



**PTDI – STTD**  
POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT INDONESIA

**PENATAAN JARINGAN TRAYEK ANGKUTAN PEDESAAN DI  
KAWASAN PUSAT KEGIATAN LOKAL BUMIAYU**

**SKRIPSI**

Diajukan Oleh:

**BIMO ADI WICAKSONO**

**NOTAR: 18.01.055**

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

**BEKASI**

**2022**

**PENATAAN JARINGAN TRAYEK  
ANGKUTAN PEDESAAN DI KAWASAN  
PUSAT KEGIATAN LOKAL BUMIAYU**

**SKRIPSI**

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



Diajukan Oleh:

**BIMO ADI WICAKSONO**

**18.01.055**

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

## **HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS**

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

**Nama : BIMO ADI WICAKSONO**

**Notar : 18.01.055**

**Tanda Tangan :**

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Bimo Adi Wicaksono', written over a horizontal line.

**Tanggal : 18 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 : BIMO ADI WICAKSONO  
Notar : 18.01.055  
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 :

**“PENATAAN JARINGAN TRAYEK ANGKUTAN PEDESAAN DI KAWASAN PUSAT KEGIATAN LOKAL BUMIAYU”**

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 : 18 Juli 2022

Yang Menyatakan



**BIMO ADI WICAKSONO**

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah SWT, yang telah melimpahkan Berkah dan Rahmat-Nya kepada penulis, sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan Skripsi dengan judul "**PENATAAN JARINGAN TRAYEK ANGKUTAN PEDESAAN DI KAWASAN PUSAT KEGIATAN LOKAL BUMIAYU**" tepat pada waktunya.

Penulisan Skripsi ini merupakan hasil penerapan dari ilmu yang didapat selama masa pendidikan dan sekaligus realisasi pelaksanaan Praktek Kerja Lapangan (PKL). Adapun penulisan Skripsi ini disusun sebagai tugas akhir guna menyelesaikan pendidikan Diploma IV pada Politeknik Transportasi Darat Indonesia-STTD Bekasi, program studi Transportasi Darat. Dengan penuh kesadaran penulis menyadari tidak akan terlepas dari kesalahan dan keterbatasan sehingga banyak kekurangan dalam penyusunannya, oleh karena itu penulis sangat mengharapkan saran dan kritik yang membangun dari semua pihak untuk menuju kesempurnaan Skripsi ini.

Atas terselesaikannya penulisan Skripsi ini, baik dari pengumpulan data maupun sampai Skripsi ini tersusun, telah banyak bimbingan, arahan, dukungan, sumbangan saran, pemikiran serta bantuan lainnya yang penulis terima, untuk itu penulis sampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya tanpa mengurangi rasa hormat kepada:

1. Orang tua dan keluarga penulis yang telah memberikan dukungan moril maupun spiritual;
2. Bapak Ahmad Yani, ATD, MT, selaku Direktur Politeknik Transportasi Darat Indonesia-STTD Bekasi beserta staff dan jajarannya;
3. Ibu Dessy Angga Afrianti, S.SiT, M.Sc., selaku Ketua Jurusan Diploma IV Transportasi Darat beserta seluruh staff jurusan;
4. Bapak Widorisnomo, SH, MT dan Ibu Rizky Setyaningsih, S.SiT, MM, selaku Dosen Pembimbing yang telah meluangkan waktu, tenaga, dan pikiran untuk memberikan bimbingan dan mengarahkan penulis untuk menyelesaikan penyusunan Skripsi ini;
5. Tim Praktek Kerja Lapangan Kabupaten Brebes Angkatan XL;

6. Rekan – rekan Taruna / i Program Diploma IV Transportasi Darat Angkatan XL;
7. Kepada semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu, yang telah berkenan memberikan bantuan dalam bentuk apapun.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa dalam penulisan dan penyusunan Skripsi ini masih terdapat banyak kekurangan, oleh sebab itu kritik dan saran yang membangun akan penulis terima.

Akhir kata, harapan penulis semoga Skripsi ini dapat bermanfaat dan berguna bagi pembaca.

Bekasi, 15 Juli 2022

Penulis

**BIMO ADI WICAKSONO**

**18.01.055**

**PENATAAN JARINGAN TRAYEK ANGKUTAN PEDESAAN  
DI KAWASAN PUSAT KEGIATAN LOKAL BUMIAYU**

Oleh :

**BIMO ADI WICAKSONO**

**NOTAR : 18.01.055**

**ABSTRAK**

Dari 42 Trayek angkutan pedesaan yang telah ditetapkan sesuai dengan Surat Keputusan Bupati Brebes, hanya 29 trayek yang beroperasi. Dari kedua puluh sembilan trayek tersebut Faktor Muat rata-rata kurang dari 50% dan terjadi penyimpangan serta tumpang tindih trayek. Selain itu adanya demand yang belum terlayani oleh angkutan pedesaan. Oleh karena itu perlu dilakukan penataan jaringan trayek untuk mendukung kelancaran aktivitas masyarakat Kabupaten Brebes.

Pelayanan angkutan umum dengan jaringan trayek yang baru diharapkan dapat memberikan pelayanan yang baik bagi pengguna jasa angkutan umum, terutama bagi masyarakat yang tidak mempunyai kendaraan pribadi dan sangat tergantung pada angkutan umum untuk melakukan aktivitas sehari-hari. Dengan pengolahan dan analisis data yang mempertimbangkan kondisi dan karakteristik Kabupaten Brebes, maka direkomendasikan pola alternatif jaringan trayek usulan sebagai jaringan trayek baru di Kabupaten Brebes.

Perlu dilakukan kajian mengenai perlengkapan pendukung fasilitas jalan pada jaringan jalan yang akan dijadikan rute trayek angkutan umum dan kajian dari aspek finansial untuk kelayakan operasional dari penataan rute yang baru sebelum diterapkan.

**Kata Kunci** : Faktor Muat, *Demand*, Armada, Aksesibilitas, Tingkat Pelayanan

**PENATAAN JARINGAN TRAYEK ANGKUTAN PEDESAAN  
DI KAWASAN PUSAT KEGIATAN LOKAL BUMIAYU**

Oleh :

**BIMO ADI WICAKSONO**

**NOTAR : 18.01.055**

**ABSTRACT**

Of the 42 rural transportation routes that have been established in accordance with the Decree of the Regent of Brebes, only 29 routes are operational. Of the twenty-nine routes, the average load factor is less than 50% and there are deviations and overlapping routes. In addition, there is a demand that has not been served by rural transportation. Therefore, it is necessary to arrange the route network to support the smooth activities of the people of Brebes Regency.

Public transportation services with the new route network are expected to provide good service for users of public transportation services, especially for people who do not have private vehicles and are very dependent on public transportation to carry out their daily activities. With data processing and analysis that considers the conditions and characteristics of Brebes Regency, it is recommended that an alternative route network pattern is proposed as a new route network in Brebes Regency.

It is necessary to conduct a study on the supporting equipment for road facilities on the road network that will be used as public transport route routes and a study from the financial aspect for the operational feasibility of the new route arrangement before it is implemented.

**Keywords:** Load Factor, Demand, Fleet, Accessibility, Level of Service

## DAFTAR ISI

<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>i</b>
<b>ABSTRAKSI.....</b>	<b>iii</b>
<b>DAFTAR ISI .....</b>	<b>iii</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>v</b>
<b>DAFTAR GAMBAR .....</b>	<b>vii</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Identifikasi Masalah .....	2
1.3 Rumusan Masalah.....	3
1.4 Maksud dan Tujuan .....	3
1.5 Ruang Lingkup .....	4
<b>BAB II GAMBARAN UMUM.....</b>	<b>5</b>
2.1 Kondisi Geografis.....	5
2.2 Kondisi Administrasi .....	7
2.3 Kondisi Demografi.....	8
2.4 Penetapan Zona .....	10
2.5 Kondisi Transportasi.....	15
2.6 Kondisi Wilayah Kajian .....	23
<b>BAB III KAJIAN PUSTAKA .....</b>	<b>30</b>
3.1 Aspek Teoritis.....	30
3.2 Aspek Legalitas.....	33
3.3 Aspek Teknis .....	39
<b>BAB IV METODE PENELITIAN.....</b>	<b>52</b>
4.1 Alur Pikir .....	52
4.2 Bagan Alir Penelitian .....	53
4.3 Teknik Pengumpulan Data .....	54
4.4 Teknik Analisis Data .....	56
4.5 Lokasi dan Jadwal Penelitian.....	56
<b>BAB V ANALISIS DAN PEMECAHAN MASALAH.....</b>	<b>58</b>
5.1 Analisis Kinerja Angkutan Pedesaan Sesuai Kondisi Lapangan .....	58
5.2 Analisis Permintaan Angkutan Umum.....	69

5.3 Penentuan Jaringan Trayek Usulan.....	87
5.4 Analisis Kinerja Jaringan Angkutan Pedesaan Usulan.....	101
5.5 Analisis Kinerja Pelayanan Angkutan Pedesaan Usulan .....	105
5.6 Analisis Penentuan Jumlah Armada .....	108
<b>BAB V PENUTUP .....</b>	<b>110</b>
6.1 Kesimpulan .....	110
6.2 Saran.....	113
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>114</b>

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel II.1</b> Letak Geografis Kabupaten Brebes.....	5
<b>Tabel II.2</b> Luas Wilayah per Kecamatan di Kabupaten Brebes.....	7
<b>Tabel II.3</b> Jumlah Penduduk Kabupaten Brebes.....	9
<b>Tabel II.4</b> Pembagian Zona Internal .....	10
<b>Tabel II.5</b> Pembagian Zona Eksternal .....	13
<b>Tabel II.6</b> Pembagian Zona Khusus .....	13
<b>Tabel II.7</b> Inventarisasi Prasarana di Kabupaten Brebes .....	16
<b>Tabel II.8</b> Tingkat Pertumbuhan Kendaraan Kabupaten Brebes.....	16
<b>Tabel II.9</b> Jumlah Trayek, Armada, dan Perusahaan pada Angkutan Umum Dalam Trayek.....	17
<b>Tabel II.10</b> Daftar Jurusan Angkutan Pedesaan di Kabupaten Brebes tahun 2020 .....	18
<b>Tabel II.11</b> Pembagian Zona Wilayah Kajian .....	23
<b>Tabel II.12</b> Hasil Inventarisasi Angkutan Pedesaan Pada Kondisi Eksisting Kabupaten Brebes .....	24
<b>Tabel II.13</b> Tingkat Operasi Angkutan Perdesaan Sesuai Eksisting .....	27
<b>Tabel II.14</b> Tingkat Penyimpangan Trayek.....	27
<b>Tabel II.15</b> Tingkat Tumpang Tindih Trayek .....	28
<b>Tabel III.1</b> Indikator Kualitas Pelayanan Angkutan Umum.....	32
<b>Tabel III.2</b> Indikator Kualitas Pelayanan Angkutan Umum menurut SPM LLAJ.....	32
<b>Tabel IV. 1</b> Indikator Analisis Kinerja pada Kondisi Eksisting .....	52
<b>Tabel IV. 2</b> Jadwal Pelaksanaan Penelitian .....	57
<b>Tabel V.1</b> Luas Cakupan Pelayanan Tiap Trayek.....	58
<b>Tabel V.2</b> Nisbah Pelayanan Angkutan Umum.....	60
<b>Tabel V.3</b> Kepadatan Trayek Angkutan Umum Tiap Zona.....	60
<b>Tabel V.4</b> Tingkat Tumpang Tindih Trayek .....	61
<b>Tabel V.5</b> Frekuensi Angkutan Pedesaan SPM 98 tahun 2013.....	64
<b>Tabel V.6</b> Headway Angkutan Pedesaan SPM 98 tahun 2013 .....	65
<b>Tabel V.7</b> Faktor Muat Angkutan Pedesaan SPM 98 tahun 2013 .....	66
<b>Tabel V.8</b> Waktu Perjalanan Angkutan Pedesaan SK Direktorat Jendral	

Perhubungan Darat 687 Tahun 2002.....	67
<b>Tabel V.9</b> Kecepatan Angkutan Pedesaan SK Dirjen 687 Tahun 2002.....	68
<b>Tabel V.10</b> Matriks Asal Tujuan Perjalanan Orang Per Hari di Kabupaten Brebes Wilayah Selatan (Populasi) .....	70
<b>Tabel V.11</b> Permintaan Actual Dari Survei Dinamis.....	72
<b>Tabel V.12</b> Perbandingan Penumpang Survey HI dan Dinamis .....	74
<b>Tabel V. 13</b> Matriks Asal Tujuan Perjalanan Orang Per Hari Menggunakan Angkutan Umum .....	75
<b>Tabel V.14</b> Hasil Uji Chi Bangkitan Perjalanan Model dengan Survey Dinamis Angkutan Umum.....	76
<b>Tabel V.15</b> Daftar Jumlah Sample Survey Minat Pindah Kabupaten Brebes.....	79
<b>Tabel V.16</b> Presentase Minat Pindah dari Kendaraan Pribadi ke Angkutan Pedesaan.....	80
<b>Tabel V.17</b> Rekapitulasi Permintaan Angkutan Pedesaan	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>Tabel V.18</b> Rute Trayek Angkutan Pedesaan Usulan.....	89
<b>Tabel V.19</b> Cakupan Pelayanan dan Nisbah .....	102
<b>Tabel V.20</b> Kepadatan Jaringan Trayek Angkutan Umum.....	103
<b>Tabel V.21</b> Tingkat Tumpang Tindih Trayek .....	104
<b>Tabel V.22</b> Frekuensi Angkutan Pedesaan Usulan Sesuai SPM 98 Tahun 2013 .....	105
<b>Tabel V.23</b> Headway Angkutan Pedesaan Usulan Sesuai SPM 98 Tahun 2013	106
<b>Tabel V.24</b> Headway Angkutan Pedesaan Usulan Sesuai SPM 98 Tahun 2013	106
<b>Tabel V.25</b> Waktu Perjalanan Angkutan Pedesaan Usulan Sesuai SK Direktorat Jendral Perhubungan Darat 687 Tahun 2002.....	107
<b>Tabel V.26</b> Kecepatan Angkutan Pedesaan Usulan Sesuai.....	108
<b>Tabel V.27</b> Jumlah Kendaraan yang Dibutuhkan .....	109
<b>Tabel VI.1</b> Rute Trayek Angkutan Pedesaan Usulan .....	110
<b>Tabel VI.2</b> Jumlah Kendaraan yang Dibutuhkan.....	112

## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar II.1</b> Peta Administrasi Kabupaten Brebes .....	7
<b>Gambar II.2</b> Peta Zonasi Kabupaten Brebes.....	14
<b>Gambar II.3</b> Peta Jaringan Trayek Angkutan Pedesaan Kabupaten Brebes .....	22
<b>Gambar IV.1</b> Bagan Alir Penelitian .....	53
<b>Gambar V.1</b> Aksesibilitas Trayek Eksisting Di Kabupaten Brebes.....	63
<b>Gambar V.2</b> Pemilihan Moda Kabupaten Brebes .....	72
<b>Gambar V. 3</b> Persebaran Permintaan Aktual Berdasarkan Pemilihan Moda HI (Perjalanan Orang/Hari) .....	78
<b>Gambar V.4</b> Grafik Populasi Pergerakan Minat Pindah Masyarakat ke Moda Angkutan Umum (Perjalanan orang/hari).....	81
<b>Gambar V.5</b> Peta Potensi Demand Kabupaten Brebes Wilayah Selatan .....	86
<b>Gambar V.6</b> Peta Jaringan Trayek Angkutan Pedesaan Usulan .....	87
<b>Gambar V.7</b> Perbandingan Jaringan Trayek Eksisting dengan Jaringan Trayek Usulan .....	88
<b>Gambar V.8</b> Peta Jaringan Trayek Usulan Trayek R1.....	92
<b>Gambar V.9</b> Peta Jaringan Trayek Usulan Trayek R2.....	93
<b>Gambar V.10</b> Peta Jaringan Trayek Usulan Trayek R3.....	94
<b>Gambar V.11</b> Peta Jaringan Trayek Usulan Trayek R4.....	95
<b>Gambar V.12</b> Peta Jaringan Trayek Usulan Trayek R5.....	96
<b>Gambar V.13</b> Peta Jaringan Trayek Usulan Trayek R6.....	97
<b>Gambar V.14</b> Peta Jaringan Trayek Usulan Trayek R7.....	98
<b>Gambar V.15</b> Peta Jaringan Trayek Usulan Trayek R8.....	99
<b>Gambar V.16</b> Peta Jaringan Trayek Usulan Trayek R9.....	100
<b>Gambar V.17</b> Peta Jaringan Trayek Usulan Trayek R10.....	101

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Transportasi merupakan suatu hal yang penting bagi pertumbuhan dan perkembangan suatu daerah. Hal ini dikarenakan pertumbuhan dan perkembangan suatu daerah dipengaruhi oleh kondisi transportasi di daerah tersebut. Suatu daerah yang mengalami pertumbuhan dan perkembangan dapat dilihat dari pergerakan transportasi yang ada, hal ini dapat dibuktikan ketika suatu daerah mengalami pertumbuhan dan perkembangan maka mobilitas pergerakan orang dan barang akan semakin meningkat. Tersedianya sistem transportasi yang efektif dan efisien akan meningkatkan aksesibilitas dan mobilitas wilayah tersebut sehingga dapat meningkatkan berbagai sektor kehidupan masyarakat di daerah tersebut. Untuk mendukung sistem transportasi yang efektif dan efisien maka diperlukan sarana, prasarana, dan didukung oleh tata laksana dan sumber daya manusia yang baik sehingga dapat membentuk suatu jaringan prasarana dan jaringan pelayanan.

