



**PERENCANAAN JARINGAN TRAYEK ANGKUTAN
PERKOTAAN DI BAGIAN TIMUR KABUPATEN BLITAR**

SKRIPSI

Diajukan Oleh:

CAESARIO BRILLIAN PERDANA

NOTAR: 18.01.057

**POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT INDONESIA – STTD
PROGRAM STUDI SARJANA TERAPAN TRANSPORTASI DARAT
BEKASI
2022**

**PERENCANAAN JARINGAN TRAYEK ANGKUTAN
PERKOTAAN DI BAGIAN TIMUR KABUPATEN BLITAR**

SKRIPSI

Diajukan Dalam Rangka Penyelesaian Program Studi
Transportasi Darat Sarjana Terapan
Guna Memperoleh Sebutan Sarjana Terapan Transportasi Darat



Diajukan Oleh:

CAESARIO BRILLIAN PERDANA

NOTAR: 18.01.057

**POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT INDONESIA – STTD
PROGRAM STUDI SARJANA TERAPAN TRANSPORTASI DARAT
BEKASI
2022**

SKRIPSI
PERENCAAN JARINGAN TRAYEK ANGKUTAN
PERKOTAAN DI BAGIAN TIMUR KABUPATEN BLITAR

Yang Dipersiapkan dan Disusun Oleh :

CAESARIO BRILLIAN PERDANA

Nomor Taruna: 18.01.057

Telah di Setujui oleh:

PEMBIMBING I


R. CAESARIO BOING.R. MT
NIP. 19880330 201012 1 006

Tanggal: 8 AGUSTUS 2022

PEMBIMBING II


PANJI PASA PRATAMA, MT
NIP. 19890413 201902 1 003

Tanggal: 8 AGUSTUS 2022

SKRIPSI
PERENCANAAN JARINGAN TRAYEK ANGKUTAN PERKOTAAN
DI BAGIAN TIMUR KABUPATEN BLITAR

Diajukan Untuk Memenuhi Persyaratan Kelulusan
Program Studi Sarjana Terapan Transportasi Darat
Yang Dipersiapkan dan Disusun Oleh:

CAESARIO BRILLIAN PERDANA

Nomor Taruna: 18.01.057

TELAH DIPERTAHANKAN DI DEPAN DEWAN PENGUJI
PADA TANGGAL 27 JULI 2022
DAN DINYATAKAN TELAH LULUS DAN MEMENUHI SYARAT

PEMBIMBING I


R. CAESARIO BOING R. MT
NIP. 19880330 201012 1 006

Tanggal: 8 AGUSTUS 2022

PEMBIMBING II


PANJI PASA PRATAMA, MT
NIP. 19881220 201012 2 007

Tanggal: 8 AGUSTUS 2022

JURUSAN SARJANA TERAPAN TRANSPORTASI DARAT POLITEKNIK
TRANSPORTASI DARAT INDONESIA - STTD
BEKASI

HALAMAN PENGESAHAN
SKRIPSI
PERENCANAAN JARINGAN TRAYEK ANGKUTAN PERKOTAAN
DI BAGIAN TIMUR KABUPATEN BLITAR

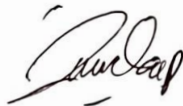
Disusun Oleh :

CAESARIO BRILLIAN PERDANA
Notar : 18.01.057

Telah Berhasil Dipertahankan Di Hadapan Dewan Penguji Dan Diterima Sebagai
Bagian Persyaratan Yang Diperlukan Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Terapan
Pada Program Studi Sarjana Terapan Transportasi Darat

Pada Tanggal : 27 JULI 2022

DEWAN PENGUJI



YUANDA PATRIA TAMA, MT
NIP.19871103 201012 1 005



AGUS SEMBODO, M.Sc
NIP.19871002 201012 1 004



R. CAESARIO BOING R. MT
NIP.19880330 201012 1 006

MENGETAHUI,
KETUA PROGRAM STUDI
SARJANA TERAPAN TRANSPORTASI DARAT



DESSY ANGGA AFRIANTI, M.Sc, MT
NIP. 19880101 200912 2 002

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Skripsi ini adalah hasil karya saya sendiri, dan semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar.

Nama : CAESARIO BRILLIAN PERDANA

Notar : 18.01.057

Tanda Tangan :

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'CB' with a stylized flourish.

Tanggal : 27 JULI 2022

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai civitas akademik Politeknik Transportasi Darat Indonesia – STTD, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : CAESARIO BRILLIAN PERDANA

Notar : 18.01.057

Program Studi : Sarjana Terapan Transportasi Darat

Jenis Karya : Tugas Akhir

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Politeknik Transportasi Darat Indonesia – STTD. **Hak Bebas Royalti Non Eksklusif (*Non-Exclusive Royalty-Free Right*)** atas karya ilmiah saya yang berjudul:

“PERENCANAAN JARINGAN TRAYEK ANGKUTAN PERKOTAAN DI BAGIAN TIMUR KABUPATEN BLITAR”

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif ini Politeknik Transportasi Darat Indonesia – STTD berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (database), merawat, dan mempublikasikan Tugas Akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta. Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Bekasi

Pada Tanggal : 27 Juli 2022

Yang Menyatakan



CAESARIO BRILLIAN PERDANA

KATA PENGANTAR

Segala puji syukur kepada Allah SWT, yang telah melimpahkan rahmat dan anugerah-Nya, sehingga skripsi yang berjudul "Perencanaan Jaringan Trayek Angkutan Perkotaan di Bagian Timur Kabupaten Blitar" dapat diselesaikan.

Penulisan ini diajukan dalam rangka penyelesaian studi Diploma IV Politeknik Transportasi Darat Indonesia – STTD, guna memperoleh sebutan Sarjana Sains Terapan serta merupakan hasil penerapan ilmu yang didapat selama mengikuti pendidikan dan pelatihan di Jurusan Sarjana Terapan Transportasi Darat.

Dengan segala kerendahan hati, pada kesempatan yang sangat baik ini, penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Orang tua dan keluarga yang selalu ada untuk mendukung;
2. Bapak Ahmad Yani, M.T selaku Direktur PTDI-STTD;
3. Bapak R. Caesario Boing R., M.T dan Bapak Panji Pasa Pratama, M.T sebagai dosen pembimbing yang telah memberi bimbingan dan arahan langsung terhadap penulisan skripsi ini;
4. Ibu Dessy Angga Afianti, MSc, M.T selaku Ketua Jurusan Sarjana Terapan Transportasi Darat beserta seluruh staf jurusan;
5. Dosen-dosen Program Studi Sarjana Terapan Transportasi Darat, yang telah memberikan bimbingan selama Pendidikan;
6. Rekan-rekan Taruna/I Angkatan XL serta seluruh Taruna/I Politeknik Transportasi Darat Indonesia – STTD.

Saran dan masukan diperlukan untuk penyempurnaan tulisan ini selanjutnya. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi pihak-pihak yang membutuhkan.

Bekasi, 29 Mei 2022

Penulis,

CAESARIO BRILLIAN PERDANA
Notar: 18.01.057

ABSTRAK

PERENCANAAN JARINGAN TRAYEK ANGKUTAN PERKOTAAN DI BAGIAN TIMUR KABUPATEN BLITAR

Oleh:

CAESARIO BRILLIAN PERDANA

NOTAR 18.01.057

Pemindahan Ibukota Kabupaten Blitar yang baru meningkatkan mobilitas masyarakat di bagian timur Kabupaten Blitar yaitu 76% pengguna sepeda motor dan 23% mobil pribadi, hal tersebut membuat tidak banyak pilihan penggunaan moda di wilayah tersebut. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kebutuhan dan jumlah permintaan angkutan umum perkotaan di bagian timur Kabupaten Blitar, mengetahui rute yang sesuai dengan kebutuhan masyarakat, mengetahui jenis armada pada trayek rencana, mengusulkan kinerja operasional angkutan perkotaan, menghitung jumlah armada yang dibutuhkan dan menentukan tarif sesuai dengan perhitungan biaya operasional kendaraan (BOK). Analisis yang dipakai dalam penelitian ini meliputi analisis *demand potential*, penentuan jenis armada, penentuan rute usulan, analisis kinerja operasional angkutan perkotaan, dan biaya operasional kendaraan (BOK) yang berguna sebagai penentuan tarif usulan, analisis kinerja lalu lintas sesudah adanya trayek rencana. Teknik pengumpulan data penelitian ini dengan melakukan survei *Stated Of Preference* pada masyarakat di bagian timur Kabupaten Blitar (Kanigoro, Sutojayan, Talun, Selopuro) menggunakan kuesioner *google form*. Hasil penelitian ini menunjukkan tingkat kemauan berpindah masyarakat dari kendaraan pribadi ke angkutan umum sebanyak 24% dari populasi, jenis moda yang sesuai pada wilayah tersebut adalah Mobil Penumpang Umum (MPU) dengan rute usulan sebanyak 4 trayek, dengan tarif pada trayek 1 Rp. 2300, trayek 2 Rp. 2500, trayek 3 Rp. 1800 dan trayek 4 Rp. 3500.

Kata Kunci: Perencanaan, Trayek, Angkutan Umum Perkotaan

ABSTRACT

PLANNING OF URBAN TRANSPORT TRAVEL NETWORK IN THE EAST PART OF BLITAR REGENCY

By:

CAESARIO BRILLIAN PERDANA

NOTAR 18.01.057

The new relocation of the capital city of Blitar Regency has increased the mobility of people in the eastern part of Blitar Regency, namely 76% of motorcycle users and 23% of private cars. This study aims to determine the need and number of requests for urban public transportation in the eastern part of Blitar Regency, find out the route that suits the needs of the community, find out the type of fleet on the planned route, propose the operational performance of urban transportation, calculate the number of fleets needed and determine the tariff according to the calculation. vehicle operating costs (BOK), analysis of traffic performance after the planned route. The analysis used in this study includes analysis of potential demand, determination of the type of fleet, determination of proposed routes, analysis of urban transportation operational performance, and vehicle operating costs (BOK) which are useful for determining the proposed tariff. The technique of collecting data in this research is to conduct a Stated of Preference survey on the people in the eastern part of Blitar Regency (Kanigoro, Sutojayan, Talun, Selopuro) using a google form questionnaire. The results of this study indicate the level of willingness to move people from private vehicles to public transportation as much as 24% of the population, the appropriate type of mode in the area is the Public Passenger Car (MPU) with a proposed route of 4 routes, with a tariff on route 1 of Rp. 2300, route 2 Rp. 2500, route 3 Rp. 1800 and route 4 Rp. 3500.

Keywords: *Planning, Route, Urban Public Transport*

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR.....	i
ABSTRAK.....	iii
DAFTAR ISI	v
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR	x
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Identifikasi Masalah.....	4
1.3. Rumusan Masalah	4
1.4. Maksud dan Tujuan Penelitian	5
1.4.1. Maksud Penelitian.....	5
1.4.2. Tujuan Penelitian.....	5
1.5. Ruang Lingkup.....	6
BAB II GAMBARAN UMUM.....	7
2.1. Letak Geografis dan Administratif Kabupaten Blitar	7
2.2. Karakteristik Demografi Kabupaten Blitar.....	10
2.3. Kondisi Wilayah Studi	11
2.3.1. Kondisi Arus Lalu Lintas.....	13
2.3.2. Kondisi Jaringan Jalan.....	14
2.3.3. Sarana dan Prasarana Angkutan Umum.....	15
BAB III KAJIAN PUSTAKA	19
3.1. Transportasi	19
3.2. Angkutan Umum	19

3.3. Angkutan Perkotaan (Angkot).....	21
3.4. Permintaan Transportasi	22
3.5. Jaringan Jalan.....	24
3.6. Jaringan Trayek	25
3.7. PTV Visum.....	29
3.8. Keaslian Penelitian	31
BAB IV METODOLOGI PENELITIAN	34
4.1. Alur Pikir	34
4.2. Bagan Alir Penelitian.....	35
4.3. Teknik Pengumpulan Data	37
4.3.1. Sumber Data.....	37
4.3.2. Tahap Pengumpulan Data	38
4.4. Analisis Data	41
4.4.1. Analisis Permintaan.....	41
4.4.2. Perencanaan Trayek Angkutan Perkotaan	43
4.4.3. Penentuan Rute Trayek.....	44
4.4.4. Klasifikasi Rute	45
4.4.5. Kepadatan Rute.....	46
4.4.6. Daerah Pelayanan Rute.....	47
4.4.7. Analisis Tingkat Pelayanan Angkutan.....	48
4.4.8. Analisis Jumlah Kebutuhan Armada Trayek Rencana	51
4.4.9. Biaya Operasional Kendaraan.....	52
4.5. Lokasi dan Jadwal Penelitian	55

BAB V ANALISIS DATA DAN PEMBAHASAN	56
5.1. Kondisi Eksisting Wilayah Kajian Mengenai Pelayanan Transportasi Publik	56
5.2. Analisis Permintaan Angkutan Umum Perkotaan.....	58
5.3. Analisis Penentuan Panjang dan Lintasan Trayek	64
5.3.1. Tata Guna Lahan di Bagian Timur Kabupaten Blitar	65
5.3.2. Pembebanan Permintaan Angkutan Umum	66
5.3.3. Usulan Panjang dan Lintasan Jaringan Trayek Angkutan Umum Perkotaan	69
5.4. Penentuan Jenis Armada Pada Trayek Rencana	74
5.5. Analisis Kinerja Operasional Trayek Rencana	75
5.6 Analisis Biaya Operasional Kendaraan Trayek Usulan.....	84
5.7 Analisis Kinerja Lalu Lintas	92
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN.....	100
6.1. Kesimpulan.....	100
6.2. Saran	102
DAFTAR PUSTAKA	103
LAMPIRAN.....	105

DAFTAR TABEL

Tabel II.1	Batas Wilayah Administrasi Kabupaten Blitar	7
Tabel II.2	Laju Pertumbuhan Penduduk Kabupaten Blitar per Tahun 2010-2021	11
Tabel III.1	Keaslian Penelitian.....	31
Tabel IV.1	Tingkat Kepadatan Rute.....	46
Tabel IV.2	Kapasitas Kendaraan, Jenis Trayek, Kapasitas Penumpang per Hari per Kendaraan.....	50
Tabel IV.3	Jadwal Penelitian	55
Tabel V.1	Matriks Gabungan Asal Tujuan Perjalanan Ojek dan Becak (Orang/Hari).....	58
Tabel V.2	Persentase Jumlah Penduduk.....	59
Tabel V.3	Perhitungan Sampel Dengan Metode Slovin	60
Tabel V.4	Sampel Setiap Zona	60
Tabel V.5	Hasil Survei Stated of Preference	61
Tabel V.6	Matriks Asal Tujuan Perjalanan dengan Kendaraan Pribadi (Orang/Hari)	62
Tabel V.7	Matriks Permintaan Potensial Angkutan Umum.....	62
Tabel V.8	Matriks Permintaan Angkutan Umum Perkotaan (org/hari)	63
Tabel V.9	Skenario Demand	64
Tabel V.10	Matriks Permintaan Angkutan Umum Perkotaan (smp/jam)	64
Tabel V.11	Hasil Pembebanan Permintaan Angkutan Umum.....	68
Tabel V.12	Panjang Rencana Trayek.....	71
Tabel V.13	Kondisi Tata Guna Lahan Pada Rencana Trayek 1.....	72
Tabel V.14	Kondisi Tata Guna Lahan Pada Rencana Trayek 2.....	72
Tabel V.15	Kondisi Tata Guna Lahan Pada Rencana Trayek 3.....	73

Tabel V.16	Kondisi Tata Guna Lahan Pada Rencana Trayek 4.....	73
Tabel V.17	Penentuan Jenis Angkutan Berdasarkan Jumlah Penumpang Minimum Permintaan Angkutan Umum	74
Tabel V.18	Tingkat Tumpang Tindih Trayek	76
Tabel V.19	Rekapitulasi Rencana Kinerja Operasional Trayek 1 (Skenario Optimis).....	80
Tabel V.20	Rekapitulasi Rencana Kinerja Operasional Trayek 1 (Skenario Pesimis).....	80
Tabel V.21	Rekapitulasi Rencana Kinerja Operasional Trayek 2 (Skenario Optimis).....	81
Tabel V.22	Rekapitulasi Rencana Kinerja Operasional Trayek 2 (Skenario Pesimis).....	81
Tabel V.23	Rekapitulasi Rencana Kinerja Operasional Trayek 3 (Skenario Optimis).....	82
Tabel V.24	Rekapitulasi Rencana Kinerja Operasional Trayek 3 (Skenario Pesimis).....	82
Tabel V.25	Rekapitulasi Rencana Kinerja Operasional Trayek 4 (Skenario Optimis).....	83
Tabel V.26	Rekapitulasi Rencana Kinerja Operasional Trayek 4 (Skenario Pesimis).....	83
Tabel V.27	Produksi Kendaraan Trayek Rencana Usulan	85
Tabel V.28	Rekapitulasi Biaya Operasional Kendaraan Per Kilometer	91
Tabel V.29	Perhitungan Tarif dengan BOK Pada Jaringan Trayek Usulan	92
Tabel V.30	Hasil Uji Chi-square Volume Kendaraan Survei Dengan Model Kabupaten Blitar Tahun 2021.....	95
Tabel V.31	Kinerja Lalu Lintas <i>Do- Nothing</i>	97
Tabel V.32	Kinerja Lalu Lintas <i>Do- Something</i>	98
Tabel V.33	Perbandingan <i>do nothing</i> dan <i>do something</i>	99

DAFTAR GAMBAR

Gambar I.1	Proporsi Pemilihan Moda	2
Gambar II.1	Peta Administrasi Kabupaten Blitar	8
Gambar II.2	Peta Pembagian Zona Kabupaten Blitar	8
Gambar II.3	Peta Wilayah Studi Menurut Zona	12
Gambar II.4	Maksud Perjalanan	14
Gambar II.5	Visualisasi Sarana AKDP	15
Gambar II.6	Visualisasi Angkutan Perkotaan.....	16
Gambar II.7	Visualisasi Pangkalan Ojek.....	17
Gambar II.8	Visualisasi Pangkalan Becak.....	18
Gambar III.1	Jenis Jaringan Jalan.....	24
Gambar III.2	Pola Jaringan Radial	27
Gambar III.3	Pola Jaringan Grid	27
Gambar III.4	Pola Jaringan Radial Bersilang	27
Gambar III.5	Pola Jalur Utama dengan Feeder.....	28
Gambar III.6	Pola Time Transfer Network	28
Gambar IV.1	Bagan Alir Penelitian	36
Gambar IV.2	Daerah Pelayanan Rute.....	47
Gambar V.1	Pelayanan Transportasi Publik (Ojek).....	56
Gambar V.2	Pelayanan Transportasi Publik (Becak)	57
Gambar V.3	Diagram Persentase Kesiediaan Masyarakat untuk Berpindah ke Angkutan Umum	61
Gambar V.4	Peta Wilayah Kajian	66
Gambar V.5	Hasil Pembebanan Permintaan Angkutan Umum	67

Gambar V.6	Peta Trayek Rencana Angkutan Umum.....	70
Gambar V.7	Sketsa MPU pada Perencanaan Angkutan Perkotaan Tampak Depan Samping.....	74
Gambar V.8	Sketsa MPU pada Perencanaan Angkutan Perkotaan Tampak Belakang Samping	75
Gambar V.9	Visum Pembebanan Perjalanan Kabupaten Blitar	93
Gambar V.10	Langkah Melakukan Validasi Data Jaringan Jalan Dengan Model Transportasi.....	94
Gambar V.11	Pengambilan keputusan secara statistik terhadap Validasi Jaringan Jalan dan Model Transportasi	96

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

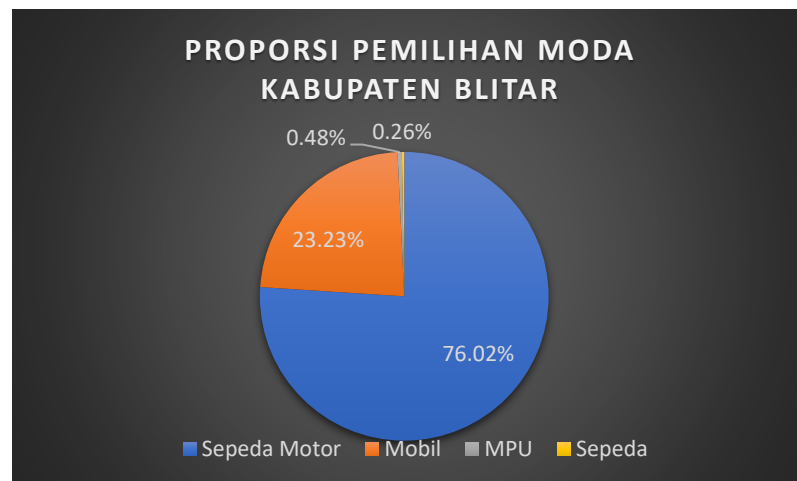
Dewasa ini transportasi perlu adanya penataan secara terpadu agar mampu mewujudkan suatu jasa transportasi yang seimbang dengan tingkat kebutuhan, dengan kondisi yang layak dan biaya yang murah sehingga dapat terjangkau oleh seluruh rakyat. Transportasi yang dipakai untuk setiap hari, baik dalam aktivitas pekerjaan dan kegiatan lainnya.

Terbentuknya pemerintahan Kabupaten Blitar baru yang sedang berkembang tentunya menimbulkan peningkatan mobilitas. Kondisi tersebut merupakan pertumbuhan maupun perkembangan aktivitas yang ditandai dengan munculnya beberapa kawasan permukiman baru, tempat hiburan, kawasan perdagangan dan jasa (komersial). Sejalan dengan pertumbuhan dan perkembangan tersebut, adanya sektor transportasi sebagai pendukung pergerakan barang dan manusia sehingga kebutuhan atau *demand* terhadap transportasi akan semakin meningkat.

Saat ini Kabupaten Blitar dilayani oleh beberapa angkutan umum meliputi Angkutan Umum Dalam Trayek dan Angkutan Umum Tidak Dalam Trayek. Berdasarkan Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 22 Tahun 2009, Tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan pasal 37 ayat (1), angkutan trayek tetap dan teratur adalah pelayanan angkutan yang dilakukan dalam jaringan trayek secara tetap dan teratur, dengan jadwal tetap atau tidak terjadwal. Sedangkan pengertian tidak dalam trayek adalah pelayanan angkutan yang dilakukan dengan tidak terikat dalam jaringan trayek tertentu dengan jadwal pengangkutan yang tidak teratur. Angkutan Umum Dalam Trayek Kabupaten Blitar dilayani oleh Angkutan Antar Kota Dalam Provinsi (AKDP) dan Angkutan Perkotaan. Angkutan Umum Tidak Dalam Trayek di Kabupaten Blitar yaitu Travel. Sebagai angkutan pendukung (Paratransit) daerah di Kabupaten Blitar dilayani oleh Becak dan Ojek.

Sementara itu di Kabupaten Blitar hanya terdapat 2 trayek angkutan Perkotaan yang masih aktif yaitu Wlingi-Krisik dan Blitar-Gawang yang operasionalnya berdasarkan permintaan penjual pasar jika tidak ada permintaan angkutan tidak berjalan hal tersebut menandakan bahwa angkutan Perkotaan di Kabupaten Blitar belum merata khususnya pada wilayah Kecamatan Kanigoro, Kecamatan Sutojayan, Kecamatan Talun, dan Kecamatan Selopuro yang merupakan wilayah mengarah ke Ibukota baru Kabupaten Blitar. Padahal adanya angkutan umum merupakan urat nadi sebuah perekonomian yang bertumbuh maupun mengembangkan sektor perekonomian yang sudah ada.

Perkembangan angkutan umum berbasis jalan di wilayah Perkotaan di Indonesia diciptakan untuk melakukan pelayanan yang handal dan terjangkau. Pada jangka panjang, diharapkan dengan adanya pelayanan angkutan umum akan mampu mengurangi ketergantungan masyarakat terhadap penggunaan kendaraan pribadi. Di Kabupaten Blitar pemilihan moda tertinggi perjalanan yang terjadi adalah sepeda motor dengan proporsi 76,02% dan terendah dengan nilai 0,26% yaitu sepeda.



Sumber: Laporan Umum Tim PKL Kabupaten Blitar Tahun 2021

Gambar I.1 Proporsi Pemilihan Moda

Dalam kondisi tersebut masyarakat Kabupaten Blitar tidak memiliki banyak pilihan dalam penggunaan angkutan umum, kondisi ini yang menjadi sumber permasalahan di Kabupaten Blitar yaitu cakupan pelayanan angkutan umum yang belum merata khususnya yang mengarah

ke Kawasan *Central Business District* Kanigoro (Kecamatan Kanigoro, Kecamatan Sutojayan, Kecamatan Talun, dan Kecamatan Selopuro).

Hal tersebut menandakan perlu adanya layanan angkutan umum, semakin banyak dari masyarakat yang menggunakan angkutan umum maka semakin efektif pula penggunaan jalan. Bisa dikatakan angkutan umum sebagai alternatif pemecahan masalah yang dihadapi hampir di semua wilayah Indonesia termasuk di Kabupaten Blitar. Merujuk pada RTRW Kabupaten Blitar 2011-2031, adanya rencana pengembangan terminal type (C) di wilayah Kanigoro dan dari Dinas Perhubungan terkait tentang rencana pengembangan trayek baru di sekitar wilayah kanigoro hal ini membuktikan bahwasannya angkutan umum pada wilayah ini sangat dibutuhkan.

Pada kondisi sekarang Pemerintah Daerah dan Dinas Perhubungan Kabupaten Blitar perlu adanya perencanaan angkutan Perkotaan untuk mendorong percepatan pembangunan Ibukota Kabupaten Blitar dalam aksesibilitas dan mobilitas menuju Ibukota serta keterjangkauan biaya perjalanan di wilayah Kabupaten Blitar (Kecamatan Kanigoro, Kecamatan Sutojayan, Kecamatan Talun, dan Kecamatan Selopuro) tingkat kepadatan penduduk yang ada di wilayah tersebut yang semakin hari semakin bertambah dimana hal tersebut mempunyai potensi besar dalam penggunaan angkutan umum akan tetapi berbeda dengan wilayah yang berada di pinggir kabupaten Blitar kondisinya belum membutuhkan angkutan umum karena tata guna lahannya di dominasi oleh hutan/kebun atau tidak banyak tata guna lahan yang berpotensi menjadi tarikan. Pemilihan angkutan Perkotaan ini didasarkan untuk memenuhi kebutuhan angkutan yang selamat, aman, nyaman, terjangkau. Sedangkan dari sisi perusahaan angkutan umum wajib memenuhi 6 (enam) standar pelayanan yaitu: keamanan, keselamatan, kenyamanan, keterjangkauan, kesetaraan, dan keteraturan (Undang-Undang Nomor 22 tahun 2009 tentang Lalu Lintas Angkutan Jalan).

Dengan memperhatikan permasalahan tersebut, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian tentang **"Perencanaan Jaringan Trayek Angkutan Perkotaan di Bagian Timur Kabupaten Blitar"**.

1.2. Identifikasi Masalah

Berdasarkan hasil tinjauan pengamatan di Kabupaten Blitar permasalahan yang ditemukan di lapangan terkait angkutan umum antara lain sebagai berikut:

1. Proporsi penggunaan kendaraan pribadi yang tinggi berbanding terbalik dengan angkutan umum (sepeda motor sebesar 76,02 % dan angkutan umum 0,48%);
2. Perlu adanya aksesibilitas berupa pelayanan angkutan umum di wilayah yang jauh dari Ibukota Kabupaten Blitar (Kecamatan Kanigoro, Kecamatan Sutojayan, Kecamatan Talun dan Kecamatan Selopuro) dikarenakan belum adanya angkutan umum dalam trayek (Angkutan Perkotaan);
3. Kondisi eksisting pelayanan angkutan Umum di Kabupaten Blitar hanya memiliki AKDP, Angdes dengan 2 trayek Wlingi-Krisik dan Blitar-Gawang serta angkutan pendukung seperti ojek dan becak yang menyebabkan tidak meratanya pelayanan Angkutan umum di Kabupaten Blitar.

1.3. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang dan identifikasi masalah yang telah diuraikan, maka disusun suatu rumusan masalah penelitian ini, sebagai berikut:

1. Bagaimana kondisi eksisting daerah kajian terkait dengan pelayanan transportasi publik ?
2. Bagaimana tingkat dan jumlah kebutuhan permintaan angkutan umum (angkutan Perkotaan)?

3. Bagaimana usulan panjang lintasan jaringan trayek yang sesuai dengan kebutuhan terhadap angkutan Perkotaan di Bagian Timur Kabupaten Blitar?
4. Bagaimana penentuan jenis armada yang sesuai pada trayek rencana?
5. Bagaimana usulan kinerja operasional pelayanan angkutan Perkotaan yang efektif dan tepat sasaran sehingga dapat memenuhi kebutuhan angkutan umum di daerah yang belum terlayani di Kabupaten Blitar?
6. Berapakah tarif yang sesuai dengan Biaya Operasional Kendaraan (BOK)?
7. Bagaimana Kinerja Lalu Lintas setelah adanya trayek rencana usulan ?

1.4. Maksud dan Tujuan Penelitian

1.4.1. Maksud Penelitian

Maksud dari penelitian ini adalah melakukan kajian terhadap perencanaan jaringan trayek Angkutan Umum (angkutan Perkotaan) sebagai upaya pembangunan Ibukota Kabupaten baru sehingga masyarakat di Kabupaten Blitar memiliki alternatif moda yang efektif dan efisien untuk menjangkau area-area yang terletak di Kawasan pusat kegiatan seperti pusat perkantoran, perdagangan, dan pendidikan.

