

## Kajian Aksesibilitas dan Konektivitas Stasiun Transit KRL Manggarai dan Depok terhadap Jalur KRL Regional Jakarta-Depok

### *Accessibility and Connectivity of Manggarai and Depok Commuter Line Transit Stations to the Regional Commuter Line of Jakarta-Depok*

Adjrina Fildzah Pelawi<sup>1\*</sup>, Paramita Rahayu<sup>1</sup>, Hakimatul Mukaramah<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Perencanaan Wilayah dan Kota, Fakultas Teknik, Universitas Sebelas Maret, Surakarta

\*Penulis korespondensi. e-mail: [adjrina@student.uns.ac.id](mailto:adjrina@student.uns.ac.id)

(Diterima: 22 Juli 2022; Disetujui: 17 Agustus 2022)

#### Abstrak

Masifnya pergerakan akibat fenomena urbanisasi pada kawasan perkotaan Jabodetabek memicu peningkatan permintaan terhadap jaringan transportasi. Permintaan akan jaringan dan moda transportasi kemudian membentuk koridor perkotaan, termasuk Jakarta-Depok. Berbagai jaringan dan moda transportasi saling terhubung melalui jaringan transportasi lokal yang berkembang. Salah satunya adalah Kereta Rel Listrik (KRL) jalur Manggarai-Depok yang memiliki aktivitas komuter yang tinggi. Keberadaan stasiun transit membutuhkan adanya konektivitas dan aksesibilitas lokal yang baik. Jalur Manggarai-Depok dipilih berdasarkan tingginya jumlah penumpang serta status stasiun yang merupakan stasiun kereta kelas besar. Penelitian ini menggunakan metode penelitian kuantitatif dengan pengumpulan data melalui observasi, studi literatur, dan kuesioner. Teknik analisis yang dilakukan adalah teknik analisis spasial deskriptif kuantitatif. Penelitian ini menitikberatkan pada kajian terhadap tingkat aksesibilitas dan konektivitas kawasan stasiun transit ke titik stasiun sebagai bagian dari jalur transportasi regional KRL Jakarta-Depok. Hasil penelitian menunjukkan bahwa aksesibilitas jaringan jalan lokal pada area delineasi dengan radius 800 m dari stasiun sangat tinggi. Sementara itu, jaringan jalan primer yang berupa jalan arteri sekunder memiliki nilai yang tinggi untuk Stasiun Manggarai dan memiliki nilai aksesibilitas sedang untuk Stasiun Depok. Konektivitas yang menghubungkan kawasan delineasi dengan berbagai pusat kegiatan perkotaan pada kawasan yang lebih luas memiliki nilai sangat baik. Dapat dikatakan kedua stasiun transit terhubung dengan baik, baik secara lokal maupun dengan kawasan perkotaan yang lebih luas. Oleh karena itu, aksesibilitas dan konektivitas Stasiun Manggarai dan Stasiun Depok mampu mendukung pergerakan regional pada koridor perkotaan Jakarta-Depok.

**Kata kunci:** aksesibilitas; konektivitas; koridor perkotaan; transportasi

#### Abstract

Phenomenon of urbanization due to massive movement in urban area of Greater Jakarta triggers an increase in demand for transportation networks and modes. Demand for transportation networks and modes form urban corridors, one of which is Jakarta-Depok. Various transportation networks and modes are interconnected through various evolving transportation networks. One of them is the Manggarai-Depok train commuter line, which has high commuter passenger activity. The existence of a transit station requires good local connectivity and accessibility. Manggarai and Depok line was selected based on their high number of passengers and the status of the two stations as large-scale transit stations. This study uses quantitative research method. Data were collected through observation, literature study, and questionnaires. Analysis techniques used is a quantitative descriptive and spatial analysis technique. This study focuses on the level of accessibility and connectivity of the region to the two transit station points as part of the Jakarta-Depok train commuter line regional transportation route. Result shows that the accessibility of local road network in the delineation area with a radius of 800 m in both stations are very high. Meanwhile, result shows high accessibility level for the secondary arterial road network in Manggarai Station but medium accessibility level for that in Depok Station. The level of connectivity of Manggarai station and Depok station delineation area to urban activity centers in wider urban area are high. Therefore, it can be concluded that the two transit stations are well connected and highly accessible to support the regional movement of commuters in the Jakarta-Depok commuter line urban corridor.

**Keywords:** accessibility; connectivity; transportation; urban corridor

## 1. PENDAHULUAN

Urbanisasi di Jakarta berimplikasi pada kabupaten/kota di sekitarnya, yang meliputi Bogor, Depok, Tangerang, dan Bekasi. Perkembangan kota Jakarta berpengaruh pada aspek fisik, sosial-budaya, serta perekonomian kabupaten/kota di sekitarnya, sehingga kemudian membentuk kawasan perkotaan Jabodetabek. Adanya fenomena urbanisasi terhadap kota-kota sekunder memicu proses pertumbuhan transportasi pada koridor perkotaan (Georg, Blaschke, & Taubenböck, 2016). Aktivitas transportasi membentuk jaringan transportasi yang membentuk koridor sebagai penghubung antara Jakarta dengan kota-kota di sekitarnya, termasuk Kota Depok. Berdasarkan teori permintaan turunan (*derived demand*) yang dikemukakan oleh Setijowarno & Frazila (1997), adanya permintaan atas jasa transportasi diturunkan dari kebutuhan manusia dalam melakukan kegiatan dari suatu tempat ke tempat lainnya. Tidak hanya kebutuhan perpindahan dan pergerakan manusia, permintaan akan angkutan barang dan jasa tertentu juga akan meningkatkan adanya permintaan terhadap moda transportasi.

Rencana Induk Transportasi Jabodetabek (RITJ) 2018-2029 dan Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW) Provinsi DKI Jakarta 2011-2030 berisi tentang kebijakan pengembangan sistem transportasi berbasis angkutan massal yang meliputi Kereta Rel Listrik (KRL) Commuter Line Jabodetabek, Bus Rapid Transit (Busway), Mass Rapid Transit (MRT), serta Light Rapid Transit (LRT) Jabodetabek. KRL merupakan salah satu moda transportasi dengan jumlah penumpang komuter yang tinggi, yakni mencapai 12 juta penumpang tiap bulan pada tahun 2022. Pada penelitian ini, studi kasus yang diambil adalah koridor perkotaan Jakarta-Depok dengan studi kasus pada stasiun KRL Manggarai dan stasiun KRL Depok. Kedua stasiun tersebut dipilih menjadi fokus utama penelitian sebab memiliki status sebagai stasiun besar tipe A (Stasiun Manggarai) dan stasiun besar tipe C (Stasiun Depok) yang memiliki peran penting dalam jalur KRL Manggarai-Depok (Meutia & Yuliana, 2019). Intensitas penumpang keluar-masuk yang lebih tinggi pada Stasiun Manggarai dan Stasiun Depok terhadap stasiun-stasiun KRL Jabodetabek lainnya menjadi faktor penting dalam pemilihan lokasi studi ini.

Konektivitas pada koridor perkotaan mampu memberikan dampak terhadap intensitas berbagai disiplin ilmu, baik terhadap mobilitas maupun pada penggunaan lahan (Georg et al., 2016). Konektivitas titik wilayah akan menjadi tarikan yang memicu bangkitan terhadap titik koridor perkotaan pada kedua sisi, yakni Stasiun Manggarai dan Stasiun Depok sebagai simpul koridor perkotaan Depok. Pada kondisi tersebut, mobilitas pada kawasan sekitar stasiun akan mengalami peningkatan seiring pergerakan komuter pengguna KRL sehingga tercipta aksesibilitas serta konektivitas jaringan dan moda transportasi lokal.

Dalam menentukan tingkat aksesibilitas dan konektivitas jaringan transportasi pada kawasan kedua stasiun, digunakan batas deliniasi menggunakan *buffer* sejauh 800 m. Wilayah jangkauan *buffer* mengacu pada studi analisis yang dilakukan oleh Jayanti (2017) dengan radius jangkauan Stasiun Manggarai dan Stasiun Depok yang berstatus sebagai stasiun transit kelas besar adalah sebesar 800 m. Radius 800 m diambil berdasarkan jarak maksimum keterjangkauan stasiun yang memiliki dampak yang lebih besar dalam pergerakan kawasan dibandingkan dengan kawasan dengan radius lebih dari 800 m.

