar di seluruh sampel literatur yang ditinjau. Pola-pola tersebut memiliki tingkat detail yang bervariasi, dari yang sangat rinci hingga yang lebih umum. Dalam hasil penelitian ini, ditemukan bahwa publikasi yang berkaitan dengan bidang inovasi model bisnis menjadi salah satu kontributor utama dalam literatur mengenai pola pada tahun 2017. Namun, pada tahun 2019, publikasi yang berkaitan dengan bidang arsitektur *Enterprise* mengalami penurunan, dengan kurang dari 20 publikasi yang terkait. Hal ini menunjukkan perubahan tren dalam penelitian yang mengarah pada peningkatan fokus pada inovasi model bisnis dan penurunan perhatian terhadap arsitektur *Enterprise* pada tahun 2019. Hasil penelitian ini memberikan gambaran tentang bagaimana literatur mengenai pola arsitektur *Enterprise* berkembang seiring waktu dan berdampak pada berbagai bidang penelitian terkait.

Selanjutnya penelitian yang sama terkait penerapan pola arsitektur *Enterprise* dengan *microservices*. Penelitian yang dilakukan oleh (Iqbal et al., 2021) Penelitian ini fokus pada pola arsitektur *vending machine* yang diimplementasikan menggunakan teknologi *Microservices*. Penelitian ini mengadopsi metode berulang yang disesuaikan dengan berbagai aspek arsitektur, termasuk bisnis, data, aplikasi, dan teknologi. Dalam implementasinya, API layanan *microservices* menggunakan dua pola utama, yaitu pola saga dan pola orkestra. Sistem vending machine diimplementasikan dengan teknologi utama, seperti *Node.js*, *MongoDB*, dan *React.js*. Penelitian ini menghasilkan penambahan proses bisnis dengan melibatkan aktor seller dalam arsitektur bisnis yang telah ada. Sebanyak delapan layanan API dikembangkan dan diimplementasikan dalam bentuk aplikasi web. Selain itu, penelitian ini juga melibatkan pengujian API untuk memastikan bahwa hasil implementasi sesuai dengan harapan. Hasil pengujian menunjukkan kesesuaian dengan yang diharapkan, yang merupakan pencapaian penting dalam pengembangan sistem *vending machine* berbasis arsitektur *microservices*.

Dari tinjauan pustaka diatas, masih sedikit penelitian mengenai pola arsitektur *Enterprise* dan membuka peluang untuk dilakukan eksplorasi pada AE tersebut. Kemudian penelitian yang membahas *Microservice* juga belum ditemukan pengembangan arsitektur yang menggunakan Pola Arsitektur *Enterprise* Untuk Layanan Pesan-Antar Makanan Berbasis *Platform* Transportasi *Online*. Demikian penelitian ini dibahas sebagai referensi pengembangan sistem perangkat lunak *Enterprise*, praktisi, *stakeholder* dll tentang pola arsitektur *Enterprise* Layanan Pesan-Antar Makanan Berbasis *Platform* Transportasi *Online* terkait pengembangan aplikasi yang sesuai dengan *Microservice*. Mendokumentasikan artifak pola bisnis pada layanan pesan-antar makanan berbasis *platform* transportasi *online* pada (Gojek dan Grab) dilakukan dari proses bisnis yang terjadi pada sisi *driver* dan *customer*. Kemudian pola arsitektur dikembangkan dan diadaptasikan menggunakan *framework* implementasi pola sebagai *Microservice*.

## BAB III

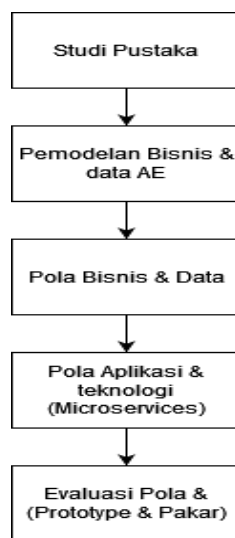
### METODOLOGI PENELITIAN

#### 3.1. Subjek Penelitian

Subjek pada penelitian ini yaitu aktor pengemudi, penumpang dan mitra restoran dari kedua *platform* (Gojek dan Grab).

#### 3.2. Langkah-Langkah Penelitian

Berikut adalah alur penelitian Pola Arsitektur *Enterprise* untuk Layanan Pesan-Antar Makanan Berbasis *Platform* Transportasi *Online*, yang dapat dilihat pada Gambar 3.1.



Gambar 3. 1 Alur Penelitian

##### 3.2.1 Studi Pustaka

Studi pustaka dilakukan untuk mendapatkan berbagai literatur penelitian tentang informasi topik penelitian sebelumnya terkait arsitektur *Enterprise*, pola arsitektur *Enterprise* dan arsitektur *Enterprise* berbasis *Microservices*. Kemudian diselaraskan dengan topik penelitian ini.

Terdapat dua cara terkait pengumpulan data yaitu data primer dan sekunder :

##### a. Data Primer

Data primer adalah jenis data yang dikumpulkan oleh peneliti secara langsung dari sumber utama, bisa melalui wawancara, survei, eksperimen, dan sebagainya (Triandini et al., 2019). Sumber data primer diperoleh dari pengamatan yang dilakukan secara langsung atau observasi terhadap proses bisnis yang sedang berjalan pada Layanan Pesan-

Antar Makanan Berbasis *Platform* Transportasi *Online* Gojek pada Go-Food dan Grab-Food yaitu dari sisi *driver*, *customer* dan mitra restoran.

b. Data Sekunder

Data sekunder adalah data tambahan yang diperoleh dari pihak kedua, ketiga, atau berikutnya. Data sekunder merupakan data yang didapatkan dari sumber penyajian pihak/orang lain, kemudian diselaraskan dengan topik penelitian ini. (Laraswati, 2022).

### **3.2.2 Pemodelan Proses Bisnis dan Data**

(Rogers, 2016) menyatakan bahwa sebelum memulai proses pemodelan bisnis dan data, perlu mengidentifikasi semua pihak penting dalam suatu *platform* menggunakan peta model bisnis *platform* untuk mengenali aktor-aktor kunci yang terlibat dalam penciptaan nilai dan pertukaran informasi di dalam *platform* tersebut. Langkah selanjutnya adalah melakukan pemodelan Arsitektur *Enterprise* pada lapisan bisnis dan data, termasuk sisi penumpang, pengemudi, dan mitra restoran. Data primer yang diperoleh dari kedua *platform* tersebut akan dikumpulkan untuk melakukan pemodelan proses bisnis dan data sesuai dengan konsep Arsitektur *Enterprise*. Proses selanjutnya melibatkan pemodelan menggunakan pola Arsitektur *Enterprise*.

### **3.2.3 Pola Bisnis dan Data**

Pada tahapan pola bisnis dan data yaitu melakukan pemodelan pola AE pada arsitektur bisnis dan data. Apa bila setiap pola mempunyai kesamaan dari kategori yang sama dan mereka menyediakan solusi yang berbeda untuk permasalahan dan dalam konteks yang sama (Taleb & Cherkaoui, 2016). Pola dimodelkan menggunakan notasi standar AE yaitu *ArchiMate*. Pada langkah ini dilakukan analisis dan visualisasi arsitektur di dalam dan seluruh domain bisnis.

### **3.2.4 Pola Aplikasi dan Teknologi**

Tahapan keempat yaitu melakukan pemodelan pola AE pada lapisan aplikasi dan teknologi. Setiap fungsi bisnis dari tahapan pemodelan pola bisnis & data dimodelkan secara independent atau menjadi rangkaian kecil yang prosesnya berjalan secara mandiri. Pemodelan pola aplikasi & teknologi pada tahapan ini menggunakan gaya arsitektur *Microservice*. Oleh karena itu, di tahapan ini arsitektur *Microservice* dirancang berdasarkan fungsi bisnis yang mampu melayani tujuan bisnis secara spesifik (Indrasiri & Siriwardena, 2018).

### 3.2.5 Evaluasi Pola

Tahapan selanjutnya yaitu evaluasi pola AE dengan melakukan pengujian pola melalui desain *Prototype* dan penilaian oleh pakar software development.

#### a. Pengujian *Prototype*

Desain *prototype* pola bisnis dan data yang sudah dimodelkan di uji menggunakan *user acceptance testing* (UAT) kepada pengemudi, konsumen dan mitra restoran. UAT tersebut disusun dalam dokumen menggunakan teknik pengujian *black box* untuk menguji keberhasilan penerimaan dan fungsionalitas sebuah sistem dari pengguna.

Pola AE bisnis dan data yang telah dimodelkan, selanjutnya dilakukan proses desain *Prototype*. Kemudian dari desain tersebut dilakukan pengujian menggunakan *user acceptance testing* (UAT) kepada pengemudi dan penumpang tabel 3.1 tabel 3.2 dari masing-masing *platform* Gojek dan Grab. UAT tersebut disusun dalam dokumen menggunakan teknik pengujian *black box* untuk menguji keberhasilan penerimaan dan fungsionalitas sebuah sistem dari *user/aktor*. Berikut dokumen UAT tabel 3.3 dan tabel 3.4 yang digunakan untuk proses pengujian desain *Prototype*.

Tabel 3. 1 Dokumen UAT Sisi Konsumen

Dokumen UAT Sisi Konsumen		
No	Use Case/Proses	Di Uji Oleh
1	Halaman <i>Login</i>	
2	Bisnis proses pemesanan makanan	

Tabel 3.1 menjelaskan dokumen pengujian terkait dengan fungsionalitas halaman login dan bisnis proses pemesanan makanan dalam aplikasi atau sistem, serta menunjukkan pihak atau tim yang bertanggung jawab melakukan pengujian untuk setiap *use case* atau proses. Berupa tim UAT, pengguna akhir, atau pihak terkait lainnya yang terlibat dalam pengujian.

Tabel 3. 2 Dokumen UAT Sisi Mitra Restoran

Dokumen UAT Sisi Mitra Restoran		
No	Use Case/Proses	Di Uji Oleh
1	Halaman <i>Login</i>	
2	Bisnis proses terima pesanan masuk dari konsumen	

Tabel 3.2 menjelaskan dokumen pengujian terkait dengan fungsionalitas halaman login pada sistem yang digunakan oleh mitra restoran dan bisnis proses terima pesanan masuk dari

konsumen, pengujian terkait dengan proses di mana restoran menerima pesanan yang diajukan oleh konsumen melalui aplikasi atau sistem. Mencakup langkah-langkah seperti notifikasi pesanan, konfirmasi pesanan, dan persiapan pesanan. Serta menunjukkan pihak atau tim yang bertanggung jawab melakukan pengujian untuk setiap *use case* atau proses, berupa tim UAT mitra restoran, staf restoran yang terlibat dalam proses penerimaan pesanan, atau pihak terkait lainnya yang terlibat dalam pengujian akseptansi pengguna.

Tabel 3. 3 Dokumen UAT Sisi Pengemudi

Dokumen UAT Sisi Pengemudi		
No	Use Case/Proses	Di Uji Oleh
1	Halaman <i>Login</i>	
2	Bisnis proses terima pesanan dan pengantaran ke konsumen	

Tabel 3.3 menjelaskan dokumen pengujian terkait dengan fungsionalitas halaman login pada sistem yang digunakan oleh pengemudi dan bisnis proses terima pesanan dan pengantaran ke konsumen. Pengujian terkait dengan proses di mana pengemudi menerima pesanan pengantaran dari aplikasi atau sistem, serta langkah-langkah yang terlibat dalam pengantaran pesanan ke konsumen. Serta menunjukkan pihak atau tim yang bertanggung jawab melakukan pengujian untuk setiap *use case* atau proses, berupa tim UAT pengemudi, pengemudi yang aktif menggunakan aplikasi, atau pihak terkait lainnya yang terlibat dalam pengujian akseptansi pengguna.

Tabel 3. 4 Dokumen Peserta UAT

No	Nama	Keterangan	Role/Peran	Hasil
1			Pengujian proses bisnis sisi konsumen	
2			Pengujian proses bisnis sisi mitra restoran	
3			Pengujian proses bisnis sisi pengemudi	

Tabel 3.4 menjelaskan dokumen peserta UAT harus mencantumkan nama setiap penguji, peran masing-masing penguji, dan hasil pengujian yang dilakukan. Mencakup informasi tentang apakah proses bisnis berjalan dengan baik, apakah ada temuan masalah, atau apakah ada kebutuhan perbaikan.

b. Penilaian Pakar.

Penilaian pakar untuk memperoleh masukan atau informasi mengenai hasil penelitian dan apa bila kemungkinan adanya perubahan yang tidak sesuai dengan proses bisnis



pada pola arsitektur *Enterprise* pada lapisan arsitektur aplikasi dan arsitektur teknologi untuk layanan pesan-antar makanan berbasis *platform* transportasi *online*.

Adapun Instrumen Penilaian Pakar yaitu sebagai Berikut:

**PETUNJUK PENILAIAN ANGKET**

Mohon bapak memberikan tanda check list (√) pada kolom yang sesuai pada setiap butir penilaian dengan keterangan sebagai berikut:

Skor 4 : Sangat baik

Skor 3 : Baik

Skor 2 : Kurang

Skor 1 : Sangat kurang

**Profil Penilai Pakar**

Nama:

Pengalaman:

**Aspek kelayakan Arsitektur *enterprise***

Tabel 3. 5 Dokumen Butiran Penilaian

No	Indikator Penilaian	Butiran Penilaian	Penilaian			
			1	2	3	4
1	Arsitektur Aplikasi	Apakah sudah mengidentifikasi semua <i>service</i> .?				
		Apakah sudah menggambarkan layanan aplikasi yang mendukung bisnis.?				
		Apakah sudah menggambarkan relasi antar data				
2	Arsitektur Teknologi	Apakah sudah menggambarkan layanan teknologi seperti pemrosesan.?				
		Apakah sudah menggambarkan layanan teknologi seperti penyimpanan.?				
		Apakah sudah menggambarkan layanan teknologi seperti layanan komunikasi perangkat keras dan perangkat lunak sistem yang mewujudkan layanan tersebut.?				