Kabupaten Brebes sebagai jalur lintas utara merupakan jalur utama yang menghubungkan antara Provinsi Jawa Tengah dengan Provinsi Jawa Barat. Pertumbuhan jumlah penduduk yang di iringi dengan pertumbuhan ekonomi telah menyebabkan penambahan intensitas kegiatan di wilayah Kabupaten Brebes. Bertambahnya intensitas kegiatan ini harus diimbangi dengan penyediaan sarana dan prasarana yang mampu menampung perkembangan kabupaten. Perkembangan suatu kabupaten/kota selalu diikuti peningkatan kebutuhan transportasi. Seiring dengan perekonomian di Kabupaten Brebes yang meningkat menjadikan mobilitas pergerakan masyarakat memerlukan penataan transportasi yang lebih efektif. Di Kabupaten Brebes salah satu moda transportasi yang paling mudah dijumpai adalah angkutan umum. Angkutan umum juga merupakan sarana transportasi yang dapat menunjang aksesibilitas masyarakat dalam melakukan suatu perjalanan. Dengan alasan angkutan umum lebih murah dan lebih fleksibel. Di Kabupaten Brebes terdapat beberapa jenis moda transportasi umum baik itu online maupun konvensional seperti ojek, becak, delman dan angkutan pedesaan.

Angkutan Pedesaan disebut juga Angdes adalah angkutan dari satu tempat ke tempat lain dalam satu daerah Kabupaten. Angkutan pedesaan merupakan sarana pendukung wilayah yang penting disamping prasarana jalan, telekomunikasi, serta prasarana lainnya seperti listrik dan air. Berdasarkan hasil pemantauan dari pelayanan angkutan pedesaan di Kabupaten Brebes bagian selatan (wilayah PKL Bumiayu), dapat dirasakan adanya ketidakteraturan pelayanan angkutan umum di wilayah tersebut. Untuk kondisi saat ini jumlah trayek angkutan pedesaan di Kabupaten Brebes sebanyak 42 trayek yang diizinkan sesuai SK. Sedangkan untuk trayek yang masih beroperasi sebanyak 29 trayek dan untuk jumlah trayek yang melayani ke arah daerah wilayah studi sebanyak 18 trayek. Permasalahan tersebut dapat dilihat dari banyaknya angkutan pedesaan yang melakukan penyimpangan rute dengan tingkat penyimpangan rute paling besar yaitu 58% pada trayek H1, sebagian besar rute trayek yang ada pada saat ini juga memiliki tingkat tumpang tindih (over lapping) yang cukup tinggi dengan tingkat tumpang tindih paling tinggi yaitu sebesar 100% pada trayek H1 dan H3. Untuk faktor muat angkutan pedesaan di Kabupaten Brebes terbilang cukup rendah, hal ini dapat dilihat dari tingkat faktor muat paling tinggi hanya 60% pada waktu sibuk dan 56% pada waktu tidak sibuk. Melihat permasalahan yang ada tersebut maka perlu adanya kajian ulang mengenai jaringan trayek demi kelancaraan mobilitas masyarakat dan perekonomian di Kabupaten Brebes khususnya bagian selatan agar sistem transportasi yang ada dapat berjalan dengan baik. Sehingga Judul Skripsi yang diambil adalah **“Penataan Jaringan Trayek Angkutan Pedesaan Di Kawasan Pusat Kegiatan Lokal Bumiayu”**.

## **1.2 Identifikasi Masalah**

Dengan melihat permasalahan yang terjadi di lapangan, maka dapat diidentifikasi masalah-masalah angkutan pedesaan di Kabupaten Brebes sebagai berikut:

1. Terdapat tingkat penyimpangan trayek paling tinggi sebesar 58% pada trayek H1 karena kurang meratanya permintaan pada masing-masing rute yang dilayani angkutan pedesaan;
2. Pada trayek H1 dan H3 mempunyai persentase tumpang tindih sebesar 100%;

3. Jumlah armada yang beroperasi tidak sesuai dengan jumlah kendaraan yang diizinkan;
4. Faktor muat angkutan pedesaan di Kabupaten Brebes terbilang cukup rendah, hal ini dapat dilihat dari tingkat faktor muat paling tinggi hanya 60% pada trayek H15 ketika waktu sibuk.

### **1.3 Rumusan Masalah**

Perumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana kinerja jaringan dan kinerja operasional/pelayanan yang efektif dan efisien setelah dilakukan penataan sesuai rencana?
2. Berapa demand actual dan demand potential di Kabupaten Brebes?
3. Berapa jumlah armada yang dibutuhkan untuk melayani permintaan penumpang angkutan pedesaan di Kabupaten Brebes?

### **1.4 Maksud dan Tujuan**

Maksud dari penulisan dan penyusunan Skripsi ini adalah meningkatkan unjuk kerja pelayanan angkutan pedesaan di Kabupaten Brebes agar pelayanan angkutan pedesaan dapat ditingkatkan lebih efektif dan efisien sehingga dapat mendukung mobilitas masyarakat.

Sedangkan tujuan dari penulisan dan penyusunan Skripsi ini adalah melakukan penataan jaringan trayek angkutan pedesaan di Kabupaten Brebes sehingga jaringan trayek dapat lebih baik lagi. Manfaat dari penelitian ini adalah:

1. Sebagai bahan pertimbangan Dinas Perhubungan Kabupaten Brebes dalam melakukan penataan jaringan angkutan umum;
2. Memberikan peningkatan pelayanan angkutan umum bagi masyarakat di Kabupaten Brebes bagian selatan khususnya pada Pusat Kegiatan Lokal Bumiayu;
3. Menata kinerja jaringan trayek dan kinerja operasional/pelayanan trayek usulan sehingga dapat berjalan secara efektif dan efisien setelah dilakukan penataan.

## **1.5 Ruang Lingkup**

Berdasarkan latar belakang diatas dapat diperkirakan akan muncul masalah transportasi di masa yang akan datang. Namun untuk memfokuskan penelitian agar menghindari generalisasi yang dapat menyimpang dari kesimpulan pembahasan, maka perlu dilakukan penetapan pembatasan wilayah studi dan batasan masalah. Dalam pembuatan penelitian ini batasan-batasan masalah yang akan dibahas dalam kajian ini adalah:

1. Penulisan kajian studi dibatasi untuk trayek angkutan pedesaan di wilayah Kabupaten Brebes bagian selatan terkhusus pada Kawasan Pusat Kegiatan Lokal Bumiayu dengan jumlah trayek yang masih beroperasi sebanyak 18 trayek angkutan pedesaan;
2. Melakukan penataan rute trayek angkutan pedesaan di Kabupaten Brebes sesuai dengan permintaan penumpang;
3. Mengevaluasi kinerja jaringan dan kinerja operasional/pelayanan angkutan pedesaan di Kabupaten Brebes bagian selatan sesuai kondisi existing dengan standar pelayanan minimal;
4. Penyusunan usulan penataan alternatif jaringan trayek sesuai dengan kondisi wilayah Kabupaten Brebes saat ini;
5. Menentukan jumlah armada sesuai kebutuhan.

## **BAB II**

### **GAMBARAN UMUM**

#### **2.1 Kondisi Geografis**

Kabupaten Brebes merupakan salah satu kabupaten di Provinsi Jawa Tengah. Kabupaten Brebes terletak di sepanjang pantai utara laut Jawa yang merupakan salah satu daerah otonom di Provinsi Jawa Tengah dan berbatasan langsung dengan Provinsi Jawa Barat yaitu Kabupaten Cirebon dan Kabupaten Kuningan. Selain itu Kabupaten Brebes merupakan salah satu daerah penghasil bawang merah di Indonesia. Ibu kota Kabupaten Brebes terletak di Kecamatan Brebes yang merupakan daerah Central Business District (CBD) atau dalam Bahasa Indonesia diartikan sebagai pusat kegiatan perekonomian.

Secara geografis Kabupaten Brebes terletak di antara 6° 44' – 7° 21' Lintang Selatan dan antara 108°41' - 109°11' Bujur Timur. Dengan luas wilayah 1.769,62 km<sup>2</sup> Kabupaten Brebes memiliki batas-batas administrasi sebagai berikut:

**Tabel II.1** Letak Geografis Kabupaten Brebes

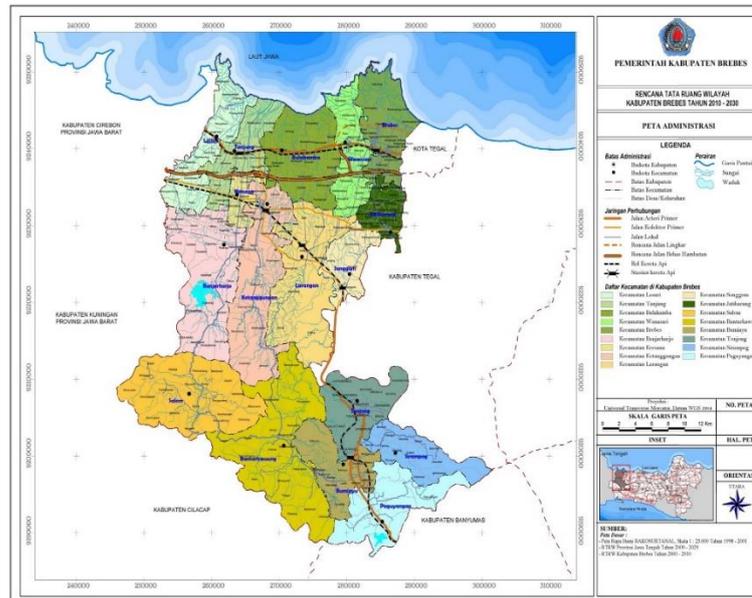
<b>No</b>	<b>Uraian</b>	<b>Batas Wilayah</b>
1	Sebelah Utara	Laut Jawa
2	Sebelah Barat	Provinsi Jawa Barat (Kabupaten Cirebon)
3	Sebelah Selatan	Kabupaten Banyumas
4	Sebelah Timur	Kabupaten Tegal dan Kota Tegal

*Sumber: Badan Pusat Statistik Kabupaten Brebes, 2020*

Secara Topografis wilayah Kabupaten Brebes terdiri dari 17 wilayah kecamatan dengan 5 kecamatan merupakan daerah pantai, 9 kecamatan dataran rendah, dan 3 kecamatan dataran tinggi atau daerah pegunungan. Daerah yang merupakan dataran tinggi berada di Kabupaten Brebes bagian selatan yaitu Kecamatan Salem, Kecamatan Siramog dan Kecamatan Paguyangan yang memiliki ketinggian 342 – 875 mdpl . Sedangkan wilayah di bagian utara Kabupaten Brebes merupakan daerah dataran rendah seperti Kota Brebes, Jatibarang, Songgom, Wanasari, Bulakamba, Kersana, Tanjung, Losari, Banjarharjo, Ketanggungan, Larangan, Tonjong, Bumiayu dan Bantarkawung yang memiliki ketinggian antara 1 – 175 mdpl.

Kabupaten Brebes memiliki iklim tropis dengan curah hujan yang signifikan di hampir sebagian besar bulan dan musim kemarau yang singkat. Suhu rata-rata tahunan di Kabupaten Brebes adalah 27,5° C dengan curah hujan rata-rata sebesar 1.961 mm/tahun. Hal ini sangat mendukung kegiatan pertanian di Kabupaten Brebes. Lahan sawah dimanfaatkan masyarakat untuk bertani dan berternak. Iklim di Kabupaten Brebes termasuk kategori iklim tropis basah dengan suhu 25°C - 33 °C dengan kelembaban udara berada pada kisaran 60%-95%. Berdasarkan data dari Badan Pusat Statistik Kabupaten Brebes tahun 2021 jumlah curah tertinggi terjadi pada Bulan Desember dengan jumlah curah hujan sebesar 1.322 mm.

## 2.2 Kondisi Administrasi



Sumber: RTRW Kabupaten Brebes 2010 – 2030

**Gambar II.1** Peta Administrasi Kabupaten Brebes

Berdasarkan data dari Badan Pusat Statistik Kabupaten Brebes, Kabupaten Brebes memiliki luas wilayah sebesar 1.769,62 km<sup>2</sup> dengan jumlah penduduk pada tahun 2020 sebanyak 1.978,759 jiwa. Kabupaten Brebes terbagi menjadi 17 Kecamatan dengan 297 Desa/Kelurahan. Luas wilayah per kecamatan dan jumlah desa/kelurahan di Kabupaten Brebes diuraikan sebagai berikut:

**Tabel II.2** Luas Wilayah per Kecamatan di Kabupaten Brebes

Kecamatan	Luas Daerah	Desa/Kelurahan
Brebes	92,23 km <sup>2</sup>	23
Jatibarang	36,39 km <sup>2</sup>	22
Songgom	52,65 km <sup>2</sup>	10
Wanasari	75,34 km <sup>2</sup>	20
Bulakamba	120,36 km <sup>2</sup>	19

<b>Kecamatan</b>	<b>Luas Daerah</b>	<b>Desa/Kelurahan</b>
Kersana	26,97 km <sup>2</sup>	13
Tanjung	72,09 km <sup>2</sup>	18
Losari	91,79 km <sup>2</sup>	22
Banjarharjo	161,75 km <sup>2</sup>	25
Ketanggungan	153,41 km <sup>2</sup>	21
Larangan	160,25 km <sup>2</sup>	11
Tonjong	86,55 km <sup>2</sup>	14
Sirampog	74,19 km <sup>2</sup>	13
Paguyangan	108,17 km <sup>2</sup>	12

*Sumber: Badan Pusat Statistik Kabupaten Brebes, 2020*

Dari 16 kecamatan yang ada di wilayah studi, terdapat 1 kecamatan yang memiliki luas wilayah terbesar di Kabupaten Brebes yaitu Kecamatan Bantarkawung dengan luas wilayah 208,18 km<sup>2</sup> dan 1 kecamatan dengan luas wilayah terkecil yaitu Kecamatan Kersana dengan luas wilayah 26,97 km<sup>2</sup>.

### **2.3 Kondisi Demografi**

Kabupaten Brebes dengan luas wilayah 1.769,62 km<sup>2</sup> memiliki jumlah penduduk pada tahun 2020 sebanyak 1.978,759 jiwa dengan laju pertumbuhan penduduk per tahun sebesar 1,29% sejak tahun 2010. Berdasarkan tingkat kepadatannya, Kecamatan Kersana menempati urutan pertama sebagai kecamatan paling padat penduduknya di Kabupaten Brebes dimana kepadatan penduduknya 2.496 penduduk/km<sup>2</sup>. Sedangkan kecamatan dengan kepadatan penduduk terendah adalah Kecamatan Salem, dimana kepadatan penduduknya 380 penduduk/km<sup>2</sup>. Jumlah penduduk di Kabupaten Brebes diuraikan sebagai berikut:

**Tabel II.3** Jumlah Penduduk Kabupaten Brebes

No	Kecamatan	Penduduk	Laju Pertumbuhan (%)	Kepadatan Penduduk per km <sup>2</sup>
1	Salem	63.462	1,07	380
2	Bantarkawung	102.815	1,57	494
3	Bumiayu	112.680	1,54	1373
4	Paguyangan	112.174	1,49	1037
5	Sirampog	69.901	1,22	942
6	Tonjong	76.447	1,55	884
7	Larangan	157,505	1,37	983
8	Ketanggungan	144.524	0,75	942
9	Banjarharjo	129.783	0,92	802
10	Losari	138.582	1,37	1510
11	Tanjung	105.155	1,34	1459
12	Kersana	67.322	1,48	2496
13	Bulakamba	181.758	1,09	1510
14	Wanasari	161.893	1,37	2149
15	Songgom	85.122	2,14	1617
16	Jatibarang	87.1850	0,49	2396
17	Brebes	182.421	1,45	1978

*Sumber: Badan Pusat Statistik Kabupaten Brebes, 2020*

Berdasarkan data dari Badan Pusat Statistik Kabupaten Brebes jumlah angkatan kerja di Kabupaten Brebes pada tahun 2020 sebanyak 910.555 orang terdiri dari 821.061 orang yang bekerja dan 89.494 pengangguran. Sedangkan sebanyak 455.532 bukan angkatan kerja dan sebagian besar beraktivitas mengurus rumah tangga yaitu sebanyak 306.537 orang.

## 2.4 Penetapan Zona

Setelah melakukan survei serta analisis data tata guna lahan maka Wilayah Kabupaten Brebes terbagi menjadi 34 zona internal, 6 zona eksternal dan 4 zona khusus. Batas zona internal merupakan batas administrasi kelurahan dan tingkat kepadatan penduduk di wilayah Kabupaten Brebes yang di dalamnya juga terdapat batas-batas antar zona-zona internal. Zona khusus merupakan zona berupa titik simpul transportasi yaitu Stasiun Brebes, Stasiun Bumiayu, Stasiun Ketanggungan, dan Stasiun Tanjung. Adapun zona eksternal merupakan akses-akses lalu lintas yang keluar masuk Kabupaten Brebes. Pembagian zona dapat dilihat pada tabel berikut:

**Tabel II.4** Pembagian Zona Internal

<b>ZONA</b>	<b>KELURAHAN</b>
1.	Brebes, Gandasuli, Pasar Batang.
2.	Kaliwlingi, Kedungter, Pagejungan, Sigambir.
3.	Banjaranyar, Kaligangsa Kulon, Kaligangsa Wetan, Limbangan Wetan.
4.	Krasak, Padasugih, Pamaron, Pulosari, Terlangu, Wangandalem.
5.	Sidamulya, Tanjungsari, Dukugwringin, Lengkongm Sisalam, Glonggong, Jagallempeni, Tegalgandu, Siwungkuk, Kedungtukang, Siasem, Wanasari, Banjaratma, Luwunragi, Siwuluh, Petunjungan, Tegal Glagah, Sigentong.
6.	Pebatan, Klambok, Pesantunan, Kupu, Keboledan, Dumeling, Sawojajar, Kertabesuki
7.	Randusanga Kulon, Randusanga Wetan
8.	Lembarawa, Kalimati, Bojong, Janegara, Jatibarang Kidul, Jatibarang Lor, Kalialang, Karanglo, Kebogadung, Kebonagung, Kertasinduyasa, Kendawa, Kemiriamba, Klampis, Klikiran, Kramat, Pamengger, Pedeslohor, Rengasbandung, Tegalwulung, Tembelang, Dukuhmaja.