1.4.2. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dilakukannya penelitian Perencanaan Jaringan Trayek Angkutan Perkotaan di Kabupaten Blitar ini adalah:

1. Mengetahui bagaimana kondisi eksisting pada daerah kajian mengenai transportasi publik.
2. Mengidentifikasi jumlah kebutuhan permintaan Angkutan Umum (angkutan Perkotaan) di wilayah yang belum terlayani.
3. Menyampaikan usulan panjang lintasan jaringan trayek rencana yang sesuai dengan kebutuhan.
4. Menentukan jenis armada angkutan perkotaan yang sesuai pada trayek rencana.

5. Memberikan usulan rencana operasional pelayanan Angkutan umum (angkutan Perkotaan) yang sesuai dengan kebutuhan.
6. Menentukan tarif pengoperasian angkutan Perkotaan agar sesuai di setiap trayek rencana.
7. Membandingkan kinerja lalu lintas sebelum dan sesudah ada trayek rencana.

1.5. Ruang Lingkup

Dalam Pembahasan yang nantinya akan diteliti supaya tidak menyimpang dari sasaran yang dituju, maka perlu adanya ruang lingkup penelitian. Adapun ruang lingkup permasalahan dari penelitian yang akan dilakukan adalah:

1. Lokasi studi yang diambil adalah wilayah Kecamatan Kanigoro, Kecamatan Sutojayan, Kecamatan Talun, dan Kecamatan Selopuro yang belum terlayani angkutan umum dan terhubung menuju ke Ibukota Kabupaten Blitar;
2. Analisis sistem pengoperasian Angkutan Perkotaan yang akan dikaji berupa:
 - a. Permintaan pelayanan angkutan umum (angkutan Perkotaan);
 - b. Perencanaan usulan panjang dan lintasan jaringan trayek ;
 - c. Penentuan jenis armada angkutan umum rencana yang akan digunakan;
 - d. Analisis rencana kinerja operasional pelayanan angkutan umum;
 - e. Analisis kebutuhan jumlah armada yang akan beroperasi;
 - f. Penentuan biaya operasional kendaraan (BOK);
 - g. Perhitungan tarif pada trayek rencana;
 - h. Membandingkan kinerja lalu lintas sebelum dan sesudah ada trayek usulan.

BAB II

GAMBARAN UMUM

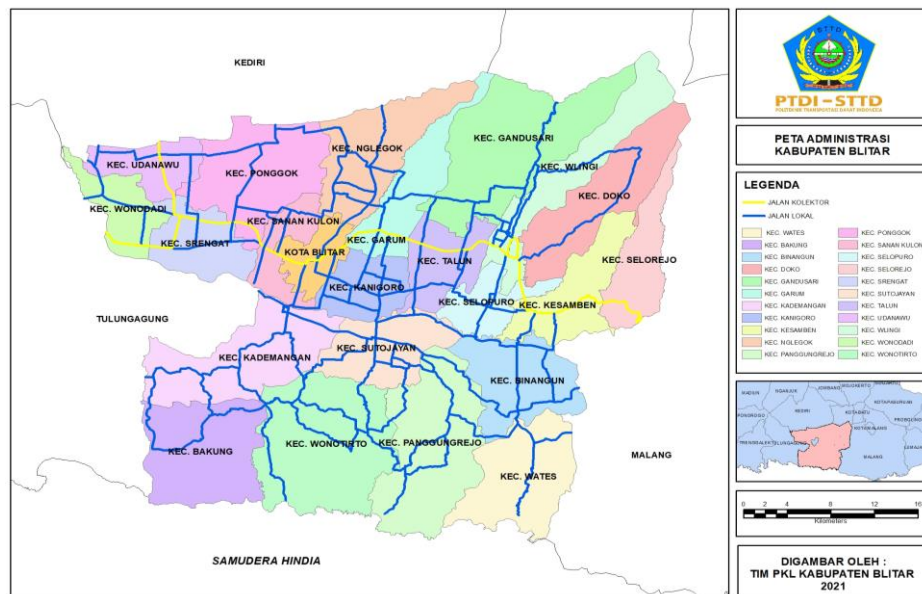
2.1. Letak Geografis dan Administratif Kabupaten Blitar

Kabupaten Blitar merupakan salah satu Kabupaten di Provinsi Jawa Timur. Pusat pemerintahan Kabupaten ini berada di Kecamatan Kanigoro setelah sebelumnya satu wilayah dengan Kota Blitar. Pusat Pemerintahan Kabupaten Blitar dipindahkan sesuai dengan Peraturan Pemerintah Nomor 3 Tahun 2010 tentang pemindahan ibukota Kabupaten Blitar ke Kanigoro dan kantor Bupati Blitar ini telah difungsikan sejak awal tahun 2016. Kabupaten Blitar berada di sebelah Selatan Khatulistiwa, terletak pada $111^{\circ}40'1''$ - $112^{\circ}10'1''$ Bujur Timur dan $7^{\circ}58'1''$ - $8^{\circ}9'15''$ Lintang Selatan. Kabupaten Blitar memiliki luas 1.588,79 km² atau 158.879 Ha . Kabupaten Blitar memiliki ketinggian $\pm$ 167 meter dengan tata guna tanah terinci sebagai sawah, pekarangan, perkebunan, tambak, tegal, hutan, kolam ikan, dan lain-lain. Kabupaten Blitar dibelah dengan aliran sungai Brantas menjadi dua bagian, yaitu Blitar Utara dan Blitar Selatan yang sekaligus membedakan potensi kedua wilayah tersebut. Berikut merupakan batas-batas wilayah Administrasi Kabupaten Blitar yang disajikan dalam **Tabel II.1.**

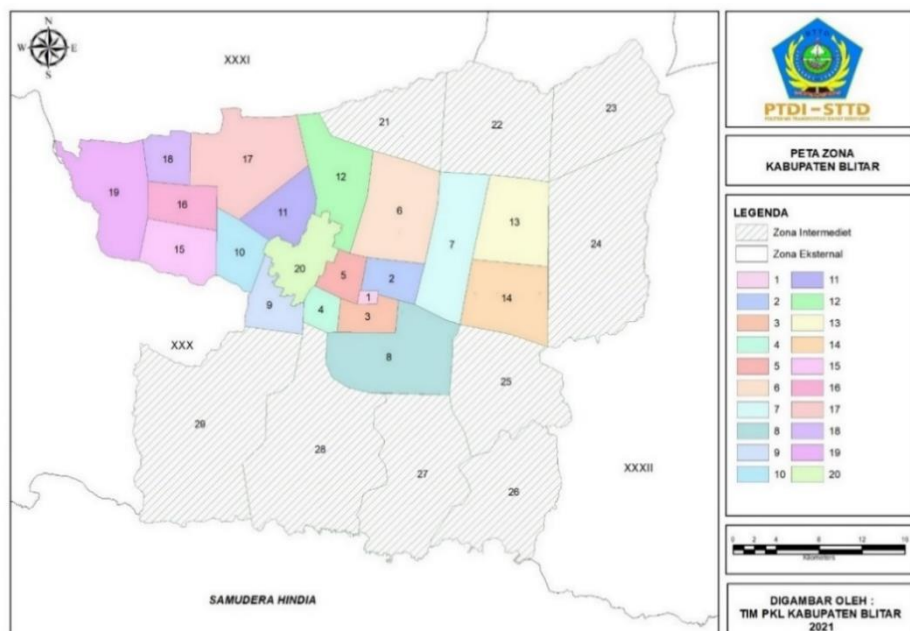
Tabel II.1 Batas Wilayah Administrasi Kabupaten Blitar

No.	Uraian	Batas Wilayah
1	Sebelah Utara	Kabupaten Kediri
2	Sebelah Selatan	Samudera Indonesia
3	Sebelah Barat	Kabupaten Tulungagung
4	Sebelah Timur	Kabupaten Malang
5	Tengah	Kota Blitar

Sumber: Badan Pusat Statistik Kabupaten Blitar, 2022



Penentuan batas zona dilakukan setelah penetapan wilayah studi yang akan dibahas. Hal tersebut dilakukan agar dapat mengetahui Batasan daerah yang akan dikaji dan dimodelkan dalam perencanaan transportasi di wilayah studi.



Kabupaten Blitar dibagi menjadi 2 bagian, yaitu wilayah Kabupaten Blitar bagian Utara dan Kabupaten Blitar bagian Selatan.

a. Bagian Utara

Daerah bagian Utara merupakan daerah pegunungan dengan ketinggian 105-349 Mdpl. Posisinya dekat dengan Gunung Kelud yang masih aktif sehingga tanah di wilayah ini lebih subur dibandingkan dengan bagian selatan. Bagian utara ini meliputi 15 wilayah kecamatan, yaitu:

1. Kecamatan Kanigoro
2. Kecamatan Talun
3. Kecamatan Selopuro
4. Kecamatan Kesamben
5. Kecamatan Selorejo
6. Kecamatan Doko
7. Kecamatan Wlingi
8. Kecamatan Gandusari
9. Kecamatan Garum
10. Kecamatan Nglegok
11. Kecamatan Sanankulon
12. Kecamatan Ponggok
13. Kecamatan Srengat
14. Kecamatan Wonodadi
15. Kecamatan Udanawu

b. Bagian Selatan

Daerah bagian selatan merupakan daerah pesisir dan pegunungan berbatu dengan ketinggian antara 150-420. Sehingga struktur tanahnya kurang subur dibandingkan wilayah utara. Sedangkan untuk bagian selatan mencakup 7 wilayah kecamatan di antaranya:

1. Kecamatan Bakung
2. Kecamatan Wonotirto
3. Kecamatan Panggungrejo
4. Kecamatan Wates

5. Kecamatan Binangun
6. Kecamatan Sutojayan
7. Kecamatan Kademangan

Kabupaten Blitar termasuk tipe iklim C.3. yaitu iklim tropis yang ditandai adanya dua musim, yaitu musim kemarau dan musim penghujan. Musim kemarau berlangsung antara bulan Juni–Oktober. Sedangkan musim penghujan antara bulan November–Mei dengan jumlah curah hujan 2.467 hingga 8.282 mm/bulan. Berdasarkan data yang dikutip dari Dinas PU Bina Marga dan Pengairan Kabupaten Blitar, dapat dikatakan bahwa selama tahun 2021 Kabupaten Blitar diguyur hujan selama 59 hari berturut-turut. Suhu rata-rata di Kabupaten Blitar berkisar antara 24,4 °C sampai 28,3 °C dimana wilayah pesisir pantai mempunyai suhu udara rata-rata relatif lebih tinggi.

2.2. Karakteristik Demografi Kabupaten Blitar

Kabupaten Blitar memiliki banyak potensi untuk menggerakkan pembangunan salah satunya adalah penduduk, namun apabila kualitas sumber daya manusianya (SDM) masih rendah tentu akan menghambat pembangunan Kabupaten Blitar itu sendiri. Dengan adanya jumlah penduduk yang banyak dan diimbangi dengan kualitas SDM yang tinggi tentu akan mendukung pemerintah dalam mengembangkan daerah tersebut untuk mencapai tujuan yaitu kesejahteraan masyarakat.

Berdasarkan data statistik Kabupaten Blitar tahun 2021, jumlah penduduk Kabupaten Blitar sebanyak 1.201.013 jiwa yang terdiri dari 605.060 jiwa penduduk berjenis kelamin laki-laki dan 595.953 jiwa penduduk berjenis kelamin perempuan. Berikut merupakan tabel laju pertumbuhan penduduk per tahun 2010-2021.

Tabel II.2 Laju Pertumbuhan Penduduk Kabupaten Blitar per Tahun 2010-2021

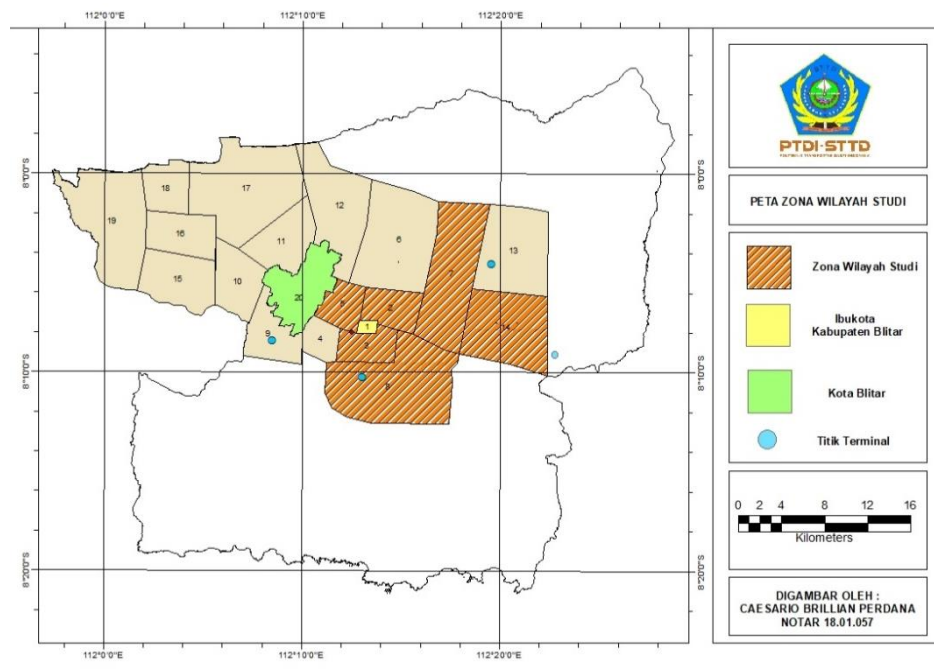
KECAMATAN	PENDUDUK		LAJU PERTUMBUHAN PENDUDUK (%)	
	2020	2021	2010-2020	2020-2021
Bakung	37,34	37,49	0,86	0,76
Wonotirto	47,92	48,08	0,71	0,55
Panggungrejo	42,30	42,35	0,41	0,15
Wates	40,15	40,31	0,83	0,71
Binangun	45,86	46,06	0,69	0,52
Sutojayan	41,08	41,35	0,84	0,73
Kademangan	69,71	70,14	0,90	0,81
Kanigoro	51,77	52,44	1,11	1,09
Talun	43,42	43,86	0,98	0,91
Selopuro	43,9	44,24	1,07	1,03
Kesamben	53,03	53,34	0,88	0,78
Selorejo	48,62	48,89	1,02	0,96
Doko	40,70	40,89	0,76	0,61
Wlingi	53,72	53,94	0,72	0,56
Gandusari	73,24	73,73	0,96	0,89
Garum	68,31	68,75	0,94	0,86
Nglegok	74,81	75,33	1,00	0,94
Sanankulon	57,53	57,81	0,79	0,66
Ponggok	109,17	110,02	1,08	1,05
Srengat	67,72	68,09	0,85	0,73
Wonodadi	49,10	49,28	0,67	0,49
Udanawu	53,37	53,65	0,95	0,86

Sumber: Badan Pusat Statistik Kabupaten Blitar, 2022

2.3. Kondisi Wilayah Studi

Dengan karakteristik Kabupaten Blitar terdiri dari pegunungan dan pesisir yang memiliki 22 kecamatan dengan ibukota kabupaten yang baru masih dalam proses pembangunan maka sangat dibutuhkannya angkutan umum atau angkutan massal yang dapat menunjang mobilitas pergerakan masyarakat dalam melakukan aktivitas keseharian. Sehingga kelancaran

dalam kegiatan masyarakat tersebut sangat diperlukan pengawasan serta pengembangan lebih lanjut, terutama para warga yang belum terlayani angkutan umum yang memiliki kegiatan seperti proses belajar-mengajar, pemenuhan kebutuhan pokok dan hal primer lainnya yang harus dilakukan di pusat ibukota.



Sumber: Hasil Analisis

Gambar II.3 Peta Wilayah Studi Menurut Zona

Pada gambar di atas dapat dilihat untuk zona 20 merupakan Kota Blitar, dimana pusat pemerintahan Kabupaten Blitar terdahulu masih jadi satu tempat. Akan tetapi setelah Kabupaten Blitar mempunyai lahan sebagai pusat pemerintahan dan perdagangan berpindah ke zona 1 yang menjadi pusat CBD (*Central Bussines District*) dengan itu ada beberapa wilayah yang belum terlayani angkutan umum sebagai akses penghubung yaitu zona 1,2,3 meliputi Kecamatan Kanigoro, zona 8 Kecamatan Sutojayan, zona 7 Kecamatan Talun Selatan dan Garum, dan zona 8 Kecamatan Selopuro.

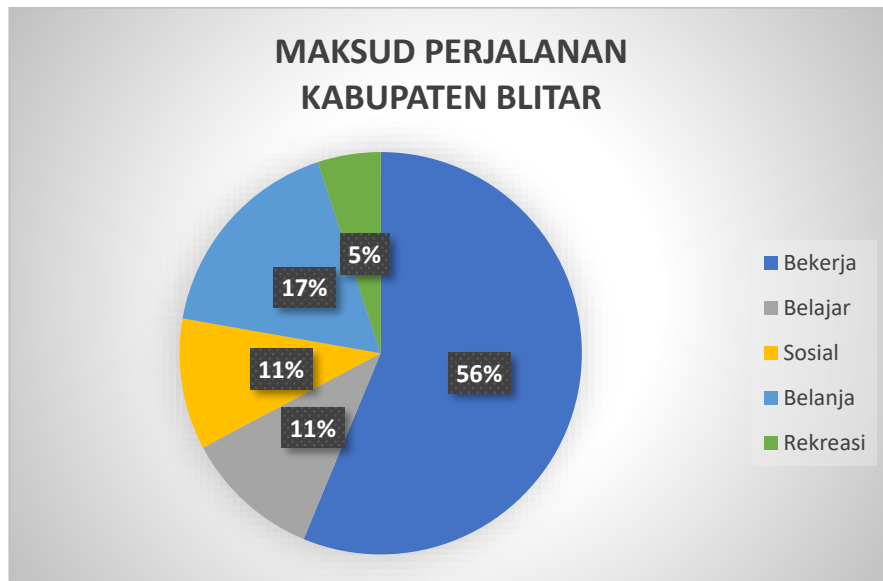
Apabila suatu transportasi khususnya angkutan umum yang terbangun di wilayah ini memiliki kinerja yang handal dan efisien dalam berbagai komponennya maka suatu jaringan perekonomian akan bertumpu

pada sistem transportasi tersebut. Sehingga melalui prasarana transportasi dan komunikasi yang lancar akan meningkatkan proses pembangunan di Ibukota Kabupaten Blitar sendiri maupun di wilayah yang menuju pusat Ibukota Kabupaten. keseluruhan sektor yang terdapat di sekitar adanya prasarana transportasi. Melalui kondisi prasarana yang memadai berbagai biaya tambahan yang dikeluarkan dapat diminimalisir dalam proses pembangunan. Angkutan dan jalan merupakan prasarana utama untuk terciptanya transportasi yang baik. Pengelolaan prasarana jalan dalam suatu wilayah sangat perlu dipertimbangkan oleh banyak pihak yang berkepentingan dan bertanggung jawab atas hal tersebut.

2.3.1. Kondisi Arus Lalu Lintas

Jalan merupakan salah satu sarana transportasi yang penting untuk memudahkan mobilitas penduduk dari satu daerah ke daerah lainnya. Berdasarkan data hasil survei lapangan menunjukkan bahwa, volume arus lalu lintas di Kabupaten Sangat Bervariasi, dengan volume Terbesar yaitu berada pada 2 titik yaitu di Kecamatan Kanigoro (ibukota baru) menempati peringkat kedua dan menuju Kota Blitar menempati peringkat pertama. Dengan pola pergerakan orang yang tinggi mempengaruhi peningkatan volume di Kabupaten Blitar setiap tahunnya karena kepemilikan kendaraan pribadi yang semakin tinggi yang di dominasi dengan sepeda motor dengan jumlah 76,02 % dan yang terkecil sepeda sebesar 0,26 %.

Selain itu kondisi arus lalu lintas ini sangat dipengaruhi dari maksud perjalanan masyarakatnya dengan hari tertentu yang membuat volume kendaraan bisa naik maupun turun. Dimana dominasi terbesar yaitu maksud untuk bekerja dan disusul dengan maksud untuk belanja.



Sumber: Laporan Umum Tim PKL Kabupaten Blitar Tahun 2021

Gambar II.4 Maksud Perjalanan

Akan tetapi terkait munculnya pandemi Covid-19 menimbulkan berbagai kebijakan yang diterapkan secara serentak melalui pusat dalam meminimalisir kontak antar masyarakat di berbagai kegiatan, menimbulkan aktivitas pola pergerakan menurun.

2.3.2. Kondisi Jaringan Jalan

Jaringan transportasi pada umumnya terdorong oleh adanya suatu kebutuhan, dimana kebutuhan tersebut mengubah pola jaringan jalan, oleh sebab itu untuk mengembangkan kapasitas dan jangkauan jaringan transportasi yang ada, maka sistem jaringan jalan harus memiliki sinkronisasi yang tepat dengan tata guna lahan yang ada.

Kabupaten Blitar memiliki panjang jaringan jalan menurut status yaitu 40.74 km Nasional, 29.78 km Provinsi, dan 4466 km Kabupaten. Serta menurut fungsi jalan yaitu 24 jalan kolektor primer, 5 jalan kolektor sekunder dan 87 jalan lokal. Dilihat dari bentuk karakteristiknya, Kabupaten Blitar ini memiliki pola jaringan jalan berbentuk linear/radial.

Pola jaringan jalan linear/radial ini menunjukkan bentuk jalan perkotaan berkembang sebagai hasil keadaan topografi lokal yang terbentuk sepanjang jalur. Jalur jalan penyalur kemudian dihubungkan ke jalan utama. Lalu lintas bervolume besar dan lalu lintas lokal sekarang

dapat menggunakan jalan yang sama dan mudah terbebani melebihi rencana dan begitu saja berkembang. Sehingga hal tersebut dapat berdampak pada *Central Business District* (CBD) di Kabupaten Blitar.

2.3.3. Sarana dan Prasarana Angkutan Umum

Transportasi merupakan elemen penting dalam pembangunan kondisi Angkutan Umum. Pelayanan angkutan umum yang ada saat ini terbagi menjadi 2 (dua) jenis pelayanan menurut trayek atau rute pelayanan angkutan umum yaitu angkutan umum dengan trayek tetap dan teratur dan angkutan umum tidak dalam trayek.

1. Angkutan Umum Dalam Trayek

Angkutan Umum Dalam Trayek di Kabupaten Blitar menurut Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia Nomor PM 15 Tahun 2019 tentang Penyelenggaraan Angkutan Orang dengan Kendaraan Bermotor Umum Dalam Trayek adalah sebagai berikut.

a. Angkutan AKDP (Antar Kota Dalam Provinsi)

Angkutan antar kota dalam provinsi adalah angkutan dari satu kota ke kota lain yang melalui lebih dari 1 (satu) daerah provinsi dengan menggunakan Mobil Bus Umum yang terikat dalam trayek.



Sumber: Hasil Inventarisasi Tim PKL Kabupaten Blitar 2021

Gambar II.5 Visualisasi Sarana AKDP

AKDP ini melayani 3 trayek dengan rute Blitar-Malang, Blitar-Tulungagung dan Blitar-Kediri. Sedangkan untuk wilayah kajian yang diteliti oleh penulis belum terlayani rute AKDP.

b. Angkutan Perkotaan

Angkutan Perkotaan adalah angkutan dari satu tempat ke tempat lain dalam satu daerah kabupaten yang tidak bersinggungan dengan Trayek Angkutan perkotaan (PM 15 Tahun 2019).



Sumber: Hasil Inventarisasi Tim PKL Kabupaten Blitar 2021

Gambar II.6 Visualisasi Angkutan Perkotaan

Angkutan Perkotaan yang masih aktif terdapat 2 trayek dengan Rute Wlingi-Krisik dan Blitar-Gawang. Pada kondisi sekarang pelayanan angkutan Perkotaan hanya beroperasi berdasarkan permintaan penjual pasar untuk keperluan berbelanja (carter) apabila tidak ada permintaan tidak beroperasi, dimana kondisi angkutan ini tidak beroperasi selayaknya angkutan Perkotaan yang seharusnya melayani sesuai rute dan jam operasionalnya. 2 trayek tersebut posisinya tidak melayani daerah kajian penulis dimana

angkutan tersebut mengarah ke arah pantai selatan dan perkebunan teh.

2. Angkutan Umum Tidak dalam Trayek

Angkutan Umum Tidak Dalam Trayek di Kabupaten Blitar menurut Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia Nomor 117 Tahun 2018 Tentang Penyelenggaraan Angkutan Orang Tidak Dalam Trayek adalah sebagai berikut.

a. Ojek

Ojek berperan penting dalam mobilitas masyarakat. Ojek pangkalan yang ada banyak ditemukan di perempatan jalan. Banyak masyarakat yang menggunakan transportasi ojek untuk menjangkau daerah kecil atau susah akses. Tarif dikenakan dari kesepakatan antara pengemudi ojek dan penumpang.



Sumber: Hasil Inventarisasi Tim PKL Kabupaten Blitar 2021

Gambar II.7 Visualisasi Pangkalan Ojek

b. Becak

Becak merupakan salah satu jenis angkutan tidak dalam trayek yang beroperasi di Kabupaten Blitar. Sistem Operasi becak tidak terjadwal dan tidak teratur. Becak tersebut hanya melayani area tertentu saja yaitu hanya di sekitar area pasar. Tarif yang digunakan yaitu tarif kesepakatan antara pengemudi dan

penumpang berdasarkan jarak sama seperti tarif ojek. Dan kepemilikan becak tersebut merupakan kepemilikan perorangan.



Sumber: Hasil Inventarisasi Tim PKL Kabupaten Blitar 2021

Gambar II.8 Visualisasi Pangkalan Becak

Kabupaten Blitar memiliki prasarana transportasi jalan yaitu 4 (empat) terminal, 1 (satu) terminal tipe B dan 3 (tiga) terminal tipe C. Dimana sampai saat ini terminal yang masih aktif yaitu Terminal tipe B di bawah kendali Dinas Perhubungan Provinsi yang beralamatkan di Kesamben sedangkan untuk terminal tipe C tidaklah beroperasi atau tidak melayani sama sekali angkutan umum yang berjalan.

Prasarana transportasi di Kabupaten Blitar didukung dengan keberadaan halte sebagai tempat persinggahan sekaligus sebagai simpul untuk menghubungkan daerah yang satu dengan daerah yang lain. Kabupaten Blitar memiliki 9 titik halte, akan tetapi di Kabupaten Blitar sendiri keberadaan halte banyak digunakan sebagai tempat tunggu untuk jemputan pribadi anak sekolah dan tempat berteduh, dimana hal tersebut artinya penggunaan halte tidak pada fungsinya. Dengan adanya perencanaan jaringan trayek akan membangkitkan fungsi halte di kabupaten Blitar sebagai simpul transportasi.

BAB III

KAJIAN PUSTAKA

3.1. Transportasi

Transportasi merupakan kebutuhan turunan atau kebutuhan kedua, dalam kegiatan ekonomi masyarakat. Dalam pembangunan wilayah secara menyeluruh, peranan transportasi telah memberikan dampak yang amat baik, khususnya pada hubungan antar kemudahan (Azis dan Asrul, 2014).

Transportasi juga adalah salah satu dari bagian perkembangan yang tidak dapat dipisahkan dalam kehidupan manusia. Terjadi perkembangan yang jauh meningkat terhadap jumlah permintaan transportasi di setiap tahunnya (Parmana dan Prihatini, 2017). Dalam mendukung aktivitas manusia, transportasi menjadi sarana yang paling penting dalam kegiatan keseharian seperti pengiriman barang dan jasa, jasa angkut penumpang, dan dalam perekonomian.

3.2. Angkutan Umum

Angkutan umum dikenal sebagai angkutan massal yang melayani penumpang dengan sistem perjalanan kelompok untuk masyarakat umum, beroperasi sesuai rute yang sudah ditentukan dan dikenakan biaya untuk setiap perjalanan. (Warpani, 2002).

Dibagi berdasar wilayah pelayanannya yaitu angkutan penumpang umum terdiri atas angkutan antar kota, angkutan kota, angkutan Perkotaan, dan angkutan lintas batas negara.

Dibagi berdasar operasi pelayanannya, angkutan penumpang umum dapat dilaksanakan dalam trayek tetap serta tidak dalam trayek. Pembagian trayek tepat dan teratur adalah sebagai berikut:

- a. Trayek AKAP, trayek yang wilayahnya antar provinsi;
- b. Trayek AKDP, trayek yang wilayah pelayanannya antar kabupaten/kota dalam satu provinsi;

c. Trayek perkotaan dan Perkotaan.

Pelayanan angkutan penumpang umum tidak dalam trayek terdiri dari:

- a. Pengangkutan dengan taksi
- b. Dengan cara sewa
- c. Pengangkutan pariwisata

Angkutan umum diadakan untuk memenuhi kebutuhan angkutan massal atau publik yang mengutamakan keselamatan, keamanan, kenyamanan dan keterjangkauan. Pemerintah bertanggung jawab atas penyelenggaraan angkutan umum yang diawasi oleh Dinas Perhubungan terkait di masing-masing wilayah yang dikuasainya.

Pelayanan angkutan umum yang sudah memenuhi kinerja yang baik apabila telah memenuhi persyaratan yang telah ditetapkan oleh pemerintah. Untuk dapat mengetahui pelayanan angkutan umum sudah berjalan dengan baik/belum, dapat dievaluasi atau dikaji ulang dengan menggunakan standar pelayanan minimal (SPM) dari Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia Nomor. 98 Tahun 2013 Pasal (2) Ayat (2) meliputi:

- 1. Keamanan;
- 2. Keselamatan;
- 3. Kenyamanan;
- 4. Keterjangkauan;
- 5. Kesenjajaran; dan
- 6. Keteraturan.