Tabel 3.5 menjelaskan butiran dokumen penilaian pakar, mencakup indikator penilaian, butiran penilaian dari setiap indikator, dan angket poin penilaian untuk masing-masing butiran penilaian.

c. Analisa Validasi

Data yang diperoleh dianalisis secara deskriptif. Validasi instrumen penilaian ditentukan oleh nilai rata-rata skor yang diberikan penilai pakar atau validator. Menurut (Habibi & Irawati, 2019) mengatakan teknik analisis data hasil penilaian validator dapat menggunakan rumus sebagai berikut dengan sedikit modifikasi.

$$V1 = \frac{s}{n} \times 100\%$$

$$V2 = \frac{s}{n} \times 100\%$$

Peneliti memilih dua validator pada penelitian ini sehingga untuk mengetahui tingkat validitasnya terlebih dahulu dihitung rata-ratanya dengan menggunakan rumus sebagai berikut.

$$V = \frac{V1+V2}{2} = \dots \%$$

Keterangan:

V = Validitas gabungan

V1 = Validitas dari ahli 1

V2 = Validitas dari ahli 2

S = Jumlah Skor dari validator

N = Jumlah Skor maksimal yang diharapkan

Setelah hasil rata-rata diketahui, maka untuk menentukan kriteria tingkat validitasnya dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 3. 6 kriteria Tingkat Validitas

No	Kriteria Validitas	Tingkat Validitas
1	$P > 90\%$	Sangat baik
2	$80\% \leq P \leq 90\%$	Baik
3	$65\% \leq P \leq 80\%$	Cukup baik
4	$50\% \leq P \leq 65\%$	Kurang baik
5	$P < 50\%$	Kurang

Dari Habibi dan Irawati (2019: 37) kemudian peneliti memodifikasi untuk digunakan sesuai kebutuhan peneliti yakni, seperti tabel di bawah berikut ini.

## **BAB IV**

### **HASIL DAN PEMBAHASAN**

#### **4.1. Pemodelan Lapisan Bisnis dan Data AE**

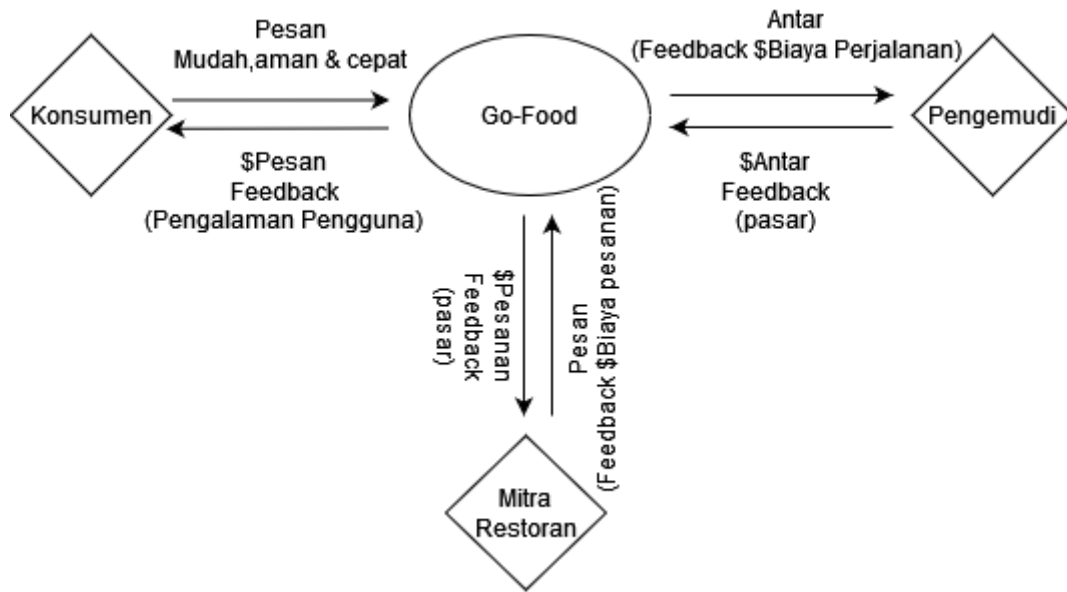
Pada langkah ini dilakukan pendefinisian mulai dari deskripsi hingga pemodelan AE di masing-masing *platform* Go-Food dan Grab-Food.

##### **4.1.1 Deskripsi Platform Go-Food**

GO-JEK adalah perusahaan transportasi roda dua yang mulai beroperasi pada tahun 2010 melalui panggilan telepon. Namun, seiring berjalannya waktu, GO-JEK berkembang menjadi *platform mobile on-demand* yang menyediakan berbagai layanan, seperti transportasi, logistik, pembayaran, layanan antar makanan, dan lainnya, yang dapat diakses melalui aplikasi GO-JEK. Salah satu layanan yang paling populer adalah Go-food, yang merupakan layanan antar makanan. Dengan fitur Go-food dalam aplikasi GO-JEK, pengguna dapat memesan makanan atau minuman dari restoran atau tempat makan yang bekerja sama dengan GO-JEK. Makanan yang dipesan akan diantarkan langsung oleh kurir GO-JEK. Go-food menjadi solusi yang menguntungkan, terutama bagi pengusaha kuliner dengan sumber daya terbatas. Mereka dapat menawarkan layanan *delivery order* tanpa perlu menambah banyak sumber daya manusia atau mengalokasikan anggaran besar untuk mengembangkan layanan tersebut. Keuntungan ini dapat dirasakan langsung oleh pengusaha kuliner, karena Go-food memberikan kemudahan dan kenyamanan kepada pelanggan mereka, sekaligus membantu meningkatkan pendapatan mereka (Insiatiningsih & Widyayanti, 2021).

##### **4.1.2 Business Model Map**

Dalam menentukan *user* yang terlibat dalam penciptaan nilai pada layanan Go-Food, langkah selanjutnya ialah dilakukan identifikasi *user*, interaksi antar *user*, interaksi *user* dengan *platform* dan *platform* dengan *user*.



Gambar 4. 1 *Business Model Map* Go-Food

Berdasarkan model bisnis Go-Food Gambar 4.1, Layanan Pesan-Antar Makanan Berbasis *Platform* Transportasi *Online* melibatkan tiga tipe pengguna, yaitu konsumen, mitra restoran, dan pengemudi. Mereka saling berinteraksi melalui *platform* ini. Konsumen berhubungan dengan mitra restoran melalui *platform*, di mana mitra restoran mendapatkan akses ke pasar, sementara konsumen dapat dengan mudah, aman, dan cepat memesan makanan atau minuman. Setelah proses pemesanan selesai, mitra restoran berkomunikasi dengan pengemudi melalui *platform*, melibatkan nilai pertukaran pasar dan biaya perjalanan. Ketika proses pengiriman berlangsung, konsumen berinteraksi kembali dengan pengemudi dan mitra restoran melalui *platform*, memberikan penilaian dan ulasan pengalaman pengguna. Ini bertujuan untuk terus meningkatkan kualitas layanan yang diberikan kepada pengemudi dan mitra restoran. Selanjutnya, *platform* kembali berinteraksi dengan mitra restoran dan pengemudi, menyediakan nilai pertukaran pasar kepada mereka melalui layanan Go-Food.

#### 4.1.3 Fitur *Platform* Go-Food

*Platform* Go-Food memiliki sejumlah fitur layanan. Fitur-fitur tersebut dideskripsikan dalam penelitian ini berdasarkan proses layanan pesan-antar makanan berbasis transportasi *online*, yakni dari perspektif sisi penumpang, mitra restoran, dan pengemudi. Rincian fitur ini dapat ditemukan dalam Tabel 4.1, Tabel 4.2, dan Tabel 4.3. Fitur-fitur layanan Go-Food ini membantu mengidentifikasi unit-unit yang memiliki fungsionalitas atau layanan untuk proses pemodelan lapisan bisnis dan data arsitektur *Enterprise*.

Tabel 4. 1 Fitur *Platform* Go-Food Sisi Penumpang

<b>Fitur</b>	<b>Deskripsi</b>
<i>Register</i>	Digunakan untuk proses mendaftar menggunakan nomor handphone
<i>Login</i>	Digunakan untuk proses masuk <i>platform</i>
Go-Food	Digunakan untuk fasilitas layanan pemesanan makanan berbasis transportasi <i>online</i> yang berisi informasi tentang fitur pencarian makanan, <i>outlate</i> terdekat, terlaris, bestoran, menu sehat, promo, terfavorit dan riwayat
Eksplor	Digunakan untuk melihat informasi tentang fitur makanan terdekat, terlaris, bestoran, terfavorit, 24 jam, pasti ada promo, menu hemat, menu sehat.
Pickup	Digunakan untuk tipe pesanan yang akan diambil sendiri oleh konsumen ke outlet Resto yang dimana konsumen telah melakukan pemesanan melalui layanan GoFood tanpa harus diantarkan oleh Mitra <i>Driver</i> .
Cari	Digunakan untuk mencari makanan atau minuman yang lebih spesifik jenisnya.
Promo	Digunakan untuk melihat jenis makan atau minuman yang lagi promo
Riwayat	Digunakan untuk mengetahui jenis pesanan yang pernah di pesan
Pembayaran	Digunakan untuk fasilitas pembayaran secara <i>cash on delivery</i> atau melalui <i>third party payment</i> .
<i>live tracking</i>	Digunakan untuk konsumen dapat melacak status dan posisi pengiriman barang.
<i>Feedback</i>	Digunakan untuk memberikan masukan kepada <i>platform</i> setelah pesanan sampai ke alamat tujuan

Tabel 4.1 menjelaskan fitur-fitur *platform* go-food sisi penumpang serta fungsi dari setiap fitur tersebut.

Tabel 4. 2 Fitur *Platform* Go-Food Sisi Mitra Restoran (Go-Biz)

<b>Fitur</b>	<b>Deskripsi</b>
Register	Digunakan untuk proses mendaftar menggunakan nomor handphone atau gmail
Pendaftaran Data Usaha	Digunakan untuk melakukan melengkap data dalam melakukan pendaftaran <i>outlate</i> seperti data: Emal, No HP, Ktp, No Rekening, Dokumen Pendukung (Buku tabungan), Npwp dan Alamat lengkap <i>outlate</i> .
<i>Login</i>	Digunakan untuk proses masuk <i>platform</i>
Go-Biz	Digunakan untuk fasilitas layanan pada Go-Food/Go-Biz pemesanan makanan berbasis transportasi <i>online</i> yang berisi

	informasi atau fitur dalam layanan Go-Food/Go-Biz antara lain: Go-Food (Informasi pesanan pelanggan), Jam buka/Jam tutup, Kategori makanan, kategori minuman.
Go-Kasir	Digunakan untuk pembukuan.
Riwayat	Digunakan untuk mengetahui jenis pesanan yang telah masuk.
Pembayaran	Digunakan untuk fasilitas pembayaran secara dompet digital atau melalui <i>third party payment</i> .

Tabel 4.2 menjelaskan fitur-fitur *platform* Go-Food Sisi Mitra Restoran (Go-Biz) serta fungsi dari setiap fitur tersebut.

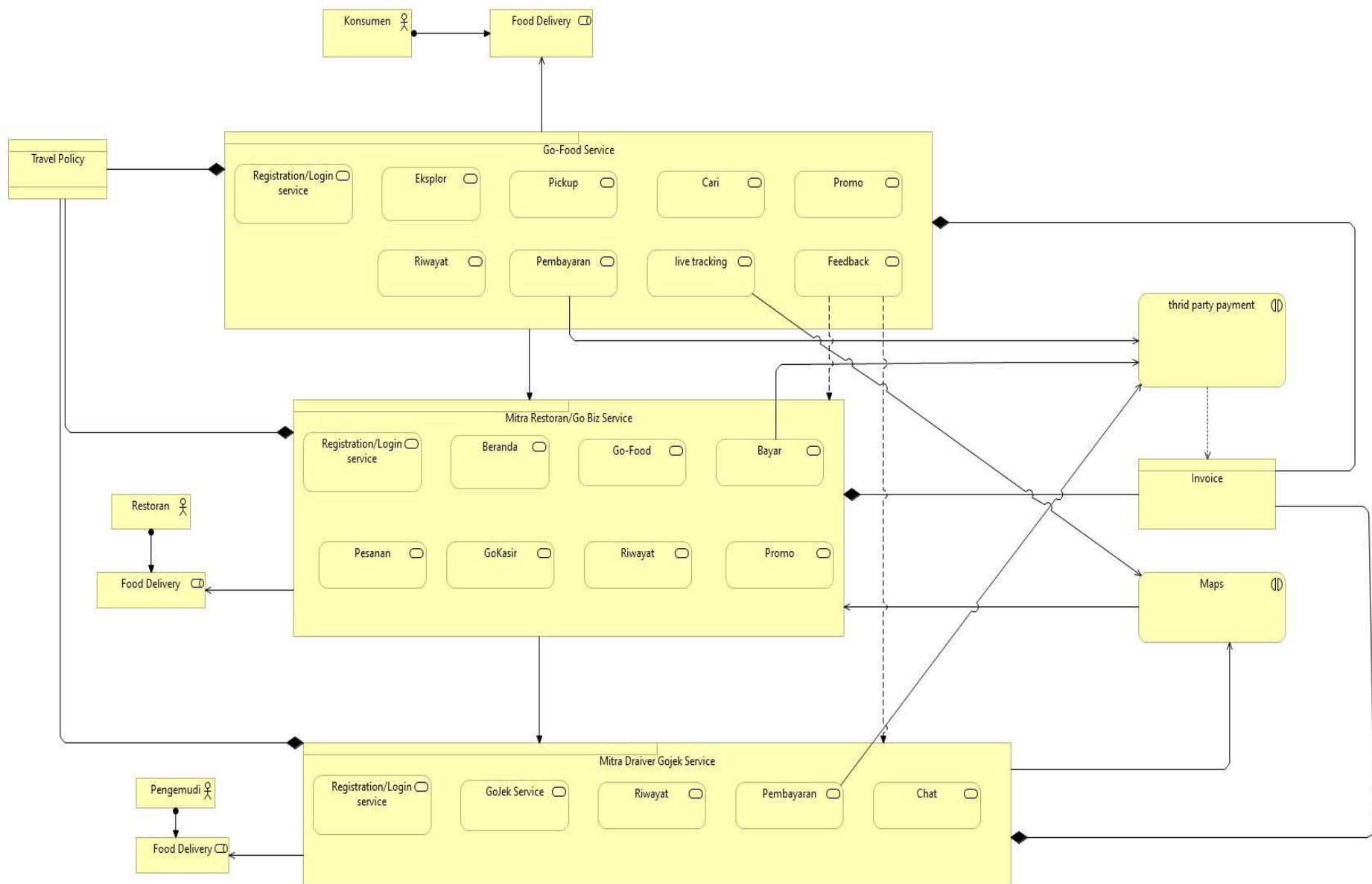
Tabel 4.3 Fitur *Platform* Go-Food Sisi Pengemudi