<b>ZONA</b>	<b>KELURAHAN</b>
9.	Jatimakmur, Jatirokeh, Songgom, Songgom lor, Gegerkunci, Cenang, Wanatawang, Wanacala, Karangsembung.
10.	Siandong, Sitanggal, Rengaspendawa, Slatri, Cipelem, Jubang, Luwunggede, Bulakelor.
11.	Rancawuluh, Pulogading, Bulusari, Karang Sari, Pakijangan, Bulakamba, Grinting, Bangsri.
12.	Pamulihan, Wlahar, Kamal, Kebandungan.
13.	Kubangwungu, Kubangsari, Larangan, Kedungbokor, Karangake, Danggungsari.
14.	Ketanggungan, Dukuhtengah, Kubangjati, Padakaton, Dukuhbadag, Ciduwet, Karangmalang, Dukuhturi, Kedawung.
15.	Bulakparen, Cimohong, Dukuhlo, Kluwut
16.	Cemasih, Pamearan, Sindangjaya, Cikeusah Kidul, Cikeusah Lor, Cisereuh.
17.	Buara, Karangbandung, Baros.
18.	Kertasari, Malahayu, Cipanjang, Blandongan, Sindangheula, Cikuya, Penanggapan, Bandungsari, Parereja.
19.	Tiwulandu, Tegalreja, Banjar Lor, Cibendung, Karangmaja, Cigadung, Cihaur, Banjarharjo, Cikakak, Pende.
20.	Ciawi, Cimunding, Cibuniwangi, Kemukten, Kersana, Cikandang, Ciampel, Cigedog, Kubangpari, Pende, Sindangjaya, Keradenan, Luwung Gede, Mundu, Luwung bata, Kubang Putat, Sari Reja, Karangrejo.
21.	Negla, Karangsembung, Karangjunti, Jati Sawit, Dukuh Salam, Rungkang, Bojong sari, Randegan, Kubangjero, Dukuhjeruk, Sukareja.

<b>ZONA</b>	<b>KELURAHAN</b>
22.	Kramat Simpang, Pejagan, Pangandaran, Kemurang Kulon, Kemurang Wetan, Sengon, Krakahan, Sidakaton, Tanjung, Lemah Abang, Tegongan, Tengguli.
23.	Pekauman, Kalibuntu, Randusari, Blubuk, Kedungneng, Babagan.
24.	Pengabean, Prapag Kidul, Karang Dempel, Losari Lor, Losari Kidul, Limbangan, Kecipir, Prapag Lor.
25.	Kutayu, Pepedan, Purbayasa, Watujaya, Kutamendala, Karang Jongkeng, Tangerang, Raja Wetan, Purwodadi.
26.	Linggapura, Negarayu, Tonjong, Galuh Timur, Buniwah, Manggis, Kalikola, Benda.
27.	Kaliwadas, Laren, Dukuhturi, Bumiayu, Pamijen, Kalilangkap, Kalisumur, Kalinusu, Kalijurang, Pengarasan.
28.	Ciomas, Legok, Karangpari, Waru, Jipang, Terlaya, Telaga, Tambak Serang, Sindang Wangi, Bangbayang, Bantarwaru, Pangebatan, Bantarkawung, Kedungmanis.
29.	Tembongraja, Winduasri, Salem, Gendoang, Ganggawang, Gunung Lanang, Gunung Jaya, Pasir Batang, Citimang, Ciputih, Pabuaran, Capar, Bentar, Indrajaya, Bentarsari, Gunung Tajem, Windusari, Bendasari, Banjaran, Gunung Sugih, Wanoja.
30.	Siridadi, Kaligiri, Batusari, Dawuhan, Mendala, Mlayang, Igirklanceng
31.	Jatisawit, Negaradaha, Kalierang, Langkap, Adisana, Pagojangan, Kretek.
32.	Pruwatan, Cinanas, Cibentang, Banjarsari.
33.	Pandasari, Ragatunjang, Ciptung, Winduaji, Cilibur, Wanatirta, Plompong.

<b>ZONA</b>	<b>KELURAHAN</b>
34.	Pakujati, Taraban, Paguyangan, Kedongoleng.

*Sumber: TIM PKL Kabupaten Brebes 2021*

**Tabel II.5** Pembagian Zona Eksternal

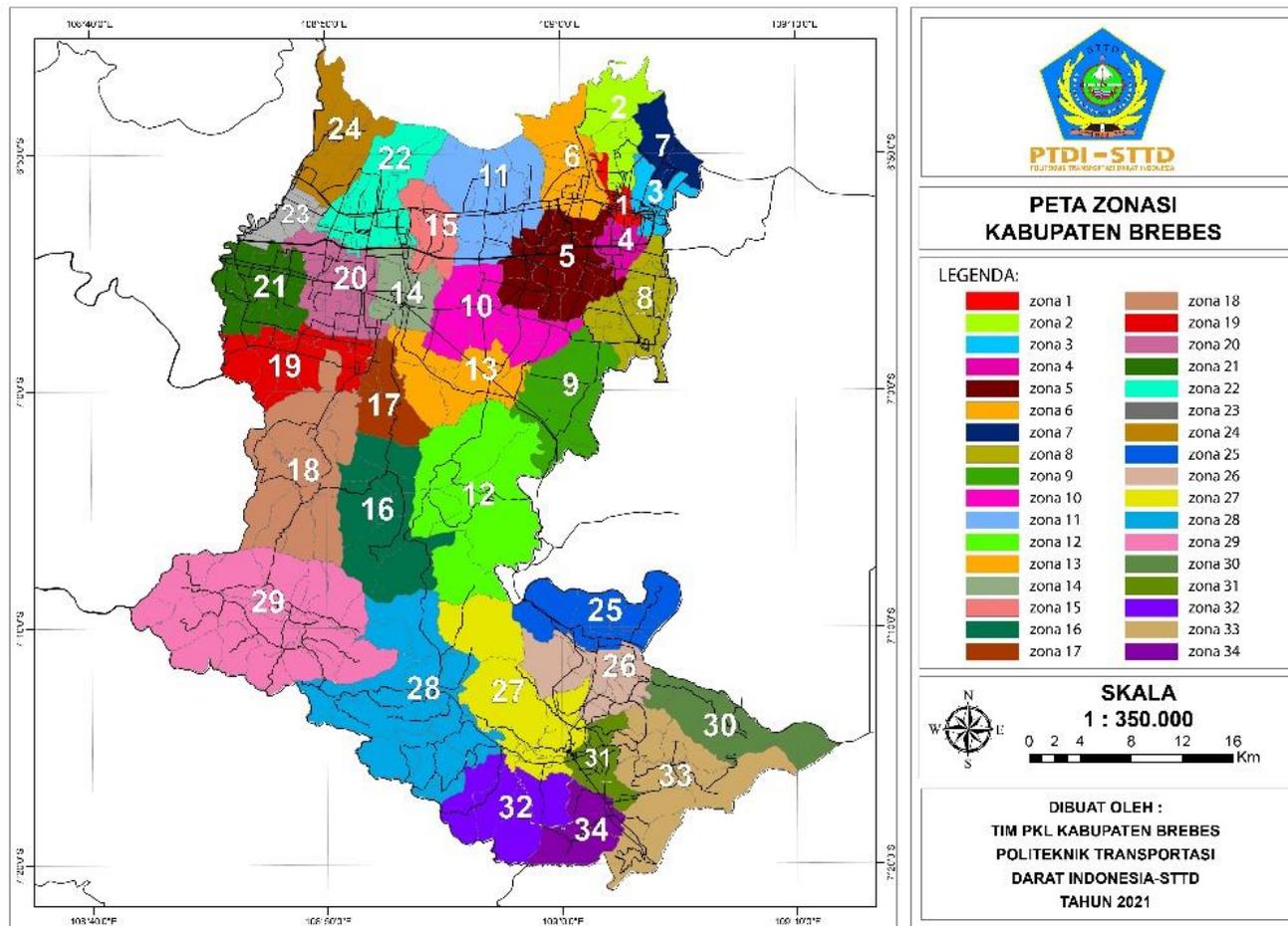
<b>ZONA</b>	<b>ZONA EKSTERNAL</b>
XXXV	Kota Tegal
XXXVI	Kabupaten Tegal
XXXVII	Kabupaten Banyumas
XXXVIII	Kabupaten Cilacap
XXXIX	Kabupaten Kuningan
XL	Kabupaten Cirebon

*Sumber: TIM PKL Kabupaten Brebes 2021*

**Tabel II.6** Pembagian Zona Khusus

<b>ZONA</b>	<b>ZONA KHUSUS</b>
XLI	Stasiun Brebes
XLII	Stasiun Bumiayu
XLIII	Stasiun Ketanggungan
XLIV	Stasiun Tanjung

*Sumber: TIM PKL Kabupaten Brebes 2021*



Sumber: TIM PKL Kabupaten Brebes 2021

**Gambar II.2** Peta Zonasi Kabupaten Brebes

## **2.5 Kondisi Transportasi**

Kabupaten Brebes memiliki sarana transportasi darat, perkeretaapian dan transportasi laut. Kondisi transportasi Kabupaten Brebes sendiri cukup baik dilihat dari sarana dan prasarana yang ada. Namun ada beberapa fasilitas transportasi yang tidak berfungsi dengan mestinya seperti terminal, halte dan shelter sehingga menyebabkan mobilitas masyarakat dapat terganggu. Berikut merupakan kondisi transportasi di tiap moda yang di gunakan di Kabupaten Brebes baik untuk kegiatan masyarakat, maupun kegiatan angkutan barang.

### **2.5.1 Prasarana Jalan**

Dilihat dari karakteristik jaringan jalannya, Kabupaten Brebes mempunyai pola jaringan jalan radial, dimana jaringan jalan tersebut mempunyai aksesibilitas yang cukup tinggi, sehingga alternatif pilihan jalan yang dilalui akan semakin banyak. Jaringan jalan menurut status jalan di Kabupaten Brebes terdiri dari jalan Nasional, Provinsi, dan Kabupaten.

Jaringan jalan wilayah studi yang dikaji diantaranya jaringan jalan menurut status yang terdiri dari 19 ruas jalan nasional dengan panjang 96,24 km, 28 ruas jalan provinsi dengan panjang 149,26 km dan 45 ruas jalan kabupaten dengan panjang 167,154 km. Sementara jaringan jalan menurut fungsi terdiri dari 11 ruas jalan arteri dengan panjang 40,374 km, 36 ruas jalan kolektor dengan panjang 205,126 km dan 45 ruas jalan lokal dengan panjang 167,154 km. Sehingga jaringan jalan wilayah studi yang dikaji sepanjang 412,654 km.

Untuk fasilitas perlengkapan jalan diantaranya rambu, marka dan lampu penerangan jalan umum di Kabupaten Brebes tergolong baik menurut fungsi jalan maupun kawasan yang memiliki perbedaan. Pada jalan arteri di pusat-pusat kota pada umumnya baik rambu dan marka tersedia dalam kondisi baik. Begitu pula dengan ketersediaan lampu penerangan jalan umum di jalan arteri pusat kota sudah baik. Namun pada jalan yang cukup jauh dari pusat kota ini terdapat jalan yang tidak tersedia penerangan jalan serta rambu yang memadai.

**Tabel II.7** Inventarisasi Prasarana di Kabupaten Brebes

Kondisi		Status Tingkat Kewenangan					
		Negara		Provinsi		Kabupaten	
		2019	2020	2019	2020	2019	2020
Jenis Permukaan	Aspal	24,6	24,6	92,14	92,14	292,11	254,05
	Kerikil	-	-	-	-	-	-
	Tanah	-	-	-	-	-	-
	Lainya	71,55	71,55	57,12	57,12	418,08	386,68
Kondisi	Baik	89,90	77,95	130,97	134,52	517,11	177,03
	Sedang	6,30	8,66	17,24	13,34	59,69	358,62
	Rusak	0,04	9,63	0,50	1,40	57,16	90,09
	Rusak Berat	-	-	0,55	-	76,23	14,99
Kelas Jalan	Kelas I	32,68	32,68	-	-	-	-
	Kelas II	63,56	63,56	149,26	149,26	-	-
	Kelas III	-	-	-	-	-	-
	Kelas III A	-	-	-	-	-	-
	Kelas III B	-	-	-	-	43,52	43,52
	Kelas III C	-	-	-	-	443,57	443,57
	Lainnya	-	-	-	-	223,10	153,64
Jumlah		96,24	96,24	149,26	149,26	710,19	640,73

Sumber: Kabupaten Brebes Dalam Angka 2021

Dari tabel diatas dapat diketahui bahwa kondisi jaringan jalan di Kabupaten Brebes cukup baik dimana sebagian jalan yang ada sudah di aspal dan rata-rata dalam kondisi sedang.

### 2.5.2 Sarana Jalan

Tiap tahun jumlah kepemilikan kendaraan di Kabupaten Brebes terus mengalami peningkatan. Berikut merupakan tingkat pertumbuhan kendaraan di Kabupaten Brebes 5 tahun terakhir:

**Tabel II.8** Tingkat Pertumbuhan Kendaraan Kabupaten Brebes

TAHUN	JUMLAH KENDARAAN TERDAFTAR	I
2016	335,717	-
2017	334,823	0.003
2018	398,182	0.189

<b>TAHUN</b>	<b>JUMLAH KENDARAAN TERDAFTAR</b>	<b>I</b>
2019	440,389	0.106
2020	487,071	0.106
RATA - RATA		0.100

*Sumber: Samsat Kabupaten Brebes 2021*

Dari tabel diatas dapat disimpulkan bahwa dalam 5 tahun terakhir kendaraan di Kabupaten Brebes selalu mengalami peningkatan dengan rata-rata pertumbuhan sebanyak 0,1008.

Dalam bidang sarana angkutan umum, daerah Kabupaten Brebes dilayani oleh beberapa angkutan umum meliputi Angkutan Umum Dalam Trayek dan Angkutan Umum Tidak Dalam Trayek. Angkutan umum dalam trayek di Kabupaten Brebes dilayani oleh Angkutan Antar Kota Antar Provinsi (AKAP), Angkutan Antar Kota Dalam Provinsi (AKDP), dan Angkutan Pedesaan sedangkan untuk angkutan umum tidak dalam trayek di Kabupaten Brebes yaitu Travel. Sebagai angkutan pendukung (paratransit) daerah di Kabupaten Brebes dilayani oleh Becak, Ojek dan Delman. Berikut adalah jumlah trayek, armada, dan perusahaan pada Angkutan Umum Dalam Trayek yaitu:

**Tabel II.9** Jumlah Trayek, Armada, dan Perusahaan pada Angkutan Umum Dalam Trayek

<b>ANGKUTAN DALAM TRAYEK</b>			
<b>Jenis Angkutan</b>	<b>Jumlah Trayek</b>	<b>Jumlah Armada</b>	<b>Jumlah Perusahaan</b>
AKAP	52	122	8
AKDP	5	128	5
ANGDES	29	397	7

*Sumber: Tim PKL Kabupaten Brebes 2021*

Pada penelitian kali ini pembahasan yang dilakukan akan lebih mengerucut ke angkutan pedesaan. Angkutan Pedesaan adalah Angkutan dari satu tempat ke tempat lain dalam satu daerah Kabupaten yang tidak termasuk dalam trayek kota yang berada pada wilayah Ibukota atau Kabupaten dengan menggunakan mobil bus umum atau mobil penumpang umum yang terikat dalam trayek. Angkutan pedesaan di Kabupaten Brebes terdapat 42 trayek yang diizinkan namun hanya 29 trayek yang beroperasi. Cara membedakan trayek di Kabupaten Brebes yaitu dengan melihat warna dan kode trayek yang dicantumkan di setiap armadanya, akan tetapi tidak semua trayek mencantumkan kode trayek. Jenis kendaraan yang digunakan yaitu mobil penumpang umum dengan kapasitas 10 hingga 12 penumpang. Kepemilikan kendaraan masih kepemilikan pribadi dan untuk pengelolaan operasi pada masing-masing trayek dikelola oleh perkumpulan atau koperasi, untuk perizinannya sendiri setiap trayek angkutan pedesaan yaitu oleh Bupati Kabupaten Brebes.

