

SKRIPSI

**LAYANAN TRANSPORTASI BERBASIS APLIKASI
TERHADAP MOBILITAS PENDUDUK KOTA MAKASSAR**

Disusun dan diajukan oleh:

**ZEAN AMADEUS MARCELINO WILLIAM MUSU JR
D101 19 1035**



**DEPARTEMEN PERENCANAAN WILAYAH DAN KOTA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS HASANUDDIN
GOWA
2023**

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

LAYANAN TRANSPORTASI BERBASIS APLIKASI TERHADAP MOBILITAS PENDUDUK KOTA MAKASSAR

Disusun dan diajukan oleh:

ZEAN AMADEUS MARCELINO WILLIAM MUSU JR

D101191035

Telah dipertahankan di hadapan Panitia Ujian yang dibentuk dalam rangka penyelesaian studi Program Sarjana Program Studi Perencanaan Wilayah dan Kota Fakultas Teknik Universitas Hasanuddin
Pada tanggal 10 Oktober 2023
dan dinyatakan telah memenuhi syarat kelulusan

Menyetujui,

Pembimbing Utama,



Dr.-Ing. Venny Veronica Natalia, ST., MT

NIP. 19831222 201012 2 003

Pembimbing Pendamping,



Dr. Ir. Lucky Caroles, ST., MT., IPM

NIP. 19770429 202206 5 001

Ketua Program Studi Perencanaan Wilayah dan Kota
Fakultas Teknik Universitas Hasanuddin



Dr. Eng. Abdul Rachman Rasyid, ST., M.Si

NIP. 19741006 200812 1 002

PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini;

Nama : Zean Amadeus Marcelino William Musu Jr
NIM : D101191035
Program Studi : Perencanaan Wilayah dan Kota
Jenjang : S1

Menyatakan dengan ini bahwa karya tulisan saya berjudul

**Layanan Transportasi Berbasis Aplikasi terhadap Mobilitas Penduduk
Kota Makassar**

adalah karya tulisan saya sendiri dan bukan merupakan pengambilan alih tulisan orang lain dan bahwa skripsi yang saya tulis ini benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri.

Semua informasi yang ditulis dalam skripsi yang berasal dari penulis lain telah diberi penghargaan, yakni dengan mengutip sumber dan tahun penerbitannya. Oleh karena itu semua tulisan dalam skripsi ini sepenuhnya menjadi tanggung jawab penulis. Apabila ada pihak mana pun yang merasa ada kesamaan judul dan atau hasil temuan dalam skripsi ini, maka penulis siap untuk diklarifikasi dan mempertanggungjawabkan segala risiko.

Segala data dan informasi yang diperoleh selama proses pembuatan skripsi, yang akan dipublikasi oleh penulis di masa depan harus mendapat persetujuan dari dosen pembimbing.

Apabila dikemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa sebagian atau keseluruhan isi skripsi ini hasil karya orang lain, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Gowa, 10 Oktober 2023

Yang Menyatakan



Zean Amadeus Marcelino William Musu Jr

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Tuhan yang Maha Esa yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul "Layanan Transportasi Berbasis Aplikasi terhadap Mobilitas Penduduk Kota Makassar" sebagai alternatif solusi penyediaan transportasi yang terintegrasi di Kota Makassar. Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana S1 Program Studi Teknik Perencanaan Wilayah dan Kota Fakultas Teknik, Universitas Hasanuddin.

Indonesia sebagai salah satu negara yang berkembang tidak lepas dari masalah terkait dengan sistem transportasi perkotaan. Kota-kota besar di negara berkembang memiliki karakteristik yang kurang lebih sama, di mana transportasi umum yang tidak memadai serta ketergantungan akan kendaraan pribadi yang berujung pada kemacetan. Transportasi berbasis aplikasi menjadi salah satu alternatif bagi masyarakat terutama yang melakukan aktivitas di kawasan perkotaan. Transportasi berbasis aplikasi atau yang biasa dikenal sebagai ojek *online* memiliki ciri khas seperti kendaraan pribadi yang dapat digunakan kapan saja, ke mana saja, serta nyaman dan aman untuk digunakan. Kemudahan serta kenyamanan yang ditawarkan oleh layanan transportasi berbasis aplikasi ini menjadi nilai tambah bagi moda transportasi ini yang menarik masyarakat untuk beralih menggunakan layanan transportasi berbasis aplikasi

Layanan transportasi berbasis aplikasi di perkotaan dapat menjadi sebuah moda transportasi yang dapat menjadi moda pelengkap untuk transportasi umum atau bahkan dapat menjadi pengganti transportasi umum. Hal tersebut menjadi permasalahan yang diangkat ke dalam penelitian ini sehingga peneliti ingin meneliti tentang karakteristik sosial ekonomi terhadap preferensi pengguna dan pola pergerakan pengguna layanan transportasi berbasis aplikasi di Kota Makassar sehingga integrasi antara transportasi berbasis aplikasi dan transportasi umum di Kota Makassar dapat tercapai.

Akhir kata, penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna dan memerlukan kritik dan saran yang membangun untuk perbaikan di masa depan. Oleh karena itu, penulis dengan rendah hati menerima segala masukan dan saran

dari pembaca skripsi ini. Semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat dan menjadi sumbangan yang berharga dalam bidang infrastruktur dan transportasi.

Gowa, Oktober 2023

(Zean Amadeus Musu)

Sitasi dan Alamat Kontak:

Harap menuliskan sumber skripsi ini dengan cara penulisan sebagai berikut:

Musu, Zean Amadeus. 2023. *Integrasi Layanan Transportasi Berbasis Aplikasi terhadap Transportasi Umum di kota Makassar*. Skripsi Sarjana, Prodi S1 PWK Universitas Hasanuddin. Makassar.

Demi peningkatan kualitas dari skripsi ini, kritik dan saran dapat dikirimkan ke penulis melalui alamat email berikut ini: zeanmusu@gmail.com

UCAPAN TERIMA KASIH

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah Tritunggal, Bapa, Putera, dan Roh Kudus, Sang Pencipta, Juruselamat dan Penolong Sejati atas penyertaan, pertolongan, serta berkat yang penulis rasakan selama kehidupan penulis. Selama penyelesaian tugas akhir ini, penulis menyadari bahwa banyak pihak yang telah membantu baik secara langsung maupun tidak langsung. Penulis mengucapkan terima kasih untuk setiap dukungan yang diberikan kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini. Oleh karena itu, penulis menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Kedua orang tua tercinta (Bapak Dr. Eng. Wilem Musu, S.Kom., MT) dan (Ibu Dr. Christiany Juditha, S.Sos, MA) yang selalu memberikan dukungan baik secara emosional dan finansial serta motivasi dalam menyelesaikan tugas akhir ini.
2. Rektor Universitas Hasanuddin (Bapak Prof. Dr. Ir. Jamaluddin Jompa, M.Sc) untuk setiap dukungan, kebijakan, dan kepemimpinan selama penulis menempuh pendidikan di Universitas Hasanuddin.
3. Dekan Fakultas Teknik Universitas Hasanuddin (Bapak Prof. Dr. Eng. Ir. Muhammad Isran Ramli, ST., MT) untuk segala dukungan dan kebijakan selama penulis menempuh pendidikan di Fakultas Teknik Universitas Hasanuddin.
4. Ketua Departemen Perencanaan Wilayah dan Kota Universitas Hasanuddin (Bapak Dr. Eng. Abdul Rachman Rasyid, ST., MT) dan Sekretaris Departemen Perencanaan Wilayah dan Kota Universitas Hasanuddin (Ibu Sri Aliyah Ekawati, ST., MT) yang telah membantu penulis selama menempuh pendidikan di Universitas Hasanuddin.
5. Dosen Penasihat Akademik (Ibu Dr. Ir. Hj. Mimi Arifin, M.Si) yang senantiasa memberikan masukan dan motivasi akademik kepada penulis.
6. Dosen Pembimbing Utama (Ibu Dr. Ing. Venny Veronica Natalia, ST., MT) yang telah meluangkan waktu untuk membimbing penulis dalam menyelesaikan tugas akhir ini.
7. Dosen Pembimbing Pendamping (Bapak Dr. Ir. Lucky Caroles, ST., MT., IPM) yang telah memberikan masukan dan motivasi kepada penulis untuk menyelesaikan tugas akhir ini.

8. Kepala Studio Akhir (Ibu Dr.techn Yashinta K. D Sutopo., ST., MIP) yang telah mendorong dan mendukung penulis untuk menyelesaikan tugas akhir ini.
9. Dosen Penguji (Bapak Irwan, ST., M.Eng dan Ibu Jayanti Mandasari A. Munawarah. Abdu, ST., M.Eng) atas seluruh kritik dan saran yang telah diberikan kepada penulis selama menyelesaikan tugas akhir ini.
10. Bapak dan Ibu Dosen Departemen Perencanaan Wilayah dan Kota Universitas Hasanuddin atas seluruh ilmu yang telah diberikan kepada penulis selama menempuh pendidikan di Departemen Perencanaan Wilayah dan Kota Universitas Hasanuddin.
11. Kepala Tata Usaha Departemen Perencanaan Wilayah dan Kota Universitas Hasanuddin (Bapak Haerul Muayyar S.Sos) dan seluruh Staf Administrasi Departemen Perencanaan Wilayah dan Kota Universitas Hasanuddin untuk bantuan pengurusan administrasi kepada penulis selama menempuh pendidikan di Departemen Perencanaan Wilayah dan Kota Universitas Hasanuddin
12. Teman-teman SEKTOR 19 dan *LBE* Infrastruktur 19 yang menjadi teman seperjuangan dan teman untuk bertukar pikiran selama menempuh perkuliahan.
13. Teman-teman Studio Tugas Akhir (STA) Tim 19 yang menjadi teman seperjuangan dan teman untuk bertukar pikiran selama menyelesaikan tugas akhir
14. Saudara-saudari KMKO ARSITEKTUR 19 yang telah mendukung dan menghibur penulis selama masa perkuliahan.
15. Teman-teman Posko 05 Desa Ampekale KKNT Gel. 108 Universitas Hasanuddin PUPR Maros yang menjadi teman hidup penulis selama masa KKN kurang lebih 2 bulan.
16. Para seniman (SEVENTEEN, JKT48, Taylor Swift) yang melalui musiknya yang menemani penulis selama penyusunan tugas akhir ini.
17. Semua responden dan semua pihak yang namanya tidak dapat penulis sebutkan satu per satu. Terima kasih yang sebesar-besarnya atas bantuan dan dukungan yang telah diberikan.