Berdasarkan pemahaman di atas, dapat disimpulkan bahwa urbanisasi memicu adanya pergerakan yang mempengaruhi aksesibilitas suatu kawasan serta mampu meningkatkan konektivitas pada kawasan. Kebutuhan yang muncul akibat adanya urbanisasi memicu perkembangan jaringan dan moda transportasi yang berkembang dari skala kawasan menjadi skala perkotaan. Tingginya konektivitas pada kedua titik, yang pada penelitian ini adalah Stasiun Manggarai dan Stasiun Depok, akan berpengaruh pada tingginya konektivitas secara regional pada koridor perkotaan. Studi ini berfokus untuk menilai tingkat aksesibilitas dan konektivitas jaringan transportasi lokal terhadap jalur transportasi regional Stasiun Manggarai dan Stasiun Depok. Untuk mencapai tujuan tersebut, studi ini menetapkan beberapa sasaran berupa mengidentifikasi jaringan dan moda transportasi yang muncul di Stasiun Manggarai dan Stasiun Depok akibat adanya jalur transportasi regional Jakarta-Depok, mengidentifikasi penggunaan lahan sekitar Stasiun Manggarai dan Stasiun Depok, dan menganalisis tingkat konektivitas dan aksesibilitas jaringan transportasi lokal terhadap jalur transportasi regional di Stasiun Manggarai dan Stasiun Depok.

## 2. KAJIAN TEORI

### 2.1 SISTEM TRANSPORTASI

Meningkatnya permintaan terhadap transportasi diakibatkan oleh aktivitas yang dilakukan manusia dari suatu tempat ke tempat lainnya, misalnya bekerja, berbelanja, dan bersekolah. Tidak hanya kegiatan sehari-hari, proses distribusi

barang juga menjadi salah satu faktor meningkatnya kebutuhan akan transportasi (Nasution, 2008). Terdapat dua faktor penting yang sangat mempengaruhi sistem transportasi. Menurut Tamin (1997), faktor penting yang pertama adalah sistem jaringan transportasi makro, sistem jaringan jalan raya, dan rel kereta api yang harus mampu memenuhi kebutuhan transportasi di masa mendatang. Faktor penting selanjutnya adalah tata guna lahan.

Moda transportasi multimoda pada suatu kawasan mendorong adanya pertimbangan pemilihan moda yang dilakukan oleh pengguna KRL yang melakukan pemilihan moda dalam perjalanannya menuju titik transit (Fatmawati et al.). Pelaku perjalanan dapat mempertimbangkan pergerakan yang menggunakan lebih dari satu moda dalam perjalanan (multimoda), baik dengan kendaraan pribadi maupun kendaraan umum (Toar, Timboeleng, & Sendow, 2015). Pemilihan moda transportasi di Indonesia saat ini menggunakan metode *captive user* dimana pelaku perjalanan hanya memiliki opsi untuk menggunakan angkutan umum dan *choice user* dimana pelaku perjalanan dapat memilih antara menggunakan angkutan pribadi maupun angkutan umum (Kawengian, Jansen, & Rompis, 2017).

Menurut Tamin (1997) mengenai sistem transportasi, terdapat faktor distribusi spasial penggunaan lahan yang mempengaruhi pergerakan atau perjalanan. Penggunaan lahan berhubungan secara langsung dengan kebutuhan transportasi sebagai sarana untuk memenuhi kebutuhan antarfungsi penggunaan lahannya. Aktivitas penggunaan lahan menggunakan sistem transportasi antarkota, seperti pariwisata, perdagangan, pertanian, industri, pertambangan, dan sebagainya, menghasilkan pergerakan arus manusia, kendaraan, dan barang. Sistem transportasi bertujuan untuk menghubungkan interaksi antar guna lahan dengan efisien dan mudah diantaranya menyeimbangkan antara sebaran fungsi guna lahan dengan kapasitas dan sebaran fasilitas transportasi.

## 2.2 AKSESIBILITAS

Aksesibilitas merupakan suatu tolak ukur kenyamanan atau kemudahan dalam interaksi guna lahan antara satu dengan yang lain melalui sistem transportasi (Geurs & van Wee, 2004). Aksesibilitas dapat meliputi waktu, biaya, dan usaha dalam melakukan perpindahan antartempat atau kawasan dari sebuah sistem (Magribi, 1999). Analisis terhadap aksesibilitas jaringan transportasi dilakukan untuk memahami cara kerja dan keterkaitan sistem transportasi dengan menghubungkan analisis antarkomponen sistem (Riawan & Ahyudanari, 2020). Aksesibilitas merupakan penghubung dari sistem transportasi secara keseluruhan (Tamin, 2000). Konsep kemudahan dalam interaksi antarguna lahan yang mampu dicapai oleh sistem jaringan transportasi diukur melalui aksesibilitas pada kawasan atau suatu simpul tertentu. Aksesibilitas suatu kawasan berhubungan dengan ketersediaan prasarana transportasi yaitu jaringan jalan. Pengukuran Indeks Aksesibilitas pada suatu kawasan dilakukan dengan perhitungan rasio panjang jalan dengan luas wilayah (Aulia, 2011).

Besaran parameter Standar Pelayanan Minimal (SPM) Indeks Aksesibilitas dibagi berdasarkan tingkat pelayanannya. Berdasarkan Keputusan Menteri Permukiman dan Prasarana Wilayah Nomor 534/KPTS/M/2001, parameter Kinerja SPM dibagi menjadi lima kategori: Sangat Tinggi, Tinggi, Sedang, Rendah, dan Sangat Rendah, yang diuraikan pada Tabel 1.

**Tabel 1. Besaran Parameter Kinerja SPM untuk Indeks Aksesibilitas**

Kategori	Nilai Indeks Aksesibilitas
Sangat Tinggi	> 5,00
Tinggi	> 1,50
Sedang	> 0,50
Rendah	> 0,15
Sangat Rendah	> 0,05

Sumber : Keputusan Menteri Permukiman dan Prasarana Wilayah Nomor 534/KPTS/M/2001

## 2.3 KONEKTIVITAS

Adanya koridor perkotaan berupa jalur KRL yang menghasilkan konektivitas antar kedua kota yang terhubung berdasarkan besaran jumlah penumpang yang melakukan perjalanan. Konektivitas dapat dikaitkan dengan keterjangkauan suatu titik terhadap pusat-pusat perkotaan melalui jaringan transportasi. Dengan kata lain, konektivitas berarti keterhubungan jaringan jalan terhadap simpul baik pada dalam kawasan maupun pada luar kawasan (Mursalim, 2018). Mengacu pada pernyataan Riawan & Ahyudanari (2020) untuk menentukan indikator konektivitas kawasan terhadap jalur KRL Manggarai-Depok, digunakan analisis terhadap sistem transportasi berupa jaringan jalan serta guna

lahan yang berinteraksi satu sama lain. Analisis ini digunakan untuk meramalkan dampak adanya jalur regional terhadap konektivitas pada kawasan simpul.

Untuk menggambarkan sistem transportasi dan mengukur tingkat hubungan jaringan (konektivitas) pada suatu kawasan, digunakan Indeks Alpha. Apabila nilai Indeks Alpha mendekati 1, maka nilai atau tingkat aksesibilitasnya tinggi. Begitu pula sebaliknya, apabila nilai Indeks Alpha mendekati 0, maka tingkat aksesibilitasnya rendah. Berikut merupakan rumus indeks alpha berdasarkan teori yang dikemukakan oleh Bintarto & Surastopo (1982).

$$\text{Indeks Alpha} = \frac{\text{ruas jalan} - \text{simpul} + 1}{(2 \times \text{simpul}) - 5}$$

### 3. METODE PENELITIAN

Penelitian ini bertujuan untuk melihat adanya aksesibilitas dan konektivitas jaringan dan moda transportasi terhadap jalur KRL Manggarai-Depok berdasarkan teknik analisis statistik untuk menguji data yang digunakan serta interpretasi data dengan angka numerik. Guna mengidentifikasi aksesibilitas dan konektivitas pada koridor perkotaan, dibutuhkan data numerik dan spasial yang akan dianalisis menggunakan siklus yang sistematis (Amanda & Pratomo, 2013). Dengan demikian, penelitian ini masuk dalam jenis analisis kuantitatif. Penelitian menggunakan data primer dan sekunder. Teknik pengumpulan data primer dilakukan dengan menggunakan metode kuesioner yang ditujukan kepada masyarakat yang berada di daerah jangkauan dan melakukan perjalanan menggunakan KRL (Purhantara, 2010). Sementara itu, pada teknik pengumpulan sekunder menggunakan data atau dokumen yang telah dihasilkan oleh pihak lain. Contoh teknik pengumpulan data sekunder digunakan peneliti adalah studi dokumen dan interpretasi peta. Variabel penelitian dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Variabel Penelitian