Pelayanan angkutan orang dengan kendaraan bermotor umum terdiri atas:

- a. Angkutan orang dengan Kendaraan Bermotor umum dalam Trayek; dan
- b. Angkutan orang dengan Kendaraan Bermotor umum tidak dalam Trayek. (Peraturan Pemerintah Nomor 74 Tahun 2014).

Berdasarkan dua jenis angkutan orang dengan Kendaraan Bermotor Umum ini, pelayanan angkutan orang dengan Kendaraan Bermotor Umum dalam Trayek wajib memenuhi kriteria:

1. Memiliki rute tetap dan teratur
2. Terjadwal, berawal, berakhir, dan menaikkan atau menurunkan penumpang di terminal untuk angkutan dan lintas batas negara;
3. Menaikkan dan menurunkan penumpang pada tempat yang ditentukan untuk angkutan perkotaan dan Perkotaan.

3.3. Angkutan Perkotaan (Angkot)

Keputusan Menteri Perhubungan No. 35 Tahun 2003 tentang penyelenggaraan angkutan orang di jalan dengan kendaraan umum.

Angkutan Perkotaan adalah angkutan intra wilayah yang menggunakan bus umum atau angkutan umum dari suatu daerah ke daerah lain dan tidak termasuk dalam trayek perkotaan yang berada di wilayah ibu kota kabupaten.

Pelayanan angkutan Perkotaan diselenggarakan dengan ciri-ciri sebagai berikut:

1. Memiliki jadwal tetap dan atau tidak terjadwal;
2. Jadwal tetap di berlakukan apabila permintaan angkutan cukup tinggi;
3. Pelayanan angkutan bersifat lambat, berhenti pada setiap terminal dengan waktu menunggu relatif cukup lama;
4. Terminal yang merupakan terminal asal pemberangkatan dan tujuan minimum tipe C;
5. Moda yang digunakan dengan mobil bus kecil atau mobil penumpang umum.

Berikut ini adalah penjelasan dari istilah-istilah dasar tentang angkutan Perkotaan:

- a. Angkutan adalah semacam penggunaan kendaraan/alat untuk memindahkan orang dan/atau barang dari suatu tempat ke tempat lain dengan menggunakan kendaraan;
- b. Wilayah pengoperasian adalah wilayah atau daerah pelayanan pada jaringan trayek angkutan Perkotaan;
- c. Terminal merupakan prasarana jalan dan tempat menaikkan dan menurunkan orang dan/atau barang serta mengatur jadwal kedatangan dan berangkat kendaraan umum, yang merupakan salah satu wujud simpul jaringan transportasi;
- d. Trayek adalah trayek angkutan umum dimana bus menyediakan pelayanan angkutan orang, dengan asal dan tujuan yang tetap, trayek yang tetap, dan jadwal yang tetap atau tidak teratur.

Surat Keputusan Direktur Jendral Perhubungan Darat Nomor: SK.687/AJ.206/DRJD/2002 dalam perencanaan jaringan trayek angkutan umum, Rute angkutan umum yang baik adalah arah yang mengikuti pola pergerakan penumpang angkutan sehingga tercipta pergerakan yang lebih efisien. Trayek angkutan umum harus dirancang sesuai dengan pola pergerakan penduduk yang terjadi, sehingga transfer moda yang terjadi pada saat penumpang mengadakan perjalanan dengan angkutan umum dapat diminimalkan.

3.4. Permintaan Transportasi

Permintaan dikatakan kuantitas keseluruhan dari pelayanan / jasa angkutan tertentu yang rela dan mampu dibeli konsumen sesuai harga yang ditetapkan pada waktu dan kondisi tertentu.

Dalam melihat suatu karakteristik penggunaan angkutan umum, dari pemenuhan akan kebutuhan mobilitas masyarakatnya, dapat dibagi dalam dua kelompok yaitu:

1. Kelompok *Choice*

Kelompok *choice*, terdiri dari orang-orang yang mempunyai pilihan (*choice*) dalam memenuhi kebutuhan mobilitasnya. Pada

kelompok ini orang dapat menggunakan kendaraan pribadi (dengan alasan finansial, legal dan fisik). Bagi kelompok *choice*, mereka memiliki pemilihan untuk memenuhi kebutuhan mobilitasnya dengan kendaraan pribadi ataupun menggunakan kendaraan umum.

Di kota di negara maju dan kaya, jumlah kelompok ini biasanya sangat signifikan, bahkan sebagai mayoritas. Berbeda dengan yang ada dinegara berkembang dan negara miskin, jumlah kelompok ini relatif tidak begitu banyak, bahkan jumlahnya marginal.

2. Kelompok *Captive*

Kelompok *captive* merupakan orang-orang yang tidak punya pilihan selain menggunakan angkutan umum untuk mobilitasnya. Mereka terdiri dari orang - orang yang tidak dapat menggunakan kendaraan pribadi karena tidak memenuhi salah satu di antara tiga syaratnya finansial, legal, fisik.

Untuk negara mayoritas kelompok *captive* rata-rata perekonomiannya belum stabil. Sehingga tingkat kepemilikan kendaraannya masih sedikit/rendah. Sedangkan pengguna kendaraan pribadi, yang terdiri dari sebagian besar kelompok *choice* jumlahnya relatif sedikit (Perencanaan Sistem Angkutan Umum, ITB).

Memilih moda angkutan di daerah perkotaan bukanlah proses acak, tetapi dipengaruhi oleh faktor kecepatan, jarak perjalanan, kenyamanan, kesenangan, biaya, keandalan, ketersediaan moda, ukuran kota, serta usia, komposisi, dan status sosial-ekonomi para pelaku perjalanan. Keseluruhan faktor tersebut bisa saling bergabung maupun berdiri sendiri - sendiri (Bruton, 1975).

Jasa permintaan angkutan umum dibagi menjadi 2 (dua) yaitu *actual* dan *potential*.

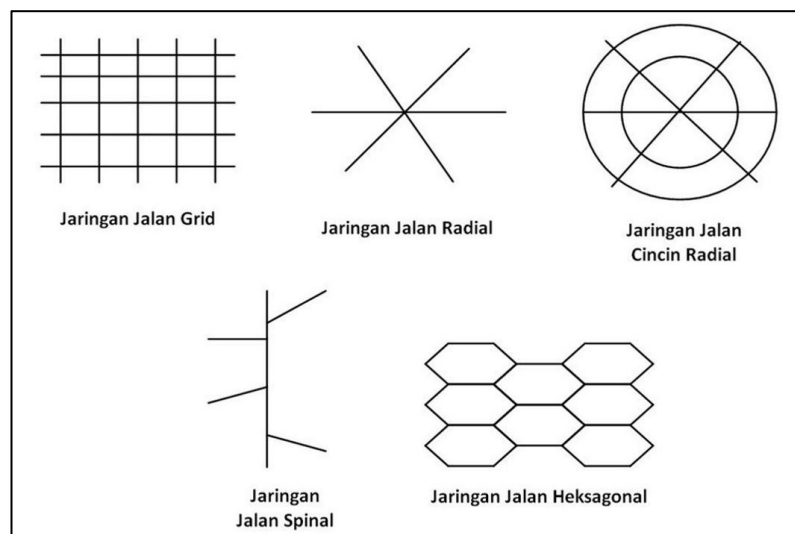
1. Permintaan Angkutan Umum *Actual* merupakan jumlah permintaan masyarakat yang hanya menggunakan angkutan umum saja;

2. Permintaan Angkutan Umum *Potential* merupakan jumlah permintaan masyarakat yang menggunakan angkutan umum ditambah dengan jumlah masyarakat yang menggunakan kendaraan pribadi yang berkeinginan melakukan perpindahan.

3.5. Jaringan Jalan

Dilihat dari sudut penyediaan (*supply*), keberadaan jaringan jalan yang terdapat dalam suatu wilayah sangat menentukan pola jaringan pelayanan angkutan umum.

Terdapat beberapa jenis ideal jaringan jalan (Morlok, 1978: 682) berikut jaringan jalan grid (kisi-kisi), radial, cincin-radial, spinal (tulang belakang), heksagonal, dan delta. Gambar berikut dapat menunjukkan ilustrasi jaringan jalan tersebut.



Sumber: Morlok, Edward K, 1978

Gambar III.1 Jenis Jaringan Jalan

1. Jaringan jalan grid, bentuk jaringan jalan pada sebagian besar wilayah kota yang bentuk jaringan jalan yang telah direncanakan. Jaringan ini cocok untuk situasi di mana pola perjalanan sangat terpencar/tidak teratur dan untuk layanan transportasi yang sama pada semua area.
2. Jaringan radial berfokus pada daerah inti seperti CBD. Jaringan ini menunjukkan pentingnya CBD dibandingkan dengan berbagai pusat kegiatan lainnya. Jenis populer lainnya dari jaringan jalan, terutama

untuk jalan arteri utama, yang membentuk kombinasi radial dan cincin, jaringan jalan juga memberikan akses yang baik menuju pusat kota, tetapi juga baik diterapkan dari dan ke pusat kota lainnya.

3. Jaringan jalan spinal biasa terdapat di jaringan transportasi antar kota pada banyak koridor perkotaan yang telah berkembang pesat. Ada bentuk lainnya bersifat abstrak yang mungkin untuk diterapkan, yaitu jaringan jalan heksagonal. Keuntungannya adalah adanya persimpangan jalan yang berpenyebaran dan terkumpul tetapi tanpa melintang satu sama lain secara langsung.

3.6. Jaringan Trayek

Keputusan Menteri Perhubungan No. 35 Tahun 2003 tentang penyelenggaraan angkutan orang di jalan dengan kendaraan umum.

Trayek adalah lintasan angkutan umum dengan kendaraan umum/bus menyediakan pelayanan angkutan orang, dengan asal dan tujuan yang tetap, trayek yang tetap, dan jadwal yang tetap atau tidak teratur. Sedangkan jaringan trayek adalah kumpulan trayek yang menjadi satu kesatuan pelayanan angkutan orang. Faktor yang digunakan sebagai bahan pertimbangan dalam menetapkan jaringan trayek adalah sebagai berikut:

1. Pola Tata Guna Lahan

Pelayanan angkutan umum (angkutan Perkotaan) diusahakan mampu menyediakan aksesibilitas yang baik bagi penggunaannya. Dalam hal tersebut, lintasan trayek angkutan umum diupayakan melewati tata guna lahan dengan potensi permintaan yang tinggi dan juga lokasi pelayanan pada suatu daerah.

2. Pola Pergerakan Angkutan Umum

Rute angkutan umum dikatakan baik apabila rute mengikuti arah pola pergerakan penumpang angkutan sehingga agar tercipta suatu pergerakan efisien. Trayek angkutan umum harus dirancang sesuai dengan pola pergerakan penduduk yang terjadi, sehingga transfer

moda yang terjadi pada saat penumpang mengadakan perjalanan dengan angkutan umum dapat diminumkan.

3. Kepadatan Penduduk

Faktor prioritas dalam angkutan umum adalah wilayah kepadatan penduduk yang tinggi, yang berpotensi mempunyai permintaan yang tinggi. Trayek angkutan umum yang ada diusahakan sedekat mungkin menjangkau wilayah itu.

4. Daerah Pelayanan

Pelayanan angkutan umum selain memperhatikan wilayah berpotensi, juga menjangkau wilayah perkotaan yang ada. Agar konsep pemerataan pelayanan terhadap penyediaan fasilitas angkutan umum tercapai.

5. Karakteristik Jaringan

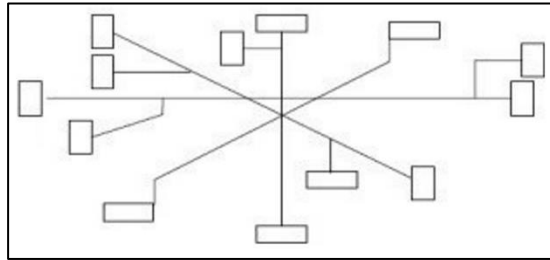
Kondisi jaringan jalan akan menentukan pola pelayanan trayek angkutan umum. Karakteristik jaringan jalan meliputi konfigurasi, klasifikasi, fungsi, lebar jalan, dan tipe operasi jalur. Operasi angkutan sangat dipengaruhi oleh karakteristik jaringan jalan yang ada.

6. Pola Jaringan Trayek

Kumpulan trayek bus kota akan membentuk suatu jaringan dan mempunyai suatu pola tertentu. Pola jaringan trayek yang dapat diimplementasikan di Indonesia yaitu pola radial, pola grid, pola radial bersilang, pola jalur utama dengan feeder, dan pola time transfer network (Giannopoulos, 1989).

a. Pola Radial

Pada pola radial, seluruh atau hampir seluruh jalur utama membentuk jari-jari dari pusat ke daerah pinggiran kota. Pelayanan trayek memotong pusat kota. Pelayanan trayek memotong pusat kota, memutar pusat kota atau berhenti di pusat kota.

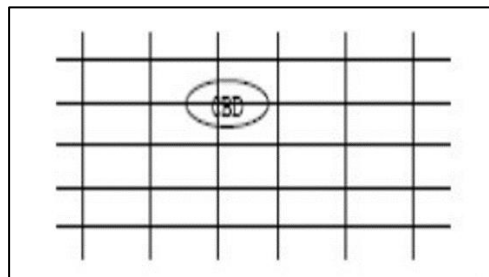


Sumber: Giannopoulos, 1989

Gambar III.2 Pola Jaringan Radial

b. Pola Grid

Pola Grid ditandai dengan lintasan-lintasan yang membentuk grid (kisi-kisi), dimana sebagian menuju ke pusat kota dan sebagian lainnya tidak menuju pusat kota. Tujuan utama pola ini yaitu memberikan pelayanan yang sama untuk semua bagian kota.

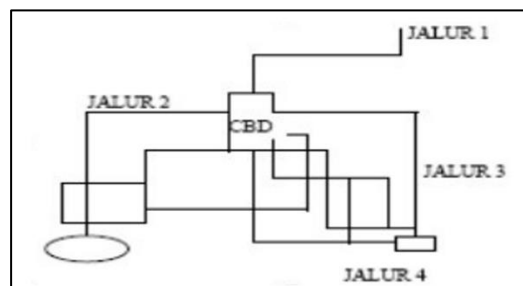


Sumber: Giannopoulos, 1989

Gambar III.3 Pola Jaringan Grid

c. Pola Radial Bersilang

Pola radial bersilang bertujuan untuk mempertahankan karakteristik pola grid dan tetap mendapatkan keuntungan pola radial dengan silang menyilangkan lintasan dan menyediakan titik-titik tambahan dimana lintasan saling bertemu seperti di pusat perbelanjaan atau di tempat pendidikan.

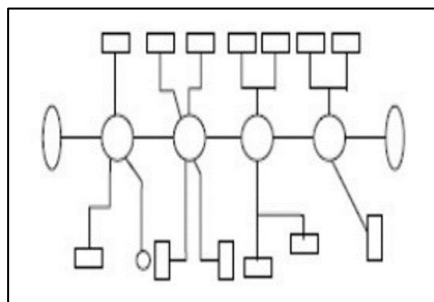


Sumber: Giannopoulos, 1989

Gambar III.4 Pola Jaringan Radial Bersilang

d. Pola Jalur Utama dengan Feeder

Feeder adalah jalan-jalan yang mengarah ke jalur utama. Jalan arteri melayani koridor utama berbentuk linier atau memanjang karena kondisi topografi dan pola jaringan jalan, atau perkembangan kota. Untuk itu dipilih pelayanan jenis feeder berupa lintasan menuju jalan utama dari pada membuat lintasan angkutan kota sepanjang jalan untuk mencapai tujuan. Sedangkan keuntungannya dapat meningkatkan pelayanan jalur utama.

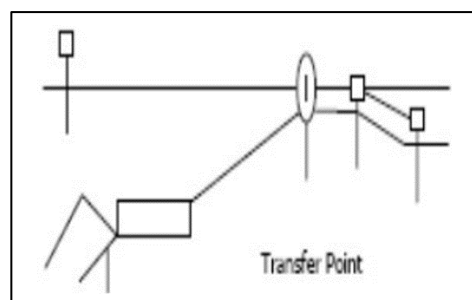


Sumber: Giannopoulos, 1989

Gambar III.5 Pola Jalur Utama dengan Feeder

e. Pola Time Transfer Network

Untuk pola Time Transfer Network perlu perencanaan sangat cermat, karena membutuhkan koordinasi antara perencanaan rute dan penjadwalan. Keuntungan pola ini adalah penumpang tidak perlu ke pusat kota untuk berpindah atau menunggu lama, karena seluruh lintasan melayani titik-titik perpindahan penumpang dengan frekuensi, jadwal kedatangan dan keberangkatan yang sama, sehingga angkutan kota dijadwalkan saling bertemu atau bersimpangan selama waktu tertentu untuk penumpang berpindah kendaraan. Pola ini dapat diilustrasikan sebagai berikut.



Sumber: Giannopoulos, 1989

Gambar III.6 Pola Time Transfer Network

3.7. PTV Visum

PTV Visum merupakan sebuah perangkat lunak komputer (*software*) atau aplikasi perencanaan transportasi yang digunakan untuk membuat sebuah model transportasi, analisis kondisi lalu lintas, dan *forecasting* yang mendukung data berbasis GIS (*Geographic Information System*) dengan daerah kajian dari tingkat kota sampai nasional. PTV Visum dikembangkan oleh PTV Planung Transport Verkehr AG atau lebih dikenal dengan PTV Group yang bermarkas di Karlsruhe, Jerman.

Aplikasi PTV Visum digunakan sebagai alat bantu membuat simulasi lalu lintas atau pemodelan rekayasa lalu lintas secara makroskopik pada suatu wilayah (*macroscopic simulation*). Versi PTV Visum yang digunakan dalam penelitian ini adalah PTV Visum 2020 (SP 1-9) [153515] versi training atau student version. Pada versi training terdapat batas waktu membuka aplikasi selama 45 menit, berbeda dengan versi full yang tidak memiliki batasan waktu penggunaan. Sehingga apabila waktu akan segera habis akan ada perintah untuk save file terlebih dahulu, setelah buka kembali aplikasi dari awal dan load file yang sudah di-save untuk melanjutkan pekerjaan sebelumnya.

Fungsi PTV Visum

Fungsi utama aplikasi PTV Visum ini adalah:

1. Analisis dan peramalan (*forecasting*) lalu lintas.
2. Pemodelan jaringan jalan.
3. Pembangkitan sub-jaringan.
4. Pemodelan berbagai sistem transportasi, moda transportasi dan kelas pengguna.
5. Pemodelan sisi penawaran atau *demand* dari PrT (*Private Transportation*) dan PuT (*Public Transportation*) dalam jaringan terpadu.

Kebutuhan Data

1. Data Geometrik Jalan:

- a. Data segmen ruas jalan: panjang, lebar, jumlah lajur, tipe jalan, lebar bahu, median, dan lain-lain.
- b. Data simpang: panjang simpang, gradien, dan jumlah lajur dan jalur pada simpang, panjang kantong tikungan, dan desain kantong tikungan.

2. Data Lalu Lintas (Traffic):

- a. Kecepatan arus bebas, jenis pengendalian simpang (beserta marka dan rambu), lokasi dan rencana pengaturan waktu sinyal APILL.
- b. Arus atau volume kendaraan per satuan waktu dan kapasitas ruas jalan.

3. Karakteristik Kendaraan:

- a. Komposisi kendaraan dan dimensi, termasuk maksimum percepatan dan perlambatan kendaraan.
- b. Pengaturan dasar kendaraan, seperti ukuran mobil penumpang, truk, trailer, bus, dan lain-lain.

3.8. Keaslian Penelitian

Berikut beberapa penelitian terdahulu yang menjadi acuan referensi penulis yaitu:

Tabel III.1 Keaslian Penelitian

No	Judul Penelitian	Penulis	Tahun	Metode Analisa	Output	Perbedaan
1	Studi Kebutuhan Angkutan Umum Penumpang Di Kota Palu (Studi Kasus: Trayek Mamboro – Manonda) Jurnal Rekayasa dan Manajemen Transportasi, Palu	Ana Febrianti dan Mashuri	2012	Penelitian ini menganalisis antara demand dan supply yang tersedia dengan menentukan jumlah kebutuhan armada pada setiap trayek.	Terdapat usulan jumlah armada angkutan umum pada setiap trayek agar seimbang sesuai kebutuhan, karena jumlah armada yang beroperasi tidak sesuai dengan demand yang ada.	Penelitian ini hanya menganalisis dalam penentuan jumlah armada, sedangkan peneliti melakukan perencanaan jaringan trayek.
2	Perencanaan Jaringan Trayek Ranting Angkutan Umum Perkotaan Jember Skripsi Fakultas Teknik Universitas Jember	Dewi Sri Asmoro Wulan	2015	Penelitian ini merencanakan jaringan trayek akibat tumbuh pola tata guna lahan baru yang berpotensi demand besar dengan pendekatan Analisa 4 tahap dengan metode <i>furness</i> .	Menghitung prediksi penumpang dimasa mendatang dan merencanakan jaringan trayek ranting tiap rutanya.	Peneliti tidak menggunakan metode <i>furness</i> .

3	Penentuan Rute Angkutan Umum Optimal Di Kota Tuban Skripsi Institut Teknologi Sepuluh Nopember, Surabaya	Any Riaya Nikita Ratriaga	2015	Penelitian ini menentukan rute optimal angkutan umum di Kota Tuban dari beberapa rute yang ada, metode yang digunakan adalah teknik <i>Analytical Hierarchy Process</i> (AHP) menggunakan <i>software Expert Choice</i>	Terdapat 4 trayek usulan yang optimal dengan menggunakan software Transport Network Simulator (TRANETSIM) dalam proses penentuan rute.	Peneliti tidak menggunakan metode <i>Analytical Hierarchy Process</i> (AHP) dan tidak menggunakan <i>software Expert Choice</i>, melainkan menggunakan 4 tahap dan <i>software vissum</i>.
4	Perencanaan Jaringan Trayek Angkutan Perkotaan Di Kabupaten Musi Banyuasin Skripsi, Sekolah Tinggi Transportasi Darat	Vernanda Cindy Amelia	2021	Penelitian ini merencanakan jaringan trayek Angkutan Perkotaan Di Kabupaten Musi Banyuasin berdasarkan <i>demand potencial</i> dengan menggunakan metode <i>All Or Nothing</i> dan menggunakan <i>software Vissum</i>.	Terdapat 6 usulan trayek dan dilakukan penghitungan kebutuhan armada pada setiap trayek tersebut.	Peneliti tidak menggunakan metode <i>All Or Nothing</i> melainkan menggunakan 4 tahap (<i>four step model</i>)

5	Perencanaan Angkutan Jalan Perintis Di Kabupaten Musi Banyuasin Skripsi, Sekolah Tinggi Transportasi Darat	Kari Indah Cahaya Permatasari	2021	Melakukan analisis dari analisis permintaan, analisis penentuan rute, menentukan jenis kendaraan, analisis karakteristik sistem operasional dan tarif	Menghasilkan angkutan jalan perintis menggunakan analisis pesimis, permintaan moderat dan permintaan optimis serta wilayah penelitian mencakup wilayah terisolasi.	Peneliti tidak menggunakan permintaan moderat dan menghasilkan jaringan trayek angkot bukan wilayah terisolasi
---	---	-------------------------------	------	---	--	--

Perbedaan antara jurnal referensi di atas dengan penelitian yang akan dilakukan adalah:

Penelitian ini menggunakan pendekatan analisa 4 tahap mengenai pola tata guna lahan baru yang berpotensi *demand* besar terhadap adanya angkutan, penelitian ini menggunakan metode survey *stated of preference* kemauan berpindah, penelitian ini dibantu menggunakan *software vissum* dan pada penelitian ini menghitung Tarif sesuai Biaya Operasional Kendaraan (BOK).

BAB IV METODOLOGI PENELITIAN

4.1. Alur Pikir

Tahapan penelitian ini terbagi atas 4 (empat) bagian yaitu tahap persiapan, tahap pengumpulan data, tahap pengolahan data, dan tahap penyelesaian. Alur penelitian ini dibuat agar memudahkan penulis dalam memahami proses maupun tahapan dalam pengerjaan penelitian. Alur pikir penelitian disusun dengan memperhatikan jenis data yang digunakan, dimana berkaitan dengan objek yang diteliti. Data-data tersebut berupa data primer dan data sekunder yang diperoleh dari hasil pengamatan di lapangan maupun instansi terkait.

Tahapan persiapan pada penelitian ini dimulai dengan studi lapangan. Pemilihan daerah penelitian disesuaikan dengan tempat praktik kerja lapangan Taruna/I. Berdasarkan daerah penelitian yang bermasalah, dapat ditentukan masalah apa yang terjadi di wilayah studi.

Tahapan yang kedua adalah tahap pengumpulan data. Tahap ini terdiri dari pengumpulan data primer dan data sekunder. Data primer diperoleh dari hasil survei, sedangkan data sekunder didapatkan melalui instansi baik secara langsung maupun tidak langsung.

Tahapan yang ketiga adalah tahap pengolahan data, dimana data yang sudah terkumpul sesuai target penelitian selanjutnya diolah sesuai dengan tujuan penelitian sehingga dapat menghasilkan *output* penelitian yang terbaik.

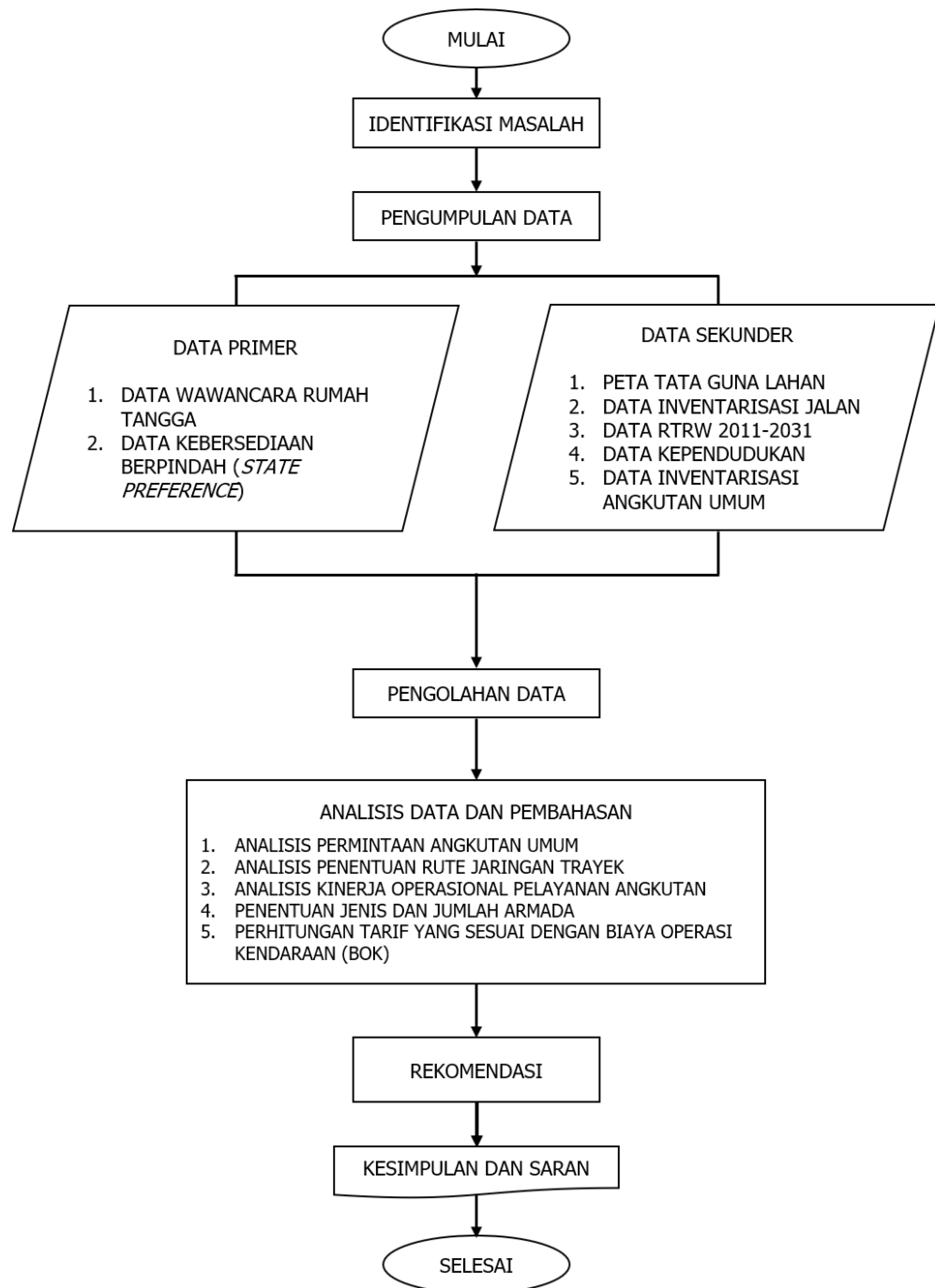
Tahapan yang terakhir adalah tahap penyelesaian. Tahap ini terdiri dari kesimpulan dan saran yang didapat dari hasil analisis data untuk memperbaiki masalah yang terdapat di wilayah studi.

4.2. Bagan Alir Penelitian

Dalam pelaksanaan penelitian yang pertama dilakukan Identifikasi masalah di wilayah kajian berdasarkan hasil pengamatan di lapangan, setelah menemukan identifikasi masalah penulis merumuskan masalah untuk dicari data apa saja yang diperlukan. Data tersebut terbagi menjadi 2 yaitu primer dan sekunder, dimana data primer di dapat melalui survei oleh penulis sedangkan untuk sekunder di dapat dari instansi langsung maupun tidak langsung sebagai data dukung dalam penulisan penelitian.

