

# KERTAS KERJA WAJIB\_FAZURA REVISI.docx

*by* Damaris Gupta

---

**Submission date:** 23-Jul-2025 07:32AM (UTC-0400)

**Submission ID:** 2681987984

**File name:** KERTAS\_KERJA\_WAJIB\_FAZURA\_REVISI.docx (7.7M)

**Word count:** 17606

**Character count:** 108418

**PERENCANAAN RUTE TRAYEK ANGKUTAN KOTA  
BERDASARKAN POTENSI PERMINTAAN (DEMAND)  
(STUDI KASUS: KOTA MOJOKERTO)**

**KERTAS KERJA WAJIB**



**DISUSUN OLEH:**

**NURTALITA FAZURA DAMAYANTI**

**2203043**

**<sup>1</sup> POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT BALI  
PROGRAM STUDI D-III MANAJEMEN TRANSPORTASI  
JALAN  
2025**

**PERENCANAAN RUTE TRAYEK ANGKUTAN KOTA  
BERDASARKAN POTENSI PERMINTAAN (DEMAND)  
(STUDI KASUS: KOTA MOJOKERTO)**

**KERTAS KERJA WAJIB**

Diajukan Dalam Rangka Penyelesaian

Program Studi Diploma III Manajemen Transportasi Jalan

Guna Memperoleh Sebutan Ahli Madya Transportasi



**DISUSUN OLEH:**

**NURTALITA FAZURA DAMAYANTI**

2203043

**POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT BALI  
PROGRAM STUDI D-III MANAJEMEN TRANSPORTASI  
JALAN  
2025**

**HALAMAN PERSETUJUAN  
KERTAS KERJA WAJIB**

**PERENCANAAN RUTE TRAYEK ANGKUTAN KOTA  
BERDASARKAN POTENSI PERMINTAAN (DEMAND)  
(STUDI KASUS: KOTA MOJOKERTO)**

**Disusun Oleh:**

**NURTALITA FAZURA DAMAYANTI  
2203043**

Disetujui untuk diajukan pada  
Sidang Akhir Kertas Kerja Wajib  
Program Studi Diploma III Manajemen Transportasi Jalan

Menyetujui

Tanggal: 7 Juli 2023

DOSEN PEMBIMBING I

DOSEN PEMBIMBING II



I Wayan Yudi Martha Wiguna, S.T.,

M.T

NIP. 19861221 201902 1 001



Budi Mardikawati, M. Pd.

NIP. 19840829 201902 2 001

Ditetapkan di : Tabanan

**HALAMAN PENGESAHAN  
KERTAS KERJA WAJIB**

**PERENCANAAN RUTE TRAYEK ANGKUTAN KOTA  
BERDASARKAN POTENSI PERMINTAAN (DEMAND)  
(STUDI KASUS: KOTA MOJOKERTO)**

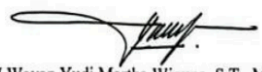
Telah dipersiapkan dan disusun oleh:


**NURTALITA FAZURA DAMAYANTI**  
2203043


**TELAH DIPERTAHANKAN DI DEPAN DEWAN PENGUJI  
PADA TANGGAL  
DAN DINYATAKAN TELAH LULUS DAN MEMENUHI SYARAT**

**Tim Penguji**

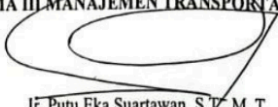
  
**A.A Bagus Oka Khwisna Surya, S.T., M. T.**  
NIP. 199005192019021002

  
**I Wayan Yudi Martha Wiguna, S.T., M.T.**  
NIP. 198612212019021001

  
**Ir. Putu Eka Suartawan, S.T., M. T.**  
NIP. 198205302009121003

  
**Budi Mardikawati, M. Pd.**  
NIP. 198408292019022001

Mengetahui,  
**KETUA PROGRAM STUDI  
DIPLOMA III MANAJEMEN TRANSPORTASI JALAN**

  
**Ir. Putu Eka Suartawan, S.T., M. T.**  
NIP. 198205302009121003

## PERNYATAAN ORISINALITAS

Saya, Nurtalita Fazura Damayanti, Notar 2203043, menyatakan bahwa Kertas Kerja Wajib dengan judul **Perencanaan Rute Trayek Angkutan Kota Berdasarkan Potensi Permintaan (Demand) (Studi Kasus: Kota Mojokerto)** merupakan karya asli. Seluruh ide yang ada dalam Kertas Kerja Wajib ini merupakan hasil penelitian yang saya susun sendiri dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini serta disebutkan dalam daftar pustaka. Selain itu, tidak ada bagian dari Kertas Kerja Wajib ini yang telah digunakan sebelumnya untuk memperoleh gelar Ahli Madya atau Kesarjanaan maupun sertifikat Akademik di suatu Perguruan Tinggi.

Jika pernyataan di atas terbukti sebaliknya, maka saya bersedia menerima sanksi yang ditetapkan oleh Politeknik Transportasi Darat Bali.

Tabanan, 7 Juli 2025  
Penulis,

Nurtalita Fazura Damayanti  
Notar. 2203043

## MOTTO DAN PERSEMBAHAN

“Allah tidak membebani seseorang melainkan sesuai dengan kesanggupannya”  
(Q.S. Al-Baqarah:286)

“Berdoa tanpa usaha adalah sia-sia, dan berusaha tanpa doa adalah sombong.”

Karya ini saya persembahkan untuk kedua orang tua saya, ibu dan ayah. Orang yang sangat hebat yang tiada hentinya memberi motivasi dan dukungan, menjadi penyemangat serta menjadi sandaran terkuat dari kerasnya dunia dan yang tidak henti-hentinya memberi kasih sayang yang tak terhingga.

Ibu, terimakasih selalu menjadi alasan penulis bertahan meski di tengah keputusasaan. Maaf jika perjuangan ini terasa begitu lama, sulit dan penuh air mata. Terima kasih atas nasihat yang selalu diberikan mesti terkadang pikiran tak sejalan. Terimakasih atas kesabaran dan kebesaran hati. Ibu menjadi penguat dan pengingat paling hebat dan terimakasih sudah menjadi tempat penulis untuk pulang.

Ayah, beliau memang tak bergelarkan sarjana, namun beliau mampu mendidik penulis, memberikan semangat, motivasi, tenaga yang tiada henti hingga penulis dapat menyelesaikan pendidikannya hingga akhir. Terima kasih untuk semua tetesan keringat dan air mata yang engkau korbankan untukku, serta do'a yang telah ibu dan ayah lafadzkan, sehingga penulis bisa berada dititik ini.

Untuk ibu dan ayah, hanya ini yang dapat kuberikan, tulisan di selembar kertas yang bertuliskan persembahan. Semoga ini bisa menjadi langkah awal untuk membuat ibu dan ayah bahagia, karena aku sadar selama ini belum bisa membuat bangga ibu dan ayah. Tolong hiduplah lebih lama lagi, temani aku menjelajah dunia. Dunia ini takkan indah tanpa senyuman ibu dan ayah.

Last but not least, terimakasih untuk diri sendiri karena telah mau berusaha dan bertahan hingga sejauh ini, tidak pernah memutuskan menyerah sesulit apapun prosesnya, dan ini merupakan suatu pencapaian yang patut dibanggakan untuk diri sendiri. *I wanna thank me for just being me at all times.*

## KATA PENGANTAR

Puji syukur diucapkan atas kehadiran Tuhan Yang Maha Esa berkat rahmat dan hidayah-Nya yang telah memberikan petunjuk kemudahan dalam penyusunan Kertas Kerja Wajib yang berjudul **”Perencanaan Rute Trayek Angkutan Kota Berdasarkan Potensi Permintaan (Demand) (Studi Kasus: Kota Mojokerto)”** sehingga dapat terselesaikan dengan usaha semaksimal mungkin. Oleh karena itu, dengan segala kerendahan hati, ucapan terima kasih sedalam-dalamnya disampaikan kepada :

1. Allah Subhanahu Wa Ta’ala;
2. Ibu, Ayah dan Keluarga yang senantiasa mengupayakan, mendo’akan dan memberikan dukungan;
3. Ibu Firga Ariani, S.E., M.M.Tr selaku Direktur Politeknik Transportasi Darat (POLTRADA) Bali;
4. Bapak I Wayan Yudi Martha Wiguna, S.T., M.T. dan Ibu Budi Mardikawati, M.Pd selaku Dosen Pembimbing penyusunan Kertas Kerja Wajib ini;
5. Bapak Ir. Putu Eka Suartawan, S.T., M.T. selaku Ketua Program Studi Diploma III Manajemen Transportasi Jalan, beserta seluruh dosen Program Studi Diploma III Manajemen Transportasi Jalan yang telah membagikan ilmu dan memberikan bimbingan selama Pendidikan;
6. Rekan-rekan Tim PKL Kota Mojokerto dan rekan mahasiswa/i Politeknik Transportasi Darat Bali Angkatan III;
7. Rekan-rekan kamar 3.3 Indira, Cahya dan Jessica yang selalu menghidupkan suasana kamar, mendukung dan mendengar keluh kesah penulis selama penyusunan Kertas Kerja Wajib ini;
8. Segenap pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah turut berkontribusi dalam upaya penyelesaian Kertas Kerja Wajib ini.

Penyusunan Kertas Kerja Wajib ini telah dilakukan dengan semaksimal mungkin. Namun tentunya tidak dapat dipungkiri bahwa masih banyak keterbatasan serta kekurangan dalam penyampaiannya. Oleh karena itu, saran dan

masuk sangat diharapkan bagi kesempurnaan penulisan. Semoga dengan terselesaikannya Kertas Kerja Wajib ini dapat bermanfaat bagi penulis khususnya dan bagi pembaca.

Tabanan, 7 Juli 2025  
Penulis,

**Nurtalita Fazura Damavanti**  
Notar. 2203043

## DAFTAR ISI

PERNYATAAN ORISINALITAS .....	12
MOTTO DAN PERSEMBAHAN .....	v
KATA PENGANTAR .....	vi
DAFTAR ISI .....	vii
DAFTAR TABEL .....	ix
DAFTAR GAMBAR .....	xi
DAFTAR LAMPIRAN .....	xii
INTISARI .....	xiv
ABSTRACT .....	xv
BAB I PENDAHULUAN .....	xvi
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	4
1.3 Tujuan Penelitian .....	5
1.4 Manfaat Penelitian .....	5
1.5 Batasan Masalah .....	5
BAB II GAMBARAN UMUM .....	7
2.1 Kondisi Wilayah .....	7
2.2 Kondisi Objek .....	10
BAB III TINJAUAN PUSTAKA .....	13
3.1 Tinjauan Pustaka .....	13
3.2 Penelitian Terdahulu .....	27
BAB VI METODE PENELITIAN .....	29
4.1 Sumber dan Teknik Pengumpulan Data .....	29

24	4.2 Metode Analisis Data .....	33
	4.3 Alir Penelitian .....	39
	4.4 Timeline Kegiatan .....	40
	<b>BAB V HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>41</b>
1	5.1 Analisis Permintaan Angkutan Kota .....	41
	5.2 Analisis Penataan Rute Trayek .....	62
36	<b>BAB VI PENUTUP .....</b>	<b>93</b>
	6.1 Kesimpulan .....	93
	6.2 Saran .....	94
	<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>96</b>
	<b>LAMPIRAN .....</b>	<b>100</b>

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel 2.1</b> Data Batas Wilayah Kota Mojokerto .....	7
<b>Tabel 2.2</b> Daftar Kecamatan Dan Kelurahan Di Kota Mojokerto .....	8
<b>Tabel 2.3</b> Data Jumlah Penduduk Berdasarkan Kelurahan .....	8
<b>Tabel 2.4</b> Jumlah Penduduk Kota Mojokerto Tahun 2020 - 2024 .....	9
<b>Tabel 2.5</b> Kepadatan Penduduk Kota Mojokerto 2025 .....	10
<b>Tabel 2.6</b> Rute Trayek Angkutan Kota Mojokerto .....	11
<b>Tabel 3.1</b> Penelitian Terdahulu .....	27
<b>Tabel 4.1</b> Timeline Kegiatan .....	40

## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar 1.</b> Peta Rute Trayek Lyn A .....	11
<b>Gambar 2.</b> Peta Rute Trayek Lyn B .....	12
<b>Gambar 3.</b> Pola Jaringan Trayek Radial .....	17
<b>Gambar 4.</b> Pola Jaringan Trayek Grid .....	18
<b>Gambar 5.</b> Pola Jaringan Trayek Criss-Cross .....	18
<b>Gambar 6.</b> Pola Jaringan Trayek Jalur Utama Dengan Feeder .....	19
<b>Gambar 7.</b> Pola Jaringan Trayek Time Transfer Network .....	20
<b>Gambar 8.</b> Bangkitan Dan Tarikan Pergerakan .....	21
<b>Gambar 9.</b> Bentuk Matriks Asal Tujuan (Mat) .....	22
<b>Gambar 10.</b> Bagan Alir Penelitian .....	39
<b>Gambar 11.</b> Peta Administrasi Wilayah Kota Mojokerto .....	41
<b>Gambar 12.</b> Peta Tata Guna Lahan Kota Mojokerto .....	42
<b>Gambar 13.</b> Peta Zona Kota Mojokerto .....	44
<b>Gambar 14.</b> Diagram Presentase Jenis Kelamin .....	49
<b>Gambar 15.</b> Diagram Presentase Usia .....	50
<b>Gambar 16.</b> Diagram Batang Asal Perjalanan .....	51
<b>Gambar 17.</b> Diagram Batang Tujuan Perjalanan .....	51
<b>Gambar 18.</b> Diagram Presentase Maksud Perjalanan .....	52
<b>Gambar 19.</b> Diagram Presentase Kendaraan Yang Digunakan .....	53
<b>Gambar 20.</b> Diagram Presentase Alasan Penggunaan Moda .....	54
<b>Gambar 21.</b> Diagram Presentase Tingkat Penggunaan Angkutan Umum .....	55
<b>Gambar 22.</b> Diagram Presentase Ketertarikan Menggunakan Angkot .....	57
<b>Gambar 23.</b> Diagram Presentase Syarat/ Alasan Ya Tertarik .....	58
<b>Gambar 24.</b> Diagram Presentase Syarat/ Alasan Tidak Tertarik .....	59
<b>Gambar 25.</b> Diagram Presentase Syarat/ Alasan Mungkin Tertarik .....	60
<b>Gambar 26.</b> Diagram Presentase Saran Tarif Angkot (Umum) .....	61
<b>Gambar 27.</b> Diagram Presentase Saran Tarif Angkot (Pelajar) .....	61
<b>Gambar 28.</b> Hasil Uji Korelasi Spss .....	63
<b>Gambar 29.</b> Od Matriks Asal Tujuan Perjalanan (Sampel) .....	64

<b>Gambar 30.</b> Od Matriks Asal Tujuan Perjalanan (Populasi) .....	68
<b>Gambar 31.</b> Grafik Hubungan Pemilihan Moda Dengan Usia .....	70
<b>Gambar 32.</b> Grafik Hubungan Pemilihan Moda Dengan Pendapatan .....	71
<b>Gambar 33.</b> Grafik Hubungan Pemilihan Moda Dengan Pekerjaan .....	72
<b>Gambar 34.</b> Od Matriks Permintaan Potensial Angkutan Kota .....	74
<b>Gambar 35.</b> Od Matriks Sm (Kendaraan/ Hari) .....	76
<b>Gambar 36.</b> Od Matriks Mp (Kendaraan/ Hari) .....	77
<b>Gambar 37.</b> Od Matriks Sm (Kendaraan/ Jam) .....	78
<b>Gambar 38.</b> Od Matriks Mp (Kendaraan/ Jam) .....	79
<b>Gambar 39.</b> Od Matriks Sm (Smp/ Jam) .....	80
<b>Gambar 40.</b> Od Matriks Mp (Smp/ Jam) .....	81
<b>Gambar 41.</b> Zona .....	82
<b>Gambar 42.</b> Node .....	83
<b>Gambar 43.</b> Link .....	84
<b>Gambar 44.</b> <i>Connector</i> .....	84
<b>Gambar 45.</b> Matriks <i>Editor</i> .....	85
<b>Gambar 46.</b> <i>Transport System/ Mode/ Demand Segment</i> .....	85
<b>Gambar 47.</b> <i>Matriks Editor</i> .....	86
<b>Gambar 48.</b> <i>Procedure Sequence</i> .....	86
<b>Gambar 49.</b> Hasil Pembebanan Aplikasi Visum .....	87
<b>Gambar 50.</b> Peta Usulan Rute Trayek Angkutan Kota .....	89

## **DAFTAR LAMPIRAN**

<b>Lampiran 1</b> Validasi Instrumen Penelitian .....	100
<b>Lampiran 2</b> Formulir Survei Wawancara ( <i>Home Interview</i> ) .....	106
<b>Lampiran 3</b> Hasil Survei Wawancara ( <i>Home Interview</i> ) .....	110
<b>Lampiran 4</b> Dokumentasi Survei Wawancara ( <i>Home Interview</i> ) .....	111
<b>Lampiran 5</b> Data Panjang Rute Usulan .....	112
<b>Lampiran 6</b> Lembar Asistensi Bimbingan .....	114

## INTISARI

### PERENCANAAN RUTE TRAYEK ANGKUTAN KOTA BERDASARKAN POTENSI PERMINTAAN (DEMAND) (STUDI KASUS: KOTA MOJOKERTO)

Oleh

NURTALITA FAZURA DAMAYANTI  
2203043

Transportasi umum memiliki peranan yang penting dalam mendukung mobilitas masyarakat dan perkembangan ekonomi daerah. Namun, kondisi angkutan umum khususnya angkutan kota di Kota Mojokerto memperlihatkan penurunan, baik dalam hal armada maupun kualitas layanan dari kendala dari durasi, kenyamanan dan rute yang tidak sesuai kebutuhan yang diinginkan. Selain itu, kenaikan kendaraan pribadi menjadi salah satu tantangan keberadaan angkutan umum saat ini. Penelitian ini bertujuan untuk merencanakan kembali rute trayek angkutan kota di Kota Mojokerto berdasarkan analisis potensi permintaan tertinggi masyarakat sebagai upaya untuk menghidupkan kembali angkutan kota. Dari permasalahan tersebut, perlu dilakukan adanya perencanaan rute trayek berdasarkan permintaan (*demand*) menggunakan metode *four step model*. Perencanaan angkutan kota dilakukan berdasarkan permintaan yang didapatkan dari hasil survei wawancara rumah tangga (*home interview*) di Kota Mojokerto, kemudian dilakukan analisis penentuan rute menggunakan metode *trip assignment* dengan melakukan pembebanan di aplikasi Visum 2025. Bangkitan dan tarikan tertinggi berada di zona 1 (Jagalan, Sentanan 1, Purwotengah 1) dengan bangkitan 28.595 perjalanan dan tarikan 27.861 perjalanan. Hasil dari penelitian di dapatkan 2 (dua) rute usulan sesuai permintaan (*demand*) tertinggi dengan panjang rute A 11,16 Km dan rute B 7,19 Km. Visualisasi rute usulan ini dilakukan dengan bantuan aplikasi Q-Gis.

**Kata Kunci:** Rute, Angkutan Kota, Permintaan, *Four Step Model*, Pembebanan

## **ABSTRACT**

### **URBAN TRANSIT ROUTE PLANNING BASED ON POTENTIAL DEMAND (CASE STUDY: MOJOKERTO CITY)**

By

NURTALITA FAZURA DAMAYANTI  
2203043

Public transportation plays an important role in supporting community mobility and regional economic development. However, the condition of public transportation, especially city transportation in Mojokerto City, shows a decline, both in terms of fleet and service quality due to constraints such as duration, comfort, and routes that do not meet desired needs. In addition, the increase in private vehicles is one of the challenges facing the existence of public transportation today. This study aims to re-plan city transportation routes in Mojokerto City based on an analysis of the highest potential public demand as an effort to revive city transportation. From these problems, it is necessary to plan routes based on demand using the four-step model method. City transportation planning is carried out based on demand obtained from the results of household interview surveys (home interviews) in Mojokerto City, then an analysis of route determination is carried out using the trip assignment method by loading in the Visum 2025 application. The highest generation and attraction are in zone 1 (Jagalan, Sentanan 1, Purwotengah 1) with a generation of 28,595 trips and an attraction of 27,861 trips. The research results yielded two proposed routes with the highest demand, with route A measuring 11.16 km and route B measuring 7.19 km. These proposed routes were visualized using the Q-GIS application.

*Keywords: Route, Urban Transportation, Demand, Four-Step Model, Assignment*

## PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang

Transportasi merupakan proses pemindahan orang atau barang dari suatu lokasi ke lokasi lain dalam waktu tertentu dengan bantuan manusia, hewan atau mesin (Said et al., 2023). Transportasi memiliki peran penting dalam mendukung kemajuan suatu wilayah baik kabupaten maupun kota. Hal ini disebabkan oleh kemampuannya dalam meningkatkan aksesibilitas, konektivitas antarwilayah, serta memperlancar pergerakan barang dan orang. Melalui transportasi, manusia dapat mencapai tujuan dan lokasi mereka dengan lebih praktis (Hertati et al., 2021). Transportasi juga dapat mendukung pemenuhan kebutuhan masyarakat dan perlu mendapat perhatian serius. Perhatian ini dilakukan untuk memastikan terdapat sistem transportasi yang terpercaya demi meningkatkan mobilitas masyarakat dalam usaha memenuhi kebutuhan mereka.

Transportasi menjadi salah satu elemen utama dalam perkembangan suatu daerah sehingga memiliki dampak terhadap pertumbuhan ekonomi. Pertumbuhan ekonomi ini mendorong berbagai potensi di suatu daerah serta meningkatkan produktivitas termasuk di Kota Mojokerto. Perkembangan zaman mendorong masyarakat untuk fokus pada inovasi dan teknologi yang ada, untuk meningkatkan kualitas pelayanan publik. Pelayanan publik ini mencakup aspek transportasi angkutan umum yang terjangkau, menjamin keselamatan dan kenyamanan bagi penumpang, agar dapat bersaing dengan pengguna kendaraan pribadi. Meningkatnya penggunaan kendaraan pribadi menyebabkan penurunan penggunaan angkutan umum. Secara perlahan, angkutan umum mulai ditinggalkan yang berujung pada keterbengkalainya transportasi umum yang ada (Hertati et al., 2021).

Berdasarkan Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 74 Tahun 2014 Tentang Angkutan Jalan tentang Angkutan Jalan dijelaskan angkutan adalah perpindahan orang dan/ atau barang dari satu tempat ke tempat lain dengan menggunakan kendaraan di ruang lalu lintas jalan. Sedangkan kendaraan bermotor

umum adalah setiap kendaraan bermotor yang digunakan untuk angkutan barang dan/ atau orang dengan dipungut bayaran. Keberadaan angkutan umum penumpang memiliki tujuan utama untuk menyediakan layanan angkutan yang berkualitas dan layak bagi masyarakat. Berdasarkan Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 22 Tahun 2009 Tentang Lalu Lintas Dan Angkutan Jalan, Transportasi jalan diselenggarakan dengan tujuan mewujudkan lalu lintas dan angkutan jalan yang aman, selamat, tertib, lancar, dan terpadu dengan moda angkutan lain. Angkutan umum juga berfungsi sebagai alat untuk menciptakan peluang kerja bagi masyarakat. Dari sudut pandang lalu lintas, angkutan umum memiliki peran penting dalam menurunkan jumlah kendaraan pribadi di jalan. Hal ini dapat terjadi karena angkutan umum bertindak sebagai sistem transportasi massal yang memungkinkan pembagian biaya operasional di antara banyak penumpang (Ariga & Bastian, 2020).

Kota Mojokerto merupakan salah satu kota yang memiliki permasalahan transportasi umum. Kota ini termasuk dalam Kawasan “Gerbangkertasusila” (Gresik-Bangkalalan-Mojokerto-Surabaya-Sidoarjo-Lamongan) wilayah metropolitan yang mencakup Surabaya. Kota Mojokerto menempati posisi kedua setelah Kota Surabaya dalam hal tingkat kepadatan penduduk, yaitu sebesar 7.038 jiwa/ km<sup>2</sup>. Peningkatan jumlah penduduk berdampak langsung terhadap bertambahnya jumlah kendaraan di jalan. Selain itu, dari hasil analisis tim pkl Kota Mojokerto tahun 2025, jumlah kendaraan di Kota Mojokerto kembali meningkat 9.980 unit di tahun 2024. Peningkatan kendaraan pribadi menjadi tantangan bagi angkutan umum, khususnya angkutan kota yang telah berdampak terhadap penurunan jumlah penggunaan angkutan umum. Banyak masyarakat yang beralih menggunakan kendaraan pribadi karena dianggap lebih efisien dari segi waktu dan praktis dalam memenuhi kebutuhan mobilitas sehari-hari. Meskipun tarif angkutan kota relatif murah, faktor-faktor tersebut membuat masyarakat enggan menggunakannya. Hal ini menuntut adanya perbaikan terutama dalam perencanaan rute angkutan yang mampu menyesuaikan dengan pola permintaan masyarakat. Dengan demikian, upaya untuk meningkatkan mutu layanan angkutan kota menjadi sangat penting untuk menarik kembali minat masyarakat dan mengurangi ketergantungan terhadap kendaraan pribadi (Hafidz, 2014).

Angkutan kota Mojokerto mengalami masalah yang serius, berdasarkan informasi yang dikumpulkan, armada angkutan kota di Kota Mojokerto mengalami penurunan setiap tahunnya. Rata-rata penurunan angkutan kota dari tahun 2009 - 2010 tercatat mencapai 9,52%, antara tahun 2010-2011 mencapai 11,34%, tahun 2011-2012 mencapai 12,62%, tahun 2012-2013 mengalami penurunan sekitar 16,58% dan antara tahun 2013-2014 terjadi penurunan sebesar 8,97% pada jumlah angkutan kota di Kota Mojokerto. Penurunan fungsi terminal Kertajaya juga dipengaruhi oleh kecenderungan masyarakat pada penurunan jumlah penumpang layanan transportasi yang tersedia. Permasalahan lain yang memperburuk situasi adalah rendahnya kebersihan angkutan, waktu tempuh yang sering melebihi 1 jam, serta usia kendaraan yang sudah lebih dari dua puluh tahun. Disamping itu, jumlah armada angkutan kota yang terus menurun setiap tahun mencerminkan ketidakmampuan sistem transportasi dalam menarik minat masyarakat di tengah berubahnya kebutuhan (Astuti, 2016). Dari survei pendahuluan yang penulis lakukan melalui survei wawancara kepada beberapa masyarakat Kota Mojokerto, diketahui bahwa beberapa masyarakat mengeluh terkait kurangnya efisiensi rute dari angkutan kota tersebut, selain itu waktu ngetam untuk menunggu penumpang menyebabkan sangat lama dalam satu kali perjalanan, hal ini menyebabkan ketidaknyamanan masyarakat dan menjadikan masyarakat enggan untuk menggunakan angkutan kota. Selain itu, berdasarkan hasil analisis tim PKL Kota Mojokerto Tahun 2025 diketahui bahwa ketertarikan masyarakat dalam menggunakan angkutan kota kembali masih cukup besar. Namun, masyarakat menginginkan adanya peningkatan maupun perbaikan baik dalam hal kinerja, kenyamanan, kebersihan dan efisiensi waktu agar angkutan kota dapat menarik kembali minat masyarakat untuk menggunakannya. Berdasarkan data tersebut diperoleh diketahui bahwa mayoritas masyarakat menyatakan ketertarikan kembali menggunakan angkutan kota apabila dilakukan perbaikan rute sesuai kebutuhan dengan presentase sebesar 36% (Tim PKL Kota Mojokerto, 2025). Hal tersebut menunjukkan bahwa ketersediaan rute angkutan kota yang sesuai dengan kebutuhan perjalanan masyarakat merupakan faktor utama dalam mendorong penggunaan kembali moda angkutan kota ini.

Dalam perencanaan rute berdasarkan permintaan, penelitian ini menggunakan metode *Four step model*. *Four step model* sendiri merupakan pemodelan permintaan perjalanan yang dianggap sebagai hasil kebutuhan dalam melakukan perjalanan (*trip based*). Data utama perjalanan diperoleh melalui survei asal-tujuan perjalanan. Metode ini menganalisis pola perjalanan serta kebutuhan suatu wilayah melalui beberapa tahap yang secara khusus memperkirakan bagaimana perjalanan akan tersebar (Hensher & Button, 2015). Perencanaan menggunakan metode *four step model*, menganalisis permintaan perjalanan dari asal ke tujuan melalui empat tahap, yaitu bangkitan, tarikan, pemilihan moda, dan penetapan rute untuk merencanakan rute trayek angkutan kota sesuai kebutuhan nyata masyarakat. Metode ini memberikan dasar yang kuat untuk merancang rute sesuai dengan kebutuhan dan permintaan yang ada (Nur et al., 2021).

Dengan adanya permasalahan yang terjadi, diharapkan Pemerintah Kota Mojokerto dapat melakukan perbaikan layanan angkutan umum, khususnya angkutan kota. Salah satu upaya yang dapat dilakukan adalah merencanakan rute trayek angkutan kota berdasarkan potensi permintaan (*demand*). Penelitian ini sangat penting untuk menganalisa pola permintaan dan rute secara mendalam, yang nantinya bisa memberikan rekomendasi guna meningkatkan ketertarikan masyarakat untuk kembali menggunakan angkutan kota. Berdasarkan hal tersebut, maka penulis hendak melakukan penelitian terkait “PERENCANAAN RUTE TRAYEK ANGKUTAN KOTA BERDASARKAN POTENSI PERMINTAAN (DEMAND) (STUDI KASUS: KOTA MOJOKERTO)”.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasar permasalahan yang menjadi alasan dalam penelitian ini, maka dirumuskan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana karakteristik perjalanan yang dihasilkan penduduk di Kota Mojokerto?
2. Bagaimana pola distribusi perjalanan yang ada di Kota Mojokerto?
3. Apa saja faktor yang mempengaruhi pemilihan moda transportasi di Kota Mojokerto?

4. Bagaimana pertimbangan usulan perbaikan rute trayek angkutan kota berdasarkan potensi permintaan?

46

### 1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mengetahui karakteristik perjalanan yang dilakukan oleh penduduk Kota Mojokerto.
2. Mengetahui pola distribusi perjalanan yang ada di Kota Mojokerto
3. Mengetahui faktor yang mempengaruhi pemilihan moda transportasi
4. Mendapatkan pertimbangan usulan perbaikan rute trayek Angkutan Kota di Kota Mojokerto berdasarkan permintaan

71

### 1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat yang didapatkan dari penelitian ini yaitu:

1. Bagi mahasiswa/i, menjadi sarana dan referensi akademik dalam penelitian mahasiswa bidang transportasi
2. Bagi instansi, sebagai bukti keterlibatan aktif dalam pengembangan pembelajaran berbasis studi kasus nyata.
3. Bagi pemerintah, memberi rekomendasi usulan perbaikan rute trayek Angkutan Kota di Kota Mojokerto berdasarkan permintaan perjalanan masyarakat.