Konsep	Variabel	Definisi Operasional	Indikator	Tolok Ukur
Konektivitas perkotaan	Jalur transportasi perkotaan	Koridor perkotaan yang menghubungkan dua atau lebih titik simpul yang menghasilkan konektivitas antar perkotaan	Keterhubungan simpul transit	Adanya pergerakan antar kota secara masif menuju Stasiun KRL Manggarai dan Depok yang ditandai dengan tingginya jumlah penumpang KRL serta ketersediaan jalur penghubung menuju pusat kota
Sistem jaringan transportasi	Jaringan moda transportasi	Sarana dan prasarana transportasi yang menghubungkan kawasan yang ada di sekitar simpul transit menuju titik transit.	Ketersediaan moda transportasi	Adanya jaringan moda transportasi lokal berupa jalur dan titik transit yang terintegrasi dengan simpul transit serta preferensi pemilihan moda bagi penumpang KRL
	Sistem jaringan jalan	Jaringan transportasi berupa jalan menghubungkan guna lahan antar kawasan.	Ketersediaan jaringan jalan	Adanya aksesibilitas baik di dalam kawasan maupun dari luar kawasan yang saling terhubung
	Penggunaan lahan	Hasil dari aktivitas manusia dalam mengelola lahan yang mampu meningkatkan mobilitas pada kawasan.	Penggunaan lahan eksisting	Luas wilayah terbangun dan kepadatan bangunan beserta identifikasi penggunaan lahan pada kawasan deliniasi Stasiun KRL Manggarai dan Depok
Aksesibilitas	Tingkat aksesibilitas	Ukuran kemudahan dalam mencapai simpul transit melalui konektivitas transportasi pada kawasan.	Indeks alpha aksesibilitas	Nilai indeks alpha pada tingkat aksesibilitas di kawasan deliniasi Stasiun KRL Manggarai dan Depok

Sumber: United Nations (2018), Chapman et al. (2003), Cohen (2006), Li & Cao (2005), Fatmawati et al. (2021), Goel & Tiwari (2016), Gu (2019), Tamin (2000 & 1997), Miro (2004), Toar et al. (2015), Mursalim (2018), Parlindungan (2010), Riawan & Ahyudanari (2020),

Berdasarkan Tabel 2, terdapat tiga teori yang kemudian dijabarkan menjadi lima variabel pada penelitian ini. Teori pertama adalah teori urbanisasi, mengacu pada terbentuknya koridor perkotaan akibat proses urbanisasi yang disebabkan oleh jaringan transportasi. Adanya koridor perkotaan yang menghubungkan dua atau lebih kota akan membentuk adanya konektivitas perkotaan (Cohen, 2006). Selain itu, konektivitas perkotaan juga berkaitan dengan terhubungnya suatu titik terhadap pusat-pusat kegiatan pada kota yang memicu adanya perkembangan dalam sistem transportasi. Teori kedua adalah teori sistem transportasi sebagai sistem penghubung jaringan utama yang dibahas dalam penelitian ini. Pada teori ini, sistem transportasi dibagi menjadi jaringan transportasi, moda transportasi beserta preferensi pemilihan moda

transportasi pengguna KRL, dan tata guna lahan yang mengikuti. Sistem transportasi yang saling berinteraksi melalui adanya mobilitas dan aksesibilitas diakibatkan oleh adanya aktivitas guna lahan (Tamin, 2000). Teori ketiga merupakan teori aksesibilitas pada sistem jaringan transportasi terhadap simpul transit yang dipengaruhi oleh aktivitas yang ada di koridor utama (Riawan & Ahyudanari, 2020). Adanya pergerakan yang diidentifikasi pada kawasan studi menuju simpul transit menjadi fokus utama dalam penelitian ini.

#### 4. HASIL DAN PEMBAHASAN

##### 4.1 SISTEM JARINGAN TRANSPORTASI DAN GUNA LAHAN

Terdapat dua faktor penting dalam sistem transportasi, yakni jaringan transportasi makro dan tata guna lahan (Tamin, 2000). Sistem jaringan transportasi makro berupa sistem jaringan jalan raya, moda transportasi perkotaan, dan jalan kereta api. Sistem jaringan jalan raya terdiri dari jaringan jalan primer dan sekunder. Mengacu pada Peraturan Pemerintah Nomor 34 Tahun 2006 tentang Jalan, sistem jaringan jalan primer diidentifikasi sebagai jalan arteri yang menghubungkan kawasan dengan pusat-pusat kegiatan. Sementara, sistem jaringan sekunder merupakan jaringan jalan yang menghubungkan kegiatan antar guna lahan pada kawasan yang dapat berupa jalan lokal, jalan setapak dan jalan lain.

Dalam menentukan ketersediaan jaringan jalan primer dan sekunder, dilakukan pengambilan data pada kawasan dengan deliniasi radius sejauh 800 m dari stasiun transit. Pada kawasan deliniasi Stasiun Manggarai, terdapat lima kategori jaringan transportasi yang menghubungkan kawasan, yakni jalan arteri, jalan lokal, jalan lain, jalan setapak, serta jalur rel kereta yang dapat dilihat pada Tabel 3. Stasiun Manggarai merupakan simpul pergerakan transportasi yang strategis karena berada di pertemuan antara Jakarta Selatan, Jakarta Timur, dan Jakarta Pusat. Selain itu, kawasan Stasiun Manggarai dilalui berbagai jaringan jalan yang berfungsi sebagai jalan arteri primer yang menghubungkan dengan wilayah disekitarnya secara makro. Pada tabel 3, dapat dilihat bahwa ruas jaringan jalan pada deliniasi Stasiun Manggarai didominasi oleh jalan lokal, dengan panjang jalan 43.313 m atau sebesar 44% yang menghubungkan antara guna lahan pada kawasan menuju simpul transit Stasiun Manggarai. Sementara, ruas jaringan kereta sepanjang 29.578 m atau sebesar 30%, yang terdiri dari jalur rel kereta, jalur kereta *disused*, dan *platform*. Jaringan jalan utama, yakni jalan arteri primer sepanjang 12.690 m dan berada di posisi ketiga dengan persentase 13% dari total jaringan jalan. Keberadaan jaringan jalan utama ini menghubungkan kawasan dengan wilayah di sekitarnya dan merepresentasikan bahwa kawasan mampu dijangkau oleh luar kawasan.

**Tabel 3. Jaringan Jalan pada Kawasan Stasiun Manggarai**

Jenis Jalan	Panjang (m)
Jalan Arteri	12690
Jalan Lokal	43313
Jalan Lain	6979
Jalan Setapak	5896
Rel Kereta	29578
<b>TOTAL</b>	<b>98048</b>

**Tabel 4. Jaringan Jalan pada Kawasan Stasiun Depok**

Jenis Jalan	Panjang (m)
Jalan Arteri	7694
Jalan Lokal	42443
Jalan Lain	4112
Jalan Setapak	1179
Rel Kereta	5786
<b>TOTAL</b>	<b>61214</b>

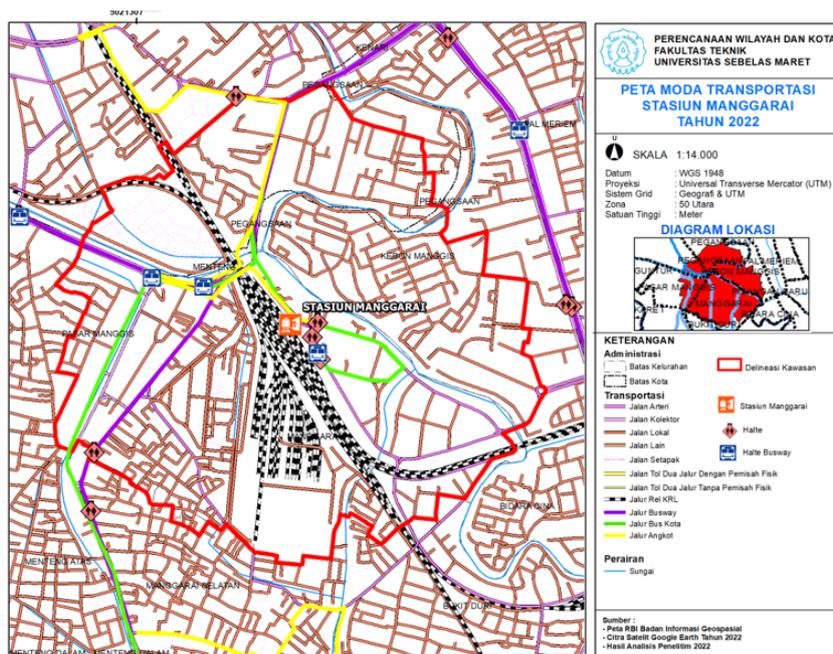
Pada kawasan deliniasi Stasiun Depok juga terdapat lima kategori jaringan transportasi yang menghubungkan kawasan, yakni jalan arteri, jalan lokal, jalan lain, jalan setapak, serta jalur rel kereta yang dapat dilihat pada Tabel 4. Dapat dilihat bahwa jaringan jalan primer pada kawasan Stasiun Depok sepanjang 7694 m atau 14% dengan total 8 jalan arteri yang melalui kawasan. Jaringan jalan pada Stasiun Depok memiliki aksesibilitas yang tinggi dan saling terhubung terhadap kegiatan di sekitarnya. Lokasi Stasiun Depok yang tepat berada di tengah Kota Depok memberikan kemudahan bagi aksesibilitas Stasiun Depok. Jalan lokal mendominasi secara keseluruhan jaringan jalan di Kawasan Stasiun Depok dengan panjang jalan 42.442 m atau sebesar 70% jaringan jalan. Fungsi jalan lokal adalah sebagai penghubung antar