<b>Fitur</b>	<b>Deskripsi</b>
<i>Register</i>	Digunakan untuk proses mendaftar menggunakan nomor handphone
<i>Login</i>	Digunakan untuk proses masuk <i>platform</i>
Gojek	Digunakan untuk fasilitas layanan pemesanan makanan berbasis transportasi <i>online</i> yang berisi informasi tentang fitur: Beranda, Pendapatan, Swadaya dan pesanan.
Riwayat	Digunakan untuk mengetahui jenis pesanan yang pernah di terima
Pembayaran	Digunakan untuk fasilitas pembayaran secara <i>cash on delivery</i> atau melalui <i>third party payment</i> .
Maps	Digunakan untuk pengemudi dapat melacak alamat restoran dan alamat konsumen.
<i>Chat</i>	Digunakan untuk memberikan informasi kepada konsumen Ketika pengemudi telah sampai.

Tabel 4.3 menjelaskan fitur-fitur *platform* Go-Food Sisi Pengemudi serta fungsi dari setiap fitur tersebut.

#### 4.1.4 Arsitektur *Enterprise* Bisnis & Data

Berdasarkan *business* model map dan fitur-fitur pada *platform* Go-Food, terdapat beberapa unit fungsionalitas dan alur bisnis yang kemudian dimodelkan dalam lapisan bisnis dan data Arsitektur *Enterprise* (AE), sebagaimana terlihat pada Gambar 4.2. Pemodelan dilaksanakan dengan mengidentifikasi *business actor* dari sisi konsumen, *business actor* dari sisi mitra restoran, dan *business actor* dari sisi pengemudi. Setiap elemen *business actor* memiliki layanan yang berbeda, yang dimodelkan melalui pemodelan standar AE, yaitu *ArchiMate*.



Gambar 4. 2 Enterprise arsitektur bisnis & data sisi konsumen, mitra restoran dan pengemudi

Gambar 4.2 yang menjelaskan beberapa *business service* dari setiap elemen *actor* dari sisi konsumen, restoran, dan pengemudi. Elemen dari sisi konsumen dikelompokkan secara agregatif ke dalam produk Go-Food yang memiliki layanan (*Registrasi/login, Eksplor, Pickup, Cari, Promo, Riwayat, Pembayaran, Live tracking, Rating*). Elemen dari sisi restoran memiliki layanan (*Registrasi/login, Beranda, GoFood, Bayar, Pesanan, GoKasir, Riwayat, Promo*). Elemen dari sisi pengemudi memiliki layanan (*Registrasi/login, GoJek Service, Riwayat, Pembayaran, Chat*).

*Actor* konsumen melakukan pemesanan melalui *platform* Gojek/Go-Food, selanjutnya memilih layanan atau fitur yang telah disediakan oleh *platform* Go-Food. Setelah menyelesaikan pesanan melalui elemen layanan Go-Food, konsumen melakukan pembayaran yang nantinya akan diproses melalui elemen *third-party payment*, dan konsumen akan menerima *invoice* sebagai bukti pesanan. *Actor* restoran akan menerima *order service* dan menerima pembayaran melalui *third-party payment*. Setelah pesanan masuk di layanan mitra restoran/Go-Biz, pihak mitra Gojek akan datang untuk mengambil pesanan tersebut. Mitra *driver* Gojek akan menerima pesanan masuk dan langsung menuju lokasi restoran melalui panduan maps untuk mengambil pesanan. Setelah pesanan selesai, *driver* Gojek akan mengantarkan pesanan ke konsumen melalui panduan maps, dan konsumen dapat memantau pergerakan *driver* melalui *live tracking*. Setelah *driver* sampai di titik pengantaran, *driver* Gojek akan menerima pembayaran melalui *third-party payment*, dan *driver* akan menerima *invoice* sebagai bukti pembayaran bahwa pesanan telah selesai. Konsumen juga dapat memberikan masukan rating terkait pelayanan yang diberikan oleh mitra restoran dan *driver* Gojek.

#### **4.1.5 Deskripsi Platform Grab-Food**

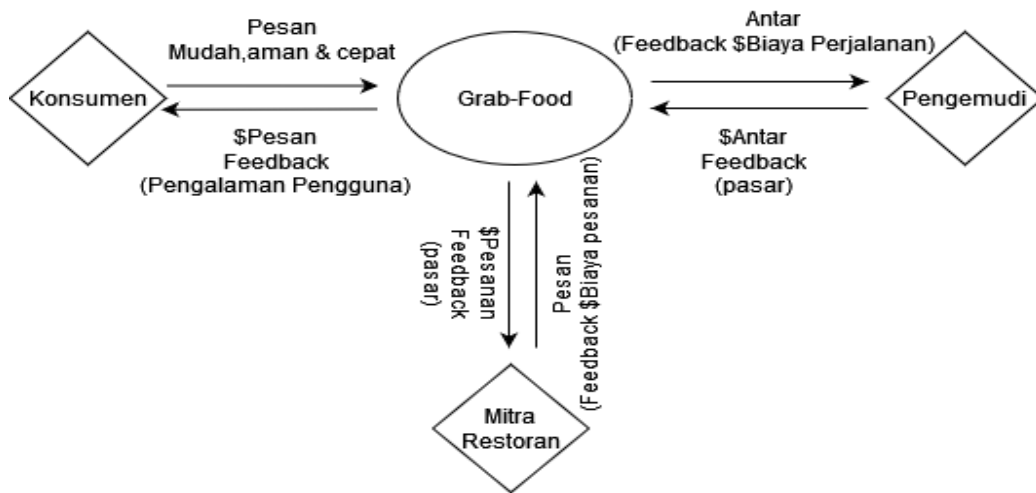
GrabFood adalah salah satu layanan unggulan dari Grab di Indonesia. Layanan ini bermitra dengan restoran yang telah terdaftar dan menjalin kerja sama dengan Grab, memberikan keamanan dan kepercayaan kepada pengguna. Dengan fitur GrabFood di aplikasi Grab, pengguna dapat dengan mudah memesan makanan dari restoran yang sudah bergabung dengan Grab. Makanan akan diambil dan diantar langsung oleh kurir Grab. Layanan ini mirip dengan pesan antar makanan dari restoran, sangat membantu pengusaha kuliner, khususnya usaha mikro, kecil, dan menengah (UMKM) yang memiliki keterbatasan anggaran untuk mengembangkan layanan pesan antar sendiri. Dengan GrabFood, pengusaha UMKM dapat menawarkan layanan pesan antar makanan tanpa harus memiliki armada pengantaran sendiri. Ini memungkinkan mereka untuk mencapai lebih banyak pelanggan dan



meningkatkan pendapatan mereka, sementara GrabFood menyediakan *platform* dan jasa pengantaran yang andal. Ini merupakan contoh bagaimana teknologi dan *platform* seperti Grab dapat membantu UMKM dan restoran untuk mengembangkan bisnis mereka (Hana, 2019).

#### 4.1.6 Business Model Map

Dalam menentukan *user* yang terlibat dalam penciptaan nilai pada layanan Grab-Food, langkah selanjutnya ialah dilakukan identifikasi *user*, interaksi antar *user*, interaksi *user* dengan *platform* dan *platform* dengan *user*.



Gambar 4. 3 Business Model Map Grab-Food

Berdasarkan model bisnis GrabFood pada Gambar 4.3, secara umum, model bisnis *platform* Grab Food memiliki kesamaan dengan model bisnis pada *platform* Go-Food, namun terdapat perbedaan pada fitur mereka. Secara deskriptif, model bisnis Grab Food dapat dijelaskan dalam Layanan Pesan-Antar Makanan Berbasis *Platform* Transportasi *Online* yang melibatkan tiga tipe pengguna: konsumen, mitra restoran, dan pengemudi. Interaksi antara konsumen, mitra restoran, dan pengemudi terjadi melalui *platform*. Konsumen berinteraksi dengan mitra restoran melalui *platform* dengan nilai (*value*) dimana mitra restoran mendapatkan akses ke pasar, sementara konsumen dapat dengan mudah, aman, dan cepat memesan makanan atau minuman. Setelah proses pemesanan selesai, mitra restoran berinteraksi dengan pengemudi melalui *platform* dengan nilai (*value*) berupa umpan balik biaya perjalanan. Setelah proses pengantaran pesanan dan pembayaran selesai, konsumen berinteraksi kembali dengan pengemudi dan mitra restoran melalui *platform*, memberikan nilai (*value*) umpan balik pengalaman pengguna untuk terus meningkatkan kualitas layanan kepada pengemudi dan mitra restoran. Selanjutnya, *platform* berinteraksi

dengan mitra restoran dan pengemudi untuk memberikan nilai (*value*) umpan balik pasar kepada mitra restoran dan pengemudi melalui layanan GrabFood.

#### 4.1.7 Fitur *Platform* Grab-Food

*Platform* Grab-Food memiliki beberapa fitur layanan, oleh karena itu, fitur yang dideskripsikan pada penelitian ini berdasarkan proses layanan pesan antar makanan berbasis transportasi *online* yaitu dari sisi penumpang, mitra restoran dan pengemudi yang dimana dijelaskan pada tabel 4.4, tabel 4.5 dan tabel 4.6 untuk lebih jelas fitur dari layanan Grab-Food yang memiliki fungsionalitas atau *service* untuk proses pemodelan lapisan bisnis dan data AE dapat dilihat pada table berikut.

Tabel 4. 4 Fitur *Platform* Grab-Food Sisi Konsumen

<b>Fitur</b>	<b>Deskripsi</b>
<i>Register</i>	Digunakan untuk proses mendaftar menggunakan Facebook, Gmail dan nomor handphone.
<i>Login</i>	Digunakan untuk proses masuk <i>platform</i> melalui akun yang telah terdaftar.
Grab-Food	Digunakan untuk fasilitas layanan pemesanan makanan berbasis transportasi <i>online</i> yang berisi informasi tentang fitur pencarian pesanan, pesanan, dine-in, self pick-up dan Riwayat.
Cari	Digunakan untuk mencari makanan atau minuman lebih spesifik.
Pengantaran	Digunakan untuk melihat restoran sekitar, diskon s/d Rp150rb, buka 24 jam, grabwae disc 50rb, mode super hemat, BM makanan malam, mulai dari 10rb dan semua makanan.
<i>Dine-In</i>	Digunakan untuk makan di tempat, sehingga pelanggan dapat makan di tempat via aplikasi Grab dan melakukan pembayaran setelah makanan selesai.
<i>Self Pick-Up</i>	Digunakan untuk tipe pesanan yang akan diambil sendiri oleh konsumen ke outlet Resto yang dimana konsumen telah melakukan pemesanan melalui layanan Grab Food tanpa harus diantarkan oleh Mitra <i>Driver</i> .
Riwayat	Digunakan untuk mengetahui jenis pesanan yang pernah di pesan
Pembayaran	Digunakan untuk fasilitas pembayaran secara <i>cash on delivery</i> atau melalui <i>third party payment</i> .
<i>live tracking</i>	Digunakan untuk konsumen dapat melacak status dan posisi pengiriman barang.
<i>Feedback/Rating</i>	Digunakan untuk memberikan masukan kepada <i>platform</i> setelah pesanan sampai ke alamat tujuan

Tabel 4.4 menjelaskan fitur-fitur *platform* grab-food sisi konsumen serta fungsi dari setiap fitur tersebut.