Gowa, 2023

(Zean Amadeus Musu)

ABSTRAK

ZEAN AMADEUS MARCELINO WILLIAM MUSU JR. *Layanan Transportasi Berbasis Aplikasi terhadap Mobilitas Penduduk di Kota Makassar* (dibimbing oleh Venny Veronica Natalia dan Lucky Caroles)

Transportasi berbasis aplikasi seperti Gojek dan Grab semakin berkembang di kota-kota besar yang ada di Indonesia termasuk Kota Makassar karena layanan ini menjemput dan mengantar pengguna layanan dari titik asal hingga titik tujuan sesuai dengan permintaan pengguna. Penelitian ini bertujuan untuk 1) mengetahui karakteristik sosial ekonomi pengguna terhadap preferensi layanan transportasi berbasis aplikasi; 2) menganalisis pola perjalanan dari pengguna layanan transportasi berbasis aplikasi; 3) merumuskan rekomendasi pengembangan layanan transportasi berbasis aplikasi dalam mendukung sistem transportasi publik yang terintegrasi di Kota Makassar. Penelitian ini berlokasi di Kota Makassar (Februari-Juni 2023). Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah karakteristik sosial ekonomi dan preferensi pengguna, karakteristik dan pola pergerakan secara spasial dari pengguna yang dikumpulkan melalui kuesioner elektronik. Teknik analisis yang digunakan di dalam penelitian adalah deskriptif kuantitatif, analisis *desire line* dengan matriks asal tujuan, dan analisis spasial. Hasil penelitian menunjukkan, pengguna layanan transportasi berbasis aplikasi di Kota Makassar didominasi oleh pengguna berjenis kelamin perempuan dengan rentang usia antara 18 hingga 29 tahun. Pengguna rata-rata berpendapatan menengah dan berpendidikan tinggi atau sedang melanjutkan studi pada jenjang perguruan tinggi. Faktor kemudahan layanan menjadi preferensi utama ketika pengguna memilih moda transportasi berbasis aplikasi. Faktor harga tidak menjadi faktor utama bagi pengguna bahkan untuk pengguna dengan kelas pendapatan terendah. Pengguna layanan di Kota Makassar cenderung cukup puas dengan kondisi dan pelayanan transportasi berbasis aplikasi dengan tingkat kepuasan sebesar 3,79 atau 75,91%. Pergerakan yang dominan terjadi secara internal di kawasan urban (33,70%) dan internal kawasan sub urban (30,00%). Kecamatan yang paling banyak dituju adalah Kecamatan Tamalanrea di kawasan sub urban dengan maksud kegiatan pendidikan dan Kecamatan Panakkukang di kawasan urban dengan maksud kegiatan ekonomi dan rekreasi. Berdasarkan tingginya jumlah pengguna dengan pergerakan internal, transportasi berbasis aplikasi dapat diarahkan sebagai moda *first/last mile*. Hal ini dapat mereduksi volume lalu lintas di jalan utama.

Kata Kunci: Transportasi Berbasis Aplikasi, Transportasi Sesuai Keinginan, Transportasi Umum, Kota Makassar

ABSTRACT

ZEAN AMADEUS MARCELINO WILLIAM MUSU JR. *Application-Based Transportation Services to Resident's Mobility in Makassar City* (supervised by Venny Veronica Natalia and Lucky Caroles)

Application-based transportation services such as Gojek and Grab are growing in big cities in Indonesia, including Makassar City, because these services pick up and deliver service users from the point of origin to the point of destination according to the user's request. This study aims to 1) determine the socio-economic characteristics of users on preferences for application-based transportation services; 2) analyse the travel patterns of users of application-based transportation services; and 3) formulate recommendations for the development of application-based transportation services in support of an integrated public transportation system in Makassar City. This research is in Makassar City (February–June 2023). The data used in this study are socio-economic characteristics, user preferences, and the characteristics and spatial movement patterns of users collected through an electronic questionnaire. The analytical techniques used in this research are descriptive quantitative, desire line analysis with the origin-destination matrix, and spatial analysis. The results showed that users of application-based transportation services in Makassar City were dominated by female users with an age range of 18 to 29 years. The average user has a middle income and is highly educated or is currently pursuing studies at the tertiary level. The ease of service factor is the main preference when users choose an application-based mode of transportation. The price factor is not a major factor for users, even for those in the lowest income class. Service users in Makassar City tend to be quite satisfied with the conditions and application-based transportation services, with a satisfaction level of 3.79, or 75.91%. The dominant movements occurred internally in urban areas (33.70%) and internally in suburban areas (30.00%). The most targeted sub-districts were Tamalanrea sub-district in the suburban area with the aim of educational activities and Panakkukang sub-district in the urban area with the aim of economic and recreational activities. Based on the high number of users with internal movements, application-based transportation can be directed as the first or last mile mode. This can reduce the volume of traffic on the main road.

Keywords: Ridehailing, On Demand Transportation, Public Transportation, Makassar City

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI.....	i
PERNYATAAN KEASLIAN.....	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
UCAPAN TERIMA KASIH.....	v
ABSTRAK.....	vii
<i>ABSTRACT</i>.....	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
 BAB I PENDAHULUAN.....	 1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Pertanyaan Penelitian.....	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	4
1.4 Manfaat Penelitian.....	4
1.5 Ruang Lingkup Penelitian.....	4
 BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	 5
2.1 Aspek Sosial Ekonomi dalam Perencanaan Transportasi.....	5
2.2 Faktor Preferensi Pengguna Layanan Transportasi Berbasis Aplikasi.....	6
2.3 Layanan Transportasi Berbasis Aplikasi di Kawasan Perkotaan.....	9
2.4 Mobilitas dan Pola Pergerakan di Kawasan Perkotaan.....	11
2.5 Interaksi Sistem Transportasi dan Tata Guna Lahan.....	13
2.6 Integrasi Antar Moda di kawasan Perkotaan.....	14
2.7 <i>Mobility on Demand (MOD)</i> dan <i>Mobility as a Service (MaaS)</i>	15
2.8 Studi Banding.....	18
2.9 Penelitian Terdahulu.....	21
2.10 Kerangka Konsep Penelitian.....	24

BAB III METODE PENELITIAN.....	29
3.1 Jenis Penelitian.....	29
3.2 Waktu dan Lokasi Penelitian.....	29
3.3 Populasi dan Sampel.....	31
3.4 Teknik Pengumpulan Data.....	33
3.5 Teknik Analisis Data.....	34
3.6 Definisi Operasional.....	35
3.7 Alur Pikir Penelitian.....	36
 BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	 39
4.1 Gambaran Umum Kota Makassar.....	39
4.2 Karakteristik Sosial Ekonomi terhadap Preferensi Layanan Transportasi Berbasis Aplikasi.....	45
4.3 Karakteristik Pergerakan dan Pola Pergerakan Ditinjau dari Aspek Spasial.....	55
4.4 Arahkan Integrasi Layanan Transportasi Berbasis Aplikasi terhadap Angkutan Massal di Kota Makassar.....	70
 BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	 85
5.1 Kesimpulan.....	85
5.2 Saran.....	86
 DAFTAR PUSTAKA.....	 88
LAMPIRAN.....	94
<i>Curriculum Vitae</i>	100

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1	Tampilan Aplikasi Layanan Via di Kota Los Angeles.....	20
Gambar 2	Pamflet Pemasaran Via dan Metro.....	20
Gambar 3	Kendaraan <i>Via to Transit</i>	21
Gambar 4	Kerangka Konsep Penelitian.....	28
Gambar 5	Peta Lokasi Penelitian.....	30
Gambar 6	Alur Pikir Penelitian.....	38
Gambar 7	Peta Guna Lahan Kota Makassar.....	41
Gambar 8	Jumlah Kendaraan Bermotor di Kota Makassar.....	42
Gambar 9	Rute Pelayanan Angkot dan Teman Bus di Kota Makassar.....	44
Gambar 10	Alasan Pemilihan Transportasi Berbasis Aplikasi Berdasarkan Jenis Kelamin.....	45
Gambar 11	Alasan/Kondisi Pemilihan Transportasi Berbasis Aplikasi Berdasarkan Kepemilikan Kendaraan Pribadi.....	52
Gambar 12	Tingkat Kepuasan Pengguna terhadap Keseluruhan Aspek.....	52
Gambar 13	Tingkat Kepuasan Pengguna terhadap: a. Aspek Kemudahan; b. Aspek Kenyamanan; c. Aspek Kecepatan Tempuh; d. Aspek Kualitas Pelayanan.....	53
Gambar 14	Tingkat Kepuasan Pengguna terhadap Aspek Harga.....	53
Gambar 15	Persentase Maksud Pergerakan Pengguna.....	57
Gambar 16	Peta <i>Desire Line</i> Pengguna Transportasi Berbasis Aplikasi di Kota Makassar.....	60
Gambar 17	Peta Sebaran Titik Tujuan Pengguna Berdasarkan Guna Lahan.....	61
Gambar 18	Pemilihan Moda Transportasi Berbasis Aplikasi terhadap Jarak Tempuh.....	62
Gambar 19	Harga Layanan terhadap Jarak Tempuh Pengguna.....	63
Gambar 20	Persentase Waktu Melakukan Pergerakan.....	64
Gambar 21	Waktu Tempuh terhadap Jarak Tempuh.....	65
Gambar 22	Kepadatan Lalu Lintas di Jln. Perintis Kemerdekaan: a. Pukul 10.00; b. Pukul 17.00.....	67
Gambar 23	Kepadatan Lalu Lintas di Jln. Urip Sumohardjo.....	67
Gambar 24	Jalan dengan Jumlah Pergerakan Terbanyak.....	68
Gambar 25	Kepemilikan Kendaraan Pribadi terhadap Frekuensi Pergerakan.....	69

Gambar 26 Persentase Hari Responden Melakukan Pergerakan.....	70
Gambar 27 Kondisi Ruas Jln. Perintis Kemerdekaan pada Jam Puncak.....	71
Gambar 28 Peta Sebaran Pusat Tarikan.....	72
Gambar 29 Peta Rute Teman Bus.....	75
Gambar 30 Peta <i>Buffer</i> Cakupan Layanan Halte Teman Bus	76
Gambar 31 Peta Jarak Permukiman terhadap Halte Bus.....	83
Gambar 32 Peta Simpul Potensial.....	84

DAFTAR TABEL

Tabel 1	Penelitian Terdahulu.....	25
Tabel 2	Jumlah Penduduk Kota Besar di Indonesia Tahun 2021.....	31
Tabel 3	Penentuan Jumlah Sampel dari Populasi Tertentu Menurut Isaac dan Michael dalam Sugiyono (2014)	32
Tabel 4	Jumlah Sampel per Kecamatan di Kota Makassar.....	32
Tabel 5	Kebutuhan Data.....	36
Tabel 6	Jumlah Penduduk Kota Makassar per Kecamatan Tahun 2021.....	39
Tabel 7	Trayek Angkutan Kota dan Teman Bus di Kota Makassar.....	43
Tabel 8	Tabulasi Silang Usia terhadap Preferensi.....	46
Tabel 9	Tabulasi Silang Antara Usia terhadap Aspek Kenyamanan.....	47
Tabel 10	Tabulasi Silang Antara Usia terhadap Pemilihan Moda Transportasi Berbasis Aplikasi.....	48
Tabel 11	Tabulasi Silang Antara Latar Belakang Pendidikan terhadap Preferensi.....	49
Tabel 12	Tabulasi Silang Antara Pendapatan terhadap Preferensi.....	50
Tabel 13	Kelompok Zona Asal-Tujuan.....	55
Tabel 14	Matriks Asal dan Tujuan.....	56
Tabel 15	Tabulasi Silang Maksud Pergerakan terhadap Zona Tujuan.....	59
Tabel 16	Tabulasi Silang Waktu Melakukan Pergerakan terhadap Zona Tujuan.....	64

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Kuesioner Penelitian.....	94
Lampiran 2	Jawaban Kuesioner.....	98
Lampiran 3	Tabulasi Data.....	99

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kota-kota besar di negara berkembang memiliki karakteristik yang kurang lebih sama, di mana transportasi umum yang tidak memadai serta ketergantungan akan kendaraan pribadi yang berujung pada kemacetan (Vichiensan dkk., 2022). Indonesia sebagai salah satu negara yang berkembang tidak lepas dari masalah ini.. Jangkauan layanan transportasi umum di kota besar Indonesia belum dapat melayani kebutuhan masyarakat perkotaan dikarenakan mobilitas masyarakat perkotaan yang tinggi tiap harinya.

Kota Makassar sebagai salah satu kota metropolitan di Indonesia juga masih memiliki permasalahan transportasi seperti cakupan pelayanan transportasi umum yang belum maksimal serta ketergantungan akan kendaraan pribadi yang tinggi. Kota Makassar merupakan salah satu kota besar yang ada di Indonesia dengan jumlah penduduk pada tahun 2021 mencapai angka 1.427.619 jiwa dengan laju pertumbuhan sebesar 0.26% (BPS Kota Makassar, 2022). Jumlah penduduk yang besar dan laju pertumbuhan penduduk yang terus meningkat sejalan dengan pertumbuhan permintaan (*demand*) akan pergerakan terus meningkat. Namun, dengan pelayanan transportasi umum di Kota Makassar yang masih belum memadai, masyarakat harus memenuhi kebutuhan pergerakannya dan mencari alternatif layanan transportasi yang sesuai dengan kebutuhan mereka. Transportasi berbasis aplikasi kemudian menjadi alternatif bagi masyarakat Kota Makassar untuk memenuhi kebutuhan perjalanan sehari-hari dengan mobilitas yang cukup tinggi.