aktivitas guna lahan, menandakan bahwa ada keterkaitan antar guna lahan melalui jalan lokal yang tinggi pada kawasan Stasiun Depok. Tentunya, aktivitas antar guna lahan akan membentuk mobilitas yang tinggi pada kawasan dan berpengaruh terhadap tingkat aksesibilitas.

Total jaringan jalan pada kawasan delineasi adalah 55.428 m. Rel kereta pada jalur Stasiun Depok, termasuk rel *disused* dan *platform* yang melalui kawasan delineasi, adalah sepanjang 5.786 m. Jaringan jalan sekunder berupa jalan lokal, jalan setapak, dan jalan lain yang sudah menjangkau kawasan pada kedua stasiun. Keterjangkauan jaringan jalan primer dan sekunder pada kedua kawasan diakibatkan oleh adanya kebutuhan seiring tingginya aktivitas di kawasan. Pertumbuhan dan perkembangan yang terjadi kemudian memicu kemudahan dalam menjangkau satu guna lahan ke guna lahan yang lainnya.

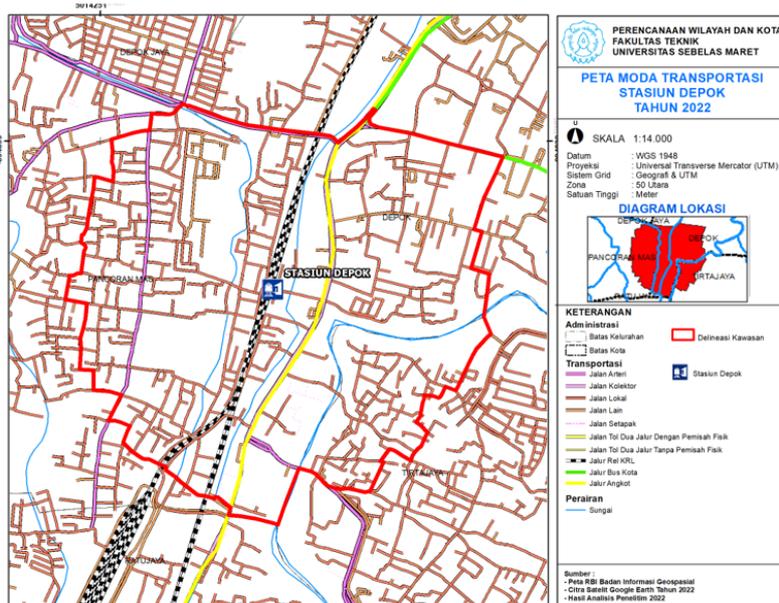
Moda transportasi publik digunakan pada sebagian besar kota di berbagai negara untuk memenuhi kebutuhan masyarakat dalam melakukan perjalanan menuju tempat kerja, tempat belajar, dan tempat-tempat publik (Wright, Emele, Fukumoto, Velaga, & Nelson, 2014). Adanya perbedaan kepadatan populasi dan pola tata guna lahan pada setiap kota mengakibatkan bervariasinya tingkat penggunaan transportasi publik (Badami & Haider, 2007).

Stasiun Manggarai memiliki tiga jenis moda transportasi yang melalui kawasan, yakni *Bus Rapid Transit* (BRT) Transjakarta, bus kota, dan angkutan perkotaan dengan jaringan moda transportasi. Berdasarkan peta jaringan moda transportasi Stasiun Manggarai pada Gambar 1, kawasan Stasiun Manggarai dilalui tiga trayek Transjakarta, satu trayek bus PPD, dan satu trayek TransBajaj. Adanya variasi dalam moda transportasi di Stasiun Manggarai dapat memudahkan para pengguna KRL yang akan melakukan perjalanan menuju Stasiun Manggarai. Pemilihan moda yang beragam mampu meminimalisasi penggunaan angkutan pribadi yang berdampak pada tingginya volume kendaraan.



Gambar 1. Peta Jaringan Moda Transportasi Kawasan Stasiun Manggarai

Kawasan Stasiun Depok memiliki jumlah trayek moda transportasi yang didominasi oleh angkutan perkotaan. Variasi moda transportasi yang hanya dilalui dua jenis moda transportasi, yakni bus kota dan angkutan perkotaan, memicu perkembangan angkutan perkotaan yang lebih tinggi daripada Stasiun Manggarai. Sebagaimana ditunjukkan pada Gambar 2, Kawasan Stasiun Depok dilalui oleh jaringan moda transportasi lebih banyak dibanding Stasiun Manggarai. Keberadaan moda transportasi pada Kawasan Stasiun Depok memberikan nilai tambah terhadap tingkat aksesibilitas kawasan yang berpengaruh besar terhadap konektivitas kawasan. Ketersediaan moda transportasi umum yang beragam akan berpengaruh terhadap mobilitas pada kawasan. Semakin banyak pengguna jalan yang menggunakan moda transportasi massal, semakin sedikit rasio kendaraan bermotor pada kawasan. Berbeda dengan Kawasan Stasiun Manggarai yang memiliki persebaran moda transportasi pada berbagai jaringan jalan primer, hanya terdapat dua jaringan jalan primer pada Kawasan Stasiun Depok. Hal ini memicu tidak meratanya persebaran jaringan moda transportasi pada kawasan yang berdampak bagi aksesibilitas.



Gambar 2. Peta Jaringan Moda Transportasi Kawasan Stasiun Depok

Dalam sistem transportasi, pelaku perjalanan memiliki hak untuk memilih moda transportasi yang digunakan untuk menjangkau stasiun. Pelaku perjalanan dapat mempertimbangkan pergerakan yang menggunakan lebih dari satu moda dalam perjalanan (multimoda), baik dengan kendaraan pribadi maupun kendaraan umum (Toar et al., 2015). Menurut Goel & Tiwari (2016), faktor jarak perjalanan, kepemilikan kendaraan, lokasi stasiun, dan kepadatan populasi memiliki pengaruh yang cukup dominan dalam pemilihan moda. Maka dari itu, dilakukan analisis terhadap preferensi pemilihan moda bagi pengguna KRL.