Setelah adanya data tersebut dilakukan pengolahan data agar bisa di analisis dan dibahas dalam penelitian. Analisis yang dilakukan penulis adalah analisis permintaan pelayanan angkutan umum, analisis penentuan rute jaringan trayek dan analisis penentuan Jenis armada dan kemudian dilakukan rekomendasi terkait penetapan trayek angkot di wilayah kajian.

Untuk menjelaskan alur dan urutan dari tahap penelitian hingga kesimpulan ini secara lebih ringkas, dapat dilihat pada **Gambar IV.I**.



Gambar IV.1 Bagan Alir Penelitian

4.3. Teknik Pengumpulan Data

4.3.1. Sumber Data

Dalam penelitian ini dibutuhkan 2 (dua) jenis data antara lain data sekunder dan data primer. Kedua data inilah yang akan menjadi dasar penelitian untuk memperoleh jawaban dari pemecahan masalah di Kabupaten Blitar. Teknik pengumpulan data dilakukan dengan observasi, wawancara, dan dokumentasi. Instrumen penelitian yang digunakan yaitu peneliti sendiri, pedoman wawancara, dan catatan lapangan. Kedua data tersebut adalah:

1. Data sekunder

Data sekunder yaitu data yang di dapat sebelum penelitian, data sekunder ini didapat dari instansi terkait yang didapat secara langsung maupun tidak langsung, pengumpulan data sekunder ini sangat penting dan sangat membantu dalam proses analisis nantinya. Instansi pemerintah tersebut adalah sebagai berikut:

- a. Badan Pusat Statistik Kabupaten Blitar, data yang didapatkan antara lain:
 - 1) Jumlah penduduk
 - 2) Pertambahan jumlah penduduk
 - 3) Kepadatan penduduk
- b. Bappeda Kabupaten Blitar, data yang didapatkan antara lain:
 - 1) RUTRK
 - 2) Peta tata guna lahan
- c. Dinas Perhubungan Kabupaten Blitar, data yang didapatkan antara lain:
 - 1) Jaringan trayek angkutan umum
 - 2) Jumlah armada angkutan umum yang beroperasi

2. Data Primer

Data primer merupakan data yang diperoleh secara langsung oleh peneliti, dalam bentuk lapangan dengan tujuan untuk mengetahui

kondisi eksisting dan merumuskan permasalahan yang harus ditangani. Pengumpulan data primer dilakukan dengan teknik survei wawancara. Data primer yang dibutuhkan antara lain:

- a. Data metrik asal tujuan
- b. Survei wawancara
- c. Stated of preference
- d. Demand potential

4.3.2. Tahap Pengumpulan Data

Untuk memperjelas mengenai teknik pengambilan dan pengumpulan data lapangan, dijelaskan sebagai berikut.

1. Pengambilan Data Sekunder

Data sekunder yaitu data yang di dapat sebelum penelitian, data sekunder ini didapat dari instansi terkait yang didapat secara langsung maupun tidak langsung, pengumpulan data sekunder ini sangat penting dan sangat membantu dalam proses analisis nantinya. Data yang didapat digunakan untuk mendeskripsikan gambaran terhadap objek terkait dalam studi. Data sekunder dalam penelitian sebagai berikut:

- a. Peta administrasi Kabupaten Blitar;
- b. Peta tata guna lahan Kabupaten Blitar;
- c. Data jumlah penduduk dan luas wilayah;
- d. Data inventarisasi jalan Kabupaten Blitar.

2. Pengambilan Data Primer

Pengumpulan data primer dilakukan dengan survei atau pengamatan secara langsung di lapangan mengenai kondisi eksisting yang ada. Data primer berguna untuk menunjang dan memperkuat dalam melakukan analisis data maka perlu adanya pengambilan data responden. Data Responden ini merupakan data primer yang dimaksudkan untuk mengetahui keinginan dan harapan masyarakat akan adanya pengoperasian angkutan Perkotaan. Maka survei yang dilakukan sebagai berikut.

a. Survei Wawancara Rumah Tangga (*Home Interview*)

Survei wawancara rumah tangga dilakukan dengan wawancara *online* atau dengan metode *google form*, wawancara sebanyak jumlah sampel yang telah ditentukan sebelumnya.

1) Maksud dan Tujuan

Dilaksanakan untuk mengumpulkan data asal tujuan perjalanan masyarakat Blitar dari tata guna lahan satu menuju tata guna lahan yang lain untuk keperluan studi perencanaan transportasi dengan metode wawancara rumah tangga.

2) Target Data

Data yang diperoleh meliputi:

- a) Karakteristik pelaku perjalanan;
- b) Potensi bangkitan dan/atau tarikan perjalanan;
- c) Distribusi perjalanan;
- d) Maksud perjalanan;
- e) Pemilihan moda beserta alasannya.

b. Survei Inventarisasi Angkutan Umum

1) Maksud dan Tujuan

Dilaksanakan untuk mendapatkan data visual/eksisting yang berkaitan dengan angkutan konvensional dan tidak konvensional/angkutan tradisional seperti mobil, ojek, becak, di wilayah studi.

2) Target Data

Data yang diperoleh meliputi:

- a) Data terkait sarana angkutan umum di wilayah studi;
- b) Data terkait prasarana angkutan umum di wilayah studi;
- c) Data wilayah operasi angkutan umum.

c. Survei Stated of Preference

1) Maksud dan Tujuan

Survei *stated of preference* dilakukan untuk mengetahui pendapat masyarakat di wilayah studi berkaitan dengan kinerja angkutan umum yang ada atau kondisi angkutan umum yang diinginkan pada wilayah yang belum terlayani.

2) Target Data

Target data yang perlu dikumpulkan antara lain:

- a) Data responden;
- b) Besaran potensi pengguna angkutan umum;
- c) Prediksi asal-tujuan perjalanan menggunakan angkutan umum;
- d) Rencana operasional angkutan umum meliputi jenis kendaraan angkutan umum, waktu pelayanan, dan rute yang diinginkan;
- e) Harapan responden terhadap pengembangan angkutan umum; dan
- f) Mencari model pelayanan angkutan umum yang diinginkan oleh pengguna jasa angkutan umum.

d. Survei Inventarisasi Jalan

Survei ini dilakukan untuk mengetahui karakteristik prasarana jalan mulai dari Panjang jalan, lebar jalan, kondisi jalan dan juga fasilitas perlengkapan jalan secara visual, karena komponen tersebut dapat mempengaruhi kapasitas ruas jalan maupun persimpangan, pergerakan serta keselamatan lalu lintas.

1) Maksud dan Tujuan

Survei ini dilakukan untuk mengumpulkan data mengenai kondisi jalan di wilayah perencanaan jaringan trayek angkutan Perkotaan dengan cara dilakukan survei lapangan apakah memenuhi kriteria.

2) Target Data

Target data yang perlu dikumpulkan antara lain:

- a) Tata guna lahan di sepanjang koridor ruas dan simpang termasuk posisi pintu keluar masuk (akses);
- b) Sirkulasi arus lalu lintas; dan
- c) Prasarana jalan.

4.4. Analisis Data

4.4.1. Analisis Permintaan

Suatu proses permintaan perjalanan menggunakan permodelan transportasi yang terdiri atas 4 (empat) bagian model perjalanan, yaitu sebagai berikut.

1. Bangkitan Perjalanan (*Trip Generation*)

Bangkitan perjalanan menggambarkan tingkah laku atau karakteristik perjalanan pada wilayah studi. Faktor-faktor yang mempengaruhi bangkitan perjalanan, terdiri dari 3 faktor, yaitu:

a. Tata Guna Lahan

Tata guna lahan sangat menentukan dalam proses peramalan perjalanan yang dilakukan untuk masa mendatang. Hal ini disebabkan oleh adanya perbedaan intensitas dalam penggunaan tata guna lahan yang mengakibatkan perbedaan pula pada bangkitan perjalanan. Tahapan ini dilakukan dengan menggunakan ukuran-ukuran karakteristik bangkitan lalu lintas yang ada untuk setiap penggunaan kategori.

b. Penduduk

Terdapat faktor-faktor yang mempengaruhi antara lain:

1) Jumlah Penduduk

Frekuensi perjalanan sangat dipengaruhi oleh pertumbuhan penduduk. Dengan adanya penambahan penduduk maka frekuensi perjalanan akan meningkat. Dengan demikian, jumlah penduduk sangat mempengaruhi tingkat bangkitan perjalanan.

2) Ukuran Keluarga

Frekuensi perjalanan dipengaruhi oleh jumlah anggota keluarga yang melakukan perjalanan. Dimana semakin banyak anggota keluarga yang melakukan perjalanan maka frekuensi perjalanan semakin meningkat.

c. Karakteristik Sosial Ekonomi

Karakteristik sosial ekonomi terdapat faktor-faktor yang mempengaruhi antara lain:

1) Pemilihan Kendaraan

Suatu keluarga yang memiliki kendaraan akan berpotensi untuk melakukan perjalanan. Dimana semakin banyak kendaraan yang dimiliki oleh suatu keluarga tersebut yang bertujuan untuk memenuhi kebutuhan perjalanan dalam suatu keluarga.

2) Pendapatan Keluarga

Faktor pendapatan juga mempengaruhi bangkitan perjalanan. Karena untuk memenuhi kebutuhan perjalanan suatu keluarga harus memiliki kemampuan untuk membiayai perjalanan. Dimana keluarga dengan pendapatan lebih tinggi berpotensi menimbulkan frekuensi perjalanan.

3) Karakteristik Sistem Angkutan

Karakteristik sistem angkutan mempengaruhi jumlah perjalanan pada suatu wilayah. Apabila sistem angkutan di suatu wilayah tersebut pelayanan angkutan dan kemudahan untuk mendapatkan angkutan baik maka berpotensi menimbulkan bangkitan perjalanan.

2. Distribusi Perjalanan (*Trip Distribution*)

Penyebaran perjalanan merupakan tahap pembuatan model perencanaan angkutan, dimana jumlah perjalanan antara suatu zona lalu lintas dengan zona lainnya dihitung berdasarkan asal tujuan perjalanan. Terdapat jenis metode langsung yaitu dipergunakan dalam analisis yaitu Wawancara Rumah Tangga (*Home Interview*).

3. Pemilihan Moda (*Moda Split*)

Pemilihan moda digunakan untuk memperkirakan jenis moda yang digunakan dimasa mendatang, yaitu antara angkutan umum dan angkutan pribadi. Tujuan analisis pemilihan moda untuk mengetahui seberapa besar permintaan masyarakat akan moda angkutan yang dibutuhkan dalam melayani kegiatan masyarakat. Terdapat beberapa faktor yang dapat mempengaruhi pemilihan moda dibagi menjadi 3 kategori, yaitu:

- a. Ciri pergerakan perjalanan, meliputi:
 - 1) Jarak atau panjang rute yang ditempuh;
 - 2) Waktu yang dihabiskan dalam menempuh perjalanan;
 - 3) Waktu yang ditempuh moda lain.
- b. Karakteristik pelaku perjalanan, meliputi:
 - 1) Pendapatan;
 - 2) Kepemilikan Kendaraan;
 - 3) Kepadatan dan tata guna lahan;
 - 4) Faktor sosial dan ekonomi, seperti: ukuran keluarga, umur, jenis kelamin, dan sebagainya.
- c. Karakteristik sistem transportasi, meliputi:
 - 1) Waktu Perjalanan;
 - 2) Biaya perjalanan;
 - 3) Tingkat pelayanan;
 - 4) Aksesibilitas.

4.4.2. Perencanaan Trayek Angkutan Perkotaan

Dalam teknik analisis ini dilakukan untuk permintaan angkutan umum di Kawasan Perkotaan Kabupaten Blitar yaitu Kecamatan Kanigoro, Kecamatan Sutojayan, Kecamatan Talun, dan Kecamatan Selopuro yang saat ini belum terlayani angkutan umum dengan *demand* angkutan umum yang tinggi. Lalu analisis penentuan rute, berdasarkan lokasi kantong penumpang yang sudah ditentukan, maka dari titik kantong penumpang

tersebut dapat digabungkan berdasarkan ruas jalan yang sesuai untuk dijadikan rute trayek angkutan umum.

4.4.3. Penentuan Rute Trayek

Tidak ada kriteria yang pasti dalam perencanaan trayek karena disesuaikan dengan kondisi di lapangan. Namun menurut Giannopoulous, GA (1989) yang berjudul "*Bus Planning and Operation in Urban Area*", kriteria yang ditetapkan antara lain:

1. Lintasan Lurus

Dalam merencanakan trayek angkutan, bentuk pelayanan melingkar dan membentuk huruf G harus dihindari. Rute trayek yang demikian akan melalui lintasan-lintasan yang tidak perlu. Jika deviasi trayek tidak dapat dihindari, maka hanya disarankan untuk kondisi berikut.

- a. Waktu perjalanan dari terminal satu dengan terminal yang lain tidak lebih dari 10 menit termasuk waktu berhenti di perhentian sementara;
- b. Panjang jarak lintasan-lintasan deviasi tidak melebihi 30% dari lintasan langsung;
- c. Waktu untuk melakukan perjalanan pada rute deviasi tidak melebihi 25% dari waktu untuk menempuh rute langsung;
- d. Deviasi sebaiknya hanya sekali, maksimal dua kali.

2. Menghindari Tumpang Tindih Pelayanan

Lintasan trayek dikatakan tumpang tindih jika jalan – jalan yang sama dan untuk tujuan yang sama pada bagian lintasannya. Untuk jalan-jalan di pusat kota 2 (dua) pelayanan trayek tumpang tindih masih dibenarkan, sedangkan untuk pinggiran kota harus dihindari. Tumpang tindih pelayanan pada pusat kota atau daerah-daerah padat lainnya dibenarkan dengan kriteria berikut:

- a. *Headway* dari kombinasi pada jalur tersebut lebih dari tiga menit pada jam sibuk dan delapan menit di luar jam sibuk;
- b. Faktor muat rata-rata lebih dari 70%;

- c. Tumpang tindih lintasan tidak lebih dari 50% dari Panjang trayek.

3. Jumlah Minimum Penumpang

a. Minimum Penumpang per Jam

Jika terdapat permintaan orang sekurang-kurangnya 12 penumpang per jam per arah pasangan zona yang berjarak kurang dari 10 km, maka trayek baru untuk mobil penumpang dengan frekuensi 1 kendaraan per jam per arah dapat dibuat. Untuk mobil bus tertentu lebih besar dari itu, sekali 4 kali mobil penumpang.

b. Minimum Penumpang per Hari

Jumlah penumpang yang didapatkan 200–300 penumpang, barangkali dapat menutupi. Jika terdapat sekitar 2000–3000 penumpang sehari, barangkali sudah layak untuk satu mobil penumpang umum dalam kota dengan 10 kendaraan.

4.4.4. Klasifikasi Rute

Dilihat dari peranan dalam struktur jaringan jalan rute dapat diklasifikasikan berdasarkan tipe perjalanan, tipe jaringan dan rute berdasarkan beban pelayanan yang diberikan. Berdasarkan tipe perjalanan, rute dikelompokkan menjadi 4 jenis, yaitu:

1. Rute Tetap

Pengemudi angkutan umum diwajibkan mengendarai kendaraannya hanya pada jalur rute yang sudah ditentukan dan sesuai dengan jadwal waktu yang direncanakan sebelumnya.

2. Rute Tetap dengan Deviasi Khusus

Pengemudi diberikan kebebasan melakukan deviasi untuk alasan khusus, misalnya menaikkan dan menurunkan calon penumpang yang lanjut usia atau alasan fisik lainnya. Deviasi khusus ini dilakukan pada waktu-waktu tertentu, misalnya pada jam sibuk.

3. Rute dengan Batasan Koridor

Pengemudi melakukan deviasi dari rute yang telah ditentukan dengan Batasan-batasan tertentu, yaitu:

- a. Pengemudi wajib menghampiri (untuk menaikkan dan menurunkan penumpang) beberapa lokasi perhentian tertentu yang jumlahnya terbatas, misalnya 3 (tiga) atau 4 (empat) perhentian.
- b. Di luar perhentian yang diwajibkan, pengemudi diizinkan melakukan deviasi sepanjang tidak melewati daerah atau koridor yang telah ditentukan sebelumnya.

4. Rute dengan Deviasi Penuh

Pengemudi bebas mengemudi kendaraannya kemanapun dia suka, sepanjang dia mempunyai rute awal dan akhir yang sama (LPKM-ITB,1997).

4.4.5. Kepadatan Rute

Kepadatan rute adalah rasio Panjang yang dilalui angkutan umum terhadap luas rute yang dilayani oleh angkutan umum. Nilai kepadatan rute menurut Giannopoulus merupakan ukuran tingkat cakupan pelayanan angkutan umum. Nilainya bisa ditetapkan berdasarkan kepadatan penduduk yang merupakan angka indikatif, seperti dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel IV.1 Tingkat Kepadatan Rute

Kepadatan Penduduk (orang/km²)	Kepadatan Rute (km rute/km² luas area)
>4600	2,50
3900 – 4600	2,00
3000 – 3900	1,65
2300 – 3000	1,25
1500 – 2300	1,00
750 – 1500	0,60
<750	0,30

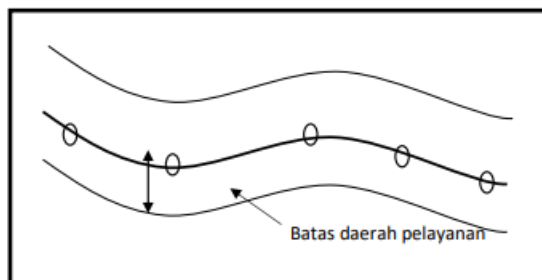
Sumber: Giannopoulos, 1989

Pada tabel di atas terlihat bahwa semakin besar kepadatan penduduk yang diindikasikan semakin besar permintaan (*demand*) akan pelayanan angkutan umum, kepadatan rute yang diindikasikan penyediaan (*supply*) layanan angkutan umum secara teoritis harus semakin besar.

4.4.6. Daerah Pelayanan Rute

Suatu daerah/wilayah dimana seluruh warga setempat dapat menggunakan rute tersebut untuk kebutuhan perjalanan dan masih cukup terjangkau untuk berjalan menuju rute angkutan umum dan menggunakan sarana angkutan umum untuk melakukan perjalanan

Besarnya daerah pelayanan suatu rute sangat bergantung pada seberapa jauh berjalan kaki itu masih nyaman. Jika Batasan jarak berjalan kaki 400 meter, maka daerah pelayanan adalah koridor kiri kanan rute dengan lebar 800 meter seperti gambar berikut:



Sumber: LPKM – ITB, 1997

Gambar IV.2 Daerah Pelayanan Rute

1. Berawal dan berakhir pada satu titik simpul tertentu;
2. Dua arah, perjalanan pulang pergi melalui rute yang sama, kecuali manajemen lalu lintas menghendaki perbedaan rute;
3. Panjang rute untuk trayek mobil penumpang yaitu antara lima sampai dua belas kilometer diperlukan untuk melayani kota satelit, sebaiknya perjalanan pulang pergi tidak lebih dari dua jam dan dapat lebih dari itu jika melayani kota satelit.

4.4.7. Analisis Tingkat Pelayanan Angkutan

Tingkat pelayanan angkutan dipengaruhi oleh beberapa faktor, meliputi:

1. Jarak Rute (L)

Jarak rute adalah panjang suatu trayek dari awal rute sampai titik akhir rute dalam kilometer.

2. Waktu Perjalanan atau Waktu Operasi (TT)

Waktu operasi adalah waktu perjalanan dari titik awal rute sampai titik akhir rute.

3. Waktu Putar (RTT)

Waktu putar adalah waktu perjalanan pulang pergi pada suatu trayek angkutan, yang diperhitungkan beserta hambatan-hambatan yang terjadi.

$$RTT = 2 (TT + LOT) \text{ (menit) (Rumus IV.1)}$$

Sumber: (Kualitas Pelayanan Angkutan Orang dengan Kendaraan Umum dalam Trayek Tetap dan Teratur)

Keterangan:

TT : Waktu perjalanan (menit)

LOT : Waktu berhenti di terminal untuk menurunkan/ menaikkan penumpang, biasanya berupa ketentuan atau rencana yang akan ditetapkan

4. Kecepatan Operasi (Vo)

Kecepatan operasi (Vo) adalah kecepatan perjalanan dari titik awal ke titik akhir rute.

$$Vo = 60 \times L / TT \text{ (km/jam) (Rumus IV.2)}$$

Sumber: (Kualitas Pelayanan Angkutan Orang dengan Kendaraan Umum dalam Trayek Tetap dan Teratur)

Keterangan:

Vo : Kecepatan operasi (km/jam)

L : Jarak rute (km)

TT : Waktu perjalanan (menit)

5. Headway (h)

Headway adalah selisih waktu keberangkatan atau kedatangan antara kendaraan angkutan dengan kendaraan-kendaraan di belakangnya dalam satu trayek pada satu titik tertentu. Menurut SK Dirjen Perhubungan Darat No. 687/AJ.206?DRJD/2002, headway dapat dihitung dengan rumus:

$$H = \frac{60 \times L_f \times C}{P} \text{ (menit) (Rumus IV.3)}$$

Sumber: SK Direktur Jenderal Perhubungan Darat No. SK 687/AJ.206/DRDJ/2002

Keterangan:

H : Headway

L_f : Faktor muatan diambil 70% (pada kondisi dinamis)

P : Jumlah penumpang / jam dalam kendaraan (orang)

C : Kapasitas kendaraan (orang)

6. Frekuensi (f)

Frekuensi adalah jumlah keberangkatan atau kedatangan kendaraan angkutan umum yang melewati satu titik tertentu dalam satu trayek selama periode tertentu.

$$f = \frac{60}{H} \text{ (kendaraan/jam) (Rumus IV.4)}$$

Sumber: Subarto, Bambang Istianto, dan Arif Anwar, 2015

Keterangan:

f : Frekuensi (kendaraan/jam)

H : Headway (menit)

7. Faktor Muatan (L_f)

Faktor muatan adalah perbandingan antara jumlah penumpang yang diangkat dengan jumlah kapasitas tempat duduk yang tersedia dalam satu kendaraan pada periode waktu tertentu.

$$L_f = \frac{P \times H}{C \times 60} \times 100\% \text{ (Rumus IV.5)}$$

Sumber: SK Direktur Jenderal Perhubungan Darat No. SK 687/AJ.206/DRDJ/2002

Keterangan:

Lf : Faktor Muat (%)

P : Jumlah penumpang/jam dalam kendaraan (orang)

C : Kapasitas kendaraan (orang)

H : Headway (menit)

8. Kapasitas Kendaraan (C)

Kapasitas kendaraan (C) adalah tempat duduk yang tersedia pada satu kendaraan umum yang diizinkan. Menurut keputusan Direktorat Jenderal Perhubungan Darat Nomor 687 tahun 2002. Telah ditetapkan standar kapasitas kendaraan seperti pada **Tabel IV.2**.

Tabel IV.2 Kapasitas Kendaraan, Jenis Trayek, Kapasitas Penumpang per Hari per Kendaraan

No	Jenis Trayek	Kapasitas Kendaraan			Kapasitas Penumpang/ hari/Kendaraan
		Duduk	Berdiri	Total	
1	Mobil Penumpang Umum	8	-	8	250–300
2	Bus Kecil	19	-	19	300–400
3	Bus Sedang	20	10	30	500–600
4	Bus Sedang Lt Tunggal	49	30	79	1000–1200
5	Bus Sedang Lt Ganda	85	35	120	1500–1800

Sumber: SK Direktur Jenderal Perhubungan Darat No. SK 687/AJ.206/DRDJ/2002

9. Waktu Siklus dari A ke B kembali ke A

Waktu siklus dengan pengaturan kecepatan kendaraan rata-rata 20 km per jam dengan deviasi waktu sebesar 5% per jam dari waktu perjalanan.

Waktu Siklus di hitung dengan rumus:

$$CTAB = (TAB + TBA) + (\phi AB) + (\phi BA) + (TTA + TTB)$$

..... (Rumus IV.6)

Sumber: SK Direktur Jendral Perhubungan Darat No. SK 687/AJ.206/DRJD/2002

Keterangan:

CTABA : Waktu antara sirkulasi dari A ke B kembali lagi ke A

TAB : Waktu perjalanan rata-rata dari A ke B

TBA : Waktu perjalanan rata-rata dari B ke A

dAB : Deviasi waktu perjalanan dari B ke A

dBA : Deviasi waktu perjalanan dari A ke B

TTA : Waktu henti ke kendaraan A

TTB : Waktu henti ke kendaraan B

10. Jumlah Rit

Jumlah rit adalah jumlah perjalanan pulang pergi angkutan umum yang mampu ditempuh dalam satu trayek pada selang waktu operasi kendaraan.

11. Identifikasi Kantong Penumpang

Kantong penumpang adalah titik/daerah di sepanjang rute trayek rencana yang berpotensi sebagai awal maupun akhir perjalanan. Penentuan kantong penumpang ini berdasarkan pada pengamatan di lapangan serta memperhatikan tata guna lahan di sepanjang rute trayek.

4.4.8. Analisis Jumlah Kebutuhan Armada Trayek Rencana

1. Jumlah Armada per Waktu Sirkulasi

Digunakan sebagai dasar penentuan jumlah armada minimal yang harus disediakan dalam penyelenggaraan suatu trayek baru. Jumlah armada per waktu sirkulasi dirumuskan sebagai berikut.

$$K = \frac{CT}{H \times fA} \dots\dots\dots \text{(Rumus IV.7)}$$

Sumber: SK Direktur Jendral Perhubungan Darat No. SK 687/AJ.206/DRJD/2002

Keterangan:

K : Jumlah kendaraan (unit)

CT : Waktu siklus (menit)

H : Waktu antara (menit)

fA : Faktor ketersediaan kendaraan (100%)

2. Kebutuhan Jumlah Armada per Peak

$$K' = K + \frac{W}{CT} \dots\dots\dots \text{(Rumus IV.8)}$$

Sumber: SK Direktur Jendral Perhubungan Darat No. SK 687/AJ.206/DRJD/2002

Keterangan:

K' : Jumlah kendaraan (trip kendaraan)

CT : Waktu siklus (menit)

W : Periode waktu (menit)

K : Jumlah armada per waktu sirkulasi (trip kendaraan)

4.4.9. Biaya Operasional Kendaraan

Biaya Operasional Kendaraan adalah besaran pengorbanan yang dikeluarkan untuk menghasilkan satu satuan unit produksi jasa angkutan. Perhitungan biaya operasional kendaraan yang digunakan adalah menurut SK Dirjen Perhubungan Darat No. 792 Tahun 2021 meliputi:

1. Biaya Langsung

a. Penyusutan Kendaraan

Penyusutan kendaraan angkutan umum dihitung dengan metode garis lurus. Untuk kendaraan baru harga kendaraan dihitung berdasarkan harga kendaraan baru, termasuk BBM dan ongkos angkut, sedangkan untuk kendaraan lama, kendaraan dinilai berdasarkan harga perolehan.

$$\text{Penyusutan Per Tahun} = \frac{(\text{Harga Kendaraan} - \text{Nilai Residu})}{\text{Produksi Kendaraan} - \text{Km} - \text{Tahun} \times \text{Masa Penyesuaian}} \dots\dots\dots \text{(Rumus IV.9)}$$

Sumber: SK Direktur Jendral Perhubungan Darat No. SK.792/AJ.205/DRJD/2021

Bunga modal dihitung dengan rumus:

$$\text{Penyusutan Modal} = \frac{(n+1) \times \text{modal suku bunga tahunan} \times \text{tingkat bunga}}{\text{Masa Penyusutan}} \dots\dots\dots \text{(Rumus IV.10)}$$

Sumber: SK Direktur Jendral Perhubungan Darat No. SK.792/AJ.205/DRJD/2021

Keterangan:

n : masa pengembalian pinjaman

b. Gaji dan Tunjangan

Gaji dan tunjangan untuk awak kendaraan yang terdiri dari sopir dan kondektur berupa penghasilan awak kendaraan berupa gaji tetap, tunjangan sosial uang dinas jalan/operasi.

c. BBM (Bahan Bakar Minyak)

Penggunaan bahan bakar minyak yang bergantung dari jenis kendaraan yang digunakan.

d. Ban

Penggunaan ban mobil penumpang umum sebanyak empat buah ban baru dengan adanya 25.000 km.

e. Servis Kecil

Untuk servis kecil dilakukan dengan patokan km tempuh. Servis yang dilakukan yaitu penggantian oli mesin dan penambahan gemuk serta minyak rem.

f. Servis Besar

Untuk servis besar dilakukan setelah beberapa kali melakukan servis kecil dengan patokan kilometer (km) tempuh yang meliputi servis pengganti oli, oli gardan, oli transmisi, platina, busi, filter oli, filter solar, filter udara, dan kondensor.

g. Penambahan Oli Mesin

Untuk menambahkan oli mesin dilakukan setelah km tempuh pada jarak tertentu.

h. Suku Cadang dan Bodi

Biaya untuk keperluan suku cadang mesin, bagian rangka bawah dan bagian bodi diperhitungkan per tahun sebesar 5% dari harga bus.

- i. STNK (Surat Tanda Nomor Kendaraan) atau Pajak Kendaraan
Perpanjangan STNK dilakukan setiap 5 tahun sekali, tetapi untuk pembayaran pajak kendaraan dilakukan setiap tahun dan biayanya sesuai dengan peraturan yang berlaku.
- j. KIR
KIR kendaraan dilakukan setiap enam bulan sekali.