Tabel 4. 5 Fitur *Platform* Grab-Food Sisi Mitra Restoran (Grab Merchant)

<b>Fitur</b>	<b>Deskripsi</b>
Register	Digunakan untuk proses mendaftar menggunakan Facebook, Gmail dan nomor handphone
Pendaftaran Data Usaha	Digunakan untuk melakukan melengkapi data dalam melakukan pendaftaran <i>outlate</i> seperti data : Emai, No HP, Ktp, No Rekening, Dokumen Pendukung (Buku tabungan), Npwp dan Alamat lengkap <i>outlate</i> .
<i>Login</i>	Digunakan untuk proses masuk <i>platform</i> yang telah terdaftar
Grab-Food	Digunakan untuk fasilitas layanan yang meliputi : Beranda, Pesanan, Pembayaran dan Lainnya
Beranda	Digunakan untuk fasilitas layanan yang meliputi : Menu, toko, grosir, pemasaran, karyawan, analisis, masukan, grab academy, expres dan grab kios
Pesanan	Digunakan untuk melihat jenis pesanan yang masuk.
Pembayaran	Digunakan untuk fasilitas pembayaran secara cash on delivery atau melalui <i>third party payment</i> .
Lainnya	Digunakan untuk fasilitas layanan yang meliputi : jam buka, informasi kontak, alamat toko, grab expres, bantuan/dukungan dan akun
Riwayat	Digunakan untuk mengetahui riwayat Pesanan dari para konsumen

Tabel 4.5 menjelaskan fitur-fitur *platform* grab-food sisi mitra restoran (grab merchant) serta fungsi dari setiap fitur tersebut.

Tabel 4. 6 Fitur *Platform* Grab-Food Sisi Pengemudi

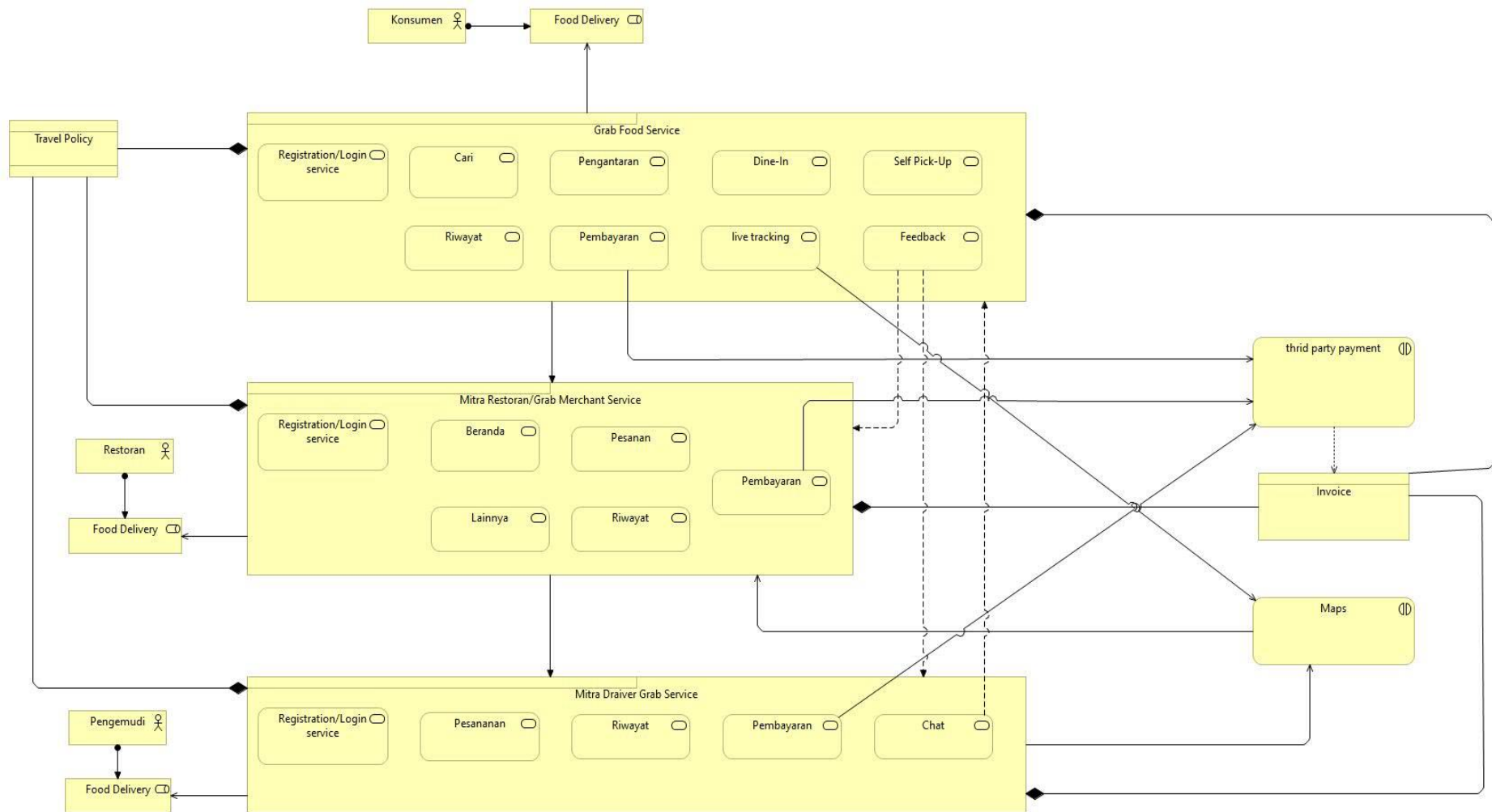
<b>Fitur</b>	<b>Deskripsi</b>
Register	Digunakan untuk proses mendaftar menggunakan Email atau nomor handphone
<i>Login</i>	Digunakan untuk proses masuk <i>platform</i> yang telah terdaftar.
Grab-Food	Digunakan untuk fasilitas layanan pemesanan makanan berbasis transportasi <i>online</i> yang berisi informasi tentang fitur: Beranda, Pendapatan, Swadaya dan pesanan.
Pesanan	Digunakan untuk melihat jenis pesanan apa saja dari konsumen
Maps	Digunakan untuk melihat titik lokasi tempat mengambil Pesanan/restoran dan melihat titik lokasi pengantaran.
Riwayat	Digunakan untuk mengetahui jenis Pesanan yang pernah di terima.
Pembayaran	Digunakan untuk fasilitas pembayaran secara cash on delivery atau melalui <i>third party payment</i> .
<i>Chat</i>	Digunakan untuk memberikan informasi atau bertanya kepada konsumen terkait Pesanan yang telah diterima pengemudi.

Tabel 4.6 menjelaskan fitur-fitur dari sisi pengemudi *platform* GrabFood beserta fungsi dari setiap fitur tersebut.

Setelah meninjau fitur-fitur pada masing-masing *platform* Go-Food dan Grab-Food, peneliti menemukan beberapa perbedaan fitur antara Go-Food dan Grab-Food. Salah satunya terdapat perbedaan fitur pada sisi konsumen, dimana Go-Food tidak memiliki fitur (*Dine-In*), dan terdapat perbedaan dalam nama fitur. Pada *platform* Go-Food, fitur tersebut disebut sebagai "*Eksplor*," sedangkan pada Grab-Food, fitur serupa disebut sebagai "Pengantaran."

#### **4.1.8 Arsitektur *Enterprise* Arsitektur Bisnis & Data**

Berdasarkan *business* model map dan fitur-fitur pada *platform* Grab-Food, terdapat beberapa unit fungsionalitas dan alur bisnis yang kemudian dimodelkan pada lapisan bisnis dan data AE, seperti yang terlihat pada Gambar 4.2. Pemodelan dilakukan dengan mengidentifikasi *business actor* dari sisi konsumen, *business actor* dari sisi mitra restoran, dan *business actor* dari sisi pengemudi. Setiap elemen *business actor* memiliki *service* yang berbeda-beda, yang dimodelkan melalui pemodelan standar AE yaitu *ArchiMate*.



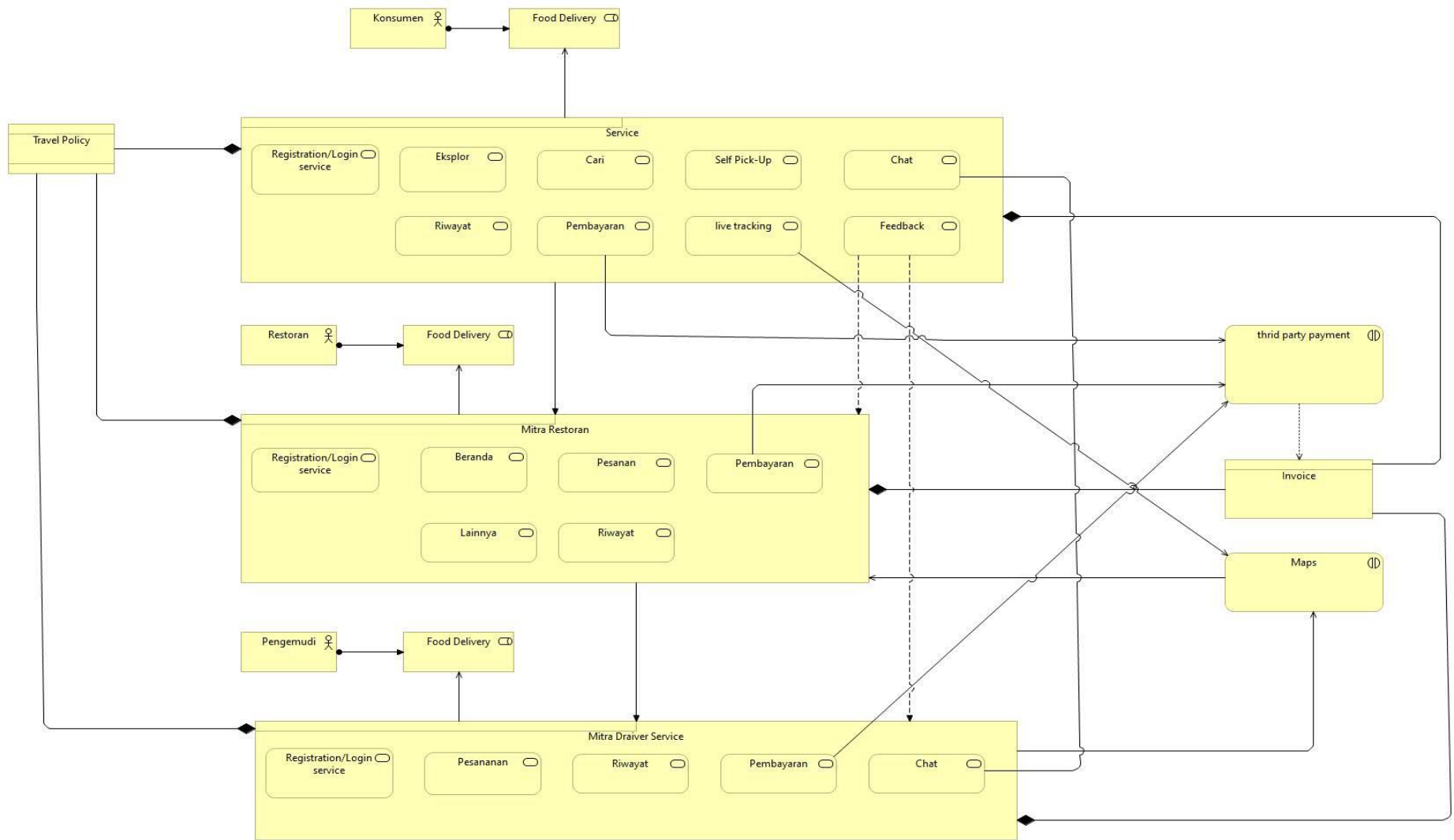
Gambar 4. 4 Arsitektur *Enterprise* bisnis & data. Sisi konsumen, mitra restoran dan pengemudi.

Berikut pada Gambar 4.4, dijelaskan beberapa *business service* dari setiap elemen *actor* dari sisi konsumen, restoran, dan pengemudi. Elemen dari sisi konsumen dikelompokkan secara agregasi ke dalam produk Grab-Food yang memiliki *service* (*Registrasi/login*, cari, pengantaran, *dine-in*, *self pick-up*, Riwayat, pembayaran, *live tracking*, *feedback*). Elemen dari sisi restoran memiliki *service* (*Registrasi/login*, Beranda, pesanan, pembayaran, lainnya, dan riwayat). Elemen dari sisi pengemudi memiliki *service* (*Registrasi/login*, pesanan, Riwayat, pembayaran, dan *Chat*).

Konsumen melakukan *order* melalui *platform* Grab/Grab-Food, selanjutnya memilih layanan atau fitur yang telah disediakan oleh *platform* Grab-Food. Setelah menyelesaikan pesanan melalui elemen Grab-Food *service*, konsumen melakukan pembayaran yang nantinya akan masuk melalui elemen *third-party payment*, dan konsumen akan menerima *invoice* sebagai bukti pesanan. Restoran akan menerima *order service* dan menerima pembayaran melalui *third-party payment*. Setelah pesanan masuk di layanan mitra restoran/Grab Merchant Service, pihak mitra Grab akan datang mengambil pesanan tersebut. Mitra *driver* Grab akan menerima pesanan masuk dan langsung menuju lokasi restoran melalui panduan maps untuk mengambil pesanan. Setelah pesanan telah diambil, *driver* Grab akan mengantarkan pesanan ke konsumen melalui panduan maps, dan konsumen dapat memantau pergerakan *driver* melalui *live tracking*. Setelah *driver* sampai di titik pengantaran, *driver* Grab akan menerima pembayaran melalui *third-party payment*, serta *driver* akan menerima *invoice* sebagai bukti pembayaran bahwa pesanan telah selesai, dan konsumen akan memberikan masukan rating terkait pelayanan yang diberikan oleh mitra restoran dan *driver* Grab.