Tabel 5. Pemilihan Moda Transportasi Menjangkau Stasiun

Moda Transportasi	Jumlah	Persentase (%)
Angkutan Perkotaan (angkot)	21	9,81
Busway	29	13,56
Bus Kota	2	0,93
Motor Pribadi	64	29,91
Mobil Pribadi	6	2,8
Ojek Online	78	36,45
KRL (transit)	4	1,87
Berjalan Kaki	10	4,67
<b>Total</b>	<b>214</b>	<b>100</b>

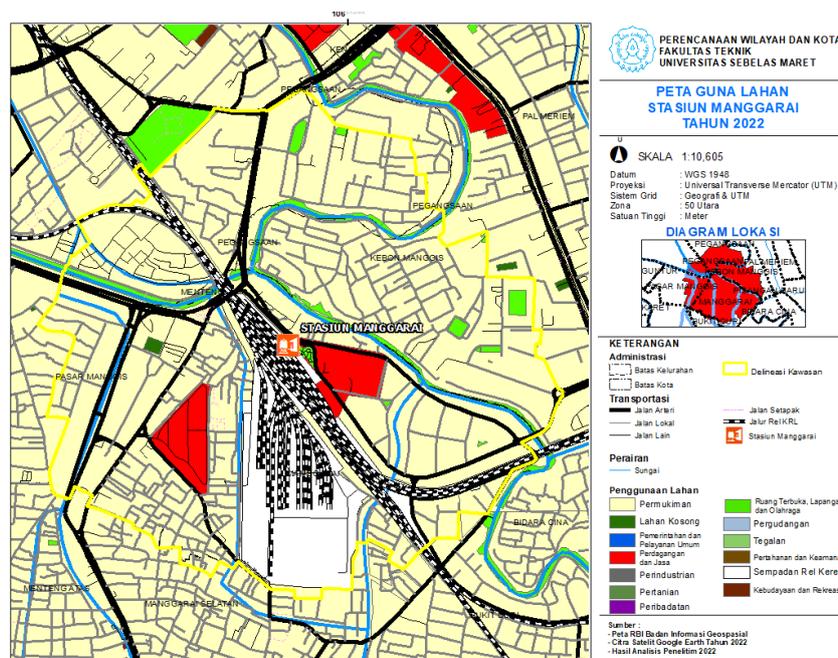
Tabel 5 merupakan hasil analisis dari responden. Dari 214 responden yang merupakan pengguna aktif KRL dari Stasiun Manggarai dan Stasiun Depok yang melakukan perjalanan harian menggunakan KRL, mayoritas menggunakan angkutan umum Transjakarta dan angkot untuk menjangkau stasiun. Namun, berdasarkan Tabel 5 penggunaan ojek online dan motor pribadi mendominasi preferensi pemilihan moda bagi para pengguna KRL. Sementara itu, alasan pelaku perjalanan lebih memilih penggunaan kendaraan pribadi atau preferensi pemilihan moda diklasifikasikan menjadi enam preferensi, yakni cepat, praktis, efisien, murah, cepat dan murah, serta praktis dan murah seperti ditunjukkan pada Tabel 6.

Tabel 6. Preferensi Pemilihan Moda Pengguna KRL Stasiun Manggarai dan Stasiun Depok

Alasan Pemilihan Moda	Jumlah	Persentase (%)
Cepat	41	19,15
Praktis	40	18,70
Efisien	41	19,15
Murah	35	16,36
Cepat dan Murah	30	14,02
Praktis dan Murah	27	12,62
<b>Total</b>	<b>214</b>	<b>100</b>

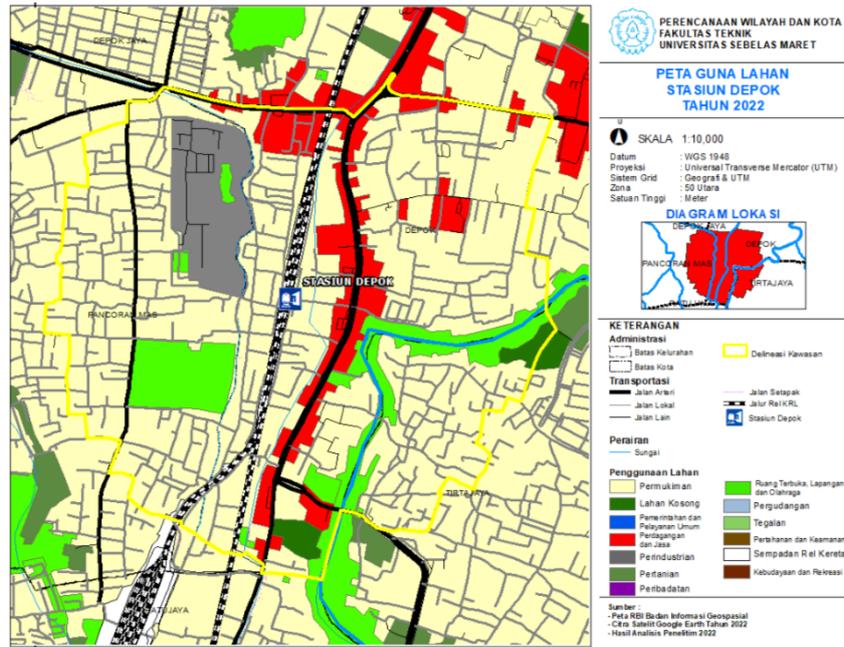
Berdasarkan Tabel 6, mayoritas responden memilih moda transportasi ojek *online* untuk transit menuju stasiun KRL masing-masing karena cepat dan efisien. Faktor kemacetan pada kawasan menjadi salah satu alasan mengapa pengguna KRL mempertimbangkan penggunaan moda transportasi yang cepat dan efisien. Mayoritas responden yang memberikan jawaban tersebut adalah pengguna ojek *online* dan sepeda motor. Selain itu, adanya lahan parkir di stasiun juga menjadi salah satu alasan. Alasan pemilihan moda transportasi yang ketiga adalah praktis. Adanya integrasi multimoda memungkinkan pengguna KRL untuk transit secara berkelanjutan menjadi salah satu alasan praktis dalam pemilihan moda transportasi, salah satunya adalah Transjakarta. Adanya Jembatan Penyeberangan Orang (JPO) yang menghubungkan jalur pedestrian dengan halte Transjakarta dan stasiun KRL memberikan kesan praktis bagi pengguna. Alasan pemilihan moda transportasi yang keempat adalah murah. Biaya yang diperlukan pengguna KRL dalam melakukan perjalanan transit menuju stasiun juga menjadi salah satu preferensi responden dalam pemilihan moda transportasi.

Berdasarkan teori mengenai sistem transportasi, faktor distribusi spasial penggunaan lahan mempengaruhi pergerakan atau perjalanan (Tamin & Frazila, 1997). Penggunaan lahan berhubungan secara langsung dengan kebutuhan transportasi sebagai sarana untuk memenuhi kebutuhan antar fungsi penggunaan lahannya. Oleh karena itu, guna lahan menjadi salah satu faktor penting dalam sistem transportasi selain jaringan transportasi makro. Dapat dilihat pada Gambar 3, pada Kawasan Stasiun Manggarai, guna lahan yang berkembang didominasi oleh permukiman dengan angka lahan terbangun sebanyak 69%. Mengingat tingginya angka kepadatan penduduk di Jakarta, yakni sebanyak 16.937 jiwa/km<sup>2</sup>, keberadaan Stasiun Manggarai sebagai stasiun pusat transit yang digunakan oleh para penduduk untuk melakukan kegiatan di luar kawasan.



Gambar 3. Peta Guna Lahan Kawasan Stasiun Manggarai

Di sisi lain, Kawasan Stasiun Depok juga didominasi oleh guna lahan permukiman sebesar 72% didukung dengan angka kepadatan penduduk sebesar 10.414 jiwa/km<sup>2</sup>. Berbeda dengan Kawasan Stasiun Manggarai, Gambar 4 menunjukkan peta guna lahan Kawasan Stasiun Depok dimana terdapat pola perkembangan penggunaan lahan perdagangan jasa yang berkembang secara linear mengikuti jaringan transportasi utama. Pola ini berkembang secara segmental dari pusat kota dan menjalar di sepanjang jalan utama menuju daerah pinggiran. Adanya titik berat fungsi lahan pada jaringan transportasi utama menandakan pengaruh jaringan jalan utama yang tinggi pada kawasan. Meskipun dapat memicu pembangunan kawasan yang tidak merata, kondisi ini biasa terjadi pada kota-kota satelit yang terkena dampak urbanisasi dari kota simpulnya.



Gambar 4. Peta Guna Lahan Kawasan Stasiun Depok

#### 4.2 AKSESIBILITAS STASIUN KRL

Aksesibilitas merupakan keterhubungan sistem transportasi secara keseluruhan (Tamin, 2000). Kemudahan interaksi antar guna lahan yang mampu dicapai oleh sistem jaringan transportasi diukur melalui aksesibilitas pada kawasan atau simpul tertentu. Tingkat aksesibilitas kawasan berhubungan erat dengan ketersediaan prasarana transportasi berupa jaringan jalan. Ukuran Indeks Aksesibilitas akan menentukan keterjangkauan satu guna lahan dengan guna lahan lainnya pada kawasan.