2. Biaya Tidak Langsung

Biaya tidak langsung meliputi biaya pengolahan, terdiri dari:

- a. Penyusutan bangunan kantor (5 s/d 20 tahun)
- b. Penyusutan bangunan dan peralatan bengkel
- c. Izin usaha
- d. Biaya pemasaran
- e. Biaya lain-lain

3. Penentuan Tarif

Tarif angkutan umum penumpang merupakan hasil perkalian antara tarif pokok dan jarak (km) rata-rata satu perjalanan (tarif BEP) dan ditambah 10% untuk jasa keuntungan perusahaan.

$$\text{Tarif Pokok} = \frac{\text{Total Biaya Pokok}}{\text{Faktor Pengisian}} \times \text{Kapasitas Kendaraan}$$

..... (Rumus IV.11)

Sumber: SK Direktur Jendral Perhubungan Darat No. SK.792/AJ.205/DRJD/2021

4.5. Lokasi dan Jadwal Penelitian

Lokasi dilakukannya penelitian skripsi ini berada di Kabupaten selama kurang lebih 3 bulan yaitu mulai bulan September sampai dengan bulan Desember. Agar penelitian ini selesai tepat waktu dan sesuai dengan target yang akan dicapai, maka diperlukan rencana kegiatan yang akan dilakukan untuk mencapai target tersebut dengan jadwal penelitian sebagai berikut:

Tabel IV.3 Jadwal Penelitian

No.	Kegiatan	April				Mei				Juni				Juli			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	Pemilihan Judul Skripsi																
2	Penyusunan Proposal																
3	Bimbingan Proposal																
4	Sidang Proposal																
5	Penyusunan Skripsi																
6	Sidang Progres																
7	Bimbingan Skripsi																
8	Sidang Akhir Skripsi																

BAB V

ANALISIS DATA DAN PEMBAHASAN

5.1. Kondisi Eksisting Wilayah Kajian Mengenai Pelayanan Transportasi Publik

Kondisi eksisting merupakan kondisi di yang ada dan yang terjadi pada saat itu. Saat itu yaitu ketika melakukan penelitian, atau mengamati objek kajian tersebut. Sedangkan Pelayanan Transportasi Publik adalah pelayanan jasa angkutan yang bisa mencakup masyarakat luas dengan sistem pelayanan jasa ditukar dengan uang dalam pembayarannya.

Pada wilayah kajian kondisi eksisting yang terjadi mengenai pelayanan transportasi publik ada 2 pilihan, dengan pilihan terbanyak yaitu ojek pangkalan dan pilihan kedua yaitu becak dengan tenaga manusia. Selain itu pada wilayah kajian masyarakat banyak yang menggunakan moda angkutan pribadi dengan minat tertinggi sepeda motor dan disusul pengguna mobil.



Sumber: Hasil Analisis

Gambar V.1 Pelayanan Transportasi Publik (Ojek)

Ojek punya peranan penting dalam mobilitas masyarakat sendiri, tapi keberadaan ojek di wilayah kajian tersebut memiliki dua dampak, yaitu dampak baik dan buruk. Dampak baik dari adanya ojek pangkalan tersebut adalah masyarakat terbantu apabila ingin menuju ke tempat yang susah dijangkau dengan akses mobil maupun orang jauh yang membutuhkan untuk diantar ke daerah tujuan, akan tetapi untuk dampak buruknya yaitu tarif dari ojek itu hanya di sepakati oleh pelanggan dan tukang ojek yang terkadang harga yang dipatok terlalu tinggi yang membuat pelanggan malas untuk menaikinya lagi atau mengulang kembali yang membuat mobilitas masyarakat sendiri memaksa untuk menggunakan angkutan pribadi. Pada wilayah kajian Blitar Bagian Timur sendiri belum adanya ojek *online* yang harganya sudah ditetapkan tanpa tawar menawar.



Sumber: Hasil Analisis

Gambar V.2 Pelayanan Transportasi Publik (Becak)

Becak merupakan transportasi pelayanan publik pendukung pada saat ini, karena peruntukkan becak yang ada rata-rata disewa untuk membawa barang bawaan hasil belanjaan dari pasar atau menuju pasar, hal itu terjadi karena tidak adanya angkutan umum yang bisa membawa barang bawaan dalam jumlah banyak pada wilayah kajian tersebut. Oleh karena itu becak hanya melayani wilayah tertentu.

Tabel V.1 Matriks Gabungan Asal Tujuan Perjalanan Ojek dan Becak (Orang/Hari)

O/D	1	2	3	5	7	8	14	O _i
1	0	0	0	0	0	0	0	0
2	0	0	2	0	0	0	0	2
3	0	4	0	0	0	7	0	11
5	0	0	0	0	0	0	0	0
7	0	0	0	0	0	0	6	6
8	0	0	10	0	0	0	0	10
14	0	0	0	0	4	0	0	4
T _i	0	4	12	0	4	7	6	33

Sumber: Hasil Analisis

Tabel di atas merupakan tabel matriks asal tujuan perjalanan gabungan dari Ojek dan Becak dengan satuan orang/hari. Data asal tujuan perjalanan menggunakan becak dan ojek tersebut di dapatkan dari hasil wawancara di lapangan.

Data matriks gabungan asal tujuan perjalanan ojek dan becak tersebut akan digunakan pada tahapan selanjutnya yaitu analisis permintaan angkutan umum perkotaan untuk menentukan skenario yang akan dipakai dalam perhitungan kinerja operasional trayek serta usulan trayek rencana

5.2. Analisis Permintaan Angkutan Umum Perkotaan

Dalam suatu modal sistem transportasi dikembangkan dalam 2 (dua) bentuk yaitu model permintaan (*demand model*) dan model penyediaan (*supply model*). Model permintaan akan menggambarkan suatu karakteristik dalam sebuah pola perjalanan, sedangkan untuk model penyediaan menggambarkan suatu karakteristik sistem transportasi yang berfokus pada jaringan transportasi jalan. Untuk mengetahui jumlah permintaan angkutan umum perkotaan pada setiap zona kajian yaitu dengan cara menambahkan hasil matriks gabungan asal tujuan perjalanan ojek dan becak pada **Tabel V.1** di atas dengan permintaan potensial angkutan umum.

Untuk mengetahui jumlah permintaan potensial angkutan umum perkotaan maka dilakukan dengan survei *Stated of Preference* dengan

menggunakan metode slovin dengan jumlah penduduk setiap zona yang akan menghasilkan jumlah sampel yang dibutuhkan pada setiap zona, rumus slovin yang digunakan sebagai berikut.

Rumus Slovin

$$n = \frac{N}{1 + N(e)^2}$$

Keterangan:

n = Ukuran Sampel

N = Ukuran Populasi

e = persen kelonggaran, karena kesalahan pengambilan sampel

Tabel V.2 Persentase Jumlah Penduduk

Zona	Jumlah penduduk	Persentase
1	2439	2.63%
2	10725	11.58%
3	11497	12.41%
5	9833	10.61%
7	17811	19.22%
8	20839	22.49%
14	19506	21.05%
JUMLAH	92650	100.00%

Sumber: Hasil Analisis

Pada tabel di atas merupakan jumlah penduduk setiap zona yang sudah di persentasekan, persentase tersebut di dapatkan dengan cara jumlah penduduk pada setiap zona dibagi dengan total jumlah penduduk dikalikan 100%. Persentase tiap zona tersebut akan menjadi pengali pada ukuran sampel slovin dan akan mendapatkan sampel setiap zona. Berikut untuk perhitungannya:

Tabel V.3 Perhitungan Sampel Dengan Metode Slovin

Perhitungan Sampel dengan Metode Slovin	
e	0.05
e^2	0.0025
$N \times e^2$	231.625
$1 + (N \times e^2)$	232.625
Uk. Sampel Slovin	398

Sumber: Hasil Analisis

Tingkat kelonggaran ketidaktelitian karena kesalahan (e) pada pengambilan sampel perhitungan slovin di atas yaitu 5%. Berdasarkan hasil perhitungan menggunakan metode slovin ditemukan ukuran sampel slovin sebanyak 398. Langkah selanjutnya yaitu menentukan sampel pada setiap zona sebagai berikut:

Tabel V.4 Sampel Setiap Zona

Jumlah Sampel tiap Zona	
1	10
2	46
3	49
5	42
7	77
8	90
14	84
Total	398

Sumber: Hasil Analisis

Jumlah sampel setiap zona tabel di atas di dapatkan dari Ukuran Sampel Slovin pada **Tabel V.3** dikalikan dengan persentase jumlah penduduk pada setiap zona yang terdapat pada **Tabel V.2**.

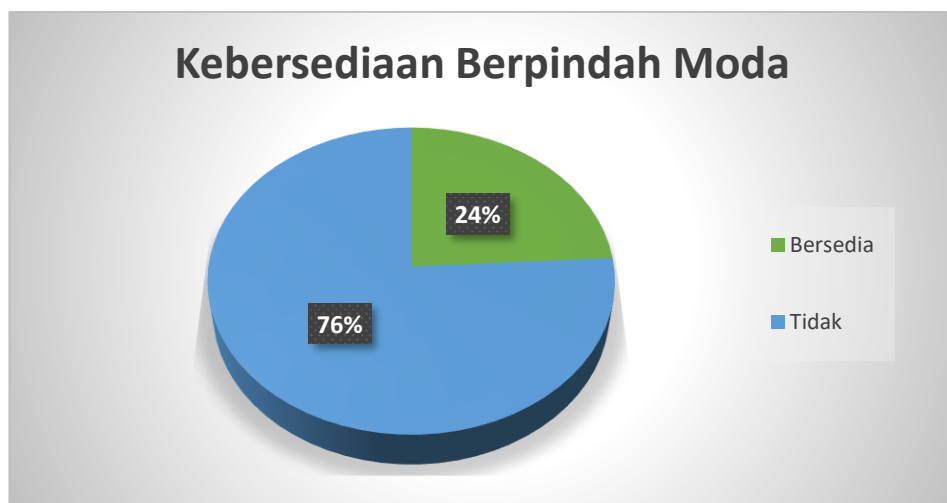
Dari survei yang telah dilaksanakan dengan metode *G-form* pada masyarakat yang berdomisili pada wilayah zona kajian, didapatkan sebuah perbandingan masyarakat yang bersedia dan tidak bersedia melakukan perpindahan dari moda pribadi ke moda angkutan Perkotaan. Berikut merupakan hasil survei *Stated Of Preference*.

Tabel V.5 Hasil Survei *Stated of Preference*

Zona	Bersedia Berpindah		Tidak Bersedia Berpindah	
1	4	1%	6	2%
2	10	3%	36	9%
3	16	4%	33	8%
5	13	3%	29	7%
7	12	3%	65	16%
8	23	6%	67	17%
14	18	5%	66	17%
JUMLAH	96	24%	302	76%

Sumber: Hasil Analisis

Dari hasil survei yang telah dilakukan, didapatkan persentase perbandingan masyarakat bersedia dan tidak bersedia melakukan perpindahan ke moda angkutan umum. Berikut merupakan diagram hasil survei *Stated Of Preference*.



Sumber: Hasil Analisis

Gambar V.3 Diagram Persentase Kesiediaan Masyarakat untuk Berpindah ke Angkutan Umum

Tabel V.6 Matriks Asal Tujuan Perjalanan dengan Kendaraan Pribadi (Orang/Hari)

O/D	1	2	3	5	7	8	14	Oi
1	0	1782	1693	1615	1518	1764	1778	10150
2	1425	0	1627	1962	1613	1733	1614	9974
3	1565	1751	0	1939	1783	1544	1622	10204
5	1700	1703	1763	0	1728	1889	1697	10480
7	1756	1610	1484	1773	0	1784	2047	10454
8	1486	1733	1560	1689	1601	0	1568	9638
14	1824	1613	1887	1598	1835	1762	0	10519
Ti	9756	10192	10014	10577	10077	10477	10326	71419

Sumber: Hasil Analisis Tim PKL Kabupaten Blitar 2021

Tabel di atas merupakan tabel gabungan perjalanan menggunakan kendaraan pribadi motor dan mobil pada wilayah kajian penulis yang di dapatkan dari hasil analisis TIM PKL Kabupaten Blitar 2021.

Hasil persentase ketersediaan berpindah moda ke angkutan umum berdasarkan survei pada **Tabel V.5** (Hasil survei stated of preference) dijadikan sebagai dasar dalam menentukan jumlah permintaan potensial angkutan umum pada wilayah kajian. Metode yang dilakukan adalah mengalikan persentase bersedia berpindah sebesar 24% dengan matriks asal tujuan dengan kendaraan pribadi (motor dan mobil) pada **Tabel V.6** (Matriks Asal Tujuan Perjalanan dengan Kendaraan Pribadi (Orang/Hari)) yang menghasilkan matriks permintaan potensial angkutan umum atau berpotensi menggunakan angkutan umum, sebagai berikut:

Tabel V.7 Matriks Permintaan Potensial Angkutan Umum

O/D	1	2	3	5	7	8	14	Oi
1	0	430	408	390	366	426	429	2448
2	344	0	392	473	389	418	389	2406
3	378	422	0	468	430	372	391	2461
5	410	411	425	0	417	456	409	2528
7	423	388	358	428	0	430	494	2522
8	359	418	376	407	386	0	378	2325
14	440	389	455	385	443	425	0	2537
Ti	2353	2458	2415	2551	2431	2527	2491	17226

Sumber: Hasil Analisis

Berdasarkan tabel di atas dapat diketahui jumlah minat berpindah populasi dari kendaraan pribadi motor dan mobil berpindah menggunakan

angkutan umum di wilayah kajian yaitu Bagian Timur Kabupaten Blitar sebesar 17226 orang.

Untuk mengetahui permintaan angkutan umum perkotaan di Bagian Timur Kabupaten Blitar yaitu dengan metode menjumlahkan hasil Matriks Gabungan Ojek dan Becak pada **Tabel V.1** dengan Matriks Permintaan Potensial angkutan umum pada **Tabel V.7** . Hasil dari penjumlahan kedua matriks tersebut menghasilkan sebagai berikut:

Tabel V.8 Matriks Permintaan Angkutan Umum Perkotaan (org/hari)

O/D	1	2	3	5	7	8	14	Oi
1	0	430	408	390	366	426	429	2448
2	344	0	394	473	389	418	389	2408
3	378	426	0	468	430	379	391	2472
5	410	411	425	0	417	456	409	2528
7	423	388	358	428	0	430	500	2528
8	359	418	386	407	386	0	378	2335
14	440	389	455	385	447	425	0	2541
Ti	2353	2462	2427	2551	2435	2534	2497	17259

Sumber: Hasil Analisis

Berdasarkan pada tabel di atas permintaan angkutan umum perkotaan di bagian timur Kabupaten Blitar sebanyak 17259 orang/hari. Dengan hasil permintaan angkutan umum perkotaan dibuat dengan dua skenario yaitu skenario optimis dan pesimis, dimana dua skenario ini dapat mengetahui jumlah permintaan angkutan umum pada kondisi kinerja maksimal dan kinerja tidak maksimal. Skenario potensial optimis ini adalah seluruh jumlah pengguna kendaraan angkutan pribadi yang mau berpindah ke angkutan umum ditambah dengan pengguna ojek dan becak yaitu sebesar 100% (kinerja maksimal), sedangkan untuk skenario pesimis adalah setengah hasil dari kedua matriks tersebut yaitu sebesar 50% (kinerja tidak maksimal).

Tabel V.9 Skenario Demand

Skenario Demand	Persentase	Jumlah (orang)
OPTIMIS (seluruhnya berpindah)	100%	17259
PESIMIS (setengahnya berpindah)	50%	8630

Sumber: Hasil Analisis

Penggunaan kedua skenario ini optimis dan pesimis untuk menanggulangi apabila pada tahun rencana pengadaan ada penurunan jumlah demand untuk angkutan perkotaan tersebut yaitu dibuatlah skenario 50% (pesimis). Setelah di dapatkan jumlah permintaan angkutan umum perkotaan dilakukan analisis dalam penentuan panjang lintasan trayek. Sebelum melakukan penentuan panjang dan lintasan trayek, demand permintaan angkutan umum yang sebelumnya satuan (orang/hari) dijadikan menjadi satuan (smp/jam), demand tersebut digunakan untuk pembebanan permintaan angkutan, sebagai berikut hasilnya:

Tabel V.10 Matriks Permintaan Angkutan Umum Perkotaan (smp/jam)

O/D	1	2	3	5	7	8	14	O _i
1	0	49	47	45	42	49	49	280
2	39	0	45	54	44	48	44	275
3	43	48	0	53	49	43	45	281
5	47	47	49	0	48	52	47	289
7	48	44	41	49	0	49	56	288
8	41	48	43	47	44	0	43	266
14	50	44	52	44	51	49	0	290
T _i	269	281	276	292	278	289	285	1969

Sumber: Hasil Analisis

5.3. Analisis Penentuan Panjang dan Lintasan Trayek

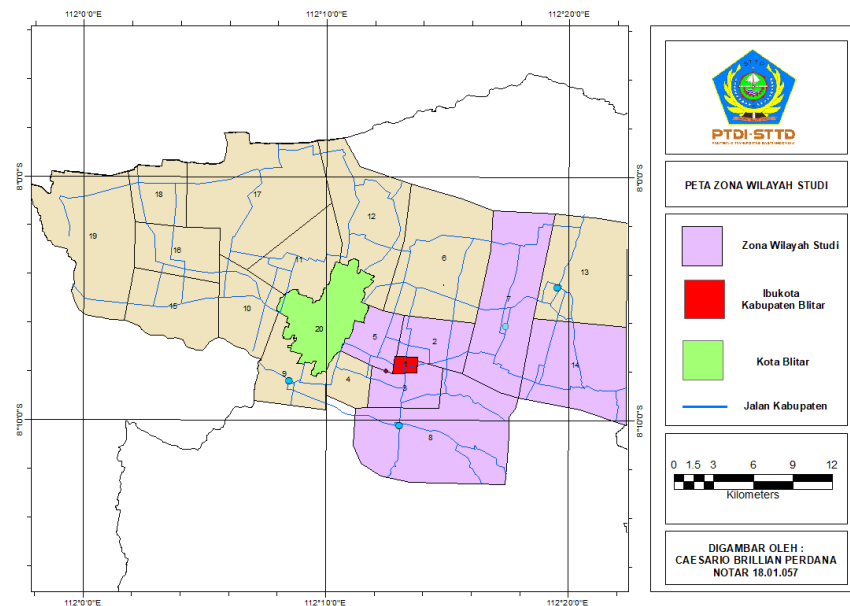
Dalam melakukan analisis penentuan panjang lintasan trayek ada beberapa faktor yaitu posisi tata guna lahan pada wilayah kajian yang menimbulkan suatu bangkitan dan tarikan, besarnya bangkitan dan tarikan pada masing masing zona pada permintaan angkutan umum serta

pembebanan menggunakan bantuan perangkat aplikasi *Vissum Student Version* untuk melihat volume persebaran pada wilayah kajian tersebut.

5.3.1. Tata Guna Lahan di Bagian Timur Kabupaten Blitar

Kabupaten Blitar Bagian Timur terbagi menjadi beberapa zona dimana di dalamnya terdapat sarana dan prasarana umum seperti perkantoran, pemukiman, pertokoan, pusat perbelanjaan, Pendidikan dan wisata dll. Berikut ini zona wilayah kajian yang akan dilewati pada trayek rencana angkutan umum (Angkutan Perkotaan):

1. Zona 1 (Kecamatan Kanigoro)
Merupakan kawasan dimana menjadi pusat Pemerintahan Kabupaten Blitar.
2. Zona 2 (Kecamatan Kanigoro)
Merupakan kawasan dimana menjadi pusat perkantoran, tempat peribadatan, dan pendidikan.
3. Zona 3 (Kecamatan Kanigoro)
Merupakan kawasan dimana terdapat pusat perbelanjaan seperti pasar dan pemukiman serta beberapa perkantoran.
4. Zona 5 (Kecamatan Kanigoro)
Merupakan kawasan yang terdapat pertokoan, permukiman, area perumahan, dan tempat kesehatan.
5. Zona 7 (Kecamatan Talun)
Merupakan kawasan yang terdapat pemukiman, perkebunan, pendidikan, perumahan, perbelanjaan, dan pertokoan.
6. Zona 8 (Kecamatan Sutojayan)
Merupakan kawasan yang terdapat pemukiman, perumahan, tempat Kesehatan, Pendidikan, perbelanjaan, pertokoan, dan wisata.
7. Zona 14 (Kecamatan Selopuro)
Merupakan kawasan yang terdapat permukiman, persawahan, Pendidikan, perbelanjaan, pertokoan, dan perumahan.



Sumber: Hasil Analisis

Gambar V.4 Peta Wilayah Kajian

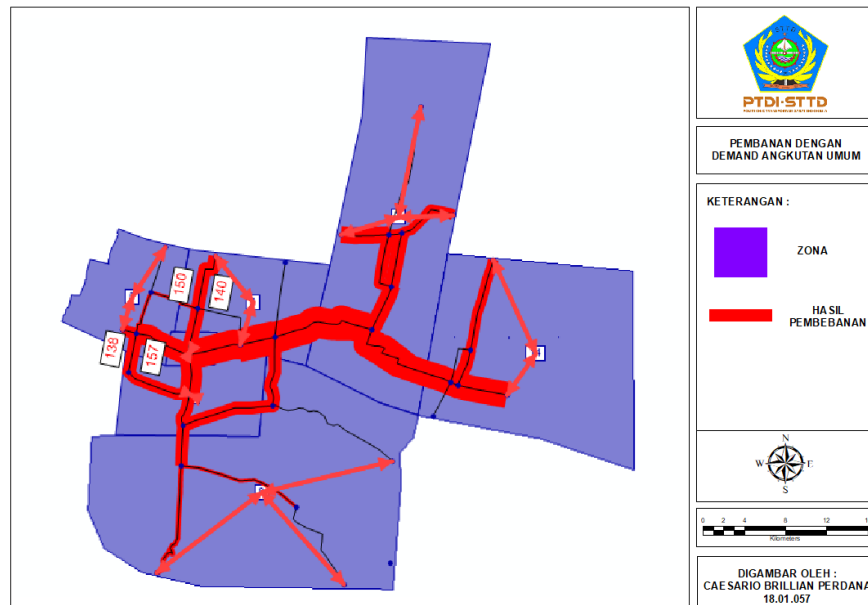
5.3.2. Pembebanan Permintaan Angkutan Umum

Pembebanan permintaan angkutan umum dilakukan untuk melihat persebaran volume pada jalan di wilayah kajian. Dalam tahapan pembebanan permintaan angkutan umum didasarkan pada matriks asal tujuan permintaan angkutan umum perkotaan di bagian timur Kabupaten Blitar pada **Tabel V.10** dibantu dengan aplikasi perencanaan transportasi yaitu *Vissum Student Version* dimana pembebanan ini menjadi dasar dan sebagai sarana pembantu dalam merencanakan sebuah trayek. Dalam melakukan pembebanan permintaan angkutan umum menggunakan 2 (dua) skenario yaitu optimis dan pesimis.

Dalam merencanakan trayek angkutan umum perkotaan yang di gunakan adalah metode EQUILIBRIUM merupakan metode yang digunakan untuk menentukan pembebanan perjalanan dimana kapasitas menjadi salah satu mekanisme proses penyebaran pergerakan dalam suatu jaringan dan mengaitkan fungsi pergerakan dengan waktu tempuh dan jarak.

Tahapan yang dilakukan untuk melakukan pembebanan tersebut yaitu memasukkan data inventarisasi jaringan jalan pada zona wilayah kajian, lalu memasukkan matriks asal tujuan angkutan perkotaan pada

Tabel V.10 tersebut dengan menggunakan metode equilibrium. Pendekatan ini menganggap bahwa perjalanan terbaik adalah perjalanan yang seimbang pada setiap komponennya waktu, kepadatan, dan jarak. Berikut visualisasi dan hasil pembebanan menggunakan *Vissum Student Version*:



Sumber: Hasil Analisis

Gambar V.5 Hasil Pembebanan Permintaan Angkutan Umum

Gambar di atas merupakan hasil pembebanan pada jalan di wilayah kajian, untuk yang berwarna merah merupakan jalan hasil pembebanan. Berikut merupakan tabel hasil pembebanan permintaan angkutan umum pada setiap jalan di zona kajian untuk mengetahui persebaran volume pada jalan di wilayah kajian, ada dua hasil pembebanan yaitu menggunakan skenario optimis dan skenario pesimis. Persebaran volume tersebut nantinya akan dijadikan sebagai dasar dalam membantu merencanakan trayek usulan.

Tabel V.11 Hasil Pembebanan Permintaan Angkutan Umum

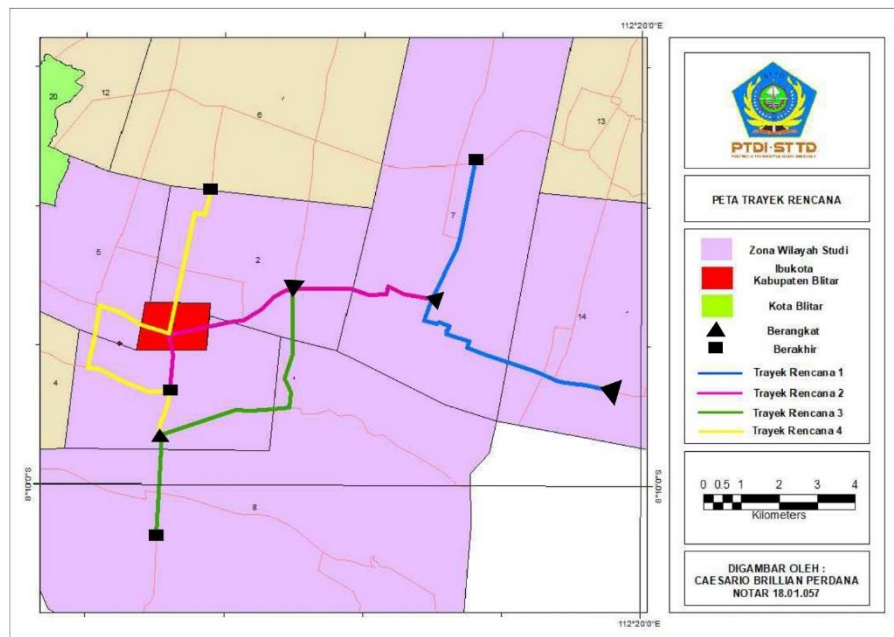
Nama	Volume Optimis	Total	Volume Pesimis	Total
Jl. Basuki Rahmat	38	81	17	39
Jl. Basuki Rahmat	43		22	
Jl. Bendung Wlingi	146	281	80	148
Jl. Bendung Wlingi	135		68	
Jl. Bhirawa	146	281	81	149
Jl. Bhirawa	135		68	
Jl. Delima	43	78	22	47
Jl. Delima	35		25	
Jl. Irian 1	324	646	173	334
Jl. Irian 1	322		161	
Jl. Irian 2	376	732	167	350
Jl. Irian 2	356		183	
Jl. Jendral Ahmad Yani	173	300	92	170
Jl. Jendral Ahmad Yani	127		78	
Jl. Kalimantan	124	255	74	160
Jl. Kalimantan	131		86	
Jl. KH Imam Bukhori 2	37	78	23	52
Jl. KH Imam Bukhori 2	41		29	
Jl. Kota Baru	147	301	92	194
Jl. Kota Baru	154		102	
Jl. Kota Baru	150	290	90	165
Jl. Kota Baru	140		75	
Jl. Kusuma Bangsa 2	228	467	122	233
Jl. Kusuma Bangsa 2	239		111	
Jl. Manukwari 1	234	460	117	236
Jl. Manukwari 1	226		119	
Jl. Manukwari 2	144	275	83	160
Jl. Manukwari 2	131		77	
Jl. Raya Bendosewu	354	688	177	333
Jl. Raya Bendosewu	334		156	
Jl. Raya Kasim Selopuro	113	230	63	117
Jl. Raya Kasim Selopuro	117		54	
Jl. Raya Kaweron	112	231	69	123
Jl. Raya Kaweron	119		54	
Jl. Raya Kusuma Bangsa 1	121	255	69	122
Jl. Raya Kusuma Bangsa 1	134		53	
Jl. Raya Pasirharjo	178	365	92	186
Jl. Raya Pasirharjo	187		94	

Nama	Volume Optimis	Total	Volume Pesimis	Total
Jl. Raya Selopuro 1	290	574	145	278
Jl. Raya Selopuro 1	284		133	
Jl. Raya Selopuro 2	284	574	142	292
Jl. Raya Selopuro 2	290		150	
Jl. Raya Selopuro 3	284	574	142	274
Jl. Raya Selopuro 3	290		132	
Jl. Raya Talun	109	226	59	121
Jl. Raya Talun	117		62	
Jl. Raya Tlogo - Serut	157	295	59	128
Jl. Raya Tlogo - Serut	138		69	
Jl. Raya Utara Lodooyo 1	131	275	78	150
Jl. Raya Utara Lodooyo 1	144		72	
Jl. Raya Utara Lodooyo 2	64	115	38	66
Jl. Raya Utara Lodooyo 2	51		28	
Jl. Riau	164	322	82	161
Jl. Riau	158		79	
Jl. Singajaya	178	365	89	183
Jl. Singajaya	187		94	
Jl. Stasiun Talun	137	265	69	133
Jl. Stasiun Talun	128		64	

Sumber: Hasil Analisis

5.3.3. Usulan Panjang dan Lintasan Jaringan Trayek Angkutan Umum Perkotaan

Usulan panjang dan lintasan jaringan trayek angkutan umum dibuat berdasarkan kebutuhan masyarakat pada wilayah kajian. Dari hasil matriks distribusi permintaan angkutan umum perkotaan yang telah dibebankan, besarnya bangkitan dan tarikan pada tiap zona dan pertimbangan letak tata guna lahan yang menimbulkan suatu bangkitan dan tarikan maka dapat ditentukan pola rencana jaringan trayek usulan untuk melayani permintaan angkutan umum Perkotaan di Bagian Timur Kabupaten Blitar. Dengan pertimbangan keinginan masyarakat dalam menggunakan angkutan umum, maka dalam kajian ini diusulkan menjadi 4 rencana trayek, rencana tersebut dibuat sesuai dengan pola pergerakan masyarakat akan kebutuhan sehari-hari, sebagai berikut usulannya:



Sumber: Hasil Analisis

Gambar V.6 Peta Trayek Rencana Angkutan Umum

a. Trayek Usulan Rencana 1

Rute usulan trayek angkutan umum perkotaan ini melewati Pasar Selopuro - Jl. Raya Selopuro - Jl. Raya Jatitengah - Pasar Duren - Jl. Singajaya - Jl. Stasiun Talun, dengan panjang lintasan trayek 8 KM. Trayek usulan ini melayani zona 7 dan 14.

b. Trayek Usulan Rencana 2

Rute usulan trayek angkutan umum perkotaan ini melewati Pasar Duren - Jl. Raya Bendosewu - Jl. Irian - Jl. Raya tumpang – Pasar Tumpang - Jl. Irian - Jl. Manukwari- Pasar Kanigoro Baru, dengan panjang lintasan trayek 8.5 KM. Trayek usulan ini melayani zona 1, 2 , 3 dan 7.

c. Trayek Usulan Rencana 3

Rute usulan trayek angkutan umum perkotaan ini melewati Pasar Tumpang - Jl. Randu Gede - Jl. Bendung Wlingi - Jl. Bhirawa - Jl. Raya Utara Lodayo, dengan panjang lintasan trayek 6 KM. Trayek usulan ini melayani zona 2, 3 dan 8.

d. Trayek Usulan Rencana 4

Rute usulan trayek angkutan umum perkotaan ini melewati Pasar Lodoyo - Jl. Raya Utara Lodoyo - Jl. Manukwari - Halte Dispenduk Capil - Pasar Kanigoro Baru - Jl. Kalimantan - Jl. Kusuma Bangsa - Halte SMP 1 Kanigoro - Jl. Kota Baru, dengan panjang lintasan trayek 12 KM. Trayek usulan ini melayani zona 1, 2, 3, 5 dan 8.