### 1.5 Batasan Masalah

Untuk memastikan bahwa tujuan dan manfaat penelitian ini tepat sasaran, diperlukan penetapan batasan masalah agar fokus penelitian tetap terjaga dan tidak meluas. Batasan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Penelitian dilakukan dengan studi kasus di Kota Mojokerto sebagai lokasi analisis permintaan (*demand*) angkutan kota
2. Penelitian berfokus dalam upaya penataan ulang rute trayek berdasar permintaan masyarakat dengan memperhatikan kondisi eksisting yang ada
3. Perencanaan rute trayek dilakukan berdasarkan permintaan tanpa memperhatikan rute trayek lama yang sudah tidak dioperasikan

4. Penelitian hanya sebatas rekomendasi rute tanpa memperhatikan parameter kinerja operasional angkutan
5. Analisa dilakukan tanpa memperhatikan kinerja maupun biaya operasional kendaraan

## 21 BAB II GAMBARAN UMUM

### 2.1 Kondisi Wilayah

Kota Mojokerto merupakan salah satu kota terkecil di Indonesia dan menjadi kota terkecil di Provinsi Jawa Timur. Kota Mojokerto sendiri terhubung dengan banyak wilayah lainnya yang menyebabkan daerah ini menjadi penghubung dari wilayah lainnya melalui jalur transportasi. Luas daerah Kota Mojokerto yaitu sebesar 20,21 Km persegi dengan letak geografis yang berada antara 7° 27' - 7° 34' Lintang Selatan dan 112° 25' - 112° 37' Bujur Timur. Kota Mojokerto terletak 50 km barat daya dari Ibu Kota Jawa Timur yaitu Surabaya. Kota Mojokerto menjadi salah satu wilayah yang masuk dalam kawasan metropolitan dari Surabaya yaitu “Gerbangkertasusila” yaitu akronim dari (Gresik–Bangkalan–Mojokerto– Surabaya –Sidoarjo–Lamongan). Perkembangan Kota Mojokerto terbilang signifikan, tercermin dari peningkatan Pendapatan Asli Daerah (PAD) tiap tahunnya. Letaknya yang berada di aliran Sungai Brantas menjadikan tanah di wilayah ini subur, khususnya di sektor pertanian dan perkebunan seperti tebu dan padi. Dengan luas wilayah 20,21 km<sup>2</sup> dan ketinggian rata-rata 22 meter di atas permukaan laut, Kota Mojokerto yang berpenduduk sekitar 142.272 jiwa ini terbagi dalam 3 kecamatan: Magersari, Prajurit Kulon, dan Kranggan, serta memiliki 18 kelurahan (BPS Kota Mojokerto, 2025). Data Batas Wilayah Kota Mojokerto dapat dilihat pada Tabel

2.1

**Tabel 2.1** Data Batas Wilayah Kota Mojokerto

Arah	Batas Wilayah
Utara	Kecamatan Gedeg, Kabupaten Mojokerto
Timur	Kecamatan Mojoanyar, Kabupaten Mojokerto
Selatan	Kecamatan Puri, Kabupaten Mojokerto
Barat	Kecamatan Sooko, Kabupaten Mojokerto

Sumber: Analisis 2025

Kota Mojokerto terdiri dari 3 kecamatan dan 18 kelurahan yang dapat dilihat pada

Tabel 2.2 berikut

Tabel 2.2 Daftar Kecamatan dan Kelurahan di Kota Mojokerto

No	Kecamatan	Jumlah Kelurahan	Kelurahan
1	Prajurit Kulon	6	Surodinawan
			Prajurit Kulon
			Blooto
			Mentikan
			Kauman
			Pulorejo
2	Magersari	6	Gunung Gedangan
			Kedundung
			Balongsari
			Gedongan
			Magersari
			Wates
3	Kranggan	6	Kranggan
			Meri
			Jagalan
			Miji
			Sentanan
			Purwotengah

Sumber: BPS Kota Mojokerto 2025

Jumlah penduduk Kota Mojokerto berdasarkan data Badan Pusat Statistik Kota Mojokerto berjumlah 142.272 jiwa yang tersebar di masing-masing 3 kecamatan dengan 18 kelurahan. Adapun jumlah populasi penduduk tiap kelurahan dan peningkatan jumlah penduduk Kota Mojokerto dari tahun 2020 hingga 2024 dapat dilihat pada tabel berikut

Tabel 2.3 Data Jumlah Penduduk Berdasarkan Kelurahan

NO	KECAMATAN	KELURAHAN	POPULASI
1	PRAJURIT KULON	SURODINAWAN	6336
2		PRAJURIT KULON	3105

NO	KECAMATAN	KELURAHAN	POPULASI
3		BLOOTO	8780
4		MENTIKAN	8194
5		KAUMAN	9711
6		PULOREJO	7376
TOTAL			43502
7	57 MAGERSARI	GUNUNG GEDANGAN	8110
8		KEDUNDUNG	5674
9		BALONGSARI	2191
10		GEDONGAN	7901
11		MAGERSARI	16333
12		WATES	20379
TOTAL			60588
13	57 KRANGGAN	KRANGGAN	13315
14		MERI	8667
15		JAGALAN	9511
16		MIJI	2948
17		SENTANAN	2177
18	PURWOTENGAH	1564	
TOTAL			38182
TOTAL 3 KECAMATAN			142272

(Sumber BPS Kota Mojokerto 2025)

**Tabel 2.4** Jumlah penduduk Kota Mojokerto Tahun 2020 - 2024

No	Kecamatan	Jumlah Penduduk Tahun ( Jiwa )					Laju Pertumbuhan Per Tahun
		2020	2021	2022	2023	2024	
1	Prajurit Kulon	40.693	42.240	42.717	43.194	43.502	1,68 %
2	Magersari	56.588	59.939	60.145	60.439	60.588	1,72 %
3	Kranggan	35.153	37.896	37.868	38.152	38.182	2,09%
Jumlah		132.434	140.075	140.730	141.785	142.272	1,81%

(Sumber BPS Kota Mojokerto 2025)

Kota Mojokerto menempati posisi kedua setelah Kota Surabaya dalam hal tingkat kepadatan penduduk, yaitu sebesar 7.038 jiwa per kilometer persegi, dengan luas wilayah administratif sekitar 20,21 km<sup>2</sup>. Tingginya angka kepadatan ini mencerminkan bahwa Kota Mojokerto menjadi salah satu pusat tujuan utama arus

urbanisasi. Kondisi tersebut dimungkinkan oleh perpindahan penduduk, baik untuk mencari kesempatan kerja maupun untuk melanjutkan pendidikan di wilayah yang dianggap memiliki fasilitas dan kualitas layanan yang lebih baik dibandingkan dengan daerah asal mereka. Berikut Tabel 2.5 mengenai data kepadatan penduduk Kota Mojokerto.

Tabel 2.5 Kepadatan Penduduk Kota Mojokerto 2025

Kecamatan	Persentase	Kepadatan
Prajurit Kulon	30,58	5.870
Magersari	42,59	7.496
Kranggan	26,84	8.088
Kota Mojokerto		7.038

(Sumber BPS Kota Mojokerto 2025)

## 2.2 Kondisi Objek

Kondisi transportasi umum di Kota Mojokerto saat ini mencerminkan adanya inisiatif pengembangan dan penataan layanan transportasi dari pemerintah. Pemerintah Kota Mojokerto, melalui Dinas Perhubungan secara aktif merancang dan melaksanakan berbagai kebijakan guna meningkatkan layanan transportasi penumpang, baik di dalam kota maupun antar kota. Secara keseluruhan, strategi pengembangan transportasi umum di Kota Mojokerto berfokus pada penyediaan alternatif moda transportasi yang layak, mengurangi ketergantungan pada kendaraan pribadi dan mendukung konektivitas antar daerah. Upaya ini dilakukan secara bertahap melalui kerjasama antara pemerintah kota, provinsi, penyedia transportasi dan masyarakat.

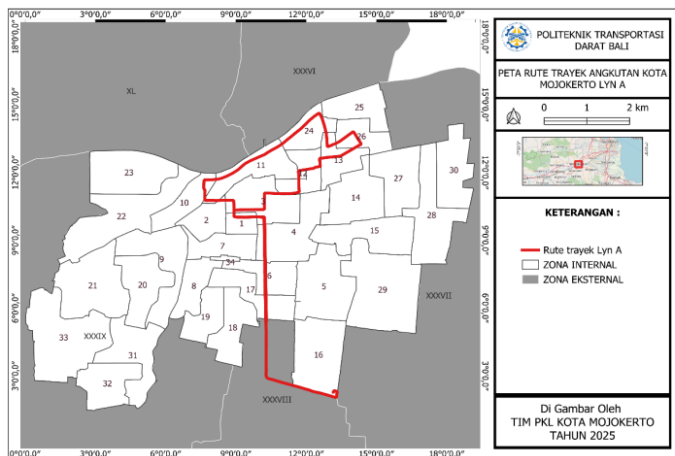
Berdasar Peraturan Walikota Mojokerto Nomor 3 Tahun 2010 Tentang Perubahan atas Peraturan Walikota Mojokerto Nomor 35 Tahun 2009 tentang Penyelenggaraan Angkutan Kota untuk trayek lyn A dan lyn B di wilayah Kota Mojokerto, terdapat 2 trayek angkutan kota yang melayani beberapa rute di wilayah Kota Mojokerto, antara lain:

Tabel 2.6 Rute Trayek Angkutan Kota Mojokerto

Trayek	Rute
Lyn A	Berangkat dari Terminal Kertojoyo - Jalan Jayanegara - Jalan Pahlawan - Jalan Gajah Mada - Jalan Residen Pamuji - Jalan Letkol Sumarjo - Jalan A. Yani - Jalan Putar Aloon Aloon - Jalan Hayam Wuruk - Jalan Mayjen Sungkono - Jalan Raya Ijen - Jalan Batok - Jalan Penanggungan - Jalan Semeru - Jalan Raya Ijen - Jalan Murbei - Jalan Durian - Jalan Sawonggaling - Jalan Gajah Mada - Jalan Taman Siswa - Jalan Sersan Harun - Jalan Residen Pamuji - Jalan Gajah Mada - Jalan Pahlawan - Jalan Jayanegara - Terminal Kertojoyo.
Lyn B	Berangkat dari Terminal Kertojoyo - Jalan Jayanegara - Jalan Raden Wijaya - Jalan Mojopahit Selatan - Jalan R.A. Basuni - Jalan K.H. Usman - Jalan Raya Surodinawan - Jalan Prajurit Kulon - Jalan Tribuana Tungga Dewi - Jalan Brawijaya - Jalan Hayam Wuruk - Jalan Letkol Sumarjo - Jalan Residen Pamuji - Jalan Gajah Mada - Jalan Pahlawan - Jalan Jayanegara - Terminal Kertojoyo.

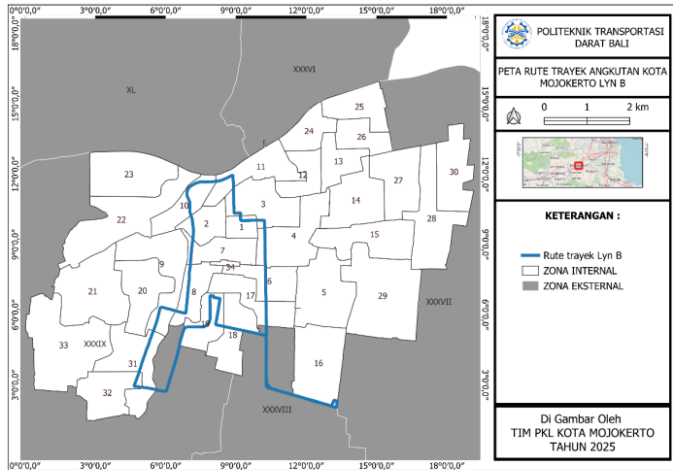
Sumber: (Peraturan Walikota Kota Mojokerto Nomor 3 Tahun 2010)

Berikut ini merupakan gambar layout peta angkot Lyn A dan Lyn B yang ada di Kota Mojokerto



(Sumber: Analisis 2025)

Gambar 1. Peta rute trayek Lyn A



(Sumber: Analisis 2025)

**Gambar 2.** Peta rute trayek Lyn B

Berdasarkan kondisi saat ini, diketahui bahwa terdapat 2 (dua) rute trayek angkutan kota di Kota Mojokerto yang tidak lagi berfungsi atau beroperasi. Hal ini menunjukkan bahwa rute yang tersedia tidak dapat lagi memenuhi kebutuhan perjalanan masyarakat dengan baik. Keberadaan rute lama yang tidak terpakai ini menjadi salah satu tanda perlunya pemeriksaan dan perencanaan ulang terkait rute angkutan kota yang ada. Dalam kerangka penelitian ini, kondisi tersebut menjadi dasar untuk merancang rute baru yang disesuaikan dengan potensi permintaan perjalanan masyarakat yang lebih relevan dengan kondisi saat ini. Dengan ini perencanaan rute trayek baru tidak hanya bertujuan untuk menghidupkan kembali angkutan kota, tetapi juga untuk memastikan bahwa layanan tersebut sejalan dengan kebutuhan dan permintaan masyarakat saat ini.

## TINJAUAN PUSTAKA

## 3.1 Tinjauan Pustaka

## 3.1.1. Transportasi

Transportasi merupakan sistem yang memfasilitasi pergerakan orang atau barang yang melibatkan sarana dan prasarana serta jasa yang mendukung mobilitas. Transportasi adalah kegiatan yang memindahkan orang dan barang dari satu tempat (asal) ke tempat akhir (tujuan) yang digerakkan oleh manusia atau mesin untuk mendukung berbagai aktivitas (Nur et al., 2021). Peran transportasi dalam masalah perkotaan dan pedesaan berkontribusi pada bentuk dan susunan kota yang diharapkan dengan mengintegrasikan bentuk kota yang berkaitan dengan transportasi. Secara umum, transportasi berdampak dalam kehidupan, misalnya dalam hal menghubungkan orang dari rumah ke tempat kerja atau pun mengantar barang dari produsen ke konsumen.

Berdasarkan Undang-undang Nomor 22 Tahun 2009 tentang Lalu Lintas Dan Angkutan Jalan, Lalu Lintas dan Angkutan Jalan adalah kesatuan sistem yang terdiri atas lalu lintas, angkutan jalan, jaringan lalu lintas dan angkutan jalan, prasarana, kendaraan, pengemudi, pengguna jalan, serta pengelolaannya yang diselenggarakan dengan tujuan terwujudnya pelayanan Lalu Lintas dan Angkutan Jalan yang aman, selamat, tertib, lancar dan terpadu dengan moda angkutan lain untuk mendorong perekonomian nasional, memajukan kesejahteraan umum, memperkuat persatuan dan kesatuan bangsa serta mampu menjunjung tinggi martabat bangsa. Simpul transportasi adalah tempat yang diperuntukkan bagi pergantian antarmoda dan intermoda yang berupa terminal, stasiun kereta api, Pelabuhan laut, Pelabuhan sungai dan danau, dan bandar udara. Sedangkan prasarana adalah ruang lalu lintas, terminal, dan perlengkapan jalan yang meliputi marka, rambu, Alat Pemberi Isyarat Lalu Lintas, alat pengendali dan keamanan pengguna jalan, serta fasilitas pendukung.

### 3.1.2. Angkutan

<sup>10</sup> Berdasarkan Undang-undang Nomor 22 Tahun 2009 tentang Lalu Lintas Dan Angkutan Jalan, Angkutan adalah perpindahan orang dan/atau barang dari satu tempat ke tempat lain dengan menggunakan kendaraan di ruang lalu lintas jalan. Sedangkan, kendaraan bermotor umum adalah setiap kendaraan yang digunakan untuk angkutan barang dan/ atau orang dengan dipungut bayaran. Sesuai <sup>1</sup> SK <sup>15</sup> Direktur Jenderal Perhubungan Darat Nomor 687 Tahun 2002 Tentang Pedoman Teknis Penyelenggaraan Angkutan Penumpang Umum, Angkutan kota (Angkot) adalah angkutan dari suatu tempat ke tempat yang lain dalam wilayah kota dengan menggunakan mobil bus dan/ atau mobil penumpang umum yang terikat dalam trayek tetap dan teratur. Angkutan umum memiliki peran penting dalam menawarkan akses yang aman, nyaman, terjangkau, dan merata bagi masyarakat, sehingga mendukung distribusi dan perkembangan pembangunan di tingkat nasional (Primasworo et al., 2022).

Adapun pedoman untuk Standar Pelayanan Minimal (SPM) yang ditentukan sebagai evaluasi untuk kinerja moda transportasi umum yang berkualitas. Pedoman ini tercantum <sup>35</sup> dalam Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia Nomor 98 Tahun 2013 Tentang Standar Pelayanan Minimal Angkutan Orng Dengan Kendaraan Bermotor Umum Dalam Trayek Pasal 2 ayat (2) <sup>53</sup> mengenai Standar Pelayanan Minimal (SPM) yang mencakup:

1. Keamanan
2. Keselamatan
3. Kenyamanan
4. Keterjangkauan
5. Kesetaraan
6. Ketertaturan

### 3.1.3. Permintaan Angkutan Umum

Permintaan (*demand*) angkutan merujuk pada volume layanan yang <sup>4</sup> diperlukan untuk memindahkan orang atau barang dari satu tempat ke tempat lain. Pada umumnya, permintaan atas <sup>62</sup> barang dan jasa dipengaruhi oleh sejumlah

elemen, dan dapat diklasifikasikan menjadi permintaan potensial dan permintaan aktual. Permintaan potensial merujuk pada sekelompok individu yang secara teoritis dapat dan bersedia melakukan perjalanan (Padri et al., 2022). Layanan transportasi tersedia untuk memenuhi kebutuhan atau permintaan dari sektor-sektor lain yang menggunakan infrastruktur dan sarana transportasi. Hal ini menunjukkan bahwa permintaan akan layanan transportasi muncul dari sektor lain, permintaan dari sektor lain yang disebut sebagai permintaan turunan (*derived demand*) (Adji, 2011). Jenis permintaan angkutan umum terdiri dari:

#### 1. Permintaan angkutan aktual

Permintaan aktual merupakan permintaan masyarakat yang pada awalnya sudah menggunakan angkutan umum, dan tetap ingin menggunakan angkutan umum, dimana dalam penelitian ini adalah angkutan kota.

#### 2. Permintaan angkutan potensial

Permintaan potensial merupakan permintaan masyarakat yang awalnya menggunakan kendaraan pribadi dan berkeinginan untuk berpindah menggunakan angkutan umum.

#### 3.1.4. Trayek

Sesuai Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia Nomor 15 Tahun 2019 Pasal 1 ayat (11) tentang Penyelenggaraan Angkutan Orang Dengan Kendaraan Bermotor Umum Dalam Trayek, Trayek adalah lintasan kendaraan bermotor umum untuk pelayanan jasa angkutan orang dengan mobil penumpang atau mobil bus yang mempunyai asal dan tujuan perjalanan tetap, lintasan tetap dan jenis kendaraan tetap serta berjadwal atau tidak berjadwal.

#### 1. Jaringan Trayek

Sesuai Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia Nomor 15 Tahun 2019 Pasal 1 ayat (10) tentang Penyelenggaraan Angkutan Orang Dengan Kendaraan Bermotor Umum Dalam Trayek, Jaringan Trayek adalah kumpulan dari trayek yang menjadi satu kesatuan jaringan pelayanan angkutan orang. Berdasarkan Surat Keputusan Dirjen Perhubungan Darat

687 Tahun 2002, terdapat faktor yang digunakan sebagai bahan pertimbangan dalam menetapkan jaringan trayek, antara lain:

a. Pola Tata Guna Lahan

Pelayanan angkutan umum harus dapat menyediakan akses yang memadai. Untuk mencapai hal ini, jalur angkutan umum direncanakan agar melewati area dengan potensi permintaan tertinggi. Lokasi-lokasi yang berpotensi menjadi tujuan perjalanan juga diutamakan dalam layanan.

b. Pola Pergerakan Penumpang Angkutan Umum

Rute angkutan umum yang ideal adalah yang mengikuti pola perpindahan penumpang untuk menciptakan pergerakan yang lebih efisien. Trayek angkutan umum perlu disusun berdasarkan pola mobilitas penduduk yang ada, sehingga perpindahan moda selama perjalanan dengan angkutan umum diminimalkan.

c. Kepadatan Penduduk

Salah satu faktor yang diutamakan dalam pelayanan angkutan umum adalah kawasan dengan kepadatan penduduk yang tinggi, yang umumnya memiliki potensi permintaan tinggi.

d. Daerah Pelayanan

Pelayanan angkutan umum, selain mempertimbangkan area potensial, juga mencakup semua kawasan perkotaan yang ada

e. Karakteristik Jaringan

Keadaan jaringan jalan akan menentukan cara layanan trayek angkutan umum. Ciri-ciri jaringan jalan mencakup konfigurasi, klasifikasi, fungsi, lebar jalan, dan tipe operasi jalur. Operasi angkutan umum sangat dipengaruhi oleh karakteristik jaringan jalan yang ada.

Berdasarkan Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia Nomor 15 Tahun 2019 Pasal 5 ayat (1) tentang Penyelenggaraan Angkutan Orang Dengan Kendaraan Bermotor Umum Dalam Trayek, Rencana Umum Jaringan Trayek terdiri atas:

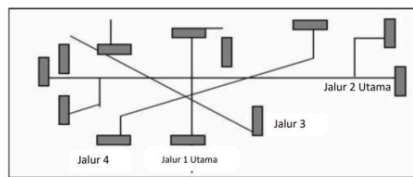
1. Jaringan Trayek lintas batas negara
2. Jaringan Trayek antarkota antarprovinsi
3. Jaringan Trayek antarkota dalam provinsi
4. Jaringan Trayek perkotaan
5. Jaringan Trayek pedesaan

## 2. Pola Jaringan Trayek

Kualitas dan kecukupan penyediaan layanan sistem angkutan umum di suatu kota ditunjukkan oleh adanya jaringan trayek atau rute layanan yang sesuai untuk area tertentu. Banyak kota menerapkan berbagai jenis sistem jaringan angkutan umum dengan kombinasi yang sesuai dengan karakteristik masing-masing kota. Kumpulan trayek angkutan kota akan membentuk suatu jaringan dan mempunyai suatu pola tertentu. Menurut Grey dan Hoel (1979) dalam (Rusiana, 2010) macam-macam pola jaringan trayek angkutan kota antara lain :

### a. Pola radial

Dikota-kota dimana kegiatan utama terfokus di area pusat, jaringan akan terbentuk sebuah pola jaringan yang bersifat radial dimana sebagian besar jalur utamanya menyerupai jari-jari yang menyambungkan pusat kota dengan area pinggiran. Tipe pola ini menampung berbagai aktivitas utama, seperti tempat kerja, fasilitas Kesehatan, Pendidikan, tempat berbelanja, serta pusat hiburan. Keuntungan dari pola radial adalah titik perpindahan yang sedikit, sedangkan untuk kerugiannya adalah kemacetan di pusat kota. Pola jaringan angkutan yang bersifat radial dapat dilihat seperti berikut:



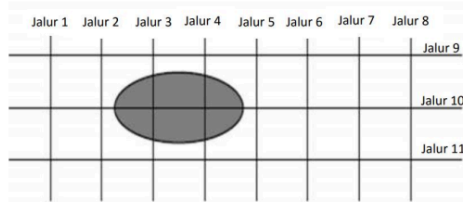
(Sumber: Grey dan Hoel 1979)

**Gambar 3.** Pola Jaringan Trayek Radial

17

b. Pola grid (kisi-kisi)

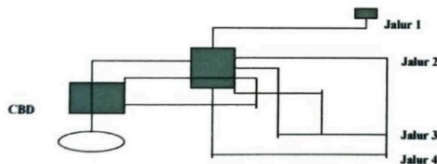
Jaringan angkutan kota yang berbentuk grid memiliki ciri khas berupa jalur-jalur yang cenderung lurus, dengan rute paralel yang bertemu pada jarak yang teratur dan saling berpotongan dengan kelompok rute lainnya yang memiliki karakteristik serupa. Struktur jaringan ini umumnya digunakan di kota-kota besar untuk memastikan pelayanan yang merata di seluruh bagian kota. Berikut adalah gambar ilustrasi dari pola jaringan grid:



(Sumber: Grey dan Hoel 1979)

Gambar 4. Pola Jaringan Trayek Grid

c. Pola radial *criss/cross* adalah jenis pola yang dirancang untuk menjaga karakteristik dari pola grid, sementara tetap mendapatkan manfaat dari pola radial. Ini dicapai dengan cara saling berinteraksi lintasan dan menciptakan titik-titik tambahan yang menghubungkan lintasan di area aktivitas seperti tempat belanja atau Lembaga Pendidikan.



(Sumber: Grey dan Hoel 1979)

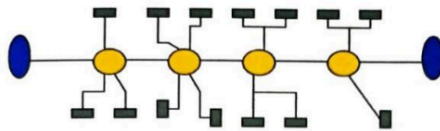
Gambar 5. Pola Jaringan Trayek criss-cross

Gambar 3 diatas menunjukkan empat rute yang beroperasi langsung dari CBD ke pusat perbelanjaan di Kawasan pinggiran kota. Dalam pola grid yang sepenuhnya murni, tidak terdapat layanan yang menghubungkan langsung dari pusat bisnis ke area pinggiran kota. Dengan *criss-cross* tersebut memberikan kesempatan melakukan perpindahan ke wilayah

diantara keduanya dengan keuntungan aksesibilitas dan efisiensi tinggi.

17 d. Pola jalur utama dengan *feeder*

Pola rute utama yang dilengkapi dengan feeder didasarkan pada sistem jalan arteri yang mendukung perjalanan utama yang berfungsi sebagai koridor. Titik yang menjadi ruas akses dan ruas utama dimanfaatkan sebagai titik perpindahan. Salah satu kelemahan dari pola ini adalah penumpang akan perlu melakukan perpindahan moda, sedangkan keuntungan yang didapat adalah peningkatan tingkat pelayanan di rute-rute utama. Berikut adalah ilustrasi pola jalur utama dengan feeder:

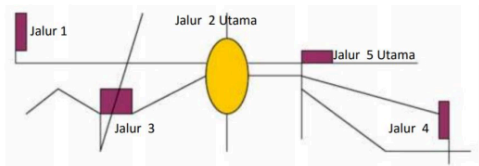


15  
1 (Sumber: Grey dan Hoel 1979)

Gambar 6. Pola Jaringan Trayek Jalur Utama Dengan Feeder

e. Pola time transfer network

Pola jaringan adalah tipe jaringan trayek yang memerlukan perencanaan yang cermat dalam pelaksanaannya. Ini dikarenakan para pengguna layanan tidak perlu menuju pusat kota untuk melakukan tranfer. Di samping itu, jenis jaringan ini memerlukan pengaturan waktu kedatangan, keberangkatan serta frekuensi yang diatur agar angkutan bisa bertemu di satu lokasi tepat waktu.



(Sumber: Grey dan Hoel 1979)

**Gambar 7.** Pola Jaringan Trayek Time Transfer Network

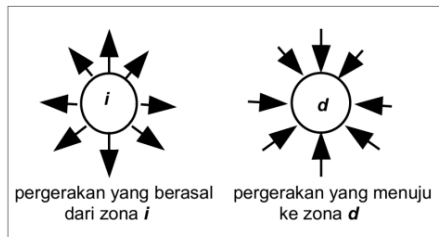
### 3.1.5. Penataan Rute Trayek Angkutan Umum

Dalam penataan rute trayek yang berlandaskan pada permintaan dilakukan dengan mempertimbangkan beberapa aspek agar angkutan dapat melayani kebutuhan perjalanan masyarakat secara efektif dan efisien. permintaan angkutan umum ditentukan menurut hasil survei wawancara rumah tangga (*home interview*). Berdasarkan hasil survei tersebut, akan dilakukan pemodelan transportasi untuk mengidentifikasi rute yang memiliki permintaan angkutan maupun pembebanan yang tinggi. Menurut (Supit et al., 2018) Pengembangan transportasi ditujukan agar tersedianya transportasi yang lancar, aman, murah, nyaman, cepat, handal, tepat guna, terpadu, menyeluruh, berkelanjutan, dan berkesinambungan, serta mendukung konsepsi pembangunan sosial dan ekonomi wilayah.

Perencanaan yang didasarkan pada permintaan ini akan disesuaikan dengan metode *four step model*. Sebaran pergerakan menjadi salah satu langkah dalam model perencanaan transportasi empat tahap. Dalam langkah ini, total pergerakan muncul dari jumlah pergerakan suatu wilayah asal atau yang menarik ke wilayah tujuan dan akan didistribusikan atau disebarkan ke setiap wilayah yang ada (Tamin, 2008). Perencanaan ini merupakan gabungan beberapa model, yaitu:

1. Bangkitan dan tarikan perjalanan (*trip generation*)  
Bangkitan pergerakan merupakan fase pemodelan yang memperkirakan total pergerakan yang muncul dari suatu Kawasan atau penggunaan lahan serta total pergerakan yang tertuju pada suatu penggunaan lahan atau Kawasan. Bangkitan dan tarikan lalu lintas ini meliputi:

- a. *Trip production*, yaitu jumlah perjalanan yang dihasilkan suatu zona
- b. *Trip Attraction*, yaitu jumlah perjalanan yang ditarik oleh suatu zona
- c. *Trip end*, yaitu gambaran tujuan akhir pada zona asal dan tujuan perjalanan



(Sumber: Tamin 2008)

**Gambar 8.** Bangkitan dan Tarikan Pergerakan

Dalam penelitian ini, uji korelasi antar variabel menggunakan SPSS<sup>94</sup> (*Statistical Package for the Social Sciences*) untuk mengidentifikasi sejauh mana hubungan antara variabel terikat dengan variabel bebas yang memengaruhinya. Uji korelasi dilakukan pada bangkitan perjalanan guna untuk mengetahui variabel mana saja yang memiliki hubungan signifikan terhadap jumlah perjalanan yang dibangkitkan dari suatu zona atau wilayah. Software SPSS ini digunakan karena mampu memberikan hasil analisis statistik yang akurat dan mudah difahami, sehingga memudahkan peneliti dalam menilai kekuatan serta hubungan antar variabel. Jenis uji yang digunakan adalah korelasi pearson yang bertujuan untuk mengukur kekuatan serta arah hubungan antara dua variabel berskala numerik. Penggunaan SPSS ini memudahkan perhitungan nilai korelasi dan signifikansi *statistic*, sehingga membantu peneliti dalam mengidentifikasi variabel yang memiliki pengaruh terhadap bangkitan perjalanan. Adapun pedoman derajat hubungan sebagai berikut.<sup>20</sup>

**Tabel 3.1** Derajat Hubungan

INTERVAL KOEFISIEN	TINGKAT HUBUNGAN
0,00-0,199	Sangat Lemah
0,20-0,399	Lemah
0,40-0,599	Sedang
0,60-0,799	Kuat
0,80-1,000	Sangat Kuat

(Ardhaneswari & Sitwira, 2024)

2. Distribusi perjalanan (*trip distribution*)

Perjalanan transportasi yang menghasilkan berbagai zona yang tertarik pada zona lain. Distribusi perjalanan memperkirakan sebaran pergerakan dari zona asal ke zona tujuan. Pergerakan tersebut di gambarkan dalam bentuk Matriks Asal-Tujuan (MAT). Matriks adalah data mengenai tingkat pergerakan antar zona di wilayah tertentu, dimana baris dalam matriks mewakili zona asal dan kolom mewakili zona tujuan dengan setiap sel matriks menunjukkan volume dari zona asal ke zona tujuan.

Zona	1	2	3	...	N	$O_i$
1	$T_{11}$	$T_{12}$	$T_{13}$	...	$T_{1N}$	$O_1$
2	$T_{21}$	$T_{22}$	$T_{23}$	...	$T_{2N}$	$O_2$
3	$T_{31}$	$T_{32}$	$T_{33}$	...	$T_{3N}$	$O_3$
.	.	.	.	...	.	.
.	.	.	.	...	.	.
.	.	.	.	...	.	.
N	$T_{N1}$	$T_{N2}$	$T_{N3}$	...	$T_{NN}$	$O_N$
$D_i$	$D_1$	$D_2$	$D_3$	...	$D_N$	T

(Sumber: Tamin 2008)

**Gambar 9.** Bentuk Matriks Asal Tujuan (MAT)

3. Pemilihan moda (*moda choice*)

Pemilihan moda adalah proses menentukan jenis moda transportasi yang digunakan antara asal dan tujuan. Moda sendiri adalah sarana yang dipakai dalam melakukan sebuah perjalanan dari asal ke tujuan. Menurut (Tamin, 2008) faktor yang mempengaruhi pemilihan moda meliputi: ciri pengguna jalan (ketersediaan, kepemilikan, keperluan), ciri pergerakan (tujuan, waktu

pergerakan, jarak), ciri fasilitas moda (waktu perjalanan, biaya, ketersediaan ruang dan tarif parkir), ciri kota (jarak dari pusat kota, kepadatan penduduk).

#### 4. Pembebanan (*trip assignment*)

Pembebanan atau pemilihan rute merupakan suatu tahap pergerakan 2 wilayah yang dilakukan oleh suatu moda dengan dibebankan ke suatu rute yang terdiri dari bagian-bagian jalan tertentu. Proses pemilihan rute ini bertujuan untuk menciptakan gambaran mengenai perilaku individu dalam menentukan rute yang mereka anggap sebagai rute yang paling optimal. Menurut (Tamin, 2008) faktor yang mempengaruhi pemilihan rute adalah waktu tempuh, jarak, biaya, kemacetan, jenis manuver, jenis jalan, pemandangan, kelengkapan rambu dan marka, dan kebiasaan.

##### 3.1.6. Pembebanan *Software Visum*

Penentuan rute bisa dilakukan dengan memanfaatkan pembebanan perangkat lunak Visum. Visum adalah aplikasi yang digunakan untuk membuat model transportasi yang bertujuan untuk menganalisa situasi lalu lintas yang ada, dimana Visum diaplikasikan untuk simulasi *macroscopic*. Dalam melakukan pembebanan dengan aplikasi Visum, langkah yang diambil adalah berdasarkan permintaan potensial masyarakat yang mau berpindah dari kendaraan pribadi ke angkutan kota. Sebagai hasil akhirnya, didapatkan pembebanan rute angkutan kota berdasar permintaan yang nantinya dijadikan dasar dalam perencanaan rute angkutan kota.

Perencanaan dan pengelolaan jalur transportasi memerlukan simulasi yang mendetail, salah satunya dapat melakukan simulasi secara umum dalam memperkirakan beban di jaringan jalan menggunakan *software visum*. *Software* ini banyak digunakan secara luas karena peranannya sangat penting untuk menghitung beban lalu lintas pada beberapa segmen jalan tertentu yang dipetakan, sehingga diperlukan *software* untuk melihat dan mengevaluasi hasil pembebanan jaringan jalan baik dalam kondisi eksisting maupun yang akan datang (Yatmar et al., 2019). *Software visum* memiliki kemampuan dalam menyajikan informasi lebih rinci, visum tidak hanya menyediakan data mengenai total jumlah kendaraan yang melalui suatu jalan namun juga dapat mengidentifikasi serta memetakan pergerakan

berupa asal dan tujuan dari kendaraan tersebut, dimana beban lalu lintas tidak hanya dipengaruhi oleh jumlah kendaraan tetapi juga pada pola pergerakan kendaraan kearah atau dari mana mereka berasal. *Software* ini dapat dimanfaatkan sebagai perencanaan transportasi maupun pengambilan keputusan untuk mengidentifikasi kebutuhan dengan lebih akurat dan efisien (Duraku et al., 2019). Dengan kata lain, penggunaan *software* visum tidak hanya mampu dalam analisis lalu lintas, tetapi juga menjadi alat dalam perencanaan, evaluasi serta pengembangan sistem transportasi yang berbasis data dan prediksi yang lebih tepat. Untuk mencapai solusi terbaik pembebanan menggunakan *user equilibrium* yang menggambarkan lalu lintas dalam sebuah jaringan seimbang, pembebanan ini banyak dipakai sebagai metode unggulan untuk model lalu lintas yang berasumsi bahwa semua pengemudi berusaha meminimumkan jarak perjalanan, dengan demikian maka akan mengurangi penggunaan bahan bakar yang dapat meminimumkan biaya (C. (Chiel) M.S. van der Ster, 2024). Metode ini menganggap bahwa semua perjalanan dari asal ke tujuan akan melalui jalur terpendek, dengan demikian dapat menghemat waktu serta biaya perjalanan yang sangat realistis dalam kondisi eksisting sekarang.