Perhitungan Indeks Aksesibilitas dilakukan untuk menilai seberapa mudah jangkauan stasiun dari guna lahan yang berada di dalam kawasan delineasi serta kemudahan menjangkau wilayah yang ada di sekitarnya. Aksesibilitas terhadap jaringan jalan dilakukan dengan perhitungan rasio panjang jalan utama terhadap luas wilayah dalam skala km per km<sup>2</sup>. Pada analisis aksesibilitas di dalam Kawasan Stasiun Manggarai dan Kawasan Stasiun Depok, dilakukan perhitungan rasio menggunakan jaringan jalan lokal yang berada di dalam kawasan terhadap luas delineasi. Perhitungan ini dilakukan sebab jalan lokal merupakan penghubung antar guna lahan yang berpengaruh pada aksesibilitas kawasan terhadap Stasiun KRL.

Hasil perhitungan Indeks Aksesibilitas jaringan jalan Kawasan Stasiun Manggarai dan Kawasan Stasiun Depok ditunjukkan pada Tabel 7. Indeks Aksesibilitas jaringan jalan kawasan kedua stasiun memiliki nilai yang sangat tinggi. Hal tersebut didukung dengan hasil analisis pengguna KRL yang didominasi oleh pengguna yang berasal dari dalam radius 800 m. Kemudahan menjangkau guna lahan merepresentasikan adanya tingkat aksesibilitas yang tinggi terhadap stasiun KRL.

Tabel 7. Indeks Aksesibilitas Jaringan Jalan Kawasan Stasiun Manggarai dan Stasiun Depok

Area Stasiun	Panjang Jalan (km)	Luas Wilayah (km <sup>2</sup> )	Indeks Aksesibilitas (km/km <sup>2</sup> )	Standar Minimum	Nilai Aksesibilitas
Manggarai	43,313	3,332	12,99	>5,00	Sangat Tinggi
Depok	42,443	3,115	13,63	>5,00	Sangat Tinggi

Guna mendukung hal tersebut, dilakukan perhitungan Indeks Aksesibilitas pada kecamatan di sekitarnya yang terhubung melalui jalan arteri dengan perhitungan yang ditunjukkan dalam Tabel 8. dan Tabel 9. sebagai berikut. Indeks Aksesibilitas yang didapat dari hasil perhitungan pada Tabel 8. merepresentasikan pengguna KRL Stasiun Manggarai yang mendatangi stasiun akan melakukan perjalanan melalui jalan utama. Berdasarkan hasil analisis, didapatkan nilai aksesibilitas paling tinggi pada Stasiun Manggarai didominasi oleh Kecamatan Setiabudi, yakni 5,10 yang bernilai sangat tinggi. Artinya, pengguna KRL yang berasal dari Kecamatan Setiabudi akan lebih mudah menjangkau Stasiun Manggarai melalui jaringan jalan utama dibandingkan dengan kecamatan lain. Namun, secara keseluruhan aksesibilitas jaringan jalan

pada Stasiun Manggarai bernilai tinggi, yang berarti jangkauan Stasiun Manggarai pada kawasan di sekitarnya melalui jaringan jalan utama memiliki tingkat kemudahan yang tinggi.

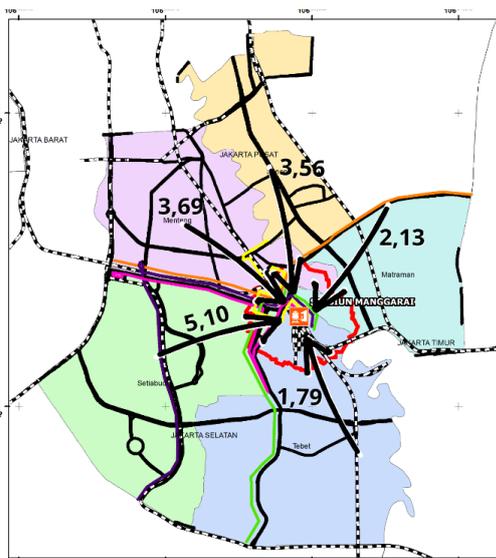
**Tabel 8. Indeks Aksesibilitas Jaringan Jalan tiap Kecamatan di Sekitar Stasiun Manggarai**

Kecamatan	Panjang Jalan (km)	Luas Wilayah (km <sup>2</sup> )	Indeks Aksesibilitas (km/km <sup>2</sup> )	Standar Minimum	Nilai Aksesibilitas
Tebet	17,09	9,53	1,79	>1,50	Tinggi
Setiabudi	45,14	8,85	5,10	>5,00	Sangat Tinggi
Matraman	10,4	4,88	2,13	>1,50	Tinggi
Menteng	24,32	6,58	3,69	>1,50	Tinggi
Senen	15,09	4,23	3,56	>1,50	Tinggi
<b>Rata-Rata</b>			<b>3,26</b>	<b>&gt;1,50</b>	<b>Tinggi</b>

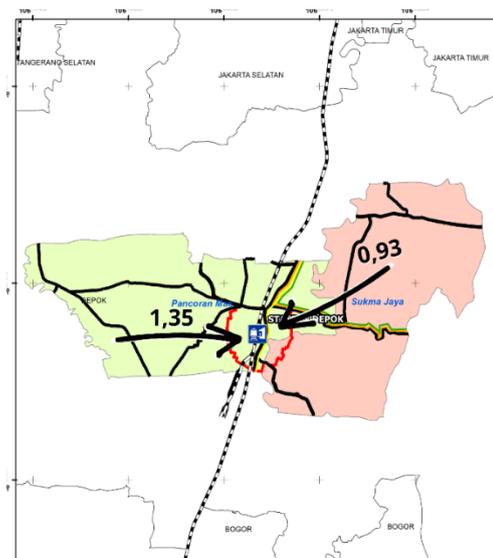
Berbeda dengan Kecamatan Manggarai, aksesibilitas jaringan jalan pada Kawasan Stasiun Depok memiliki nilai sedang sebagaimana ditunjukkan pada Tabel 9. Hal ini berarti pengguna KRL di sekitar Stasiun Depok tetap mampu menjangkau Stasiun Depok tetapi memiliki pilihan jaringan jalan yang lebih sedikit. Jaringan jalan primer yang ada di Kecamatan Pancoran Mas memiliki Indeks Aksesibilitas yang lebih tinggi. Oleh karena itu, masyarakat yang berada di Kecamatan Pancoran Mas akan lebih mudah untuk menjangkau stasiun daripada masyarakat yang berasal dari Kecamatan Sukma Jaya.

**Tabel 9. Indeks Aksesibilitas Jaringan Jalan tiap Kecamatan di Sekitar Stasiun Depok**

Kecamatan	Panjang Jalan (km)	Luas Wilayah (km <sup>2</sup> )	Indeks Aksesibilitas (km/km <sup>2</sup> )	Standar Minimum	Nilai Aksesibilitas
Pancoran Mas	24,36	18,03	1,35	>0,50	Sedang
Sukma Jaya	16,17	17,35	0,93	>0,50	Sedang
<b>Rata-Rata</b>			<b>1,14</b>	<b>&gt;0,50</b>	<b>Sedang</b>



**Gambar 5. Peta Aksesibilitas Stasiun Manggarai**



**Gambar 6. Peta Aksesibilitas Stasiun Depok**

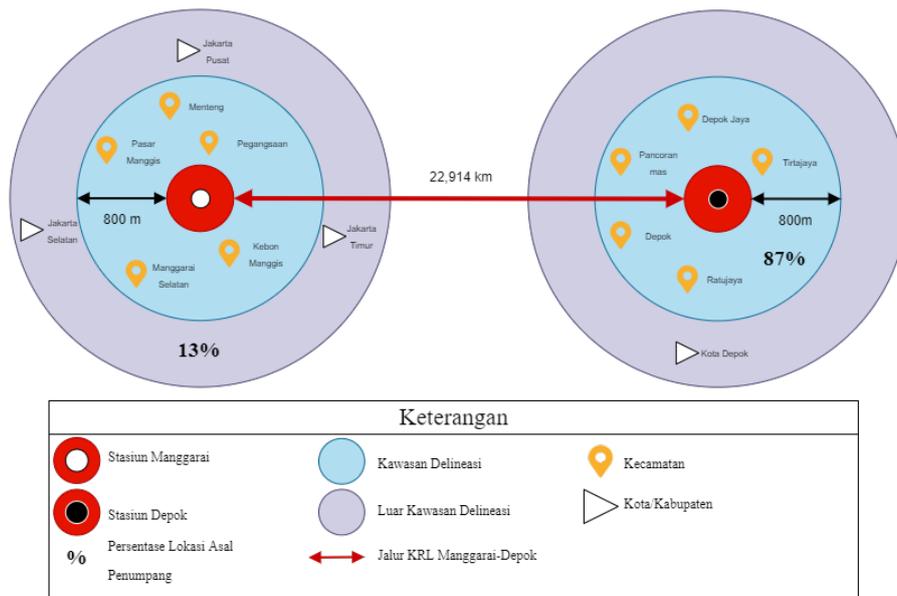
Pada Gambar 5 dan Gambar 6 dapat dilihat posisi stasiun pada masing-masing kecamatan yang berada di sekitarnya. Secara keseluruhan, nilai yang paling tinggi atau kemudahan mengakses stasiun paling tinggi ada pada Kecamatan Setiabudi terhadap Stasiun Manggarai. Sementara nilai yang paling rendah ada pada Kecamatan Sukmajaya terhadap Kecamatan Depok. Tingginya angka aksesibilitas pada Stasiun Manggarai merepresentasikan adanya kebutuhan akan jaringan jalan yang berada di kawasan sekitarnya dan berpengaruh terhadap stasiun. Adanya kemudahan aksesibilitas, akan mempermudah pengguna KRL untuk mengakses stasiun dan melakukan perjalanan menggunakan KRL.