Berikut merupakan tabel panjang pada setiap trayek rencana:

Tabel V.12 Panjang Rencana Trayek

RENCANA TRAYEK ANGKUTAN PEDESAAN DI BAGIAN TIMUR KABUPATEN BLITAR		PANJANG TRAYEK
TRAYEK 1	Pasar Selopuro - Jl. Raya Selopuro - Jl. Raya Jatitengah - Pasar Duren - Jl. Singaraja - Jl. Stasiun Talun	8 KM
TRAYEK 2	Pasar Duren - Jl. Raya Bendosewu - Jl. Irian - Jl. Raya tumpang - Pasar Tumpang - Jl. Irian - Jl. Manukwari	8.5 KM
Trayek 3	Pasar Tumpang - Jl. Randu Gede - Jl. Bendung Wlingi - Jl. Bhirawa - Jl. Raya Utara Lodoyo	6 KM
TRAYEK 4	Pasar Lodoyo - Jl. Raya Utara Lodoyo - Jl. Manukwari - Halte Dispenduk Capil - Pasar Kanigoro Baru - Jl. Kalimantan - Jl. Kusuma Bangsa - Halte SMP 1 Kanigoro - Jl. Kota Baru	12 KM

Sumber: Hasil Analisis

Pelayanan angkutan umum perkotaan baiknya mampu menyediakan aksesibilitas bagi masyarakat. Dalam memenuhi hal tersebut sebuah lintasan trayek Angkutan Umum Perkotaan diusahakan melewati tata guna lahan yang berpotensi memiliki permintaan yang tinggi seperti pusat kegiatan, perkantoran, perbelanjaan, pendidikan maupun jasa ataupun perdagangan. Demikian juga tujuan perjalanan yang memiliki potensi atau menjadi prioritas utama masyarakat. Kondisi wilayah kajian sendiri memiliki potensi tujuan perjalanan karena adanya Ibukota Kabupaten Baru sebagai pusat CBD (*Central Business District*). Berikut hasil analisis tata guna lahan berdasarkan pemilihan trayek rencana dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel V.13 Kondisi Tata Guna Lahan Pada Rencana Trayek 1

TATA GUNA LAHAN	JENIS TATA GUNA LAHAN
Pasar Selopuro, Pasar Duren	Perbelanjaan
Klinik Sofia Medika, Puskesmas Selopuro	Kesehatan
SMPN 3 Blitar, MTSn 2 Blitar, SD Jatitengah 01, SD Selopuro 01, SLB Jatitengah, SD Negeri Wonorejo	Pendidikan
Kantor Desa Jatitengah, Kantor Desa Duren, Kantor Desa Sragi, Kantor Desa Mronjo	Perkantoran
Masjid Al-Fata, Masjid Nurul Islam, Masjid Al-Ibrohimy, Masjid Darun Naja	Peribadatan
Sinar Makmur Selopuro, Gholib Konveksi	Pertokoan
Kolam Renang Sragi, Kolam Renang Kendedes	Wisata dan Hiburan

Sumber: Hasil Analisis

Tabel V.14 Kondisi Tata Guna Lahan Pada Rencana Trayek 2

TATA GUNA LAHAN	JENIS TATA GUNA LAHAN
SDN Bendosewu 01, SDN Bendosewu 02, SDN Jeblog, MTSn 1 Blitar	Pendidikan
Kantor Desa Bendosewu, Kantor Desa Jeblog, Samsat Kanigoro	Perkantoran
O-ODABLI II Kanigoro, Pusat Toko Pertanian Fast Kanigoro	Pertokoan
Hotel Grand Mansion II	Komersial
Pasar Tumpang, Alfa Grosir Pakaian, Sinar Makmur	Perbelanjaan
Luqman Advertising, Pusat Ketoc magic dan poles	Jasa

Sumber: Hasil Analisis

Tabel V.15 Kondisi Tata Guna Lahan Pada Rencana Trayek 3

TATA GUNA LAHAN	JENIS TATA GUNA LAHAN
Pasar Tumpang	Perbelanjaan
Bendungan Wlingi Raya	Wisata dan Hiburan
Delfia Grosir, Toko Pupuk makmur raya	Pertokoan
Kantor Kas BPR Citra Halim, Kantor Desa Sutojayan	Perkantoran
Puskesmas Sutojayan, Rumah Sakit Umum Aulia	Kesehatan

Sumber: Hasil Analisis

Tabel V.16 Kondisi Tata Guna Lahan Pada Rencana Trayek 4

TATA GUNA LAHAN	JENIS TATA GUNA LAHAN
Toko Tentrem Grosir, Yess Mart Swalayan, Sinar Makmur Lodoyo	Pertokoan
Pegadaian Lodoyo, PT Telkom, Samsat Kanigoro	Perkantoran
Pasar Lodoyo, Pusat Jual Buah Glondong, Pasar Kanigoro Baru	Perbelanjaan
Dinas Kependudukan Sipil, Dinas Lingkungan Hidup, Kantor Badan Pertanahan, Kantor Pengadilan Agama,	Perkantoran
Rumah Sakit Medika Utama, Puskesmas Kanigoro	Kesehatan
SMPN 1 Kanigoro	Pendidikan
Kantor Kabupaten Blitar, Kantor Kecamatan Kanigoro, Kantor BNN , Kantor DPRD, Bank Jatim Kanigoro, Polsek Kanigoro	Perkantoran
Taman Bermain Kabupaten Blitar, Taman Kanigoro	Wisata dan Hiburan
Masjid Jami Kanigoro	Peribadatan

Sumber: Hasil Analisis

5.4. Penentuan Jenis Armada Pada Trayek Rencana

Penentuan jenis armada pada trayek rencana merupakan sarana dalam menyelenggarakan jaringan trayek angkutan, jenis armada yang ditentukan harus sesuai dengan kebutuhan pelayanannya. Berdasarkan Keputusan Direktur Jenderal Perhubungan Darat Nomor SK.687/AJ.206/DRJD/2002, jenis angkutan umum yang akan digunakan untuk trayek rencana dalam melayani kebutuhan angkutan umum ini adalah jenis moda yang digunakan sebagai alternatif pilihan adalah Mobil Penumpang Umum (MPU). Penentuan jenis armada berdasarkan jumlah penumpang minimum permintaan angkutan perkotaan.

Tabel V.17 Penentuan Jenis Angkutan Berdasarkan Jumlah Penumpang Minimum Permintaan Angkutan Umum

Trayek	Jumlah Permintaan (penumpang/hari)	Kebutuhan Armada	Penentuan Armada
1	1046	MPU	MPU
2	3590	MPU	MPU
3	2423	MPU	MPU
4	3757	MPU	MPU

Sumber: Hasil Analisis

Berikut sketsa mobil penumpang umum sesuai dengan legalitas pada penyelenggaraan angkutan umum, kapasitas yang dimiliki adalah 10 *seat*. Untuk lebih jelasnya lagi mengenai gambaran bentuk dimensi MPU dapat dilihat pada **Gambar V.7 dan Gambar V.8**.



Gambar V.7 Sketsa MPU pada Perencanaan Angkutan Perkotaan Tampak Depan Samping



Gambar V.8 Sketsa MPU pada Perencanaan Angkutan Perkotaan
Tampak Belakang Samping

Pada kenyataannya masyarakat pengguna kendaraan angkutan umum menginginkan tingkat pelayanan yang memadai, mulai dari waktu tempuh yang cepat, menunggu kendaraan yang singkat maupun keamanan dan kenyamanan yang terjamin selama dalam perjalanan. Tuntutan akan hal tersebut dapat dipenuhi bila penyediaan armada angkutan umum seimbang dengan jumlah permintaan jasa angkutan umum. Jumlah armada yang tepat dan sesuai dengan kebutuhan sangat sulit dipastikan, yang dapat dilakukan dengan menghitung jumlah yang mendekati besarnya kebutuhan. Ketidakpastian itu disebabkan oleh pola pergerakan penduduk yang tidak merata sepanjang waktu, dapat berubah seiring dengan adanya perkembangan pada kota/wilayah tersebut.

5.5. Analisis Kinerja Operasional Trayek Rencana

1. Waktu Pelayanan

Waktu pelayanan angkutan umum atau waktu operasi trayek rencana yang direncanakan mulai dari pukul 05.00 WIB sampai dengan 17.00 WIB (12 jam).

2. Jarak Rute (L)

Panjang trayek dari titik awal rute sampai titik akhir trayek rencana yang diusulkan dalam kilometer ditunjukkan pada **Tabel V.12**.

Pada penentuan rute rencana perlu memperhatikan tingkat tumpang tindih trayek pada setiap trayek. Tingkat tumpang tindih trayek tidak boleh lebih dari 50%. Berikut ini tingkat tumpang tindih dari rute yang direncanakan:

Tabel V.18 Tingkat Tumpang Tindih Trayek

Trayek	Panjang Trayek (Km)	Panjang Tumpang Tindih (Km)	Tingkat Tumpang Tindih(%)
1	8	0	0%
2	8.5	0	0%
3	6	0	0%
4	12	0	0%

Sumber: Hasil Analisis

3. Waktu Perjalanan (TT)

Waktu perjalanan atau operasi yang dimulai dari titik awal rute sampai titik akhir rute pada trayek rencana dengan pengaturan kecepatan kendaraan sesuai dengan kecepatan minimal kendaraan berdasarkan kelas jalan, fungsi dan jenis angkutan yang tercantum dalam Surat Keputusan Dirjen Perhubungan Darat Nomor 687 tahun 2002 adalah 30 km/jam, sehingga untuk trayek rencana dengan panjang trayek (L) = 6 km, waktu operasi yang dibutuhkan dalam satu rit adalah sebagai berikut:

Berikut contoh perhitungan menggunakan Trayek Rencana 3

$$\begin{aligned}
 \text{Travel Time} &= \frac{\text{Panjang Rute} \times 60 \text{ (menit)}}{\text{Kecepatan Operasi}} \\
 &= \frac{6 \times 60}{30} \\
 &= 12 \text{ menit}
 \end{aligned}$$

4. Waktu Perjalanan Pulang Pergi (*Round Trip Time*)

Round Trip Time adalah waktu yang diperlukan kendaraan untuk satu kali perjalanan pulang pergi ditambah dengan waktu singgah maksimal pada suatu pemberhentian/halte.

RTT untuk trayek rencana:

- a) TT (waktu perjalanan) = 12 menit
- b) LOT (waktu pemberhentian) = 1.2 menit
- c) RTT = 2 x (TT + LOT)
= 2 x (12 + 1.2)
= 26.4 Menit

5. Kecepatan Operasi (Vo)

Kecepatan operasi atau kecepatan perjalanan dari titik awal ke titik akhir rute untuk trayek rencana adalah sebagai berikut:

$$\begin{aligned} V_o &= \frac{60 \times L}{TT} \\ &= \frac{60 \times 6}{12} \\ &= 30 \text{ km/jam} \end{aligned}$$

6. Headway (H)

Headway adalah selisih waktu keberangkatan antara kendaraan angkutan satu dengan angkutan berikutnya dalam satu trayek pada suatu titik tertentu. Headway untuk trayek rencana 4 adalah:

$$\begin{aligned} H &= \frac{(60 \times LF \times C)}{P} \\ &= \frac{(60 \times 70\% \times 10)}{206} \\ &= \frac{420}{101} \\ &= 4.2 \text{ menit} \end{aligned}$$

7. Frekuensi

Frekuensi merupakan jumlah keberangkatan atau kedatangan kendaraan angkutan umum rencana yang melewati satu titik tertentu. Frekuensi pada trayek rencana selama periode tertentu adalah sebagai berikut:

$$\begin{aligned}
 F &= \frac{60}{H} \\
 &= \frac{60}{4.2} \\
 &= 15 \text{ kend/jam}
 \end{aligned}$$

8. Faktor Muatan (Lf)

Faktor Muatan adalah suatu perbandingan dari kapasitas tempat duduk pada kendaraan dengan penumpang yang diangkut dalam satu kendaraan pada periode waktu tertentu.

$$\begin{aligned}
 Lf &= \frac{P \times H}{C \times 60} \times 100\% \\
 &= \frac{101 \times 4.2}{10 \times 60} \times 100\% \\
 &= \frac{424.2}{600} \times 100\% \\
 &= 70 \%
 \end{aligned}$$

9. Waktu Siklus dari A ke B kembali ke A

Waktu siklus dengan menggunakan kecepatan kendaraan rata-rata 30 km/jam dengan deviasi waktu sebesar 5% dari waktu perjalanan.

$$\begin{aligned}
 CTAB &= (TAB + TBA) + (\sigma AB) + (\sigma BA) + (TTA + TTB) \\
 &= (12 + 12) + (5\% \times 12) + (5\% \times 12) + (10\% \times 12) + (10\% \times 12) \\
 &= 28 \text{ menit}
 \end{aligned}$$

10. Jumlah Rit

Jumlah rit adalah jumlah perjalanan pulang pergi angkutan umum yang mampu ditempuh oleh angkutan umum dalam satu trayek pada selang waktu tertentu operasi kendaraan. Jumlah Rit dapat dihitung dengan rumus:

$$JR = \frac{WO}{WP}$$

$$= \frac{720}{28}$$

$$= 26 \text{ rit}$$

Keterangan:

JR = Jumlah Rit (rit/km)

WO = Waktu Operasi Kendaraan (menit)

WP = Waktu Perjalanan/waktu siklus kendaraan (menit)

11. Jumlah Kebutuhan Armada

$$K = \frac{CT \text{ ABA}}{H \times fA}$$

$$= \frac{28}{4.2 \times 1}$$

$$= 7 \text{ Kendaraan}$$

Keterangan:

CT ABA = Waktu Siklus Pulang Pergi ABA (menit)

H = Headway (menit)

fA = Faktor Ketersediaan Kendaraan

Berikut merupakan rekapitulasi hasil perhitungan pada trayek rencana 1 (satu) dengan skenario optimis dan pesimis.

Tabel V.19 Rekapitulasi Rencana Kinerja Operasional Trayek 1 (Skenario Optimis)

Indikator	Kinerja Angkutan	Satuan
Jenis Kendaraan :	MPU (Minibus Carry)	
Kapasitas :	10	Penumpang
Waktu Operasi :	12	Jam/hari
Panjang Rute :	8	Km
Kecepatan Operasi :	30	Km/jam
Travel Time :	16.00	Menit
Waktu Siklus (aba) :	37	Menit
Permintaan/hari :	1046	Penumpang/hari
Permintaan/jam :	44	Penumpang/jam
Load Factor :	70	%
Headway :	9.6	Menit
Frekuensi :	7	Kendaraan/Jam
Jumlah Armada :	4	Unit

Sumber: Hasil Analisis

Tabel V.20 Rekapitulasi Rencana Kinerja Operasional Trayek 1 (Skenario Pesimis)

Indikator	Kinerja Angkutan	Satuan
Jenis Kendaraan :	MPU (Minibus Carry)	
Kapasitas :	10	Penumpang
Waktu Operasi :	12	Jam/hari
Panjang Rute :	8	Km
Kecepatan Operasi :	30	Km/jam
Travel Time :	16.00	Menit
Waktu Siklus (aba) :	37	Menit
Permintaan/hari :	523	Penumpang/hari
Permintaan/jam :	22	Penumpang/jam
Load Factor :	70	%
Headway :	19.3	Menit
Frekuensi :	4	Kendaraan/Jam
Jumlah Armada :	2	Unit

Sumber: Hasil Analisis

Berikut merupakan rekapitulasi hasil perhitungan pada trayek rencana 2 (dua) dengan skenario optimis dan pesimis.

Tabel V.21 Rekapitulasi Rencana Kinerja Operasional Trayek 2 (Skenario Optimis)

Indikator	Kinerja Angkutan	Satuan
Jenis Kendaraan :	MPU (Minibus Carry)	
Kapasitas :	10	Penumpang
Waktu Operasi :	12	Jam/hari
Panjang Rute :	8.5	Km
Kecepatan Operasi :	30	Km/jam
Travel Time :	17.00	Menit
Waktu Siklus (aba) :	39	Menit
Permintaan/hari :	3590	Penumpang/hari
Permintaan/jam :	150	Penumpang/jam
Load Factor :	70	%
Headway :	3	Menit
Frekuensi :	22	Kendaraan/Jam
Jumlah Armada :	14	Unit

Sumber: Hasil Analisis

Tabel V.22 Rekapitulasi Rencana Kinerja Operasional Trayek 2 (Skenario Pesimis)

Indikator	Kinerja Angkutan	Satuan
Jenis Kendaraan :	MPU (Minibus Carry)	
Kapasitas :	10	Penumpang
Waktu Operasi :	12	Jam/hari
Panjang Rute :	8.5	Km
Kecepatan Operasi :	30	Km/jam
Travel Time :	17.00	Menit
Waktu Siklus (aba) :	39	Menit
Permintaan/hari :	1795	Penumpang/hari
Permintaan/jam :	75	Penumpang/jam
Load Factor :	70	%
Headway :	5.6	Menit
Frekuensi :	11	Kendaraan/Jam
Jumlah Armada :	7	Unit

Sumber: Hasil Analisis

Berikut merupakan rekapitulasi hasil perhitungan pada trayek rencana 3 (tiga) dengan skenario optimis dan pesimis.

Tabel V.23 Rekapitulasi Rencana Kinerja Operasional Trayek 3 (Skenario Optimis)

Indikator	Kinerja Angkutan	Satuan
Jenis Kendaraan :	MPU (Minibus Carry)	
Kapasitas :	10	Penumpang
Waktu Operasi :	12	Jam/hari
Panjang Rute :	6	Km
Kecepatan Operasi :	30	Km/jam
Travel Time :	12.00	Menit
Waktu Siklus (aba) :	28	Menit
Permintaan/hari :	2423	Penumpang/hari
Permintaan/jam :	101	Penumpang/jam
Load Factor :	70	%
Headway :	4.2	Menit
Frekuensi :	15	Kendaraan/Jam
Jumlah Armada :	7	Unit

Sumber: Hasil Analisis

Tabel V.24 Rekapitulasi Rencana Kinerja Operasional Trayek 3 (Skenario Pesimis)

Indikator	Kinerja Angkutan	Satuan
Jenis Kendaraan :	MPU (Minibus Carry)	
Kapasitas :	10	Penumpang
Waktu Operasi :	12	Jam/hari
Panjang Rute :	7.6	Km
Kecepatan Operasi :	30	Km/jam
Travel Time :	15.20	Menit
Waktu Siklus (aba) :	35	Menit
Permintaan/hari :	1200	Penumpang/hari
Permintaan/jam :	50	Penumpang/jam
Load Factor :	70	%
Headway :	8.4	Menit
Frekuensi :	8	Kendaraan/Jam
Jumlah Armada :	5	Unit

Sumber: Hasil Analisis

Berikut merupakan rekapitulasi hasil perhitungan pada trayek rencana 4 (empat) dengan skenario optimis dan pesimis.

Tabel V.25 Rekapitulasi Rencana Kinerja Operasional Trayek 4 (Skenario Optimis)

Indikator	Kinerja Angkutan	Satuan
Jenis Kendaraan :	MPU (Minibus Carry)	
Kapasitas :	10	Penumpang
Waktu Operasi :	12	Jam/hari
Panjang Rute :	12	Km
Kecepatan Operasi :	30	Km/jam
Travel Time :	24	Menit
Waktu Siklus (aba) :	55	Menit
Permintaan/hari :	3757	Penumpang/hari
Permintaan/jam :	157	Penumpang/jam
Load Factor :	70	%
Headway :	3	Menit
Frekuensi :	23	Kendaraan/Jam
Jumlah Armada :	21	Unit

Sumber: Hasil Analisis

Tabel V.26 Rekapitulasi Rencana Kinerja Operasional Trayek 4 (Skenario Pesimis)

Indikator	Kinerja Angkutan	Satuan
Jenis Kendaraan :	MPU (Minibus Carry)	
Kapasitas :	10	Penumpang
Waktu Operasi :	12	Jam/hari
Panjang Rute :	12	Km
Kecepatan Operasi :	30	Km/jam
Travel Time :	24	Menit
Waktu Siklus (aba) :	55	Menit
Permintaan/hari :	1875	Penumpang/hari
Permintaan/jam :	78	Penumpang/jam
Load Factor :	70	%
Headway :	5	Menit
Frekuensi :	12	Kendaraan/Jam
Jumlah Armada :	11	Unit

Sumber: Hasil Analisis

Untuk mengantisipasi perubahan rencana kinerja operasional pada trayek rencana jika sudah diterapkan, maka dilakukan 2 skenario yaitu skenario optimis (semua berpindah) dan pesimis (sebagian berpindah) sebagai pertimbangan jika diterapkan pada masa mendatang.

5.6 Analisis Biaya Operasional Kendaraan Trayek Usulan

Biaya Operasional Kendaraan (BOK) ini merupakan pengeluaran yang harus dikeluarkan oleh pengusaha angkutan untuk pemeliharaan kendaraan dan biaya pengoperasian angkutan itu sendiri. Dalam melakukan perhitungan besarnya biaya operasi kendaraan terdapat komponen-komponen yang harus diperhitungkan. Biaya operasional kendaraan ini, dapat dibedakan menjadi biaya langsung yakni biaya yang dikeluarkan pada saat kendaraan dioperasikan di jalan, serta biaya tidak langsung yakni biaya yang secara tidak langsung dikeluarkan walaupun kendaraannya tidak beroperasi. Dalam perhitungan BOK ini menggunakan standar dari SK Dirjen No 792 Tahun 2021. Adapun beberapa asumsi yang digunakan dalam menghitung biaya operasional pada trayek rencana berikut:

1. Produksi Kendaraan

Dalam melakukan perhitungan Biaya Operasional Kendaraan (BOK), perlu diperhatikan dalam memperhitungkan produksi yang dihasilkan oleh angkutan umum baik dari produksi kilometer (Km), produksi rit, produksi penumpang yang diangkut, dan produksi penumpang kilometer. Berikut hasil perhitungan produksi angkutan setiap trayek rencana usulan angkutan perkotaan:

Tabel V.27 Produksi Kendaraan Trayek Rencana Usulan

Produksi per kend	Trayek 1	Trayek 2	Trayek 3	Trayek 4
Km-tempuh/rit	16	17	12	24
Frekuensi/hari	20	18	26	13
Km tempuh/hari	320	306	312	312
Hari operasi/bulan	30	30	30	30
Hari operasi/tahun	360	360	360	360
Km tempuh/tahun	115200	110160	112320	112320

Sumber: Hasil Analisis

2. Biaya Operasional Kendaraan

Dalam melakukan penghitungan Biaya Operasional Kendaraan (BOK) per Kilometer, ada dua aspek yang perlu diperhatikan yaitu biaya langsung dan biaya tidak langsung. Berikut hasil dari perhitungan biaya operasional kendaraan pada trayek rencana.

a. Biaya Investasi Armada

1) Penyusutan Kendaraan

Biaya penyusutan kendaraan dapat dihitung dengan menggunakan rumus berikut ini:

$$\text{Biaya Penyusutan} = \frac{(\text{HK} - \text{NR})}{\text{Km tempuh per tahun} \times \text{Masa Penyusutan}}$$

Keterangan:

Harga Kendaraan (HK) : Rp 155.000.000,-

Masa Penyusutan : 7 Tahun

Nilai Residu (NR) : 20%

Berikut biaya penyusutan per kend/km

Trayek 1	Trayek 2	Trayek 3	Trayek 4
192.21	201.01	197.14	197.14

Sumber: Hasil Analisis

2) Bunga Modal

Biaya modal dapat dihitung dengan menggunakan rumus berikut ini:

$$\text{Biaya bunga modal} = \frac{\left(\frac{N+1}{2}\right) \times \text{Harga Kendaraan} \times \text{tingkat bunga per tahun}}{\text{Km tempuh per tahun} \times \text{masa penyusutan}}$$

Keterangan:

Masa Penyusutan : 7 tahun

Masa pinjaman (N) : 5 tahun

Tingkat bunga per tahun adalah 18% per tahun

Berikut Bunga Modal per kend/km

Trayek 1	Trayek 2	Trayek 3	Trayek 4
103.79	108.54	106.46	106.46

Sumber: Hasil Analisis

b. Biaya Investasi dan Administrasi

1) Biaya Profisi

Biaya profisi dapat dihitung dengan menggunakan rumus berikut ini:

$$\begin{aligned}\text{Biaya Profisi} &= 2,5\% \times \frac{\text{Harga kendaraan}}{\text{masa pinjaman}} \\ &= \text{Rp } 775.000\end{aligned}$$

2) Asuransi Kendaraan

Asuransi kendaraan = (1,5 x harga kendaraan)

$$\text{Biaya Asuransi} = \frac{\text{Asuransi kendaraan}}{\text{km tempuh per tahun}}$$

Berikut biaya asuransi kendaraan/km

Trayek 1	Trayek 2	Trayek 3	Trayek 4
20.18	21.11	20.70	20.70

Sumber: Hasil Analisis

3) KIR

Frekuensi KIR tiap tahun adalah 2 kali, biaya untuk satu kali KIR adalah Rp 70.000,00. Jadi, KIR tiap tahun adalah Rp 140.000,00. Berikut merupakan perhitungan biaya KIR:

$$\text{Biaya KIR} = \frac{\text{Biaya KIR per tahun}}{\text{km tempuh per tahun}}$$

Berikut biaya KIR kendaraan/km

Trayek 1	Trayek 2	Trayek 3	Trayek 4
1.22	1.27	1.25	1.25

Sumber: Hasil Analisis

4) Biaya STNK

Biaya yang dikeluarkan untuk pajak kendaraan tiap tahunnya adalah Rp 775.000,00. Berikut merupakan perhitungan biaya pajak kendaraan:

$$\text{Biaya Pajak Kendaraan} = \frac{\text{Biaya Pajak Kendaraan Per Tahun}}{\text{Km tempuh per tahun}}$$

Berikut biaya pajak kendaraan/km

Trayek 1	Trayek 2	Trayek 3	Trayek 4
6.73	7.04	6.90	6.90

Sumber: Hasil Analisis

5) Biaya Depresiasi Kendaraan

Biaya depresiasi kendaraan dapat dihitung dengan menggunakan rumus:

$$\begin{aligned} \text{Biaya Depresiasi} &= \frac{(\text{Harga Kendaraan} - \text{Harga residu})}{\text{masa susut}} \\ &= \text{Rp } 17.714.286 \end{aligned}$$

Berikut Biaya Depresi Kendaraan/km

Trayek 1	Trayek 2	Trayek 3	Trayek 4
153.77	160.81	157.71	157.71

Sumber: Hasil Analisis

c. Biaya Operasional dan Pemeliharaan

1) Bahan Bakar Minyak (BBM)

Untuk menghitung biaya bahan bakar minyak (BBM) menggunakan rumus:

$$\text{Biaya BBM} = \frac{\text{Penggunaan BBM per tahun} \times \text{harga BBM per liter}}{\text{Km tempuh per tahun}}$$

Keterangan:

Penggunaan BBM = 10 km/liter

Harga BBM = Rp 7.650 per liter

Maka, biaya BBM sebesar Rp 765 per kend/km

2) Biaya Ban

Jarak tempuh untuk mengganti ban angkutan mobil penumpang umum dilakukan setiap 24.000 km dengan penggunaan ban per kendaraan adalah 4 buah. Harga ban luar dan dalam pada saat

ini adalah Rp 430.000 per buah. Maka, biaya ban dapat dihitung dengan menggunakan rumus berikut ini:

$$\text{Biaya Ban} = \frac{\text{Biaya ban per kendaraan} \times \text{harga ban}}{\text{Daya tahan ban}}$$

$$\text{Biaya Ban} = \frac{\text{Rp 1.720.000}}{24.000}$$

$$\text{Biaya Ban} = \text{Rp 71,67 per kend/km}$$

3) Biaya Service Kecil

Servis kecil dilakukan setiap 4.000 km. Berikut merupakan komponen serta rincian biaya untuk melakukan servis kecil:

Oli mesin (4 liter) = Rp 264.000

Oli gardan (0 liter) = Rp 60.000

Oli transmisi (2 liter) = Rp 124.000

Gemuk (0,5 Kg) = Rp 40.000

Berdasarkan hasil keterangan tersebut, maka biaya servis yang dikeluarkan dapat dihitung dengan menggunakan rumus:

$$\text{Biaya Servis Kecil} = \frac{\text{Biaya Servis Kecil}}{\text{Km per sekali servis kecil}}$$

$$\text{Biaya Servis Kecil} = \frac{\text{Rp 428.000}}{4000}$$

Biaya Servis Kecil yang dikeluarkan sebesar Rp 107,00 per kend/km.