Transportasi berbasis aplikasi atau yang biasa dikenal sebagai ojek *online* memiliki ciri khas seperti kendaraan pribadi yang dapat digunakan kapan saja, ke mana saja, serta nyaman dan aman untuk digunakan. Layanan transportasi berbasis aplikasi menawarkan layanan bagi pengguna untuk merasakan pergerakan layaknya menggunakan kendaraan pribadi yang dapat digunakan kapan saja dan ke mana saja. Transportasi berbasis aplikasi menjadi mudah untuk digunakan oleh masyarakat dikarenakan terintegrasi dengan sistem informasi teknologi dalam

bentuk aplikasi di *smartphone*. Masyarakat dapat melakukan pemesanan layanan transportasi berbasis aplikasi melalui aplikasi yang dapat diunduh di ponsel pintar secara gratis. Layanan transportasi berbasis aplikasi disukai oleh masyarakat terutama yang berada di kawasan perkotaan dikarenakan menjadi moda transportasi yang lebih nyaman, mudah, aman, serta memiliki harga yang terjangkau dibandingkan moda transportasi umum lainnya (Wulandari dan Widyawati, 2017). Kemudahan serta kenyamanan yang ditawarkan oleh layanan transportasi berbasis aplikasi ini menjadi nilai tambah bagi moda transportasi ini yang menarik masyarakat untuk beralih menggunakan layanan transportasi berbasis aplikasi.

Meskipun transportasi berbasis aplikasi menjadi alternatif moda transportasi yang nyaman, mudah, serta aman, tetapi transportasi berbasis aplikasi juga berpotensi berkontribusi dalam kemacetan yang ada di Kota Makassar. Data BPS Provinsi Sulawesi Selatan (2023) menyatakan bahwa terdapat sebanyak 1.740.793 unit kendaraan bermotor yang terdaftar di Kota Makassar pada tahun 2021. Jumlah kendaraan bermotor yang terdaftar di Kota Makassar pada tahun 2022 mengalami penurunan sebanyak 24.571 unit sehingga jumlah kendaraan bermotor di Kota Makassar sebanyak 1.716.222 unit kendaraan. Kota Makassar sebagai pusat dari wilayah aglomerasi perkotaan Mamminasata juga menjadi tujuan utama pergerakan warga dari daerah lainnya yang ada di kawasan Mamminasata yang umumnya menggunakan kendaraan pribadi sehingga jumlah kendaraan bermotor yang ada di kota Makassar pada saat jam kerja semakin meningkat.

Driver atau pengemudi transportasi berbasis aplikasi akan menggunakan kendaraan pribadi masing-masing baik kendaraan roda dua ataupun empat dalam menjalankan transportasi berbasis aplikasi tersebut. Moda transportasi berbasis aplikasi yang sejatinya merupakan kendaraan pribadi akan terus meningkat untuk memenuhi *supply* transportasi berbasis aplikasi agar dapat melayani *demand* transportasi berbasis aplikasi. Tingginya permintaan terhadap layanan transportasi berbasis berimplikasi pada penambahan volume lalu lintas di jalan, berpotensi menurunkan minat masyarakat menggunakan angkutan berbasis bus, tetapi di sisi yang lain memenuhi kebutuhan masyarakat terhadap layanan angkutan umum dengan layanan yang mengantarkan penumpang sampai kedepan pintu lokasi tujuan (*door-to-door service*).

Badan Pengelola Transportasi Jabodetabek (2021) mengungkapkan bahwa keberadaan transportasi berbasis aplikasi dapat menjadi potensi untuk mengonversi pengguna kendaraan pribadi ke angkutan publik dengan adanya integrasi antar moda transportasi. Sehingga, keberadaan layanan transportasi berbasis aplikasi yang kian meningkat membuat karakteristik pengguna layanan transportasi berbasis aplikasi dan pola pergerakannya menjadi penting untuk diteliti untuk perencanaan transportasi yang terintegrasi di masa depan. Nur dkk. (2021) menyatakan bahwa perencanaan kota yang terintegrasi dengan sistem transportasi harus mengedepankan aspek *human being* atau berfokus pada manusia sebagai subjek utama, sehingga perencanaan tidak hanya berfokus kepada aspek fisik tetapi lebih mengutamakan kualitas hidup manusia, aksesibilitas, dan daya tahan ekonomi.

Mengetahui karakteristik pengguna layanan transportasi berbasis aplikasi akan sangat membantu perencana dalam perencanaan transportasi perkotaan ke depannya. Karakteristik non spasial berupa aspek sosial dan ekonomi akan memengaruhi perilaku perjalanan, tujuan melakukan perjalanan serta alasan dari pemilihan moda tertentu untuk melakukan perjalanan. Karakteristik non spasial ini akan sangat berpengaruh dalam perencanaan transportasi yang berkelanjutan yang mengedepankan aspek *human being* di masa depan, sedangkan karakteristik spasial akan mempengaruhi pola perjalanan masyarakat sehari-hari. Data perilaku perjalanan, tujuan melakukan perjalanan, pemilihan moda, serta pola perjalanan dengan menggunakan transportasi berbasis aplikasi akan sangat membantu dalam perencanaan transportasi perkotaan yang terintegrasi dengan moda transportasi lainnya.

1.2 Pertanyaan Penelitian

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan di atas, pertanyaan penelitian dirumuskan sebagai berikut

1. Bagaimana karakteristik sosial ekonomi pengguna layanan transportasi berbasis aplikasi terhadap preferensi pengguna di Kota Makassar?
2. Bagaimana karakteristik dan pola pergerakan pengguna layanan transportasi berbasis aplikasi ditinjau dari aspek spasial?
3. Bagaimana arahan integrasi layanan transportasi berbasis aplikasi terhadap angkutan massal di Kota Makassar?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan latar belakang dan rumusan masalah, tujuan penelitian yang ingin dicapai adalah sebagai berikut

1. Mengetahui karakteristik sosial ekonomi pengguna layanan transportasi berbasis aplikasi terhadap preferensi pengguna layanan angkutan berbasis aplikasi di Kota Makassar;
2. Menganalisis karakteristik dan pola pergerakan pengguna layanan transportasi berbasis aplikasi ditinjau dari aspek spasial;
3. Menyusun arahan integrasi layanan transportasi berbasis aplikasi terhadap angkutan massal di Kota Makassar.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat yang didapatkan dari penelitian ini adalah

1. Bagi peneliti, diharapkan penelitian ini dapat membuka wawasan peneliti dalam perencanaan transportasi di kawasan perkotaan.
2. Bagi pemerintah, diharapkan hasil dari penelitian ini dapat menjadi acuan dalam perencanaan dan pengembangan transportasi berbasis aplikasi yang terintegrasi dengan sistem transportasi umum di Kota Makassar.

1.5 Ruang Lingkup Penelitian

Ruang lingkup dalam penelitian ini mencakup ruang lingkup materi dan ruang lingkup wilayah yang mencakup:

1. Ruang Lingkup Materi
Materi yang dibahas dalam penelitian ini mencakup karakteristik sosial ekonomi pengguna layanan transportasi berbasis aplikasi serta karakteristik dan pola pergerakan dari pengguna layanan transportasi berbasis aplikasi.
2. Ruang Lingkup Wilayah
Ruang lingkup wilayah dalam penelitian ini mencakup 14 kecamatan yang ada di Kota Makassar Provinsi Sulawesi Selatan yang berada di daratan Pulau Sulawesi.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Aspek Sosial Ekonomi dalam Perencanaan Transportasi

Aspek sosial dan ekonomi masyarakat sangat berpengaruh terhadap sistem transportasi yang ada. Kegiatan sosial dan ekonomi menjadi salah satu alasan masyarakat untuk melakukan sebuah pergerakan. Pertumbuhan dan kegiatan ekonomi suatu kawasan dipengaruhi oleh keberadaan transportasi sebagai penghubung antar pelaku ekonomi (Tamin, 2000). Menurut Nur dkk. (2021), keberadaan infrastruktur transportasi dapat meningkatkan kegiatan ekonomi di suatu daerah. Peran sistem transportasi yang sangat penting terhadap pertumbuhan ekonomi suatu daerah harus didukung dengan sistem transportasi yang andal, efektif dan efisien agar perekonomian daerah dapat tumbuh secara maksimal. Rodrigue (2020) mengungkapkan kegiatan dan interaksi sosial masyarakat secara langsung yang sebelumnya sulit bahkan tidak dapat dilakukan karena terkendala oleh jarak saat ini dapat dilakukan dengan kondisi transportasi yang semakin maju.

Rodrigue (2020) juga menyatakan bahwa mobilitas seseorang dan permintaan akan transportasi sangat bergantung pada status sosial dan ekonomi seseorang. Mobilitas individual sangat dipengaruhi dari kemampuan fisik seseorang serta ketersediaan uang untuk melakukan pergerakan. Sejalan dengan Rodrigue, Nur dkk. (2021) menyatakan bahwa kondisi sosial ekonomi pelaku perjalanan menjadi salah satu faktor dalam jumlah bangkitan dan tarikan dari suatu guna lahan. Dong (2020) juga menyatakan bahwa aspek sosial ekonomi memiliki peran yang sangat besar dalam pemilihan moda transportasi untuk melakukan pergerakan.

Kuhnimhof dan Wulfhorst (2013) juga menyatakan bahwa kondisi sosial ekonomi termasuk di dalamnya status sosial, latar belakang budaya, ras, dan jenis kelamin dari pelaku perjalanan berpengaruh besar terhadap budaya perjalanan yang terbentuk. Faktor-faktor ini kemudian berperan membentuk lingkungan sosial yang ada di tengah masyarakat dan kemudian membentuk gaya hidup dan bentuk perjalanan masyarakat. Sejalan dengan hal tersebut, Hariyani dan Agustin (2021) menyatakan bahwa aspek sosial ekonomi yang mempengaruhi perilaku pergerakan individu adalah tingkat pendapatan, tingkat kepemilikan kendaraan, serta ukuran dan struktur rumah tangga.

Rodrigue (2020) mengungkapkan bahwa pada aspek ekonomi, pendapatan seseorang berperan penting dalam mobilitas. Semakin tinggi pendapatan seseorang, opsi dalam memilih moda transportasi menjadi lebih banyak dan meningkatkan mobilitas. Hal ini sesuai dengan pendapat dari Tamin (2000) di mana mobilitas merupakan ukuran kemampuan manusia melakukan suatu pergerakan yang diukur dari kemampuan untuk membayar biaya transportasi. Kondisi sosial seperti jenis kelamin dan kelompok umur juga berperan dalam pemilihan moda yang berujung pada mobilitas individual. Kelompok dengan jenis kelamin tertentu serta kelompok umur tertentu memiliki keterbatasan mobilitas. Ketimpangan ekonomi dan sosial ini juga berdampak terhadap mobilitas individu.