#### **4.2. Pola Bisnis dan Data**

Pada langkah ini, dilakukan pemodelan terbaru pola AE berdasarkan proses bisnis dari arsitektur *Enterprise* bisnis & data dari masing-masing *platform* Go-Food dan Grab-Food. Terdapat beberapa unit fungsionalitas yang memiliki perbedaan secara fitur, dan secara proses bisnis memiliki persamaan. Kemudian, dilakukan pemodelan terbaru lapisan bisnis dan data AE pada Gambar 4.5. Pemodelan pola dilakukan dengan mengidentifikasi kedua persamaan *platform* Go-Food dan Grab-Food. Mulai dari *business actor* sisi konsumen, *business actor* dari sisi mitra restoran, dan *business actor* dari sisi pengemudi. Setiap elemen *business actor* memiliki *service* berbeda-beda yang dimodelkan melalui pemodelan standar AE, yaitu *ArchiMate*. Lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar 4.5 berikut.



Gambar 4. 5 Pola bisnis & data. Sisi konsumen, mitra restoran dan pengemudi.

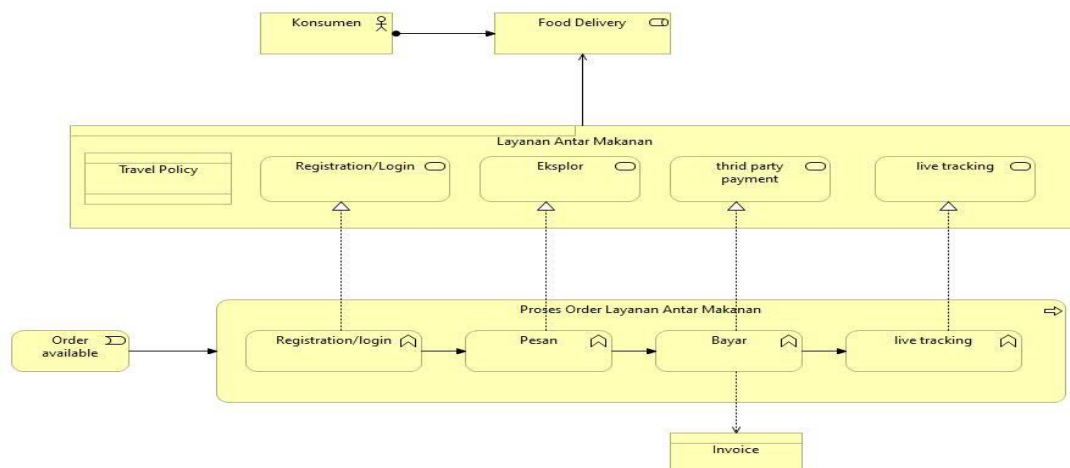
Berikut pada Gambar 4.5, dijelaskan beberapa *business service* dari setiap elemen *actor* dari sisi konsumen, restoran, dan pengemudi. Elemen dari sisi konsumen dikelompokkan secara agregasi ke dalam produk yang memiliki *service* (*Registrasi/login, Eksplor, Cari, Self Pickup, Chat, Riwayat, Pembayaran, Live tracking, Feedback*). Elemen dari sisi restoran memiliki *service* (*Registrasi/login, Beranda, pesanan, Pembayaran, lainnya, riwayat*). Elemen dari sisi pengemudi memiliki *service* (*Registrasi/login, pesanan, riwayat, pembayaran, Chat*).

*Actor* konsumen melakukan *order* melalui *platform* dengan memanfaatkan fitur-fitur *service* yang telah disediakan sesuai kebutuhan konsumen. Selanjutnya, konsumen melakukan pembayaran, di mana pembayaran akan masuk ke *third party payment* yang nantinya akan mengeluarkan *invoice* sebagai bukti Pesanan. *Actor* restoran akan menerima *order service* dan menerima pembayaran melalui *third party payment*. Setelah Pesanan masuk di layanan mitra restoran, pihak mitra *driver* akan datang mengambil Pesanan tersebut. Mitra *driver* akan menerima Pesanan masuk dan langsung menuju lokasi restoran melalui panduan maps untuk mengambil pesanan.

Setelah pesanan selesai, *driver* akan mengantarkan pesanan ke konsumen melalui panduan maps, dan konsumen dapat memantau pergerakan *driver* melalui live tracking. Pihak *driver* dapat berkomunikasi dengan konsumen melalui fitur Chat untuk memperjelas titik pengantaran. Setelah *driver* sampai di titik pengantaran, *driver* akan menerima pembayaran melalui *third party payment*, dan *driver* akan menerima *invoice* sebagai bukti pembayaran bahwa Pesanan telah selesai. Konsumen dapat memberikan masukan *rating/feedback* terkait pelayanan yang diberikan oleh mitra restoran dan *driver*.

#### 4.2.1 Proses Bisnis Sisi Konsumen

Pada langkah ini dilakukan pemodelan proses bisnis dari pola AE berdasarkan proses bisnis arsitektur *Enterprise* bisnis & data.



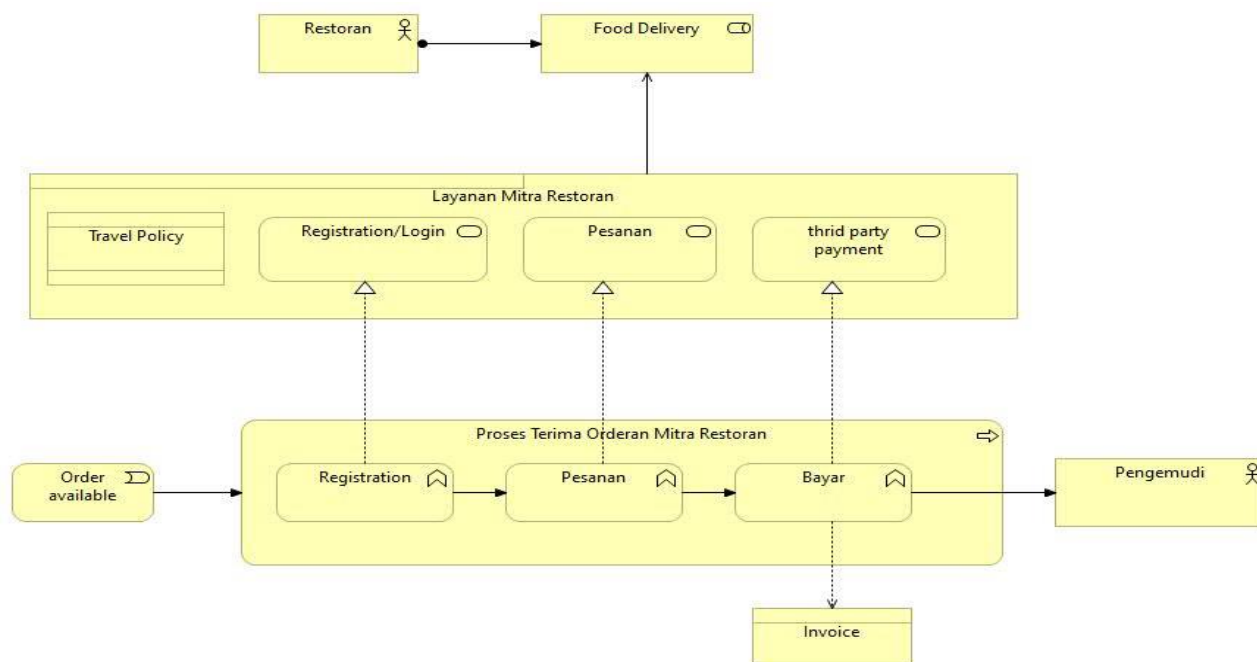
Gambar 4. 6 Proses bisnis sisi konsumen



Gambar 4.6 memberikan pandangan proses bisnis dari sisi konsumen dalam ekosistem layanan pesan-antar makanan berbasis *platform* transportasi *online*. Pemahaman ini penting untuk mengetahui bagaimana konsumen berinteraksi dengan *platform* dalam menjalankan layanan ini. Langkah-langkah yang dijelaskan dalam gambar 4.6, mulai dari pendaftaran atau login konsumen, eksplorasi menu dan membuat pesanan, menangani pembayaran melalui fitur pihak ketiga, mengeluarkan *invoice*, dan kemudian memantau pesanan melalui fitur *live tracking*, memberikan pemahaman yang baik tentang pengalaman konsumen saat menggunakan layanan ini mencakup seluruh proses dari memesan makanan hingga memantau pengiriman pesanan secara *real-time*, yang merupakan fitur yang sangat berguna bagi konsumen..

#### 4.2.2 Proses Bisnis Sisi Mitra Restoran

Pada langkah ini dilakukan pemodelan proses bisnis dari pola AE berdasarkan proses bisnis arsitektur *Enterprise* bisnis & data.



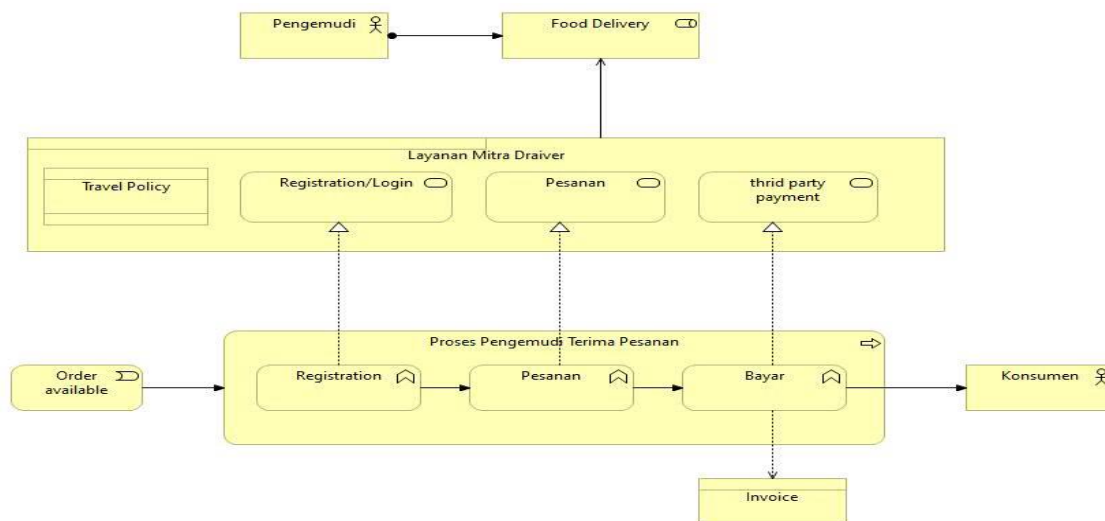
Gambar 4. 7 Proses bisnis sisi mitra restoran

Dalam gambar 4.7 menggambarkan proses bisnis dari sisi mitra restoran. Ini adalah pandangan yang sangat berguna dalam memahami bagaimana mitra restoran berinteraksi dengan *platform* layanan pesan-antar makanan berbasis *platform* transportasi *online*, seperti Gojek atau Grab. Dalam gambar 4.7, langkah-langkah yang dijelaskan dari pendaftaran atau

*login* mitra restoran, penerimaan pesanan dari konsumen, hingga penanganan pembayaran dan *invoice*, memberikan pemahaman yang baik tentang bagaimana mitra restoran berpartisipasi dalam ekosistem layanan ini. Ini juga memberikan gambaran tentang bagaimana *platform* tersebut berinteraksi dengan mitra restoran untuk memberikan layanan pesan-antar makanan.

#### 4.2.3 Proses Bisnis Sisi Pengemudi

Pada langkah ini dilakukan pemodelan proses bisnis dari pola AE berdasarkan proses bisnis arsitektur *Enterprise* bisnis & data.



Gambar 4. 8 Proses bisnis sisi pengemudi.

Gambar 4.8 memberikan pandangan yang sangat baik tentang proses bisnis dari sisi pengemudi dalam layanan pesan-antar makanan berbasis *platform* transportasi *online*. Proses tersebut dimulai dari langkah pendaftaran atau *login* pengemudi, penerimaan pesanan dari konsumen, hingga penanganan pembayaran dan pengantaran pesanan ke alamat konsumen sesuai dengan titik alamat yang diberikan. Dalam gambar ini, langkah-langkah yang dijelaskan mencakup semua aspek penting dari peran pengemudi dalam layanan ini, mulai dari menerima pesanan hingga mengantarkan pesanan ke konsumen. Ini memberikan pemahaman yang baik tentang bagaimana pengemudi berinteraksi dengan *platform* layanan pesan-antar makanan kepada konsumen.

### 4.3. Pola Aplikasi dan Teknologi (*Microservice*)

Dalam pola arsitektur aplikasi dan teknologi, setiap blok direpresentasikan sebagai layanan. Beberapa layanan dapat diatur sebagai orkestrasi menuju layanan lainnya. Sebagai contoh, layanan *frontend* konsumen terdiri dari serangkaian layanan, seperti *registrasi/login*, *pesanan*, *beranda/produk*, *ulasan/rating*, *pengaturan akun*, *histori pesanan*, dan *pembayaran*. Pendekatan pemodelan arsitektur *Microservice* diterapkan dengan menggunakan konsep *Domain-driven Design* (DDD) sebagai landasan. Dengan menerapkan DDD, setiap layanan dirancang untuk memahami dan mencerminkan domain bisnis tertentu, sehingga memastikan keselarasan yang lebih baik dengan kebutuhan dan proses bisnis yang ada.

Dalam konteks pengembangan Pola Arsitektur *Enterprise* Untuk Layanan Pesan-Antar Makanan Berbasis *Platform* Transportasi *Online*, pendekatan arsitektur *Microservice* digunakan untuk merancang sistem yang dapat secara spesifik melayani tujuan bisnis melalui pembagian domain yang terfokus. Tiga domain utama diidentifikasi, yaitu domain konsumen, domain mitra restoran atau produsen, dan domain transportasi. Setiap domain ini ditetapkan sebagai *bounded context* dengan batas terdefinisi, memastikan bahwa istilah dan konsep di dalamnya memiliki makna yang jelas dan terbatas pada lingkup domain masing-masing. Dengan kata lain, sistem dibagi menjadi bagian-bagian kecil dengan tugas spesifik.