Kalibrasi merupakan suatu tahapan dalam proses pemodelan yang bertujuan untuk menyesuaikan hasil model agar mendekati kondisi real. Proses ini dilakukan ketika hasil pemodelan menunjukkan tingkat kesalahan yang terlalu besar dan tidak dapat diterima. Melalui kalibrasi, parameter-parameter dalam model disesuaikan untuk mengurangi selisih antara hasil simulasi dan data eksisting (Supravitno, 2016). Dengan kata lain, kalibrasi dilakukan untuk memastikan bahwa hasil model memiliki tingkat keakuratan yang cukup dan dapat dijadikan dasar bahwa hasil model memiliki tingkat keakuratan yang cukup dan dapat dijadikan dasar dalam pengambilan keputusan, khususnya dalam perencanaan transportasi. Dalam kalibrasi ini menyesuaikan parameter-parameter berupa jaringan jalan (*link, node, turns, zone, connector*), *Volume delay function – BPR (Bureau of Public Roads)* parameter, *Impedance (general costs)*.

1. Kalibrasi jaringan jalan berupa link yang diatur dengan parameter kapasitas, kecepatan, dan tipe jalan. Node yang mempresentasikan persimpangan

dengan menentukan *signalized* atau *unsignalized*. Turns yang menggambarkan pergerakan kendaraan di node-link untuk memodelkan waktu putar kendaraan. Zone yang merupakan asal tujuan yang disesuaikan agar distribusi perjalanan realistis dan connector yang menghubungkan zona dengan jaringan jalan. Langkah kalibrasi yaitu dengan memasukkan dan mengatur parameter tiap elemen, kemudian pengecekan konsistensi jaringan melalui "Calculate – Network Check" untuk memastikan jaringan tidak terputus.

2. Kalibrasi *Volume delay function* dilakukan agar waktu tempuh simulasi mendekati waktu tempuh eksisting. Langkah kalibrasi dengan memasukkan fungsi delay melalui "Calculate – General Procedure Settings – Volume Delay Functions"
3. Kalibrasi *Impedance (general costs)* dilakukan dengan menyesuaikan parameter biaya melalui "General Costs/ Impedance". Langkah kalibrasi melalui "Calculate - General Procedure Settings – Impedance"

Dalam proses pembebanan lalu lintas, diperlukan sejumlah data sebagai input untuk memastikan hasil yang akurat. Data yang diperlukan yaitu, peta kodefikasi jaringan jalan yang telah disusun dengan penomoran, data panjang tiap ruas jalan, kapasitas jalan, dan volume kendaraan yang diperoleh dari hasil survei lapangan. Data ini dipakai untuk memastikan keakuratan antara model simulasi dan kondisi eksisting di lapangan (Yunus et al., 2018). Setelah proses pembebanan dilakukan, volume kendaraan pada jalan jalan yang dianalisis didapatkan melalui hasil simulasi. Selanjutnya untuk memastikan keakuratan data diperlukan validasi dengan cara membandingkan volume kendaraan hasil simulasi dengan volume kendaraan hasil eksisting yang ada di lapangan dengan tujuan mengevaluasi seberapa baik model tersebut mencerminkan realitas yang ada. Validasi dilakukan dengan bantuan statistik, salah satunya metode GEH (Geoffrey E. Haver) yang berfungsi untuk membandingkan antara nilai hasil simulasi dan nilai eksisting hasil survei. Model dikatakan baik apabila nilai GEH berada dibawah 5 (Jepriadi, 2022). Adapun rumus perhitungan GEH sebagai berikut:

$$GEH = \sqrt{\frac{(q_{\text{simulated}} - q_{\text{observed}})^2}{0,5 \times (q_{\text{simulated}} + q_{\text{observed}})}} \quad (3.1)$$

Teknik dalam pelaksanaan penelitian ini adalah memilih rute melalui peringkat dari jumlah bangkitan pada matriks permintaan. Hasil dari distribusi jumlah bangkitan pada matriks bertujuan untuk mengidentifikasi zona dengan total bangkitan dari tertinggi hingga terendah. Pemilihan rute merupakan langkah untuk menggambarkan perilaku perjalanan yang paling efisien (Pangestu, 2022). Beberapa faktor yang berpengaruh adalah sebagai berikut:

1. Bangkitan perjalanan, yang menggambarkan total perjalanan yang dihasilkan dari satu zona asal menuju zona tujuan
2. Persebaran perjalanan, yaitu total perjalanan yang tersebar ke berbagai zona dalam area studi
3. Pemilihan rute, yaitu total aliran perjalanan yang dialokasikan pada ruas jalan tertentu di dalam jaringan jalan yang menghubungkan sepasang zona asal dan zona tujuan

### 3.1.7. Visualisasi Peta

QGIS merupakan software sistem informasi geografis (SIG) berbasis *open source* yang menawarkan fitur untuk visualisasi peta, hasil analisis spasial dan menyediakan alat untuk pembuatan peta tematik yang dipakai dalam berbagai keperluan perencanaan (Aliya Raihana et al., 2024). Pada penelitian ini, QGIS digunakan sebagai alat bantu dalam perencanaan dan visualisasi peta usulan rute trayek angkutan kota berdasarkan hasil analisis pembebanan. Salah satu keunggulan QGIS adalah fitur layout cetak (*print layout*) untuk memvisualisasikan atau menggambarkan peta secara profesional, lengkap dengan legenda, skala, judul peta dan sumber data. Peta hasil layout ini dapat disimpan dalam berbagai format, seperti gambar atau PDF sehingga memudahkan dalam proses dokumentasi dan pelaporan. Dengan kemampuan menggabungkan data dari berbagai sumber (data jaringan jalan, tata guna lahan) serta analisis, QGIS sangat tepat digunakan dalam pembuatan dan visualisasi peta usulan sebagai bagian dari evaluasi atau perencanaan setelah dilakukannya pembebanan dalam penelitian. Penggunaan QGIS dalam

penelitian ini tidak hanya meningkatkan akurasi visualisasi rute usulan, tetapi juga memberikan fleksibilitas dalam analisis spasial seperti memetakan dan menganalisis lokasi.

### 3.2 Penelitian Terdahulu

Penelitian terdahulu yang menjadi dasar kajian dalam penelitian ini disajikan pada Tabel 3.2

Tabel 3.2 Penelitian Terdahulu

No	Penulis	Tahun	Judul	Hasil	Perbedaan
1	Fatmawati, Rafiq, Anton Kaharu, M. Yusuf Tuloli	2021	Perencanaan Jaringan Trayek Angkutan Umum Perkotaan Dan Perdesaan Kabupaten Boalemo (Studi Kasus Di Zona Bagian Barat)	Dari penelitian yang dilakukan didapatkan hasil yaitu tingkat kemudahan, kualitas pelayanan dan kapasitas pelayanan angkutan umum belum memenuhi standar dengan pola pergerakan tertinggi berasal dari kecamatan Tilamuta	Lokasi penelitian dilakukan di Kabupaten Boalemo Provinsi Gorontalo. Analisis yang digunakan adalah analisis deskriptif dan analisis pergerakan O-D atau Origin-Destination
2	Dessy Anggraini, Luckytasari Sutoyo, Ketut Dewi Martha Erli Handayeni	2021	Kajian Optimalisasi Rute Trayek Angkutan Umum Pedesaan WP Ploso Kabupaten Jombang	Potensi permintaan untuk menggunakan angkutan umum pedesaan ploso menjadi alasan mengapa perlu dilakukan pengoptimalan jalur angkutan umum pedesaan yang ada.	Lokasi penelitian yang dilakukan berada di Ploso Kabupaten Jombang. penentuan rute yang digunakan dengan analisa melalui software <i>Transport Network Simulator (TNS)</i>
3	Muhammad padri, ade nurdin, dyah kumalasari	2022	Analisis potensi permintaan (demand) transiginjai rute telanai pura - sengeti	Dari hasil analisis didapatkan probabilitas/potensi permintaan transiginjai pada skenario 1,2,3 dan 4	Lokasi penelitian dilakukan di Kota Jambi, metode yang dilakukan menggunakan stated preference dengan 4 skenario, analisis regresi linier berganda, dan model logit binomial selisih

No	85 Penulis	Tahun	16 Judul	16 Hasil	89 Perbedaan
4	Fauzi Kurniawan Jamal, Dwi Herianto, Siti Anugrah M. P. Ofrial	2024	Perencanaan Jaringan Trayek Angkutan Umum Pedesaan Way Kanan Melalui Rute Baradatu – Way Tuba	Kebutuhan jumlah terlayani angkutan umum masih belum dibutuhkan di 16camatan way tuba. Trayek angkutan umum penumpang layak diadakan untuk memenuhi kebutuhan mobilitas penduduk kecamatan baradatu.	Lokasi penelitian dilakukan di Kabupaten Way Kanan Provinsi Lampung. 123 dilakukan untuk mengetahui kelayakan pengadaan angkutan umum dan merencanakan trayek baru

## BAB VI METODE PENELITIAN

### 4.1 Sumber dan Teknik Pengumpulan Data

Dalam penulisan penelitian ini, diperlukan data sekunder yang didapat dari Lembaga resmi dan data primer yang diperoleh melalui survei yang dilakukan selama Praktik Kerja Lapangan Tahun 2025 di Kota Mojokerto. Sumber dan metode pengumpulan data dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

#### 4.1.1. Data Sekunder

Data sekunder adalah data yang diperoleh dari Lembaga atau instansi resmi baik secara langsung maupun tidak langsung. Proses pengumpulan data sekunder memainkan peran krusial dalam mendukung analisis data di tahap selanjutnya. Berikut adalah data sekunder yang diperlukan untuk penelitian ini.

##### 1. Data Kependudukan

Data kependudukan atau populasi didapatkan melalui pengumpulan informasi berdasarkan Laporan Umum Tim Praktik Kerja Lapangan di Kota Mojokerto Tahun 2025 yang diperoleh dari Badan Pusat Statistik Kota Mojokerto. Informasi ini menyediakan rincian mengenai total penduduk, tingkat pertumbuhan penduduk, dan kepadatan penduduk.

##### 2. Data Jaringan Jalan

Data jaringan jalan diperoleh dari Dinas Dinas Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat (PUPR) Kota Mojokerto. Data jaringan jalan tersebut digunakan untuk membuat peta jaringan jalan berdasarkan status dan fungsinya.

##### 3. Data Jaringan Trayek

Data jaringan trayek didapatkan dari Dinas Perhubungan Kota Mojokerto. Data tersebut memberikan gambaran terkait informasi rute trayek Angkutan Kota (Angkot) Kota Mojokerto.

#### 4. Data Tata Guna Lahan

Data tata guna lahan serta peta yang ada saat ini diperoleh melalui survei tata guna lahan dan data dari citra satelit google earth yang dilakukan oleh Tim PKL Kota Mojokerto tahun 2025. Selain itu, peta Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW) Kota Mojokerto Tahun 2023 – 2043

#### 5. Data Inventarisasi Angkutan Kota

Data inventarisasi angkutan kota merupakan data yang berkaitan dengan jumlah perizinan armada dan spesifikasinya ataupun profil trayek angkutan yang diperoleh dari Dinas Perhubungan Kota Mojokerto.

#### 6. Data Kepemilikan Kendaraan

Data kepemilikan kendaraan merupakan data yang berkaitan dengan jumlah kepemilikan kendaraan yang dimiliki masyarakat Kota Mojokerto, data tersebut didapatkan dari Sistem Administrasi Manunggal Satu Atap (SAMSAT).

#### 4.1.2. Data Primer

Data primer merupakan data yang diperoleh melalui observasi langsung atau survei mengenai situasi yang ada di lapangan dan akan digunakan untuk analisis data. Data primer yang dibutuhkan dalam penelitian ini adalah data survei wawancara rumah tangga (*home interview*). Survei ini dilakukan dengan mewawancarai secara langsung dari rumah ke rumah untuk memahami pola pergerakan perjalanan yang dilakukan oleh masing-masing anggota keluarga. Dalam penelitian ini, data yang diperoleh hasil wawancara rumah tangga (*home interview*) Kota Mojokerto mencakup:

1. Karakteristik responden
2. Karakteristik perjalanan setiap anggota keluarga dalam kurun waktu 24 jam sebelumnya
3. Data terkait kesediaan untuk beralih moda yang digunakan

Menurut (Tamin, 2008) wawancara di rumah adalah jenis survei asal-tujuan yang terbaik untuk daerah perkotaan dan merupakan bagian yang terpenting dalam kebanyakan kajian transportasi, selain itu tujuan wawancara di rumah tidak hanya

mendapatkan informasi matriks asal-tujuan, tetapi juga untuk mendapatkan beberapa data statistik lain seperti pemilikan kendaraan, jumlah anggota keluarga, dan mungkin juga penghasilan.

#### 4.1.3. Validasi Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan dalam penelitian berupa kuisioner yang telah dibuat oleh peneliti dan telah melalui tahap validasi dari pihak Dinas Perhubungan Kota Mojokerto yaitu dari Kepala Bidang Angkutan Jalan dan Kepala Seksi Angkutan Dinas Perhubungan Kota Mojokerto. Proses validasi ini dilakukan untuk memastikan bahwa instrumen penelitian telah sesuai dengan tujuan penelitian serta relevan dengan kondisi di lapangan, terutama yang berkaitan dengan perencanaan rute angkutan kota. Setelah dilakukan peninjauan, pihak Dinas Perhubungan menyatakan bahwa instrumen tersebut sudah disetujui dan bisa dilanjutkan. Adapun hasil validasi instrumen penelitian yang dilakukan dapat dilihat secara lengkap pada Lampiran 1

Dalam menentukan sampel pada penelitian dilakukan dengan cara sebagai berikut:

1. Teknik sampling yang dilakukan dalam penelitian ini menggunakan teknik sampling probabilitas dengan cara *simple random sampling*. *Simple random sampling* dilakukan secara acak tanpa mempertimbangkan strata yang terdapat dalam populasi untuk memastikan setiap anggota populasi memiliki peluang yang sama. Jumlah populasi pada penelitian ini adalah jumlah penduduk Kota Mojokerto yaitu 142.272 orang. Penentuan ukuran sampel dalam penelitian ini menggunakan rumus Cochran.

$$n = \frac{Z^2 \times P(1-P)}{E^2} \quad (4.1)$$

Keterangan:

n = Ukuran sample yang dibutuhkan

Z = Tingkat keyakinan (1,96 untuk keyakinan 95%)

P = Perkiraan proporsi populasi (0,5 jika tidak diketahui untuk max variabilitasnya)

E = Margin *error*/ tingkat kesalahan (misal, 0,05 untuk margin *error* 5%)

- Setelah diperoleh jumlah sampel menggunakan rumus *Cochran*, langkah selanjutnya adalah membagi jumlah sampel tersebut ke dalam tiap zona di Kota Mojokerto. Pembagian proporsi ini bertujuan agar setiap zona terwakili sesuai dengan ukuran populasi penduduk. Sampel akan diambil secara acak dari seluruh Kota Mojokerto agar dapat mewakili potensi permintaan secara menyeluruh. Penentuan tersebut menggunakan rumus proporsional sampling yang dihitung dengan rumus:

$$n_i = \frac{N_i}{N} \times n \quad (4.2)$$

Keterangan:

$n_i$  = Jumlah sampel untuk zona ke- $i$

$N_i$  = Jumlah penduduk zona ke- $i$

$N$  = Total jumlah penduduk atau populasi kota

$n$  = Total jumlah sampel seluruhnya

- Menghitung faktor ekspansi

Faktor ekspansi digunakan untuk menentukan jumlah populasi dari setiap sampel yang telah diperoleh. Faktor ekspansi dihitung dengan membandingkan jumlah total populasi dengan jumlah sampel yang diambil. Berikut adalah rumus untuk menghitung faktor ekspansi:

$$\text{Ekspansi} = \frac{\text{Jumlah Populasi}}{\text{Jumlah Sampel}} \quad (4.3)$$

- Pembagian Zona Wilayah Penelitian

Wilayah penelitian dalam kajian ini meliputi keseluruhan bagian Kota Mojokerto. Setelah wilayah penelitian di tentukan, Langkah selanjutnya adalah membagi dan menentukan zona. Ada berbagai kriteria yang harus diperhatikan dalam proses pembagian serta penetapan zona sebelum survei dilakukan. Hal ini bertujuan agar data sampel yang diperoleh dapat mewakili populasi secara akurat serta meminimalkan risiko kesalahan dalam

pengumpulan data. Beberapa aspek yang harus diperhatikan dalam penetapan zona antara lain adalah:

- a. Kemerataan kepadatan penduduk
- b. Homogenitas tata guna lahan
- c. Luas zona tidak terlalu kecil dan tidak terlalu besar

#### 4.2 Metode Analisis Data

Penelitian dilakukan dengan menggunakan metode penelitian deskriptif melalui pendekatan kuantitatif untuk mendeskripsikan keadaan sebenarnya terkait pola permintaan dan dalam menentukan kebutuhan perencanaan rute baik menggunakan data sekunder maupun primer. Metode analisis yang digunakan ialah four step model, bangkitan perjalanan (*trip generation*): penentuan bangkitan perjalanan berdasarkan permintaan dari survei wawancara rumah tangga (*home interview*), distribusi perjalanan (*trip distribution*): jumlah perjalanan yang berasal dari suatu wilayah asal yang menghasilkan data terkait tarikan perjalanan yang dibuat, pemilihan moda (*moda choice*): pemilihan moda didapatkan berdasarkan hasil perhitungan terkait potensi pengguna kendaraan pribadi yang bersedia beralih menggunakan angkutan umum, pembebanan (*trip assignment*): perhitungan pembebanan dilakukan berdasarkan matriks asal tujuan total permintaan angkutan umum untuk mengetahui volume persebaran perjalanan pada jaringan jalan di wilayah kajian, metode *four step model* ini digunakan untuk menganalisis dan merencanakan rute angkutan umum. Tahapan Analisa yang dilakukan dalam penelitian ini yaitu:

##### 4.2.1 Analisis Permintaan Angkutan Kota

Data permintaan terhadap layanan angkutan kota berasal dari permintaan potensial, karena permintaan aktual dari angkutan kota sendiri tidak ada. Permintaan aktual merupakan gambaran nyata tentang penggunaan angkutan kota di lapangan, permintaan ini menunjukkan seberapa banyak masyarakat yang benar-benar menggunakan layanan angkutan dalam periode tertentu. Sedangkan permintaan potensial menyoroti mereka yang terbuka untuk beralih menggunakan angkutan kota, permintaan potensial

mengacu pada masyarakat yang ingin atau perlu beralih ke angkutan kota sesuai harapan mereka. Analisis permintaan ini sangat penting untuk merancang strategi pengembangan angkutan kota. Sebelum melakukan analisis permintaan, perlu mengetahui karakteristik perjalanan dari masyarakat sendiri yang dilakukan dengan survei wawancara sehingga dapat mengetahui asal tujuan perjalanan, moda yang digunakan, alasan pemilihan moda, dan potensi ketertarikan menggunakan angkutan kota kembali.

#### 4.2.2 Analisis Penataan Rute Trayek

Pemilihan rute alternatif dalam penataan rute trayek dilakukan dengan pertimbangan jumlah perjalanan antar daerah atau zona yang memiliki perjalanan tertinggi. Dalam penelitian ini, penataan rute jaringan trayek dilakukan menggunakan metode *four step model* (Tamin, 2008). Tahapan-tahapan yang dilakukan sebagai berikut:

##### 1. Bangkitan Perjalanan (*Trip Generation*)

Bangkitan perjalanan menjadi tahap pertama yang berfungsi untuk mengetahui pergerakan yang dihasilkan dari suatu wilayah, sedangkan tarikan perjalanan adalah banyaknya pergerakan yang menuju ke suatu wilayah tertentu. Penentuan bangkitan perjalanan ini dianalisis berdasarkan dari survei wawancara rumah tangga (*Home Interview*). Berikut merupakan faktor yang mempengaruhi perjalanan yaitu:

##### a. Ukuran rumah tangga (*family size*)

Jumlah anggota keluarga yang melakukan perjalanan yang nantinya akan mempengaruhi jumlah perjalanan. Semakin besar *family size* yang melakukan perjalanan, maka jumlah perjalanan juga semakin tinggi. Hal ini juga berlaku sebaliknya, jika *family size* yang melakukan perjalanan kecil maka jumlah perjalanan juga semakin kecil.

##### b. Pemilikan kendaraan

Pemilikan kendaraan merupakan banyaknya kendaraan yang dimiliki oleh setiap keluarga. Kepemilikan kendaraan ini

dipengaruhi terhadap frekuensi dan daya tarik perjalanan. Semakin banyak kendaraan yang dimiliki, semakin tinggi pula frekuensi perjalanan, begitu juga sebaliknya.

c. **Pendapatan**

Pendapatan disini merupakan total pendapatan yang dimiliki oleh setiap anggota keluarga yang memiliki penghasilan. Total pendapatan dapat mempengaruhi jumlah perjalanan yang dilakukan. Semakin besar total pendapatan, semakin banyak juga perjalanan yang dilakukan, begitupun sebaliknya.

2. **Distribusi perjalanan (*Trip Distribution*)**

Distribusi perjalanan merupakan jumlah perjalanan yang berawal dari wilayah asal dan menyebar menuju berbagai wilayah lain. Penyebaran perjalanan ini bergantung pada tata guna lahan fasilitas yang terdapat pada wilayah tersebut, dari wilayah 1 menuju wilayah 2 yang menghasilkan data terkait perjalanan yang dibuat. Hasil dari analisis ini adalah matriks asal tujuan (MAT).

3. **Pemilihan Moda (*Moda choice*)**

Pada tahap ini dilakukan untuk mengetahui proporsi pengguna moda yang digunakan oleh pelaku perjalanan dari wilayah asal ke tujuan. Dalam hal ini, pemilihan moda diperoleh dari hasil perhitungan permintaan potensial. Analisis potensial ini merupakan analisis untuk mengenai jumlah pengguna kendaraan pribadi yang mungkin mau beralih ke angkutan umum jika ada perbaikan kembali.

4. **Pembebanan (*Trip Assignment*)**

Tahap pembebanan ini merupakan tahap terakhir dari metode analisis *Four step model*, pembebanan dilakukan untuk mengetahui volume persebaran perjalanan pada rute jaringan di wilayah penelitian. Pembebanan ini dibuat sebagai pertimbangan dalam membantu perencanaan sebuah rute trayek. Pembebanan berkaitan dengan pilihan jalan antara titik awal dan titik akhir dalam jaringan transportasi (Ahmed, 2012). Metode yang digunakan dalam tahap pembebanan ini

adalah metode *User Equilibrium*, dimana dijelaskan dalam teori Wadrop (1952) pada buku perencanaan dan pemodelan transportasi diketahui bahwa saat terjadi kondisi keseimbangan, pengendara hanya melakukan perjalanan pada rute dengan biaya perjalanan yang termurah atau tidak dimungkin pengendara memilih rute lain yang lebih baik. Dengan kata lain, semua rute yang diambil antara satu titik awal dan tujuan memiliki durasi perjalanan yang sama, dan lebih cepat dibandingkan rute yang tidak dilalui. Model ini dilakukan bertahap mulai dari pembebanan awal hingga kondisi seimbang tercapai. Metode ini merupakan cara untuk menganalisis pola perjalanan lalu lintas yang bertujuan untuk memahami dan menentukan bagaimana distribusi volume lalu lintas yang dapat dilakukan di seluruh jaringan jalan. Fokus utama dari metode ini adalah untuk menjaga keseimbangan antara kapasitas dan jumlah kendaraan. Dengan demikian, metode ini membantu menghindari kemacetan dan *overcapacity* pada ruas jalan tertentu, serta memastikan bahwa distribusi kendaraan tersebar dengan merata dan efisien di seluruh jaringan (Suartawan et al., 2024). Pembebanan jaringan jalan dilakukan dengan mengkonversi matriks dengan satuan kendaraan/hari Berikut rumus perhitungan yang dilakukan.

$$\text{Jumlah kend/ hari} = \frac{\text{Jumlah Perjalanan Orang / hari}}{\text{Nilai Okupansi Kendaraan}} \quad (4.3)$$

Selanjutnya matriks kendaraan/ hari dikonversi menjadi satuan SMP/ hari dengan mengkalikan jumlah kendaraan/ hari dan EMP (Ekuivalen Mobil Penumpang). Berikut rumus perhitungan yang dilakukan.

$$\text{Kendaraan SMP/ hari} = \text{Jumlah Kend/ hari} \times \text{EMP} \quad (4.4)$$

Selanjutnya matriks kendaraan SMP/ hari dikonversi menjadi kendaraan SMP/jam dengan mengkalikan kendaraan SMP/ hari dan faktor k (Jam perencanaan atau jam sibuk). Faktor K ini digunakan untuk estimasi volume kendaraan selama periode tertentu, umumnya di Indonesia

menggunakan nilai faktor K sebesar 11% (Iskandar, 2015). Berikut rumus perhitungan yang dilakukan.

$$\text{Kendaraan SMP/ jam} = \text{Kendaraan SMP/ hari} \times \text{Faktor K} \quad (4.5)$$

Adapun penentuan nilai EMP (Ekuivalen Mobil Penumpang) dapat dilihat pada Tabel 4.1 berikut.

**Tabel 4.1** Penentuan Niai EMP

30 JENIS KENDARAAN	EMP	
	QTOTAL >1000 KEND/JAM	QTOTAL <1000 KEND/JAM
MP	1.0	1
KS	1.8	1.3
SM	0.2	0.5

(Sumber: PKJI, 2023)

#### 4.2.3 Pembebanan *Software* Visum

Setelah berbagai data dan informasi diperoleh, selanjutnya diinput dalam sistem dengan memanfaatkan perangkat lunak Visum versi 2025. Berikut adalah langkah-langkah yang dilakukan untuk melaksanakan pembebanan pada software visum 2025:

##### 1. Input data pada *software* Visum

Melakukan pengkodean, menyusun data, dan menyesuaikan dengan format yang sudah diatur oleh software Visum 2025. Data yang diperlukan dalam pengembangan jaringan (*network*), yaitu sebagai berikut:

##### a. Zona

Zona merupakan wilayah atau area yang mencerminkan perjalanan individu yang memiliki keseragaman tata guna lahan. Dalam setiap zona terdapat satu titik yang mempresentasikan pemilihan lokasi atau penggunaan lahan dalam zona tersebut yang mewakili tempat asal yang disebut pusat zona (*centroid*).

b. Node

Node adalah titik yang dapat menggambarkan persimpangan serta bagian ruas jalan dengan karakteristik yang bervariasi.

c. Link (jalan)

Lintasan yang digunakan untuk mengalirkan perjalanan dari satu zona ke zona lain disebut ruas jalan. Dalam aplikasi Visum, ruas jalan berfungsi sebagai penghubung antara satu node dengan node lain.

2. Membuat konektor

Konektor berfungsi sebagai penghubung antara zona dengan jaringan jalan, dimana konektor ditambahkan pada centroid dan node terdekat dalam zona tersebut.

3. Matriks Asal Tujuan

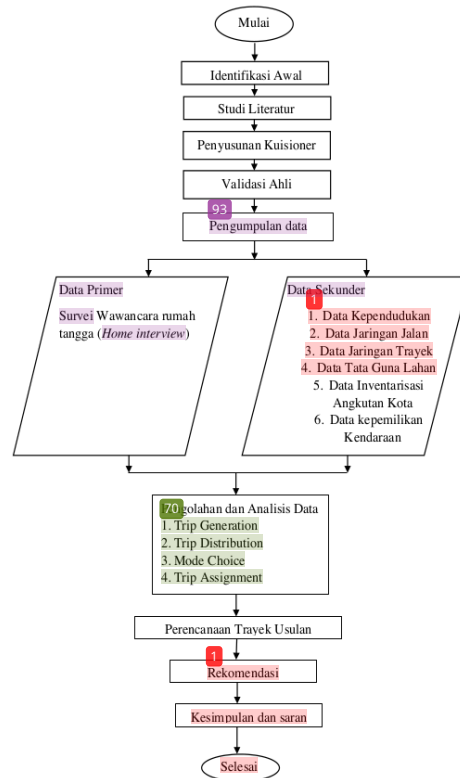
Matriks asal tujuan atau dikenal dengan sebutan OD matriks adalah matriks dua dimensi yang menyimpan informasi mengenai volume pergerakan antar zona di suatu wilayah. Baris dalam matriks menunjukkan zona asal perjalanan dan kolom mencerminkan zona tujuan.

4. Transport Sistem dan *Procedure Sequence*

Transportasi sistem merupakan kelebihan dalam aplikasi Visum dimana pembebanan dapat diatur sesuai keadaan eksisting jalan yang tidak bisa dilalui oleh moda tertentu. Selanjutnya adalah proses urutan prosedur dimana fungsi ini untuk memproses model pembebanan terhadap jaringan jalan dengan metode pemilihan rute yang digunakan adalah *User Equilibrium*. Menurut (Tamin, 2008) asumsi mendasar dalam pemodelan keseimbangan adalah bahwa setiap pengendara berusaha meminimalkan biaya perjalanan, yang dimana merupakan kombinasi dari waktu tempuh, jarak, serta biaya perjalanan lainnya seperti parkir. Jika pengendara dapat mengurangi biaya tersebut, maka sistem dianggap sudah mencapai kondisi keseimbangan.

### 4.3 Alir Penelitian

Berikut merupakan bagan alir penelitian yang bisa di lihat pada Gambar 10 dibawah ini



(Sumber: Analisis 2025)

Gambar 10. Bagan alir penelitian

#### 4.4 Timeline Kegiatan

Tabel 4.2 Timeline Kegiatan

NO	KEGIATAN PENELITIAN	APRIL				MEI				JUNI				JULI			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	Pengumpulan Data	■	■	■	■												
2	Pengolahan Data				■												
3	Penyusunan Proposal KKW					■											
4	Seminar Proposal KKW						■	■	■								
5	Pengolahan dan Penyusunan Laporan KKW								■	■	■	■	■	■			
6	Pengumpulan Laporan KKW															■	
7	Sidang Akhir KKW																■

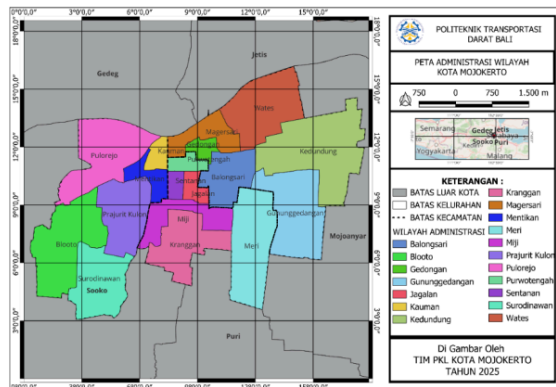
## BAB V HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

### 5.1 Analisis Permintaan Angkutan Kota

Analisis permintaan perjalanan untuk perencanaan rute trayek yang direncanakan dilakukan dengan mengamati permintaan Angkutan Kota di seluruh daerah Kota Mojokerto, sehingga setiap rute yang direncanakan dapat memenuhi mobilitas masyarakat. Proses ini mencakup pengumpulan informasi mengenai pola perjalanan harian penduduk, identifikasi asal tujuan dan frekuensi perjalanan. Dengan ini, rute yang direncanakan diharapkan dapat memberikan layanan transportasi yang sesuai dengan permintaan nyata masyarakat Kota Mojokerto.

#### 6.1.1. Karakteristik Wilayah

Di Kota Mojokerto terdapat 3 Kecamatan dan 18 Kelurahan, berikut merupakan peta administrasi wilayah Kota Mojokerto.