**Tabel II.10** Daftar Jurusan Angkutan Pedesaan di Kabupaten Brebes tahun 2020

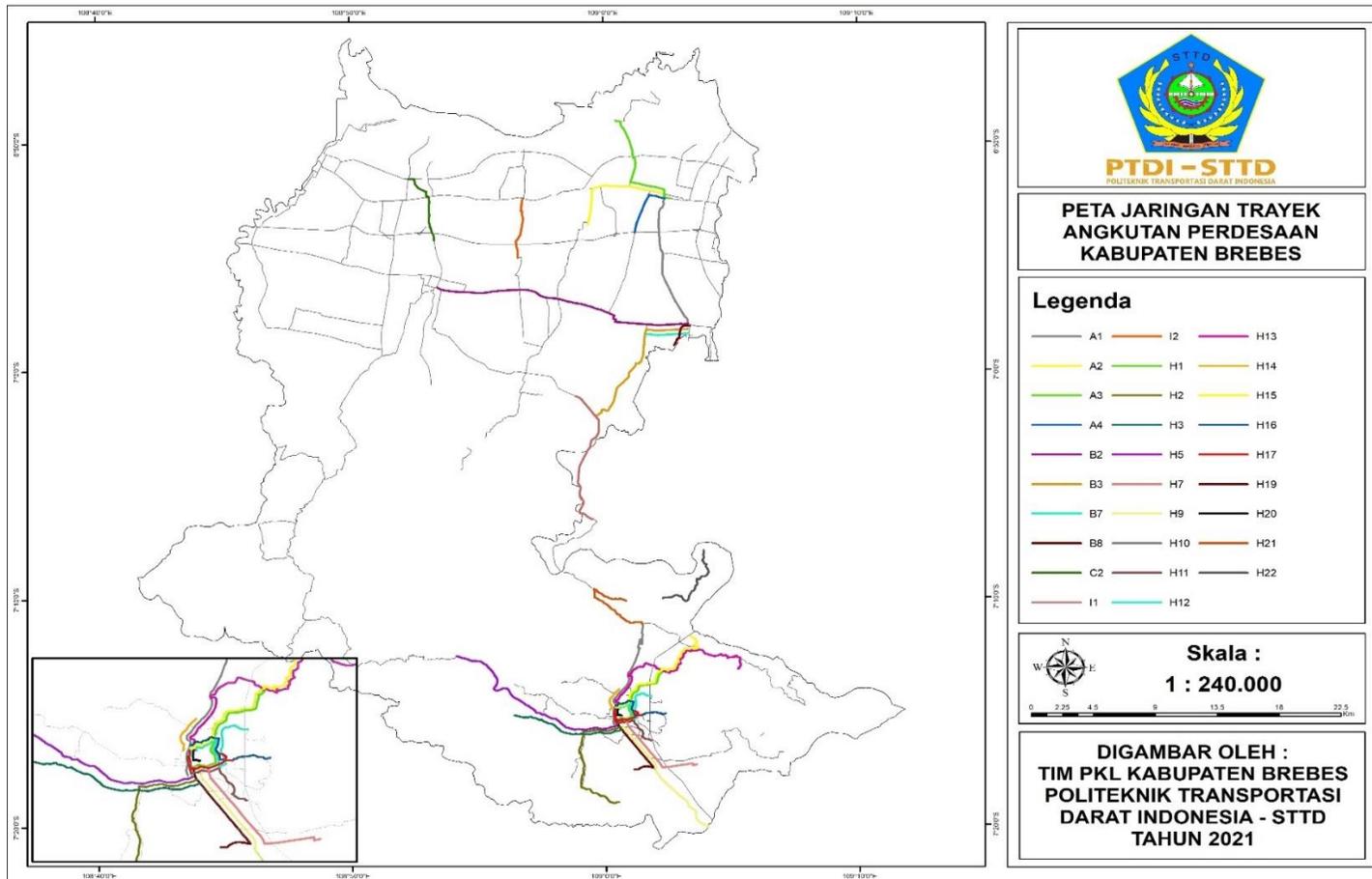
<b>No</b>	<b>No. Trayek</b>	<b>Rute</b>	<b>Status Operasi</b>	<b>Jenis Kendaraan</b>
1	A1	Brebes – Jatibarang	Beroperasi	MPU
2	A2	Brebes – Klampok – Sitanggal	Beroperasi	MPU
3	A3	Brebes – Klampok – Sawojajar	Beroperasi	MPU
4	A4	Brebes – Pebatan – Jagalampeni – Rengaspendawa	Beroperasi	MPU
5	A6	Brebes – Banjaranyar – PasarPegeg – Jatibarang	Tidak Beroperasi	MPU
6	B1	Jatibarang – Rengaspendawa – Poncol – Larangan – Pamulihan	Tidak Beroperasi	MPU

<b>No</b>	<b>No. Trayek</b>	<b>Rute</b>	<b>Status Operasi</b>	<b>Jenis Kendaraan</b>
7	B2	Jatibarang – Sitanggal – Ketanggungan	Beroperasi	MPU
8	B3	Jatibarang – Tanggok – Karangsembung – Jatirokeh – Songgom	Beroperasi	MPU
9	B4	Jatibarang – Lengkong – Kalipucang – Gumalar – Adiwerna	Beroperasi	MPU
10	B5	Jatibarang – Karangasem – Margasari	Beroperasi	MPU
11	B6	Jatibarang – Slawi – Balapulang	Beroperasi	MPU
12	B7	Jatibarang – Wanacala – Wanatawang	Beroperasi	MPU
13	B8	Jatibarang – Dukuhmaja – Jatirokeh – Tegalurung	Beroperasi	MPU
14	B9	Jatibarang – Gumalar – Kalinyamat – Terminal Kota Tegal	Beroperasi	MPU
15	C1	Tanjung – Kersana – Banjarharjo	Tidak Beroperasi	MPU
16	C2	Tanjung – Pejagan – Ketanggungan– Larangan	Beroperasi	MPU
17	F1	Bulakamba – Slati – Kendaga	Tidak Beroperasi	MPU
18	G1	LosariTimur – Bojongsari – Ciledug	Tidak Beroperasi	MPU
19	G2	Losari – Prapag (Kemaron)	Tidak Beroperasi	MPU
20	G3	Losari – Tengguli – Mundu – KubangPutat – Cibuniwangi	Tidak Beroperasi	MPU
21	I1	Larangan - Margasari - Klonengan	Beroperasi	MPU
22	I2	Sitanggal – Larangan	Beroperasi	MPU

<b>No</b>	<b>No. Trayek</b>	<b>Rute</b>	<b>Status Operasi</b>	<b>Jenis Kendaraan</b>
23	H1	Bumiayu – LapanganAsri/Kaligadung – Benda – Manggis – Sirampog	Beroperasi	MPU
24	H2	Bumiayu –Pruwatan	Beroperasi	MPU
25	H3	Bumiayu –Buaran	Beroperasi	MPU
26	H5	Bumiayu –Bantarkawung – Jipang	Beroperasi	MPU
27	H7	Bumiayu –Paguyangan	Beroperasi	MPU
28	H9	Kalinusu – Bumiayu – Ptuguran / Winduaji	Beroperasi	MPU
29	H10	Bumiayu –Tonjong	Beroperasi	MPU
30	H11	Bumiayu –Negaradaha	Beroperasi	MPU
31	H12	Bumiayu – Adisana	Beroperasi	MPU
32	H13	Bumiayu – Kaligadung – Benda – Sirampog / Pengasinan	Beroperasi	MPU
33	H14	Bumiayu – Talok – SMA Negeri 1	Beroperasi	MPU
34	H15	Bumiayu – Buniwah	Beroperasi	MPU
35	H16	Bumiayu – Cilibur	Beroperasi	MPU
36	H17	Bumiayu – Pandansari – Ragatunujung	Beroperasi	MPU
37	H18	Linggapura – Bumijawa – Guci	Beroperasi	MPU
38	H19	Bumiayu – Taraban	Beroperasi	MPU
39	H20	Bumiayu – Wanatirta – Kedawung	Beroperasi	MPU
40	H21	Pasar Tonjog – Linggapura – Purwodadi – Karangjongsang	Beroperasi	MPU

<b>No</b>	<b>No. Trayek</b>	<b>Rute</b>	<b>Status Operasi</b>	<b>Jenis Kendaraan</b>
41	H22	Purwodadi – Tanggera – Kutayu – Rajawetan	Beroperasi	MPU
42	H24	Winduaji-Gumelar	Beroperasi	MPU

*Sumber: Dinas Perhubungan Kabupaten Brebes 2020*



Sumber: TIM PKL Kabupaten Brebes 2021

**Gambar II.3** Peta Jaringan Trayek Angkutan Pedesaan Kabupaten Brebes

## 2.6 Kondisi Wilayah Kajian

Setelah meninjau langsung kondisi di lapangan dan melihat batasan masalah yang telah ditetapkan maka wilayah kajian yang digunakan sebagai bahan dasar penelitian yaitu Wilayah Kabupaten Brebes bagian selatan mencakup 9 zona dari total 34 zona internal keseluruhan. Penetapan 9 zona tersebut berdasarkan dari kondisi wilayah yang dilewati oleh trayek yang menjadi bahan kajian. Berikut adalah zona yang dilewati oleh trayek angkutan pedesaan sesuai kondisi eksisting:

**Tabel II.11** Pembagian Zona Wilayah Kajian

<b>ZONA</b>	<b>KELURAHAN</b>
25.	Kutayu, Pepedan, Purbayasa, Watujaya, Kutamendala, Karang Jongkeng, Tanggeran, Raja Wetan, Purwodadi.
26.	Linggapura, Negarayu, Tonjong, Galuh Timur, Buniwah, Manggis, Kalikola, Benda.
27.	Kaliwadas, Laren, Dukuhturi, Bumiayu, Pamijen, Kalilangkap, Kalisumur, Kalinusu, Kalijurang, Pengarasan.
28.	Ciomas, Legok, Karangpari, Waru, Jipang, Terlaya, Telaga, Tambak Serang, Sindang Wangi, Bangbayang, Bantarwaru, Pangebatan, Bantarkawung, Kedungmanis.
30.	Siridadi, Kaligiri, Batusari, Dawuhan, Mendala, Mlayang, Igirklanceng
31.	Jatisawit, Negaradaha, Kalierang, Langkap, Adisana, Pagojangan, Kretek.
32.	Pruwatan, Cinanas, Cibentang, Banjarsari.
33.	Pandasari, Ragatunjang, Ciptung, Winduaji, Cilibur, Wanatirta, Plompong.
34.	Pakujati, Taraban, Paguyangan, Kedongoleng.

Sumber: TIM PKL Kabupaten Brebes 2021

Angkutan pedesaan yang masuk ke dalam zona studi yaitu ada 18 trayek angkutan pedesaan di Kabupaten Brebes menggunakan armada mobil penumpang umum dengan kapasitas angkut 12 orang, menggunakan tarif jarak yang masing-masing trayek memiliki tarif yang berbeda-beda.

**Tabel II.12** Hasil Inventarisasi Angkutan Pedesaan Pada Kondisi Eksisting Kabupaten Brebes

No.	No. Trayek	Jenis Kendaraan	Kapasitas Kendaraan	Warna	Panjang Trayek (Km)	Umur Rata – Rata kendaraan (Tahun)	Kepemilikan Kendaraan	Jumlah Armada (Unit)		Tarif (Rp)		Rute yang dilalui	Instansi Pemberi Izin
								SI	SO	Umum	Pelajar		
1.	H-1	MPU	12	Kuning	19	16	Koperasi	32	27	10.000	2.000	Bumiayu-Lapangan Asri/Kaligadung-Benda-Manggis-Sirampog	Bupati
2.	H-2	MPU	12	Biru	6	17	Koperasi	26	23	7.000	2.000	Bumiayu-Pruwatan	Bupati
3.	H-3	MPU	12	Biru	7,5	7	Koperasi	40	40	5.000	2.000	Bumiayu-Buaran	Bupati
4.	H-5	MPU	12	Kuning	18	16	Koperasi	54	43	6.000	2.000	Bumiayu-Bantarkawung-Jipang	Bupati
5.	H-7	MPU	12	Kuning	14	25	Koperasi	18	24	5.000	2.000	Bumiayu-Paguyangan (Cipanas-Cigobang)	Bupati

No.	No. Trayek	Jenis Kendaraan	Kapasitas Kendaraan	Warna	Panjang Trayek (Km)	Umur Rata – Rata kendaraan (Tahun)	Kepemilikan Kendaraan	Jumlah Armada (Unit)		Tarif (Rp)		Rute yang dilalui	Instansi Pemberi Izin
								SI	SO	Umum	Pelajar		
6.	H-9	MPU	12	Biru	11	7	Koperasi	18	19	5.000	2.000	Kalinusu-Bumiayu-Paguyangan-Winduaji	Bupati
7.	H-10	MPU	12	Orange	11	18	Koperasi	40	39	4.500	2.000	Bumiayu-Tonjong	Bupati
8.	H-11	MPU	12	Hijau	4,4	17	Koperasi	8	5	5.000	2.000	Bumiayu-Kalierang-Negaradaha	Bupati
9.	H-12	MPU	12	Biru	5,5	18	Koperasi	14	7	5.000	2.000	Bumiayu-Adisana (Sidamukti)	Bupati
10.	H-13	MPU	12	Hijau	22,6	17	Koperasi	28	15	14.000	3.000	Bumiayu-Benda-Manggis-Sirampog-Pengasinan	Bupati
11.	H-14	MPU	10	Hijau	5	24	Koperasi	14	16	4.000	2.000	Bumiayu-Talok-SMAN 1	Bupati
12.	H-15	MPU	12	Hijau	12,6	17	Koperasi	7	4	8.000	2.000	Bumiayu-Manggis-Buniwah	Bupati

No.	No. Trayek	Jenis Kendaraan	Kapasitas Kendaraan	Warna	Panjang Trayek (Km)	Umur Rata – Rata kendaraan (Tahun)	Kepemilikan Kendaraan	Jumlah Armada (Unit)		Tarif (Rp)		Rute yang dilalui	Instansi Pemberi Izin
								SI	SO	Umum	Pelajar		
13.	H-16	MPU	12	Kuning	5	21	Koperasi	14	10	10.000	2.000	Bumiayu-Cilibur-Gunung Sumping	Bupati
14.	H-17	MPU	12	Orange	26,6	21	Koperasi	6	10	7.000	2.000	Bumiayu-Pandansari-Ragatunujung	Bupati
15.	H-19	MPU	12	Hijau	6,7	17	Koperasi	8	8	5.000	2.000	Bumiayu-Taraban	Bupati
16.	H-20	MPU	12	Merah	10,9	14	Koperasi	7	9	5.000	2.000	Bumiayu-Pesanggrahan-Wanatirta-Kedawung	Bupati
17.	H-21	MPU	12	Hijau	5	15	Koperasi	8	6	6.000	2.000	Pasar Tonjong-Linggapura-Purwodadi-Karangjengkeng	Bupati
18.	H-22	MPU	12	Kuning	10,2	19	Koperasi	4	4	6.000	2.000	Linggapura-Kutayu-Rajawetan	Bupati

Sumber: TIM PKL Kabupaten Brebes 2021

Permasalahan angkutan pedesaan yang terjadi antara lain berkurangnya minat masyarakat terhadap penggunaan jasa angkutan umum, kurangnya armada yang beroperasi pada suatu trayek, armada yang beroperasi tidak sesuai dengan jumlah armada yang diizinkan, rute trayek yang tumpang tindih menyebabkan banyaknya angkutan pedesaan yang tidak beroperasi.

**Tabel II.13** Tingkat Operasi Angkutan Perdesaan Sesuai Eksisting

No.	No. Trayek	Jumlah Armada (Unit)		Tingkat Operasi
		SI	SO	
1.	H-1	32	27	84%
2.	H-2	26	23	88%
3.	H-3	40	40	100%
4.	H-5	54	43	80%
5.	H-7	18	24	133%
6.	H-9	18	19	106%
7.	H-10	40	39	98%
8.	H-11	8	5	63%
9.	H-12	14	7	50%
10.	H-13	28	15	54%
11.	H-14	14	16	114%
12.	H-15	7	4	57%
13.	H-16	14	10	71%
14.	H-17	6	10	167%
15.	H-19	8	8	100%
16.	H-20	7	9	129%
17.	H-21	8	6	75%
18.	H-22	4	4	100%

Sumber: TIM PKL Kabupaten Brebes 2021

**Tabel II.14** Tingkat Penyimpangan Trayek

No.	No. Trayek	Panjang Trayek Menyimpang (km)	Panjang Trayek (km)	Tingkat Penyimpangan
1.	H-1	11	19	58%
2.	H-2	0	6	0%
3.	H-3	0	8	0%
4.	H-5	0	18	0%
5.	H-7	0	14	0%
6.	H-9	0	11	0%
7.	H-10	0	11	0%

No.	No. Trayek	Panjang Trayek Menyimpang (km)	Panjang Trayek (km)	Tingkat Penyimpangan
8.	H-11	0	4	0%
9.	H-12	0	6	0%
10.	H-13	0	23	0%
11.	H-14	0	5	0%
12.	H-15	0	13	0%
13.	H-16	0	5	0%
14.	H-17	0	27	0%
15.	H-19	0	7	0%
16.	H-20	0	11	0%
17.	H-21	0	5	0%
18.	H-22	0	10	0%

Sumber: TIM PKL Kabupaten Brebes 2021

Tingkat penyimpangan trayek di Kabupaten Brebes bagian selatan terbilang sangat rendah yaitu hanya terjadi pada trayek H1 dengan tingkat penyimpangan sebesar 58%. Melihat dari kondisi tersebut, jika ditinjau dari tingkat penyimpangan trayek angkutan pedesaan di Kabupaten Brebes bagian selatan masih sangat baik. Hal ini dapat dilihat dari jumlah trayek yang melakukan penyimpangan hanya terdapat 1 trayek dari total 18 trayek keseluruhan.

**Tabel II.15** Tingkat Tumpang Tindih Trayek

No.	No. Trayek	Panjang Tumpang Tindih (km)	Panjang Trayek (km)	Persentase Tumpang Tindih (%)
1.	H-1	19	19	100%
2.	H-2	5	6	83%
3.	H-3	7.5	8	100%
4.	H-5	7.19	18	40%
5.	H-7	2.3	14	16%
6.	H-9	5.4	11	49%
7.	H-10	10.3	11	94%
8.	H-11	3.7	4	84%
9.	H-12	4.2	6	76%
10.	H-13	22.1	23	98%
11.	H-14	2.1	5	42%
12.	H-15	11.1	13	88%
13.	H-16	3.8	5	76%
14.	H-17	4.9	27	18%
15.	H-19	5.2	7	78%

No.	No. Trayek	Panjang Tumpang Tindih (km)	Panjang Trayek (km)	Persentase Tumpang Tindih (%)
16.	H-20	10	11	92%
17.	H-21	4.3	5	86%
18.	H-22	2.8	10	27%

Sumber: TIM PKL Kabupaten Brebes 2021

Dapat di lihat dari tabel di atas bahwa trayek angkutan pedesaan yang berada di Kabupaten Brebes bagian selatan semuanya mengalami tumpang tindih (*over lapping*) dengan trayek angkutan pedesaan yang lainnya. Tingkat tumpang tindih yang terjadi terbilang sangat parah karena hampir keseluruhan trayek mempunyai presentase tumpang tindih lebih dari 50% dan ada 2 trayek yang presentase tumpang tindihnya mencapai 100% yaitu pada trayek H1 dan H3. Permasalahan tersebut yang melatarbelakangi penulis dalam melakukan penataan agar dapat mengurangi tingkat tumpang tindih (*over lapping*) tersebut.

## **BAB III**

### **KAJIAN PUSTAKA**

#### **3.1 Aspek Teoritis**

Untuk menunjang penelitian ini, maka diperlukan kajian secara teoritis dan legalitas yang berhubungan dengan penulisan skripsi ini. Adapun aspek teoritis yang digunakan adalah sebagai berikut:

##### **1. Pengertian Transportasi**

Transportasi dapat diartikan sebagai kegiatan yang memungkinkan perpindahan manusia dan atau barang dari suatu tempat ke tempat lainnya. Dari pengertian tersebut, maka setiap transportasi mengakibatkan terjadinya perpindahan dan pergerakan, yang berarti terjadi lalu lintas (Soejono, 1990).