Nur dkk. (2021) menyatakan bahwa perencanaan perkotaan dan transportasi saat ini harus berfokus kepada manusia atau *human being*. Konsep perencanaan ini lebih berfokus untuk meningkatkan kualitas hidup, aksesibilitas, daya tahan ekonomi, keadilan sosial, serta aspek keberlanjutan dan lingkungan. Perencanaan transportasi dengan memperhatikan kondisi sosial dan ekonomi dari calon pengguna akan meningkatkan mobilitas masyarakat perkotaan serta memberikan keadilan sosial bagi seluruh lapisan masyarakat perkotaan untuk mengakses moda transportasi yang ada di perkotaan

2.2 Faktor Preferensi Pengguna Layanan Transportasi Berbasis Aplikasi

Manusia dalam melakukan pergerakan harus menggunakan moda transportasi agar dapat berpindah dari satu titik ke titik lainnya. Pergerakan ini mengharuskan manusia untuk memilih bagaimana cara untuk berpindah yang ditentukan dalam pemilihan moda. Pemilihan moda transportasi ini didasarkan oleh beberapa faktor seperti moda transportasi yang paling cepat, rute yang paling singkat, biaya yang murah bahkan hingga aspek kenyamanan dan keselamatan (Tamin, 2000). Sam dkk. (2014) dalam penelitiannya menyatakan bahwa ada beberapa faktor yang memengaruhi pemilihan moda terutama moda transportasi publik. Biaya transportasi menjadi aspek yang paling berpengaruh dalam pemilihan moda menurut Sam dkk. Aspek keamanan dan jumlah kecelakaan dari operator transportasi publik menjadi aspek yang juga dipertimbangkan dalam pemilihan

moda transportasi. Aspek kenyamanan, kualitas kendaraan dan jadwal perjalanan juga menjadi salah satu faktor pemilihan moda transportasi umum.

Hansson dkk. (2019) yang meneliti mengenai preferensi pengguna transportasi umum terutama transportasi umum regional menyatakan bahwa aspek kenyamanan, frekuensi transportasi umum, waktu perjalanan, dan jangkauan pelayanan menjadi aspek yang penting dalam pemilihan transportasi umum sebagai moda transportasi. Kenyamanan yang dimaksud mencakup kenyamanan ketika menggunakan moda transportasi umum dan juga fasilitas simpul transportasi umum seperti stasiun dan halte yang nyaman. Jangkauan layanan dari transportasi umum juga menjadi salah satu aspek yang dipertimbangkan pengguna dalam penggunaan transportasi umum.

Kondisi transportasi publik yang kurang memadai dan tidak menjangkau seluruh calon pengguna menyebabkan masyarakat terutama yang ada di perkotaan harus memilih moda transportasi lain dalam melakukan pergerakan, salah satunya adalah transportasi berbasis aplikasi. Layanan transportasi berbasis aplikasi dirasa tepat untuk melayani pergerakan masyarakat dengan mobilitas tinggi, di mana dalam sistem pemesanan layanan transportasi berbasis aplikasi ini menyesuaikan dengan kebutuhan dari pengguna layanan ini (Adam dan Manullang, 2020; Muliani dkk., 2022). Masyarakat dapat dengan mudah melakukan pergerakan dari satu titik ke titik lainnya dengan hanya mengakses aplikasi yang terhubung dengan internet, di mana pun dan kapan pun dengan menggunakan moda transportasi berbasis aplikasi (Djajasinga, 2022).

Mobilitas masyarakat perkotaan yang tinggi dapat terpenuhi dengan menggunakan layanan transportasi berbasis aplikasi dikarenakan layanan transportasi ini memiliki sistem menjemput dan mengantarkan pengguna hingga tujuan (Ristanti dan Hayah, 2018). Layanan transportasi berbasis aplikasi ini menarik masyarakat perkotaan yang menginginkan pergerakan yang cepat dan terjangkau (Tang dkk., 2020). Keberadaan transportasi berbasis aplikasi yang membantu pergerakan masyarakat perkotaan di Indonesia kemudian menjadi bagian dari kehidupan perkotaan yang dinikmati oleh penduduk perkotaan di Indonesia (Almunawar dkk., 2020).

Terdapat banyak faktor yang mempengaruhi masyarakat perkotaan dalam memilih layanan transportasi berbasis aplikasi sebagai moda transportasi untuk melakukan pergerakan sehari-hari. Kualitas pelayanan yang dirasakan oleh pengguna layanan transportasi berbasis aplikasi menjadi faktor utama bagi masyarakat perkotaan memilih transportasi berbasis aplikasi sebagai moda transportasi sehari-hari. Kualitas pelayanan yang baik kepada pengguna layanan menjadi pendorong besar bagi masyarakat baik dari kalangan muda dan tua untuk menggunakan layanan transportasi ini (Indriyarti dan Wijihastuti, 2021; Muliani dkk., 2022). Selain dari kualitas pelayanan yang mencakup kenyamanan dan keamanan, layanan transportasi berbasis aplikasi juga menjadi alternatif yang dipilih oleh masyarakat perkotaan karena mudah untuk didapatkan di mana pun dan kapan pun (Muliani dkk., 2022). Masyarakat perkotaan akan cenderung memilih menggunakan transportasi berbasis aplikasi dibandingkan transportasi publik lainnya jika berada jauh dari halte atau stasiun transportasi publik (Kadali dkk., 2021).

Masyarakat dengan gaya hidup *car-dependency* cenderung untuk menggunakan transportasi berbasis aplikasi karena menawarkan kenyamanan dan kemudahan seperti mobil pribadi. Kemudahan serta kenyamanan, keamanan dan biaya yang lebih murah yang ditawarkan oleh layanan transportasi berbasis aplikasi membuat layanan ini menjadi lebih dipilih oleh masyarakat perkotaan (Acheampong dkk., 2020). Transportasi berbasis aplikasi ini secara umum telah memenuhi harapan pengguna layanan sebagai moda transportasi umum yang layak untuk digunakan (Wulandari dan Widyawati, 2017). Layanan transportasi berbasis aplikasi juga dianggap lebih efektif dan efisien dari segi waktu perjalanan, sehingga menghemat lebih banyak waktu untuk melakukan perjalanan (Muliani dkk., 2022; Ristanti dan Hayah, 2018).

Tirachini (2020) dalam penelitiannya menyatakan bahwa ada beberapa faktor yang mendasari masyarakat memilih dan menggunakan layanan transportasi berbasis aplikasi untuk melakukan perjalanan. Adapun faktor yang dimaksudkan adalah biaya perjalanan, waktu perjalanan, kemudahan dalam membayar layanan, tidak perlu mencari dan membayar biaya parkir, serta kenyamanan, dan keamanan. Layanan transportasi ini juga meningkatkan mobilitas bagi kelompok dengan

disabilitas fisik dengan kemudahan yang diberikan dibandingkan dengan transportasi umum. Djajasinga (2022) menjelaskan dalam penelitiannya bahwa kemudahan yang ditawarkan layanan transportasi berbasis aplikasi ini sesuai dengan konsep *smart mobility* di mana pergerakan masyarakat dapat dilakukan dengan mudah, nyaman, aman, serta cepat.

2.3 Layanan Transportasi Berbasis Aplikasi di Kawasan Perkotaan

Memasuki zaman industri 4.0, perkembangan teknologi di dunia kian pesat. Teknologi kemudian hadir di setiap aspek kehidupan manusia, tidak terkecuali pada bidang transportasi. Pengadaan infrastruktur berbasis kegiatan internet atau daring menjadi salah satu faktor yang mempengaruhi perencanaan kota di zaman yang semakin maju ini (Nur dkk., 2021). Saat ini moda transportasi berbasis aplikasi atau yang lebih sering dikenal dengan sebutan ojek *online* semakin marak ditemukan di kota-kota besar hingga kawasan pinggiran. Grab sebagai salah satu layanan transportasi berbasis aplikasi yang ada di Indonesia telah menjangkau hingga kurang lebih 200 kabupaten/kota yang ada di Indonesia per bulan September 2022 (www.grab.com, 2022). Penelitian yang dilakukan oleh Ristanti dan Hayah (2018) menyatakan bahwa layanan transportasi berbasis aplikasi telah memenuhi tiga kategori *smart mobility* yaitu aksesibilitas, berkelanjutan, dan sistem informasi dalam jaringan.

Tirachini (2020) menyatakan bahwa layanan transportasi berbasis aplikasi di perkotaan dapat menjadi sebuah moda transportasi yang dapat menjadi moda pelengkap untuk transportasi umum atau bahkan dapat menjadi pengganti transportasi umum. Sadowsky dan Nelson (2017) dalam penelitiannya mengungkapkan bahwa saat pertama kali layanan transportasi berbasis aplikasi muncul di Amerika Serikat, layanan transportasi ini menjadi moda pelengkap bagi transportasi umum yang telah ada. Namun, seiring dengan munculnya perusahaan layanan transportasi berbasis aplikasi lainnya, moda transportasi ini kemudian bertransformasi menjadi moda yang dapat menggantikan transportasi publik dalam melayani mobilitas masyarakat. Efek untuk menggantikan transportasi publik menjadi semakin kuat seiring dengan berjalannya waktu. Sejalan dengan hal ini, Waseem dan Talpur (2020) menyatakan bahwa layanan transportasi berbasis aplikasi merupakan moda yang sempurna untuk menggantikan

transportasi umum di negara berkembang yang belum memiliki infrastruktur transportasi publik.

Shaheen dkk. (2020) menyatakan bahwa layanan transportasi berbasis aplikasi dalam perkembangannya memiliki dampak yang besar terhadap sistem transportasi perkotaan. Moda transportasi berbasis aplikasi memiliki beberapa dampak positif seperti meningkatkan mobilitas bagi masyarakat perkotaan terutama bagi mereka yang tidak memiliki kendaraan pribadi dengan memberikan kesempatan untuk melakukan perjalanan yang sebelumnya kelompok sosial ini tidak dapat lakukan karena keterbatasan pilihan moda transportasi, meningkatkan ketersediaan layanan kendaraan sewa terutama di kawasan yang tidak memiliki layanan transportasi umum, serta meningkatkan lapangan pekerjaan sebagai pengendara layanan transportasi berbasis aplikasi.

Layanan transportasi berbasis aplikasi selain memberikan dampak positif, terdapat pula dampak negatif dari layanan transportasi ini. Salah satu contoh negatif dari layanan ini seperti perubahan terkait perilaku pelaku perjalanan dalam memilih moda transportasi. Layanan ini membuat masyarakat perkotaan untuk berpindah dari moda transportasi aktif (berjalan kaki dan bersepeda), publik, dan kendaraan pribadi menjadi menggunakan transportasi berbasis aplikasi (Shaheen dkk., 2020). Tang dkk. (2020) juga menyatakan bahwa pengguna layanan transportasi berbasis aplikasi yang moda awalnya adalah berjalan kaki, bersepeda, dan mobil pribadi berpotensi menggunakan layanan transportasi berbasis aplikasi dikarenakan kurangnya angkutan umum dan masalah parkir yang sering terjadi bagi pengendara sepeda ataupun mobil pribadi.

Layanan transportasi berbasis aplikasi di Indonesia diatur dalam Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia No. PM 118 Tahun 2018 tentang Penyelenggaraan Angkutan Sewa Khusus. Permen ini mengatur penyelenggaraan transportasi berbasis aplikasi atau yang dalam peraturan ini disebut sebagai angkutan sewa khusus. Penyelenggaraan transportasi berbasis aplikasi di Indonesia bermaksud untuk merencanakan, mengatur, dan mengawasi penyelenggaraan transportasi berbasis aplikasi yang ada di Indonesia. Secara spasial dan non spasial, wilayah operasi layanan transportasi berbasis aplikasi harus mempertimbangkan penetapan klasifikasi kawasan perkotaan, perkiraan kebutuhan jasa angkutan sewa khusus,

perkembangan daerah kota atau perkotaan, dan ketersediaan prasarana jalan yang memadai. Rencana kebutuhan transportasi berbasis aplikasi ditetapkan oleh Menteri Perhubungan atau Gubernur sesuai dengan kewenangan setelah dilakukan kajian dengan *stakeholder* atau pemangku kepentingan.