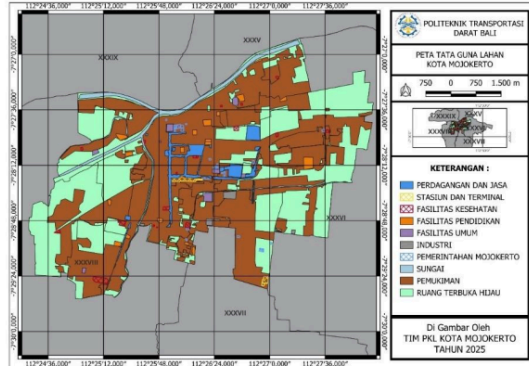


(Sumber: Analisis TIM PKL Kota Mojokerto 2025)

Gambar 11. Peta Administrasi Wilayah Kota Mojokerto

Karakteristik wilayah yang dianalisis dalam penelitian ini menggambarkan variasi dalam penggunaan tata guna lahan dan sebaran penduduk. Karakteristik wilayah diperoleh melalui survei tata guna lahan, data dari citra satelit google earth

dan peta Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW) Kota Mojokerto. Peta Tata Guna Lahan memberikan informasi mengenai fungsi fungsi wilayah yang ada di Kota Mojokerto. Berikut merupakan Peta Tata Guna Lahan Kota Mojokerto:



(Sumber: Analisis TIM PKL Kota Mojokerto 2025)

**Gambar 12.** Peta Tata Guna Lahan Kota Mojokerto

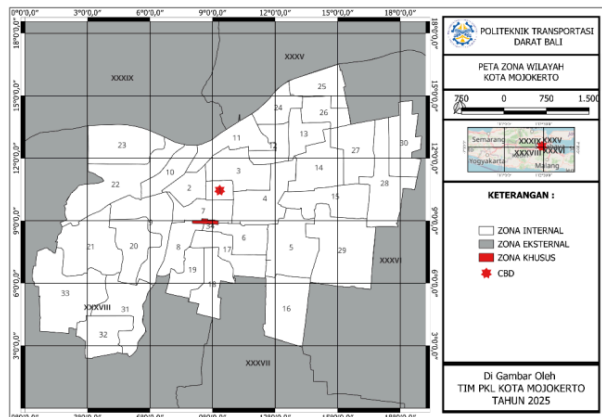
Karakteristik Wilayah yang didapatkan pada Peta Tata Guna Lahan dilakukan dengan memperhatikan fungsi dari masing-masing wilayah, seperti wilayah Permukiman, Perdagangan atau pertokan, Pendidikan, Pemerintahan, Industri, dll. Pembagian zona yang dilakukan berdasarkan tata guna lahan, pemerataan jumlah penduduk, dan luas wilayah.. Setiap zona dirancang dengan memperhatikan kondisi wilayah, distribusi penduduk, serta fungsi wilayah. Setiap zona diharapkan dapat memenuhi permintaan penduduk secara merata. Dibawah ini merupakan tabel pembagian zona Kota Mojokerto.

**Tabel 5.1** Pembagian Zona Kota Mojokerto

NAMA KELURAHAN	NO ZONA
JAGALAN	1
SENTANAN 1	1
PURWOTENGAH 1	1
MENTIKAN 1	2
SENTANAN 2	2

<b>NAMA KELURAHAN</b>	<b>NO ZONA</b>
PURWOTENGAH 2	2
KAUMAN 1	2
GEDONGAN	3
BALONGSARI 1	3
BALONGSARI 2	4
MERI 1	5
MIJI 1	6
MENTIKAN 2	7
SENTANAN 3	7
PUWOTENGAH 3	7
KAUMAN 2	7
MIJI 2	8
PRAJURIT KULON 1	9
KAUMAN 3	10
MENTIKAN 3	10
MAGERSARI 1	11
MAGERSARI 2	12
WATES 1	12
WATES 2	13
KEDUNDUNG 1	14
GUNUNG GEDANGAN 1	15
MERI 2	16
KRANGGAN 1	17
KRANGGAN 2	18
KRANGGAN 3	19
PRAJURIT KULON 2	20
BLOOTO 1	21
PULOREJO 1	22
PULOREJO 2	23
WATES 3	24
WATES 4	25
WATES 5	26
KEDUNDUNG 2	27
GUNUNG GEDANGAN 2	28
KEDUNDUNG 3	29
KEDUNDUNG 4	30
SURODINAWAN 1	31
SURODINAWAN 2	32
SURODINAWAN 3	33
STASIUN MOJOKERTO	34
JETIS	35
MOJOANYAR	36
PURI	37
SOOKO	38
GEDEG	39

Sumber: Analisis TIM PKL Kota Mojokerto 2025



(Sumber: Analisis TIM PKL Kota Mojokerto 2025)

**Gambar 13.** Peta Zona Kota Mojokerto

### 6.1.2. Penentuan Sampel

Berikut merupakan tabel data jumlah populasi setiap zona di Kota Mojokerto:

**Tabel 5.2** Data Jumlah Populasi Tiap Zona

ZONA	NAMA KELURAHAN	JUMLAH POPULASI
1	JAGALAN	1795
	SENTANAN 1	
	PURWOTENGAH 1	
2	MENTIKAN 1	3693
	SENTANAN 2	
	PURWOTENGAH 2	
	KAUMAN 1	
3	GEDONGAN	4854
	BALONGSARI 1	
4	BALONGSARI 2	4703
5	MERI 1	4756
6	MUJI 1	4521
7	MENTIKAN 2	4034
	SENTANAN 3	
	PUWOTENGAH 3	

ZONA	NAMA KELURAHAN	JUMLAH POPULASI
	KAUMAN 2	
8	MIJI 2	4521
9	PRAJURIT KULON 1	4286
10	KAUMAN 3	4119
	MENTIKAN 3	
11	MAGERSARI 1	4911
12	MAGERSARI 2	4403
	WATES 1	
13	WATES 2	4186
14	KEDUNDUNG 1	4271
15	GUNUNG GEDANGAN 1	4045
16	MERI 2	4372
17	KRANGGAN 1	4523
18	KRANGGAN 2	4846
19	KRANGGAN 3	4523
20	PRAJURIT KULON 2	4286
21	BLOOTO 1	4399
22	PULOREJO 1	4581
23	PULOREJO 2	4581
24	WATES 3	4362
25	WATES 4	4186
26	WATES 5	4186
27	KEDUNDUNG 2	4271
28	GUNUNG GEDANGAN 2	4065
29	KEDUNDUNG 3	4271
30	KEDUNDUNG 4	4271
31	SURODINAWAN 1	4759
32	SURODINAWAN 2	4759
33	SURODINAWAN 3	3918

<sup>1</sup> Sumber: Analisis TIM PKL Kota Mojokerto Tahun 2025

Berdasarkan data diatas, diketahui bahwa jumlah populasi terbanyak terdapat di Kelurahan Wates. Dari data tersebut kemudian diolah untuk penentuan sampel survei yang dilakukan. Penentuan sampel dari penelitian ini menggunakan rumus Cochran. Dalam penentuan ini, data yang diolah dalam perhitungan Cochran adalah data populasi setiap zona. Hasil perhitungan rumus Cochran dapat dilihat seperti di bawah ini:

$$n = \frac{1,96^2 \times 0,5(1-0,5)}{0,05^2} = 384,16 \quad (5.1)$$

Dari hasil perhitungan menggunakan rumus *Cochran* tersebut, kemudian dibulatkan keatas menjadi 385 orang sebagai sampel. Setelah diperoleh jumlah sampel, langkah selanjutnya membagi jumlah sampel ke dalam setiap zona di Kota Mojokerto menggunakan rumus proporsional sampling, dan didapatkan sebagai berikut:

$$ni = \frac{1795}{142.272} \times 385 = 5 \quad (5.2)$$

Berdasarkan hasil perhitungan menggunakan rumus proporsional sampling di setiap zona di Kota Mojokerto, didapatkan sampel sebagai berikut:

**Tabel 5.3** Data Sampel Proporsional Sampling

ZONA	POPULASI	PROPORSIONAL SAMPLING
1	1795	5
2	3693	10
3	4854	13
4	4703	13
5	4756	13
6	4521	12
7	4034	11
8	4521	12
9	4286	12
10	4119	11
11	4911	13
12	4403	12
13	4186	11
14	4271	12
15	4045	11
16	4372	12
17	4523	12
18	4846	13
19	4523	12
20	4286	12
21	4399	12
22	4581	12
23	4581	12
24	4362	12
25	4186	11
26	4186	11
27	4271	12
28	4065	11
29	4271	12
30	4271	12
31	4759	13
32	4759	13
33	3918	11

Sumber: Analisis 2025

Dapat dilihat dari tabel diatas, bahwa berdasarkan perhitungan menggunakan rumus *Cochran* dan *proporsional sampling*, didapatkan sebanyak 385 sampel dari populasi Kota Mojokerto yang diambil untuk digunakan sebagai perwakilan dalam populasi yang ada. Dengan cara ini, potensi bias dalam pemilihan sampel dapat diminimalkan sehingga hasil penelitian dapat digeneralisasi ke seluruh penduduk Kota Mojokerto.

### 5.1.3. Faktor Ekspansi

Faktor ekspansi dihitung dengan membandingkan jumlah total populasi dengan jumlah sampel yang diambil. Berikut merupakan tabel perhitungan faktor ekspansi.

$$\text{Faktor Ekspansi} = \frac{1795}{5,00} = 359,0 \quad (5.3)$$

Keseluruhan hasil perhitungan faktor ekspansi di setiap zona didapatkan dari pembagian jumlah populasi dengan proporsional sampling. Adapun perhitungan lengkapnya dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

**Tabel 5.4** Nilai Ekspansi Tiap Zona

ZONA	POPULASI	PROPORSIONAL SAMPLING	EKSPANSI
1	1795	5,00	359,0
2	3693	10,00	369,3
3	4854	14,00	346,7
4	4703	13,00	361,8
5	4756	13,00	365,8
6	4521	13,00	347,8
7	4034	11,00	366,7
8	4521	13,00	347,8
9	4286	12,00	357,2
10	4119	12,00	343,3
11	4911	14,00	350,8
12	4403	12,00	366,9
13	4186	12,00	348,8
14	4271	12,00	355,9
15	4045	11,00	367,7

ZONA	POPULASI	PROPORSIONAL SAMPLING	EKSPANSI
16	4372	12,00	364,3
17	4523	13,00	347,9
18	4846	14,00	346,1
19	4523	13,00	347,9
20	4286	12,00	357,2
21	4399	12,00	366,6
22	4581	13,00	352,4
23	4581	13,00	352,4
24	4362	12,00	363,5
25	4186	12,00	348,8
26	4186	12,00	348,8
27	4271	12,00	355,9
28	4065	12,00	338,8
29	4271	12,00	355,9
30	4271	12,00	355,9
31	4759	13,00	366,1
32	4759	13,00	366,1
33	3918	11,00	356,2

Sumber: Analisis 2025

#### 5.1.4. Karakteristik Permintaan Perjalanan

Permintaan untuk angkutan kota di Kota Mojokerto diperoleh dari hasil survei wawancara rumah tangga (*home interview*) kepada masyarakat Kota Mojokerto untuk mengidentifikasi asal tujuan perjalanan mereka serta memahami karakteristik masyarakat. Analisis titik asal dan tujuan dilakukan dengan matriks asal tujuan untuk membantu memahami pola perjalanan masyarakat Kota Mojokerto. Sedangkan, untuk mengetahui karakteristik permintaan masyarakat dapat dilihat berdasarkan karakteristik responden, berupa biaya yang dikeluarkan untuk transportasi dalam sehari, transportasi yang digunakan, alasan penggunaan transportasi, ketertarikan masyarakat menggunakan angkot beserta alasan hingga tarif yang diharapkan.

Berdasarkan hasil survei wawancara rumah tangga (*home interview*) didapatkan karakteristik permintaan angkutan kota sebagai berikut:

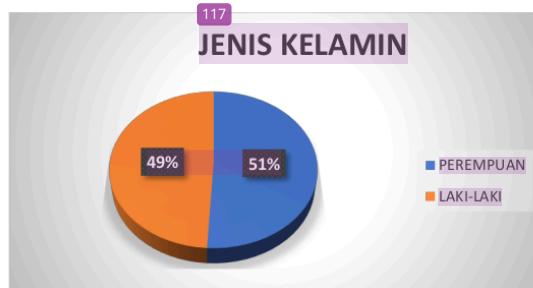
## 1. Presentase Jenis Kelamin

Hasil survei wawancara rumah tangga (*home interview*) di dapat data awal 385 responden yaitu berupa presentase jenis kelamin, sebanyak 196 orang (51%) perempuan dan 189 orang (49%) laki-laki. Berikut tabel dan diagram yang didapatkan

**Tabel 5.5** Presentase Jenis Kelamin

JENIS KELAMIN	JUMLAH	PRESENTASE
PEREMPUAN	196	51%
LAKI-LAKI	189	49%
TOTAL	385	100%

(Sumber: Analisis 2025)



(Sumber: Analisis 2025)

**Gambar 14.** Diagram Presentase Jenis Kelamin

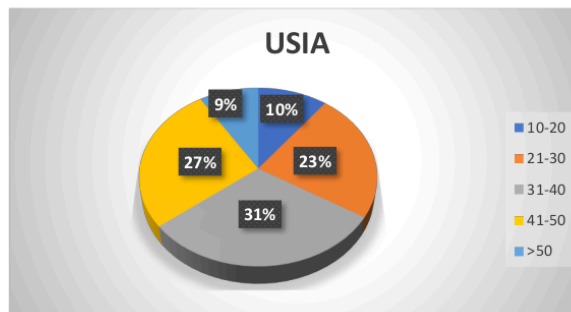
## 2. Presentase Usia

Berikut merupakan hasil presentase usia responden, presentase usia ini digunakan untuk mengetahui tujuan perjalanan utama responden. Didapatkan kelompok tertinggi sebesar 31% dengan rentan usia 31-40 tahun. Selanjutnya dapat dilihat pada tabel dan diagram berikut.

**Tabel 5.6** Presentase Usia

USIA	JUMLAH	PRESENTASE
10-20	40	10%
21-30	90	23%
31-40	118	31%
41-50	103	27%
>50	34	9%
TOTAL	385	100%

(Sumber: Analisis 2025)

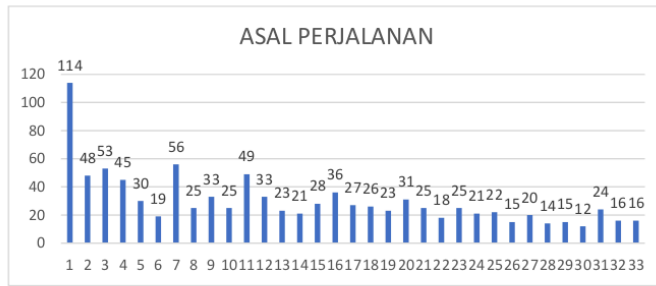


(Sumber: Analisis 2025)

**Gambar 15.** Diagram Presentase Usia

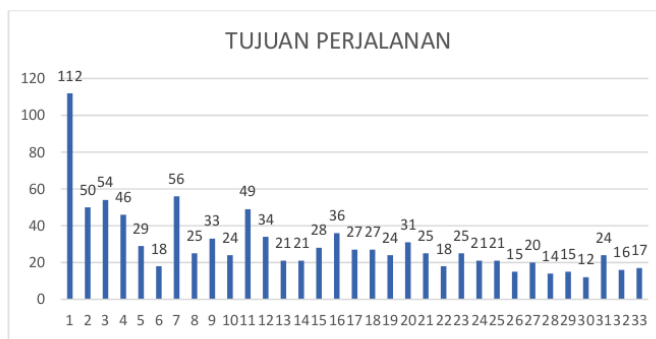
### 3. Asal dan Tujuan Perjalanan

Data yang digunakan berdasarkan perjalanan responden yang didapatkan melalui survei wawancara. Wilayah yang menjadi objek pada penelitian ini merupakan Kota Mojokerto, dimana berdasarkan data PKL Kota Mojokerto Tahun 2025 diketahui bahwa CBD (*Central Business District*) Kota Mojokerto terdapat di zona 1 yang mencakup Kelurahan Jagalan, Sentanan 1 dan Purwotengah 1. Berikut merupakan asal dan tujuan dari hasil survei yang didapatkan.



(Sumber: Analisis 2025)

**Gambar 16.** Diagram Batang Asal Perjalanan



(Sumber: Analisis 2025)

**Gambar 17.** Diagram Batang Tujuan Perjalanan

Berdasarkan diagram batang diatas diketahui asal dan tujuan perjalanan tertinggi yaitu pada zona 1. Hal ini disebabkan karena zona 1 merupakan Kawasan CBD (*central Bussines District*) atau pusat utama aktivitas kota.

#### 4. Maksud Perjalanan

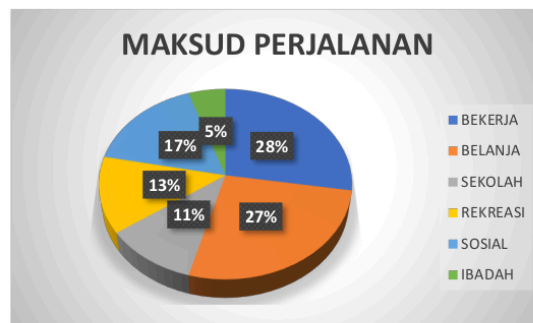
Berdasarkan hasil survei mengenai maksud perjalanan dapat dilihat bahwa maksud perjalanan paling dominan adalah bekerja dengan presentase 28% diikuti belanja 27%, hal ini menunjukkan bahwa

aktivitas baik dalam pekerjaan maupun kebutuhan menjadi alasan utama masyarakat melakukan perjalanan.

**Tabel 5.7** Presentase Maksud Perjalanan

MAKSUD PERJALANAN	JUMLAH	PRESENTASE
BEKERJA	106	28%
BELANJA	103	27%
SEKOLAH	42	11%
REKREASI	50	13%
SOSIAL	64	17%
IBADAH	20	5%
TOTAL	385	100%

(Sumber: Analisis 2025)



(Sumber: Analisis 2025)

**Gambar 18.** Diagram Presentase Maksud Perjalanan

#### 5. Kendaraan Yang Digunakan

Berdasarkan hasil survei diketahui kendaraan yang digunakan untuk mobilitas mayoritas menggunakan sepeda motor pribadi sebesar 70%. Presentase penggunaan angkutan umum yang sangat rendah ini menunjukkan bahwa ketersediaan angkutan umum dikota Mojokerto terbatas, mengingat angkutan kota yang saat ini sudah tidak beroperasi.

Akibatnya, masyarakat menggunakan kendaraan pribadi terutama sepeda motor untuk memenuhi mobilitas sehari-hari.

**Tabel 5.8** Presentase Kendaraan Yang Digunakan

KENDARAAN YANG DIGUNAKAN SAAT INI	JUMLAH	PRESENTASE
SEPEDA MOTOR (KENDARAAN PRIBADI)	270	70%
MOBIL (KENDARAAN PRIBADI)	45	12%
ANGKUTAN UMUM	23	6%
OJEK (SEPEDA MOTOR)	37	10%
OJEK (MOBIL)	8	2%
SEPEDA	2	1%
TOTAL	385	100%

(Sumber: Analisis 2025)



(Sumber: Analisis 2025)

**Gambar 19.** Diagram Presentase Kendaraan Yang Digunakan

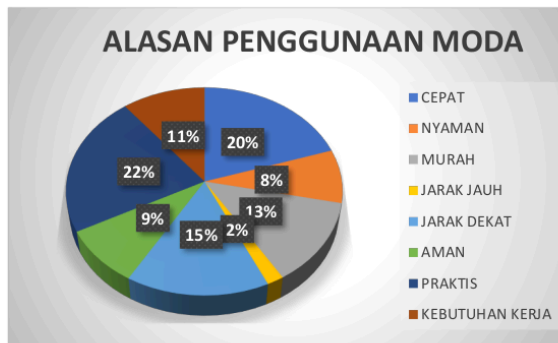
## 6. Alasan Penggunaan Moda

Berikut merupakan diagram yang menunjukkan alasan masyarakat dalam memilih moda. Berdasarkan data hasil survei dapat dilihat bahwa masyarakat mempertimbangkan kepraktisan dengan presentase 22%, diikuti dengan cepat sebesar 20%. Berikut merupakan tabel dan diagram mengenai jumlah dan presentase.

**Tabel 5.9** Presentase Alasan Penggunaan Moda

ALASAN PENGGUNAAN MODA	JUMLAH	PRESENTASE
CEPAT	77	20%
NYAMAN	32	8%
MURAH	50	13%
JARAK JAUH	7	2%
JARAK DEKAT	59	15%
AMAN	34	9%
PRAKTIS	85	22%
KEBUTUHAN KERJA	41	11%
TOTAL	385	100%

(Sumber: Analisis 2025)



(Sumber: Analisis 2025)

**Gambar 20.** Diagram Presentase Alasan Penggunaan Moda

Secara keseluruhan, dapat disimpulkan bahwa masyarakat Kota Mojokerto memprioritaskan kemudahan penggunaan, kecepatan, dan jarak tempuh yang menjadi pertimbangan dalam pemilihan moda yang dipakai.

7. Tingkat Penggunaan **Angkutan Umum**

Berikut merupakan diagram yang menunjukkan tingkat penggunaan angkutan umum, didapatkan mayoritas responden menyatakan tidak pernah menggunakan angkutan umum sebesar 58%. Hal ini menunjukkan bahwa angkutan umum di kota Mojokerto yang terbatas sehingga masyarakat cenderung beralih moda ke moda lain seperti kendaraan pribadi. Berikut merupakan tabel dan diagram

**Tabel 5.10** Presentase Tingkat Penggunaan Angkutan Umum

TINGKAT PENGGUNAAN (AU)	JUMLAH	PRESENTASE
TIDAK PERNAH	223	58%
JARANG (1-3 X)	113	29%
SERING (3-6X)	43	11%
SETIAP HARI	6	2%
TOTAL	385	100%

(Sumber: Analisis 2025)



(Sumber: Analisis 2025)

**Gambar 21.** Diagram Presentase Tingkat Penggunaan Angkutan Umum

#### 8. Potensi Angkutan Kota

Berikut merupakan data mengenai ketertarikan masyarakat yang diperoleh melalui survei wawancara <sup>23</sup> rumah tangga di Kota Mojokerto. Berdasarkan hasil survei wawancara ke masyarakat yang ditampilkan dalam diagram dibawah, didapat disimpulkan bahwa 37% menyatakan “ya”, 33% menyatakan “mungkin” dan 30% menyatakan “tidak” tertarik kembali menggunakan angkutan kota jika angkutan kota kembali beroperasi. Data ini menunjukkan ketertarikan dari masyarakat yang cukup tinggi untuk menggunakan angkutan kota jika angkutan kembali tersedia. Selain itu, dari data tersebut menunjukkan bahwa permintaan terhadap angkutan kota masih ada meskipun angkutan kota sudah tidak beroperasi. Total presentase yang menyatakan “ya” dan “mungkin” mencapai 269 orang (70%) mencerminkan potensi yang cukup besar untuk merencanakan kembali layanan angkutan kota dengan perencanaan yang tepat. Jawaban “mungkin” dalam hal ini dikelompokkan ke dalam kategori “ya” karena masyarakat yang memilih mungkin menunjukkan ketertarikan dan potensi menggunakan angkutan kembali apabila layanan mengalami perbaikan sesuai harapan mereka dengan kata lain masyarakat tidak menolak sepenuhnya.

**Tabel 5.11** Presentase Ketertarikan Menggunakan Angkot

KETERTARIKAN MENGGUNAKAN ANGKOT KEMBALI	JUMLAH	PRESENTASE
YA	141	37%
TIDAK	116	30%
MUNGKIN	128	33%
TOTAL	385	100%

(Sumber: Analisis 2025)



(Sumber: Analisis 2025)

**Gambar 22.** Diagram Presentase Ketertarikan Menggunakan Angkot

Berikut merupakan tabel dan diagram responden masyarakat mengenai syarat atau alasan mengapa masyarakat tertarik menggunakan angkutan kota kembali.

**Tabel 5.12** Syarat/ Alasan Ya Tertarik

SYARAT ATAU ALASAN JIKA (YA) TERTARIK MENGGUNAKAN ANGKOT KEMBALI	JUMLAH	PRESENTASE
MURAH DAN TERJANGKAU	36	26%
PERBAIKAN RUTE SESUAI KEBUTUHAN	42	30%
PENINGKATAN KEAMANAN DAN KENYAMANAN	18	13%
KEMUDAHAN AKSES	31	22%
SOPIR SOPAN DAN RAMAH	0	0%
TIDAK REPOT Mencari PARKIR	14	10%
TOTAL	<b>141</b>	<b>100%</b>

(Sumber: Analisis 2025)



(Sumber: Analisis 2025)

**Gambar 23.** Diagram Presentase Syarat/ alasan Ya Tertarik

27 Berdasarkan diagram diatas, syarat maupun alasan masyarakat tertarik menggunakan angkutan kota di Kota Mojokerto yang paling dominan adalah dengan perbaikan rute sesuai kebutuhan dengan presentase sebesar 30%. Hal tersebut menunjukkan bahwa masyarakat sangat mempertimbangkan ketersediaan rute angkutan kota yang sesuai dengan kebutuhan perjalanan mereka. Diikuti dengan murah dan terjangkau nya angkutan, hal ini menandakan bahwa faktor biaya masih menjadi pertimbangan dalam memilih moda angkutan.

Berikut merupakan tabel dan diagram responden masyarakat mengenai syarat atau alasan mengapa masyarakat tidak tertarik menggunakan angkutan kota kembali.

**Tabel 5.13** Syarat/ Alasan Tidak Tertarik

SYARAT ATAU ALASAN JIKA (TIDAK) TERTARIK MENGGUNAKAN ANGKOT KEMBALI	JUMLAH	PRESENTASE
RUTE TIDAK SESUAI TUJUAN	33	28%
KENDARAAN PRIBADI LEBIH EFEKTIF WAKTU	39	34%

SYARAT ATAU ALASAN JIKA (TIDAK) TERTARIK MENGGUNAKAN ANGKOT KEMBALI	JUMLAH	PRESENTASE
WAKTU PERJALANAN LAMA	12	10%
KENDARAAN PRIBADI LEBIH AMAN DAN NYAMAN	20	17%
SOPIR TIDAK RAMAH	0	0%
KESULITAN DALAM MENGAKSES ANGKUTAN	1	1%
KETIDAKPASTIAN JADWAL	11	9%
TOTAL	<b>116</b>	<b>100%</b>

(Sumber: Analisis 2025)



(Sumber: Analisis 2025)

**Gambar 24.** Diagram Presentase Syarat/ alasan Tidak Tertarik

Berdasarkan diagram diatas, syarat maupun alasan <sup>27</sup> masyarakat tidak tertarik menggunakan angkutan kota di Kota Mojokerto dengan alasan yang paling dominan adalah karena kendaraan pribadi lebih efektif waktu dengan presentase sebesar 34% dan diikuti dengan rute yang tidak sesuai tujuan sebesar 28%. Dimana secara keseluruhan diagram tersebut menunjukkan bahwa efisiensi waktu, kecocokan rute, serta kenyamanan dan keamanan

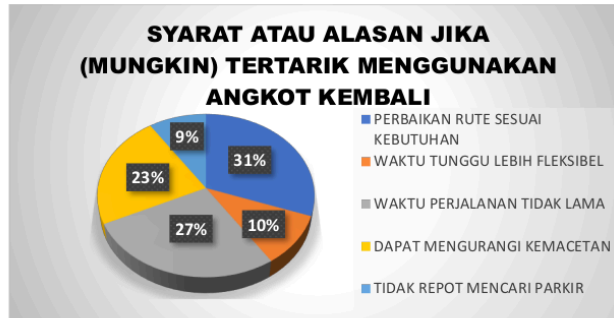
menjadi faktor yang dapat mempengaruhi minat masyarakat terhadap penggunaan angkutan kota di Kota Mojokerto.

Berikut merupakan tabel dan diagram responden masyarakat mengenai syarat atau alasan mengapa masyarakat mungkin tertarik menggunakan angkutan kota kembali.

**Tabel 5.14** Syarat/ Alasan Mungkin Tertarik

SYARAT ATAU ALASAN JIKA (MUNGKIN) TERTARIK MENGGUNAKAN ANGKOT KEMBALI	JUMLAH	PRESENTASE
PERBAIKAN RUTE SESUAI KEBUTUHAN	39	30%
WAKTU TUNGGU LEBIH FLEKSIBEL	13	10%
WAKTU PERJALANAN TIDAK LAMA	35	27%
DAPAT MENGURANGI KEMACETAN	29	23%
TIDAK REPOT MENCARI PARKIR	12	9%
TOTAL	<b>128</b>	<b>100%</b>

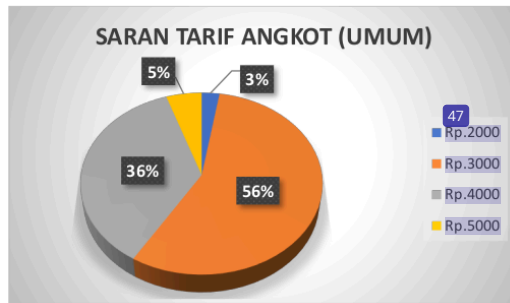
(Sumber: Analisis 2025)



(Sumber: Analisis 2025)

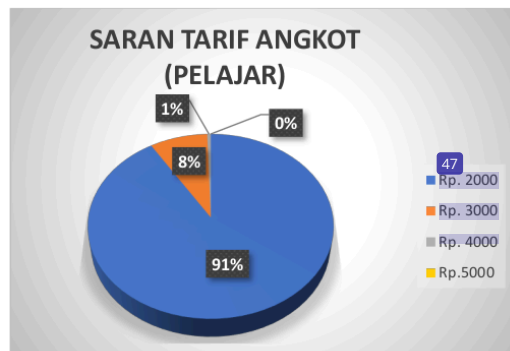
**Gambar 25.** Diagram Presentase Syarat/ alasan Mungkin Tertarik

Berdasarkan diagram diatas, syarat maupun alasan masyarakat mungkin tertarik kembali menggunakan angkutan kota di Kota Mojokerto dengan alasan yang paling dominan terkait perbaikan rute sesuai kebutuhan dengan presentase sebesar 31% yang menunjukkan bahwa masyarakat mengharapkan adanya penyesuaian rute angkutan kota agar lebih sesuai kebutuhan mereka. Diikuti dengan alasan tertarik menggunakan angkutan kota jika waktu perjalanan tidak lama sebesar 27%, dimana hal tersebut menandakan bahwa efisiensi waktu tempuh menjadi pertimbangan dalam memilih moda angkutan yang digunakan.



(Sumber: Analisis 2025)

**Gambar 26.** Diagram Presentase Saran Tarif Angkot (umum)



(Sumber: Analisis 2025)

**Gambar 27.** Diagram Presentase Saran Tarif Angkot (Pelajar)

Berdasarkan hasil survei mengenai saran tarif angkutan kota (umum), mayoritas masyarakat menyarankan tarif Rp.3000 sebanyak 216 orang (56%) dan saran tarif angkutan kota (pelajar) mayoritas Rp.2000 sebanyak 315 (91%), hal ini menunjukkan tarif yang dianggap terjangkau oleh masyarakat, untuk klasifikasi tarif yang diberikan tersebut mengacu pada tarif resmi yang pernah berlaku sebelumnya.

Kesimpulan dari keseluruhan mengenai potensi angkutan kota melalui wawancara kepada masyarakat Kota Mojokerto didapatkan bahwa ketertarikan masyarakat untuk menggunakan angkutan kota masih cukup besar. Namun, masyarakat menginginkan adanya peningkatan maupun perbaikan baik dalam hal rute, keterjangkauan, kenyamanan, ketepatan waktu agar angkutan kota dapat memenuhi mobilitas wilayah kota sesuai dengan permintaan yang ada.

## 5.2 Analisis Penataan Rute Trayek

Analisis penataan rute trayek angkutan kota yang dilakukan dalam penelitian ini didasarkan pada hasil analisis permintaan dan distribusi perjalanan, yang diperoleh melalui survei wawancara rumah tangga (*home interview*) di wilayah Kota Mojokerto. Proses penataan rute trayek menggunakan metode *four step model*, yang terdiri dari bangkitan perjalanan (*trip generation*), distribusi perjalanan (*trip distribution*), pemilihan moda (*moda choice*), pembebanan perjalanan (*trip assignment*), berikut tahapan analisis *four step model*:

### 5.2.1 Bangkitan Perjalanan (*Trip Generation*)

Bangkitan perjalanan (*Trip Generation*) merupakan langkah awal dalam proses perencanaan transportasi. Bangkitan perjalanan memperkirakan berapa banyak perjalanan yang berasal dari atau asal dari perjalanan. Uji korelasi antar variabel digunakan untuk mengidentifikasi hubungan antara variabel terikat (Y) dengan variabel bebas (X) yang memengaruhinya. Proses ini dilakukan dengan bantuan perangkat lunak statistik SPSS. Berikut merupakan hasil yang didapatkan dari *software* SPSS.

**4**

Correlations					
		Y	X1	X2	X3
Y	Pearson correlation	1	.894**	.351*	.392*
	Sig. (2-tailed)		0,000	0,045	0,024
	N	33	33	33	33
X1	Pearson correlation	.894**	1	.538**	.396*
	Sig. (2-tailed)	0,000		0,001	0,023
	N	33	33	33	33
X2	Pearson correlation	.351*	.538**	1	.382*
	Sig. (2-tailed)	0,045	0,001		0,028
	N	33	33	33	33
X3	Pearson correlation	.392*	.396*	.382*	1
	Sig. (2-tailed)	0,024	0,023	0,028	
	N	33	33	33	33

(Sumber: Analisis 2025)

**Gambar 28.** Hasil Uji Korelasi SPSS

Berdasarkan hasil korelasi diatas, dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara variabel terikat (Y) dengan variabel bebas (X) dimana Y merupakan jumlah perjalanan, (X1) jumlah orang, (X2) jumlah kendaraan yang dimiliki dan (X3) pendapatan. Dari ketiga variabel bebas yang mempunyai nilai tertinggi adalah X1 (jumlah orang) dengan nilai  $r = 0,894$  dan signifikansi  $p = 0,000$  yang berarti hubungan sangat kuat dan signifikan. Variabel X2 dan X3 juga menunjukkan hubungan yang signifikan terhadap Y dengan nilai korelasi  $0,351$  dan  $0,392$  dengan kategori sedang. Bangkitan perjalanan dalam penelitian ini berdasarkan data perjalanan responden yang didapatkan melalui survei rumah tangga yang dilakukan. Berikut merupakan OD matriks asal tujuan sampel yang didapatkan.