Sementara menurut Nasution (1996) transportasi merupakan pemindahan barang dan manusia dari tempat asal (dari mana tempat pengangkutan dimulai) ke tempat tujuan (kemana kegiatan pengangkutan diakhiri), sehingga transportasi adalah bukan tujuan melainkan sarana untuk mencapai tujuan untuk menanggulangi kesenjangan jarak dan waktu.

Warpani (1990), menyatakan bahwa adanya kesenjangan jarak antara lokasi sumber, lokasi produksi dan lokasi konsumen, itulah yang melahirkan perangkutan, dan didalam perangkutan tersangkut lima unsur pokok yakni:

- a. manusia yang membutuhkan
- b. barang yang dibutuhkan
- c. kendaraan sebagai alat angkut
- d. jalan sebagai prasarana angkutan
- e. organisasi, yaitu pengelola angkutan

##### **2. Pengertian Permintaan Transportasi**

Permintaan didefinisikan sebagai kuantitas total dari pelayanan atau jasa angkutan tertentu yang rela dan mampu dibeli oleh konsumen pada harga tertentu pada pasar tertentu pada periode tertentu dan pada kondisi-kondisi tertentu pula (Aditya, Sari, and Sadili 2019).

Permintaan angkutan didapat dari hasil survei wawancara, jenis permintaan angkutan umum terdiri dari:

1) Permintaan angkutan umum aktual (actual demand)

Permintaan angkutan umum aktual merupakan jumlah permintaan masyarakat yang sudah menggunakan angkutan umum. Perhitungan demand actual didapatkan dari menjumlahkan jumlah masyarakat yang melakukan perjalanan menggunakan moda angkutan umum.

2) Permintaan angkutan umum pesimis

Permintaan angkutan umum pesimis merupakan jumlah permintaan masyarakat yang menggunakan angkutan pribadi. Perhitungan permintaan pesimis didapatkan dari menjumlahkan jumlah masyarakat yang melakukan perjalanan menggunakan moda angkutan pribadi.

3) Permintaan angkutan umum potensial (potential demand)

Permintaan angkutan umum potensial merupakan jumlah permintaan masyarakat yang sudah menggunakan angkutan umum ditambahkan dengan masyarakat pengguna kendaraan pribadi yang berkeinginan untuk beralih menggunakan angkutan umum.

3. Pengembangan Pelayanan Angkutan

Karakteristik angkutan umum mempertemukan dua kepentingan yaitu kepentingan dari pengguna jasa dan kepentingan operator. Kepentingan pengguna jasa lebih mengutamakan kualitas pelayanan seperti waktu bepergian (*journey time*), kenyamanan (*comfort*), keterandalan (*reliability*), dan keselamatan (*safety*). Sedangkan motivasi operator adalah memperoleh keuntungan dan mereka tidak akan mengeluarkan biaya ekstra secara sukarela untuk meningkatkan pelayanan, terkecuali bila hasil peningkatan pelayanan memberikan keuntungan yang lebih besar melalui tarif yang lebih tinggi dan tambahan penumpang (Samsudin 2018).

4. Kualitas Pelayanan Angkutan

Terdapat beberapa indikator untuk menilai kualitas dari pelayanan angkutan umum, antara lain:

**Tabel III.1** Indikator Kualitas Pelayanan Angkutan Umum

NO	ASPEK	STANDAR
1	Waktu Tunggu (waiting time) a. Rata-rata b. Maksimum	5 - 10 menit 10 - 20 menit
2	Jarak Berjalan (walking distance) a. Daerah pada dalam kota b. Daerah kepadatan rendah	300 - 500 meter 500 - 1000 meter
3	Perpindahan Moda a. Rata-rata b. Maksimum	0 - 1 kali 2 kali
4	Waktu Perjalanan (journey time) a. Rata-rata b. Maksimum	1 - 1,5 jam 2 - 3 jam
5	Biaya Perjalanan (persentase dari pendapatan)	10%
6	Jumlah penumpang yang diangkut/kend/hari Bus Besar Bus Sedang Mobil Penumpang Umum	500-600 PNP 250-300 PNP 210-260 PNP

Sumber: Standar Bank Dunia, 1986

Berdasarkan pada pedoman standar pelayanan minimal LLAJ No. 9 tentang penyusunan jaringan trayek angkutan kota terdapat beberapa indikator pelayanan angkutan umum untuk angkutan kota, antara lain:

**Tabel III.2** Indikator Kualitas Pelayanan Angkutan Umum menurut SPM LLAJ

NO	ASPEK	STANDAR
1	Tumpang Tindih Trayek	50%
2	Penyimpangan Trayek	25%
3	Panjang Trayek	40 Km

Sumber : SPM LLAJ

#### 5. Aksesibilitas

Ofyar Z.Tamin (1997) menyatakan suatu tempat dikatakan 'aksesibel' jika sangat dekat dengan tempat lainnya, dan 'tidak aksesibel' jika berjauhan. Ini adalah konsep yang paling sederhana, hubungan transportasi (aksesibilitas) dinyatakan dalam bentuk 'jarak' (km).

Apabila tata guna lahan saling berdekatan dan hubungan transportasi antar tata guna lahan tersebut mempunyai kondisi baik, maka aksesibilitas tinggi. Sebaliknya, jika aktivitas tersebut saling terpisah jauh dan hubungan transportasinya jelek, maka aksesibilitas rendah. Beberapa kombinasi di antaranya

mempunyai aksesibilitas menengah. Seperti telah dijelaskan, jarak merupakan peubah yang tidak begitu cocok dan diragukan. Jika sistem transportasi antara kedua buah tempat diperbaiki (disediakan jalan baru atau pelayanan bus baru), maka hubungan transportasi dapat dikatakan akan lebih baik karena waktu tempuhnya akan lebih singkat. Hal ini sudah jelas berkaitan dengan kecepatan sistem jaringan transportasi tersebut. Oleh karena itu, 'waktu tempuh' menjadi ukuran yang lebih baik dan sering digunakan untuk aksesibilitas (Tamin 2000).

### **3.2 Aspek Legalitas**

1. Undang-Undang Nomor 22 Tahun 2009 Tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan. (Direktorat Jenderal Perhubungan Darat 2009)
  - a. Pasal 17
    - 1) Rencana Induk Jaringan Lalu Lintas dan Angkutan Jalan Kabupaten/Kota sebagaimana dimaksud dalam Pasal 14 ayat (3) huruf c disusun secara berkala dengan mempertimbangkan kebutuhan Lalu Lintas dan Angkutan Jalan serta ruang kegiatan berskala kabupaten/kota.
    - 2) Proses penyusunan dan penetapan Rencana Induk Jaringan Lalu Lintas dan Angkutan Jalan Kabupaten/Kota sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dilakukan dengan memperhatikan:
      - a) Rencana Tata Ruang Wilayah Nasional;
      - b) Rencana Induk Jaringan Lalu Lintas dan Angkutan Jalan Nasional;
      - c) Rencana Tata Ruang Wilayah Provinsi;
      - d) Rencana Induk Jaringan Lalu Lintas dan Angkutan Jalan Provinsi; dan
      - e) Rencana Tata Ruang Wilayah Kabupaten/Kota.
    - 3) Rencana Induk Jaringan Lalu Lintas dan Angkutan Jalan Kabupaten/Kota memuat:
      - a) prakiraan perpindahan orang dan/atau barang menurut asal tujuan perjalanan lingkup kabupaten/kota;
      - b) arah dan kebijakan peranan Lalu Lintas dan Angkutan Jalan kabupaten/kota dalam keseluruhan moda transportasi;
      - c) rencana lokasi dan kebutuhan Simpul kabupaten/kota; dan
      - d) rencana kebutuhan Ruang Lalu Lintas kabupaten/kota.

- b. Pasal 37 ayat (2)  
Angkutan orang yang menggunakan kendaraan bermotor berupa sepeda motor, mobil atau bis.
  - c. Pasal 138 ayat (1)  
Angkutan umum diselenggarakan dalam upaya memenuhi kebutuhan angkutan yang selamat, nyaman, aman dan terjangkau.
  - d. Pasal 140  
Pelayanan angkutan orang dengan kendaraan bermotor umum terdiri atas:
    - 1) Angkutan orang dengan kendaraan bermotor umum dalam trayek dan
    - 2) Angkutan orang dengan kendaraan bermotor umum tidak dalam trayek
2. Peraturan Pemerintah Nomor 74 Tahun 2014 tentang Angkutan Jalan.  
(Direktorat Jenderal Perhubungan Darat 2014)
- a. Pasal 23  
Kendaraan yang dipergunakan untuk pelayanan angkutan orang dalam trayek, meliputi:
    - 1) Mobil penumpang umum; dan/atau
    - 2) Mobil bus umum.
  - b. Pasal 26
    - 1) Penyusunan jaringan trayek mempertimbangkan:
      - a) Pembagian kawasan yang diperuntukkan untuk bangkitan dan tarikan perjalanan berdasarkan rencana tata ruang wilayah;
      - b) Tingkat jasa angkutan berdasarkan bangkitan dan tarikan perjalanan pada daerah asal dan tujuan;
      - c) Kemampuan penyediaan kapasitas kendaraan dan jenis pelayanan angkutan;
      - d) Jaringan jalan yang dilalui dengan hierarki status dan fungsi jalan yang sama, sesuai dengan jenis pelayanan angkutan yang disediakan;
      - e) Terminal yang tipe dan kelasnya sesuai dengan jenis pelayanan angkutan yang disediakan serta simpul transportasi lainnya berupa bandar udara, pelabuhan, stasiun, kereta api, dan/atau wilayah strategis atau wilayah lainnya yang memiliki potensi bangkitan dan tarikan perjalanan.

c. Pasal 36

- 1) Rencana umum jaringan trayek pedesaan memuat paling sedikit:
  - a) Asal dan tujuan trayek merupakan simpul transportasi pedesaan dan wilayah lainnya yang memiliki potensi bangkitan dan tarikan perjalanan angkutan pedesaan;
  - b) Jaringan jalan yang dilalui dapat merupakan jaringan jalan provinsi, jaringan jalan kabupaten/kota, dan/atau jalan desa;
  - c) Perkiraan permintaan jasa penumpang angkutan pedesaan;
  - d) Terminal asal dan tujuan serta terminal persinggahan paling rendah terminal tipe C atau simpul transportasi lainnya berupa bandar udara, pelabuhan, dan/atau stasiun kereta api;
  - e) Jumlah kebutuhan kendaraan angkutan pedesaan;
  - f) Jaringan trayek pedesaan merupakan jaringan trayek yang melayani suatu kawasan pedesaan;
  - g) Rencana umum jaringan trayek pedesaan dibagi berdasarkan cakupan jaringan trayek pada kawasan pedesaan yang:
    - a. Menghubungkan 1 (satu) daerah kabupaten;
    - b. Melampaui 1 (satu) daerah kabupaten dalam 1 (satu) daerah provinsi;
    - c. Melampaui 1 (satu) daerah provinsi.

3. PM 15 Tahun 2019 Tentang Penyelenggaraan Angkutan Orang Dengan Kendaraan Bermotor Umum Dalam Trayek. (Direktorat Jenderal Perhubungan Darat 2019)

a. Pasal 32

- 1) Jaringan Trayek pedesaan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 5 ayat (1) huruf e merupakan Jaringan Trayek yang melayani suatu kawasan pedesaan dan tidak bersinggungan dengan Trayek Angkutan Perkotaan.
- 2) Rencana Umum Jaringan Trayek pedesaan sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dibagi berdasarkan cakupan Jaringan Trayek pada kawasan pedesaan dengan ketentuan:
  - a) menghubungkan kawasan pedesaan dalam 1 (satu) daerah kabupaten;

- b) menghubungkan kawasan pedesaan melampaui 1 (satu) daerah kabupaten dalam 1 (satu) daerah provinsi; dan
  - c) menghubungkan kawasan pedesaan melampaui 1 (satu) daerah provinsi.
- 3) Rencana Umum Jaringan Trayek Angkutan pedesaan sebagaimana dimaksud pada ayat (1) berpedoman pada:
- a) rencana induk jaringan lalu lintas dan angkutan jalan nasional;
  - b) rencana induk jaringan lalu lintas dan angkutan jalan provinsi; dan
  - c) rencana induk jaringan lalu lintas dan angkutan jalan kabupaten/kota.
- b. Pasal 33
- 1) Rencana Umum Jaringan Trayek pedesaan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 32 memuat paling sedikit:
- a) asal dan tujuan Trayek merupakan simpul transportasi pedesaan dan wilayah lainnya yang mempunyai potensi bangkitan dan tarikan perjalanan Angkutan Pedesaan;
  - b) jaringan jalan yang dilalui dapat merupakan jaringan jalan nasional, jaringan jalan provinsi, jaringan jalan kabupaten/kota dan/atau jalan desa;
  - c) perkiraan permintaan jasa Penumpang Angkutan Pedesaan;
  - d) terminal asal dan tujuan serta Terminal persinggahan paling rendah Terminal tipe C atau simpul transportasi lainnya berupa bandar udara, pelabuhan, dan/atau stasiun kereta api; dan
  - e) jumlah kebutuhan dan jenis kendaraan Angkutan Pedesaan.
- 2) Asal dan tujuan Trayek pedesaan sebagaimana dimaksud pada ayat (1) huruf a dapat berupa:
- a) pusat kegiatan di kawasan pedesaan;
  - b) pusat kota agropolitan; dan
  - c) ibu kota kabupaten.
- 3) Penentuan asal dan tujuan setiap Trayek sebagaimana dimaksud pada ayat (2) dilakukan dengan mempertimbangkan:
- a) perkiraan bangkitan dan tarikan perjalanan antar lokasi asal dan tujuan untuk jangka waktu paling singkat 5 (lima) tahun; dan

- b) pusat kegiatan lokal atau pusat kota agropolitan.
  - 4) Jaringan jalan yang dilalui rute setiap Trayek sebagaimana dimaksud pada ayat (1) huruf b paling sedikit:
    - a) jalan kelas II, untuk Trayek yang dilayani dengan Mobil Bus Besar; dan
    - b) jalan kelas III, untuk Trayek yang dilayani dengan Mobil Bus Sedang dan/atau Mobil Penumpang.
  - 5) Perkiraan permintaan jasa Angkutan Penumpang pedesaan sebagaimana dimaksud pada ayat (1) huruf c merupakan perkiraan permintaan jasa Angkutan Penumpang pedesaan berdasarkan kebijakan pembagian moda Angkutan yang disepakati antarpemangku kepentingan.
  - 6) Penentuan jumlah kebutuhan dan jenis kendaraan Angkutan Pedesaan setiap Trayek sebagaimana dimaksud pada ayat (1) huruf e meliputi jenis, tipe, kapasitas, dan jumlah kendaraan yang harus disiapkan setiap hari serta frekuensi perjalanan yang harus dilayani dalam waktu tertentu.
  - 7) Penentuan jumlah kebutuhan dan jenis kendaraan Angkutan Pedesaan setiap Trayek sebagaimana dimaksud pada ayat (6) dilakukan dengan mempertimbangkan:
    - a) perkiraan permintaan angkutan;
    - b) panjang Trayek dan waktu tempuh yang dibutuhkan secara selamat dan ekonomis; dan
    - c) jenis kelas pelayanan angkutan ekonomi dan/atau non ekonomi.
4. PM 98 Tahun 2013 Tentang Standar Pelayanan Minimal Angkutan Orang Dengan Kendaraan Bermotor Umum Dalam Trayek. (Direktorat Jenderal Perhubungan Darat 2013)
- a. Pasal 1
    - 1) Standar Pelayanan Minimal Angkutan Orang Dengan Kendaraan Bermotor Umum Dalam Trayek adalah persyaratan penyelenggaraan angkutan orang dengan kendaraan bermotor umum dalam trayek mengenai jenis dan mutu pelayanan yang berhak diperoleh setiap pengguna jasa angkutan.

- 2) Angkutan Perdesaan adalah angkutan dari satu tempat ke tempat lain dalam satu daerah kabupaten yang tidak bersinggungan dengan trayek angkutan perkotaan.

b. Pasal 2

- 1) Perusahaan angkutan umum yang menyelenggarakan angkutan orang dalam trayek wajib memenuhi Standar Pelayanan Minimal Angkutan Orang Dengan Kendaraan Bermotor Umum Dalam Trayek.
- 2) Standar Pelayanan Minimal sebagaimana dimaksud pada ayat (1) meliputi:
  - a) keamanan;
  - b) keselamatan;
  - c) kenyamanan;
  - d) keterjangkauan
  - e) kesetaraan; dan
  - f) keteraturan.
- 3) Standar Pelayanan Minimal sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dibedakan berdasarkan jenis pelayanan:
  - a) angkutan lintas batas negara;
  - b) angkutan antarkota antarprovinsi;
  - c) angkutan antarkota dalam provinsi;
  - d) angkutan perkotaan; dan
  - e) angkutan perdesaan.

c. Pasal 3

Rincian Standar Pelayanan Minimal Angkutan Orang Dengan Kendaraan Bermotor Umum Dalam Trayek sebagaimana dimaksud dalam Pasal 2 tercantum dalam Lampiran I yang merupakan bagian tidak terpisahkan dari Peraturan Menteri ini.

### **3.3 Aspek Teknis**

#### **1. Penataan Jaringan Trayek**

##### **a. Peramalan Permintaan Perjalanan**

Dalam proses peramalan permintaan perjalanan menggunakan pemodelan transportasi, yaitu model perencanaan transportasi. Model ini terdiri dari 4 bagian model perjalanan, yaitu:

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

Tahap bangkitan perjalanan dalam proses perencanaan angkutan berkaitan erat dengan tingkah laku atau karakteristik perjalanan saat ini. Bangkitan perjalanan dipengaruhi oleh 3 (tiga) faktor, yaitu:

##### **a) Tata guna lahan**

Perbedaan intensitas dalam penggunaan tata guna lahan akan mengakibatkan karakteristik bangkitan perjalanan yang berbeda. Tata guna lahan akan sangat menentukan dalam peramalan perjalanan yang dilakukan masa yang akan datang. Hal ini dapat dilakukan dengan menggunakan ukuran – ukuran karakteristik bangkitan lalu lintas yang ada untuk setiap kategori penggunaan lahan serta melihat rencana penggunaan lahan suatu wilayah yang tertuang dalam RUTRK (Rencana Umum Tata Ruang Kota).