2.4 Mobilitas dan Pola Pergerakan di Kawasan Perkotaan

Mobilitas menurut Tamin (2000) adalah ukuran kemampuan manusia untuk melakukan pergerakan atau kemudahan seseorang dalam melakukan pergerakan yang biasanya dinyatakan dalam kemampuan seseorang untuk membayar biaya transportasi. Di sisi lain, Nur dkk. (2021) mendefinisikan mobilitas sebagai suatu tingkat kelancaran perjalanan yang dapat diukur dari banyaknya perjalanan bangkitan dan tarikan dari suatu lokasi ke lokasi lain sebagai akibat dari tingginya akses antara lokasi-lokasi tersebut. Kenaikan tingkat mobilitas di sebuah kawasan terutama kawasan perkotaan sangat dipengaruhi oleh pertumbuhan ekonomi di kota tersebut. Seiring dengan meningkatnya perekonomian di sebuah kota, maka jumlah perjalanan juga akan ikut meningkat yang berujung pada kenaikan mobilitas di kota tersebut. Mobilitas masyarakat perkotaan dapat dipecah dengan memberikan pilihan moda yang beragam untuk melakukan pergerakan seperti transportasi massal. Moda transportasi yang beragam ini ditujukan agar mobilitas masyarakat perkotaan tidak hanya bertumpu pada kendaraan pribadi saja yang dapat menyebabkan masalah seperti kemacetan.

Tamin (2000) mengungkapkan bahwa pergerakan seseorang memiliki dua ciri atau karakteristik. Adapun dua ciri atau karakteristik tersebut adalah ciri pergerakan tidak spasial dan ciri pergerakan spasial. Konsep mengenai ciri pergerakan tidak spasial adalah pendekatan mengenai sistem transportasi dengan tidak melihat batas ruang, seperti alasan melakukan perjalanan, frekuensi melakukan perjalanan, serta jenis angkutan yang digunakan. Konsep mengenai ciri pergerakan spasial adalah ciri atau karakteristik mengenai sistem transportasi dengan melihat batas ruang yang ada, seperti pola tata guna lahan, pola perjalanan baik manusia ataupun angkutan barang.

2.4.1 Pola Pergerakan Non Spasial

Menurut Tamin (2000), manusia melakukan pergerakan didasari berbagai macam dorongan. Secara sederhana, dorongan manusia untuk melakukan perjalanan dapat diklasifikasikan ke dalam beberapa jenis maksud perjalanan. Contoh klasifikasi maksud perjalanan manusia adalah perjalanan dengan maksud ekonomi, sosial, pendidikan, rekreasi dan hiburan, serta kebudayaan dan keagamaan. Manusia akan melakukan pergerakan sesuai dengan waktu aktivitas sehari-hari mereka. Sebagai contoh, seorang pelajar akan melakukan perjalanan di pagi hari sebelum jam masuk sekolah dan pada siang atau sore hari setelah jam pelajaran sekolah. Maksud manusia untuk melakukan perjalanan serta waktu memulai perjalanan yang semakin beragam akan memicu terbentuk pola variasi harian yang menunjukkan tiga waktu puncak, yaitu waktu puncak pagi, waktu puncak siang, dan waktu puncak sore. Informasi mengenai pola variasi harian ini sangat berguna untuk menentukan strategi pengaturan sistem angkutan perkotaan sehingga kemacetan sebagai salah satu masalah di bidang transportasi perkotaan dapat dihindari sejak awal. Selain dari maksud perjalanan dan waktu melakukan perjalanan, ciri lain dari pergerakan tidak spasial adalah pemilihan moda angkutan yang digunakan dalam melakukan perjalanan. Calon pengguna akan mempertimbangkan berbagai faktor seperti maksud perjalanan, jarak tempuh, biaya, dan tingkat kenyamanan ketika memilih dan menentukan moda transportasi.

Pemilihan moda juga sangat dipengaruhi oleh kondisi sosial ekonomi dari calon pengguna, di mana penggunaan moda transportasi berdasarkan kondisi sosial ekonomi akan membuat mobilitas menjadi semakin lancar. Sejalan dengan yang diungkapkan oleh Tamin, Rodrigue (2020) menyatakan bahwa variasi non spasial dari perilaku pergerakan sehari-hari dapat dinyatakan dalam bentuk frekuensi melakukan pergerakan, waktu melakukan pergerakan, pemilihan moda.

2.4.2 Pola Pergerakan Spasial

Tamin (2000) menyatakan bahwa pola pergerakan spasial merupakan ciri atau karakteristik yang dilihat dari perspektif keruangan. Terdapat interaksi yang begitu kuat antara tata guna lahan dengan transportasi. Pola pergerakan secara spasial melihat hubungan antara tata guna lahan dan transportasi yang terjadi. Pola perjalanan masyarakat akan sangat dipengaruhi oleh pola sebaran spasial dari

lokasi aktivitas sehari-hari dari masyarakat perkotaan seperti sebaran spasial daerah industri, perkantoran, dan permukiman. Pola pergerakan spasial ini melihat sebaran perjalanan dengan melihat asal dan tujuan guna lahan pelaku perjalanan. Tata guna lahan yang beragam di pusat kota menjadi bangkitan perjalanan masyarakat menjadi faktor yang penting dalam membentuk pola perjalanan, terutama pola perjalanan masyarakat perkotaan.

2.5 Interaksi Sistem Transportasi dan Tata Guna Lahan

Tamin (2000) menyatakan bahwa tata guna lahan merupakan salah satu bagian dari sistem transportasi makro yang direpresentasikan sebagai sistem kegiatan. Masyarakat perkotaan melakukan kegiatan sehari-hari mereka di suatu lahan yang memiliki peruntukan masing-masing. Lahan dengan peruntukan masing-masing inilah yang disebut dengan guna lahan. Kegiatan-kegiatan tertentu yang dilakukan di suatu guna lahan akan mengakibatkan suatu tarikan bagi masyarakat untuk beraktivitas atau memenuhi kebutuhannya di guna lahan tersebut. Masyarakat perkotaan sebagai manusia yang harus memenuhi kebutuhannya perlu melakukan pergerakan dari satu guna lahan ke guna lahan lainnya dengan menggunakan sistem jaringan transportasi yang kemudian menyebabkan terjadinya suatu pergerakan baik manusia, kendaraan, dan juga barang

Nur dkk. (2021) mengungkapkan bahwa sistem tata guna lahan yang beragam akan menciptakan bangkitan dan tarikan perjalanan. Bangkitan merupakan jumlah perjalanan yang berasal dari suatu guna lahan yang merupakan guna lahan asal pelaku pergerakan. Guna lahan yang menjadi suatu bangkitan perjalanan biasanya diasosiasikan dengan kawasan perumahan dikarenakan mayoritas perjalanan dilakukan mulai dari rumah, sedangkan tarikan merupakan jumlah pergerakan menuju suatu guna lahan dikarenakan adanya daya tarik berupa aktivitas di guna lahan tersebut seperti kawasan perdagangan dan jasa, perkantoran, pendidikan, kesehatan, dan fungsi lainnya. Jumlah bangkitan dan tarikan perjalanan yang terjadi dipengaruhi oleh beberapa faktor, salah satunya adalah jenis dan intensitas tata guna lahan. Semakin tinggi aktivitas dan intensitas penggunaan suatu lahan, maka akan semakin tinggi tarikan pergerakan menuju guna lahan tersebut dikarenakan ada banyak orang yang akan melakukan aktivitas di guna lahan tersebut.

Sabouri dkk. (2020) menyatakan bahwa jumlah pengguna layanan transportasi berbasis aplikasi memiliki hubungan positif dengan jumlah populasi dan intensitas guna lahan yang bersifat campuran atau *mix-used*. Penelitian ini menyatakan bahwa jumlah pengguna layanan transportasi berbasis aplikasi akan semakin meningkat jika jumlah populasi juga tinggi dikarenakan jumlah populasi yang tinggi akan menghasilkan jumlah perjalanan yang banyak. Guna lahan campuran juga secara positif berpengaruh terhadap jumlah pengguna layanan transportasi berbasis aplikasi, di mana guna lahan campuran dapat menampung berbagai macam jenis aktivitas sehingga dapat menarik lebih banyak orang untuk melakukan pergerakan menuju guna lahan tersebut. Penelitian yang dilakukan oleh Adam dan Manullang (2020) mengungkapkan bahwa transportasi berbasis aplikasi memiliki keterkaitan yang besar dan memiliki hubungan positif dengan pola guna lahan seperti pendidikan, perumahan dan permukiman, serta kawasan perdagangan dan jasa.

2.6 Integrasi Antar Moda di kawasan Perkotaan

Litman (2022) menyatakan bahwa alternatif dari perencanaan transportasi konvensional yang menyebabkan ketergantungan akan kendaraan pribadi berupa implementasi konsep *transportation demand management* dan *multi-modal transport planning*. Perencanaan transportasi multimoda merupakan perencanaan sistem transportasi yang melibatkan banyak moda transportasi dan mengintegrasikan moda-moda tersebut dalam suatu sistem transportasi yang terpadu. Menurut Haas (2019) perencanaan integrasi transportasi multimoda merupakan sebuah pendekatan dalam perencanaan transportasi yang menggabungkan baik transportasi bermotor dan tidak bermotor serta transportasi publik. Integrasi dari sistem transportasi yang memiliki banyak moda dapat meningkatkan konektivitas di dalam kawasan perkotaan. Selain dari meningkatkan konektivitas di dalam kawasan perkotaan, integrasi antarmoda juga dapat meningkatkan efisiensi, mengurangi kemacetan, menurunkan tingkat polusi udara, hingga meningkatkan keterjangkauan harga bagi pengguna transportasi dengan penghasilan yang rendah. Sejalan dengan hal ini, Shaheen dkk. (2020) menyatakan bahwa integrasi antarmoda dapat meningkatkan konektivitas dan kenyamanan pengguna serta mengurangi penggunaan terhadap kendaraan pribadi.

Perencanaan transportasi multimoda harus terintegrasi baik secara fisik, jaringan, institusional, informasi bagi pengguna, dan sistem pembayaran agar menciptakan suatu sistem transportasi yang terpadu (Litman, 2022). Shaheen dkk. (2020) juga menyatakan bahwa integrasi antarmoda dapat dicapai dengan mengintegrasikan aspek fisik, informasi, dan pembayaran. Integrasi dalam aspek fisik merupakan sebuah pendekatan dengan menyediakan sebuah tempat khusus agar calon pengguna layanan transportasi dapat mengakses moda transportasi tanpa suatu batasan. Layanan transportasi berbasis aplikasi dapat diintegrasikan secara fisik dengan simpul-simpul transportasi, di mana terdapat tempat khusus untuk menunggu serta naik dan turun untuk layanan transportasi berbasis aplikasi ini.

2.7 *Mobility on Demand* (MOD) dan *Mobility as a Service* (MaaS)

Shaheen dkk. (2017) mendefinisikan *Mobility on Demand* (MOD) sebagai sebuah konsep inovatif yang memungkinkan masyarakat untuk mendapatkan dan mengakses mobilitas, barang dan juga layanan sesuai dengan kebutuhan dengan menggunakan mobilitas bersama (*shared mobility*), layanan kurir, dan strategi transportasi umum. MOD dapat meningkatkan efisiensi dan kualitas pelayanan transportasi melalui konektivitas angkutan umum dengan pilihan moda transportasi lainnya yang sedang berkembang.

Terdapat beberapa jenis moda angkutan yang termasuk dalam MOD, seperti *bikesharing*, *carsharing*, microtransit, transportasi berbasis aplikasi, layanan bus ulang-alik, dan transportasi publik. MOD dapat digunakan dalam beberapa model transportasi seperti menjadi moda untuk *first/last mile*, melayani wilayah yang belum terlayani angkutan umum seperti kawasan dengan kepadatan penduduk rendah. Kerja sama yang dapat dilakukan MOD dengan penyedia angkutan umum dapat dilakukan dalam bentuk kerja sama perencanaan perjalanan ataupun kerja sama dalam integrasi harga layanan (Shaheen dan Cohen, 2019).