### 4.3 KONEKTIVITAS STASIUN KRL

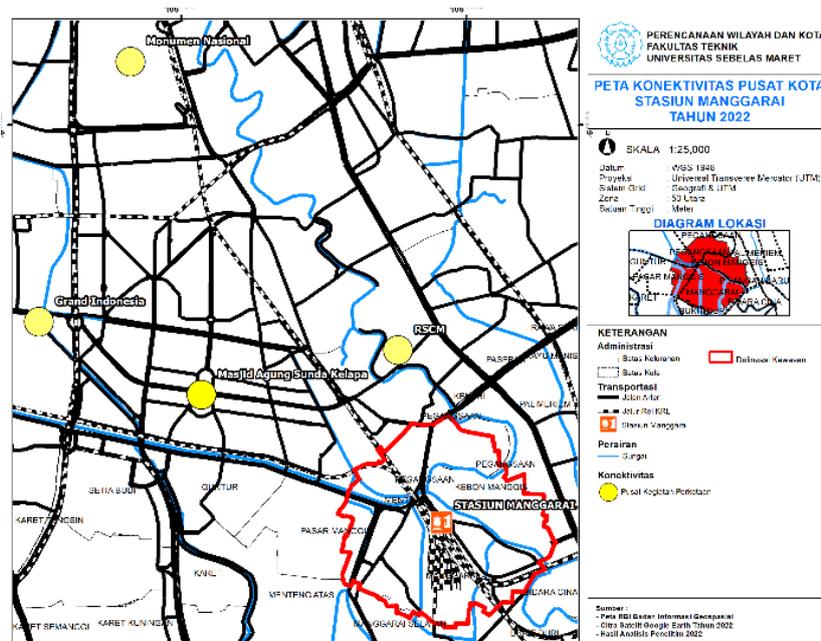
Keberadaan koridor perkotaan berupa jalur KRL menghasilkan konektivitas antar Jakarta dan Kota Depok yang terhubung berdasarkan besaran jumlah penumpang yang melakukan perjalanan. Keberadaan jalur KRL Manggarai-Depok

yang menghubungkan antara Jakarta dengan Depok merupakan konektivitas regional dengan titik pusat Stasiun Manggarai dan Stasiun Depok. Besarnya jumlah penumpang masuk yang melakukan perjalanan pada jalur ini, yakni sebanyak 16.254 penumpang, membuktikan bahwa konektivitas regional pada jalur ini terhubung secara efektif. Masifnya penggunaan KRL pada jalur ini mampu memberikan dampak konektivitas pada kawasan sekitar baik di dalam maupun terhadap luar kawasan (Mursalim, 2018).

Mengacu pada pernyataan Riawan & Ahyudanari (2020), untuk menentukan indikator konektivitas kawasan terhadap jalur KRL Manggarai-Depok, digunakan analisis terhadap sistem transportasi berupa jaringan jalan serta guna lahan yang berinteraksi satu sama lain (lihat Gambar 7). Analisis ini digunakan untuk meramalkan dampak adanya jalur regional terhadap konektivitas pada kawasan simpul. Analisis dilakukan dengan melakukan perhitungan berdasarkan pada masing-masing stasiun.



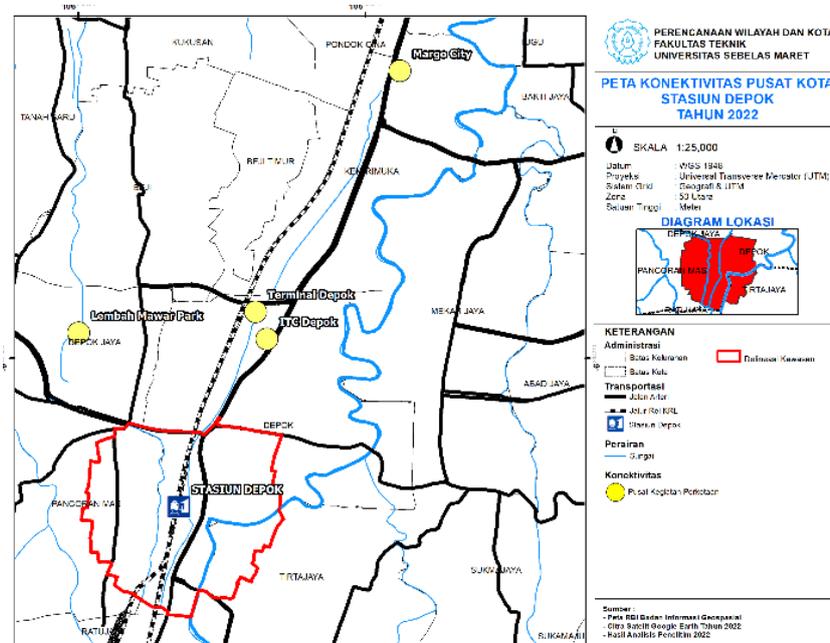
Gambar 7. Skala Jangkauan KRL Manggarai-Depok



Gambar 8. Peta Konektivitas Pusat Kegiatan Kota Stasiun Manggarai

Konektivitas dapat dikaitkan dengan keterjangkauan suatu titik terhadap pusat-pusat perkotaan melalui jaringan transportasi. Hal ini kemudian menjadi konektivitas stasiun terhadap luar kawasan. Jaringan transportasi berupa jaringan

jalan utama menghubungkan kawasan dengan pusat-pusat kegiatan yang ada di perkotaan. Hasil perhitungan menyatakan bahwa kedua kawasan memiliki nilai konektivitas lebih dari 1 yang berarti nilai konektivitas sangat tinggi. Kawasan Stasiun Manggarai memiliki nilai konektivitas 1,40, sementara Kawasan Stasiun Depok memiliki nilai konektivitas yang lebih tinggi, yakni 2,33. Tingginya nilai konektivitas pada kawasan Stasiun Depok disebabkan oleh adanya pemusatan simpul jaringan transportasi yang saling terkoneksi. Hal ini memungkinkan kawasan untuk dijangkau oleh berbagai jaringan transportasi, berbeda dengan Stasiun Manggarai yang memiliki lebih banyak simpul yang memungkinkan tidak terkoneksinya beberapa jaringan transportasi pada kawasan. Secara keseluruhan, konektivitas yang baik pada kawasan mampu menunjang tingginya pergerakan pengguna KRL pada masing-masing stasiun.



Gambar 9. Peta Konektivitas Pusat Kegiatan Kota Stasiun Depok

Berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan pada Gambar 8 dan Gambar 9, kedua stasiun terhubung dengan pusat-pusat kegiatan perkotaan seperti pusat pendidikan, pusat perdagangan dan perekonomian, pusat peribadatan, pusat perumahan dan permukiman, pusat kesehatan, pusat transportasi, serta *landmark* kota yang menjadi daya tarik utama suatu kota. Keterhubungan kawasan dengan pusat-pusat kegiatan kota menghasilkan adanya konektivitas regional yang tinggi pada kawasan. Jangkauan yang tidak hanya pada skala kawasan tapi juga skala regional memungkinkan adanya aktivitas yang dihasilkan dan berasal dari luar kawasan sehingga, baik Stasiun Manggarai maupun Stasiun Depok, terkoneksi secara signifikan terhadap luar kawasan.