Berdasarkan gambar diatas, zona 1 yaitu kelurahan (Jagalan, Sentanan 1, Purwotengah 1) menduduki bangkitan tertinggi dengan jumlah 114 perjalanan. Rangkaian perjalanan *home-based* umumnya mencakup perjalanan menuju kawasan aktivitas kemudian dilanjut dengan perjalanan kembali menuju tempat tinggal. karena zona 1 merupakan daerah CBD (*Central Business District*) yang memiliki tata guna lahan berupa pusat perbelanjaan dan perdagangan yaitu pasar, pertokoan, tempat ibadah dan permukiman. Adapun zona yang memiliki bangkitan terendah adalah zona 30 yaitu Kedundung. Adapun perangkian terkait data bangkitan yaitu sebagai berikut.

**Tabel 5.15** Data Bangkitan Perjalanan (Sampel)

NAMA KELURAHAN	ZONA	JUMLAH PERJALANAN
JAGALAN	1	114
SENTANAN 1		
PURWOTENGAH 1		
MENTIKAN 2	7	56
SENTANAN 3		
PUWOTENGAH 3		
KAUMAN 2	3	53
GEDONGAN		
BALONGSARI 1	11	49
MAGERSARI 1	2	48
MENTIKAN 1		
SENTANAN 2		
PURWOTENGAH 2		
KAUMAN 1	4	45
BALONGSARI 2	16	36
MERI 2	9	33
PRAJURIT KULON 1	12	33
MAGERSARI 2		
WATES 1	20	31
PRAJURIT KULON 2	5	30
MERI 1	15	28
GUNUNG GEDANGAN 1	17	27
KRANGGAN 1	18	26
KRANGGAN 2	8	25
MJI 2	10	25
KAUMAN 3		
MENTIKAN 3		

NAMA KELURAHAN	ZONA	JUMLAH PERJALANAN
BLOOTO 1	21	25
PULOREJO 2	23	25
SURODINAWAN 1	31	24
WATES 2	13	23
KRANGGAN 3	19	23
WATES 4	25	22
KEDUNDUNG 1	14	21
WATES 3	24	21
KEDUNDUNG 2	27	20
MIJI 1	6	19
PULOREJO 1	22	18
SURODINAWAN 2	32	16
SURODINAWAN 3	33	16
WATES 5	26	15
KEDUNDUNG 3	29	15
GUNUNG GEDANGAN 2	28	14
KEDUNDUNG 4	30	12

(Sumber: Analisis 2025)

### 5.2.2 Distribusi Perjalanan (*Trip Distribution*)

Distribusi perjalanan (*Trip Distribution*) merupakan tahap lanjutan dari perencanaan setelah *trip generation*. Dimana tarikan perjalanan menunjukkan jumlah perjalanan dari asal dan menyebar ke tujuan. Hasil distribusi perjalanan tersebut menghasilkan data terkait tarikan perjalanan. Berikut merupakan perangkingan tarikan perjalanan yang ada.

Tabel 5.16 Data Tarikan Perjalanan (Sampel)

NAMA KELURAHAN	ZONA	JUMLAH PERJALANAN
JAGALAN	1	112
SENTANAN 1		
PURWOTENGAH 1		
MENTIKAN 2	7	56
SENTANAN 3		
PUWOTENGAH 3		
KAUMAN 2	3	54
GEDONGAN		
BALONGSARI 1		
MENTIKAN 1	2	50
SENTANAN 2		
PURWOTENGAH 2		
KAUMAN 1		

NAMA KELURAHAN	ZONA	JUMLAH PERJALANAN
MAGERSARI 1	11	49
BALONGSARI 2	4	46
MERI	16	36
MAGERSARI 2	12	34
WATES 1		
PRAJURIT KULON 1	9	33
PRAJURIT KULON 2	20	31
MERI 1	5	29
GUNUNG GEDANGAN 1	15	28
KRANGGAN 1	17	27
KRANGGAN 2	18	27
MIJI 2	8	25
BLOOTO 1	21	25
PULOREJO 2	23	25
KAUMAN 3	10	24
MENTIKAN 3		
KRANGGAN 3	19	24
SURODINAWAN 1	31	24
WATES 2	13	21
KEDUNDUNG 1	14	21
WATES 3	24	21
WATES 4	25	21
KEDUNDUNG 2	27	20
MIJI 1	6	18
PULOREJO 1	22	18
SURODINAWAN 3	33	17
SURODINAWAN 2	32	16
WATES 5	26	15
KEDUNDUNG 3	29	15
GUNUNG GEDANGAN 2	28	14
KEDUNDUNG 4	30	12

(Sumber: Analisis 2025)

Setelah bangkitan dan tarikan dari sampel sudah diketahui, langkah selanjutnya mencari matriks asal dan tujuan perjalanan populasi yang didapatkan dari perjalanan sampel hasil survei wawancara yang dikonversi menjadi perjalanan populasi menggunakan faktor ekspansi, dapat dilihat pada Tabel 5.4 untuk nilai ekspansi tiap zona yang didapatkan. Berikut ini hasil yang didapatkan dari konversi perjalanan sampel ke perjalanan populasi.

OD	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	Total
1	0	2154	2513	1795	1456	2872	2513	1456	1795	1077	718	2154	718	1456	1077	718	1077	718	1077	1456	1077	359	718	718	0	0	718	1456	718	1456	718	718	1795	4056
2	739	0	369	1108	1477	369	1108	739	739	1088	739	739	739	1477	739	369	369	0	0	739	369	1108	1108	0	0	0	0	369	369	369	0	0	1726	4056
3	2427	0	695	695	1040	0	1040	347	695	347	1754	1040	347	0	0	695	695	347	0	695	695	695	1040	347	695	0	0	347	695	347	0	0	1835	4056
4	2533	362	724	0	362	362	1447	362	362	1085	724	1085	362	724	0	0	362	724	0	0	724	362	724	362	724	0	0	1085	0	0	0	0	362	1024
5	3026	1077	1077	366	0	366	0	366	366	0	732	0	0	0	0	366	1077	0	0	366	366	0	0	0	0	0	0	732	0	0	0	0	0	1074
6	1043	0	0	348	348	0	0	0	348	0	0	0	0	0	0	348	348	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	348	0	0	0	0	0	696
7	1467	1100	733	367	0	367	733	367	1100	1000	733	733	733	1100	367	733	1100	0	0	1467	733	367	367	1100	1467	367	367	0	0	0	0	0	0	696
8	1043	0	0	696	696	0	0	0	696	0	0	0	0	0	0	696	696	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	696	0	0	0	0	0	348
9	2143	357	357	357	0	357	1429	0	357	0	714	0	0	0	0	357	1429	0	0	714	1072	0	0	0	0	0	0	357	0	0	0	0	0	348
10	697	0	0	343	0	0	1020	0	343	0	0	0	0	0	0	343	697	0	0	343	697	0	0	0	0	0	0	343	0	0	0	0	0	696
11	2456	1052	2105	1403	0	1403	0	1403	1403	0	0	0	0	0	0	1403	1403	0	0	1403	1403	0	0	0	0	0	0	1403	0	0	0	0	0	853
12	1835	367	734	734	367	367	0	734	367	0	0	0	0	0	0	367	734	0	0	367	734	0	0	0	0	0	0	367	0	0	0	0	0	1789
13	349	1046	1046	1395	0	1395	0	1395	0	0	0	0	0	0	0	349	1395	0	0	349	1395	0	0	0	0	0	0	349	0	0	0	0	0	802
14	1068	712	0	712	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1068	712	0	0	1068	712	0	0	0	0	0	0	712	0	0	0	0	0	744
15	1471	368	1103	0	1103	0	0	368	0	0	0	0	0	0	0	368	1103	0	0	368	1103	0	0	0	0	0	0	368	0	0	0	0	0	1026
16	1822	729	729	729	364	729	364	0	0	0	0	364	0	0	0	1822	729	0	0	364	729	0	0	0	0	0	0	364	364	364	0	0	0	1315
17	2145	588	696	0	588	588	588	0	0	0	0	0	0	0	0	588	696	0	0	588	696	588	588	0	0	0	0	588	0	0	0	0	0	993
18	1038	1038	692	346	0	692	1038	346	0	0	0	0	0	0	0	692	1038	0	0	346	692	692	346	0	0	0	0	346	0	0	0	0	0	999
19	1044	0	348	0	696	0	696	348	696	348	696	0	0	0	0	348	696	0	0	348	696	0	0	0	0	0	0	348	0	0	0	0	0	802
20	1429	357	714	0	357	0	1072	357	0	0	0	0	0	0	0	1429	357	0	0	357	1072	0	0	0	0	0	0	357	0	0	0	0	0	1103
21	1100	367	367	367	0	0	0	367	0	0	0	0	0	0	0	1100	367	0	0	367	367	0	0	0	0	0	0	367	0	0	0	0	0	910
22	0	705	705	705	0	0	352	0	0	0	0	0	0	0	0	352	705	0	0	352	705	0	0	0	0	0	352	0	0	0	0	0	643	
23	1057	1057	365	0	0	0	352	352	0	0	0	0	0	0	0	1057	365	0	0	352	1057	0	0	0	0	0	352	0	0	0	0	0	0	8810
24	0	727	727	1090	0	0	727	0	0	0	0	0	0	0	0	727	1090	0	0	727	1090	0	0	0	0	0	727	0	0	0	0	0	0	7629
25	0	698	0	349	349	349	349	0	698	698	0	0	0	0	0	349	698	0	0	349	698	0	0	0	0	0	0	349	0	0	0	0	0	7674
26	0	1046	1046	349	349	0	349	0	0	0	0	0	0	0	0	1046	349	0	0	349	1046	0	0	0	0	0	0	349	0	0	0	0	0	5122
27	1780	712	0	712	0	0	0	356	0	0	0	0	0	0	0	1780	712	0	0	356	1780	0	0	0	0	0	0	712	0	0	0	0	0	7118
28	1694	339	0	0	339	0	339	0	339	0	0	0	0	0	0	1694	339	0	0	339	1694	0	0	0	0	0	0	339	0	0	0	0	0	4143
29	712	356	0	712	0	0	0	712	0	0	0	0	0	0	0	712	356	0	0	712	356	0	0	0	0	0	0	712	0	0	0	0	0	5339
30	1780	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1780	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4271
31	366	366	366	0	0	0	0	366	0	0	0	0	0	0	0	366	366	0	0	366	366	0	0	0	0	0	366	0	0	0	0	0	0	8786
32	366	366	732	366	0	0	732	0	0	0	0	0	0	0	0	366	732	0	0	366	1098	0	0	0	0	0	366	0	0	0	0	0	0	5838
33	1069	0	0	356	0	0	0	1425	0	0	0	0	0	0	0	1069	356	0	0	356	1069	0	0	0	0	0	356	0	0	0	0	0	0	5999
Total	3636	17826	19302	16396	10356	6443	19333	8036	11771	8609	17502	12130	7508	7911	10102	12833	9382	9100	8333	11157	8908	6448	8075	7518	7489	5338	7137	5035	5382	4279	8329	5147	6116	332635

(Sumber: Analisis 2025)

Gambar 30. OD Matriks Asal Tujuan Perjalanan (Populasi)

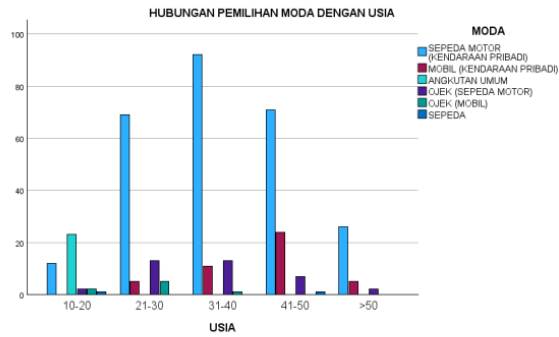
1  
Dari data hasil OD matriks asal tujuan perjalanan populasi di Kota Mojokerto dapat diketahui bahwa bangkitan dan tarikan tertinggi berada di zona 1 (Jagalan, Sentanan 1, Purwotengah 1) untuk bangkitan sebanyak 40.926 perjalanan dan tarikan sebanyak 39.876 perjalanan. Hal ini dikarenakan zona 1 merupakan pusat kegiatan atau CBD sehingga bangkitan dan tarikannya paling tinggi dibandingkan dengan zona lainnya. Sedangkan untuk zona terendah berada di zona 30 (Kedundung 4) dengan bangkitan sebanyak 4.271 perjalanan dan tarikan 4.279 perjalanan.

### 1 5.2.3 Pemilihan Moda (*Moda Choice*)

Tahap pemilihan moda merupakan tahap lanjutan dari distribusi perjalanan.. Melalui analisis ini, diperoleh gambaran mengenai kecenderungan preferensi masyarakat dalam menggunakan moda transportasi tertentu, beserta faktor-faktor yang mempengaruhinya. Pemilihan moda transportasi oleh masyarakat di Kota Mojokerto disajikan secara umum, serta dikelompokkan berdasarkan kategori usia, pekerjaan dan pendapatan. Metode pemilihan moda dianalisis menggunakan metode crosstab atau tabulasi silang untuk melihat hubungan antara variabel yang mempengaruhi pilihan moda masyarakat. Adapun hasil analisis didapatkan sebagai berikut:

#### 1. Hubungan pemilihan moda dengan usia

Pemilihan moda transportasi dipengaruhi oleh faktor usia, dimana kelompok usia lanjut cenderung mengutamakan kenyamanan dalam memilih moda, sedangkan kelompok usia produktif lebih mempertimbangkan kecepatan dan efisiensi perjalanan. Berikut ini merupakan grafik hubungan antara pemilihan moda dengan kelompok usia masyarakat Kota Mojokerto.



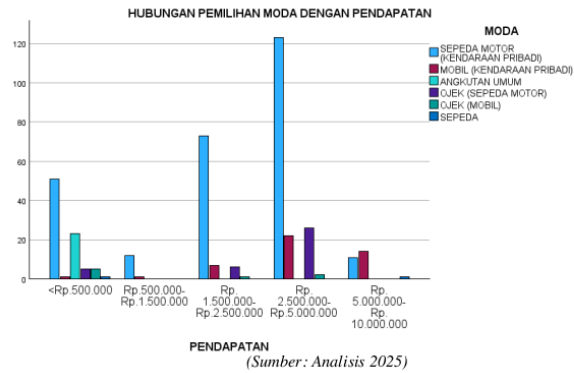
(Sumber: Analisis 2025)

**Gambar 31.** Grafik Hubungan Pemilihan Moda Dengan Usia

Pemilihan moda tertinggi digunakan oleh masyarakat adalah sepeda motor (pribadi) dengan pengguna tertinggi dengan kelompok usia 31-40 tahun. Secara keseluruhan, grafik ini menunjukkan bahwa ketergantungan tinggi terhadap sepeda motor (pribadi) disemua rentang usia.

## 2. Hubungan pemilihan moda dengan pendapatan

Pendapatan individu juga mempengaruhi pemilihan moda yang digunakan. Masyarakat dengan pendapatan tinggi cenderung memiliki kebebasan dalam memilih moda, sementara masyarakat berpenghasilan efisiensi biaya dalam menentukan moda yang dipakai. Berikut merupakan grafik yang menggambarkan hubungan pemilihan moda dengan pendapatan masyarakat Kota Mojokerto.

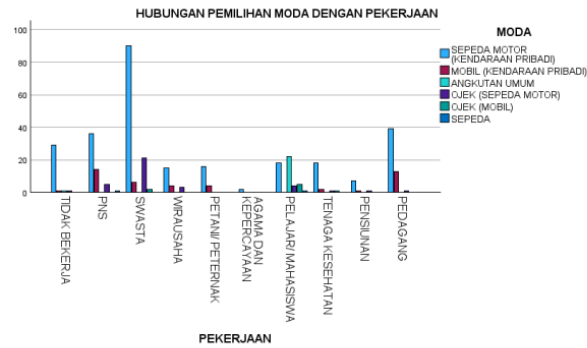


**Gambar 32.** Grafik Hubungan Pemilihan Moda Dengan Pendapatan

Berdasarkan grafik diatas menunjukkan hubungan antara pemilihan moda dengan pendapatan yang dipilih. Dapat disimpulkan bahwa sepeda motor (pribadi) merupakan moda paling dominan di seluruh kelompok pendapatan, terutama pada masyarakat yang berpendapatan Rp.2.500.000-Rp.5.000.000.

### 3. Hubungan pemilihan moda dengan pekerjaan

Jenis pekerjaan menjadi faktor yang mempengaruhi pemilihan moda, mengingat perbedaan dalam kebutuhan mobilitas dan efektivitas waktu tempuh antar profesi. Pekerjaan tertentu mungkin menuntut moda yang cepat dan fleksibel, sementara pekerjaan lain lebih memungkinkan pengguna moda dengan waktu tempuh yang lebih panjang. Berikut merupakan grafik hubungan pemilihan moda dengan pekerjaan masyarakat Kota Mojokerto.



(Sumber: Analisis 2025)

**Gambar 33.** Grafik Hubungan Pemilihan Moda Dengan Pekerjaan

Pemilihan moda berdasarkan pekerjaan untuk kendaraan sepeda motor tertinggi oleh pekerja swasta dan juga pedagang, dimana memungkinkan kebutuhan pekerjaan dalam bermobilitas.

Berikut merupakan proporsi jumlah permintaan responden yang tertarik berpindah dari kendaraan pribadi atau kendaraan lain ke angkutan kota yang dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

**Tabel 5.17** Presentase Pemilihan Moda (Sampel)

KENDARAAN YANG DIGUNAKAN SAAT INI	JUMLAH	PRESENTASE
SEPEDA MOTOR (KENDARAAN PRIBADI)	270	70%
MOBIL (KENDARAAN PRIBADI)	45	12%
ANGKUTAN UMUM	23	6%
OJEK (SEPEDA MOTOR)	37	10%
OJEK (MOBIL)	8	2%
SEPEDA	2	1%
TOTAL	385	100%

(Sumber: Analisis 2025)

**Tabel 5.18** Presentase Permintaan Potensial

NO	KETERTARIKAN	KESEDIAAN	JUMLAH BERPINDAH MODA											
			SEPEDA MOTOR (PRIBADI)	%	MOBIL (PRIBADI)	%	ANGKUTAN UMUM	%	OJEK (MOTOR)	%	OJEK (MOBIL)	%	SEPEDA	%
1	YA	141	76	20%	12	3%	20	5%	27	7%	6	2%	0	0,0%
2	TIDAK	116	95	25%	14	4%	1	0%	4	1%	1	0%	1	0,3%
3	MUNGKIN	128	99	26%	19	5%	2	1%	6	2%	1	0%	1	0,3%
MODA CHOICE TOTAL		385	175	45%	31	8%	22	6%	33	9%	7	2%	1	0,3%

(Sumber: Analisis 2025)

Pada tahap ini dilakukan analisis permintaan potensial dan didapatkan informasi mengenai ketertarikan masyarakat untuk berpindah dari kendaraan pribadi ke angkutan kota apabila ada perubahan dalam kualitas layanan. Presentase disini didapatkan dari jumlah kendaraan potensial dibagi dengan jumlah total kendaraan. Dari hasil survei didapatkan permintaan potensial dari masyarakat, dimana ketertarikan masyarakat yang ingin berpindah dari kendaraan pribadi ke angkutan kota. Data tersebut didapatkan dari data populasi yang dipisahkan dan diambil untuk data yang hanya berminat berpindah moda saja.

OD Matriks Potensial = Populasi asal tujuan Kota Mojokerto zona 2 x 70%

OD Matriks Potensial = 2154 x 70% (0,669) = 1505

Hasil perhitungan tersebut dapat dilihat pada matriks permintaan potensial berikut.

1 Berikut merupakan OD matriks permintaan potensial

00	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	Total	
1	0	185	176	1254	1024	1003	307	1756	1756	805	1254	753	302	502	1585	502	753	302	251	1024	753	251	502	502	0	302	302	1003	302	502	1254	28956			
2	516	0	258	774	1024	238	774	238	516	516	516	516	1024	516	238	238	0	0	0	516	238	774	238	774	0	0	0	238	238	238	238	0	0	12395	
3	666	0	44	484	271	0	271	44	342	121	77	342	0	0	484	484	342	44	484	484	484	484	484	484	0	0	0	242	484	342	0	0	12319		
4	170	253	566	0	253	253	1011	253	0	253	758	758	253	516	0	0	0	0	0	516	516	516	516	516	0	0	0	516	0	0	0	0	0	11376	
5	345	307	307	516	0	516	0	516	307	0	516	0	0	0	516	0	0	0	0	516	307	307	307	307	0	0	0	0	516	0	0	0	0	0	7668
6	739	0	0	342	342	342	0	0	342	342	342	342	342	342	0	0	0	0	0	342	342	342	342	342	0	0	0	342	0	0	0	0	0	4617	
7	102	309	512	386	0	512	386	309	512	386	512	386	309	512	386	309	512	386	309	512	386	309	512	386	0	0	0	102	309	512	386	0	0	0	14348
8	729	0	0	486	486	0	0	0	486	0	0	0	0	486	0	0	0	0	0	486	0	0	0	0	0	0	0	486	0	0	0	0	0	6075	
9	107	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	0	0	0	30	0	0	0	0	0	4326	
10	48	0	0	30	0	0	30	0	30	0	0	0	0	30	0	0	0	0	0	30	0	0	0	0	0	0	0	30	0	0	0	0	0	5928	
11	176	35	147	90	0	491	35	491	24	0	0	24	24	24	0	0	0	0	0	24	24	24	24	24	0	0	0	491	0	0	0	0	0	4910	
12	132	26	53	31	25	28	28	0	0	533	258	0	258	258	0	0	0	0	0	258	0	0	0	258	0	0	0	533	258	0	0	0	0	1440	
13	244	71	71	975	0	0	0	0	0	0	244	244	487	0	0	0	0	0	0	244	0	0	0	0	0	0	0	244	0	0	0	0	0	0	5805
14	748	497	0	497	0	0	249	249	0	0	748	249	249	0	0	0	0	0	0	249	0	0	0	0	0	0	0	249	0	0	0	0	0	0	5222
15	1028	27	71	0	71	0	27	514	27	0	0	0	0	27	71	0	71	27	0	0	0	0	0	0	0	0	0	27	27	0	0	0	0	0	7194
16	1273	399	399	59	253	59	253	0	0	0	253	0	1028	253	59	253	399	59	253	0	754	0	59	0	0	0	0	253	253	0	0	0	0	0	9165
17	102	343	486	0	343	243	243	0	0	729	0	0	0	343	0	0	0	0	0	343	486	343	243	243	0	0	0	343	0	0	0	0	0	0	6585
18	729	729	484	242	0	484	729	242	0	0	0	0	242	484	484	0	0	0	0	242	0	0	0	0	0	0	0	242	0	0	0	0	0	0	6287
19	729	0	343	0	486	0	486	343	486	0	0	0	0	343	243	243	0	0	0	343	243	243	243	0	0	0	0	343	0	0	0	0	0	0	5591
20	998	250	499	0	250	0	499	250	0	0	0	0	0	998	0	250	250	250	0	499	0	499	0	499	0	0	0	250	0	0	0	0	0	0	7377
21	768	256	256	236	236	0	0	236	0	512	0	256	0	236	512	0	0	0	0	1024	256	0	0	0	0	0	0	256	0	0	0	0	0	0	7680
22	0	492	492	492	0	0	246	0	0	0	246	0	246	246	246	246	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	246	0	0	0	0	0	0	4432
23	739	739	492	0	0	246	246	0	0	492	246	246	0	0	246	246	246	492	0	246	246	0	0	0	0	0	0	246	0	0	0	0	0	0	6136
24	0	308	308	762	0	0	308	0	0	254	254	308	0	308	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	254	254	308	0	0	0	0	0	5331
25	0	497	0	244	244	244	244	244	0	497	497	0	244	244	497	0	0	0	0	244	0	0	0	0	0	0	0	244	0	0	0	0	0	0	5392
26	0	711	711	244	244	0	244	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3636
27	154	497	0	497	0	0	0	0	0	497	309	309	309	497	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	497	0	0	0	0	0	4975
28	1084	371	0	0	517	0	517	0	517	0	0	0	0	473	371	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3314
29	495	39	0	495	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	495	0	0	0	0	0	0	3730
30	112	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2844	
31	36	36	36	36	0	0	36	0	36	0	36	0	36	0	36	0	0	0	0	36	0	0	0	0	0	0	0	36	0	0	0	0	0	0	2844
32	26	26	52	26	0	0	52	0	26	0	0	26	0	52	26	52	26	1024	52	0	0	0	0	0	0	0	0	26	0	0	0	0	0	0	2844
33	24	24	24	24	0	0	24	0	24	0	24	0	24	0	24	0	0	0	0	24	0	0	0	0	0	0	0	24	0	0	0	0	0	0	2844
34	24	0	24	0	0	0	24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	24	0	0	0	0	0	0	0	24	0	0	0	0	0	0	2844
35	24	0	24	0	0	0	24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	24	0	0	0	0	0	0	0	24	0	0	0	0	0	0	2844
36	0	711	711	244	244	0	244	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4975
37	154	497	0	497	0	0	0	0	0	497	309	309	309	497	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	497	0	0	0	0	0	4975
38	1084	371	0	0	517	0	517	0	517	0	0	0	0	473	371	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3314
39	495	39	0	495	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	495	0	0	0	0	0	0	3730
40	112	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2844	
41	36	36	36	36	0	0	36	0	36	0	36	0	36	0	36	0	0	0	0	36	0	0	0	0	0	0	0	36	0	0	0	0	0	0	2844
42	26	26	52	26	0	0	52	0	26	0	0	26	0	52	26	52	26	1024	52	0	0	0	0	0	0	0	0	26	0	0	0	0	0	0	2844
43	24	24	24	24	0	0	24	0	24	0	24	0	24	0	24	0	0	0	0	24	0	0													

Berdasarkan matriks permintaan potensial angkutan kota, dapat dilihat bahwa zona 1 yaitu kelurahan (Jagalan, Sentanan 1, Purwotengah 1) memiliki permintaan tertinggi dengan bangkitan 28.595 perjalanan dan tarikan 27.861 perjalanan. Sedangkan untuk permintaan terendah berada di zona 30 (Kedundung) dengan bangkitan 2.984 perjalanan dan tarikan 2.990 perjalanan. Dari od matriks tersebut kemudian diklasifikasikan atau dipecah sesuai jenis kendaraan. Berikut ini merupakan od matriks kendaraan/ hari.

000	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	Total				
0	780	909	650	650	520	1079	909	909	520	650	650	300	260	260	780	260	300	260	130	520	300	130	260	260	0	260	260	520	260	260	660	14011						
2	267	0	134	401	535	124	401	134	267	401	267	267	267	535	267	134	134	0	0	267	134	401	134	401	0	0	0	0	0	134	134	134	0	6415				
3	878	0	251	251	376	125	251	251	125	627	376	125	0	0	251	251	125	125	0	251	251	251	376	125	125	0	0	0	0	125	251	125	0	6600				
4	917	131	262	0	131	131	524	131	0	131	393	262	393	131	262	0	0	131	262	0	131	262	131	262	0	0	0	0	0	131	262	0	131	900				
5	1069	397	397	132	0	132	0	132	132	0	252	0	0	0	0	0	132	397	0	132	132	0	0	0	0	0	0	0	0	132	0	0	0	397	290			
6	378	0	0	126	126	0	0	126	126	0	252	0	0	0	0	126	126	0	0	252	126	126	0	0	0	0	0	0	0	126	0	0	0	0	290			
7	531	396	265	133	0	133	265	133	396	396	265	265	265	396	133	265	396	0	531	265	133	133	133	396	0	531	133	133	0	265	133	0	0	742				
8	378	129	129	0	124	0	129	517	0	126	126	378	126	0	0	126	126	126	0	388	259	259	388	0	0	129	0	126	0	126	0	126	0	0	347			
9	776	129	129	0	124	0	129	517	0	126	126	378	126	0	0	126	126	126	0	388	259	259	388	0	0	129	0	126	0	126	0	126	0	0	436			
10	248	0	0	124	0	0	124	0	0	124	0	0	0	0	0	124	248	0	0	124	248	124	0	124	0	124	124	0	0	124	0	0	0	0	306			
11	889	381	762	398	0	254	381	254	127	0	0	127	127	0	127	0	127	0	127	254	127	127	0	254	381	254	0	254	381	254	0	254	0	0	821			
12	664	133	266	266	133	133	133	0	0	266	133	0	133	133	0	266	0	266	0	0	133	133	0	266	133	0	266	133	0	133	0	0	0	0	4382			
13	126	378	378	395	0	0	379	129	0	0	0	0	0	0	126	126	126	0	0	126	126	0	0	126	0	126	126	0	0	126	0	0	0	0	2903			
14	386	258	0	258	0	0	129	129	0	0	386	129	129	0	129	0	129	0	0	129	129	0	129	0	129	0	258	129	0	0	0	0	0	0	2903			
15	432	133	399	0	399	0	133	266	0	133	0	0	0	0	133	399	0	399	133	0	133	0	0	133	133	0	133	133	0	0	0	0	0	0	3726			
16	659	264	264	264	132	264	132	0	0	0	132	0	527	132	0	132	264	264	0	132	264	132	132	264	0	132	0	132	132	132	0	132	132	0	4246			
17	881	126	252	0	126	126	126	0	0	0	378	0	0	0	126	126	0	0	126	252	126	126	126	0	252	0	0	0	126	126	0	0	0	0	3399			
18	378	378	251	125	0	251	376	125	0	0	0	0	0	125	251	251	251	0	0	125	0	125	0	125	0	0	0	0	125	0	0	0	0	0	3357			
19	378	0	126	0	126	0	126	126	0	0	0	0	0	126	126	0	126	0	0	126	126	0	126	126	0	126	0	0	126	126	0	0	0	0	2906			
20	517	129	259	0	129	0	388	129	0	129	0	0	0	0	517	0	517	0	129	129	259	259	129	0	129	0	129	0	0	0	0	0	0	0	4007			
21	398	133	133	133	133	0	0	0	0	0	0	0	0	0	133	398	0	0	0	133	133	133	133	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	388	388	3317	
22	0	255	255	255	0	0	128	128	0	0	0	128	128	128	128	128	0	0	0	128	128	128	128	0	0	0	128	128	0	0	0	0	0	0	0	2906		
23	383	383	265	0	0	0	265	128	128	0	265	128	128	0	128	128	128	128	0	265	128	128	128	0	0	0	128	128	0	0	0	0	0	0	0	388	388	3317
24	0	263	265	394	0	0	263	126	126	0	131	131	265	0	131	131	0	265	0	131	265	0	0	131	265	0	131	265	0	0	0	0	0	0	0	0	2961	
25	0	252	0	126	126	126	126	126	126	0	252	126	126	126	126	126	0	0	126	126	126	126	126	0	0	0	126	126	0	0	0	0	0	0	0	0	2777	
26	0	379	379	126	126	126	126	126	126	0	126	126	126	126	126	126	0	0	126	126	126	126	126	126	0	0	0	126	126	0	0	0	0	0	0	0	1893	
27	644	258	0	258	0	0	129	129	0	258	129	129	258	0	0	0	0	0	0	129	129	258	258	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2576	
28	613	123	0	0	123	0	123	123	123	0	123	123	123	0	0	123	123	123	0	123	123	123	123	0	0	0	123	123	0	0	0	0	0	0	0	0	2576	
29	258	129	0	258	0	0	129	129	0	129	129	129	129	0	0	0	0	0	0	129	129	129	129	129	0	0	0	129	129	0	0	0	0	0	0	0	1717	
30	644	0	0	0	0	0	0	0	0	129	129	129	129	0	0	0	0	0	0	129	129	129	129	129	0	0	0	129	129	0	0	0	0	0	0	0	1717	
31	132	132	132	132	132	0	0	132	132	132	132	132	132	0	0	132	132	132	132	132	132	132	132	132	132	132	132	132	132	132	132	132	132	132	132	132	132	1380
32	387	0	0	129	0	0	129	0	0	129	0	0	0	0	129	0	0	0	0	129	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1546	
33	387	0	0	129	0	0	129	0	0	129	0	0	0	0	129	0	0	0	0	129	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1546	
Total	14431	6651	6965	5924	5348	2332	7214	3234	4200	3339	6263	4300	2717	2747	3634	4602	3496	2511	3306	4039	3245	2534	3212	2721	2710	1890	2853	1822	1648	1589	3807	2800	2214	17260				

(Sumber: Analisis 2025)

Gambar 35. OD Matriks SM (Kendaraan/hari)