Santos dan Nikolaev (2021) dalam penelitiannya menyatakan bahwa *mobility as a service* atau yang biasa disingkat sebagai MaaS memiliki banyak definisi dan belum ada definisi yang diterima secara universal hingga saat ini. MaaS sendiri identik dengan pengintegrasian layanan mobilitas untuk masyarakat perkotaan, mulai dari integrasi sistem informasi sederhana hingga integrasi penuh antarmoda

yang mencakup sistem informasi, pembayaran, pembelian tiket, dan operasional layanan transportasi yang ada. MaaS sebagai sebuah ekosistem merupakan sebuah sistem yang dijalankan oleh berbagai pihak dari berbagai sektor seperti penyedia layanan MaaS, operator transportasi, penyedia data, serta penyedia teknologi dan *platform*. MaaS *Alliance* yang merupakan lembaga kemitraan antara sektor publik dan privat di Eropa pada tahun 2017 mendefinisikan MaaS sebagai upaya pengintegrasian beragam bentuk layanan transportasi ke dalam satu layanan mobilitas tunggal yang dapat diakses sesuai dengan permintaan pengguna layanan tersebut. MaaS menawarkan penggunaan satu aplikasi untuk mengakses beragam mobilitas dengan sistem pembayaran yang terintegrasi.

Lyons dkk. (2019) menyatakan bahwa integrasi pelayanan yang dalam layanan MaaS terdiri atas enam level integrasi mulai dari level 0 hingga level 5. Adapun tingkatan level integrasi MaaS yang dimaksud adalah sebagai berikut

1. Level 0 atau tidak terintegrasi, yaitu dalam pelayanan transportasi perkotaan sama sekali tidak terintegrasi mulai dari aspek operasional hingga transaksi antarmoda yang ada.
2. Level 1 atau integrasi sederhana, yaitu aspek yang terintegrasi dalam layanan transportasi adalah integrasi informasi antara seluruh atau beberapa moda transportasi;
3. Level 2 atau integrasi terbatas, yaitu informasi layanan transportasi telah terintegrasi antara seluruh atau sebagian moda transportasi dengan sebagian integrasi operasional dan/atau integrasi transaksi pembayaran;
4. Level 3 atau integrasi sebagian, yaitu hanya beberapa perjalanan atau rute yang menawarkan integrasi layanan secara penuh;
5. Level 4 atau integrasi penuh dengan kondisi tertentu, yaitu hanya beberapa moda transportasi dapat dikombinasikan pelayanannya yang telah terintegrasi secara penuh;
6. Level 5 atau integrasi penuh pada semua kondisi, yaitu seluruh operasional, sistem informasi, dan transaksi pembayaran telah terintegrasi untuk seluruh moda transportasi dan untuk semua perjalanan dan rute.

MaaS menurut Jittrapirom dkk. (2017) memiliki beberapa karakteristik utama. Adapun karakteristik yang dimaksudkan adalah sebagai berikut.

1. Integrasi antarmoda transportasi

Konsep MaaS bertujuan untuk mendorong pengguna untuk menggunakan transportasi publik dengan menawarkan pengguna untuk memilih moda transportasi terbaik sesuai dengan kebutuhan perjalanan. Moda transportasi yang dapat dimasukkan dalam konsep MaaS adalah transportasi publik, taksi, *car-sharing*, *ride-sharing*, *bike-sharing*, dan *car-rental*.

2. Opsi pembayaran

Konsep MaaS memiliki dua jenis opsi dalam pembayaran biaya transportasi, yaitu *mobility package* dan *pay-as-you-go*. Metode pembayaran *mobility package* menawarkan pembayaran satu kali melalui paket transportasi yang mencakup moda transportasi yang beragam. Sementara metode pembayaran *pay-as-you-go* merupakan metode pembayaran sesuai dengan efektivitas penggunaan layanan MaaS.

3. *One platform*

Konsep MaaS bergantung pada platform digital berupa aplikasi di *smartphone* ataupun situs daring yang menawarkan pengguna untuk merencanakan perjalanan, memesan, membeli tiket, pembayaran, serta informasi secara *real-time*.

4. Penyelenggara layanan yang beragam

Konsep MaaS dijalankan dengan keterkaitan dan interaksi antar penyelenggara layanan melalui platform digital. Interaksi yang dilakukan oleh penyelenggara dilakukan untuk meningkatkan efisiensi dan meningkatkan kualitas pelayanan. Adapun pihak-pihak yang terlibat seperti pemasok layanan transportasi, pemilik *platform*, *stakeholder* lokal, serta pihak lain yang terkait seperti perusahaan telekomunikasi.

5. Penggunaan teknologi

Layanan MaaS menggunakan kombinasi teknologi yang beragam yang dapat mendukung layanan seperti perangkat lunak yang mencakup ponsel pintar atau komputer, jaringan internet, GPS, sistem pembelian dan pembayaran secara daring, serta integrasi infrastruktur teknologi.

6. Orientasi pengguna layanan

MaaS dalam pelaksanaannya berfokus pada preferensi pengguna, di mana layanan MaaS ini menawarkan solusi terbaik bagi pengguna layanan MaaS untuk melakukan perjalanan dengan berbagai pilihan moda sesuai dengan preferensi pribadi pengguna.

7. Persyaratan pendaftaran

Platform digital yang digunakan dalam layanan MaaS mengharuskan pengguna untuk melakukan pendaftaran di aplikasi ataupun situs MaaS.

8. Personalisasi perjalanan

Personalisasi perjalanan yang dilakukan dalam layanan MaaS berguna untuk memastikan perjalanan yang akan dilakukan oleh pengguna sesuai dengan ekspektasi pengguna sehingga perjalanan yang akan dilakukan menjadi lebih efektif dan efisien dengan mempertimbangkan setiap keunikan perjalanan dari tiap pengguna.

9. Kostumisasi perjalanan

Kostumisasi perjalanan yang dapat dilakukan pengguna MaaS untuk memodifikasi layanan transportasi yang ditawarkan sesuai dengan preferensi pribadi. Hal ini dapat meningkatkan tingkat kepuasan dan loyalitas pengguna terhadap layanan MaaS.

2.8 Studi Banding

Pada penelitian ini, terdapat studi banding terkait dengan konsep arahan pengembangan yang akan dilakukan. Studi banding dilakukan terhadap beberapa kota yang telah menerapkan konsep *Mobility on Demand*. Adapun kota yang dijadikan studi banding adalah sebagai berikut.

2.8.1 Los Angeles, Amerika Serikat

Federal Transit Administration (2021a) menerapkan *Mobility on Demand* atau MOD di Kota Los Angeles dilakukan dengan melakukan kerja sama antara perusahaan pengelola transportasi umum di Kota Los Angeles dalam hal ini adalah Metro LA dengan perusahaan penyedia layanan transportasi berbasis aplikasi Via. Transportasi berbasis aplikasi Via menyediakan layanan mobilitas sesuai dengan permintaan dan kebutuhan pengguna atau *on-demand* dari dan/atau menuju ke

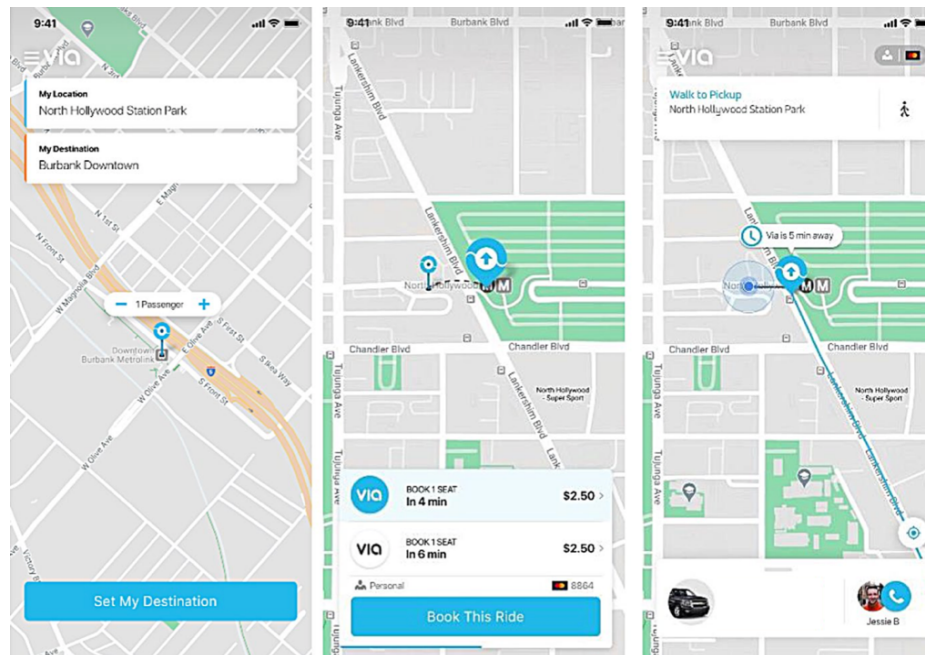
Halte Bus Metro dan Stasiun Metro yang ada di Kota Los Angeles. Terdapat beberapa tujuan dari proyek ini seperti mengembangkan mobilitas perkotaan dengan menaikkan jumlah pengguna transportasi umum, menyediakan layanan transportasi *first/last mile* yang andal dan berkualitas tinggi, memastikan akses terhadap transportasi umum bagi kelompok yang tidak memiliki kesempatan yang sama.

Via melayani mobilitas pelaku perjalanan pada tiga distrik yang ada di Kota Los Angeles yaitu Artesia, El Monte, dan North Hollywood. Layanan *first/last mile* ini dilakukan hanya pada hari Senin hingga Jumat dari pukul 06.00 hingga pukul 20.00 waktu setempat. Waktu tunggu layanan ini rata-rata adalah 10 menit. Layanan ini memiliki dua jenis kendaraan berupa mobil yang dapat dipilih oleh calon pengguna, yaitu kendaraan biasa dan kendaraan dengan akses kursi roda. Kendaraan dengan akses kursi roda (WAV) merupakan salah satu keunggulan sari layanan Via dikarenakan pelaku perjalanan dengan disabilitas dapat menggunakan layanan ini dengan mudah.

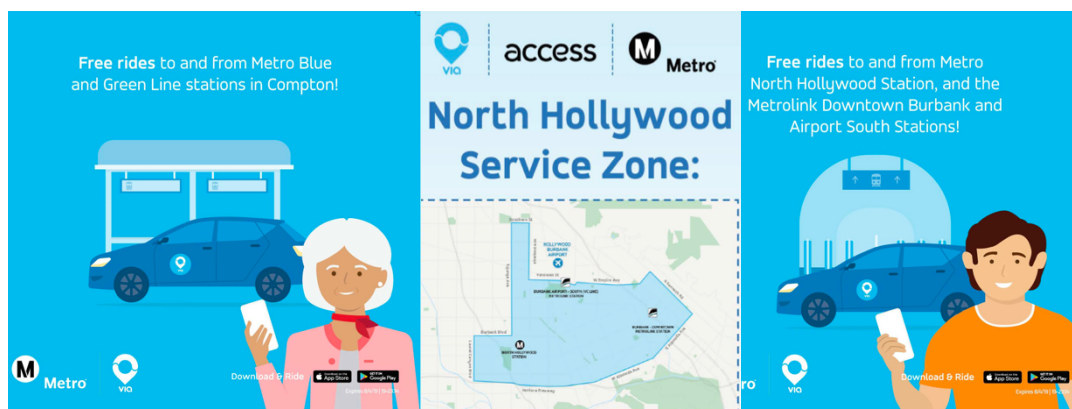
Penggunaan layanan transportasi berbasis aplikasi ini terus bertambah secara positif pada tahun pertama. Pada minggu ke-19 penerapan program ini, jumlah pengguna telah mencapai angka 1,000 penumpang per minggu. Pengguna layanan ini dominan melakukan perjalanan pada pagi hari pada pukul 06.00-10.00 dan pada sore hari pada pukul 14.00-18.00 waktu setempat. Pembayaran layanan Via ini dapat dilakukan dengan menggunakan kartu kredit, kartu debit, dan kartu pembayaran elektronik. Selama pelaksanaan program ini, pihak Metro dan Via melakukan pengintegrasian tarif layanan. Pengintegrasian tarif ini dilakukan untuk mencapai layanan transportasi yang memperhatikan pengguna berpendapatan rendah.