##### **b) Karakteristik sosial ekonomi**

Faktor – faktor yang mempengaruhinya:

##### **(1) Jumlah penduduk**

Jumlah penduduk sangat mempengaruhi tingkat bangkitan perjalanan, dimana frekwensi perjalanan akan meningkat sesuai dengan penambahan penduduk.

##### **(2) Ukuran Keluarga**

Banyaknya anggota keluarga dalam suatu keluarga akan mempengaruhi tingkat perjalanan yang dilakukan oleh keluarga tersebut. Dimana semakin banyak anggota keluarga maka semakin tinggi tingkat perjalanan yang dilakukan, sebaliknya semakin sedikit anggota keluarga maka tingkat perjalanan yang dilakukan oleh keluarga tersebut berkurang pula.

(3) Pemilikan kendaraan

Suatu keluarga yang memiliki kendaraan berpotensi untuk menimbulkan perjalanan yang lebih banyak dari pada keluarga yang tidak memiliki kendaraan. Semakin banyak kendaraan yang dimiliki oleh suatu keluarga akan semakin banyak perjalanan yang dilakukan oleh keluarga tersebut.

(4) Pendapatan keluarga

Semakin tinggi pendapatan yang dimiliki oleh suatu keluarga akan semakin tinggi kemampuan untuk membiayai perjalanan sehingga akan mengarah kepada peningkatan perjalanan.

c) Karakteristik sistem angkutan

Jumlah perjalanan yang dibuat oleh tiap-tiap moda dipengaruhi oleh tingkat kemudahan dan tingkat pelayanan yang diberikan oleh moda tersebut. Dimana semakin baik pelayanan angkutan yang ada, akan menyebabkan orang melakukan perjalanan.

Pada model ini terdapat peubah tidak bebas ( $y$ ) yang mempunyai hubungan fungsional dengan satu atau lebih peubah bebas ( $x_i$ ).

Persamaan yang digunakan adalah:

$$y = a + bx$$

Sumber: *Ofyar Tamin, 1997* .....**Rumus III.1**

Keterangan:

$y$  = Variabel tidak bebas

$a$  = Konstanta

$b$  = Koefisien regresi

$X$  = Variabel bebas

Persamaan regresi dengan variable bebas lebih dari satu peubah adalah:

$$y = a + b_1x_1 + b_2x_2 + \dots + b_nx_n$$

Sumber: *Ofyar Tamin, 1997* .....**Rumus III.2**

Keterangan:

$Y$  = Variabel tidak bebas

a = Konstanta

b<sub>1</sub>, b<sub>2</sub> = Koefisien regresi

x<sub>1</sub>, x<sub>2</sub> = Variabel bebas

Dalam menganalisis bangkitan perjalanan dengan metode analisis regresi, data yang diperoleh dari hasil survey wawancara rumah tangga (*Home Interview*) pada zona internal sebagai berikut:

- (1) Jumlah perjalanan sebagai variable tidak bebas (*Dependent Variable*) dilambangkan dengan huruf (y)
- (2) Jumlah penduduk (x<sub>1</sub>), Jumlah kendaraan (x<sub>2</sub>), dan pendapatan keluarga (x<sub>3</sub>), masing – masing merupakan variable bebas (*Independent Variable*).

Langkah – langkah di dalam melakukan analisis bangkitan perjalanan dimulai dengan pengujian terhadap variable – variable bebas, dimana faktor – faktor yang mempengaruhi jumlah perjalanan yang dibangkitkan harus di uji secara statistis mengingat faktor tersebut akan digunakan untuk memperkirakan bangkitan perjalanan di masa mendatang.

Dalam analisis regresi ini akan diketahui seberapa erat hubungan antara variable – variable yang di uji, dimana tingkat keeratan hubungan tersebut dinyatakan dengan koefisien korelasi (r). Rumus yang digunakan untuk menentukan angka koefisien korelasi (r) adalah:

$$r = \frac{n\sum xy - \sum x \sum y}{n\sum x^2 - (\sum x)^2}$$

Sumber: Ofyar Tamin, 1997 .....**Rumus III.3**

Keterangan:

r= Koefisien korelasi

n= Jumlah data

y= Variabel tidak bebas

x= Variabel bebas

Hasil perhitungan korelasi (r) berkisar antara +1 dan -1. Hal ini menunjukkan bahwa:

- (1) Bila  $r = +1$  menunjukkan adanya hubungan yang sangat kuat dan berbanding lurus antara variable – variabelnya (berkorelasi positif sempurna).
- (2) Bila  $r = 0$  menunjukkan bahwa variable – variable tersebut tidak berkorelasi.
- (3) Bila  $r = -1$  menunjukkan adanya hubungan yang sangat kuat dan berbanding terbalik antara variable – variabelnya (berkorelasi negative sempurna).

Ketentuan yang digunakan untuk menentukan variable bebas dalam persamaan regresi adalah:

- (1) Variabel bebas (x) yang di uji tersebut harus mempunyai hubungan kedekatan (korelasi) dengan variable tidak bebasnya (y). Variabel bebas yang tidak memiliki hubungan kedekatan (korelasi) dengan variable tidak bebasnya tidak dapat digunakan dalam persamaan regresi.
- (2) Antara variable bebas (x) yang dilakukan uji tidak boleh terdapat hubungan korelasi karena hal ini untuk menghindari saling membiaskan (distorsi) antara variable – variable tersebut.
- (3) Jika terjadi distorsi antara variable bebas yang dilakukan uji, maka harus dipilih salah satu variable bebas (x) tersebut. Pemilihan ini diambil dari koefisien korelasi terbesar antara variable bebas (x) terhadap variable tidak bebas (y).

Setelah diperoleh variable bebas (x) yang akan digunakan dalam persamaan regresi tersebut, nantinya persamaan ini akan digunakan dalam melakukan peramalan jumlah perjalanan (y) pada tahun rencana, maka nilai variable bebas (x) untuk proyeksi tahun rencana, dimasukkan dalam persamaan regresi tersebut sehingga akan diperoleh jumlah perjalanan pada tahun rencana.

Untuk menentukan konstanta dalam penentuan persamaan regresi yang digunakan pada analisis, menggunakan:

$$y = a + bx$$

Sumber: *Ofyar Tamin, 1997* .....**Rumus III.4**

Untuk menentukan koefisien variable bebasnya menggunakan:

$$b = \frac{n \sum xy - \sum x y}{n \sum x^2 - \sum (x)^2}$$

Sumber: Ofyar Tamin, 1997 .....**Rumus III.5**

Untuk mengetahui bangkitan perjalanan pada tahun rencana diperlukan data – data yang menjadi variable bebasnya yaitu jumlah penduduk. Untuk mengetahui nilai variable tersebut pada tahun rencana menggunakan rumus tingkat pertumbuhan atau *compound factor rate*.

$$Pt = Po (1 + I)^n$$

Sumber: Ofyar Tamin, 1997 .....**Rumus III.6**

Keterangan:

- Pt = Jumlah penduduk tahun rencana
- Po = Jumlah penduduk tahun dasar
- I = Tingkat pertumbuhan penduduk rata – rata tiap tahun
- n = Tahun rencana dikurangi tahun dasar

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

Distribusi perjalanan atau penyebaran perjalanan merupakan tahap pembuatan model perencanaan angkutan, dimana jumlah perjalanan antara satu zona lalu lintas dengan zona lainnya dihitung berdasarkan asal dan tujuan perjalanan (*Origin and Destination Trip*).

Dalam analisis penyebaran perjalanan terdapat 2 (dua) jenis metode yang digunakan (*Ofyar Z. Tamin, Edisi kedua PPT*), yaitu:

### a) Metode Konvensional

#### (1) Metode Langsung

- (a) Wawancara tepi jalan;
- (b) Wawancara di rumah;
- (c) Menggunakan bendera;
- (d) Menggunakan foto udara;
- (e) Mengikuti mobil.

#### (2) Metode Tidak Langsung

- (a) Analogi

1. Seragam (*Uniform Growth Factor*);
2. Rata-rata (*Average growth Factor*);
3. Fratar;
4. Detroit;
5. Furness.

(b) Sintetis

1. *Opportunity*;
2. *Gravity*;
3. *Gravity Opportunity*.

b) Metode Tidak Konvensional

- (1) Berdasarkan Informasi Arus Lalu Lintas;
- (2) Estimasi Matriks Entropi Maksimum;
- (3) Estimasi Kebutuhan Transportasi.

3) Pemilihan Moda (*Modal Split*)

Mengadakan perkiraan tentang jenis angkutan yang digunakan dalam perjalanan dimasa yang akan datang, yang biasanya terbagi dalam dua jenis, yaitu angkutan umum dan angkutan pribadi. Langkah ini secara teknis disebut dengan pemilihan moda (*Modal Split*). Analisis pemilihan moda pada dasarnya mengambil informasi dari langkah-langkah bangkitan perjalanan dan moda yang digunakan pada penyebaran perjalanan. Analisis pemilihan moda adalah penting untuk sistem jaringan jalan.

Tujuan dilakukannya analisis terhadap pemilihan moda ini adalah untuk mengetahui seberapa besar permintaan masyarakat akan moda angkutan yang dibutuhkan dalam melayani kegiatan masyarakat tersebut.

Beberapa faktor yang mempengaruhi pemilihan moda dapat dibagi dalam tiga kategori, yaitu:

a) Karakteristik perjalanan, meliputi:

- (1) Panjang perjalanan, mencakup:
  - (a) Jarak atau panjangnya rute yang ditempuh.
  - (b) Waktu yang dihabiskan dalam menempuh perjalanan.
  - (c) Waktu yang ditempuh moda lain

- (2) Tujuan dari perjalanan yang dilakukan
- b) Karakteristik pelaku perjalanan yang meliputi:
  - (1) Pendapatan.
  - (2) Pemilikan kendaraan.
  - (3) Kepadatan dan tata guna lahan.
  - (4) Faktor sosio ekonomi lainnya seperti ukuran keluarga, umur, jenis kelamin, dan sebagainya.
- c) Karakteristik sistem transportasi yang meliputi:
  - (1) Waktu perjalanan.
  - (2) Biaya perjalanan.
  - (3) Tingkat pelayanan.
  - (4) Aksesibilitas.
- 4) Pembebanan Perjalanan (*Trip Assignment*)

Menetapkan rute-rute yang akan digunakan oleh pembuat perjalanan dimasa yang akan datang dalam wilayah studi, sehingga dapat menghasilkan perkiraan tentang arus lalu lintas dimasa yang akan datang pada jaringan jalan. Proses ini disebut sebagai pembebanan lalu lintas (*Traffic Assignment*).

Menurut Ditjenhubdat (1992/1993), dalam pembebanan perjalanan diasumsikan bahwa semua perjalanan antar zona pada suatu jaringan jalan mempunyai asal dan tujuan ke atau dari pusat zona dan bahwa orang akan memilih rangkaian ruas jalan (rute) yang memiliki jarak, waktu, dan biaya perjalanan paling rendah (minimum).

Pembebanan lalu-lintas merupakan tahap final dalam perencanaan angkutan yang melibatkan pembebanan dari bangkitan perjalanan untuk setiap zona (*Trip Generation*) ke zona-zona tujuan (*Trip Distribution*) sesuai dengan moda angkutan yang digunakan (*Modal Split*) di ruas-ruas jalan yang kemudian membentuk adanya jaringan angkutan.

Sebelum diadakan pembebanan perjalanan diperlukan adanya informasi-informasi pendukung yang meliputi:

- a) Jarak, waktu serta biaya untuk melakukan perjalanan dari satu zona ke zona lainnya. Hal ini juga dipertimbangkan bahwa orang dalam melakukan perjalanan selalu mengambil jarak terdekat.
- b) Distribusi perjalanan antar zona untuk keadaan sekarang dan masa yang akan datang (O/D Matrik).
- c) Jaringan jalan yang menghubungkan antara pusat zona (*centroid*).

Untuk membebankan perjalanan-perjalanan antar zona di suatu jaringan jalan, biasanya diasumsikan bahwa semua perjalanan mempunyai asal dan tujuan ke atau dari pusat zona. Dan juga diasumsikan bahwa semua orang memilih satu rangkaian ruas jalan (rute) untuk mengurangi jarak, waktu dan biaya dalam membuat perjalanan.

Metode sederhana yang dapat digunakan adalah dengan cara "*All or nothing assignment without capacity restraint*" atau semua pembebanan perjalanan tanpa memperhatikan kendala kapasitas.

Secara sederhana metode ini tidak memperdulikan kendala kapasitas, dimana semua perjalanan dibebankan pada perjalanan terpendek antara zona asal dan zona tujuan tanpa memperdulikan apakah volume lalu lintas dapat menampung atau tidak di ruas-ruas jalan tersebut.

Disamping itu, mengingat rute perjalanan yang digunakan merupakan perjalanan yang paling pendek pada jaringan jalan yang ada, maka arus permintaan perjalanan yang dihasilkan merupakan arus permintaan yang paling efisien. Karenanya, metode ini sangat baik untuk melaksanakan metode "*All or nothing assignment*" tanpa kendala lalu lintas untuk pembebanan perjalanan yaitu:

- 1) Mengasumsikan bahwa penyebaran perjalanan untuk masa mendatang, dimana zona 1 merupakan pusat kota dari daerah studi dan akan menarik perjalanan yang terbanyak. Untuk zona-zona lainnya dapat diasumsikan sebagai daerah perumahan. Hal ini dapat dilihat dari matrik O/D yang diperlihatkan.
- 2) Menentukan jaringan yang akan digunakan untuk membebankan penyebaran perjalanan. Dengan asumsi semua perjalanan dilakukan

dari centroid melalui ruas-ruas jalan yang menghubungkan setiap pusat zona tersebut.

- 3) Menentukan pohon lintasan minimum dari setiap centroid ke centroid lainnya. Dapat dilakukan mulai dari pusat zona dengan nomor terendah (zona 1) ke semua pusat zona lainnya, dan dilanjutkan dengan centroid lainnya.
- 4) Membebankan perjalanan dari matrik O/D ke dalam lintasan minimum yang diperoleh dari langkah sebelumnya. Pembebanan lalu lintas dilakukan secara bertahap dimulai dari zona 1 yaitu dengan menggunakan pohon lintasan minimum yang berasal dari zona 1 sampai zona 34. Dengan demikian semua perjalanan telah dibebankan pada rute-rute minimum yang menghubungkan zona asal ke zona tujuan.
- 5) Menjumlahkan angka-angka volume hasil pembebanan yang pada masing-masing rute antara satu pohon lintasan minimum dengan pohon lintasan minimum lainnya.

Secara sederhana, metode tersebut membebankan semua perjalanan pada perjalanan terpendek antara zona asal dan zona tujuan, tanpa memperhatikan apakah volume lalu lintas dapat ditampung ataukah tidak pada ruas jalan yang bersangkutan dalam jaringan jalannya.

#### 5) Penentuan Rute Trayek Alternatif

Faktor yang digunakan sebagai pertimbangan dalam penetapan jaringan trayek yaitu:

- a) Pola tata guna tanah;
- b) Pola pergerakan penumpang angkutan umum;
- c) Kepadatan penduduk;
- d) Daerah pelayanan;
- e) Karakteristik jaringan jalan.

Pemilihan pola dasar jaringan trayek akan mempengaruhi:

- a) Luas wilayah yang akan dijangkau;
- b) Jumlah titik perpindahan yang dibutuhkan untuk sampai ke tujuan;
- c) Jadwal, frekuensi, waktu tunggu di perhentian;

d) Lokasi dan pengoperasian terminal;

PP Nomor 43 Tahun 1993 menyatakan jaringan trayek ditetapkan dengan memperhatikan:

- a) Kebutuhan angkutan;
- b) Kelas jalan yang sama dan / atau yang lebih tinggi;
- c) Tipe terminal yang sama dan / atau lebih tinggi;
- d) Tingkat pelayanan jalan;
- e) Jenis pelayanan angkutan;
- f) Rencana umum tata ruang;
- g) Kelestarian lingkungan.

Tingkat tumpang tindih menjadi salah satu faktor pertimbangan penentuan rute angkutan trayek yang direncanakan. Tumpang tindih diidentifikasi dengan perbandingan antara panjang trayek yang mengalami tumpang tindih dengan trayek lain dan panjang trayek sebenarnya.

$$\text{Tingkat Tumpang Tindih} = \frac{\text{panjang trayek tumpang tindih}}{\text{panjang trayek sebenarnya}} \times 100 \%$$

*Tingkat Tumpang Tindih*.....**Rumus III. 7**

#### 6) Analisis Penyediaan Angkutan Umum

##### a) Analisis Permintaan Angkutan Umum

Ditjenhubdat (1996) menyatakan analisis permintaan angkutan umum dilakukan dengan cara:

- (1) Menelaah rencana pengembangan kota, inventarisasi tata guna lahan, aktifitas ekonomi wilayah perkotaan.
- (2) Menelaah data penduduk, asal dan tujuan perjalanan, maksud perjalanan, pemilihan moda dan jumlah penduduk serta penyebarannya.
- (3) Menelaah pertumbuhan penumpang, kepemilikan moda, dan pendapatan.

b) Jumlah Kebutuhan Angkutan (N)

Jumlah kebutuhan angkutan (N) adalah jumlah kendaraan yang dibutuhkan untuk melayani satu lintasan tertentu.

$$N = \frac{RTT \times D}{60 \times Seat \times LF}$$

*Jumlah Kebutuhan Angkutan Umum (N).....Rumus III.8*

Keterangan:

- N = Jumlah armada angkutan umum yang dibutuhkan
- RTT = Waktu Putar
- D = Demand (permintaan)
- Seat = Jumlah tempat duduk yang tersedia
- LF = Faktor muat

7) Perhitungan Tingkat Pelayanan Angkutan

Untuk menentukan permintaan angkutan umum pada rute baru, maka perlu diadakan perhitungan besarnya permintaan terhadap angkutan umum, jumlah kebutuhan angkutan dipengaruhi oleh beberapa faktor, meliputi:

a) Jarak Rute (L)

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

*(Kualitas Pelayanan Angkutan Orang Dengan Kendaraan Umum Dalam Trayek Tetap Dan Teratur).*

b) Waktu Operasi (To)

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

*(Kualitas Pelayanan Angkutan Orang Dengan Kendaraan Umum Dalam Trayek Tetap Dan Teratur).*

c) Waktu Putar (RTT)

Waktu putar (RTT) adalah waktu perjalanan pulang pergi pada suatu taryek angkutan, yang diperhitungkan beserta hambatan-hambatan yang terjadi.

$$RTT = 2 (T_o + T_t)$$

*Round Trip Time (RTT) .....Rumus III.9*

Keterangan:

To = Waktu Operasi (menit)

Tt = Waktu berhenti di terminal untuk menurunkan/menaikkan penumpang, biasanya berupa ketentuan atau rencana yang akan ditetapkan.

d) Kecepatan Operasi (Vo)

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

e) Frekuensi (f)

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

$$F = \frac{D}{C}$$

*Frekuensi (F).....Rumus III.10*

Keterangan:

F = Frekuensi (Kendaraan / jam)

D = Permintaan (orang/jam)

C = Kapasitas

f) Headway (h)

Headway (h) adalah selisih waktu keberangkatan atau kedatangan antara kendaraan angkutan kota dengan kendaraan angkutan kota dibelakangnya dalam satu trayek pada satu titik tertentu.

$$H = \frac{60}{F}$$

*Headway (H).....Rumus III.11*

Keterangan:

H = Headway (menit)

F = Frekuensi (kendaraan/jam)

g) Kapasitas kendaraan (C)

Kapasitas kendaraan (C) adalah tempat duduk yang tersedia pada satu kendaraan angkutan umum yang diijinkan.