4) Biaya Service Besar

Servis besar dilakukan setiap 12.000 km. berikut merupakan komponen serta rincian biaya untuk melakukan servis kecil:

Minyak rem (0,5 liter) : Rp 44.000

Filter BBM (1 buah) : Rp 57.000

Filter oli (1 buah) : Rp 65.000

Filter udara (1 buah) : Rp 75.000

Total biaya untuk servis besar ini adalah Rp 241.000, maka biaya servis besar dapat dihitung menggunakan rumus:

$$\text{Biaya Servis Besar} = \frac{\text{Biaya servis besar}}{\text{Km per sekali servis besar}}$$

$$\text{Besar Servis Besar} = \frac{241.000}{12.000}$$

$$\text{Besar Servis Besar} = \text{Rp 20,08 per kend/km}$$

5) Overhoul Mesin

Over houl mesin dilakukan setiap 300.000 Km. Biaya pemeriksaan umum sebesar 5% dari harga chassis yaitu Rp 3.875.000,00. Berikut perhitungan biaya pemeriksaan umum:

$$\text{Biaya Service Mesin} = \frac{\text{Biaya service}}{\text{Daya tahan}}$$

$$\text{Biaya Over Houl Mesin} = \frac{3.875.000}{300.000}$$

Biaya Over Houl Mesin = Rp 12,92 per kend/km

6) Penggantian SC

Biaya penggantian SC sebesar 2% dari harga chassis yaitu Rp 1.550.000. Berikut perhitungan biaya penggantian SC:

$$\text{Biaya SC} = \frac{\text{Biaya service}}{\text{km tempuh per tahun}}$$

Berikut Biaya Penggantian SC kend/km

Trayek 1	Trayek 2	Trayek 3	Trayek 4
13.45	14.07	13.80	13.80

Sumber: Hasil Analisis

7) Pemeliharaan Body

Biaya pemeliharaan body sebesar 0,5% dari harga karoseri yaitu Rp 387.500. Berikut perhitungan pemeliharaan body:

$$\text{Biaya P. Body} = \frac{\text{Biaya}}{\text{km tempuh per tahun}}$$

Berikut Biaya Pemeliharaan Body Kend/km

Trayek 1	Trayek 2	Trayek 3	Trayek 4
3.36	3.52	3.45	3.45

Sumber: Hasil Analisis

8) Biaya Cuci

Biaya cuci angkot/hari = Rp 15.000

$$\text{Biaya cuci angkot-km} = \frac{\text{biaya cuci angkot/bulan}}{\text{produksi angkot/bulan}}$$

Berikut biaya cuci kend/km

Trayek 1	Trayek 2	Trayek 3	Trayek 4
46.88	49.02	48.08	48.08

Sumber: Hasil Analisis

d. Biaya Awak Kendaraan

1) Gaji dan Tunjangan Awak Kendaraan

Gaji serta tunjangan supir untuk per bulannya adalah Rp 2.015.071 dikali 1,25 Rp 2.518.839 serta untuk per tahunnya sebesar Rp 30.226.065. Adapun rumus untuk menghitung biaya awak kendaraan adalah:

$$\text{Biaya Awak Kendaraan} = \frac{\text{Biaya awak kendaraan per tahun}}{\text{Km tempuh per tahun}}$$

Berikut Biaya Awak Kendaraan/km

Trayek 1	Trayek 2	Trayek 3	Trayek 4
262.38	274.38	269.11	269.11

Sumber: Hasil Analisis

e. Biaya Tidak Langsung

1) Biaya Gaji Pegawai Non Awak Kendaraan

Pada angkutan pedesaan di Kabupaten Blitar hanya terdiri dari sopir saja sehingga tidak ada gaji untuk pegawai non awak kendaraan.

2) Biaya Pengelolaan

Komponen pada biaya pengelolaan ini yang dihitung ialah biaya izin usaha sebesar Rp 55.000,00 dan biaya izin trayek yang perlu dikeluarkan sebesar Rp 100.000,00. Berikut merupakan perhitungan biaya pengelolaan:

$$\text{Biaya Pengelolaan} = \frac{\text{Biaya Pengelolaan per tahun}}{\text{km tempuh SO per tahun}}$$

Berikut Biaya pengelolaan kendaraan/km

Trayek 1	Trayek 2	Trayek 3	Trayek 4
0.34	0.10	0.20	0.07

Sumber: Hasil Analisis

Tabel V.28 Rekapitulasi Biaya Operasional Kendaraan Per Kilometer

REKAPITULASI BIAYA		TRAYEK 1	TRAYEK 2	TRAYEK 3	TRAYEK 4
Biaya Operasional per-km					
1	BIAYA INVESTASI ARMADA	Rp477.90	Rp499.77	Rp490.16	Rp490.16
2	BIAYA OPERASIONAL DAN PEMELIHARAAN	Rp1,079.11	Rp1,082.02	Rp1,080.74	Rp1,080.74
3	BIAYA INVESTASI SISTEM MONITORING KESELAMATAN KEAMANAN DAN PERILAKU PENUMPANG	-	-	-	-
4	BIAYA AWAK KENDARAAN PER BUS	Rp262.38	Rp274.38	Rp269.11	Rp269.11
5	BIAYA PENINGKATAN FASILITAS	-	-	-	-
6	BIAYA ASURANSI PENUMPANG	-	-	-	-
7	BIAYA TIDAK LANGSUNG				
	a. Biaya Pegawai Kantor	-	-	-	-
	b. Biaya Pengelolaan	0.34	0.10	0.20	0.07
8	TOTAL BIAYA PER KM	1,819.73	1,856.27	1,840.20	1,840.07
9	MARGIN LABA (10%)	181.97	185.63	184.02	184.01
10	PPH (2%)	40.03	37.13	40.48	40.48
	Total Rp/Km	2,041.73	2,079.03	2,064.71	2,064.56

Sumber: Hasil Analisis

Berdasarkan **Tabel V.28**, dapat dilihat Biaya Operasional Kendaraan (BOK) untuk angkutan umum pada setiap trayek, yang sudah ditambah dengan keuntungan operator sebesar 10% dan sebesar PPH 2%.

3. Perhitungan Tarif Angkutan Umum

Penentuan tarif angkutan umum yang harus dibayarkan didasarkan pada hasil perhitungan Biaya Operasional Kendaraan (BOK). Faktor muat yang digunakan yaitu sebesar 70%.

Berikut merupakan contoh perhitungan Tarif pada Trayek 3:

$$\begin{aligned}
 \text{Biaya per pnp-km} &= \frac{\text{Biaya Pokok per kend-km} + 10\%}{\text{Load factor} \times \text{Kapasitas}} \\
 &= \frac{\text{Rp } 2,024.22}{70\% \times 10} \\
 &= \text{Rp } 289,17 \text{ pnp/km}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Tarif} &= \text{Biaya per pnp-km} \times \text{jarak rata-rata} \\
 &= \text{Rp } 289,17 \times 6 \\
 &= \text{Rp } 1,735.05
 \end{aligned}$$

Tabel V.29 Perhitungan Tarif dengan BOK Pada Jaringan Trayek Usulan

Trayek	Tarif (Rupiah)	Tarif Usulan (Rupiah)
1	Rp2,288	Rp2,300
2	Rp2,479	Rp2,500
3	Rp1,740	Rp1,800
4	Rp3,470	Rp3,500

Sumber: Hasil Analisis

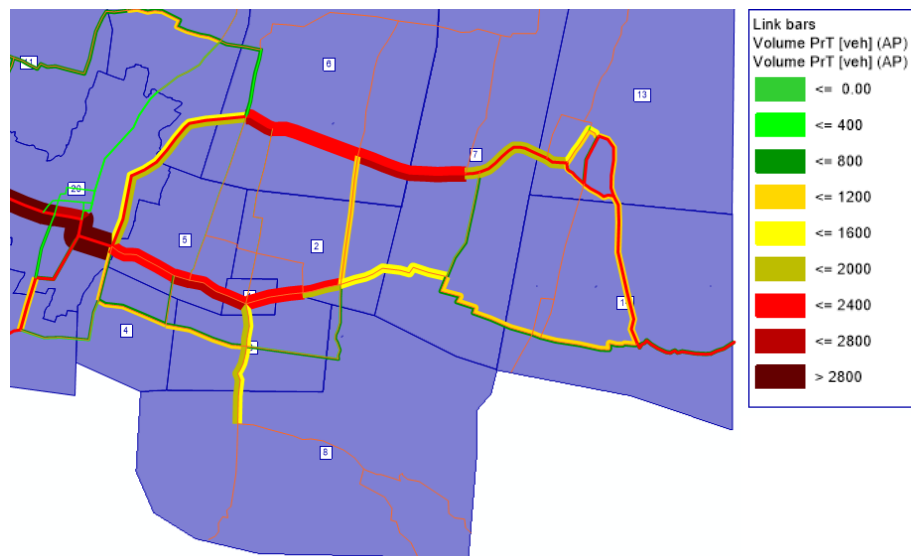
Tarif usulan pada tabel di atas merupakan tarif dalam 1 (satu) kali perjalanan yaitu dari titik a menuju titik b.

5.7 Analisis Kinerja Lalu Lintas

Analisis kinerja lalu lintas merupakan tahapan yang menentukan hasil dari sebuah model transportasi. Analisis kinerja berupa pembebanan perjalanan yang di bangkitkan oleh tiap-tiap demand permintaan angkutan umum pada setiap zona yang dikaji. Proses ini sering disebut dengan pembebanan lalu lintas apabila pembebanan yang dilakukan terhadap jaringan jalan menggunakan satuan lalu lintas atau kendaraan.

1. Validasi kinerja Lalu Lintas

Validasi merupakan proses pengujian data hasil model dengan hasil survei. Data yang divalidasi merupakan data volume perjalanan kendaraan pada jam tersibuk. Data volume dari hasil survei didapatkan dari survei pencacahan lalu lintas (*Traffic Counting*). Sedangkan volume model didapatkan dari hasil pembebanan matriks OD asal tujuan menggunakan *software Visum Student Version*. Data volume yang dimasukkan ke dalam *software* merupakan volume kendaraan pada jam tersibuk dalam satuan SMP (Satuan Mobil Pribadi) per-jam. Berikut ini Visualisasi Pembebanan Perjalanan Di Kabupaten Blitar yang tertera pada **Gambar V.9** di bawah ini.



Sumber: Hasil Analisis

Gambar V.9 Visum Pembebanan Perjalanan Kabupaten Blitar

Teknik yang dilakukan untuk menguji hasil validasi adalah dengan cara melakukan uji statistik antara hasil model dengan hasil survei dengan menggunakan uji statistik Chi-square. Uji statistik ini digunakan untuk menguji apakah hasil simulasi yang dihasilkan mempunyai perbedaan yang cukup signifikan atau tidak. Apabila tidak terdapat perbedaan yang cukup signifikan maka hasil simulasi dapat diterima. Tetapi sebaliknya, jika terdapat perbedaan yang signifikan, maka hasil simulasi tidak dapat diterima.

Dasar uji Chi kuadrat itu sendiri adalah membandingkan perbedaan frekuensi hasil observasi atau survei (O) dengan frekuensi yang diharapkan (E). Perbedaan tersebut meyakinkan jika harga dari Chi square sama atau lebih besar dari suatu harga yang ditetapkan pada taraf signifikan tertentu (dari Tabel χ^2).

Langkah dalam melakukan validasi Dengan Uji Chi kuadrat/*Chi square*:

- Menentukan hipotesis nol dan hipotesis alternatifnya;
- Menentukan tingkat signifikan (α) yang dipakai;
- Menentukan derajat kebebasan (df);

- d. Menentukan wilayah kritis (χ^2 Tabel) dengan menggunakan Tabel distribusi z;
- e. Menentukan χ^2 hitung berdasarkan hasil analisa;
- f. Menentukan keputusan apakah hipotesis diterima atau ditolak.

Langkah-langkah validasi volume kendaraan hasil survei dengan model dari pembebanan *software visum* dapat dilihat pada **Gambar V.10** di bawah ini.

I. HIPOTESA				
H0 : Model dengan Survei selaras				
H1 : Model dengan Survei tidak selaras				
II. Nilai Tingkat Kepercayaan	$\alpha = 95\%$	$= 0.95$	atau $\alpha =$	0.05
III. Derajat Kebebasan	$(v) = (k-1)$	$=$		20
IV. Jadi Nilai Chi Kuadrat Tabel (χ^2 Tabel)	$=$			31.4104
V. Menghitung χ^2 hitung	$=$			29,85
VI. Aturan Keputusan : H0 diterima jika χ^2 hitung <				
	H1 diterima jika χ^2 hitung >			31.4104
VII. Keputusan : H0 Diterima				
Koefisien = 21				

Sumber: Hasil Analisis

Gambar V.10 Langkah Melakukan Validasi Data Jaringan Jalan Dengan Model Transportasi

Hasil perhitungan nilai χ^2 hitung dari survei volume kendaraan dengan model hasil dari aplikasi Visum dapat dilihat pada **Tabel V.30** berikut.

Tabel V.30 Hasil Uji Chi-square Volume Kendaraan Survei Dengan Model Kabupaten Blitar Tahun 2021

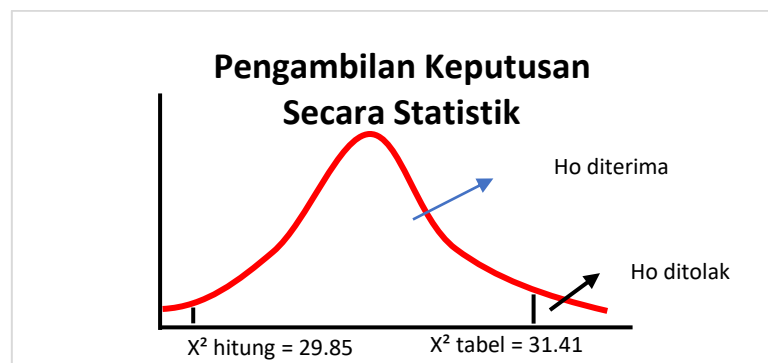
NO	LINK		NAMA JALAN	KAPASITAS	VOLUME (SMP/JAM)		UJI		UJI CHI
	NODE AWAL	NODE AKHIR			MODEL	SURVEI	% MODEL DENGAN SURVEY	CHI SQUARE	
1	703	701	Jl. Raya Talun	2900	1658	1747	5%	4.52	Ho Diterima
2	202	802	Jl. Bendung Wlingi	1527	650	718	10%	6.51	Ho Diterima
3	302	802	Jl. Bhirawa	1527	463	489	5%	1.39	Ho Diterima
4	502	503	Jl. Delima	1527	586	625	6%	2.37	Ho Diterima
5	101	203	Jl. Irian 1	3240	806	881	9%	6.43	Ho Diterima
6	203	202	Jl. Irian 2	2581	1273	1305	2%	0.79	Ho Diterima
7	401	301	Jl. Kalimantan	1527	994	1026	3%	1.00	Ho Diterima
8	201	502	Jl. KH Imam Bukhori 2	1527	435	461	6%	1.43	Ho Diterima
9	101	201	Jl. Kota Baru	2372	757	832	9%	6.73	Ho Diterima
10	101	503	Jl. Kusuma Bangsa 2	3118	966	1075	10%	11.09	Ho Diterima
11	101	301	Jl. Manukwari 1	1494	785	822	5%	1.69	Ho Diterima
12	301	302	Jl. Manukwari 2	1494	860	900	4%	1.79	Ho Diterima
13	202	705	Jl. Raya Bendosewu	2726	1168	1218	4%	2.08	Ho Diterima
14	705	1405	Jl. Raya Selopuro 1	1462	744	774	4%	1.17	Ho Diterima
15	1405	1403	Jl. Raya Selopuro 2	1462	807	825	2%	0.40	Ho Diterima
16	1403	1402	Jl. Raya Selopuro 3	1608	615	621	1%	0.06	Ho Diterima
17	501	401	Jl. Raya Tlogo - Serut	2929	684	727	6%	2.53	Ho Diterima
18	302	801	Jl. Raya Utara Lodoyo 1	1397	945	975	3%	0.94	Ho Diterima
19	703	704	Jl. Riau	1527	491	525	6%	2.15	Ho Diterima
20	705	704	Jl. Singajaya	2871	592	663	11%	7.68	Ho Diterima
21	701	704	Jl. Stasiun Talun	1527	537	559	4%	0.90	Ho Diterima

Keterangan:

O = volume hasil survei pencacahan lalu lintas

E = volume hasil software Visum

Berdasarkan hasil perhitungan uji *Chi-square* pada **Tabel V.29** menunjukkan bahwa nilai χ^2 hitung = 29,85 yaitu lebih kecil (<) dari nilai χ^2 Tabel yaitu 31,41, sehingga H_0 bisa diterima. Dengan demikian, kita simpulkan bahwa ada keselarasan data yang signifikan antara jumlah volume kendaraan hasil survei dengan model dan bisa dikatakan valid apabila pengambilan keputusan sesuai dengan **Gambar V.11** di bawah ini.



Sumber: Hasil Analisis

Gambar V.11 Pengambilan keputusan secara statistik terhadap Validasi Jaringan Jalan dan Model Transportasi

2. Kinerja Lalu Lintas

Kinerja lalu lintas di tahun dasar merupakan Model yang dibuat berdasar survei Wawancara rumah tangga dan harus tervalidasi dengan uji statistik dari data Yang diperoleh dari Survei *Traffic Counting* (Pencacahan Lalu Lintas). Untuk mengetahui jumlah Kinerja Lalu Lintas tahun dasar terdiri dari 2 (dua) kondisi yaitu kondisi Do-Nothing dan kondisi *Do Something*.

a. Kinerja Lalu Lintas *Do-Nothing*

Do – Nothing merupakan Kondisi lalu lintas dimana kondisi tidak terdapat pembangunan dan perubahan secara signifikan. Kinerja ini diperoleh dari validasi Model dengan data hasil survei TC (*Traffic*

Counting). Kinerja lalu lintas di wilayah kajian tersaji dalam **Tabel V.31** berikut:

Tabel V.31 Kinerja Lalu Lintas *Do- Nothing*

NO	LINK		NAMA JALAN	KAPASITAS	VOLUME	VC RATIO
	NODE AWAL	NODE AKHIR				
1	703	701	Jl. Raya Talun	2900	1747	0.60
2	202	802	Jl. Bendung Wlingi	1527	718	0.47
3	302	802	Jl. Bhirawa	1527	489	0.32
4	502	503	Jl. Delima	1527	625	0.41
5	101	203	Jl. Irian 1	3240	881	0.27
6	203	202	Jl. Irian 2	2581	1305	0.51
7	401	301	Jl. Kalimantan	1527	1026	0.67
8	201	502	Jl. KH Imam Bukhori 2	1527	461	0.30
9	101	201	Jl. Kota Baru	2372	832	0.35
10	101	503	Jl. Kusuma Bangsa 2	3118	1075	0.34
11	101	301	Jl. Manukwari 1	1494	822	0.55
12	301	302	Jl. Manukwari 2	1494	900	0.60
13	202	705	Jl. Raya Bendosewu	2726	1218	0.45
14	705	1405	Jl. Raya Selopuro 1	1462	774	0.53
15	1405	1403	Jl. Raya Selopuro 2	1462	825	0.56
16	1403	1402	Jl. Raya Selopuro 3	1608	621	0.39
17	501	401	Jl. Raya Tlogo – Serut	2929	727	0.25
18	302	801	Jl. Raya Utara Lodoyo 1	1397	975	0.70
19	703	704	Jl. Riau	1527	525	0.34
20	705	704	Jl. Singajaya	2871	663	0.23
21	701	704	Jl. Stasiun Talun	1527	559	0.37

Sumber: Hasil Analisis

b. Kinerja Lalu Lintas *Do Something*

Do-Something merupakan kondisi lalu lintas yang di rencanakan mengalami pembangunan sehingga akan mengalami perubahan terutama pada Kinerja Lalu Lintasnya. Model dari kondisi *Do Something* didapatkan dari model perjalanan dikurangi potensi angkutan umum oleh masyarakat. Berikut ini merupakan analisis kondisi *Do Something* tertera pada **Tabel V.32** di bawah ini:

Tabel V.32 Kinerja Lalu Lintas *Do- Something*

NO	LINK		NAMA JALAN	KAPASITAS	VOLUME	VC RATIO
	NODE AWAL	NODE AKHIR				
1	703	701	Jl. Raya Talun	2900	1658	0.57
2	202	802	Jl. Bendung Wlingi	1527	650	0.43
3	302	802	Jl. Bhirawa	1527	463	0.30
4	502	503	Jl. Delima	1527	586	0.38
5	101	203	Jl. Irian 1	3240	806	0.25
6	203	202	Jl. Irian 2	2581	1273	0.49
7	401	301	Jl. Kalimantan	1527	994	0.65
8	201	502	Jl. KH Imam Bukhori 2	1527	435	0.28
9	101	201	Jl. Kota Baru	2372	757	0.32
10	101	503	Jl. Kusuma Bangsa 2	3118	966	0.31
11	101	301	Jl. Manukwari 1	1494	785	0.53
12	301	302	Jl. Manukwari 2	1494	860	0.58
13	202	705	Jl. Raya Bendosewu	2726	1168	0.43
14	705	1405	Jl. Raya Selopuro 1	1462	744	0.51
15	1405	1403	Jl. Raya Selopuro 2	1462	807	0.55
16	1403	1402	Jl. Raya Selopuro 3	1608	615	0.38
17	501	401	Jl. Raya Tlogo - Serut	2929	684	0.23
18	302	801	Jl. Raya Utara Lodoyo 1	1397	945	0.68
19	703	704	Jl. Riau	1527	491	0.32
20	705	704	Jl. Singajaya	2871	592	0.21
21	701	704	Jl. Stasiun Talun	1527	537	0.35

Sumber: Hasil Analisis

c. Perbandingan *Do Nothing* dan *Do Something*

Perbandingan yang baik adalah perbandingan yang membawa dampak pengurangan kemacetan/perjalanan lalu lintas. Perbandingan *Do Nothing* dan *Do Something* akan menunjukkan perubahan besaran dari volume atau VC ratio pada setiap jalan yang jadi wilayah kajian, dimana jalan sebelum adanya trayek rencana dan jalan sesudah adanya pembangunan tersebut.

Tabel V.33 Perbandingan *do nothing* dan *do something*

NO	NAMA JALAN	VOLUME		VC RATIO	
		MODEL	SURVEI	MODEL	SURVEI
1	Jl. Raya Talun	1658	1747	0.57	0.60
2	Jl. Bendung Wlingi	650	718	0.43	0.47
3	Jl. Bhirawa	463	489	0.30	0.32
4	Jl. Delima	586	625	0.38	0.41
5	Jl. Irian 1	806	881	0.25	0.27
6	Jl. Irian 2	1273	1305	0.49	0.51
7	Jl. Kalimantan	994	1026	0.65	0.67
8	Jl. KH Imam Bukhori 2	435	461	0.28	0.30
9	Jl. Kota Baru	757	832	0.32	0.35
10	Jl. Kusuma Bangsa 2	966	1075	0.31	0.34
11	Jl. Manukwari 1	785	822	0.53	0.55
12	Jl. Manukwari 2	860	900	0.58	0.60
13	Jl. Raya Bendosewu	1168	1218	0.43	0.45
14	Jl. Raya Selopuro 1	744	774	0.51	0.53
15	Jl. Raya Selopuro 2	807	825	0.55	0.56
16	Jl. Raya Selopuro 3	615	621	0.38	0.39
17	Jl. Raya Tlogo - Serut	684	727	0.23	0.25
18	Jl. Raya Utara Lodayo 1	945	975	0.68	0.70
19	Jl. Riau	491	525	0.32	0.34
20	Jl. Singajaya	592	663	0.21	0.23
21	Jl. Stasiun Talun	537	559	0.35	0.37

BAB VI

KESIMPULAN DAN SARAN

6.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis data serta hasil pemecahan masalah pada bab sebelumnya sehingga dapat diambil kesimpulan yang diperoleh adalah sebagai berikut:

1. Kondisi eksisting mengenai pelayanan transportasi publik pada wilayah kajian hanya terdapat dua pilihan yaitu ojek konvensional dan becak oleh tenaga manusia, dimana tarif yang dipatok hasil persetujuan dari kedua belah pihak.
2. Tingkat jumlah permintaan terhadap adanya pelayanan Angkutan Umum Perkotaan di Bagian Timur Kabupaten Blitar berdasarkan hasil analisis dan perhitungan yang didasarkan pada persentase keinginan berpindah dari moda pribadi ke penggunaan Angkutan Umum Perkotaan dengan dua skenario sebesar 17.259 orang/hari (skenario optimis) dan sebesar 8630 orang/hari (skenario pesimis).
3. Usulan trayek Angkutan Umum Perkotaan dengan memperhatikan kondisi tata guna lahan yang baru akibat adanya pemindahan Ibukota Kabupaten Blitar dan dibantu hasil pembebanan *demand potential* didapatkan 4 trayek usulan rencana sebagai berikut:
 - a. Trayek 1: Pasar Selopuro - Jl. Raya Selopuro - Pasar Duren - Jl. Singajaya - Jl. Stasiun Talun
 - b. Trayek 2: Pasar Duren - Jl. Raya Bendosewu - Jl. Irian – Pasar Tumpang - Jl. Irian - Jl. Manukwari- Pasar Kanigoro Baru
 - c. Trayek 3: Pasar Tumpang - Jl. Bendung Wlingi - Jl. Bhirawa - Jl. Raya Utara Lodoyo
 - d. Trayek 4: Pasar Lodoyo - Jl. Raya Utara Lodoyo - Jl. Manukwari - Halte Dispenduk Capil - Pasar Kanigoro Baru - Jl. Kalimantan - Jl. Kusuma Bangsa - Halte SMP 1 Kanigoro - Jl. Kota Baru

Pemilihan trayek ini didasarkan pada pola penggunaan lahan yang akan dilewati angkutan umum sehingga dapat memenuhi kebutuhan perjalanan menuju pusat-pusat kegiatan

4. Berdasarkan Keputusan Direktur Jenderal Perhubungan Darat Nomor SK.687/AJ.206/DRJD/2022, pada Perencanaan Jaringan Trayek Angkutan Perkotaan di Bagian Timur Kabupaten Bitar, jenis armada rencana yang digunakan untuk melayani kebutuhan permintaan terhadap pelayanan angkutan umum perkotaan adalah Mobil Penumpang Umum (MPU)
5. Berdasarkan perhitungan kinerja operasional untuk rencana pengoperasian jaringan trayek angkutan umum perkotaan dengan skenario permintaan optimis, maka jumlah armada yang di dapat adalah sebesar 4 armada untuk trayek 1 (satu), 14 armada untuk trayek 2 (dua), 7 armada untuk trayek 3 (tiga) dan 21 armada untuk trayek 4 (empat).

Dan untuk perhitungan skenario permintaan pesimis, maka jumlah armada yang di dapat adalah sebesar 2 armada untuk trayek 1 (satu), 7 armada untuk trayek 2 (dua), 4 armada untuk trayek 3 (tiga) dan 11 armada untuk trayek 4 (empat)

6. Berdasarkan hasil dari perhitungan Biaya Operasional Kendaraan (BOK) Sesuai SK Dirjen No. 792 Tahun 2021 dapat diketahui tarif usulan untuk setiap trayek rencana dari titik awal hingga titik akhir yaitu untuk trayek 1 (satu) sebesar Rp. 2300, trayek 2 (dua) sebesar Rp. 2500, trayek 3 (tiga) sebesar Rp. 1800 dan untuk trayek 4 (empat) sebesar Rp. 3500.
7. Berdasarkan hasil perhitungan kinerja lalu lintas sebelum ada pembangunan dan sesudah ada pembangunan dapat diketahui adanya penurunan pada tingkat volume dan VC ratio pada jalan di wilayah kajian, hal tersebut membuktikan pembangunan tersebut membawa dampak perubahan pada pemilihan moda/sektor transportasi.

6.2. Saran

Beberapa saran yang dapat disampaikan penulis berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, antara lain sebagai berikut:

1. Melihat jumlah potensi permintaan angkutan umum perkotaan di Bagian Timur Kabupaten Blitar, maka perlu ada dilakukan pertimbangan terhadap penyelenggaraan rute trayek angkutan perkotaan ini sehingga kemauan masyarakat untuk beralih dari angkutan pribadi ke angkutan umum dapat terpenuhi.
2. Dalam penentuan trayek angkutan umum perkotaan maka perlu dipertimbangkan antara jumlah permintaan dengan pola tata guna lahan yang semakin berkembang sehingga perencanaan trayek angkutan umum tersebut dapat tepat sasaran dan memberikan kontribusi baik bagi masyarakat serta mempercepat pembangunan pada daerah di Kabupaten Blitar Bagian Timur. Penentuan trayek berdasarkan hasil penelitian ini dapat dijadikan pertimbangan dalam penyelenggaraan angkutan umum perkotaan di Bagian Timur Kabupaten Blitar.
3. Melihat perkembangan akibat adanya pemindahan Ibukota Kabupaten Blitar yang baru perlunya dilakukan pembangunan prasarana angkutan perkotaan di Bagian Timur Kabupaten Blitar seperti pembangunan halte dan terminal untuk meningkatkan pelayanan angkutan umum tersebut.
4. Senantiasa melakukan evaluasi kinerja dan layanan terhadap trayek angkutan umum perkotaan rencana di Bagian Timur Kabupaten Blitar untuk menciptakan sistem transportasi yang murah, aman dan efisien agar masyarakat nyaman dengan adanya pelayanan transportasi publik tersebut.