## 5. KESIMPULAN

Jalur KRL Manggarai-Depok merupakan salah satu koridor perkotaan Jakarta-Depok yang memiliki pergerakan yang tinggi dan memicu adanya aktivitas pada kedua simpul, yakni Stasiun Manggarai dan Stasiun Depok. Aktivitas yang timbul akibat adanya jalur KRL ini akan berimplikasi pada konektivitas dan aksesibilitas terhadap jaringan dan moda transportasi yang ada di sekitarnya. Aktivitas pada kawasan yang memunculkan adanya permintaan terhadap jaringan transportasi kemudian memunculkan berbagai jaringan jalan dan moda transportasi yang melalui kawasan. Tidak hanya itu, jaringan transportasi yang menghubungkan antar guna lahan juga memicu adanya kesamaan fungsi guna lahan pada kedua kawasan yang ditandai dengan tingginya angka lahan terbangun dan didominasi dengan fungsi permukiman. Keberadaan jaringan ini kemudian memunculkan aksesibilitas pada kawasan yang berdasarkan hasil penelitian memiliki nilai aksesibilitas yang sangat tinggi pada kedua stasiun. Aksesibilitas stasiun terhadap wilayah di sekitarnya memiliki nilai yang tinggi pada jaringan jalan Stasiun Manggarai dan aksesibilitas sedang bagi Stasiun Depok. Namun, moda transportasi yang belum mengintegrasikan kawasan dengan penuh mampu menjadi kekurangan pada jaringan jalan aksesibilitas kawasan. Kemudahan menjangkau kawasan dan pergerakan yang ada di kawasan lebih efektif menggunakan angkutan pribadi daripada angkutan umum. Hal ini juga didukung dengan kecenderungan pengguna KRL untuk transit menggunakan kendaraan pribadi dibandingkan angkutan umum.

Pergerakan yang dihasilkan memicu adanya keterhubungan antar kawasan yang kemudian disebut dengan konektivitas. Konektivitas didefinisikan sebagai keterhubungan guna lahan melalui jaringan transportasi tidak hanya di dalam kawasan tapi juga di luar kawasan. Berdasarkan hasil penelitian, konektivitas pada dalam dan luar Kawasan Stasiun Manggarai dan Kawasan Stasiun Depok memiliki nilai yang tinggi serta mampu terkoneksi dengan pusat-pusat kegiatan melalui jaringan transportasi primer. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa aksesibilitas dan konektivitas kawasan yang terkena dampak dari adanya jalur KRL Manggarai-Depok memiliki nilai yang sangat baik. Meskipun memiliki kekurangan dalam hal moda transportasi, jalur KRL Manggarai-Depok memberikan dampak yang signifikan bagi kawasan di kedua simpul, yakni Stasiun Manggarai dan Stasiun Depok. Dibutuhkan adanya penelitian lebih lanjut mengenai pengaruh jaringan dan moda transportasi pada kawasan terutama bagi guna lahan dan aktivitas masyarakat yang ada di sekitarnya sehingga dapat diidentifikasi adanya peran stasiun untuk menunjang aktivitas baik di dalam kawasan maupun secara regional. Selain itu, diperlukan adanya penelitian lebih lanjut mengenai efektivitas hubungan antar kedua stasiun dalam skala perkotaan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Amanda, W., & Pratomo, W. A. (2013). Analisis Fundamental dan Resiko Sistematis Terhadap Harga Saham Perbankan yang Terdaftar Pada Indeks LQ 45. *Jurnal Ekonomi dan Keuangan*, 1(3), 205–2019.
- Aulia, M. D. (2011). Analisis Kebutuhan Jalan di Kawasan Kota Baru Tegalluar Kabupaten Bandung. *Majalah Ilmiah Unikom*, 11(1), 41–56.
- Badami, M. G., & Haider, M. (2007). An Analysis of Public Bus Transit Performance in Indian Cities. *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, 41(10), 961–981. <https://doi.org/10.1016/j.tra.2007.06.002>
- Bintarto, R., & Surastopo, H. (1982). *Metode Analisa Geografi*. Depok: LP3ES.
- Chapman, D., Pratt, D., Larkham, P., & Dickins, I. (2003). Concepts and definitions of corridors: Evidence from England's Midlands. *Journal of Transport Geography*, 11 (3), 179–191. [https://doi.org/10.1016/S0966-6923\(03\)00029-2](https://doi.org/10.1016/S0966-6923(03)00029-2)
- Cohen, J. (2006). Social, emotional, ethical and academic education: Creating a climate for learning, participation in democracy and well-being. *Harvard Educational Review*, 76 (2), 201–237.
- Fatmawati, A. K., Rafie, M. S., & Yunita, N. (2021). Smartwatch Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP). *Jurnal Informasi dan Komputer*, 9 (2), 204–215.
- Georg, I., Blaschke, T., & Taubenböck, H. (2016). A Global Inventory of Urban Corridors Based on Perceptions and Night-Time Light Imagery. *ISPRS International Journal of Geo-Information*, 5(233), 217–258. <https://doi.org/10.3390/ijgi5120233>
- Geurs, K. T., & van Wee, B. (2004). Accessibility Evaluation of Land-use and Transport Strategies: Review and Research Directions. *Journal of Transport Geography*, 12(2), 127–140. <https://doi.org/10.1016/j.jtrangeo.2003.10.005>
- Goel, R., & Tiwari, G. (2016). Access-egress and other travel characteristics of metro users in Delhi and its satellite cities. *IATSS Research*, 39 (2), 164–172. <https://doi.org/10.1016/j.iatssr.2015.10.001>
- Jayanti, T. B. (2017). Kajian Eksisting Kawasan Stasiun Manggarai terhadap Rencana Penataan Kawasan Berbasis TOD. *Temu Ilmiah IPLBI*, E007-E014. <https://doi.org/10.32315/ti.6.e007>
- Kawengian, E., Jansen, F., & Rompis, S. Y. R. (2017). Model Pemilihan Moda Transportasi Angkutan Dalam Provinsi. *Jurnal Sipil Statik*, 5(3), 133–142.
- Li, P., & Cao, X. (2005). Evolution and development of Guangzhou-Hong Kong corridor. *Chinese Geographical Science* 15 (3):206–211.
- Magribi, M. (1999). *Geografi Transportasi*. Yogyakarta: Fakultas Pasca Sarjana UGM.
- Meutia, W., & Yuliana, E. (2019). Performance Analysis of Manggarai Station Service Facilities on Passenger Satisfaction. *Jurnal Infrastruktur*, 5(2), 99–104. <https://doi.org/10.35814/infrastruktur.v5i2.1131>
- Miro, F. (2004). *Transportation Planning*. Jakarta: Erlangga.
- Mursalim. (2018). *Pengukuran Aksesibilitas Kecamatan di Wilayah Pemerintah Kota Surabaya*. Thesis. Institut Teknologi Sepuluh Nopember (ITS).
- Nasution, M. N. (2008). *Manajemen Transportasi*. Surabaya: Ghalia Indonesia.
- Parlindungan, B. (2010). *Analisis Pengaruh Tingkat Aksesibilitas Wilayah Terhadap Perkembangan Kecamatan di Kota Medan*. Thesis Universitas Sumatera Utara. <https://repositori.usu.ac.id/handle/123456789/39384>
- Purhantara, W. (2010). *Metode Penelitian Kualitatif untuk Bisnis*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Riawan, A. R., & Ahyudanari, E. (2020). Analisis Pengaruh Biaya dan Waktu Tempuh Terhadap Aksesibilitas Angkutan Umum Menuju Stasiun KRL, LRT, dan BRT di Kota Bekasi. *Jurnal Penelitian Transportasi Darat*, 22(2), 143–156. <https://doi.org/10.25104/jptd.v22i2.1593>
- Tamin, O. Z. (2000). *Perencanaan & Pemodelan Transportasi* (2nd ed.). Bandung: Penerbit ITB.
- Tamin, O. Z., & Frazila, R. B. (1997). Penerapan Konsep Interaksi Tata Guna Lahan-Sistem Transportasi Dalam Perencanaan Sistem Jaringan Transportasi. *Journal of Regional and City Planning*, 8(3), 34–48. D
- Toar, J. I., Timboeleng, J. A., & Sendow, T. K. (2015). Analisa Pemilihan Moda Angkutan Kota Manado-Kota Gorontalo Menggunakan Model Binomial-Logit-Selisih. *Jurnal Sipil Statik*, 3(1), 27–37.

United Nation. (2015). *World Population Ageing*. <https://www.un.org/en/>

Wright, S., Emele, C. D., Fukumoto, M., Velaga, N. R., & Nelson, J. D. (2014). The Design, Management and Operation of Flexible Transport Systems: Comparison of Experience Between UK, Japan and India. *Research in Transportation Economics*, 48, 330–338. <https://doi.org/10.1016/j.retrec.2014.09.060>