*(Kualitas Pelayanan Angkutan Orang Dengan Kendaraan Umum Dalam Trayek Tetap Dan Teratur).*

## **BAB IV**

### **METODE PENELITIAN**

#### **4.1 Alur Pikir**

Penelitian tentang Penataan Ulang Jaringan Trayek Angkutan Pedesaan di Kabupaten Brebes dimulai dengan mengidentifikasi apa saja yang menjadi sumber masalah terkait dengan jaringan trayek yang ada. Hasil identifikasi tersebut kemudian dikaji dan dicari permasalahan yang menyebabkan angkutan pedesaan kurang diminati masyarakat umum. Setelah ditemukan permasalahannya kemudian dilakukan evaluasi dengan cara mengolah data sekunder sebagai data pendukung untuk analisis. Adapun indikator-indikatornya sebagai berikut:

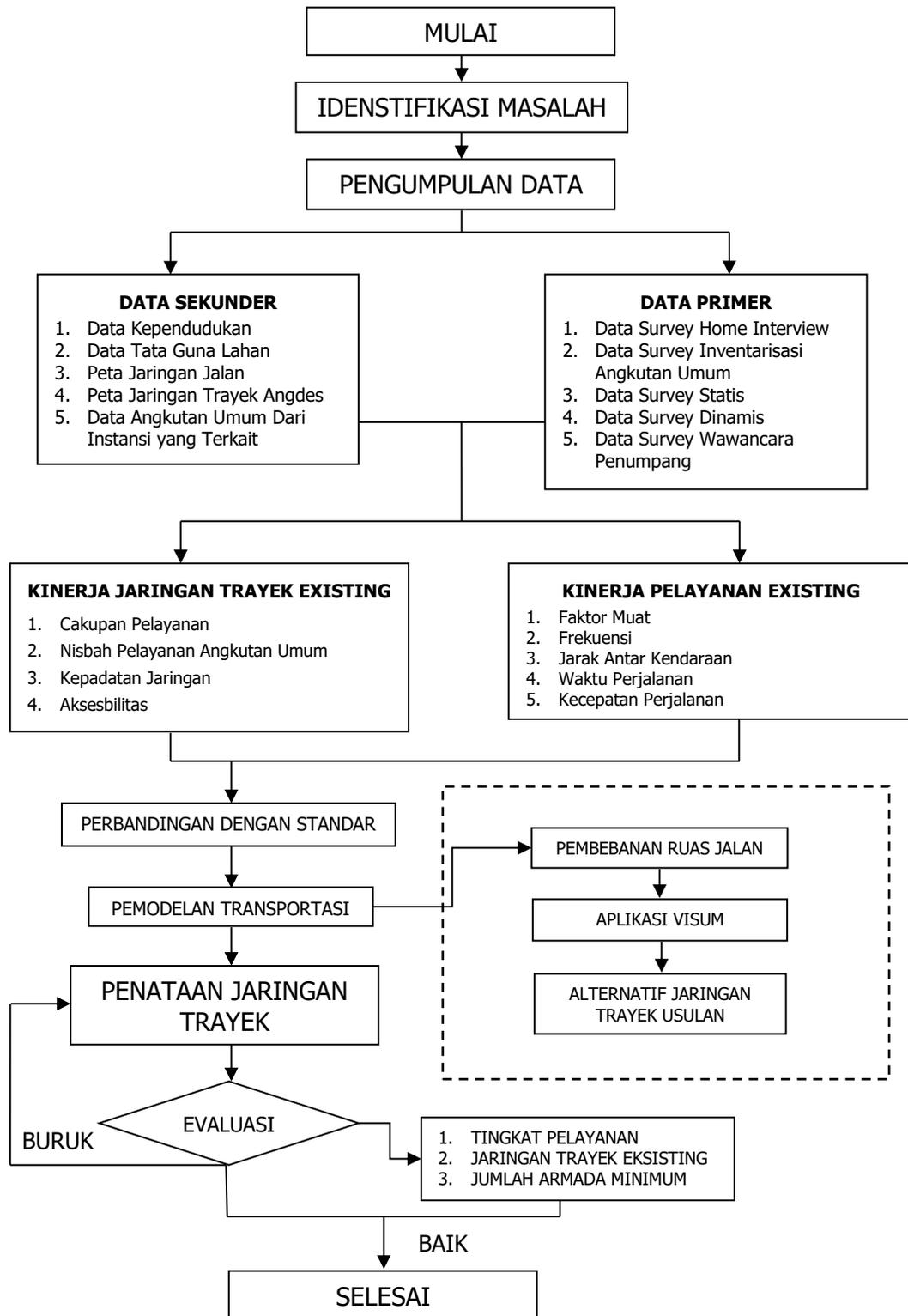
**Tabel IV. 1** Indikator Analisis Kinerja pada Kondisi Eksisting

<b>Kinerja Jaringan Trayek Existing</b>	<b>Kinerja Pelayanan Existing</b>
Cakupan Pelayanan	Faktor Muat
	Frekuensi
Kepadatan Jaringan	Jarak Antar Kendaraan
	Waktu Perjalanan
Aksesibilitas	Waktu Tunggu Penumpang

*Sumber: Hasil Analisis*

Setelah menganalisa indikator yang ada pada kondisi eksisting, maka dilanjutkan ke tahap selanjutnya apakah penataan ulang jaringan trayek perlu dilaksanakan atau tidak, apabila perlu maka dilakukan penataan ulang dengan mempertimbangkan alternatif jaringan trayek angkutan umum yang baik dan harus memenuhi standar pelayanan umum.

## 4.2 Bagan Alir Penelitian



**Gambar IV.1** Bagan Alir Penelitian

### **4.3 Teknik Pengumpulan Data**

Metode pengumpulan data dalam penelitian yang dilakukan adalah dengan mengumpulkan berbagai data, baik data sekunder dari instansi terkait, maupun data primer yaitu data yang diperoleh dari melakukan survey yang diperlukan. Berikut ini uraian mengenai metode pengumpulan data tersebut:

#### **1. Pengumpulan data sekunder**

Pengumpulan data sekunder ini didapat dari instansi - instansi terkait yang di dapat secara langsung maupun tidak langsung, pengumpulan data sekunder ini merupakan bagian yang sangat penting dan sangat membantu dalam proses analisis data nantinya. Data sekunder yang diperlukan adalah:

##### **a. Data kependudukan**

Data kependudukan diperoleh dari Badan Pusat Statistik, data ini untuk memberikan informasi jumlah penduduk, penambahan jumlah penduduk, kepadatan per kilometer persegi.

##### **b. Jaringan jalan**

Peta dan data jaringan jalan diperoleh dari Dinas Pekerjaan Umum di Kabupaten Brebes. Data jaringan jalan digunakan untuk melakukan proses pembebanan perjalanan dan menyusun atau menentukan pola jaringan trayek.

##### **c. Jaringan trayek**

Peta jaringan trayek ini dapat diperoleh dari Dinas Perhubungan Kabupaten Brebes.

##### **d. Tata Guna Lahan**

Peta dan data RUTRK diperoleh dari Bappeda di Kabupaten Brebes, data ini untuk memberikan informasi tentang penggunaan lahan yang ada dan pengembangan di masa yang akan datang.

##### **e. Jumlah Armada yang diizinkan**

Data jumlah armada yang diizinkan ini dapat diperoleh dari Dinas Perhubungan Kabupaten Brebes dan untuk melengkapinya dapat dilakukan dengan cara melakukan survey inventarisasi sarana dan prasarana angkutan umum di lapangan secara langsung.

## 2. Pengumpulan data primer

Data primer merupakan data yang diperoleh dengan cara melakukan pengamatan atau survey langsung di lapangan mengenai kondisi yang ada. Data primer tersebut didapatkan dengan melakukan survey, yaitu:

### a. Survey Wawancara Rumah Tangga (*Home Interview Survey*)

Survey Wawancara Rumah Tangga (*Home Interview Survey*) adalah survey yang dilakukan dengan melakukan wawancara dari rumah ke rumah untuk mengetahui pola perjalanan yang dilakukan oleh individu anggota rumah tangga dan demografi rumah tangga. Data yang harus dikumpulkan adalah:

- 1) Data tentang rumah tangga;
- 2) Data tentang anggota rumah tangga;
- 3) Data perjalanan yang dilakukan oleh setiap anggota rumah tangga selama 24 jam pada hari sebelumnya;
- 4) Data tentang kepemilikan kendaraan setiap anggota rumah tangga.

### b. Survey Statis

Survey statis adalah survey yang dilakukan dari luar kendaraan dengan mengamati, menghitung, dan mencatat informasi dari setiap kendaraan penumpang umum yang melintasi di ruas jalan pada setiap arah lalu lintas. Data yang diharapkan akan diperoleh dari survey ini adalah data frekuensi kendaraan dan load faktor kendaraan.

### c. Survey Dinamis (*On Bus Survey*)

Survey dinamis atau survey di dalam kendaraan (*on bus survey*) merupakan salah satu jenis survey dalam bidang angkutan umum yang dilaksanakan di dalam kendaraan, yang menjadi objek survey dalam hal ini adalah pencatatan jumlah penumpang yang naik dan yang turun dalam kendaraan yang menempuh dalam suatu trayek angkutan umum dan waktu perjalanan pada tiap segmen.

Target data yang didapatkan dari survey dinamis ini adalah:

- 1) Tanda nomor kendaraan;
- 2) Kode dan nomor trayek serta jurusannya;
- 3) Jam keberangkatan kendaraan;
- 4) Kapasitas kendaraan;

- 5) Jumlah penumpang yang naik pada setiap segmen;
- 6) Jumlah penumpang yang turun pada setiap segmen;
- 7) Waktu tempuh pada setiap segmen;
- 8) Waktu dan durasi survey.

d. Survey Wawancara Penumpang

Survey ini dilakukan di dalam kendaraan umum dengan melakukan wawancara langsung kepada penumpang, sehingga diperoleh karakteristik perjalanan penumpang dengan kendaraan umum pada suatu trayek.

Target data yang akan didapatkan dari survey wawancara penumpang di dalam kendaraan ini adalah meliputi:

- 1) Tanda nomor kendaraan;
- 2) Kode dan nama trayek;
- 3) Jam mulai/durasi survey;
- 4) Asal dan tujuan penumpang;
- 5) Perpindahan penumpang;
- 6) Kendaraan yang digunakan penumpang sebelumnya;
- 7) Kendaraan yang digunakan penumpang sesudahnya.

#### **4.4 Teknik Analisis Data**

Metode analisis data dilakukan dengan cara:

1. Melakukan penelitian asal tujuan perjalanan orang menurut zona yang disajikan dalam bentuk OD matriks;
2. Menghitung besarnya permintaan pelayanan angkutan umum penumpang Kabupaten Brebes;
3. Penataan jaringan trayek kondisi eksisting;
4. Mengkaji usulan jaringan trayek eksisting sesuai permintaan;
5. Menghitung kebutuhan armada;
6. Menentukan tingkat pelayanan angkutan.

#### **4.5 Lokasi dan Jadwal Penelitian**

Penelitian ini dilakukan pada angkutan pedesaan di Kabupaten Brebes wilayah selatan. Waktu pelaksanaan penelitian adalah pada saat kegiatan Praktek Kerja Lapangan (PKL) yang dilaksanakan di Kabupaten Brebes.



## BAB V

### ANALISIS DAN PEMECAHAN MASALAH

#### 5.1 Analisis Kinerja Angkutan Pedesaan Sesuai Kondisi Lapangan

1. Analisis Kinerja Jaringan Trayek Angkutan Pedesaan Sesuai Kondisi Lapangan  
Ukuran kinerja jaringan pelayanan angkutan lebih menekankan kepada efisiensi sistem pelayanan dan harus dilihat secara makro. Indikator kinerja dan standar-standar yang memungkinkan untuk melakukan evaluasi yang efektif dari suatu sistem pelayanan.

Dari Hasil survei yang telah dilakukan, diperoleh hasil analisa kinerja jaringan eksisting sebagai berikut:

##### 1) Cakupan Pelayanan

Cakupan pelayanan jaringan trayek angkutan umum di ukur berdasarkan jarak berjalan, tetapi bukan antar rute pelayanan melainkan ke perhentian. Jaringan pelayanan dikatakan baik jika cakupan pelayanan untuk daerah perkotaan ialah 70 – 75 % penduduk tinggal 400 m berjalan ke perhentian. Sedangkan untuk daerah pinggiran kota dengan kepadatan yang agak rendah 50 – 60 % penduduk tinggal pada jarak berjalan 700 m ke perhentian.

**Tabel V.1** Luas Cakupan Pelayanan Tiap Trayek

Trayek	Panjang trayek (km)	Coverage Area (km)	Cakupan pelayanan (km <sup>2</sup> )
<i>(a)</i>	<i>(b)</i>	<i>(c)</i>	<i>(d)=(c)*(b)</i>
H1	15,71	0,8	12,7
H2	6,93	0,8	5,5
H3	7,07	0,8	5,6
H5	16,7	0,8	13,4
H7	8,65	0,8	6,9
H9	6,78	0,8	5,4

Trayek	Panjang trayek (km)	Coverage Area (km)	Cakupan pelayanan (km <sup>2</sup> )
(a)	(b)	(c)	(d)=(c)*(b)
H10	10,89	0,8	8,7
H11	3,89	0,8	3,1
H12	4,6	0,8	3,7
H13	17,47	0,8	13,9
H14	2,5	0,8	2
H15	14,02	0,8	11,2
H16	7,17	0,8	5,7
H17	8,5	0,8	6,8
H19	6,25	0,8	5
H20	7,57	0,8	6,1
H21	6,01	0,8	4,8
H22	10,29	0,8	8,2

Sumber: Hasil Analisis

Dari tabel hasil analisis diatas dapat dilihat bahwa luas cakupan wilayah terluas yaitu pada angkutan pedesaan pada trayek H13 dengan 13,9 km<sup>2</sup>, dan luas cakupan pelayanan yang terkecil yaitu pada trayek H14 dengan luas Cakupan Pelayanan 2 km<sup>2</sup>. Dimana semakin besar cakupan pelayanan yang dilayani maka akan semakin baik kinerja jaringan trayek.

## 2) Nisbah Pelayanan Angkutan Umum

Nisbah Pelayanan Angkutan umum adalah nilai banding antara total cakupan pelayanan seluruh trayek pada Kawasan Pusat Kegiatan Lokal Bumiayu dengan luas daerah yang dikaji yang mana luas daerah yang dikaji adalah luas Kabupaten Brebes wilayah selatan.

**Tabel V.2** Nisbah Pelayanan Angkutan Umum

TOTAL CAKUPAN PELAYANAN	LUAS WILAYAH STUDI	NISBAH
128.8	548.07	24%

*Sumber: Hasil Analisis*

Berdasarkan tabel hasil analisis kinerja dari segi jaringan di atas dapat diketahui bahwa nisbah pelayanan angkutan umum di Kabupaten Brebes wilayah selatan berdasarkan luas wilayah studi, yaitu sebesar 24%.

3) **Kepadatan Trayek (Proporsi Trayek)**

Kepadatan trayek adalah perbandingan panjang trayek yang dilewati angkutan umum dengan panjang jalan sebenarnya di Kabupaten Brebes wilayah selatan.

**Tabel V.3** Kepadatan Trayek Angkutan Umum Tiap Zona

Zona	Panjang Jalan Angkutan Umum (KM)	Panjang Jalan dalam zona (KM)	Kepadatan Jaringan Trayek per Zona (%)
25	14.14	18.24	78%
26	40.63	22.82	178%
27	23.49	45.85	51%
28	10.43	60.06	17%
30	7.16	17.06	42%
31	32.44	37.13	87%
32	2.54	18.23	14%
33	10.75	42.43	25%
34	13.99	25.03	56%
Total	155.57	286.85	61%

*Sumber: Hasil Analisis*

Dari tabel hasil analisis kinerja jaringan diatas dapat diketahui bahwa terdapat zona yang tidak dilewati angkutan umum sehingga otomatis memiliki kepadatan trayek 0. Untuk zona yang memiliki kepadatan trayek terendah terdapat di zona 32 yaitu 14% dan yang memiliki kepadatan trayek tertinggi

terdapat di zona 26 yaitu 178%. Serta dari data diatas dapat diketahui bahwa kepadatan trayek dari seluruh jaringan jalan di Kabupaten Brebes wilayah selatan hanya terdapat 61% yang dilewati angkutan umum.