10	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	Total		
1	0	108	196	140	140	112	224	106	196	112	140	84	56	56	108	56	84	56	28	112	84	28	56	56	0	56	56	112	56	112	56	56	140	1380		
2	88	0	29	86	115	29	86	29	86	58	86	58	58	115	86	29	29	0	0	88	29	86	29	86	0	0	0	29	29	29	29	0	1381			
3	109	0	54	54	81	27	54	27	135	81	27	0	54	54	81	27	54	0	0	54	54	81	27	54	0	0	27	54	27	0	0	0	1432			
4	107	38	8	0	38	28	113	28	0	38	85	38	85	38	8	0	28	86	0	0	38	85	38	0	85	0	0	85	0	0	0	0	0	1549		
5	228	86	86	29	0	29	0	29	0	0	57	0	0	57	0	0	29	86	0	0	29	0	0	0	0	0	0	57	0	0	0	0	0	855		
6	81	0	0	37	37	0	0	0	0	0	54	0	0	0	37	37	81	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	37	0	0	0	0	0	535		
7	114	86	57	29	0	29	57	29	86	86	57	57	86	29	57	27	57	86	0	114	57	29	29	29	86	0	114	29	29	0	0	57	29	0	1600	
8	81	0	0	54	54	0	0	0	0	0	81	0	0	0	54	54	81	0	0	81	0	0	0	0	0	0	0	54	0	0	0	0	0	0	629	
9	629	29	29	29	0	29	111	0	0	0	29	0	0	0	0	0	29	0	0	629	29	29	29	29	0	0	0	29	0	0	0	0	0	0	1018	
10	54	0	0	27	0	0	27	0	0	0	54	0	0	0	27	27	54	0	0	54	0	0	0	0	0	0	0	27	0	0	0	0	0	0	619	
11	171	82	104	109	29	29	82	0	0	29	82	0	0	29	82	0	0	29	0	171	82	104	109	29	29	0	0	82	0	0	0	0	0	0	1339	
12	145	29	57	57	29	29	29	0	0	57	29	0	0	57	29	0	0	57	0	145	29	57	57	29	29	0	0	57	0	0	0	0	0	0	1437	
13	42	42	109	0	0	82	0	0	82	0	42	0	0	42	0	0	42	0	0	42	42	109	0	0	0	0	0	42	0	0	0	0	0	0	0	652
14	115	29	86	0	86	0	29	57	0	29	0	0	0	29	86	0	86	0	0	115	29	86	0	0	0	0	0	86	0	0	0	0	0	0	882	
16	192	57	57	57	28	0	0	0	0	28	0	114	28	0	28	57	57	57	0	192	57	57	57	28	0	0	0	57	28	0	0	0	0	0	1022	
17	190	27	54	0	27	27	0	0	0	81	0	0	0	27	54	54	81	0	0	190	27	54	27	27	0	0	0	27	0	0	0	0	0	0	732	
18	81	81	54	27	0	54	81	27	0	0	0	0	27	54	27	0	27	0	0	81	81	54	27	0	0	0	0	54	0	0	0	0	0	0	701	
19	81	0	27	0	54	0	81	27	0	54	0	0	0	27	0	0	27	0	0	81	0	27	0	0	0	0	0	54	27	0	0	0	0	0	624	
20	111	28	56	0	28	0	84	28	0	28	0	0	0	0	111	0	28	28	0	111	28	56	0	0	0	0	0	84	28	0	0	0	0	863		
21	86	29	29	29	29	0	0	27	0	0	0	0	0	29	29	29	27	0	0	86	29	29	29	29	0	0	0	29	0	0	0	0	0	0	714	
22	0	55	55	55	0	0	27	0	0	0	0	27	0	0	27	0	27	0	0	0	55	55	55	0	0	0	0	27	0	0	0	0	0	0	686	
23	82	82	55	0	0	0	27	27	0	0	55	27	27	0	27	27	82	27	55	0	27	27	27	0	0	0	27	0	0	0	0	0	0	0	686	
24	0	54	57	85	0	0	57	0	0	28	28	57	0	0	28	28	57	0	0	0	54	57	85	0	0	0	0	57	0	0	0	0	0	0	594	
25	0	54	0	27	27	27	27	27	27	0	54	0	0	0	28	28	0	57	0	0	0	27	27	0	0	0	0	82	0	0	0	0	0	0	594	
26	0	82	82	27	27	0	27	0	0	0	27	54	0	0	0	0	0	54	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	488	
27	139	55	0	55	0	0	28	0	0	55	28	28	55	0	0	0	0	0	0	139	55	0	0	0	0	0	0	55	0	0	0	0	0	0	555	
28	132	26	0	26	0	26	0	26	0	26	0	26	0	0	55	26	0	0	0	0	132	26	0	0	0	0	0	26	0	0	0	0	0	0	530	
29	55	28	0	55	0	0	0	55	0	28	28	0	0	0	0	0	0	0	0	55	28	0	0	0	0	0	0	55	0	0	0	0	0	0	448	
30	139	0	0	0	0	0	0	0	0	28	28	0	0	0	0	0	0	0	0	139	0	0	0	0	0	0	0	28	0	0	0	0	0	0	533	
31	29	29	29	0	0	0	29	0	0	86	29	0	0	0	29	0	29	57	29	134	57	0	0	0	0	0	0	29	0	0	0	0	0	0	683	
32	29	29	57	29	0	0	57	0	0	111	0	0	0	0	57	0	0	0	0	29	86	0	0	0	0	0	0	29	0	0	0	0	0	0	456	
33	83	0	0	28	0	0	0	0	0	0	56	0	0	0	0	0	28	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	28	0	0	0	0	0	0	444	
Total	3307	1398	1594	1278	807	302	1533	696	917	674	1333	845	835	592	783	1002	747	756	699	808	699	502	662	586	584	416	556	392	479	333	605	448	477	2193		

(Sumber: Analisis 2025)

Gambar 36. OD Matriks MP (Kendaraan/ hari)

Setelah data kendaraan/ hari didapatkan langkah selanjutnya yaitu mengubah ke dalam bentuk SMP/ hari dengan mengkalikan EMP (ekuivalen mobil penumpang).

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	Total		
030	0	0	194	227	662	602	430	260	227	227	130	662	67	65	65	195	65	97	65	32	130	97	32	65	65	0	65	65	130	65	130	65	65	62	333	
1	0	67	0	0	35	100	134	33	100	33	67	100	67	67	134	67	35	35	0	0	67	35	100	35	100	0	0	0	0	35	130	65	35	0	1904	
2	229	0	0	65	94	0	94	31	65	31	157	94	31	0	0	0	0	35	65	0	65	65	65	94	31	65	0	0	0	31	65	31	0	0	1665	
3	229	33	65	0	33	33	133	33	33	33	98	65	98	33	65	0	0	33	65	0	33	65	65	33	65	0	65	0	0	31	65	31	0	0	1473	
4	29	0	0	0	31	31	31	31	31	31	0	65	0	0	0	0	0	65	0	0	31	31	31	65	65	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	585
5	90	0	0	0	31	31	31	31	31	31	0	65	0	0	0	0	0	65	0	0	31	31	31	65	65	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	585
6	133	100	66	33	0	35	66	33	100	100	66	66	100	33	66	100	0	133	66	33	33	33	33	100	0	133	33	33	33	33	0	0	0	0	1858	
7	94	0	0	0	65	65	0	0	0	31	94	31	0	0	0	0	0	31	65	0	0	65	0	0	0	65	0	0	0	0	0	0	0	0	0	787
8	194	32	32	32	0	32	129	0	0	32	0	65	0	0	0	0	0	32	0	97	65	65	97	0	0	32	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1006
9	62	0	0	31	0	0	95	0	31	31	95	62	62	0	0	0	0	31	62	0	31	62	31	62	31	0	31	31	0	0	0	0	0	0	777	
10	222	65	190	127	0	65	95	63	32	0	0	0	32	32	32	0	0	32	63	32	32	32	0	63	0	63	95	63	0	63	0	0	0	0	1585	
11	222	65	190	127	0	65	95	63	32	0	0	0	32	32	32	0	0	32	63	32	32	32	0	63	0	63	95	63	0	63	0	0	0	0	1585	
12	96	33	66	66	33	33	33	33	33	33	66	33	33	33	33	33	66	33	66	0	33	33	33	66	33	66	33	33	33	33	33	33	33	0	2905	
13	96	33	66	66	33	33	33	33	33	33	66	33	33	33	33	33	66	33	66	0	33	33	33	66	33	66	33	33	33	33	33	33	33	0	2905	
14	97	64	0	64	0	0	32	32	0	0	97	32	32	32	32	0	0	0	32	32	32	32	0	32	0	32	64	0	32	0	0	0	0	0	625	
15	133	33	100	0	100	0	33	67	0	35	0	0	0	0	0	0	0	33	100	0	100	35	0	0	0	35	35	0	0	0	0	0	0	0	932	
16	165	66	66	66	33	66	33	0	0	0	35	0	132	33	0	33	66	66	0	99	0	66	0	0	0	0	0	0	35	35	35	33	33	1187		
17	220	31	65	0	31	31	31	0	0	34	0	0	0	0	31	65	31	31	0	0	31	65	31	31	31	0	65	0	0	0	0	0	0	0	880	
18	94	94	65	31	0	65	94	31	0	0	0	0	0	31	63	63	63	0	0	31	0	0	31	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	814	
19	94	94	65	31	0	65	94	31	0	0	0	0	0	31	63	63	63	0	0	31	0	0	31	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	814	
20	94	94	65	31	0	65	94	31	0	0	0	0	0	31	63	63	63	0	0	31	0	0	31	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	814	
21	94	94	65	31	0	65	94	31	0	0	0	0	0	31	63	63	63	0	0	31	0	0	31	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	814	
22	100	33	33	33	33	33	33	33	33	33	66	33	33	33	33	33	66	33	66	0	33	33	33	66	33	66	33	33	33	33	33	33	33	33	92	
23	96	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64
24	96	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64
25	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63
26	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95
27	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91
28	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64
29	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64
30	161	0	0	0	0	0	0	0	0	0	32	64	32	0	0	0	0	0	32	0	0	0	0	64	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	365
31	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	
32	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	
33	97	0	0	0	0	0	0	0	0	0	64	0	0	0	0	0	0	0	64	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	580	
Total	308	1613	1748	1483	937	383	1803	1309	1065	782	1571	1697	679	687	1309	1163	1807	838	777	1008	1311	383	1803	1880	638	882	986	458	407	1807	1772	330	333	3332		

(Sumber: Analisis 2025)

Gambar 37. OD Matriks SM (SMP/ hari)

OD	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	Total	
1	0	168	196	140	112	224	196	196	112	140	84	56	56	168	56	84	56	28	112	84	28	56	56	0	56	56	112	56	112	56	56	140	189		
2	58	0	29	86	115	29	86	29	58	86	58	58	115	58	29	29	0	0	58	29	86	29	86	0	0	0	0	29	29	29	29	0	131		
3	189	0	54	54	81	0	81	27	54	27	135	81	27	0	54	54	54	28	56	0	56	56	28	56	28	56	0	56	0	27	54	27	0	432	
4	197	28	56	0	28	28	113	28	0	28	85	56	85	28	56	0	0	28	56	0	29	29	0	0	0	0	0	85	0	0	0	28	1269		
5	228	86	86	29	0	29	0	29	0	0	57	0	0	0	57	0	29	86	0	29	29	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	855		
6	81	0	0	27	27	0	0	0	27	0	54	0	0	0	0	0	27	27	0	0	0	0	0	0	0	0	0	27	0	0	0	0	515		
7	114	86	57	29	0	29	57	29	86	86	57	57	86	29	57	86	0	114	57	29	29	29	29	86	0	114	29	29	0	0	57	29	0	1600	
8	81	0	0	54	54	0	0	0	0	27	81	27	0	0	0	0	27	54	0	0	54	0	0	0	0	0	0	27	0	0	27	0	0	678	
9	167	28	28	28	0	28	111	0	27	27	81	27	0	0	0	0	28	0	84	56	56	84	0	0	0	28	0	0	0	0	27	0	0	919	
10	54	0	0	27	0	0	80	0	27	27	80	54	54	0	0	0	27	55	27	27	0	0	0	0	55	0	55	82	55	0	0	0	1339		
11	191	82	164	109	0	55	82	55	27	0	0	0	0	0	0	0	27	54	0	0	29	0	0	0	57	114	0	57	29	0	0	0	0	623	
12	143	29	57	57	29	29	0	0	57	29	0	0	0	0	0	0	27	54	0	0	29	0	0	0	0	27	0	27	0	0	0	0	0	943	
13	27	82	82	109	0	0	82	0	54	0	0	0	0	0	0	0	27	54	0	0	29	0	0	0	0	27	0	27	0	0	0	0	0	802	
14	83	55	0	55	0	0	28	28	0	0	83	28	0	0	0	0	28	0	86	29	0	0	0	0	0	28	0	28	0	0	0	0	0	582	
15	115	29	86	0	86	0	29	57	0	29	0	0	0	0	0	0	28	0	86	29	0	0	0	0	0	29	29	0	0	0	0	0	0	802	
16	142	57	57	57	28	57	28	0	0	0	28	0	0	0	0	0	28	57	57	0	85	0	0	0	0	57	0	28	28	0	28	28	28	1022	
17	190	27	54	0	27	27	27	0	0	81	0	0	0	0	0	0	27	54	0	27	27	27	27	27	0	54	0	27	0	0	0	0	0	732	
18	81	81	54	27	0	54	81	27	0	0	0	0	0	0	0	0	27	54	0	27	0	0	0	0	0	27	0	27	0	0	0	0	0	701	
19	81	0	27	0	54	0	54	27	54	0	0	0	0	0	0	0	27	0	28	28	0	0	0	0	0	27	27	0	0	0	0	0	0	624	
20	111	28	56	0	28	0	84	28	0	28	0	0	0	0	0	0	111	0	28	28	0	0	0	0	0	28	0	0	0	0	0	0	0	863	
21	86	29	29	29	0	0	0	0	29	0	57	0	0	0	0	0	27	0	114	0	29	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	714	
22	0	55	55	55	0	0	27	27	0	0	0	0	0	0	0	0	27	0	0	0	0	0	0	0	0	27	0	0	0	0	0	0	0	686	
23	82	82	55	0	0	0	27	27	0	0	55	27	27	0	0	0	27	82	27	55	0	0	0	0	0	27	0	0	0	0	0	0	0	594	
24	0	57	57	85	0	0	57	0	0	28	57	0	0	0	0	0	57	0	0	0	0	0	0	0	0	28	28	57	0	0	0	0	0	598	
25	0	54	0	27	27	27	27	27	0	0	54	0	0	0	0	0	54	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	408
26	0	82	82	27	27	0	27	0	0	0	27	54	0	0	0	0	27	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	555
27	139	55	0	55	0	0	28	0	0	55	28	28	55	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	555
28	132	26	0	26	0	0	26	0	26	0	28	28	28	0	0	0	26	0	28	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	370
29	55	28	0	55	0	0	0	0	55	0	28	28	28	0	0	0	55	28	0	0	0	0	0	0	0	55	0	0	0	0	0	0	0	0	416
30	139	0	0	0	0	0	0	0	0	28	55	28	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	333
31	29	29	29	0	0	0	29	0	86	29	0	29	0	0	0	0	57	29	114	57	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	685
32	29	29	57	29	0	0	57	0	0	0	29	0	0	0	0	0	57	0	0	29	86	0	0	0	0	29	0	0	0	0	0	0	0	0	456
33	83	0	0	28	0	0	0	0	0	111	0	56	0	0	0	0	0	0	0	0	28	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	444
Total	3107	1389	1534	1278	807	802	1553	696	917	674	1351	845	592	763	1002	747	756	669	868	699	502	692	622	586	584	416	555	392	419	333	665	448	477	2793	

(Sumber: Analisis 2025)

Gambar 38. OD Matriks MP (SMP/hari)

Setelah mendapatkan od matriks dengan satuan SMP/ hari, langkah selanjutnya yaitu mengkonversi kedalam SMP/ jam dengan cara mengkalikan SMP/ hari dan faktor K (Jam sibuk).

030	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	Total			
1	0	21	4	18	14	26	25	25	14	18	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	407			
2	7	0	4	11	15	4	11	4	7	7	15	7	4	7	7	15	7	4	0	0	7	4	11	4	11	0	0	0	0	0	0	0	0	176			
3	24	0	7	7	0	30	3	7	3	17	30	3	7	7	3	0	7	3	7	3	7	7	7	30	3	7	0	0	3	7	3	0	0	183			
4	25	4	7	10	4	14	4	0	4	11	7	11	4	0	4	7	0	4	7	0	0	0	0	4	7	0	7	0	0	11	0	0	0	4	182		
5	20	0	0	3	3	10	0	4	0	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	7	7	0	0	0	3	0	0	0	0	0	66		
6	15	11	7	0	4	4	22	4	11	11	7	7	11	4	7	11	4	7	11	0	15	7	4	11	0	15	4	4	0	0	7	4	0	0	204		
7	10	0	0	7	7	0	0	0	3	3	10	3	0	0	3	3	7	0	0	7	0	0	0	0	7	0	3	0	0	3	0	0	0	0	97		
8	21	4	4	4	0	4	14	0	0	4	0	7	0	0	0	4	0	11	7	7	11	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	117		
9	7	0	3	0	0	30	0	3	3	10	7	7	0	0	0	3	7	0	0	3	7	3	0	3	7	0	3	0	0	0	3	0	0	0	85		
10	24	0	21	14	0	7	10	7	3	17	3	0	3	3	0	3	7	3	3	0	7	3	0	7	0	7	10	7	0	0	7	0	0	0	171		
11	24	0	21	14	0	7	10	7	3	17	3	0	3	3	0	3	7	3	3	0	7	3	0	7	0	7	10	7	0	0	7	0	0	0	171		
12	18	18	10	14	0	6	10	0	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	90		
13	3	10	10	14	0	6	10	0	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	90		
14	11	7	0	7	0	0	4	0	0	11	4	4	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	72	
15	15	4	11	0	11	0	4	7	0	4	0	0	0	4	11	0	11	4	0	0	0	0	0	0	4	4	0	7	4	0	0	0	0	0	0	102	
16	18	7	7	7	4	7	4	0	0	0	4	0	15	4	0	4	7	7	0	11	0	7	0	0	0	0	0	0	4	0	0	4	0	0	4	131	
17	24	3	7	0	3	3	0	0	0	0	0	0	0	3	0	9	0	3	7	3	3	3	0	7	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	98	
18	10	10	7	3	0	7	10	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	90		
19	10	10	7	3	0	7	10	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	90	
20	10	10	7	3	0	7	10	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	90	
21	10	10	7	3	0	7	10	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	90	
22	11	4	4	4	0	0	0	0	4	0	7	0	4	0	4	0	4	0	0	0	15	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	63
23	0	7	7	7	0	0	4	0	0	0	0	4	0	4	4	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	63	
24	11	7	0	0	0	4	0	0	7	4	0	0	0	4	4	11	4	7	0	0	0	4	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	88	
25	0	7	7	11	0	0	7	0	0	4	7	0	0	4	0	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	76	
26	0	7	0	3	3	3	0	3	3	0	7	0	3	3	3	7	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	76	
27	0	10	10	5	3	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	52	
28	18	18	10	14	0	6	10	0	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	90	
29	17	3	0	0	3	0	0	0	4	0	3	0	3	0	3	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	42	
30	7	4	0	7	0	0	0	7	0	0	4	4	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	7	0	0	0	0	0	53	
31	18	0	0	0	0	0	0	0	0	4	7	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	43	
32	4	4	4	0	0	0	4	0	11	4	0	4	0	0	7	4	15	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	87	
33	4	4	7	4	0	0	7	0	0	0	4	0	0	0	0	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	58	
34	39	1	0	4	0	0	0	0	14	0	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	57	
35	39	1	171	192	183	180	184	198	180	1171	86	115	121	13	18	100	128	195	97	85	111	89	144	188	175	153	171	20	1	24	43	185	57	0	391		

(Sumber: Analisis 2025)  
**Gambar 39.** OD Matriks SM (SMP/ jam)

OD	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	Total		
1	0	18	22	15	15	12	25	22	12	15	9	6	6	18	6	9	6	3	12	9	3	6	6	0	6	6	12	6	12	6	6	15	351			
2	6	0	3	9	13	3	9	3	6	9	6	6	15	6	3	3	0	0	6	3	9	3	9	0	0	0	0	0	3	3	3	0	152			
3	21	0	6	6	9	0	9	3	6	15	9	3	6	6	0	6	6	3	6	6	6	6	6	3	6	6	0	3	6	3	0	0	198			
4	22	3	6	0	3	3	12	3	0	3	9	6	9	3	6	0	3	6	0	6	6	6	6	3	6	6	0	9	0	0	0	0	3	149		
5	25	9	9	3	0	3	0	3	0	0	6	0	0	6	0	3	9	0	0	3	3	0	0	6	6	6	0	0	6	0	0	0	0	0	94	
6	9	0	0	3	3	0	0	3	0	6	6	0	0	3	3	9	0	0	13	6	3	3	9	0	13	3	3	0	0	0	0	0	0	57		
7	13	9	6	3	0	3	6	3	9	3	0	0	3	3	3	6	6	9	6	6	6	6	0	6	6	0	3	0	0	6	3	0	0	178		
8	9	0	0	6	6	0	0	0	3	9	3	0	0	3	3	6	0	0	9	6	6	9	0	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	75	
9	18	3	3	3	0	3	12	0	3	3	9	6	6	0	0	0	3	6	0	6	6	9	0	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100	
10	6	0	0	3	0	0	9	0	3	3	9	6	6	0	0	0	3	6	0	0	3	6	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	74	
11	21	9	18	12	0	6	9	6	3	0	0	3	3	0	3	0	3	6	3	6	3	3	0	6	0	6	9	6	0	0	6	0	0	0	147	
12	16	3	6	6	3	3	3	0	6	3	0	3	3	0	6	0	6	0	0	0	3	0	6	13	0	6	3	0	0	3	0	0	0	0	104	
13	3	9	9	12	0	0	9	0	6	0	0	0	0	3	3	6	0	0	0	3	0	0	0	3	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	69	
14	9	6	0	6	0	0	3	3	0	9	3	3	0	0	3	0	0	9	3	0	0	0	3	0	3	0	6	0	0	0	0	0	0	0	64	
15	13	3	9	0	9	0	3	6	0	0	0	0	3	0	0	3	9	0	9	3	0	0	0	3	3	0	3	0	0	0	0	0	0	0	88	
16	16	6	6	6	3	6	3	0	0	3	0	0	3	0	12	3	0	3	6	6	0	9	6	0	0	0	0	3	0	3	0	3	3	112		
17	21	3	6	0	3	3	0	0	0	9	0	0	0	3	0	0	6	0	3	6	3	3	3	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	81	
18	9	9	6	3	0	6	9	3	0	0	0	0	3	6	0	6	0	0	0	3	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	77	
19	9	0	3	0	6	0	3	6	3	6	0	0	3	3	0	0	12	0	3	3	0	0	6	3	3	0	3	0	0	0	0	0	0	0	69	
20	12	3	6	0	0	0	9	3	0	0	0	0	3	0	3	0	6	0	0	0	0	3	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	69	
21	9	3	3	3	0	0	0	3	0	6	0	3	0	3	0	3	0	0	13	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	99	
22	0	6	6	0	0	0	0	0	0	0	3	0	3	3	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	79	
23	9	6	6	0	0	3	0	0	3	0	6	3	3	0	0	3	9	3	6	0	0	0	3	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	54
24	0	6	6	9	0	0	6	0	0	3	6	0	0	3	3	0	6	0	0	0	0	3	3	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	26
25	0	6	9	0	0	6	0	0	6	0	0	3	6	0	3	3	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	65
26	0	9	9	3	3	0	3	0	3	0	6	6	0	3	3	6	0	0	3	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	66
27	15	6	0	6	0	0	0	3	0	6	3	3	6	0	0	0	0	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	45
28	15	6	0	6	0	0	0	3	0	6	3	3	6	0	0	6	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	44
29	6	3	0	6	0	0	0	6	0	0	3	3	0	0	0	6	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	44
30	15	0	0	0	0	0	0	0	0	3	6	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	46
31	3	3	3	0	0	0	3	0	9	3	0	3	0	0	6	3	6	3	13	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	37
32	3	3	6	3	0	0	6	0	0	0	3	0	0	0	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	25
33	9	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	50	
33*	9	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	48	
Total	342	133	193	144	88	55	171	77	101	74	149	104	64	65	86	110	82	83	74	95	77	55	76	64	64	64	46	61	43	46	37	73	49	52	333	

(Sumber: Analisis 2025)

Gambar 40. OD Matriks NP (SMP/ jam)

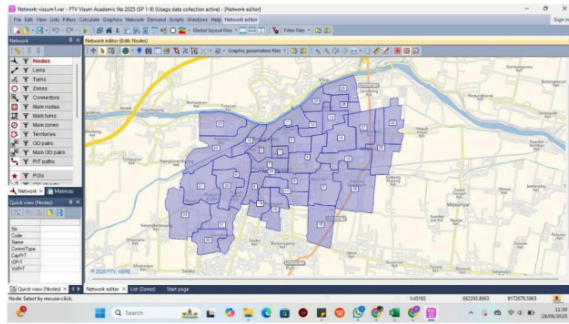
#### 5.2.4 Pembebanan Rute (*Trip Assignment*)

<sup>111</sup> Pada tahap ini data yang digunakan adalah data permintaan gabungan berupa permintaan aktual dan potensial. Dikarenakan dalam penelitian ini tidak ada permintaan aktual khusus angkutan kota, maka dari itu yang digunakan hanya permintaan potensial masyarakat Kota Mojokerto. Dalam menentukan rute angkutan kota, terdapat hal yang perlu diperhatikan mengenai pola tata guna lahan, permintaan atau *demand terhadap angkutan kota*, *asal tujuan* perjalanan masyarakat yang akan menggunakan angkutan kota dan selanjutnya ditentukan berdasarkan kawasan atau wilayah yang memiliki permintaan tertinggi yang nantinya diwakili oleh *centroid* di setiap zona yang dihubungkan dengan jaringan jalan yang sudah sesuai dengan kondisi eksisting atau karakteristik yang ada. Dalam melakukan pembebanan menggunakan software visum 2025 diperlukan beberapa tahapan dan data berikut:

##### 1. Road Network (Jaringan Jalan)

###### a. Zona

Pembuatan zona dalam visum merupakan hasil peta administrasi Kota Mojokerto yang dibuat pada *software* Q-gis yang kemudian dimasukkan ke dalam *software* visum. Berikut merupakan gambaran zona dengan menggunakan visum.

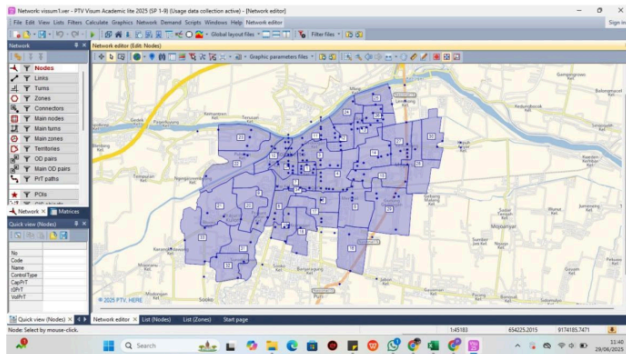


(Sumber: Analisis 2025)

Gambar 41. Zona

*b. Node (Simpang)*

Proses selanjutnya ialah pembuatan *node* (simpang). Pembuatan node dilakukan secara manual yang disesuaikan dengan peta yang digunakan. Node ini berfungsi sebagai pemisah antar ruas jalan yang berbeda. Hasil input node dalam visum ditampilkan pada **Gambar 42**

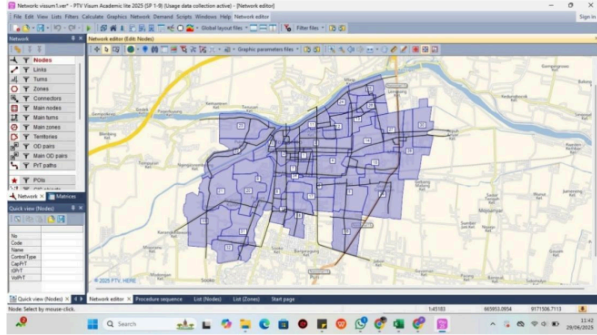


(Sumber: Analisis 2025)

**Gambar 42.** Node

*c. Link (Jalan)*

Pembuatan link (jalan) yang digunakan dalam perencanaan rute angkutan kota dilakukan dengan kualifikasi data jaringan jalan Kota Mojokerto berdasarkan SK Walikota Mojokerto Nomor 188 Tahun 2020 tentang penetapan status ruas jalan di Kota Mojokerto. Berikut merupakan hasil input link pada visum

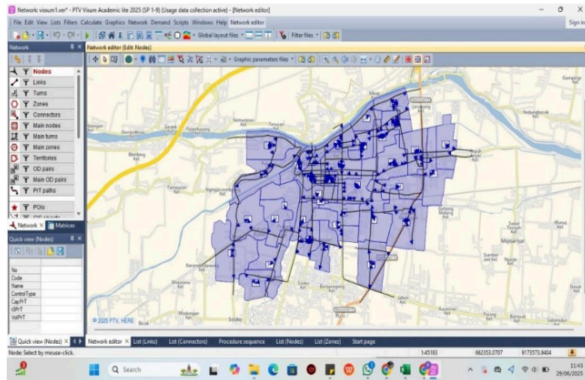


(Sumber: Analisis 2025)

**Gambar 43.** Link

## 2. Connector (Penghubung)

*Connector* merupakan penghubung antara zona dengan jaringan jalan yang ditambahkan pada centroid dan node terdekat dalam zona tersebut. Berikut merupakan hasil input connector pada visum.



(Sumber: Analisis 2025)

**Gambar 44.** Connector

### 3. Matriks

Matrik yang diinput dalam software visum berbentuk OD matriks smp/jam, dimana hasil input matriks sebagai berikut.

Name		1	2	3	4	5	6	7	8
Sum		358.00	158.00	168.00	143.00	91.00	55.00	178.00	76.00
1		360.00	0.00	19.00	22.00	16.00	16.00	13.00	25.00
2		151.00	6.00	0.00	3.00	10.00	13.00	3.00	10.00
3		165.00	22.00	0.00	6.00	6.00	10.00	0.00	10.00
4		140.00	22.00	3.00	6.00	0.00	3.00	3.00	13.00
5		94.00	25.00	10.00	10.00	3.00	0.00	3.00	0.00
6		59.00	10.00	0.00	0.00	3.00	3.00	0.00	0.00
7		177.00	13.00	10.00	6.00	3.00	0.00	3.00	6.00
8		77.00	10.00	0.00	0.00	6.00	6.00	0.00	0.00
9		103.00	19.00	3.00	3.00	3.00	0.00	3.00	13.00
10		77.00	6.00	0.00	0.00	3.00	0.00	0.00	10.00
11		153.00	22.00	10.00	19.00	13.00	0.00	6.00	10.00
12		101.00	16.00	3.00	6.00	6.00	3.00	3.00	3.00
13		73.00	3.00	10.00	10.00	13.00	0.00	0.00	10.00
14		65.00	10.00	6.00	0.00	6.00	0.00	0.00	3.00
15		89.00	13.00	3.00	10.00	0.00	10.00	0.00	6.00
16		111.00	16.00	6.00	6.00	3.00	6.00	3.00	0.00

(Sumber: Analisis 2025)

Gambar 45. Matriks Editor

### 4. Transport System dan Procedure Sequence

#### a. Transport system/ mode/ demand segment

Pastikan kendaraan pada transport system/ mode/ demand segment sudah ditambahkan seperti pada gambar berikut.

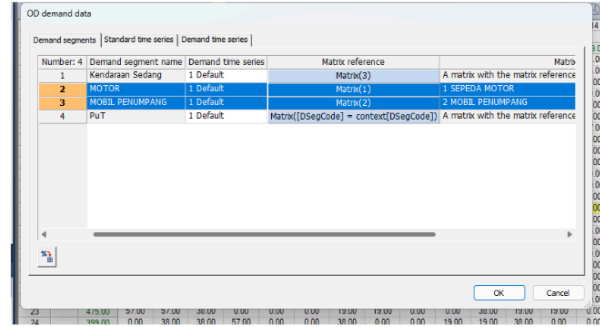
Number	Code	Name	Type	Mod
1	KS	Kendaraan Sed PrT	KS	KS
2	MP	MOBIL PENUNJANG PrT	MP	MP
3	SM	SEPEDA MOTOC PrT	MC	MC
4	W	Walk	PuTWalk	X

(Sumber: Analisis 2025)

Gambar 46. Transport system/ mode/ demand segment

b. OD demand data

Berikut ini merupakan demand data yang diatur pada visum yang dapat dilihat pada gambar dibawah ini.

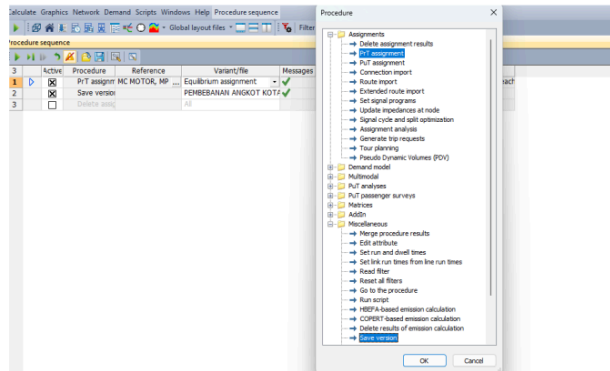


(Sumber: Analisis 2025)

Gambar 47. Matriks Editor

c. Calculate (procedure sequence)

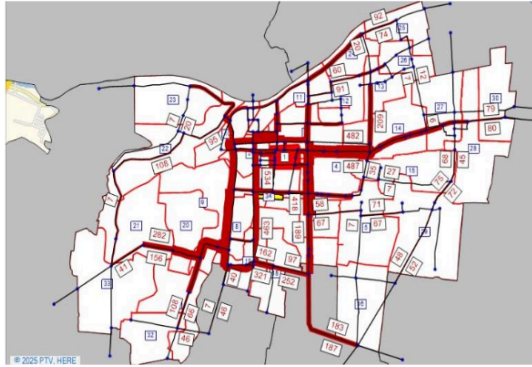
Analisis pembebanan menggunakan equilibrium assignment, berikut hasil tahapan pada procedure sequence pada visum yang dapat dilihat dibawah ini.