Pada aplikasi Via, pengguna dapat mengetahui estimasi waktu kedatangan layanan, alamat penjemputan dan pengantaran, harga layanan yang dibebankan, informasi terkait kendaraan seperti model kendaraan, warna, dan juga nomor polisi. Tampilan dari aplikasi Via dapat dilihat pada Gambar 1. Layanan Via ini melakukan pemasaran dengan cara menyebarkan pamflet dan juga pemberian promo di awal peluncuran layanan ini untuk menarik minat dari masyarakat.

Gambar 2 menunjukkan contoh dari pemasaran dan pengiklanan yang dilakukan oleh Metro dan Via untuk menarik minat pengguna.



Gambar 1. Tampilan Aplikasi Layanan Via di Kota Los Angeles
Sumber: Federal Transit Administration (2021a)



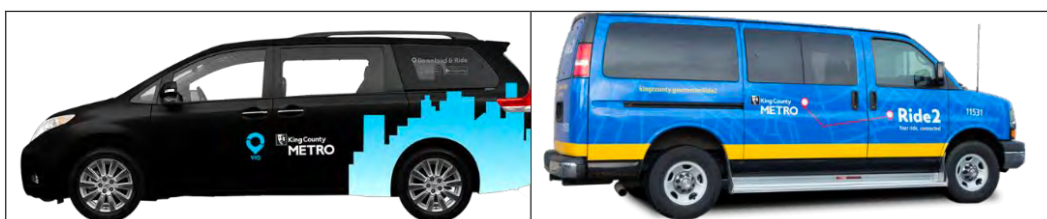
Gambar 2. Pamflet Pemasaran Via dan Metro
Sumber: Federal Transit Administration (2021a)

2.8.2 Puget Sound, Amerika Serikat

Program *Mobility on Demand* sebagai *first/last mile* di Puget Sound merupakan program kerja sama perusahaan pengelola transportasi umum yang ada di Puget Sound dengan perusahaan transportasi berbasis aplikasi Via. Program yang bernama *Via to Transit* ini melayani lima area yang ada di kawasan Seattle seperti Mount Baker, Columbia City, Othello, Reiner Beach, dan Tukwilla International Boulevard. Program ini bertujuan untuk meningkatkan akses seluruh pengguna

transportasi umum dari titik asal/tujuan dari atau menuju simpul transportasi umum (Federal Transit Administration, 2021b).

Sistem kerja program ini adalah penumpang memesan layanan melalui aplikasi *Via* yang ada di ponsel pintar atau dapat melalui menelepon pusat bantuan. Penumpang diestimasiakan dijemput layanan yang akan mengantar menuju halte/stasiun transportasi umum dalam kurun waktu 10-15 menit setelah melakukan pemesanan. Pembayaran jasa layanan dapat dilakukan dengan menggunakan kartu kredit, kartu debit, ataupun kartu ORCA yang merupakan kartu khusus yang dikeluarkan oleh pengelola transportasi umum. Pengguna dapat memilih kendaraan yang sesuai dengan kebutuhannya, di mana layanan ini menyediakan kendaraan dengan ukuran standar dan juga kendaraan yang ramah terhadap pengguna dengan kursi roda. Contoh dari kendaraan layanan *Via to Transit* dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Kendaraan *Via to Transit*
Sumber: Federal Transit Administration (2021b)

Pengguna layanan *Via to Transit* mengalami kenaikan seiring berjalannya waktu. Jumlah pengguna pada bulan Februari tahun 2020 mencapai 950 pengguna di seluruh area pelayanan saat hari kerja setiap harinya. Pengguna layanan ini dominan menggunakan layanan pada jam puncak di sore hingga malam hari (16.00-20.00) dengan persentase sebesar 33%. Selama program ini dijalankan, layanan *Via to Transit* memiliki respons positif dari pengguna, di mana pengguna memberikan *rating* 4.8 untuk kualitas pelayanan layanan ini. Pengguna mengungkapkan layanan ini dapat mengurangi waktu tempuh dalam melakukan perjalanan komuter dan meningkatkan rasa aman ketika melakukan perjalanan.

2.9 Penelitian Terdahulu

Pada bagian ini penulis menampilkan penelitian terdahulu yang terkait dengan penelitian ini. Terdapat enam penelitian terdahulu yang ditampilkan pada bagian

ini. Berikut ini merupakan rangkuman dari setiap penelitian terdahulu yang telah dikaji sebelumnya.

Pertama, penelitian yang dilakukan oleh Chairani dkk. (2020) dengan judul “Pola Pergerakan Pelayanan Pengguna Ojek *Online* di Kota Pontianak”. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi pola pergerakan masyarakat dalam penggunaan ojek *online* dengan melihat karakteristik pengguna dan pengemudi. Pada penelitian ini pola pergerakan penduduk yang menggunakan layanan angkutan ojek *online* ditinjau dari aspek spasial berupa lokasi asal pergerakan dan lokasi tujuan pergerakan. Lokasi asal dan tujuan pergerakan masyarakat ini berupa kecamatan asal dan kecamatan tujuan pengguna layanan transportasi *online* di Kota Pontianak. Penelitian ini menggunakan matriks asal dan tujuan dan dilengkapi dengan peta *desire line* untuk mengetahui pola pergerakan masyarakat yang menggunakan transportasi *online* serta analisis auto korelasi spasial untuk melihat bentuk pola pergerakan yang ada di Kota Pontianak. Hasil dari penelitian ini adalah lokasi tujuan pergerakan yang memiliki pergerakan terbanyak yaitu Kecamatan Pontianak Tenggara dengan bentuk pola pergerakan pengguna ojek *online* di Kota Pontianak adalah mengelompok atau *clustered*.

Penelitian kedua berjudul “Kajian Karakteristik Spasial dan Non Spasial Pengguna Ojek Daring di Kawasan Pendidikan Tinggi Tembalang” oleh Nusa dan Manullang (2020). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan antara karakteristik spasial dan non spasial terhadap frekuensi penggunaan ojek *online* di kawasan pendidikan tinggi Tembalang. Karakteristik spasial yang dimaksud di dalam penelitian ini adalah jarak tempat tinggal dengan lokasi kegiatan, jarak tempat tinggal dengan jaringan angkutan umum, dan letak tempat tinggal, sedangkan karakteristik non spasial terdiri atas jenis kelamin, kepemilikan kendaraan bermotor, umur, dan pendapatan. Penelitian ini menggunakan analisis deskriptif kualitatif dan analisis tabulasi silang untuk mendapatkan hubungan antar variabel. Adapun hasil dari penelitian ini adalah pengguna layanan transportasi daring didominasi oleh pengguna berjenis kelamin perempuan, dengan usia 22 tahun sebagai pengguna terbanyak, setidaknya memiliki 1 kendaraan bermotor, serta memiliki pendapatan kurang dari Rp2.000.000. Adapun karakteristik spasial yang paling memengaruhi frekuensi penggunaan transportasi daring adalah jarak

tempat tinggal terhadap lokasi kegiatan. Jarak tempuh perjalanan dengan menggunakan transportasi daring memiliki hubungan berbanding lurus dengan biaya yang dikeluarkan oleh pengguna layanan transportasi ini.

Ketiga, penelitian dengan judul “*Can mobility on demand bridge the first-last mile transit gap? Equity implications of Los Angeles’ pilot program*” oleh Brown dkk. (2021). Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi program transportasi berbasis aplikasi sebagai *first/last mile* di Kota Los Angeles. Penelitian ini mendapatkan hasil bahwa program *Mobility on Demand* atau MOD dapat mengantarkan pengguna transportasi umum ke halte atau stasiun dengan baik. Namun, penelitian ini belum mendapatkan bukti yang kuat apakah program MOD ini memajukan atau mempersulit akses menuju transportasi umum bagi populasi yang kurang beruntung dalam transportasi, sehingga diperlukan upaya untuk menjangkau pengguna yang paling membutuhkan dan menawarkan layanan pada malam hari sehingga terjadi ekuitas dalam opsi pemilihan moda transportasi.

Keempat, penelitian yang dilakukan oleh Kamal (2021) dengan judul “Profil Pengguna, Tujuan Perjalanan, dan Faktor Pendorong Penggunaan Ojek *Online* di Yogyakarta”. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi karakteristik pengguna ojek *online* secara non spasial di Kota Yogyakarta. Karakteristik pengguna yang dimaksudkan dalam penelitian ini adalah jenis kelamin, usia, domisili, pendidikan, pendapatan, dan kepemilikan kendaraan pribadi. Penelitian ini menggunakan analisis deskriptif kualitatif. Penelitian ini menunjukkan layanan transportasi ojek *online* didominasi oleh pengguna berjenis kelamin perempuan, berusia muda, berpendidikan, serta bukan merupakan warga asli Kota Yogyakarta (perantau). Adapun tujuan perjalanan yang paling banyak adalah pergi dari dan menuju simpul transportasi yang ada di Kota Yogyakarta.

Kelima adalah penelitian yang berjudul “*How app-based ride-hailing services influence travel behavior: An empirical study from China*” yang dilakukan oleh Tang dkk. (2020). Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi faktor-faktor apa saja yang membuat masyarakat beralih menggunakan layanan transportasi berbasis aplikasi dan untuk mengetahui bagaimana layanan transportasi ini mempengaruhi kepemilikan kendaraan pribadi. Terdapat tiga variabel yang digunakan dalam penelitian ini, yaitu aspek sosial demografi, karakteristik pergerakan, dan

karakteristik lingkungan perumahan yang terdiri atas waktu tempuh berjalan kaki menuju simpul transportasi umum terdekat dan letak rumah. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pengguna layanan transportasi berbasis aplikasi didominasi oleh pengguna dari kalangan yang sudah menikah atau yang memiliki 2 generasi di dalam rumah tangganya. Pengguna dengan pemasukan rumah tangga yang tinggi cenderung akan memilih layanan transportasi berbasis aplikasi berjenis premium. Alasan utama masyarakat lebih memilih layanan transportasi berbasis aplikasi adalah faktor ekonomi dan transportasi publik yang tidak memadai. Lebih dari 70% responden penelitian ini tinggal di kawasan yang waktu tempuh berjalan kaki menuju simpul transportasi publik kurang dari 10 menit.

Penelitian terakhir adalah penelitian dengan judul “*Ride-hailing in Santiago de Chile: User’s Characterisation and Effects on Travel Behavior*” yang dilakukan oleh Tirachini dan del Rio (2019). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui aspek sosial demografi dari pengguna layanan transportasi berbasis aplikasi, kebiasaan pengguna, serta karakteristik dari perjalanan dengan menggunakan transportasi berbasis aplikasi di Santiago, Chile. Adapun variabel dalam penelitian ini adalah karakteristik sosial demografi pengguna, kebiasaan pengguna, dan karakteristik perjalanan pengguna dalam melakukan perjalanan dengan menggunakan transportasi berbasis aplikasi. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa 65% dari total sampel menggunakan transportasi publik sebagai moda utama dan sebanyak 3% sampel menggunakan transportasi berbasis aplikasi sebagai moda utama. Namun, keberadaan dari transportasi berbasis aplikasi di Santiago memicu pergantian moda dari transportasi publik menjadi transportasi berbasis aplikasi sebagai moda utama dalam melakukan perjalanan.