DAFTAR PUSTAKA

- Amelia, Vernanda Cindy. Perencanaan Jaringan Trayek Angkutan Perkotaan di Kabupaten Musi Banyuasin. Bekasi: PTDI - STTD, 2021.
- Badan Perencanaan Pembangunan Daerah. Rencana Tata Ruang Wilayah Kabupaten Blitar 2011-2031. Blitar: Badan Perencanaan Pembangunan Daerah Kabupaten Blitar, 2011.
- Badan Pusat Statistik Kabupaten Blitar. Kabupaten Blitar dalam Angka 2022. Blitar: BPS Kabupaten Blitar, 2022.
- Dinas Perhubungan Kabupaten Blitar. Laporan Akhir Evaluasi Kinerja Jaringan Trayek Angkutan Perdesaan Kabupaten Blitar Tahun 2021. Blitar, 2021.
- Direktur Jenderal Perhubungan Darat. Keputusan Direktur Jenderal Perhubungan Darat Nomor SK.687/AJ.206/DRJD/2002 tentang Pedoman Teknis Penyelenggaraan Angkutan Penumpang Umum Di Wilayah Perkotaan Dalam Trayek Tetap Dan Teratur. Jakarta, 2002.
- Direktur Jenderal Perhubungan Darat. Keputusan Direktur Jenderal Perhubungan Darat Nomor SK.792/AJ.205/DRJD/2021 tentang Pedoman Teknis Perhitungan Biaya Operasional Kendaraan Subsidi Angkutan Penumpang Umum Perkotaan. Jakarta, 2021.
- Febrianti, Ana dan Mashuri. Studi Kebutuhan Angkutan Umum Penumpang Perkotaan di Kota Palu. Jurnal Rekayasa dan Manajemen Transportasi 2, no. 1 (2012): 34-45.
- Giannopoulos, G. A. Bus Planning and Operation in Urban Areas: A Practical Guide. Avebury, Brookfield USA, 1989.
- Harinaldi. Prinsip-Prinsip Statistik untuk Teknik dan Sains. Jakarta: Erlangga, 2005.
- LPKM-ITB. Modul Pelatihan Perencanaan Sistem Angkutan Umum (Public Transport System Planning). Bandung: LPKM-ITB, 1997.
- Menteri Perhubungan Republik Indonesia. Keputusan Menteri Perhubungan Nomor 35 Tahun 2003 tentang Penyelenggaraan Angkutan Orang Di Jalan Dengan Kendaraan Umum. Jakarta, 2003.
- Menteri Perhubungan Republik Indonesia. Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia Nomor 98 Tahun 2013 tentang Standar Pelayanan Minimal Angkutan Orang dengan Kendaraan Bermotor Umum dalam Trayek. Jakarta, 2013.

Menteri Perhubungan Republik Indonesia. Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia Nomor 117 Tahun 2018 tentang Penyelenggaraan Angkutan Orang Tidak Dalam Trayek. Jakarta, 2018.

Menteri Perhubungan Republik Indonesia. Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia Nomor 15 Tahun 2019 tentang Penyelenggaraan Angkutan Orang Dengan Kendaraan Bermotor Umum Dalam Trayek. Jakarta, 2019.

Morlok, Edward K. Pengantar Teknik dan Perencanaan Transportasi. Alih Bahasa Johan Kelanaputra Hainim. Editor Yani Sianipar. Jakarta: Penerbit Erlangga, 1978.

Permatasari, Kari Indah Cahaya. Perencanaan Angkutan Jalan Perintis di Kabupaten Musi Banyuasin. Bekasi: PTDI - STTD, 2021.

Presiden Republik Indonesia. Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 22 Tahun 2009 tentang Lalu Lintas Dan Angkutan Jalan. Jakarta, 2009.

Presiden Republik Indonesia. Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 3 Tahun 2010 tentang Pemindahan Ibu Kota Kabupaten Blitar Dari Wilayah Kota Blitar Ke Wilayah Kecamatan Kanigoro Kabupaten Blitar Provinsi Jawa Timur. Jakarta, 2010.

Presiden Republik Indonesia. Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 74 Tahun 2014 tentang Angkutan Jalan. Jakarta, 2014.

Ratriaga, Any Riata Nikita. Penentuan Rute Angkutan Umum Optimal di Kota Tuban. Surabaya: Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, ITS, 2015.

Sekolah Tinggi Transportasi Darat. Pedoman Tugas Akhir dan Artikel Ilmiah Prodi Sarjana Terapan Transportasi Darat. Bekasi: PTDI - STTD, 2022.

Subarto, Bambang Istianto, dan Arif Anwar. Manajemen Angkutan Umum Transportasi Jalan di Indonesia. Jakarta: Balitbanghub, 2015.

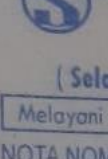
Tamin, Ofyar Z. Perencanaan dan Pemodelan Transportasi Edisi Kedua. Bandung: Penerbit ITB, 2000.

Tim PKL Kabupaten Blitar 2021. Laporan Umum Tim PKL Kabupaten Blitar Tahun 2021. Bekasi: PTDI - STTD, 2021.

Wulan, Dewi Sri Asmoro Wulan. Perencanaan Jaringan Trayek Ranting Angkutan Umum Perkotaan Jember. Jember: Fakultas Teknik Sipil, Universitas Jember, 2015.

LAMPIRAN

Lampiran I. Harga Komponen Kendaraan

 ISTANA OLIE Jl. Mastrip No. 1 ☎(0342) 442708 (Selatan Terminal Ladoyo - Blitar)		Tanggal, _____ TUAN _____ TOKO _____
Melayani : Ganti Olie, Vet, Vulkanisir Ban, dll.		
NOTA NOMOR : _____		
Banyaknya	NAMA BARANG	Banyaknya uang Rp.
	Bridgestone accelera	430.000
	Shell	66.000
	Shell spirax	60.000
	Rored	62.000
	Gemuk	80.000
	STP	88.000
	filter BBM	57.000
	filter oli	65.000
	filter udara	75.000
		Jumlah
		Rp. 983.000
		Bayar
		Rp.
		Sisa
		Rp.

PERHATIAN :
 1. Barang yang telah dibeli tidak dapat ditukar kecuali dengan perjanjian.

Lampiran II. Biaya Uji Kendaraan (KIR)

STRUKTUR DAN BESARAN RETRIBUSI		
PENGUJIAN KENDARAAN BERMOTOR		
(Peraturan Daerah Kabupaten Blitar No.6 Tahun 2020 Tentang Retribusi Jasa Umum)		
1. Biaya Uji	Kendaraan JBB $\leq$ 3.500 Kg	Rp. 70.000,00/sekali Uji /6 Bulan
	Kendaraan JBB $>$ 3.500 Kg	Rp. 80.000,00/sekali Uji /6 Bulan
	Kereta Gandengan & Kereta Tempelan	Rp. 75.000,00/sekali Uji /6 Bulan
2. Denda Keterlambatan		2% dari Retribusi / Bulan
Penggantian Bukti Lulus Uji Karena Rusak		Rp. 150.000,00
Penggantian Bukti Lulus Uji Karena Hilang		Rp. 500.000,00
Pemerintah Kabupaten Blitar DINAS PERHUBUNGAN		

POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT INDONESIA – STTD



KARTU ASISTENSI SKRIPSI 1

NAMA : CAESARIO BRILLIAN PERDANA NOTAR : 18.01.057 PRODI : SARJANA TERAPAN TRANSPORTASI DARAT JUDUL : "PERENCANAAN JARINGAN TRAYEK ANGKUTAN PEDESAAN DI KABUPATEN BLITAR"	DOSEN PEMBIMBING: (R. CAESARIO BOING R., MT)
---	---

No.	Tanggal Asistensi	Evaluasi/Bentuk Kegiatan	Revisi/Perbaikan
1	23 Mei 2022	Evaluasi mengenai penulisan latar belakang yang kurang tajam pada daerah kajian	Menambahkan bahwasanya daerah kajian belum terlayani angdes, karena kepadatan penduduk yang tinggi sedangkan pada daerah pinggiran tidak/belum membutuhkan karena tata guna lahan daerahnya yang masih hutan, dan mencari sumber pendukung dari pemerintah maupun lainnya bahwasanya di daerah tersebut butuh akses adanya angkutan pedesaan

2	23 Mei 2022	Evaluasi mengenai penulisan kata yang kurang baku pada rumusan masalah "Seperti apa"	Dalam rumusan masalah setelah diperbaiki menjadi kata "Bagaimana usulan"
3	23 Mei 2022	Evaluasi mengenai penyusunan urutan pada Bab I dari Rumusan Masalah ke Batasan Masalah	Setelah dilakukan perbaikan dari Rumusan Masalah ke Maksud dan Tujuan Penelitian dan Terakhir Batasan Masalah
4	23 Mei 2022	Evaluasi mengenai kondisi lalu lintas dan sarana prasarana	Ditambahkan kondisi eksisting sarana sekarang seperti apa diceritakan, angkutan desanya kondisinya bagaimana diceritakan serta kondisi lalu lintas mengenai pengguna kendaraannya
5	23 Mei 2022	Evaluasi mengenai bagan alir	Disebutkan dalam analisis itu analisis mengenai apa di samping bagan alir untuk mengetahui detailnya seperti analisis usulan, tingkat jumlah kebutuhan dan jenis armada angkutan

Dosen Pembimbing



(R.CAESARIO BOING R., MT)

POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT INDONESIA – STTD



KARTU ASISTENSI SKRIPSI 2

NAMA : CAESARIO BRILLIAN PERDANA NOTAR : 18.01.057 PRODI : SARJANA TERAPAN TRANSPORTASI DARAT JUDUL : "PERENCANAAN JARINGAN TRAYEK ANGKUTAN PEDESAAN DI KABUPATEN BLITAR"	DOSEN PEMBIMBING: (R. CAESARIO BOING R., MT)
---	---

No.	Tanggal Asistensi	Evaluasi/Bentuk Kegiatan	Revisi/Perbaikan
1	24 Mei 2022	Untuk membuat struktur proposal secara lengkap mulai cover, kata pengantar, lembar pengesahan, daftar isi sampai dengan daftar pustaka	Membuat lembar pengesahan yang memuat kolom tanda tangan pembimbing untuk lanjut seminar proposal dan membuat daftar Pustaka dalam 1 file
2	24 Mei 2022	Evaluasi mengenai kalimat penjelas/narasi bagan alir di awalnya setelah sub bab bagan alir	Menjelaskan narasi dari bagan alir yang dibuat mulai dari identifikasi seperti apa, data yang digunakan apa, survey yang dilakukan serta analisis dan output penelitian

3	24 Mei 2022	Evaluasi mengenai penulisan margin dimulai dari paling kiri semua rata kiri	Ditulis rata kiri semua tidak ada yang menjorok ke dalam/ke kanan. Contohnya 2.1 di kiri 2.1.1 menjorok ke kanan itu tidak boleh, rata kiri semua agar terlihat rapi
---	-------------	---	--

Dosen Pembimbing



(R.CAESARIO BOING R., MT)

POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT INDONESIA – STTD



KARTU ASISTENSI SKRIPSI 3

NAMA : CAESARIO BRILLIAN PERDANA NOTAR : 18.01.057 PRODI : SARJANA TERAPAN TRANSPORTASI DARAT JUDUL : "PERENCANAAN JARINGAN TRAYEK ANGKUTAN PEDESAAN DI KABUPATEN BLITAR"	DOSEN PEMBIMBING: (R. CAESARIO BOING R., MT)
---	---

No.	Tanggal Asistensi	Evaluasi/Bentuk Kegiatan	Revisi/Perbaikan
1	27 Mei 2022	Evaluasi mengenai penelitian terdahulu/keaslian penelitian	Penelitian terdahulu/keaslian penelitian di tempatkan pada bab 3 dan diberi penjelasan mengenai perbedaannya seperti.
2	27 Mei 2022	Evaluasi mengenai daftar Pustaka untuk ditambahkan beberapa sumber	Pada daftar Pustaka ditambahkan sumber dari keaslian penelitian itu sendiri, jaringan transportasi, jaringan jalan dan jaringan layanan angkutan umum

3	27 Mei 2022	Untuk dilakukan pengecekan mengenai daftar pustaka	Penulisan daftar Pustaka menggunakan peraturan pada pedoman tugas akhir yaitu menggunakan Chicago style
---	-------------	--	---

Dosen Pembimbing



(R.CAESARIO BOING R., MT)

POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT INDONESIA – STTD



KARTU ASISTENSI SKRIPSI 1

NAMA : CAESARIO BRILLIAN PERDANA NOTAR : 18.01.057 PRODI : SARJANA TERAPAN TRANSPORTASI DARAT JUDUL : "PERENCANAAN JARINGAN TRAYEK ANGKUTAN PEDESAAN DI KABUPATEN BLITAR"	DOSEN PEMBIMBING: (PANJI PASA PRATAMA, MT)
---	---

No.	Tanggal Asistensi	Evaluasi/Bentuk Kegiatan	Revisi/Perbaikan
1	18 Mei 2022	Latar belakang belum sesuai, seharusnya dibikin seperti piramida terbalik, dari masalah umum dulu yang diangkat hingga mengerucut ke pada lokasi studi. Kemudian latar belakang disertai gambar pendukung dari permasalahan yang ada.	Telah dilakukan revisi pada latar belakang sesuai arahan dosen pembimbing yang disusun seperti piramida terbalik, menggambarkan permasalahan umum terlebih dahulu hingga mengerucut ke lokasi studi

2	18 Mei 2022	Identifikasi lebih detail lagi	Telah dilakukan revisi mengenai identifikasi masalah lebih mendetail
3	18 Mei 2022	Tujuan penelitian harus bisa menjawab rumusan masalah	Telah dilakukan revisi pada tujuan sesuai arahan dosen pembimbing dengan melakukan penyesuaian terhadap rumusan masalah
4	18 Mei 2022	Pada batasan permasalahan dicek kembali, apakah sudah sesuai dikarenakan akan mempengaruhi cakupan wilayah kajian dan yang akan membantu skripsi	Telah dilakukan revisi dan pengecekan kembali pada terhadap Batasan masalah studi sesuai arahan dosen pembimbing dengan melakukan penyesuaian terhadap rumusan masalah
5	18 Mei 2022	Pada kajian pustaka harus sesuai dengan penelitian yang diambil, hapus yang tidak perlu	Telah dilakukan revisi dan pengecekan Kembali pada terhadap aspek teoritis dan legalitas sesuai arahan dosen pembimbing
6	18 Mei 2022	Bagan Alir disesuaikan lagi dengan alur pikir yang dibuat	Telah dilakukan revisi pada Bagan Alir sesuai arahan dosen pembimbing dengan melakukan penyesuaian terhadap alur pikir yang dibuat

Dosen Pembimbing



(PANJI PASA PRATAMA, MT)

POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT INDONESIA – STTD



KARTU ASISTENSI SKRIPSI 2

NAMA : CAESARIO BRILLIAN PERDANA NOTAR : 18.01.057 PRODI : SARJANA TERAPAN TRANSPORTASI DARAT JUDUL : "PERENCANAAN JARINGAN TRAYEK ANGKUTAN PEDESAAN DI KABUPATEN BLITAR"	DOSEN PEMBIMBING: (PANJI PASA PRATAMA, MT)
---	---

No.	Tanggal Asistensi	Evaluasi/Bentuk Kegiatan	Revisi/Perbaikan
1	23 Mei 2022	Latar belakang belum sesuai, belum terdapat gambar/data yang mendukung pengambilan judul proposal	Melakukan penambahan gambar pendukung untuk menunjang dalam identifikasi masalah yang ada
2	23 Mei 2022	Identifikasi disebutkan berapa angka menurut datanya dan seperti apa	Telah dilakukan revisi identifikasi masalah, untuk angkanya disebutkan bahwa berbanding terbalik dengan masalah yang ada
3	23 Mei 2022	Evaluasi mengenai kata pada rumusan masalah	Telah dilakukan revisi pada kata pada rumusan masalah sesuai

		"berapa" dan "seperti apa" untuk diganti	arahan dosen pembimbing menjadi bagaimana
4	23 Mei 2022	Digambarkan mengenai peta studinya dan diberi penjelasan pada peta tersebut diberi arsiran	Telah dilakukan revisi dengan menambahkan peta studi pada gambaran umum sesuai dengan arahan dosen pembimbing dan diberi penjelasan mengenai zonanya
5	23 Mei 2022	Evaluasi mengenai bagan alir penelitian yang tidak perlu dituliskan	Telah dilakukan revisi sesuai arahan dosen pembimbing untuk menghapus beberapakotak bagan alir yang tidak perlu, untuk bagan alir tidak perlu diwarnai, untuk data disebutkan dengan kata "data", menghapuskan anak panah yang tidak perlu dan pada analisis data ditambahkan kotak di samping analisis apa saja yang dilakukan

Dosen Pembimbing



(PANJI PASA PRATAMA, MT)

POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT INDONESIA – STTD



KARTU ASISTENSI SKRIPSI 3

NAMA : CAESARIO BRILLIAN PERDANA NOTAR : 18.01.057 PRODI : SARJANA TERAPAN TRANSPORTASI DARAT JUDUL : "PERENCANAAN JARINGAN TRAYEK ANGKUTAN PEDESAAN DI KABUPATEN BLITAR"	DOSEN PEMBIMBING: (PANJI PASA PRATAMA, MT)
---	---

No.	Tanggal Asistensi	Evaluasi/Bentuk Kegiatan	Revisi/Perbaikan
1	27 Mei 2022	Pada gambar yang ditampilkan di latar belakang ditambahkan deskripsi mengenai gambar tersebut tentang apa	Telah dilakukan revisi pada latar belakang sesuai arahan dosen pembimbing yaitu dengan menambahkan deskripsi mengenai gambar tersebut
2	27 Mei 2022	Evaluasi mengenai rumusan masalah dan tujuan penelitian untuk ditambahkan kondisi eksisting	Telah dilakukan revisi sesuai arahan dosen pembimbing mengenai rumusan masalah kondisi eksisting yang dijawab pada tujuan penelitian
3	27 Mei 2022	Pada gambar wilayah studi ditambahkan titik	Telah dilakukan revisi sesuai arahan dosen pembimbing

		terminal	menambahkan titik terminal
4	27 Mei 2022	Evaluasi mengenai keaslian penelitian, pada keaslian penelitian sebelum tabel diberi deskripsi minimal 1 kalimat	Telah dilakukan revisi sesuai arahan dosen pembimbing menambahkan deskripsi setelah sub bab keaslian penelitian

Dosen Pembimbing



(PANJI PASA PRATAMA, MT)

POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT INDONESIA – STTD



KARTU ASISTENSI SKRIPSI

NAMA : CAESARIO BRILLIAN PERDANA NOTAR : 18.01.057 PRODI : D.IV TRANSPORTASI DARAT JUDUL : PERENCANAAN JARINGAN TRAYEK ANGKUTAN PERKOTAAN DI BAGIAN TIMUR KABUPATEN BLITAR	DOSEN PEMBIMBING: R. CAESARIO BOING R., MT TANGGAL ASISTENSI: 27 JUNI 2022 ASISTENSI KE-1
---	---

No.	Evaluasi	Revisi
1	Halaman : ✓ Analisis eksisting mengenai pelayanan transportasi publik di jelaskan secara deskriptif diberi visualisasi moda ✓ Untuk skenario dibagi menjadi 2 yaitu optimis dan pesimis	Telah diubah menjadi ✓ Dibuat seperti evaluasi ✓ Dibuat seperti evaluasi

Dosen Pembimbing

(R.CAESARIO BOING R., MT)

POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT INDONESIA – STTD



KARTU ASISTENSI SKRIPSI

NAMA : CAESARIO BRILLIAN PERDANA NOTAR : 18.01.057 PRODI : D.IV TRANSPORTASI DARAT JUDUL : PERENCANAAN JARINGAN TRAYEK ANGKUTAN PERKOTAAN DI BAGIAN TIMUR KABUPATEN BLITAR	DOSEN PEMBIMBING: R. CAESARIO BOING R., MT TANGGAL ASISTENSI: 27 JUNI 2022 ASISTENSI KE-2
---	---

No.	Evaluasi	Revisi
1	Halaman : ✓ Pengecekan terhadap jaringan trayek usulan	Telah diubah menjadi ✓ Dibuat seperti evaluasi

Dosen Pembimbing

(R.CAESARIO BOING R., MT)

POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT INDONESIA – STTD



KARTU ASISTENSI SKRIPSI

NAMA : CAESARIO BRILLIAN PERDANA NOTAR : 18.01.057 PRODI : D.IV TRANSPORTASI DARAT JUDUL : PERENCANAAN JARINGAN TRAYEK ANGKUTAN PERKOTAAN DI BAGIAN TIMUR KABUPATEN BLITAR	DOSEN PEMBIMBING: R. CAESARIO BOING R., MT TANGGAL ASISTENSI: 27 JUNI 2022 ASISTENSI KE-3
---	---

No.	Evaluasi	Revisi
1	Halaman : ✓ Perubahan pada kapasitas kendaraan usulan dari 8 orang menjadi 10 orang	Telah diubah menjadi ✓ Dibuat seperti evaluasi

Dosen Pembimbing

(R.CAESARIO BOING R., MT)

POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT INDONESIA – STTD



KARTU ASISTENSI SKRIPSI

NAMA : CAESARIO BRILLIAN PERDANA NOTAR : 18.01.057 PRODI : D.IV TRANSPORTASI DARAT JUDUL : PERENCANAAN JARINGAN TRAYEK ANGKUTAN PERKOTAAN DI BAGIAN TIMUR KABUPATEN BLITAR	DOSEN PEMBIMBING: R. CAESARIO BOING R., MT TANGGAL ASISTENSI: 12 JULI 2022 ASISTENSI KE-1
---	---

No.	Evaluasi	Revisi
1	Halaman : ✓ Jaringan jalan pada peta rencana usulan dibuat lebih jelas ✓ Nilai pembebanan pada jalan trayek usulan diperlihatkan sebelum peta trayek usulan	Telah diubah menjadi ✓ Dibuat seperti evaluasi ✓ Dibuat seperti evaluasi

Dosen Pembimbing

(R.CAESARIO BOING R., MT)

POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT INDONESIA – STTD



KARTU ASISTENSI SKRIPSI

NAMA : CAESARIO BRILLIAN PERDANA NOTAR : 18.01.057 PRODI : D.IV TRANSPORTASI DARAT JUDUL : PERENCANAAN JARINGAN TRAYEK ANGKUTAN PERKOTAAN DI BAGIAN TIMUR KABUPATEN BLITAR	DOSEN PEMBIMBING: R. CAESARIO BOING R., MT TANGGAL ASISTENSI: 19 JULI 2022 ASISTENSI KE-2
---	---

No.	Evaluasi	Revisi
1	Halaman : ✓ Tarif usulan tidak boleh terlalu jauh pembulatannya dari tarif hitungan ✓ Penambahan harga komponen BOK pada lampiran	Telah diubah menjadi ✓ Dibuat seperti evaluasi ✓ Dibuat seperti evaluasi

Dosen Pembimbing

(R.CAESARIO BOING R., MT)

POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT INDONESIA – STTD



KARTU ASISTENSI SKRIPSI

NAMA : CAESARIO BRILLIAN PERDANA NOTAR : 18.01.057 PRODI : D.IV TRANSPORTASI DARAT JUDUL : PERENCANAAN JARINGAN TRAYEK ANGKUTAN PERKOTAAN DI BAGIAN TIMUR KABUPATEN BLITAR	DOSEN PEMBIMBING: R. CAESARIO BOING R., MT TANGGAL ASISTENSI: 22 JULI 2022 ASISTENSI KE-3
---	---

No.	Evaluasi	Revisi
1	Halaman : ✓ Menampilkan OD pola pergerakan ✓ Menampilkan penentuan jumlah kendaraan optimis dan pesimis	Telah diubah menjadi ✓ Dibuat seperti evaluasi ✓ Dibuat seperti evaluasi

Dosen Pembimbing

(R.CAESARIO BOING R., MT)

POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT INDONESIA – STTD



KARTU ASISTENSI SKRIPSI

NAMA : CAESARIO BRILLIAN PERDANA NOTAR : 18.01.057 PRODI : D.IV TRANSPORTASI DARAT JUDUL : PERENCANAAN JARINGAN TRAYEK ANGKUTAN PERKOTAAN DI BAGIAN TIMUR KABUPATEN BLITAR	DOSEN PEMBIMBING: PANJI PASA PRATAMA, MT TANGGAL ASISTENSI: 26 JUNI 2022 ASISTENSI KE-1
---	---

No.	Evaluasi	Revisi
1	Halaman : ✓ Penentuan sampel pada survei menggunakan populasi orang	Telah diubah menjadi ✓ Dibuat seperti evaluasi

Dosen Pembimbing

(PANJI PASA PRATAMA, MT)

POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT INDONESIA – STTD



KARTU ASISTENSI SKRIPSI

NAMA : CAESARIO BRILLIAN PERDANA NOTAR : 18.01.057 PRODI : D.IV TRANSPORTASI DARAT JUDUL : PERENCANAAN JARINGAN TRAYEK ANGKUTAN PERKOTAAN DI BAGIAN TIMUR KABUPATEN BLITAR	DOSEN PEMBIMBING: PANJI PASA PRATAMA, MT TANGGAL ASISTENSI: 26 JUNI 2022 ASISTENSI KE-2
---	---

No.	Evaluasi	Revisi
1	Halaman : ✓ Rencana trayek usulan dilihat kembali mengenai tujuan awal keberangkatan dan akhir pemberhentian	Telah diubah menjadi ✓ Dibuat seperti evaluasi

Dosen Pembimbing

(PANJI PASA PRATAMA, MT)

POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT INDONESIA – STTD



KARTU ASISTENSI SKRIPSI

NAMA : CAESARIO BRILLIAN PERDANA NOTAR : 18.01.057 PRODI : D.IV TRANSPORTASI DARAT JUDUL : PERENCANAAN JARINGAN TRAYEK ANGKUTAN PERKOTAAN DI BAGIAN TIMUR KABUPATEN BLITAR	DOSEN PEMBIMBING: PANJI PASA PRATAMA, MT TANGGAL ASISTENSI: 26 JUNI 2022 ASISTENSI KE-3
---	---

No.	Evaluasi	Revisi
1	Halaman : ✓ Penulisan tata naskah belum sesuai agar di sesuaikan kembali	Telah diubah menjadi ✓ Dibuat seperti evaluasi

Dosen Pembimbing

(PANJI PASA PRATAMA, MT)

POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT INDONESIA – STTD



KARTU ASISTENSI SKRIPSI

NAMA : CAESARIO BRILLIAN PERDANA NOTAR : 18.01.057 PRODI : D.IV TRANSPORTASI DARAT JUDUL : PERENCANAAN JARINGAN TRAYEK ANGKUTAN PERKOTAAN DI BAGIAN TIMUR KABUPATEN BLITAR	DOSEN PEMBIMBING: PANJI PASA PRATAMA, MT TANGGAL ASISTENSI: 12 JULI 2022 ASISTENSI KE-1
---	---

No.	Evaluasi	Revisi
1	Halaman : ✓ Penulisan tabel pada sampel dipisah agar pembaca tidak bingung	Telah diubah menjadi ✓ Dibuat seperti evaluasi

Dosen Pembimbing

(PANJI PASA PRATAMA, MT)

POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT INDONESIA – STTD



KARTU ASISTENSI SKRIPSI

NAMA : CAESARIO BRILLIAN PERDANA NOTAR : 18.01.057 PRODI : D.IV TRANSPORTASI DARAT JUDUL : PERENCANAAN JARINGAN TRAYEK ANGKUTAN PERKOTAAN DI BAGIAN TIMUR KABUPATEN BLITAR	DOSEN PEMBIMBING: PANJI PASA PRATAMA, MT TANGGAL ASISTENSI: 12 JULI 2022 ASISTENSI KE-2
---	---

No.	Evaluasi	Revisi
1	Halaman : ✓ Pada peta trayek usulan diberi titik berangkat dan berakhir	Telah diubah menjadi ✓ Dibuat seperti evaluasi

Dosen Pembimbing

(PANJI PASA PRATAMA, MT)

POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT INDONESIA – STTD



KARTU ASISTENSI SKRIPSI

NAMA : CAESARIO BRILLIAN PERDANA NOTAR : 18.01.057 PRODI : D.IV TRANSPORTASI DARAT JUDUL : PERENCANAAN JARINGAN TRAYEK ANGKUTAN PERKOTAAN DI BAGIAN TIMUR KABUPATEN BLITAR	DOSEN PEMBIMBING: PANJI PASA PRATAMA, MT TANGGAL ASISTENSI: 12 JULI 2022 ASISTENSI KE-3
---	---

No.	Evaluasi	Revisi
1	Halaman : ✓ Perhitungan yang belum masuk ke draft agar di masukkan ke lampiran beserta bukti pendukung lainnya	Telah diubah menjadi ✓ Dibuat seperti evaluasi

Dosen Pembimbing

(PANJI PASA PRATAMA, MT)