Sistem melibatkan tiga kelompok utama: konsumen sebagai orang yang memesan, mitra restoran atau penjual makanan, dan jasa pengiriman. Masing-masing kelompok ini memiliki "kotak" atau domain sendiri, yang bekerja bersama-sama.

- 1) Domain konsumen menyimpan informasi tentang akun pengguna, pesanan sebelumnya, dan preferensi makanan. Semua data ini diatur dalam "kotak" yang disebut "domain konsumen."
- 2) Domain mitra restoran menangani hal-hal seperti daftar menu, jumlah makanan yang tersedia, dan status pesanan dari pihak restoran. Ini terjadi dalam "kotak" yang kita sebut sebagai "domain restoran."
- 3) Domain transportasi mengelola informasi tentang pengemudi, pesanan yang diambil, dan rute pengiriman. Informasi ini diatur dalam "kotak" yang disebut "domain transportasi."

Semua "kotak" atau domain ini bekerja bersama-sama, dengan setiap satu punya tugasnya sendiri. Mereka saling berkomunikasi untuk memastikan pesanan makanan dapat sampai ke konsumen dengan lancar. Dengan pendekatan ini, diharapkan sistem dapat berjalan dengan baik dan efisien, memastikan setiap langkah dari memesan makanan hingga

pengiriman sesuai dengan harapan semua pihak yang terlibat. Lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar 4.9 berikut.



Gambar 4. 9 Pola Aplikasi dan Teknologi

Tabel 4. 7 Elemen Aplikasi dan Teknologi

<b>Elemen</b>	<b>Deskripsi</b>
<i>Registrasi/login</i>	Berisi segala informasi mengenai profil konsumen, mitra restoran dan pengemudi
Pesanan	Agregat pesanan merangkum berbagai hal terkait dengan proses pemesanan, terdiri dari entitas seperti item pesanan, alamat pengiriman, dan informasi pembayaran.
Status pengiriman	Pengemudi perlu memantau status pengiriman yang mereka tangani. Modelkan alur hidup pengiriman dan statusnya, termasuk informasi terkait pengambilan pesanan, perjalanan, dan pengiriman ke pelanggan.
Beranda/produk	Berisi segala informasi mengenai nama produk, deskripsi, harga, dan informasi lain seperti ketersediaan atau rekomendasi.
Manajemen stok	Berisi segala informasi mengenai memperbarui informasi ketersediaan produk.
Ulasan/rating	Berisi informasi ulasan dan penilaian yang diberikan oleh pelanggan terhadap restoran atau produk makanan.
Navigasi dan rute	Mengandung informasi di mana pengemudi menerima rute yang mencakup alamat restoran dan alamat pengiriman.
Pengaturan akun	Berisi informasi seperti notifikasi, atau cara mereka ingin membayar, sebagai bagian dari model sistem
Pendukung layanan	Berisi informasi seperti bantuan kepada mitra restoran
Histori pesanan	Berisi informasi mengenai pesanan yang sebelumnya sudah pernah dipesan oleh konsumen.
Kebijakan pembayaran	Berisi informasi mengenai pemilihan pembayaran secara tunai atau non tunai.

Pada Gambar 4.9 Pola Aplikasi dan Teknologi. Setiap aplikasi harus direalisasikan sebagai aplikasi yang menggambarkan model pada tingkat abstraksi yang lebih tinggi dalam arsitektur aplikasi dan teknologi. Setiap aplikasi memiliki databasenya sendiri karena kami menerapkan pola layanan mikro bernama *database perservice*. Pertukaran dan konsistensi data dilakukan dan dipelihara dengan menerapkan pola layanan mikro bernama Komposisi

API dan Saga. API menentukan data yang dibutuhkan komponen perangkat lunak untuk menjalankan suatu fungsi serta respons yang diharapkan, sedangkan saga akan mengelola distribusi transaksi dengan cara memastikan transaksi-transaksi lokal dijalankan berurutan dan saling berkaitan.

#### **4.4. Evaluasi Pola**

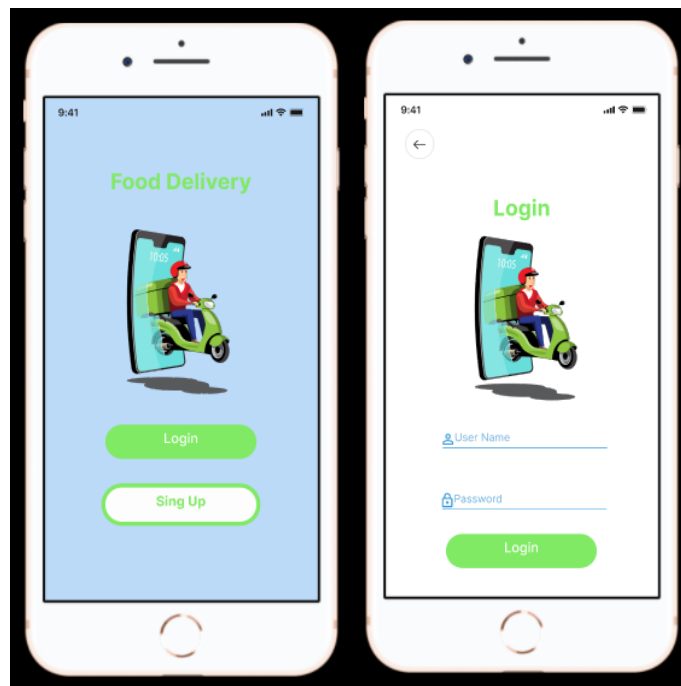
Evaluasi pola AE dengan melakukan pengujian pola melalui desain *Prototype* dan penilaian oleh pakar *software development*. Pengujian pola dengan menggunakan desain *prototype* adalah langkah awal dari proses evaluasi di mana suatu *Prototype* atau model awal yang mewakili pola AE dibuat. Tujuannya adalah untuk menghasilkan representasi awal yang dapat digunakan untuk menguji dan memahami lebih lanjut pola tersebut mengenai keberhasilan penerimaan dan fungsionalitas sebuah sistem dari *user/actor*. Sedangkan penilaian oleh pakar dalam bidang pengembangan perangkat lunak/*software development* akan terlibat dalam mengevaluasi pola AE dari lapisan arsitektur aplikasi dan teknologi yang dikembangkan. Mereka akan memberikan penilaian dan masukan berdasarkan pengetahuan dan pengalaman mereka di dalam industri pengembangan perangkat lunak.

##### **4.4.1 Desain dan Pengujian *Prototype***

Pada tahap ini, akan dijelaskan langkah-langkah implementasi desain pola dalam model *Prototype* yang nantinya akan diuji menggunakan metode pengujian *User Acceptance Testing* (UAT). UAT merupakan serangkaian langkah pengujian aplikasi dari perspektif pengguna, menggunakan format yang telah disepakati bersama. Tujuan dari UAT adalah untuk menilai sejauh mana pemahaman pengguna terhadap aplikasi yang disajikan, serta apakah aplikasi tersebut memenuhi kebutuhan pengguna dan dapat menyelesaikan permasalahan yang muncul. Hasil akhir dari tahap ini adalah dokumen pelengkap pengembangan aplikasi. Lebih rinci informasinya dapat dilihat pada gambar desain *Prototype* berikut.

#### 4.4.2 Desain Prototype

a) Desain *Prototype* Domain Sisi konsumen



Gambar 4. 10 Desain halaman login konsumen

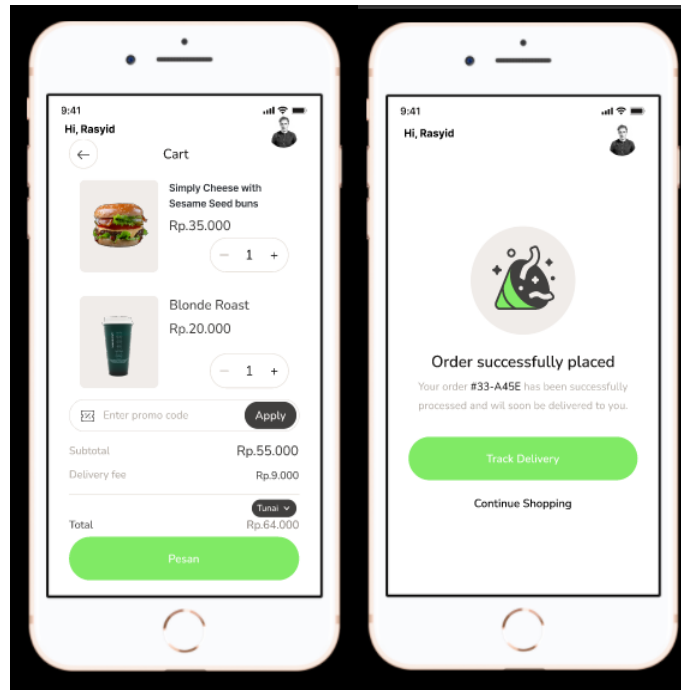
Desain *Prototype* halaman depan digunakan untuk melakukan *login* dengan memasukkan *user name* dan *password*.



Gambar 4. 11 Desain halaman eskplor dan profil restoran

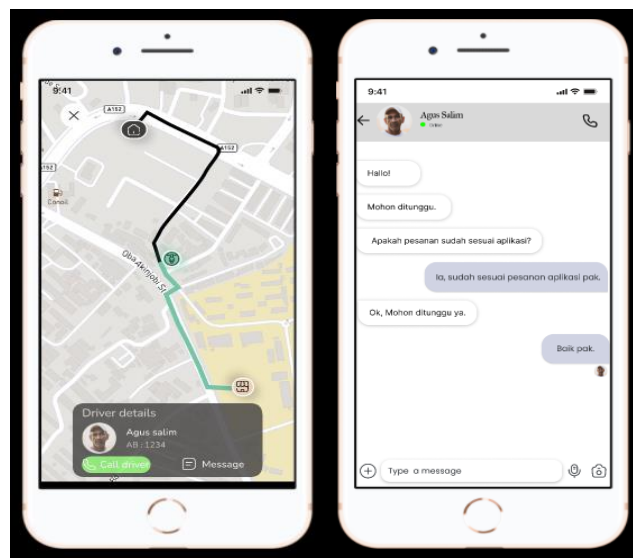


Desain *Prototype* halaman eksplor digunakan untuk melihat berbagai macam fitur yang yang di sediakan seperti pencarian, top up saldo, rekomendasi minat, fitur terdekat, diskon Dll. Sedangkan halaman profil menampilkan menú makanan rekomendasi dan populer.



Gambar 4. 12 Desain halaman keranjang pesanan dan invoice pesanan sukses

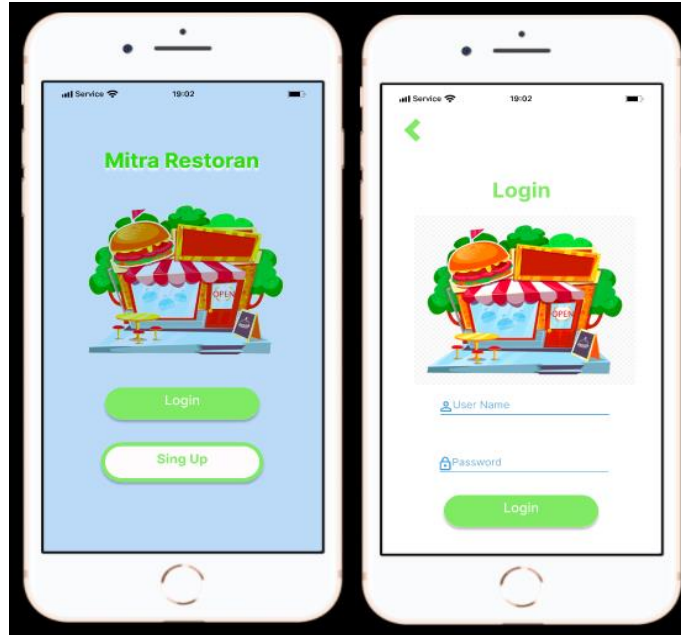
Desain *Prototype* halaman keranjang digunakan untuk melihat jenis pesanan yang sudah di pesan serta total pembayaran pesanan dan biaya pengantaran. Sedangkan halaman *invoice* menampilkan kode pesanan ketika pesanan telah sukses dan konsumen dapat langsung melakukan *tracking*.



Gambar 4. 13 live tracking dan Chat

Desain *Prototype* halaman *live tracking* digunakan untuk memantau posisi pengemudi. Sedangkan halaman *chat* menampilkan komunikasi antara konsumen dengan pengemudi.

b) Desain *Prototype* Domain Sisi Mitra Restoran



Gambar 4. 14 Desain halaman login mitra restoran

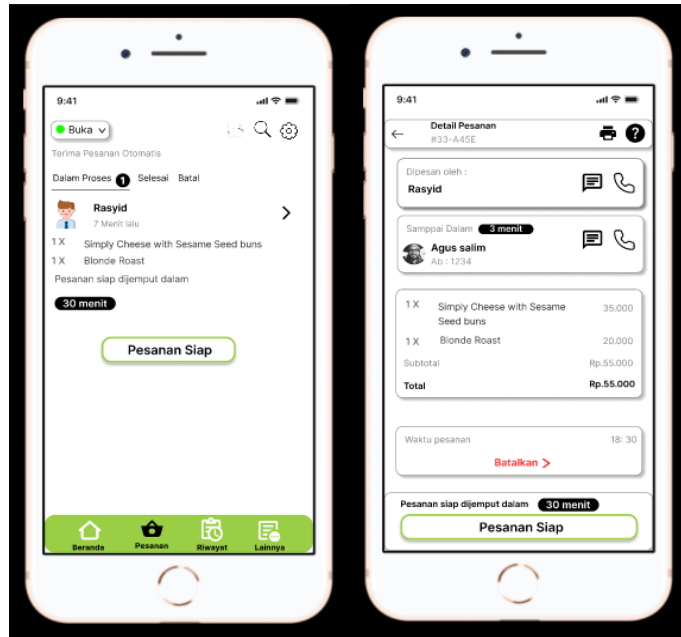
Desain *Prototype* halaman depan digunakan untuk melakukan *login* dengan memasukkan *user name* dan *password*.