Rangkuman dari penelitian terdahulu yang terkait dan menjadi dasar dalam penelitian ini dapat dilihat pada Tabel 1 di bawah ini

2.10 Kerangka Konsep Penelitian

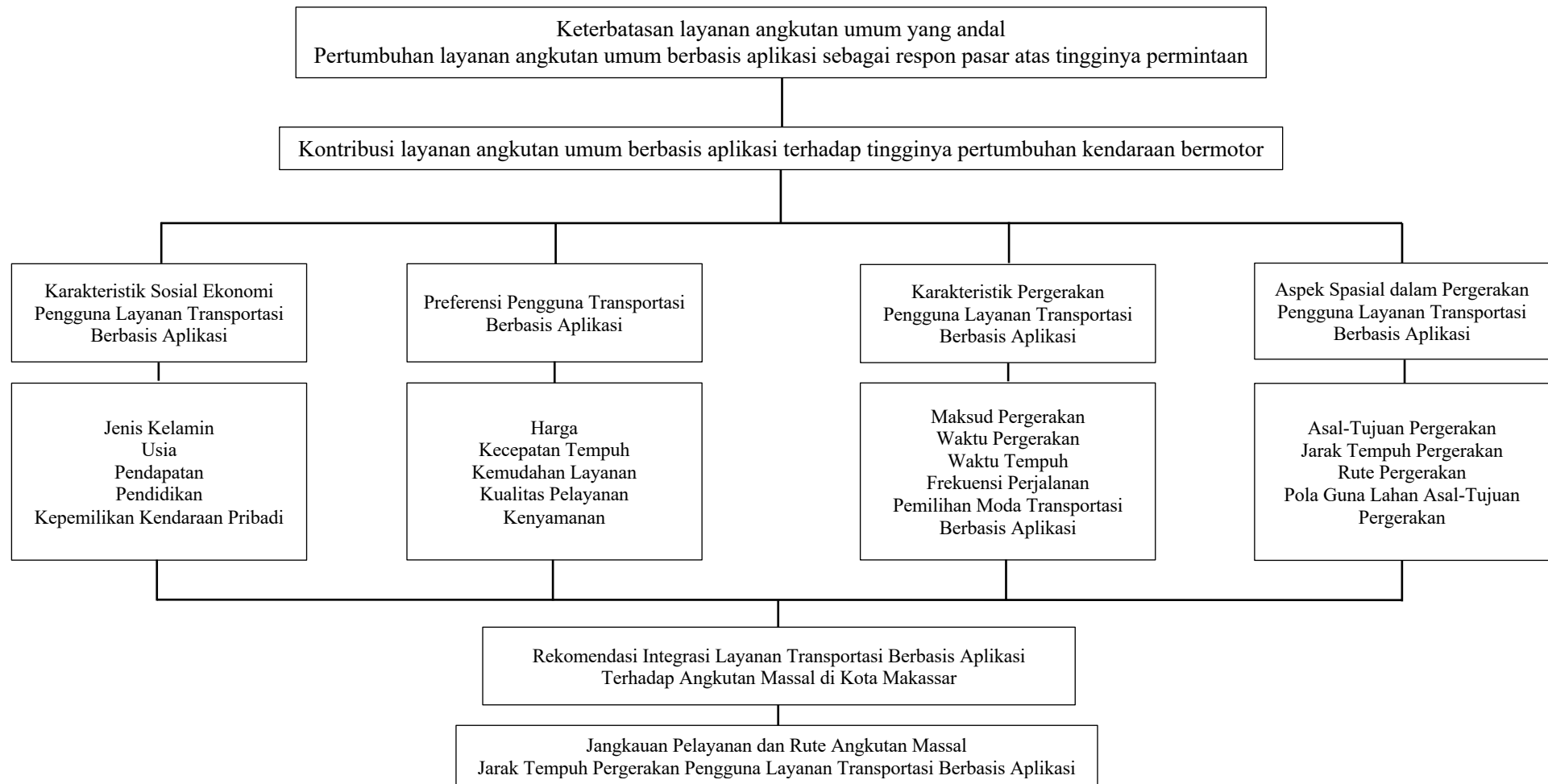
Kerangka konsep penelitian merupakan kerangka yang memaparkan mengenai variabel dan indikator dari setiap rumusan masalah pada penelitian ini. Variabel dan indikator yang disajikan pada kerangka konsep merupakan hasil kajian teori yang telah dilakukan pada Bab II ini. Kerangka konsep dalam penelitian ini secara detail dapat dilihat pada Gambar 4.

Tabel 1. Penelitian Terdahulu

No.	Judul dan Nama Penulis	Tujuan	Variabel dan Indikator	Teknik Analisis Data	Hasil Penelitian
1	Pola Pergerakan Pelayanan Pengguna Ojek <i>Online</i> di Kota Pontianak oleh Chairani dkk. (2020)	Untuk mengidentifikasi karakteristik pengguna dan pengendara serta pola pergerakan ojek <i>online</i> di Kota Pontianak	Lokasi Tujuan Pergerakan Lokasi Asal Pergerakan	Deskriptif Kuantitatif: 1. Matriks Asal Tujuan 2. Peta <i>Desire Line</i> 3. Analisis Auto Korelasi Spasial	Hasil dari penelitian ini mengungkapkan bahwa terdapat 17 orang responden dari tiap zona yang ada di Kota Pontianak. Adapun zona tujuan yang memiliki banyak pergerakan yang paling banyak adalah Kec. Pontianak Tenggara sebanyak 42 orang, diikuti Kec. Pontianak Selatan, Kec. Pontianak Kota, Kec. Pontianak Barat, Kab. Kubu Raya, Kec. Pontianak Timur, dan Kec. Pontianak Utara. Tujuan perjalanan yang dominan dari penelitian ini adalah kawasan permukiman, pendidikan, perdagangan, kesehatan, perkantoran, dan simpul transportasi. Hasil analisis auto korelasi spasial menunjukkan bentuk pola pergerakan pengguna ojek <i>online</i> di Kota Pontianak adalah mengelompok atau <i>clustered</i>
2	Kajian Karakteristik Spasial dan Nonspasial Pengguna Ojek Daring di Kawasan Pendidikan Tinggi Tembalang oleh Nusa dan Manullang (2020)	Untuk mengetahui hubungan karakteristik spasial dan non spasial terhadap frekuensi penggunaan ojek <i>online</i> di Kawasan Pendidikan Tinggi Tembalang	1. Karakteristik Non Spasial: jenis kelamin, kepemilikan, kendaraan bermotor, umur, pendapatan 2. Karakteristik Spasial: frekuensi penggunaan, jarak tempat tinggal dengan lokasi kegiatan, jarak tempat tinggal dengan jaringan angkutan umum, letak tempat tinggal	Analisis Deskriptif Kuantitatif dan Analisis Tabulasi Silang	Hasil dari penelitian ini adalah pengguna layanan transportasi daring didominasi oleh pengguna berjenis kelamin perempuan, dengan usia 22 tahun sebagai pengguna terbanyak, setidaknya memiliki 1 kendaraan bermotor, serta memiliki pendapatan kurang dari Rp2.000.000. Adapun karakteristik spasial yang paling memengaruhi frekuensi penggunaan transportasi daring adalah jarak tempat tinggal terhadap lokasi kegiatan. Jarak tempuh perjalanan dengan menggunakan transportasi daring memiliki hubungan berbanding lurus dengan biaya yang dikeluarkan oleh pengguna layanan transportasi ini

No.	Judul dan Nama Penulis	Tujuan	Variabel dan Indikator	Teknik Analisis Data	Hasil Penelitian
3	Can mobility on demand bridge the first-last mile transit gap? Equity implications of Los Angeles' pilot program oleh Brown dkk.(2021)	Untuk mengevaluasi program transportasi berbasis aplikasi sebagai <i>first/last mile</i> di Kota Los Angeles	1. Karakteristik Pengguna: ras, kepemilikan kendaraan pribadi, usia, pendapatan 2. Karakteristik Pergerakan: tujuan pergerakan dari halte/stasiun, waktu tunggu	Analisis Deskriptif Kuantitatif dan Analisis Matriks Asal Tujuan	Penelitian ini mendapatkan hasil bahwa program <i>Mobility on Demand</i> atau MOD dapat mengantarkan pengguna transportasi umum ke halte atau stasiun dengan baik. Namun, penelitian ini tidak dan belum mendapatkan bukti yang kuat apakah program MOD ini memajukan atau mempersulit akses menuju transportasi umum bagi populasi yang kurang beruntung dalam transportasi, sehingga diperlukan upaya untuk menjangkau pengguna yang paling membutuhkan dan menawarkan layanan pada malam hari sehingga terjadi ekuitas dalam opsi pemilihan moda transportasi
4	Profil Pengguna, Tujuan Perjalanan, dan Faktor Pendorong Penggunaan Ojek Online di Yogyakarta oleh Kamal(2021)	Untuk mengidentifikasi karakteristik pengguna ojek <i>online</i> di Kota Yogyakarta	Karakteristik Pengguna: jenis kelamin, usia, domisili, pendidikan, pendapatan, kepemilikan kendaraan bermotor	Analisis Deskriptif Kuantitatif	Penelitian ini menunjukkan layanan transportasi ojek <i>online</i> didominasi oleh pengguna berjenis kelamin perempuan, berusia muda, berpendidikan, serta bukan merupakan warga asli Kota Yogyakarta (perantau). Adapun tujuan perjalanan yang paling banyak adalah pergi dari dan menuju simpul transportasi yang ada di Kota Yogyakarta
5	How app-based ride-hailing services influence travel behavior: An empirical study from China oleh Tang (2020)	Untuk mengidentifikasi faktor-faktor apa saja yang membuat masyarakat beralih menggunakan layanan transportasi berbasis aplikasi dan untuk mengetahui bagaimana layanan transportasi ini mempengaruhi	1. Aspek Sosio demografi Pengguna: rata-rata pendapatan rumah tangga, latar belakang pendidikan, tipe rumah tangga 2. Karakteristik Pergerakan: alasan penggunaan layanan transportasi berbasis aplikasi, frekuensi perjalanan, maksud perjalanan, alternatif moda	Analisis Deskriptif Kuantitatif	Penelitian ini mendapatkan pengguna layanan transportasi berbasis aplikasi didominasi oleh pengguna dari kalangan yang sudah menikah atau yang memiliki 2 generasi di dalam rumah tangganya. Pengguna dengan pemasukan rumah tangga yang tinggi cenderung akan memilih layanan transportasi berbasis aplikasi berjenis premium. Pengguna dengan latar pendidikan yang baik cenderung memilih layanan <i>Expresspool</i> dan <i>Hitching</i> yang dianggap lebih ramah lingkungan karena melakukan perjalanan yang searah dengan pengendara layanan.

No.	Judul dan Nama Penulis	Tujuan	Variabel dan Indikator	Teknik Analisis Data	Hasil Penelitian
6	Ride-hailing in Santiago de Chile: User's Characterisation and Effects on Travel Behavior Tirachini, dan Rio (2020)	kepemilikan kendaraan pribadi	pergerakan, waktu tempuh moda alternatif, kepemilikan kendaraan bermotor, waktu tempuh berjalan kaki	Analisis Deskriptif Kualitatif	Alasan utama masyarakat lebih memilih layanan transportasi berbasis aplikasi adalah faktor ekonomi dan transportasi publik yang tidak memadai. Lebih dari 70% responden penelitian ini tinggal di kawasan yang waktu tempuh berjalan kaki menuju simpul transportasi publik kurang dari 10 menit
		Untuk mengetahui aspek sosial demografi dari pengguna layanan transportasi berbasis aplikasi, kebiasaan pengguna, serta karakteristik dari perjalanan dengan menggunakan transportasi berbasis aplikasi di Santiago, Chile	Karakteristik Pergerakan: umur, pendidikan, pendapatan rumah tangga, frekuensi, moda perjalanan utama, waktu melakukan pergerakan, maksud pergerakan alasan		Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa 65% dari total sampel menggunakan transportasi publik sebagai moda utama dan sebanyak 3% sampel menggunakan transportasi berbasis aplikasi sebagai moda utama. Namun, keberadaan dari transportasi berbasis aplikasi di Santiago memicu pergantian moda dari transportasi publik menjadi transportasi berbasis aplikasi sebagai moda utama dalam melakukan perjalanan.



Gambar 4. Kerangka Konsep Penelitian