(Sumber: Analisis 2025)

Gambar 48. Procedure sequence

Dari hasil pembebanan yang dilakukan, berikut merupakan visualisasi dari pembebanan pada visum.



(Sumber: Analisis 2025)

**Gambar 49.** Hasil Pembebanan Aplikasi Visum

Gambar diatas merupakan visualisasi hasil pembebanan yang dimodelkan dengan *software Visum*. Ketebalan garis berwarna merah pada setiap ruas jalan menunjukkan tingkat pembebanan yang tinggi, sehingga dapat dengan mudah untuk mengidentifikasi wilayah mana dengan permintaan tertinggi maupun terendah. Berdasarkan hasil pemodelan tersebut nilai volume yang ada akan dijadikan dasar dalam penentuan rute berdasarkan jumlah permintaan pada rute usulan angkutan kota di Kota Mojokerto.

Berdasarkan **Gambar 49** diatas, didapatkan hasil sebagai berikut. dapat dilihat bahwa hasil pembebanan menggunakan bantuan aplikasi Visum 2025 menunjukkan bahwa ada beberapa jalan yang mempunyai permintaan tinggi yaitu pada Jl.Empunala, Jl.Gajah Mada, Jl.Mojopahit, Jl.Brawijaya, Jl. Pahlawan, Jl.Benteng Pancasila. Jalan-jalan tersebut mempunyai permintaan tinggi dikarenakan jalan-jalan tersebut merupakan jalan arteri dan kolektor yang

mempunyai akses utama menuju ke Kawasan CBD (*Central Business District*) atau pun pusat kegiatan.

#### 5.2.5 Penentuan Rute Angkutan Kota

Dalam penentuan rute angkutan kota di Kota Mojokerto dilakukan dengan menentukan titik awal dan akhir perjalanan dengan melihat permintaan potensial paling tinggi. Pada penelitian ini, penentuan rute yang dibuat berfokus pada permintaan dengan mengidentifikasi pola pergerakan orang. Pertimbangan rute yang dipilih dengan melihat zona-zona yang dilalui sepanjang jalur tersebut yang diperoleh dari perjalanan masyarakat Kota Mojokerto. Berikut ini merupakan perangkingan 10 besar zona yang memiliki jumlah bangkitan tertinggi.

**Tabel 5.19** Bangkitan Tertinggi

RANGKING	BANGKITAN	ZONA
1	28595	1
2	14348	7
3	12839	3
4	12385	2
5	12010	11
6	11376	4
7	9163	16
8	8460	12
9	8236	9
10	7737	20

(Sumber: Analisis 2025)

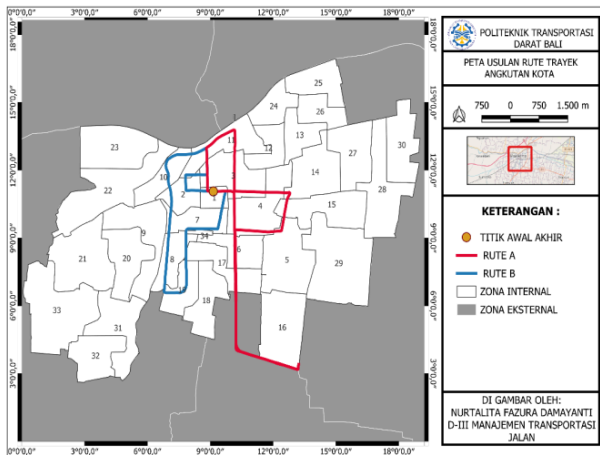
Tabel diatas menunjukkan data bangkitan perjalanan tertinggi yang nantinya dijadikan pertimbangan dalam penentuan rute, tabel ini juga memberikan gambaran yang jelas mengenai kebutuhan perjalanan masyarakat, sehingga perencanaan rute berdasarkan permintaan ini dilakukan secara tepat. Kriteria yang digunakan untuk melakukan penentuan rute angkutan kota di Kota Mojokerto adalah dengan mempertimbangkan hal berikut:

1. Menghubungkan zona-zona dengan permintaan tinggi
2. Rute yang dipilih memperhatikan tata guna lahan yang melewati pusat kegiatan, sehingga permintaan terpenuhi

3. Rute disusun dengan memperhatikan jalan mana dengan pembebanan tinggi yang didapatkan dari hasil pembebanan di visum

Berdasarkan (PM 15 Tahun 2019), lokasi asal tujuan trayek yang dibuat dapat berupa pusat kegiatan dan/ atau permukiman yang berada di wilayah kota. Rute yang di usulkan menggunakan pola radial, karena sebagian besar perjalanan masyarakat mengarah ke atau dari pusat kota.

Dari hasil tersebut, maka diusulkan 2 rute yang akan melayani angkutan kota di Kota Mojokerto. Berikut merupakan visualisasi rute trayek usulan angkutan kota di Kota Mojokerto.



(Sumber: Analisis 2025)

**Gambar 50.** Peta Usulan Rute Trayek Angkutan Kota

Gambar 50 diatas merupakan hasil visualisasi usulan rute trayek yang direncanakan dengan memperhatikan pusat aktivitas masyarakat, pola perjalanan dan permintaan. Dalam perencanaan ini, terdapat 2 usulan rute yaitu rute A dengan garis berwarna magenta dengan panjang rute 11,16 Km yang melewati 10 zona,

rute B dengan garis berwarna biru dengan panjang rute 7,19 Km yang melewati 9 zona. Kedua rute dalam usulan ini berawal dan berakhir di pasar tanjung, pemilihan pasar tanjung sebagai titik awal maupun akhir trayek didasarkan pada fungsi pasar yang digunakan sebagai pusat kegiatan atau CBD (*Central Business District*) Kota Mojokerto. Selain itu, pasar tanjung menjadi tujuan utama bagi masyarakat dari berbagai zona untuk melakukan aktivitas seperti bekerja, belanja ataupun berpindah ke wilayah lain. Adapun tabel ringkasan mengenai usulan trayek sebagai berikut.

**Tabel 5.20** Usulan Rute Angkutan Kota

RUTE	JALAN YANG DILEWATI	PANJANG	ZONA YANG DILEWATI	LANDMARK
A	Pasar Tanjung - Jl. 34 Residen Pamuji - Jl. Letkol Sumarjo - Jl. Hayam Wuruk - Jl. Gajah Mada - Jl. Empunala - Jl. Benteng Pancasila - Jl. Pahlawan - Jl. Jayanegara 27 Terminal - Jl. Jayanegara - Jl. Pahlawan - Jl. Gajah Mada - Jl. Residen Pamuji	11,16 KM	1, 3, 4,5, 6, 11, 14, 15, 16, 17	Pasar Tanjung, Gereja Immanuel, KFC, Rumah Dinas Walikota, Kantor kelurahan Magersari, Komplek Rumah Dinas - RS Sayang Bunda - SMK Paramita - Pemandian Sekarsari - Kantor BPJS - Lynn Hotel - Masjid besar - TK Aisyiah 2 - Pasar Burung - Dinas Pendidikan dan Kebudayaan - Mcd Mojokerto - Taman Benteng - Pasar Benteng - Sunrise Mall - Bakesbangpol - KPU - Naga Hotel - Dinas Kesehatan - Kantor DPD - Dinas Pemuda Olahraga - SAMSAT - Vihara - Dinas Koperasi - Terminal Kertajaya - TMP Gajahmada - Asrama Polisi - Klinik parahita - Kantor Notaris PPAT - GKI - Dinas Tenaga Kerja - Unit Layanan paspor - MPP - SMPN 1

RUTE	JALAN YANG DILEWATI	PANJANG	ZONA YANG DILEWATI	LANDMARK
B	Pasar Tanjung - Jl. Residen Pamuji - Jl. K.H. Nawawi - Jl. Bhayangkara - Jl. Mojopahit - Jl. Brawijaya - Jl. Hayam Wuruk - Jl. Letkol Sumarjo - Jl. Ahmad Yani - Jl. Mojopahit - Jl. J.A. Suprpto - Jl. Residen Pamuji - Pasar Tanjung	7,19 KM	1, 2, 3, 7, 8, 10, 11, 17, 19	Pasar Tanjung - Perum Perhutani - TK Aisyiah - Sanrio - Stasiun - TK tunas Harapan - Dominos - Ruma Dinas - Pizza Hut - Bank Mandiri KCP - RS Reksa Waluya - Bank BRI BNI - Notaris dan PPAT, Perpustakaan kota - Kantor Kelurahan Miji - SD Plus 2 Muhammadiyah - SMP Islam Brawijaya - Gereja Immanuel - SMPN 2 - Alun-alun Kota - Kelenteng Hok

(Sumber: Analisis 2025)

Tabel diatas memperlihatkan informasi mengenai rute trayek usulan angkutan kota di Kota Mojokerto. Perencanaan kedua rute tersebut mempertimbangkan tata guna lahan yang menjadi tujuan masyarakat seperti tempat kerja, belanja, hiburan, Pendidikan. Kedua rute tersebut mempunyai landmark yang dilewati mencakup kantor pemerintah, rumah sakit, sekolah, pusat pembelanjaan, tempat ibadah, tempat hiburan, yang menunjukkan bahwa rute tersebut telah disesuaikan dengan pola perjalanan masyarakat. Perencanaan rute pada usulan ini juga sudah disesuaikan berdasarkan SK DIRJENHUBDAT No: SK.687/AJ.206/DRJD/2002, dimana untuk jalan yang digunakan yaitu arteri dan kolektor.

Tabel 5.21 Kelas Jalan Berdasarkan Fungsi Dan Jenis Angkutan

KELAS JALAN	FUNGSI	JENIS ANGKUTAN
KELAS I	Arteri	Bus lantai ganda Bus tempel/ artikulasi Bus lantai tunggal Bus sedang
KELAS II	Arteri	Bus lantai ganda Bus tempel/ artikulasi Bus lantai tunggal Bus sedang

KELAS JALAN	FUNGSI	JENIS ANGKUTAN
KELAS III A	Arteri atau Kolektor	Bus lantai ganda Bus tempel/ artikulasi Bus lantai tunggal Bus sedang MPU (hanya roda empat)
KELAS III B	Kolektor	Bus lantai tunggal Bus sedang MPU (hanya roda empat)
KELAS III C	Lokal	Bus lantai tunggal Bus sedang MPU (hanya roda empat)

(Sumber: SK DIRJENHUBDAT 687 2002)

<sup>32</sup>  
**BAB VI**  
**PENUTUP**

**6.1 Kesimpulan**

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan pada bab sebelumnya, didapatkan suatu **Kesimpulan** terkait perencanaan angkutan kota di Kota Mojokerto berdasarkan permintaan (*demand*), yaitu sebagai berikut:

1. Berdasarkan hasil survei kepada 385 responden di Kota Mojokerto dapat diketahui karakteristik perjalanan yang didominasi oleh kelompok usia produktif 31-40 tahun. Pola perjalanan utama masyarakat terpusat di zona 1 atau Kawasan CBD (*Central Business District*) yang menjadi tujuan aktivitas baik bekerja, berbelanja ataupun aktivitas lain. Mayoritas menggunakan sepeda motor untuk melakukan perjalanan karena angkutan umum yang sangat terbatas. Pemilihan moda yang dipakai mempertimbangkan dari segi waktu serta tujuan melakukan perjalanan. Dari hasil survei juga diketahui bahwa potensi permintaan angkutan kota sendiri masih cukup tinggi dengan syarat perbaikan terkait pengembangan angkutan kota.
2. Berdasarkan hasil analisis data survei, pola distribusi perjalanan masyarakat Kota Mojokerto terfokus di zona 1. Zona ini menjadi pusat utama bangkitan dan tarikan tertinggi karena didalamnya terdapat berbagai fasilitas penting seperti pusat pembelanjaan, perkantoran, pasar, sekolah. Dapat disimpulkan bahwa pola distribusi perjalanan masyarakat Kota Mojokerto terpusat pada zona-zona utama, khususnya CBD (*Central Business District*) dan dipengaruhi oleh kebutuhan masyarakat untuk mengakses fasilitas dan layanan publik di pusat kota.
3. Berdasarkan survei dan analisis *crossstab* atau tabulasi silang terhadap masyarakat Kota Mojokerto, pemilihan moda dipengaruhi oleh faktor usia, pendapatan, dan pekerjaan. Kelompok usia produktif 31-40 tahun lebih memilih sepeda motor karena kecepatan dan efisiensi waktu. Masyarakat dengan pendapatan tinggi cenderung memilih sesuai kenyamanan tanpa

memikirkan biaya. Sementara <sup>16</sup> pekerjaan dengan mobilitas tinggi cenderung memilih moda yang dapat memenuhi kebutuhan tersebut. Secara keseluruhan, kombinasi ketiga faktor tersebut mempengaruhi masyarakat terhadap pilihan moda yang dipakai.

4. Usulan perbaikan rute angkutan kota di Kota Mojokerto dirancang berdasarkan analisis permintaan perjalanan tertinggi menggunakan metode *four step model* dengan mempertimbangkan hasil distribusi perjalanan dan pola pergerakan penduduk. Rute usulan menggunakan pola radial yang menghubungkan pusat aktivitas dan zona-zona dengan permintaan tertinggi terutama zona 1 (Jagalan, Sentanan 1, Purwotengah 1) yang memiliki bangkitan 28.595 perjalanan dan tarikan 27.861 perjalanan dari total 246.522 perjalanan. Titik awal dan akhir rute usulan ditempatkan di pasar tanjung yang merupakan kawasan CBD. Pembebanan ruas jalan dengan bantuan aplikasi visum 2025 untuk mengidentifikasi ruas jalan mana dengan beban tertinggi. Pertimbangan lain yaitu dari zona dengan bangkitan tertinggi, dimana bangkitan tertinggi terdapat di zona 1, 2, 3, 4, 7, 9, 11, 12, 16, 20. Dengan pendekatan ini diharapkan rute usulan yang diberikan mampu menjawab kebutuhan perjalanan masyarakat secara lebih tepat sasaran, sehingga dapat memperbaiki layanan yang diinginkan masyarakat dan <sup>17</sup> mengurangi ketergantungan terhadap kendaraan pribadi.

## 6.2 Saran

Berdasarkan hasil analisis dan kesimpulan, maka terdapat saran yang diberikan terkait perencanaan rute angkutan kota di Kota Mojokerto, yaitu sebagai berikut:

- <sup>33</sup> 1. Melakukan kolaborasi dengan pihak terkait, terutama Dinas Perhubungan Kota Mojokerto, agar proses perencanaan rute angkutan kota yang mencakup 2 (dua) usulan rute trayek berdasarkan permintaan (*demand*) dapat terlaksana dan diimplementasikan dengan sukses;
- <sup>1</sup> 2. Perlu adanya peningkatan kualitas layanan, kinerja jaringan dan kinerja operasional trayek angkutan kota serta penempatan prasarana pendukung

1  
lain agar dapat memberikan pelayanan yang lebih baik bagi masyarakat Kota Mojokerto untuk bermobilitas sesuai kebutuhan;

3. 1  
Perlu adanya pengawasan dan evaluasi berkala terhadap pelaksana atau operator angkutan kota agar dapat meningkatkan pelayanan bagi penumpang;
4. Perlu dilakukan perhitungan lanjutan terkait parameter kinerja operasional angkutan;
5. Diperlukan adanya kajian mengenai biaya operasi kendaraan sebagai upaya lanjutan untuk menentukan konsep pembiayaan dan besaran tarif angkutan kota tersebut;
6. Perlunya sosialisasi kepada masyarakat terkait rencana pengoperasian rute angkutan kota sekaligus menyiapkan regulasi untuk memayungi kebijakan tersebut.

## DAFTAR PUSTAKA

- Tim Pkl Kota Mojokerto (2025). Politeknik Transportasi Darat Bali Tahun 2025 Di Susun Oleh : Taruna / 1 Politeknik Transportasi Darat Bali Tahun 2025.
- Adji, A. S. (2011). Perencanaan Pembangunan Transportasi Perencanaan Pembangunan Transportasi.
- Ahmed, B. (2012). *The Traditional Four Steps Transportation Modeling Using A Simplified Transport Network: A Case Study Of Dhaka City, Bangladesh. International Journal Of Advanced Scientific Engineering And Technological Research*, 1(1), 19–40.
- Aliya Raihana, Zaky Ahmad Faisal, Muhammad Fiqih, Irna Aulia, Muhamad Yazid Imani, & Walidatush Sholihah. (2024). Pemanfaatan Aplikasi Qgis Untuk Pemetaan Toko Obat Hama. *Jsii (Jurnal Sistem Informasi)*, 11(1), 10–14. <https://doi.org/10.30656/Jsii.V11i1.7901>
- Ardhaneswari, P. P. N., & Suwitra, I. W. C. (2024). Analisis Korelasi Pearson Dalam Menentukan Hubungan Harga Dengan Volume Penjualan Wardah Matte Lip Cream Pada Platform E-Commerce Shopee. *Jis Siwirabuda*, 2(2), 151–156. <https://doi.org/10.58878/JisSiwirabuda.V2i2.302>
- Ariga, W., & Bastian, E. (2020). Tinjauan Kinerja Pelayanan Angkutan Umum Po Karya Abadi Rute Batusangkar-Bukittinggi. *Rang Teknik Journal*, 3(2), 155–161.
- Astuti, I. D. (2016). *Jurnal Pendidikan Geografi Volume 3 Nomor 3 Hal 369-372 Persepsi Pengguna Angkutan Kota Terhadap Keberadaannya Di Kota Mojokerto Iklima Dwi Astuti*. 3, 1–4. Badan Pusat Statistik Kota Mojokerto. (2025). <https://mojokertokota.bps.go.id/>
- C. (Chiel) M.S. Van Der Ster. (2024). *Instability Of A User Equilibrium Traffic Assignment Integrated With A Detailed Intersection Capacity Analysis Master Thesis*.
- Duraku, R., Atanasova, V., & Krstanoski, N. (2019). *Building And Calibration Transport Demand Model In Anamorava Region. Tehnicki Vjesnik*, 26(6),

- 1784–1793. <https://doi.org/10.17559/Tv-20171019161950>
- Hafidz, B. (2014). Layanan Angkutan Malam Hari (Amari) Di Dinas Perhubungan Komunikasi Dan Informatika Kota Mojokerto Hafidz Bahtiar. 63, 1–12.
- Hensher, D. A., & Button, K. J. (2015). *Handbook Of Transport Modelling. Proceedings Of The National Academy Of Sciences*, 3(1), 1–15. <http://dx.doi.org/10.1016/j.bpj.2015.06.056><https://academic.oup.com/bioinformatics/article-abstract/34/13/2201/4852827><http://dx.doi.org/10.1016/j.str.2013.02.005><http://dx.doi.org/10.1016/j.str.2013.02.005>
- Hertati, D., Vandayani, D. S., Shalsabila Ainy, D. F., & Salam, M. D. (2021). Efektivitas Pelayanan Transportasi Publik Bus Damri Angkutan Pemandu Moda Rute Mojokerto-Bandara Juanda. *Journal Publicuho*, 4(1), 204–214. <https://doi.org/10.35817/jpu.v4i1.18086>
- Iskandar, H. (2015). Analisis Faktor Jam Sibuk Pada Jalan Luar Kota. 1997(264), 75–86.
- Jepradi, K. (2022). Kalibrasi Dan Validasi Model Vissim Untuk Mikrosimulasi Lalu Lintas Pada Ruas Jalan Tol Dengan Lajur Khusus Angkutan Umum (Lkau). *Jurnal Keselamatan Transportasi Jalan (Indonesian Journal Of Road Safety)*, 9(2), 110–118. <https://doi.org/10.46447/kjt.v9i2.439>
- Muhammad Padri, Ade Nurdin, D. K. (2022). Trans Siginjai Analisis Potensi Permintaan (*Demand*) Trans Siginjai Rute Telanai Pura - Sengeti. *Jurnal Rekayasa*, 12(1), 79–94. <https://doi.org/10.37037/jrftsp.v12i1.123>
- Nur, N. K., Rangan, P. R., & Mahyuddin. (2021). Sistem Transportasi. In *Gastronomía Ecuatoriana Y Turismo Local*. (Vol. 1, Issue 69). Yayasan Kita Menulis.
- Pangestu, R. Y. H. (2022). Identifikasi Faktor- Faktor Yang Mempengaruhi Pemilihan Moda Angkutan Umum Dengan Angkutan Pribadi ( Studi Kasus : Kecamatan Jatiasih Kota Bekasi ). 13, 59–71.
- Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia Nomor Pm 98 Tahun 2013 Tentang Standar Pelayanan Minimal Angkutan Orang Dengan Kendaraan Bermotor Umum Dalam Trayek (2013).

- Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia Nomor Pm 15 Tahun 2019 Tentang Penyelenggaraan Angkutan Orang Dengan Kendaraan Bermotor Umum Dalam Trayek, Pm 15 Tahun 2019 (2019).
- Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 74 Tahun 2014 Tentang Angkutan Jalan (2014).
- Peraturan Walikota Mojokerto Nomor 3 Tahun 2010 Tentang Perubahan (2010).
- Pkji 2023. (2023). Pkji. Panduan Kapasitas Jalan Indonesia, 68.
- Primasworo, R. A., Oktaviastuti, B., & Madun, R. W. (2022). Evaluasi Penggunaan Angkutan Umum Perkotaan Di Kota Malang ( Trayek Arjosari – Tidar / At). *Fondasi : Jurnal Teknik Sipil*, 11(1), 98. <https://doi.org/10.36055/Fondasi.V0i0.10561>
- Rusiana, E. (2010). Analisis Kinerja Rute Angkutan Umum Yang Membebani Seluruh Jaringan Jalan Kota Surakarta Dengan Menggunakan Aplikasi Software Emme/3.
- Said, R., Maitimu, A., & Talakua, E. (2023). Tinjauan Biaya Operasional Kendaraan Umum Trayek Morella – Batu Merah Rute Jmp. *Jurnal Simetrik*, 12(2), 631–637. <https://doi.org/10.31959/Js.V12i2.1351>
- Sk Direktur Jenderal Perhubungan Darat Nomor 687 Tahun 2002 Tentang Pedoman Teknis Penyelenggaraan Angkutan Penumpang Umum (2002).
- Suartawan, P. E., Sadri, P. D. A., & Hidayat, D. W. (2024). *Trip Assignment Modeling For Transportation In Denpasar City Using Ptv Visum Software*. *Jurnal Teknologi Transportasi Dan Logistik*, 5(1), 11–18. <https://doi.org/10.52920/Jttl.V5i1.256>
- Supit, R. M., Rompis, S. Y. R., & Lefrandt, L. I. R. (2018). Model Pemilihan Moda Transportasi Online Di Kota Manado. *Jurnal Sipil Statik*, 7(1), 35–47.
- Suprayitno, H. (2016). *Manual Validation And Calibration Method For All-Or-Nothing Traffic Assignment*. *Iptek Journal Of Proceedings Series*, 0(2), 29. <https://doi.org/10.12962/J23546026.Y2017i2.2275>
- Tamin, O. Z. (2008). *Perencanaan & Pemodelan Transportasi*. Jurusan Teknik Sipil

Institut Teknologi Bandung.

Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 22 Tahun 2009 Tentang Lalu Lintas Dan Angkutan Jalan (2009).

Yatmar, H., Ramli, M. ., & Pasra, M. (2019). Sosialisasi Aplikasi Program Visum Dalam Estimasi Kebutuhan Perjalanan Bagi Pemangku Kepentingan Perencanaan Transportasi Di Kota Makassar. Jurnal Tepat: *Applied Technology Journal For Community Engagement And Services*, 2(2), 105–111. [https://doi.org/10.25042/jurnal\\_tepat.v2i2.86](https://doi.org/10.25042/jurnal_tepat.v2i2.86)

Yunus, G. A. U., Herman, H., & Maulana, A. (2018). Pemodelan Transportasi Pada Jalan Trans Bangka Menggunakan Aplikasi Ptv Visum (Hal. 83-94). Rekaracana: Jurnal Teknil Sipil, 4(3), 83. <https://doi.org/10.26760/rekaracana.v4i3.83>

## LAMPIRAN

### Lampiran 1 Validasi Instrumen Penelitian

Surat (Ahli 1)



#### SURAT PERNYATAAN VALIDASI

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Musrifah SH, ME  
NIP : 19730815 199803 2 007  
Jabatan : Kepala Bidang Angkutan Jalan Dishub Kota Mojokerto

Menerangkan bahwa Mahasiswa Politeknik Transportasi Darat Bali di bawah ini.

Nama : Nurtalita Fazura Damayanti

Notar : 2203043

Prodi : D-III Manajemen Transportasi jalan

Saat ini sedang melaksanakan penyusunan Kertas Kerja Wajib dengan judul :

**"Perencanaan Rute Trayek Angkutan Kota Berdasarkan Potensi Permintaan (Demand) (Studi Kasus: Kota Mojokerto)".** Sehubungan dengan hal tersebut, saya menyatakan bahwa telah dilakukan validasi terhadap instrumen kuesioner yang digunakan oleh mahasiswa yang bersangkutan. Uji Validasi dilakukan untuk memastikan bahwa instrumen penelitian telah sesuai dengan tujuan penelitian serta relevan dengan kondisi faktual terkait perencanaan rute Angkutan Kota berdasar permintaan di Kota Mojokerto.

Demikian surat ini saya sampaikan. Atas Perhatian dan kerja sama Bapak/Ibu, saya ucap terimakasih. Mengingat telah melakukan uji validasi instrumen penelitian pada 28 Mei 2025. Demikian surat keterangan ini dibuat dengan sebenarnya untuk dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Ditetapkan di : Kota Mojokerto

Pada Tanggal : 28 Mei 2025

Kepala Bidang Angkutan Jalan  
Dinas Perhubungan Kota Mojokerto





KEMENTERIAN PERHUBUNGAN  
BADAN PENGEMBANGAN SUMBER DAYA MANUSIA PERHUBUNGAN  
POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT BALI

Kampus I : J.L. CEMPAKA PUTIH, DESA  
SAMSAM, KEC. KERAMBITAN,  
KAB. TABARANAN – BALI  
Kampus II : J.L. BATUYANG NO. 109X  
BATUBULAN, KEC. SUKAWATI,  
KAB. GIANYAR – BALI

TEL.P: (0361) 291103  
298734  
FAX: (0361) 295340  
Email : [sisretaras@potradabali.ac.id](mailto:sisretaras@potradabali.ac.id)  
Website: [potradabali.ac.id](http://potradabali.ac.id)

LEMBAR VALIDASI  
KUESIONER

A. Tujuan

Tujuan instrumen ini untuk memastikan bahwa instrumen penelitian telah sesuai dengan tujuan penelitian serta relevan dengan kondisi faktual terkait perencanaan rute Angkutan Kota berdasar permintaan di Kota Mojokerto.

B. Petunjuk

1. Berikan penilaian terhadap format kuesioner persepsi responden dengan memberikan ceklis (✓) pada kolom yang sudah disediakan.
2. Mohon diberikan tanda ceklis (√) pada skala penilaian yang dianggap sesuai. Penilaian terhadap pertanyaan/kuesioner menggunakan skala ordinal dengan empat tingkat skala alternatif jawaban.  
1 = Kurang Valid  
2 = Cukup Valid  
3 = Valid  
4 = Sangat Valid
3. Mohon Bapak/Ibu Memberikan saran revisi/ komentar pada tempat yang telah disediakan.

C. Penilaian lembar skala Validasi Kuesioner

No	Aspek yang Dimilai	Skor			
		1	2	3	4
1.	Kesesuaian Isi				
	a. Kesesuaian isi indikator pertanyaan dengan faktor – faktor analisis four step model untuk perencanaan Angkutan Kota di Kota Mojokerto.				√
2.	Konstruksi				

No	Aspek yang Dinilai	Skor			
		1	2	3	4
Konstruksi					
2.	h. Kejelasan petunjuk cara melakukan pengisian kuesioner				✓
	c. Kejelasan butir pertanyaan pada lembar angket				✓
Bahasa					
3.	d. Ketepatan penggunaan bahasa dalam merumuskan setiap butir pertanyaan				✓
	c. Butir pertanyaan pada lembar angket menggunakan bahasa Indonesia sesuai EYD				✓

D. Komentar/Saran

kuesioner layak di selesaikan dan bisa di lanjutkan  
sudah ke responden.

E. Kesimpulan

Berdasarkan penilaian yang telah dilakukan, Lembar Kuesioner Survei Wawancara Rumah Tangga (*Home Interview*) dinyatakan:

1. Layak digunakan untuk uji coba tanpa revisi.
2. Layak digunakan untuk uji coba sesuai revisi.
3. Tidak layak digunakan untuk uji coba.

Ditetapkan di : Kota Mojokerto

Pada Tanggal : 13 Mei 2023

Kepala Bidang Angkutan Jalan

Dinas Perhubungan Kota Mojokerto





**SURAT PERNYATAAN VALIDASI**

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Fajar Putra Nugroho S.Si.T., M.T.

NIP : 19871 109 201101 1 004

Jabatan : Kepala Seksi Angkutan Dinas Perhubungan Kota Mojokerto

Menerangkan bahwa Mahasiswa Politeknik Transportasi Darat Bali di bawah ini.

Nama : Nurtalita Fazura Damayanti

Notar : 2203043

Prodi : D-III Manajemen Transportasi jalan

Saat ini sedang melaksanakan penyusunan Kertas Kerja Wajib dengan judul  
: "Perencanaan Rute Trayek Angkutan Kota Berdasarkan Potensi Permintaan  
(Demand) (Studi Kasus: Kota Mojokerto)". Sehubungan dengan hal tersebut, saya  
menyatakan bahwa telah dilakukan validasi terhadap instrumen kuesioner yang digunakan  
oleh mahasiswa yang bersangkutan. Uji Validasi dilakukan untuk memastikan bahwa  
instrumen penelitian telah sesuai dengan tujuan penelitian serta relevan dengan kondisi  
faktual terkait perencanaan rute Angkutan Kota berdasar permintaan di Kota Mojokerto.

Demikian surat ini saya sampaikan. Atas Perhatian dan kerja sama Bapak/Ibu, saya  
ucap terimakasih. Mengingat benar telah melakukan uji validasi instrumen penelitian pada  
28 Mei 2025. Demikian surat keterangan ini dibuat dengan sebenarnya untuk dapat  
digunakan sebagaimana mestinya.

Ditetapkan di : Kota Mojokerto

Pada Tanggal : 28 Mei 2025

Kepala Seksi Angkutan Dinas Perhubungan

Kota Mojokerto





KEMENTERIAN PERHUBUNGAN  
BADAN PENGEMBANGAN SUMBER DAYA MANUSIA PERHUBUNGAN  
POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT BALI

Kampus I : JL. CEMPAKA PUTIH, DESA  
SANGSAM, KEC. KERAMBITAN,  
KAB. TABARANAN – BALI  
Kampus II : JL. BATUYANG NO. 109X  
BATUBULAN, KEC. SUKAWATI,  
KAB. GIANYAR – BALI

TEL.P: (0361) 291103  
298734

FAX: (0361) 295340  
Email : [sisrekayasa@potradabali.ac.id](mailto:sisrekayasa@potradabali.ac.id)  
Website: [potradabali.ac.id](http://potradabali.ac.id)

LEMBAR VALIDASI  
KUESIONER

A. Tujuan

Tujuan instrumen ini untuk memastikan bahwa instrumen penelitian telah sesuai dengan tujuan penelitian serta relevan dengan kondisi faktual terkait perencanaan rute Angkutan Kota berdasar permintaan di Kota Mojokerto.

B. Petunjuk

1. Berikan penilaian terhadap format kuesioner persepsi responden dengan memberikan ceklis (✓) pada kolom yang sudah disediakan.
2. Mohon diberikan tanda ceklis (√) pada skala penilaian yang dianggap sesuai. Penilaian terhadap pertanyaan/kuesioner menggunakan skala ordinal dengan empat tingkat skala alternatif jawaban.  
1 = Kurang Valid  
2 = Cukup Valid  
3 = Valid  
4 = Sangat Valid
3. Mohon Bapak/Ibu Memberikan saran revisi/ komentar pada tempat yang telah disediakan.

C. Penilaian lembar skala Validasi Kuesioner

No	Aspek yang Dimilai	Skor			
		1	2	3	4
1.	Kesesuaian Isi				
	a. Kesesuaian isi indikator pertanyaan dengan faktor – faktor analisis four step model untuk perencanaan Angkutan Kota di Kota Mojokerto.				√
2.	Konstruksi				

No	Aspek yang Dinilai	Skor			
		1	2	3	4
	b. Kejelasan petunjuk cara melakukan pengisian kuesioner				✓
	c. Kejelasan butir pertanyaan pada lembar angket				✓
Bahasa					
3.	d. Ketepatan penggunaan bahasa dalam merumuskan setiap butir pertanyaan				✓
	e. Butir pertanyaan pada lembar angket menggunakan bahasa Indonesia sesuai EYD				✓

D. Komentar/Saran

Kuesioner telah disetujui & bisa dilanjutkan survey ke responden

E. Kesimpulan

Berdasarkan penilaian yang telah dilakukan, Lembar Kuesioner Survei Wawancara Rumah Tangga (*Home Interview*) dinyatakan:

1. Layak digunakan untuk uji coba tanpa revisi.
2. Layak digunakan untuk uji coba sesuai revisi.
3. Tidak layak digunakan untuk uji coba.