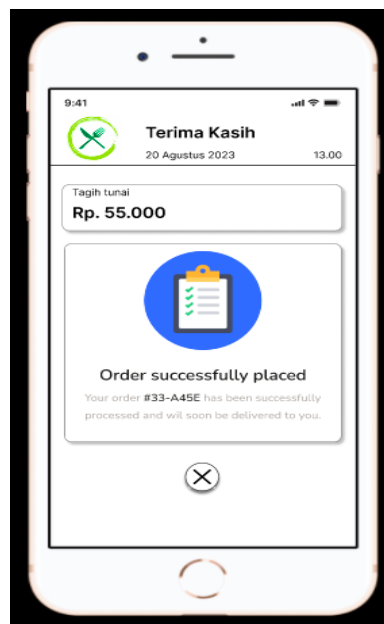
Gambar 4. 15 Desain halaman beranda dan halaman ketika ada pesanan masuk

Desain *Prototype* halaman beranda digunakan untuk melihat berbagai macam fitur yang yang di sediakan seperti lokasi restoran, saldo transaksi hari ini, fitur stok habis, menu,

outlate, ulasan Dll. Sedangkan halaman pesanan menampilkan ketika ada pesanan masuk dari konsumen.

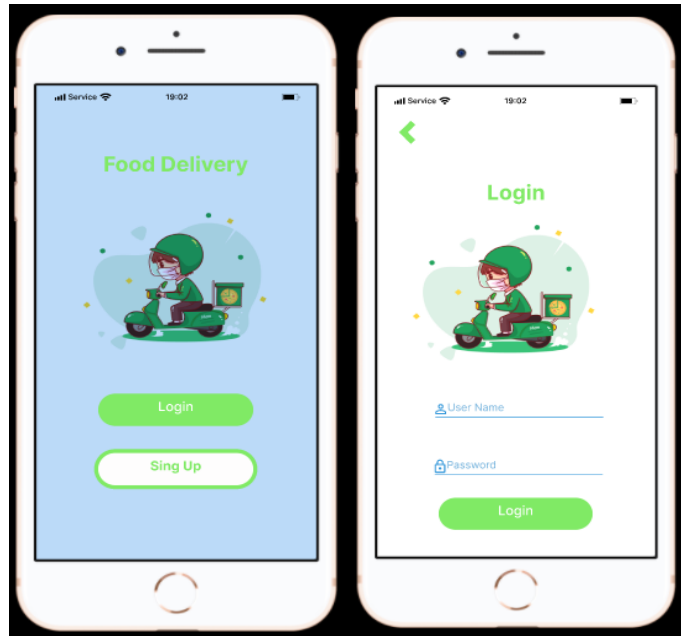


Gambar 4. 16 Desain halaman pesanan dan halaman detail pesanan  
Desain *Prototype* halaman pesanan ketika pesanan telah diterima oleh mitra restoran. Sedangkan halaman detail pesanan menampilkan nama pemesan dan pengemudi yang akan menjemput pesanan serta jenis menu pesanan.



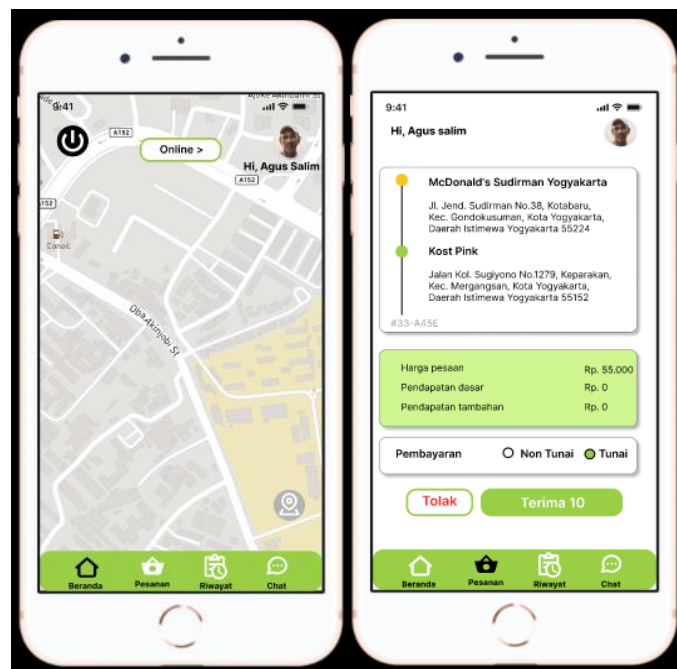
Gambar 4. 17 Desain halaman invoice mitra restoran  
Desain *Prototype* halaman *invoice* mitra restoran ketika pesanan telah selesai dibuat dan pengemudi telah menjemput pesanan.

c) Desain *Prototype* Domain Sisi Pengemudi



Gambar 4. 18 Desain halaman login pengemudi

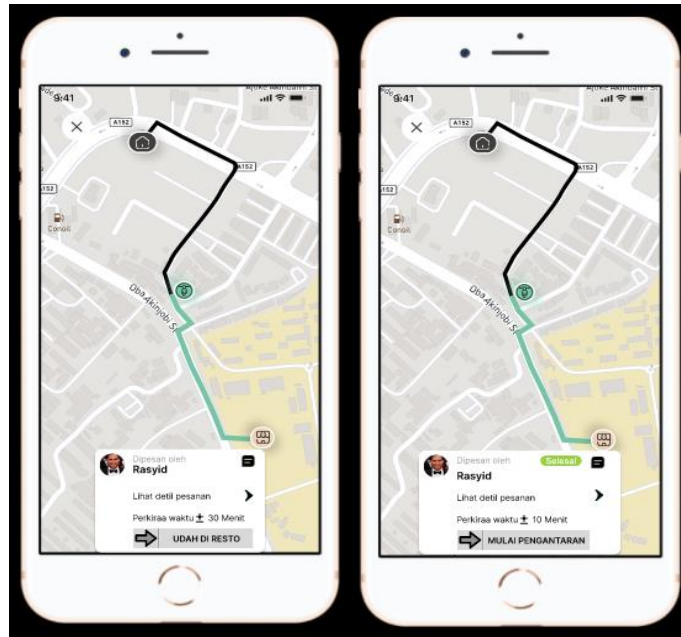
Desain *Prototype* halaman depan digunakan untuk melakukan *login* dengan memasukkan *user name* dan *password*



Gambar 4. 19 Desain halaman beranda dan halaman pesanan masuk

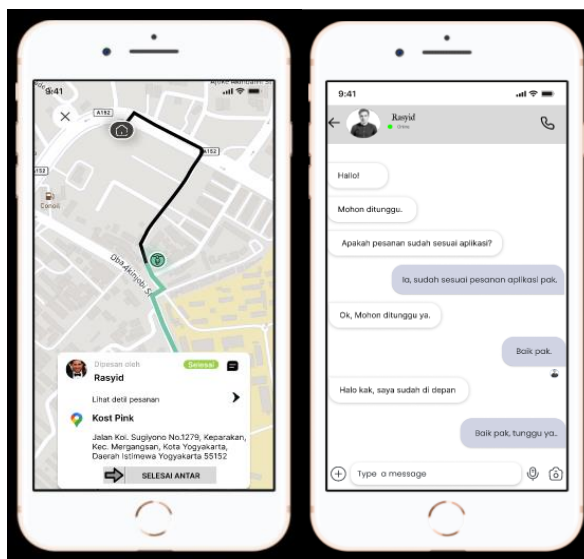
Desain *Prototype* halaman beranda digunakan untuk melihat berbagai macam fitur yang yang di sediakan seperti maps, profil pengemudi dan tombol aktif/non aktif akun. Sedangkan

halaman pesanan menampilkan ketika ada pesanan masuk dari konsumen yang meliputi alamat konsumen dan alamat restoran serta total harga pesanan.



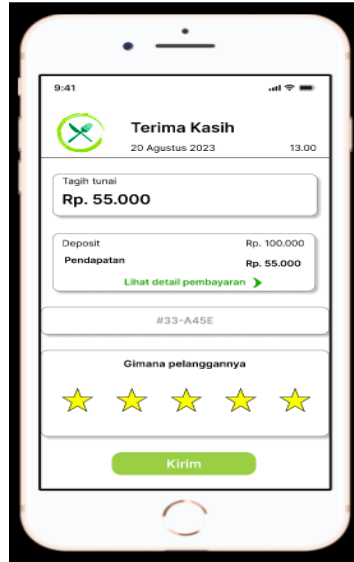
Gambar 4. 20 Desain halaman sudah di restoran dan halaman mulai pengantaran

Desain *Prototype* halaman fitur ketika sudah di restoran, pengemudi dapat melihat detail pesanan dan menggeser tombol ketika sudah sampai di restoran agar konsumen dapat mengetahui bahwa pengemudi sudah sampai di restoran. Sedangkan halaman fitur ketika mulai pengantaran ketika pengemudi telah mengambil pesanan di restoran, pengemudi menggeser tombol mulai pengantaran agar konsumen dapat mengetahui pesanan telah diambil dan sedang dalam proses pengantaran.



Gambar 4. 21 Desain halaman selesai antar dan halaman chat

Desain *Prototype* halaman selesai antar ketika pengemudi telah sampai dititik alamat konsumen dan mengabari konsumen melalui fitur chat. Sedangkan halaman chat ketika pengemudi ingin berkomunikasi dengan konsumen agar memastikan titik detail alamat konsumen serta mengabari konsumen kalau sudah berada tepat sesuai alamat konsumen.



Gambar 4. 22 Desain halaman invoice pengemudi

Desain *Prototype* halaman *invoice* pengemudi menampilkan total tagihan serta *rating* untuk konsumen.

#### 4.4.3 Dokumen UAT Pengujian *Prototype*

Desain *protoype* pola bisnis dan data yang sudah dimodelkan di uji menggunakan *user acceptance testing* (UAT) kepada konsumen, mitra restoran dan pengemudi. Pengujian menggunakan UAT tersebut disusun dalam dokumen menggunakan teknik pengujian black box untuk menguji keberhasilan penerimaan dan fungsionalitas sebuah sistem dari *user/actor*. Adapun untuk lebih jelasnya dokumen UAT dapat dilihat pada table 4.7 dan 4.8 sebagai berikut.

Tabel 4. 8 Dokumen Peserta UAT

No	Nama	Keterangan	Role/Peran	Hasil
1	Anca	Konsumen	Pengujian proses bisnis sisi konsumen	Diterima
2	Kiki	Mitra Restoran	Pengujian proses bisnis sisi mitra restoran	Diterima
3	Dwi	Pengemudi	Pengujian proses bisnis sisi pengemudi	Diterima

Tabel 4. 9 Dokumen UAT

Dokumen UAT			
No	Use Case/Proses		Di Uji Oleh
1	Sisi Konsumen	Halaman <i>Login</i>	Anca
2		Bisnis proses pemesanan makanan	Anca
3	Sisi Mitra Restoran	Halaman <i>Login</i>	Kiki
4		Bisnis proses terima pesanan masuk dari konsumen	Kiki
5	Sisi Pengemudi	Halaman <i>Login</i>	Dwi
6		Bisnis proses terima pesanan dan pengantaran ke konsumen	Dwi

#### 4.4.4 Penilaian Pakar.

Dari penelitian yang dilaksanakan oleh peneliti terdapat dokumen penilaian pakar yang digunakan untuk menilai lapisan arsitektur aplikasi dan teknologi yang dikembangkan dengan melalui tahap uji ahli. Adapun profil penilai pakar dan hasil dari lembar dokumen penilaian pakar dapat dilihat pada table 4.11 dan 4.12 sebagai berikut.

Tabel 4. 10 Profil Penilai Pakar

No	Nama	Pengalaman
1	La Ode Muh. Armadi AM, S.Kom., M.T	± 10 Tahun Software Developer
2	Irvan Suraj Kaimuddin, S.T	± 8 Tahun Software Developer

Tabel 4. 11 Dokumen Gabungan Penilaian Penilaian Pakar

No	Indikator Penilaian	Butiran Penilaian	Penilai Pakar	
			V1	V2
1	Arsitektur Aplikasi	Apakah sudah mengidentifikasi semua <i>service</i> .?	4	4
		Apakah sudah menggambarkan layanan aplikasi yang mendukung bisnis.?	4	4
		Apakah sudah menggambarkan relasi antar data	4	4
2	Arsitektur Teknologi	Apakah sudah menggambarkan layanan teknologi seperti pemrosesan.?	3	4
		Apakah sudah menggambarkan layanan teknologi seperti penyimpanan.?	4	4
		Apakah sudah menggambarkan layanan teknologi seperti layanan komunikasi perangkat keras dan perangkat lunak sistem yang mewujudkan layanan tersebut.?	4	3

<b>Rata-Rata (%)</b>	<b>95,83%</b>	<b>95,83%</b>
<b>Presentasi Validasi (%)</b>	<b>95,83%</b>	
<b>Keterangan</b>	<b>Sangat baik</b>	

Berdasarkan hasil penilaian pakar yang diperoleh dari penilai pakar satu (V1) dengan nilai sebesar 95,83% dengan keterangan **sangat baik**. Sedangkan pada penilai pakar dua (V2) dengan nilai sebesar 95,83% dengan keterangan **sangat baik**. Adapun nilai rata-rata hasil validasi gabungan dokumen penilai pakar V1 dan V2 dengan rata-rata presentasi validasi sebesar 95,83%. Dengan demikian untuk setiap aspek dapat dinyatakan valid dengan keterangan **sangat baik**.



## **BAB V**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **5.1. Kesimpulan**

Setelah dilakukan desain pola arsitektur *Enterprise* untuk layanan pesan-antar makanan berbasis *platform* transportasi *online* studi kasus go-food dan grab-food dapat disimpulkan sebagai berikut.

1. Secara proses bisnis arsitektur *Enterprise* untuk layanan pesan-antar makanan berbasis *platform* transportasi pada studi kasus go-food dan grab-food memiliki kesamaan akan tetapi dari sisi fitur memiliki perbedaan yang dimana pada *platform* go-food tidak memiliki fitur *dine-in*.
2. Pengembangan pemodelan pola arsitektur *Enterprise* untuk layanan pesan-antar makanan berbasis *platform* transportasi *online* dapat menghasilkan arsitektur bisnis, data, aplikasi serta teknologi yang terperinci.
3. Setelah hasil proses pengujian diterima oleh penilai pakar *software development* pemodelan pola arsitektur *Enterprise* untuk layanan pesan-antar makanan berbasis *platform* transportasi *online* dapat digunakan sebagai referensi atau pedoman pengembang sistem sesuai dengan strategi dan tujuan bisnis perusahaan.
4. Pendekatan *Microservices* yang digunakan dalam perancangan arsitektur *Enterprise* dapat sebagai solusi untuk diaplikasikan pada proses bisnis yang lain.

#### **5.2. Saran**

Penelitian ini berisikan desain pola arsitektur *Enterprise* untuk layanan pesan-antar makanan berbasis *platform* transportasi *online* dengan pendekatan teknologi *Microservices*. Sehingga adapun yang menjadi saran dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Literatur yang pembahasan mengenai pengembangan serupa yang didasari oleh arsitektur *Enterprise* masih sangat terbatas oleh karena itu penelitian ini memerlukan penelitian lebih lanjut untuk memvalidasi serta menyempurnakan.
2. Perlunya dilakukan analisis lebih lanjut bersama pengembang lain sebelum melakukan pengembangan pada pola arsitektur *Enterprise* dengan pendekatan teknologi *Microservices* agar mengurangi kemungkinan *error* dikemudian hari.
3. Perlu adanya pengembangan proses bisnis lain seperti *dine-in*.

## Daftar Pustaka

- Alexander's Christopher, Dawes, Michael, Ostwald, & Michael. (2017). *A Pattern Language* (Vol. 4). <https://doi.org/10.1186/S40410-017-0073-1>
- Alqadrie Zulfah Indah, Ilhamsyah, & Mutiah Nurul. (2020). Perancangan Model Enterprise Architecture Menggunakan Togaf Adm Versi 9.2 Pada Aplikasi Layanan Online Pelanggan (Studi Kasus: Pt. Pln Persero Unit Induk Wilayah Kalimantan Barat). *Coding: Jurnal Komputer Dan Aplikasi*, 08, 79–90.
- Arifin, Z. (N.D.). *Pengantar Arsitektur Enterprise*. Retrieved December 15, 2022, From <https://pustaka.ut.ac.id/lib/wp-content/uploads/pdfmk/mSim4311-M1.pdf>
- Bernard, S. A. (2020). *An Introduction To Enterprise Architecture*.
- Bisnis, M. (2022). *Bisnis Transportasi Online*. <https://www.hestanto.web.id/bisnis-transportasi-online/>
- Burhan, Ahmad, Fahmi. (2022, June 16). *Riset: Layanan Pesan-Antar Makanan Kian Diminati, Gofood Rajai Pasar. E-Commerce*. <https://katadata.co.id/ameidyonasution/digital/62ab24bd2d4a5/riset-layanan-pesan-antar-makanan-kian-diminati-gofood-rajai-pasar>
- Cloutier, R., & Verma, D. (N.D.). Applying Pattern Concepts To Systems (Enterprise) Architecture. *Journal Of Enterprise Architecture*.
- Defrina, D., & Lestari, D. P. (2017). Aplikasi Pemesanan Makanan Dan Minuman Online Berbasis Mobile Browser Pada Restoran Tiga Saudara Application Of Ordering Food And Beverages Online Based On Mobile Browser On Tiga Saudara Restaurant. *Jurnal Ilmiah Informatika Dan Komputer*, 22(3).
- Dumitriu, D., & Popescu, M. A. M. (2020). Enterprise Architecture Framework Design In It Management. *Procedia Manufacturing*, 46, 932–940. <https://doi.org/10.1016/j.promfg.2020.05.011>
- Fajar, A. N. (2020, November 15). *Arsitektur Microservices Dengan Domain-Driven Design (Ddd)* . Binus Higher Education. <https://mmsi.binus.ac.id/2020/09/15/arsitektur-microservices-dengan-domain-driven-design-ddd/>
- García-Escallón, R. R., & Aldea, A. (2020). On Enterprise Architecture Patterns: A Systematic Literature Review. *Iceis 2020 - Proceedings Of The 22nd International Conference On Enterprise Information Systems*, 2, 666–678. <https://doi.org/10.5220/0009392306660678>

- González, O., Sánchez, M., Universidad De Los Andes (Bogotá, C., & Institute Of Electrical And Electronics Engineers. (2015). Evaluating The Monolithic And The Microservice Architecture Pattern To Deploy Web Applications In The Cloud. *2015 10th Computing Colombian Conference (10ccc)*, 583–590. <https://doi.org/10.1109/Columbiancc.2015.7333476>
- Habibi, A., & Irawati, Tri. (2019). Penerapan Model Pembelajaran Probing Prompting Learning (Ppl) Dengan Pendekatan Realistic Mathematic Education (Rme) Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Matematika Siswa. *Program Studi Pendidikan Matematika Universitas Islam Jember*, 4(1), 33–43.
- Hana, H. (2019). *Analisis Strategi Pemasaran Menggunakan Grabfood Dalam Meningkatkan Volume Penjualan (Studi Kasus Warung Makan Di Kota Mataram)*. Universitas Islam Negeri (Uin) Mataram.
- Huzefril. (2021, November 4). *Saga Pattern*. <https://www.huzefril.com/posts/microservices/saga-pattern/>
- Indrasiri, K., & Siriwardena, P. (2018). Microservices For The Enterprise. In *Microservices For The Enterprise*. Apress. <https://doi.org/10.1007/978-1-4842-3858-5>
- Insiatiningsih, & Widyayanti, E. R. (2021). Pengaruh Strategi Pemasaran Online Pada Masa Pandemi Covid-19 Terhadap Pendapatan Usaha Kuliner Di D.I. Yogyakarta. *Seminar Nasional Stie Wiya Wiwaha*.
- Iqbal, M., Dirgahayu, T., & Putro, H. P. (2021). *Implementasi Arsitektur Enterprise Pola Vending Machine Pada Teknologi Microservices*. 1–7.
- Kong. (2023). *What Are Microservices?* Microservices. <https://microservices.io/>
- Korman, M., Lagerström, R., & Ekstedt, M. (2016). Modeling Enterprise Authorization: A Unified Metamodel And Initial Validation. *Complex Systems Informatics And Modeling Quarterly*, 7, 1–24. <https://doi.org/10.7250/Csimq.2016-7.01>
- Kotzé, P., Tsogang, M., & Van Der Merwe, A. (2012). *A Framework For Creating Pattern Languages For Enterprise Architecture*. <https://doi.org/978-3-642-34162-5>
- Laraswati, Dea, Bunga. (2022, June 13). *4 Tipe Dan Contoh Data Sekunder Dalam Data Science*. Algoritma. <https://blog.algoritma.com/tipe-dan-contoh-data-sekunder/>
- Newman, S. (2015). *Building Microservices - Designing Fine-Grained Systems*. O'reilly Media.
- Newman, S. (2021). *Building Microservices : Designing Fine-Grained Systems*. O'reilly Media, Inc.

- Oktavian, I. T. (2019). Enterprise Architecture Dengan Pendekatan Togaf Untuk Transformasi Digital Pada Umkm (Studi Kasus: Umkm Makanan Oleh-Oleh). *Tiarsie*, 16(1).
- Ozkaya, M. (2021, September 8). *Saga Pattern For Microservices Distributed Transactions*. Design Microservices Architecture With Patterns & Principles. <https://medium.com/design-microservices-architecture-with-patterns/saga-pattern-for-microservices-distributed-transactions-7e95d0613345>
- Perroud, T., & Inversini, R. (2013a). *Enterprise Architecture Patterns*. Springer Berlin Heidelberg. <https://doi.org/10.1007/978-3-642-37561-3>
- Perroud, T., & Inversini, R. (2013b). *Enterprise Architecture Patterns Practical Solutions For Recurring It-Architecture Problems*. <https://doi.org/10.1007/978-3-642-37561-3>
- Pratama, R. Y. (2018, January 11). *Microservice, Apaan Tuh ?* Unikom Codelabs.
- Putra Wijaya, A., Eko Indrajit, R., & Dazki, E. (2021). Konsep Integrasi Micro-Services Menggunakan Enterprise Architecture (Studi Kasus: Perusahaan E-Commerce Indonesia). *Jurnal Ilmiah Teknik Informatika Dan Sistem Informasi*, 10(3).
- Richardson, C. (2023). *Pattern: Microservice Architecture*. Microservice Architecture. <https://microservices.io/patterns/microservices.html>
- Riza, A., Mukhammad, Z., & M. Fahmi Alaudin. (2021). Analisis Dan Pengembangan Sistem Informasi Bisnis Dengan Pemodelan Arsitektur Enterprise Zachman Framework Pada Pt. Deliv Tehnologi Indoraya. *Jurnal Ilmu Komputer Dan Teknologi Informasi*, 13, No. 2, Pp 70–76(1978-161x(P); 2477-2550(E)), 1–7.
- Rogers, D. L. (2016). *Rethink Your Business For The Digital Age The Digital Playbook Transformation*.
- Saquicela, V., Campoverde, G., Avila, J., & Fajardo, M. E. (2021). Building Microservices For Scalability And Availability: Step By Step, From Beginning To End. *Advances In Intelligent Systems And Computing*, 1297, 169–184. [https://doi.org/10.1007/978-3-030-63329-5\\_12](https://doi.org/10.1007/978-3-030-63329-5_12)
- Šaša, A., & Krisper, M. (2011). Enterprise Architecture Patterns For Business Process Support Analysis. *Journal Of Systems And Software*, 84(9), 1480–1506. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.jss.2011.02.043>
- Schelp, J., & Stutz, M. (2007). *A Balanced Scorecard Approach To Measure The Value Of Enterprise Architecture*. [www.via-nova-architectura.org](http://www.via-nova-architectura.org)

- Setiawan, E. B. (2009). Pemilihan Ea Framework. *Seminar Nasional Aplikasi Teknologi Informasi*.
- Supriyanto, A., Sukma Kirana, B., Studi Sistem Informasi, P., Surabaya Sekolah Tinggi Manajemen Informatika, S., & Komputer Surabaya Jl Raya Kedung Baruk, T. (2008). Sistem Informasi Manajemen Pemesanan Makanan Cepat Saji Melalui Internet Dengan Multi Outlet. *Seminar Nasional Informatika*.
- Taibi, D., Lenarduzzi, V., & Pahl, C. (2018). Architectural Patterns For Microservices: A Systematic Mapping Study. *Proceedings Of The 8th International Conference On Cloud Computing And Services Scienc*. [Http://Microservices.io/Patterns/Index.Html](http://Microservices.io/Patterns/Index.Html)
- Taleb, M., & Cherkaoui, O. (2016). Pattern-Oriented Approach For Enterprise Architecture: Togaf Framework. In *Designing Enterprise Architecture Frameworks: Integrating Business Processes With It Infrastructure* (Pp. 99–113). Apple Academic Press. <https://doi.org/10.4236/jsea.2012.51008>
- Togaf. (2023). *Architecture Patterns*. <https://pubs.opengroup.org/Architecture/Togaf80-Doc/Arch/P4/Patterns/Patterns.Htm>
- Triandini, E., Jayanatha, S., Indrawan, A., Putra, G. W., Iswara, B., Studi, P., Informasi, S., Bali, S., Raya, J., & No, P. (2019). Metode Systematic Literature Review Untuk Identifikasi Platform Dan Metode Pengembangan Sistem Informasi Di Indonesia. *Indonesian Journal Of Information Systems (Ijis, 1(2))*. <https://www.google.com>
- Wahyu, S., & Firmansyah, G. (2018). *Konferensi Nasional Sistem Informasi 2018 Stmik Atma Luhur Pangkalpinang*.
- Wijaya, A. P. , Indrajit, R. E. , & Dazki, E. (2021). Konsep Integrasi Micro-Services Menggunakan Enterprise Architecture. *Jurnal Ilmiah Teknik Informatika Dan Sistem Informasi*, 577–584.
- Yunizal, E., & Kom, S. (2010). Evolusi Framework Arsitektur Enterprise. *Seminar Nasional Pascasarjana X-Its*.