Ditetapkan di : Kota Mojokerto  
 Pada Tanggal 25 Mei 2025  
 Kepala Seksi Pengkutan Dinas Perhubungan  
 Kota Mojokerto



Fajar Widi Nugroho S.Si.T., M.T.  
 NIP. 2011011004



Pekerjaan \*

- Tidak bekerja
- PNS
- Swasta
- Wiraswasta
- Petani/ Peternak
- Agama dan Kepercayaan
- Pegawai Mahasiswa
- Tenaga Kesehatan
- Pensiunan
- Pengang

Pendapatan

- < Rp. 500.000
- Rp. 500.000-Rp. 1.500.000
- Rp. 1.500.000-Rp. 3.500.000
- Rp. 3.500.000-Rp. 6.500.000
- Rp. 6.500.000-Rp. 10.000.000
- >Rp. 10.000.000

Berapa jumlah anggota keluarga yang tinggal serumah dengan Anda? \*

Berapa jumlah kendaraan yang anda miliki?

	1	2	3	4
Sepeda motor	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Mobil Pribadi	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Truk	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Bus	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Biaya transportasi dalam sehari? \*

- < Rp. 10.000
- 10.000 - 20.000
- 20.000 - 30.000
- 30.000 - 40.000
- 40.000 - 50.000
- >50.000

Berapa kali anda melakukan perjalanan dalam sehari? \*

Your answer

Asal Perjalanan 1 *	Choose
Zone Asal 1 *	Choose
Tujuan Perjalanan 1 *	Choose
Zone Tujuan 1 *	Choose
Tujuan Perjalanan 2 *	Choose
Zone Tujuan 2 *	Choose

- Choose
- SURABAYA
- PRAJURIT KULON
- BOGOTA
- BOGOR
- KALAMATI
- PURWOREJO
- GUNUNG BEBANAN
- KEDUNDUNG
- BALONGKAR
- GEONGAH
- MAGESARI
- WATES
- KRANGSAN
- MERI
- JADALAN
- MLI
- SENTANAN
- PURWOTENGAN

Maksud Perjalanan \*

- Berkerja
- Belanja
- Sekolah
- Rekreasi
- Sosial
- ibadah
- Lainnya
- Other: \_\_\_\_\_

Berapa Jarak tempuh rata-rata perjalanan Anda (dalam km)? \*

- <1 Km
- 1-3 Km
- 4-6 Km
- 7-9 Km
- >10 Km

Berapa Waktu yang Anda butuhkan untuk perjalanan tersebut? \*

- <10 menit
- 10-20 menit
- 20-40 menit

Kendaraan Yang Digunakan saat ini \*

- Sepeda Motor (kendaraan pribadi)
- Mobil (kendaraan pribadi)
- Angkutan Umum
- Ojek (sepeda motor)
- Ojek (mobil)
- Sepeda

Alasan menggunakan kendaraan tersebut \*

- Cepat
- Nyaman
- Murah
- Jarak jauh
- Jarak dekat
- Aman
- Praktis
- Kebutuhan kerja

Seberapa sering Anda menggunakan transportasi umum dalam seminggu? \*

- Tidak pernah
- Jarang (1-3 x)
- Sering (3-6x)
- Setiap hari

Saran Tarif Angkutan Kota (Angkut) jika beroperasi kembali (untuk umum) \*

- Rp. 2000
- Rp. 3000
- Rp. 4000
- Rp. 5000

Saran Tarif Angkutan Kota (Angkut) jika beroperasi kembali (untuk pelajar) \*

- Rp. 2000
- Rp. 3000
- Rp. 4000
- Rp. 5000

Jika Angkutan Kota (Angkot) Beroperasi kembali, apakah saudara/i tertarik menggunakan angkot? \*

- Ya
- Tidak
- Mungkin

#### Jawaban ya

Jika ya (bersyarat), jelaskan alasan saudara tertarik menggunakan angkot? \*

- Murah dan terjangkau
- Perbaikan rute sesuai kebutuhan
- Peningkatan keamanan dan kenyamanan
- Kemudahan akses
- Sopir sopan dan ramah
- Tidak repot mencari parkir
- Other: \_\_\_\_\_

#### Jawaban tidak

Jika tidak (bersyarat), jelaskan alasan saudara tidak tertarik menggunakan angkutan kota? \*

- Rute tidak sesuai tujuan
- Kendaraan pribadi lebih efektif waktu
- Waktu perjalanan lama
- Kendaraan pribadi lebih aman dan nyaman
- Sopir tidak ramah
- Kesulitan dalam mengakses angkutan
- Kedisiplinan jadwal
- Other: \_\_\_\_\_

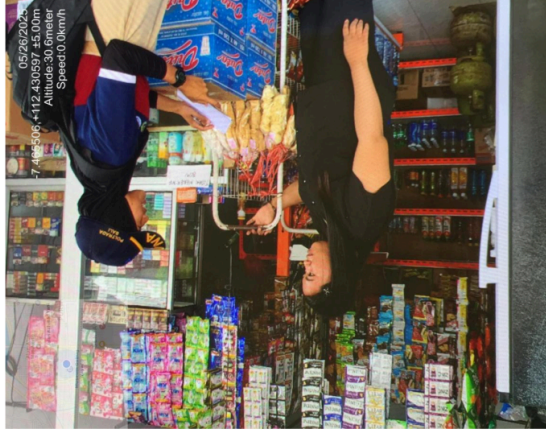
#### Jawaban mungkin

Jika mungkin (bersyarat), jelaskan alasan saudara tidak tertarik menggunakan angkutan kota? \*

- Perbaikan rute sesuai kebutuhan
- Waktu tunggu lebih fleksibel
- Waktu perjalanan tidak lama
- Dapat mengurangi kemacetan
- Tidak repot mencari parkir



Lampiran 4 Dokumentasi Survei Wawancara (Home interview)



**Lampiran 5** Data Panjang Rute Usulan

Rute A

NO	FROM NODE	TO NODE	NAMA JALAN	VOLUME SMP/JAM	PANJANG
1	93	103	Jl. Pahlawan 1A_2	600	0,306km
2	120	232	Jl. Gajah Mada 5A	517	0,124km
3	242	110	Jl. Empunala 3A	500	0,517km
4	232	241	Jl. Empunala 1A	455	0,247km
5	241	242	Jl. Empunala 2A	455	0,208km
6	103	93	Jl. Pahlawan 1B_2	440	0,306km
7	93	57	Jl. Gajah Mada 9B	437	0,190km
8	56	130	Jl. Gajah Mada 7B	403	0,108km
9	57	56	Jl. Gajah Mada 8B	403	0,111km
10	99	106	Jl. Pahlawan 4A	387	0,265km
11	130	232	Jl. Gajah Mada 6B	353	0,203km
12	103	98	Jl. Pahlawan 2A	353	0,486km
13	98	99	Jl. Pahlawan 3A	353	0,089km
14	28	105	Jl. Gajah Mada 3A_1	295	0,276km
15	232	135	Jl. Residen Pamuji 2	279	0,149km
16	112	131	Jl. Letkol. Sumarjo 3	272	0,152km
17	105	120	Jl. Gajah Mada 4A	257	0,265km
18	138	78	Jl. Letkol. Sumarjo 1_1	248	0,145km
19	131	138	Jl. Letkol. Sumarjo 2	248	0,109km
20	106	99	Jl. Pahlawan 4B	214	0,265km
21	239	238	Jl. Benteng Pancasila 5B	209	0,104km
22	235	93	Jl. Benteng Pancasila 1B	202	0,141km
23	236	235	Jl. Benteng Pancasila 2B	202	0,072km
24	237	236	Jl. Benteng Pancasila 3B	202	0,102km
25	238	237	Jl. Benteng Pancasila 4B	202	0,265km
26	98	103	Jl. Pahlawan 2B	194	0,486km
27	99	98	Jl. Pahlawan 3B	194	0,089km
28	106	116	Jl. Jayanegara	189	1,547km
29	116	106	Jl. Jayanegara	188	1,547km
30	245	28	Jl. Gajah Mada 3A_1	167	0,111km
31	125	222	Jl. Hayam wuruk 2	152	0,569km
32	110	47	Jl. Benteng Pancasila 8_2	148	0,132km
33	222	234	Jl. Gajah Mada 3A_2	123	0,055km
34	234	245	Jl. Gajah Mada 3A_1	123	0,163km
35	40	142	Jl. Residen Pamuji 1_1	121	0,116km
36	135	40	Jl. Residen Pamuji 1_2	121	0,212km
37	139	240	Jl. Benteng Pancasila 7B	108	0,191km
38	78	125	Jl. Letkol. Sumarjo 1_2	103	0,180km
39	142	112	Jl. Letkol. Sumarjo 4	90	0,128km
40	240	239	Jl. Benteng Pancasila 6B	48	0,190km
41	47	139	Jl. Benteng Pancasila 8_1	39	0,238km
			TOTAL	10594	11,16

Rute B





NO	FROM NODE	TO NODE	NAMA JALAN	VOLUME SMP/JAM	PANJANG
1	113	8	Jl. Brawijaya 2_1	821	0,068km
2	219	126	Jl. Brawijaya 4_1	768	0,703km
3	115	219	Jl. Brawijaya 4	761	0,156km
4	179	115	Jl. Brawijaya 5	665	0,206km
5	126	113	Jl. Brawijaya 3	596	0,585km
6	92	91	Jl. Mojopahit 6_1	591	0,127km
7	91	144	Jl. Mojopahit 6_2	591	0,237km
8	107	220	Jl. Mojopahit 5_2	479	0,686km
9	220	92	Jl. Mojopahit 5_1	428	0,299km
10	5	114	Jl. Mojopahit 2	413	0,162km
11	4	5	Jl. A. Yani 1	380	0,078km
12	138	131	Jl. Letkol. Sumarjo 2	367	0,109km
13	114	108	Jl. Mojopahit 3	356	0,086km
14	8	134	Jl. Brawijaya 2_2	343	0,353km
15	131	4	Jl. A. Yani 2	315	0,292km
16	78	138	Jl. Letkol. Sumarjo 1_1	267	0,145km
17	134	54	Jl. Brawijaya 1_1	215	0,342km
18	125	78	Jl. Letkol. Sumarjo 1_2	197	0,180km
19	133	125	Jl. Hayam wuruk 1	171	0,379km
20	135	23	Jl. K.H. Nawawi 1_1	158	0,120km
21	54	133	Jl. Brawijaya 1_2	143	0,086km
22	137	24	Jl. Bhayangkara 1_2	143	0,245km
23	24	107	Jl. Bhayangkara 1_1	95	0,305km
24	142	40	Jl. Residen Pamuji 1_1	0	0,116km
25	40	135	Jl. Residen Pamuji 1_2	0	0,212km
26	23	136	Jl. K.H. Nawawi 1_2	0	0,097km
27	108	142	Jl. J.A. Suprpto	0	0,363km
28	136	137	Jl. K.H. Nawawi 2	0	0,408km
29	179	144	Jl. Mojopahit 6_3	0	0,047km
30			TOTAL	9262	7,19km

Lampiran 6 Lembar Asistensi Bimbingan



 <b>KODE</b> <b>FR.01.011</b>	<b>KEMENTERIAN PERHUBUNGAN</b> <b>BADAN PENGEMBANGAN SUMBER DAYA MANUSIA PERHUBUNGAN</b> <b>POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT BALI</b>		
	<b>FORMULIR ASISTENSI BIMBINGAN</b> <b>KERTAS KERJA WAJIB/TUGAS AKHIR</b>		
	Tanggal Berlaku : 16 Mei 2023	Revisi : -	Hal : 1 / 4

**LAMPIRAN ASISTENSI KERTAS KERJA WAJIB/TUGAS AKHIR**  
**POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT BALI**

Nama : Nurtalita Fazara Damayanti  
 Notar : 2203043  
 Program Studi : D-III Manajemen Transportasi Jalan  
 Dosen Pembimbing I : I Wayan Yudi Martha Wiguna, S.T., M.T  
 Judul KKW : Perencanaan Rute Trayek Angkutan Kota Berdasarkan Potensi Permintaan (Demand) (Studi Kasus: Kota Mojokerto)


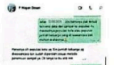


Asistensi Ke-	Tanggal Asistensi	Evaluasi	Revisi	Tanda Tangan Dosen Pembimbing
1	Senin, 25 Mei 2025	Bimbingan mengenai data dokumentasi dan pengambilan data survei	Dokumentasi survei tidak harus time stampe	
2	Minggu, 22 Juni 2025	Bimbingan mengenai konversi sampel populasi yang dipakai	-	
3	Kamis, 26 Juni 2025	Bimbingan terkait validitas dari ahli	Dimasukkan ke dalam lampiran dan di narasikan di laporan	
4	Sabtu, 28 Juni 2025	Bimbingan terkait od matriks pembebanan yang dipakai di pemodelan	Matriks dari permintaan potensial bisa dipakai	

 <b>KODE</b> <b>FR.01.011</b>	<b>KEMENTERIAN PERHUBUNGAN</b> <b>BADAN PENGEMBANGAN SUMBER DAYA MANUSIA PERHUBUNGAN</b> <b>POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT BALI</b>		
	<b>FORMULIR ASISTENSI BIMBINGAN</b> <b>KERTAS KERJA WAJIB/TUGAS AKHIR</b>		
	Tanggal Berlaku : 16 Mei 2023	Revisi : -	Hal : 2 / 4

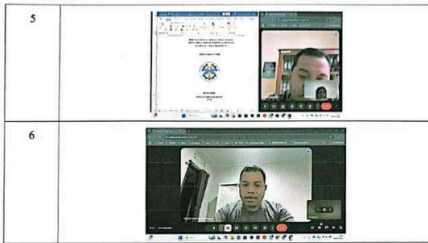
5	Kamis, 3 Juli 2025	Bimbingan terkait progres laporan bab analisis	Perbaikan gambar dibuat landscape matriks yang dipakai menggunakan od perjalanan/hari	
6	Sabtu, 5 Juli 2025	Bimbingan progres laporan KKW	Kesimpulan diperpendek hingga menganggi last/ first, tambah tabel sebelum pie chart, ditambahkan pada saran mengenai hal yang perlu dibuktikan penelitian lebih lanjut	

	<b>KEMENTERIAN PERHUBUNGAN BADAN PENGEMBANGAN SUMBER DAYA MANUSIA PERHUBUNGAN POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT BALI</b>		
	<b>FORMULIR ASISTENSI BIMBINGAN KERTAS KERJA WAJIB/TUGAS AKHIR</b>		
<b>KODE</b> FR.01.011	Tanggal Berlaku : 18 Mei 2023	Revisi : -	Hal. : 3 / 4

**LAMPIRAN ASISTENSI KERTAS KERJA WAJIB/TUGAS AKHIR  
POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT BALI**

Asistensi Ke-	Dokumentasi
1	
2	
3	
4	

	<b>KEMENTERIAN PERHUBUNGAN</b> <b>BADAN PENGEMBANGAN SUMBER DAYA MANUSIA PERHUBUNGAN</b> <b>POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT BALI</b>		
	<b>FORMULIR ASISTENSI BIMBINGAN</b> <b>KERTAS KERJA WAJIB/TUGAS AKHIR</b>		
<b>KODE</b> <b>FR.01.011</b>	<b>Tanggal Berlaku :</b> 16 Mei 2023	<b>Revisi :</b> -	<b>Hal. :</b> 4 / 4



	<b>KEMENTERIAN PERHUBUNGAN</b> <b>BADAN PENGEMBANGAN SUMBER DAYA MANUSIA PERHUBUNGAN</b> <b>POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT BALI</b>		
	<b>FORMULIR ASISTENSI BIMBINGAN</b> <b>KERTAS KERJA WAJIB/TUGAS AKHIR</b>		
<b>KODE</b> <b>FR.01.011</b>	<b>Tanggal Berlaku :</b> 16 Mei 2023	<b>Revisi :</b> -	<b>Hal. :</b> 1 / 4


**LAMPIRAN ASISTENSI KERTAS KERJA WAJIB/TUGAS AKHIR**  
**POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT BALI**

Nama : Nurulita Fazura Damayanti  
 Notar : 2203043  
 Program Studi : D-III Manajemen Transportasi Jalan  
 Dosen Pembimbing 2 : Budi Mandikawati, M. Pd  
 Judul KKW : Perencanaan Rute Trayek Angkutan Kota Berdasarkan Potensi Permintaan (Demand) (Studi Kasus: Kota Mojokerto)

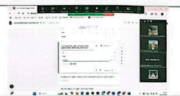


Asistensi Ke-	Tanggal Asistensi	Evaluasi	Revisi	Tanda Tangan Dosen Pembimbing
1	Minggu, 18 Mei 2025	Bimbingan mengenai kuisioner	Penambahan beberapa pertanyaan	
2	Senin, 19 Mei 2025	Bimbingan mengenai pertanyaan dan pengambilan data	Ditambahkan pilihan opsi lainnya	
3	Sabtu, 21 Mei 2025	Bimbingan terkait uji data hasil survei	Tidak perlu melakukan uji, langsung analisis sesuai metode yang dipakai	
4	Minggu, 22 Mei 2025	Bimbingan terkait laporan bab 2 dan 3	Perlu di tambahkan pengertian dari pengalihan yang digunakan ketika analisis	

	<b>KEMENTERIAN PERHUBUNGAN BADAN PENGEMBANGAN SUMBER DAYA MANUSIA PERHUBUNGAN POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT BALI</b>		
	<b>FORMULIR ASISTENSI BIMBINGAN KERTAS KERJA WAJIB/TUGAS AKHIR</b>		
<b>KODE FR.01.011</b>	<b>Tanggal Berlaku : 16 Mei 2023</b>	<b>Revisi : -</b>	<b>Hal : 2 / 4</b>

5	Sabtu, 28 Juni 2025	Bimbingan terkait SPSS	Ditambahkan penjelasan setelah output dari SPSS ditampilkan	<i>Abb</i>
6	Selasa, 1 Juli 2025	Bimbingan laporan bab analisis data	Ditambahkan penjabaran maupun penjelasan dalam menjabarkan gambar yang ada di laporan	<i>Abb</i>
7	Kamis, 3 Juli 2025	Bimbingan dalam hal kinerja operasi rute	Hanya sampai rute, diperjelas terkait Batasan masalah penulis	<i>Abb</i>

	<b>KEMENTERIAN PERHUBUNGAN BADAN PENGEMBANGAN SUMBER DAYA MANUSIA PERHUBUNGAN POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT BALI</b>		
	<b>FORMULIR ASISTENSI BIMBINGAN KERTAS KERJA WAJIB/TUGAS AKHIR</b>		
<b>KODE FR.01.011</b>	<b>Tanggal Berlaku : 16 Mei 2023</b>	<b>Revisi : -</b>	<b>Hal : 3 / 4</b>

LAMPIRAN ASISTENSI KERTAS KERJA WAJIB/TUGAS AKHIR  
POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT BALI

Asistensi Ke-	Dokumentasi
1	
2	
3	

4	
5	
6	
7	

ORIGINALITY REPORT

14%

SIMILARITY INDEX

13%

INTERNET SOURCES

4%

PUBLICATIONS

6%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1	<a href="http://digilib.ptdisttd.ac.id">digilib.ptdisttd.ac.id</a> Internet Source	4%
2	<a href="http://repository.its.ac.id">repository.its.ac.id</a> Internet Source	1%
3	<a href="http://docplayer.info">docplayer.info</a> Internet Source	1%
4	<a href="http://repository.ub.ac.id">repository.ub.ac.id</a> Internet Source	1%
5	Submitted to Surabaya University Student Paper	<1%
6	<a href="http://pdfcoffee.com">pdfcoffee.com</a> Internet Source	<1%
7	<a href="http://www.scribd.com">www.scribd.com</a> Internet Source	<1%
8	<a href="http://qdoc.tips">qdoc.tips</a> Internet Source	<1%
9	<a href="http://id.wikipedia.org">id.wikipedia.org</a> Internet Source	<1%
10	<a href="http://e-journal.unair.ac.id">e-journal.unair.ac.id</a> Internet Source	<1%
11	Submitted to Universitas Mercu Buana Student Paper	<1%
12	Submitted to Universitas Respati Indonesia Student Paper	<1%
13	<a href="http://repository.radenintan.ac.id">repository.radenintan.ac.id</a> Internet Source	<1%
14	<a href="http://repository.uin-suska.ac.id">repository.uin-suska.ac.id</a> Internet Source	<1%
15	Submitted to Unika Soegijapranata Student Paper	<1%

16	<a href="http://digilib.unila.ac.id">digilib.unila.ac.id</a> Internet Source	<1 %
17	<a href="http://e-journal.uajy.ac.id">e-journal.uajy.ac.id</a> Internet Source	<1 %
18	<a href="http://dinaspajak.com">dinaspajak.com</a> Internet Source	<1 %
19	Submitted to Higher Education Commission Pakistan Student Paper	<1 %
20	Submitted to Universitas Negeri Jakarta Student Paper	<1 %
21	Submitted to ptdi-sttd Student Paper	<1 %
22	<a href="http://repository.usu.ac.id">repository.usu.ac.id</a> Internet Source	<1 %
23	<a href="http://ppid.mojokertokota.go.id">ppid.mojokertokota.go.id</a> Internet Source	<1 %
24	<a href="http://digilib.poltradabali.ac.id">digilib.poltradabali.ac.id</a> Internet Source	<1 %
25	<a href="http://peraturanpedia.id">peraturanpedia.id</a> Internet Source	<1 %
26	<a href="http://zombiedoc.com">zombiedoc.com</a> Internet Source	<1 %
27	<a href="http://ejournal.unesa.ac.id">ejournal.unesa.ac.id</a> Internet Source	<1 %
28	<a href="http://lib.ui.ac.id">lib.ui.ac.id</a> Internet Source	<1 %
29	Submitted to unimal Student Paper	<1 %
30	Submitted to Universitas Andalas Student Paper	<1 %
31	<a href="http://eprints.ums.ac.id">eprints.ums.ac.id</a> Internet Source	<1 %
32	<a href="http://dspace.uui.ac.id">dspace.uui.ac.id</a> Internet Source	<1 %

[eprints.pktj.ac.id](http://eprints.pktj.ac.id)

33	Internet Source	<1 %
34	<a href="https://etheses.uin-malang.ac.id">etheses.uin-malang.ac.id</a> Internet Source	<1 %
35	<a href="https://repo.bunghatta.ac.id">repo.bunghatta.ac.id</a> Internet Source	<1 %
36	<a href="https://repository.unsri.ac.id">repository.unsri.ac.id</a> Internet Source	<1 %
37	<a href="https://download.garuda.kemdikbud.go.id">download.garuda.kemdikbud.go.id</a> Internet Source	<1 %
38	<a href="https://rama.unimal.ac.id">rama.unimal.ac.id</a> Internet Source	<1 %
39	<a href="https://repo.palcomtech.ac.id">repo.palcomtech.ac.id</a> Internet Source	<1 %
40	Submitted to Submitted on 1691475422331 Student Paper	<1 %
41	<a href="https://eprints3.upgris.ac.id">eprints3.upgris.ac.id</a> Internet Source	<1 %
42	<a href="https://etheses.uinmataram.ac.id">etheses.uinmataram.ac.id</a> Internet Source	<1 %
43	Submitted to Universitas Airlangga Student Paper	<1 %
44	<a href="https://vdocuments.mx">vdocuments.mx</a> Internet Source	<1 %
45	Submitted to Politeknik Negeri Bandung Student Paper	<1 %
46	Submitted to Sriwijaya University Student Paper	<1 %
47	<a href="https://adoc.pub">adoc.pub</a> Internet Source	<1 %
48	<a href="https://ejournal.uika-bogor.ac.id">ejournal.uika-bogor.ac.id</a> Internet Source	<1 %
49	<a href="https://pt.scribd.com">pt.scribd.com</a> Internet Source	<1 %
50	Shalaho Dina Devy, Ibnu Hasyim. "An investigation of groundwater condition by	<1 %

geoelectrical resistivity method: A case study  
in Bengalon, East Kutai, East Kalimantan  
Province Indonesia", PROMINE, 2021

Publication

51	<a href="http://jurnalrekayasa.bunghatta.ac.id">jurnalrekayasa.bunghatta.ac.id</a> Internet Source	<1 %
52	<a href="http://repository.binadarma.ac.id">repository.binadarma.ac.id</a> Internet Source	<1 %
53	<a href="http://journal.uib.ac.id">journal.uib.ac.id</a> Internet Source	<1 %
54	<a href="http://opac.uad.ac.id">opac.uad.ac.id</a> Internet Source	<1 %
55	<a href="http://repository.mercubuana.ac.id">repository.mercubuana.ac.id</a> Internet Source	<1 %
56	Submitted to Universitas Merdeka Malang Student Paper	<1 %
57	<a href="http://digilib.uinsby.ac.id">digilib.uinsby.ac.id</a> Internet Source	<1 %
58	<a href="http://jurnal.ensiklopediaku.org">jurnal.ensiklopediaku.org</a> Internet Source	<1 %
59	<a href="http://konsultasiskripsi.com">konsultasiskripsi.com</a> Internet Source	<1 %
60	<a href="http://peraturan.bpk.go.id">peraturan.bpk.go.id</a> Internet Source	<1 %
61	<a href="http://123dok.com">123dok.com</a> Internet Source	<1 %
62	Anugerah Dany Priyanto, Yekti Condro Winursito, Isna Nugraha, Fitriatus Sholeha, Handre Syahrul Fanani. "Minimizing Cost of Milk Raw Material Inventory Using the Economic Order Quantity (EOQ) Method", PROZIMA (Productivity, Optimization and Manufacturing System Engineering), 2023 Publication	<1 %
63	Submitted to Universitas Wiraraja Student Paper	<1 %
64	<a href="http://repository.unhas.ac.id">repository.unhas.ac.id</a> Internet Source	<1 %

65	<a href="https://ojs.uajy.ac.id">ojs.uajy.ac.id</a> Internet Source	<1 %
66	<a href="https://rinjani.unitri.ac.id">rinjani.unitri.ac.id</a> Internet Source	<1 %
67	Tiara Adelia Putri, Widia Rahmadani, Salsa Nabila. "Analisis Pengaruh Capital Adequacy Ratio, Financing to Deposit Ratio, dan Efisiensi Operasional terhadap Profitabilitas Bank Syariah", RIGGS: Journal of Artificial Intelligence and Digital Business, 2025 Publication	<1 %
68	Submitted to Udayana University Student Paper	<1 %
69	Submitted to Universitas Muhammadiyah Purwokerto Student Paper	<1 %
70	Submitted to University of East London Student Paper	<1 %
71	<a href="https://johannessimatupang.wordpress.com">johannessimatupang.wordpress.com</a> Internet Source	<1 %
72	<a href="https://jurnal.polibatam.ac.id">jurnal.polibatam.ac.id</a> Internet Source	<1 %
73	<a href="https://katalog.ukdw.ac.id">katalog.ukdw.ac.id</a> Internet Source	<1 %
74	<a href="https://psikologi.uinjkt.ac.id">psikologi.uinjkt.ac.id</a> Internet Source	<1 %
75	<a href="https://repository.poltekkes-kdi.ac.id">repository.poltekkes-kdi.ac.id</a> Internet Source	<1 %
76	<a href="https://repository.unibos.ac.id">repository.unibos.ac.id</a> Internet Source	<1 %
77	Moh Fauzan Almidi Saputra, Abduh Sayid Albana, Pramaditya Arismawati. "Sistem pendukung keputusan pengujian kendaraan inspeksi keselamatan (rampcheck) menggunakan metode Analytical Hierarchy Process (AHP) di Terminal Purabaya", Jurnal Teknik Industri Terintegrasi, 2024 Publication	<1 %

78	<a href="http://ipindikasuripin.blogspot.com">ipindikasuripin.blogspot.com</a> Internet Source	<1 %
79	<a href="http://repositori.uin-alauddin.ac.id">repositori.uin-alauddin.ac.id</a> Internet Source	<1 %
80	<a href="http://repository.unimus.ac.id">repository.unimus.ac.id</a> Internet Source	<1 %
81	<a href="http://talentasipil.unbari.ac.id">talentasipil.unbari.ac.id</a> Internet Source	<1 %
82	<a href="http://www.coursehero.com">www.coursehero.com</a> Internet Source	<1 %
83	Submitted to Sultan Agung Islamic University Student Paper	<1 %
84	<a href="http://eprints.walisongo.ac.id">eprints.walisongo.ac.id</a> Internet Source	<1 %
85	<a href="http://jurnal.unsur.ac.id">jurnal.unsur.ac.id</a> Internet Source	<1 %
86	<a href="http://library.universitaspertamina.ac.id">library.universitaspertamina.ac.id</a> Internet Source	<1 %
87	<a href="http://pa-karanganyar.go.id">pa-karanganyar.go.id</a> Internet Source	<1 %
88	<a href="http://sinta.unud.ac.id">sinta.unud.ac.id</a> Internet Source	<1 %
89	<a href="http://www.lib.fkm.ui.ac.id">www.lib.fkm.ui.ac.id</a> Internet Source	<1 %
90	<a href="http://www.mdpi.com">www.mdpi.com</a> Internet Source	<1 %
91	Christian Dwi Putra Widjaya. "Model Pemilihan Kendaraan Umum Dan Kendaraan Pribadi Untuk Perjalanan Bekerja Di Kota Palangka Raya", Media Ilmiah Teknik Sipil, 2024 Publication	<1 %
92	Fatmawati Latif, Anton Kaharu, M. Yusuf Tuloli. "PERENCANAAN JARINGAN TRAYEK ANGKUTAN UMUM PERKOTAAN DAN PERDESAAN KABUPATEN BOALEMO (STUDI	<1 %

KASUS DI ZONA BAGIAN BARAT)", Composite  
Journal, 2021

Publication

---

93	Submitted to Submitted on 1691552657054 Student Paper	<1 %
94	Syarifah Aini, Mualim Wijaya. "Metode Mimicry-Memorization (Mim-Mem Method) dalam Meningkatkan Penguasaan Mufrodat Peserta Didik di Madrasah", PALAPA, 2018 Publication	<1 %
95	afabjournal.com Internet Source	<1 %
96	arno.uvt.nl Internet Source	<1 %
97	digilib.ptdisttd.net Internet Source	<1 %
98	ejournal.upnjatim.ac.id Internet Source	<1 %
99	eprints.itenas.ac.id Internet Source	<1 %
100	repositori.umsu.ac.id Internet Source	<1 %
101	rrs.mmu.edu.my Internet Source	<1 %
102	www.satujurnal.com Internet Source	<1 %
103	www.unika.ac.id Internet Source	<1 %
104	"ICCOEE2020", Springer Science and Business Media LLC, 2021 Publication	<1 %
105	Azizah Kholifatul Nisa, Djoko Soelistijo, Singgih Susilo, Ifan Deffinika. "Perempuan Pekerja Migran: Analisis Hubungan Faktor Usia, Pendidikan dan Status Perkawinan Terhadap Partisipasi Kerja Migran Hong Kong di Kecamatan Sukun Kota Malang", DEMOS:	<1 %

# Journal of Demography, Ethnography and Social Transformation, 2023

Publication

---

106 International Commission on Large Dams. "Twenty-Eighth International Congress on Large Dams: Vingt-Huitième Congrès International Des Grands Barrages", CRC Press, 2025

Publication

---

107 Submitted to Universitas Pendidikan Indonesia

Student Paper

---

108 Zulfikri Zulfikri. "Kajian Rute Potensial Bus Trans Sarbagita Yang Akan Melayani Bandara Ngurah Rai Denpasar", Warta Penelitian Perhubungan, 2019

Publication

---

109 [digilib.uns.ac.id](http://digilib.uns.ac.id)

Internet Source

---

110 [digilibadmin.unismuh.ac.id](http://digilibadmin.unismuh.ac.id)

Internet Source

---

111 [download.garuda.ristekdikti.go.id](http://download.garuda.ristekdikti.go.id)

Internet Source

---

112 [eskripsi.usm.ac.id](http://eskripsi.usm.ac.id)

Internet Source

---

113 [inilahmojokerto.com](http://inilahmojokerto.com)

Internet Source

---

114 [jurnal.pusjatan.pu.go.id](http://jurnal.pusjatan.pu.go.id)

Internet Source

---

115 [jurnalteknik.unkris.ac.id](http://jurnalteknik.unkris.ac.id)

Internet Source

---

116 [repository.poltektranssdp-palembang.ac.id](http://repository.poltektranssdp-palembang.ac.id)

Internet Source

---

117 [repository.teknokrat.ac.id](http://repository.teknokrat.ac.id)

Internet Source

---

118 [repository.unpas.ac.id](http://repository.unpas.ac.id)

Internet Source

---

119 [repository.unugiri.ac.id](http://repository.unugiri.ac.id)

Internet Source

<1%

---

120 [www.lppm.itn.ac.id](http://www.lppm.itn.ac.id)  
Internet Source

<1%

---

121 Submitted to Universitas Mulawarman  
Student Paper

<1%

---

122 [arifuddinali.blogspot.com](http://arifuddinali.blogspot.com)  
Internet Source

<1%

---

123 Fauzi Kurniawan Jamal. "PERENCANAAN  
JARINGAN TRAYEK ANGKUTAN UMUM  
PERDESAAN WAY KANAN MELALUI RUTE  
BARADATU - WAY TUBA", JURNAL MOMEN  
TEKNIK SIPIL, 2024  
Publication

<1%

---

124 [bagusunda.files.wordpress.com](http://bagusunda.files.wordpress.com)  
Internet Source

<1%

---

Exclude quotes On

Exclude matches Off

Exclude bibliography On