#### 4) Tingkat Tumpang Tindih

Lintasan trayek dikatakan tumpang tindih jika jalan-jalan yang sama dan untuk tujuan yang sama pada bagian lintasannya. Tumpang tindih trayek dapat diketahui dari survey angkutan umum yang dilakukan. Menurut SPM LLAJ untuk tumpang tindih trayek masih dapat ditolerir bila tidak melebihi dari 50% panjang trayek angkutan umum tersebut.

**Tabel V.4** Tingkat Tumpang Tindih Trayek

No	Trayek	Panjang Tumpang Tindih (km)	Panjang Trayek (km)	Persentase Tumpang Tindih (%)
1	H1	19	19	100%
2	H2	5	6	83%
3	H3	7.5	8	100%
4	H5	7.19	18	40%
5	H7	2.3	14	16%
6	H9	5.4	11	49%
7	H10	10.3	11	94%
8	H11	3.7	4	84%
9	H12	4.2	6	76%
10	H13	22.1	23	98%
11	H14	2.1	5	42%
12	H15	11.1	13	88%
13	H16	3.8	5	76%
14	H17	4.9	27	18%
15	H19	5.2	7	78%
16	H20	10	11	92%
17	H21	4.3	5	86%
18	H22	2.8	10	27%

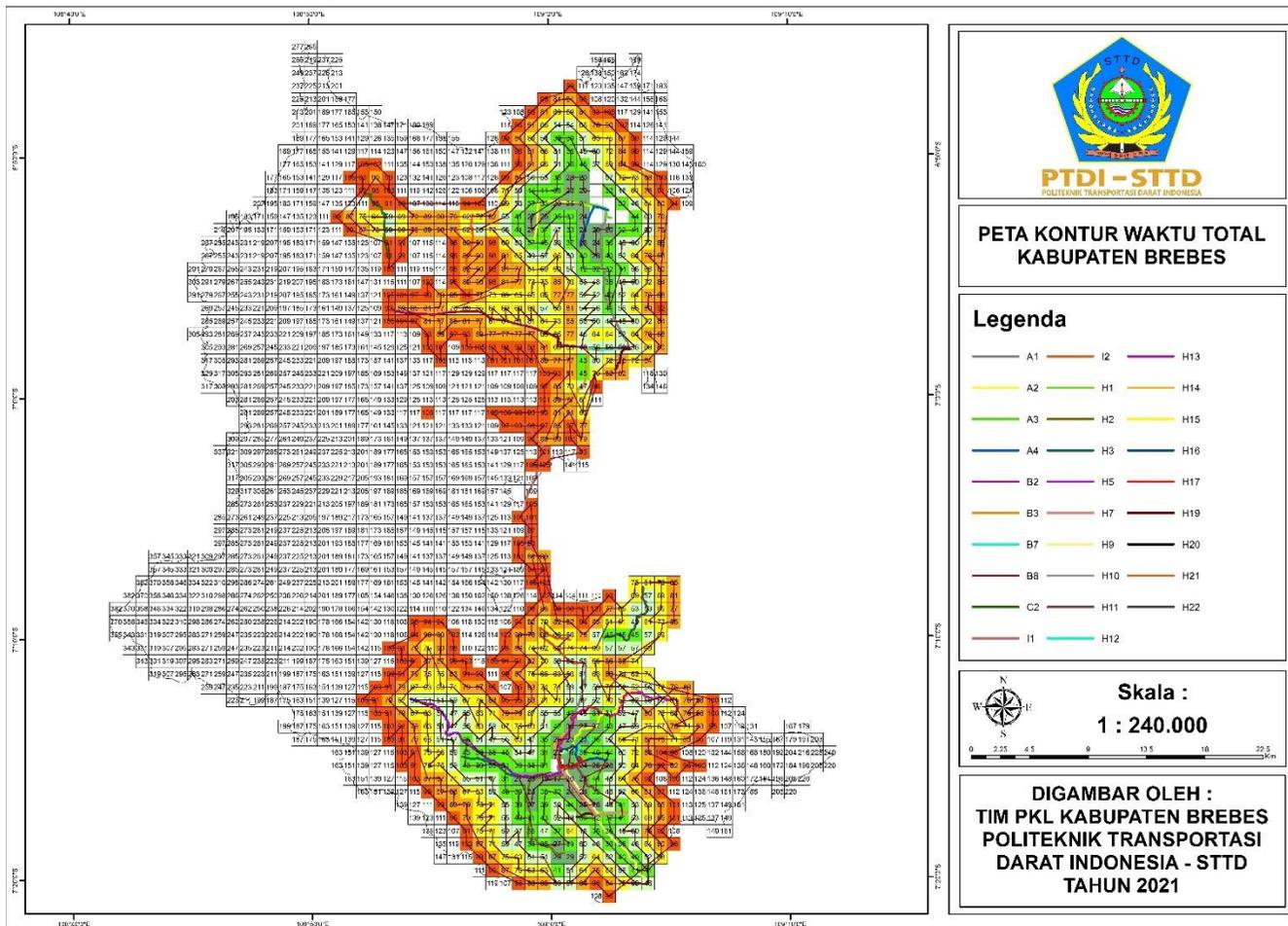
*Sumber: Hasil Analisis*

Dari tabel diatas dapat diketahui bahwa seluruh trayek angkutan pedesaan di Kabupaten Brebes wilayah selatan mengalami tumpang tindih antara satu trayek dengan trayek lainnya, hampir mayoritas trayek angkutan pedesaan di Kabupaten Brebes mempunyai tingkat tumpang tindih diatas 50%.

#### 5) Aksesibilitas

Dalam menentukan tingkat aksesibilitas pada suatu wilayah salah satu faktor yang mempengaruhi adalah pola tata guna lahan wilayah tersebut. Indikator utama aksesibilitas adalah kinerja tercakup di dalamnya meliputi waktu berjalan kaki, waktu menunggu angkutan umum dan waktu perjalanan.

Dapat di lihat dari peta di bawah yang mempunyai waktu tinggi pada daerah tersebut merupakan daerah yang mempunyai tingkat aksesibilitas rendah karena di daerah tersebut belum terjangkau untuk memudahkan mencapai tujuan.



Sumber: Hasil Analisis

**Gambar V.1** Aksesibilitas Trayek Eksisting Di Kabupaten Brebes

2. Analisis Kinerja Operasional/Pelayanan Angkutan Pedesaan Sesuai Kondisi Lapangan

Dari hasil survei yang telah dilakukan, diperoleh hasil analisis kinerja pelayanan angkutan pedesaan yang ada di Kabupaten Brebes wilayah selatan sesuai kondisi lapangan dan dibandingkan dengan standar pelayanan minimal, sebagai berikut:

1) Frekuensi

Frekuensi adalah jumlah keberangkatan atau kedatangan kendaraan angkutan umum yang melewati satu titik tertentu dalam satu trayek selama periode waktu tertentu. Menurut Peraturan Menteri No. 98 Tahun 2013, jumlah kendaraan per jam yaitu 12 kendaraan/jam.

**Tabel V.5** Frekuensi Angkutan Pedesaan SPM 98 tahun 2013

No	Trayek	Frekuensi rata-rata (kend/jam)	SPM 98 th 2013	Keterangan
1	H1	12	12	MEMENUHI
2	H2	12	12	MEMENUHI
3	H3	12	12	MEMENUHI
4	H5	12	12	MEMENUHI
5	H7	3	12	TIDAK MEMENUHI
6	H9	8	12	TIDAK MEMENUHI
7	H10	2	12	TIDAK MEMENUHI
8	H11	4	12	TIDAK MEMENUHI
9	H12	12	12	MEMENUHI
10	H13	2	12	TIDAK MEMENUHI
11	H14	5	12	TIDAK MEMENUHI
12	H15	1	12	TIDAK MEMENUHI
13	H16	2	12	TIDAK MEMENUHI
14	H17	2	12	TIDAK MEMENUHI
15	H19	4	12	TIDAK MEMENUHI
16	H20	3	12	TIDAK MEMENUHI
17	H21	2	12	TIDAK MEMENUHI
18	H22	2	12	TIDAK MEMENUHI

Berdasarkan hasil analisis survei statis untuk angkutan umum diperoleh data frekuensi rata – rata kendaraan dari masing – masing trayek dengan frekuensi rata – rata tertinggi adalah trayek H1, H2, H3, H5 dan H12 yaitu 12 kendaraan/jam dan berdasarkan hasil analisis di atas juga dapat disimpulkan bahwa ketentuan frekuensi dari SPM 98 Tahun 2013, rata rata trayek angkutan umum yang ada di Kabupaten Brebes wilayah selatan masih ada 9 trayek yang belum memenuhi standar.

2) Waktu Antar Kendaraan (*Headway*)

Waktu antar kendaraan merupakan selisih waktu keberangkatan atau kedatangan antara kendaraan angkutan umum pertama dengan angkutan umum kedua dalam satu trayek pada satu titik tertentu. Berdasarkan Peraturan Menteri No. 98 Tahun 2013, waktu antar kendaraan yaitu paling lama 15 menit.

**Tabel V.6** Headway Angkutan Pedesaan SPM 98 tahun 2013

No	Kode Trayek	Headway	SPM 98 th 2013	Keterangan
1	H1	5	15	MEMENUHI
2	H2	5	15	MEMENUHI
3	H3	5	15	MEMENUHI
4	H5	5	15	MEMENUHI
5	H7	17	15	TIDAK MEMENUHI
6	H9	8	15	MEMENUHI
7	H10	5	15	MEMENUHI
8	H11	14	15	MEMENUHI
9	H12	5	15	MEMENUHI
10	H13	52	15	TIDAK MEMENUHI
11	H14	12	15	MEMENUHI
12	H15	51	15	TIDAK MEMENUHI
13	H16	32	15	TIDAK MEMENUHI
14	H17	30	15	TIDAK MEMENUHI
15	H19	15	15	TIDAK MEMENUHI
16	H20	18	15	TIDAK MEMENUHI
17	H21	36	15	TIDAK MEMENUHI
18	H22	30	15	TIDAK MEMENUHI

*Sumber: Hasil Analisis*

Dari tabel diatas dapat diketahui bahwa jarak dari satu kendaraan ke kendaraan lainnya pada angkutan umum tertinggi adalah trayek H1, H2, H3, dan H5 yaitu 5 menit dan terendah adalah trayek H13 yaitu 52 menit. Hal ini dipengaruhi oleh jumlah armada yang beroperasi setiap trayek tersebut. Dan dari data diatas juga dapat disimpulkan bahwa masih ada 9 trayek yang belum memenuhi standar menurut standar SPM 98 Tahun 2013 yaitu jarak dari satu kendaraan ke kendaraan lainnya adalah 15 menit.

### 3) Faktor Muat (*Load Factor*)

Faktor muat adalah perbandingan antara jumlah penumpang yang diangkut dengan jumlah kapasitas tempat duduk yang tersedia dalam satu kendaraan pada periode waktu tertentu. Standar faktor muat menurut Peraturan Menteri Nomor 98 Tahun 2013 sebesar 70% dari kapasitas angkutan Umum.

**Tabel V.7** Faktor Muat Angkutan Pedesaan SPM 98 tahun 2013

No	Trayek	Faktor Muat	SPM 98 th 2013	Keterangan
1	H1	26%	70%	TIDAK MEMENUHI
2	H2	18%	70%	TIDAK MEMENUHI
3	H3	20%	70%	TIDAK MEMENUHI
4	H5	17%	70%	TIDAK MEMENUHI
5	H7	19%	70%	TIDAK MEMENUHI
6	H9	18%	70%	TIDAK MEMENUHI
7	H10	23%	70%	TIDAK MEMENUHI
8	H11	44%	70%	TIDAK MEMENUHI
9	H12	21%	70%	TIDAK MEMENUHI
10	H13	27%	70%	TIDAK MEMENUHI
11	H14	24%	70%	TIDAK MEMENUHI
12	H15	36%	70%	TIDAK MEMENUHI
13	H16	16%	70%	TIDAK MEMENUHI
14	H17	17%	70%	TIDAK MEMENUHI
15	H19	22%	70%	TIDAK MEMENUHI
16	H20	22%	70%	TIDAK MEMENUHI
17	H21	31%	70%	TIDAK MEMENUHI
18	H22	19%	70%	TIDAK MEMENUHI

Dari hasil analisis di atas dapat disimpulkan bahwa ketentuan faktor muat dari SPM 98 Tahun 2013, keseluruhan trayek angkutan pedesaan Kabupaten Brebes wilayah selatan tidak memenuhi SPM 98 Tahun 2013.

#### 4) Waktu Perjalanan

Waktu perjalanan adalah waktu yang ditempuh oleh angkutan umum untuk melakukan perjalanan dari tempat asal menuju tempat tujuan. Berdasarkan SK Direktorat Jendral Perhubungan Darat 687 Tahun 2002, waktu yang ditempuh yaitu 60-90 menit.

**Tabel V.8** Waktu Perjalanan Angkutan Pedesaan SK Direktorat Jendral Perhubungan Darat 687 Tahun 2002

No	TRAYEK	Waktu perjalanan (menit)	SK Dirjen 687 th 2002 (menit)	Keterangan
1	H1	33	60-90	TIDAK MEMENUHI
2	H2	22	60-90	TIDAK MEMENUHI
3	H3	18	60-90	TIDAK MEMENUHI
4	H5	29	60-90	TIDAK MEMENUHI
5	H7	25	60-90	TIDAK MEMENUHI
6	H9	19	60-90	TIDAK MEMENUHI
7	H10	28	60-90	TIDAK MEMENUHI
8	H11	12	60-90	TIDAK MEMENUHI
9	H12	17	60-90	TIDAK MEMENUHI
10	H13	58	60-90	TIDAK MEMENUHI
11	H14	8	60-90	TIDAK MEMENUHI
12	H15	41	60-90	TIDAK MEMENUHI
13	H16	30	60-90	TIDAK MEMENUHI
14	H17	30	60-90	TIDAK MEMENUHI
15	H19	14	60-90	TIDAK MEMENUHI
16	H20	59	60-90	TIDAK MEMENUHI
17	H21	19	60-90	TIDAK MEMENUHI
18	H22	28	60-90	TIDAK MEMENUHI

*Sumber: Hasil Analisis*

Dari hasil data analisis di atas dapat disimpulkan bahwa sebagian besar waktu perjalanan pada angkutan umum hampir semuanya tidak memenuhi SK Direktorat Jendral Perhubungan Darat 687 Tahun 2002.

5) Kecepatan perjalanan

Kecepatan yang dicatat saat angkutan umum melewati setiap ruas yang telah ditentukan dimana diperoleh dari panjang rute dan waktu tempuh perjalanan tiap rute. Kecepatan perjalanan dari titik awal ke titik akhir rute dan kembali ke titik awal rute. Berdasarkan SK Direktorat Jendral Perhubungan Darat 687 Tahun 2002, kecepatan perjalanan yaitu 20 km/jam.

**Tabel V.9** Kecepatan Angkutan Pedesaan SK Dirjen 687 Tahun 2002

No	TRAYEK	KECEPATAN (KM/JAM)	SK Dirjen 687 th 2002	Keterangan
1	H1	24	20	MEMENUHI
2	H2	15	20	TIDAK MEMENUHI
3	H3	15	20	TIDAK MEMENUHI
4	H5	15	20	TIDAK MEMENUHI
5	H7	24	20	MEMENUHI
6	H9	24	20	MEMENUHI
7	H10	15	20	TIDAK MEMENUHI
8	H11	24	20	MEMENUHI
9	H12	15	20	TIDAK MEMENUHI
10	H13	15	20	TIDAK MEMENUHI
11	H14	15	20	TIDAK MEMENUHI
12	H15	15	20	TIDAK MEMENUHI
13	H16	15	20	TIDAK MEMENUHI
14	H17	15	20	TIDAK MEMENUHI
15	H19	15	20	TIDAK MEMENUHI
16	H20	15	20	TIDAK MEMENUHI
17	H21	15	20	TIDAK MEMENUHI
18	H22	15	20	TIDAK MEMENUHI

*Sumber: Hasil Analisis*

Dari hasil analisis di atas dapat disimpulkan hampir semua trayek yang ada di Kabupaten Brebes tidak memenuhi standar kecepatan menurut Direktorat Jendral Perhubungan Darat yaitu 20 km/jam.

## **5.2 Analisis Permintaan Angkutan Umum**

Permintaan angkutan pedesaan yang melayani di wilayah studi Kabupaten Brebes dapat dilihat berdasarkan permintaan aktual dan permintaan potensial yang ada saat ini. Perhitungan permintaan ini dimaksudkan untuk mengetahui perkiraan besarnya potensi dari pergerakan yang dihasilkan dari masing-masing daerah pelayanan yang menggunakan angkutan pedesaan.

### **1. Permintaan Aktual**

Permintaan aktual merupakan permintaan akan angkutan pedesaan berdasarkan pola pergerakan masyarakat di wilayah studi Kabupaten Brebes khususnya wilayah selatan yang menggunakan angkutan pedesaan saat ini. Dari adanya pergerakan masyarakat di wilayah studi Kabupaten Brebes yang menggunakan angkutan pedesaan, maka pelaku perjalanan memilih menggunakan angkutan pedesaan untuk melakukan perpindahan.

#### **1) Matriks Asal Tujuan**

Distribusi perjalanan merupakan tahapan selanjutnya dari bangkitan perjalanan. Distribusi perjalanan merupakan jumlah perjalanan yang bermula dari suatu zona atau wilayah asal yang menyebar ke berbagai zona atau wilayah lainnya. Hasil (Output) dari analisa mengenai distribusi perjalanan adalah Matriks Asal Tujuan (MAT) perjalanan dari dan ke seluruh zona di Kabupaten Brebes wilayah selatan. Matriks asal tujuan perjalanan orang/hari dapat dilihat Untuk menentukan rute atau trayek yang memiliki permintaan yang tinggi, dibutuhkan data Matriks Asal Tujuan Perjalanan di Kabupaten Brebes yang diperoleh dari hasil survey wawancara rumah tangga, berikut adalah matriks asal tujuan perjalanan di Kabupaten Brebes wilayah selatan.

**Tabel V.10** Matriks Asal Tujuan Perjalanan Orang Per Hari di Kabupaten Brebes Wilayah Selatan (Populasi)

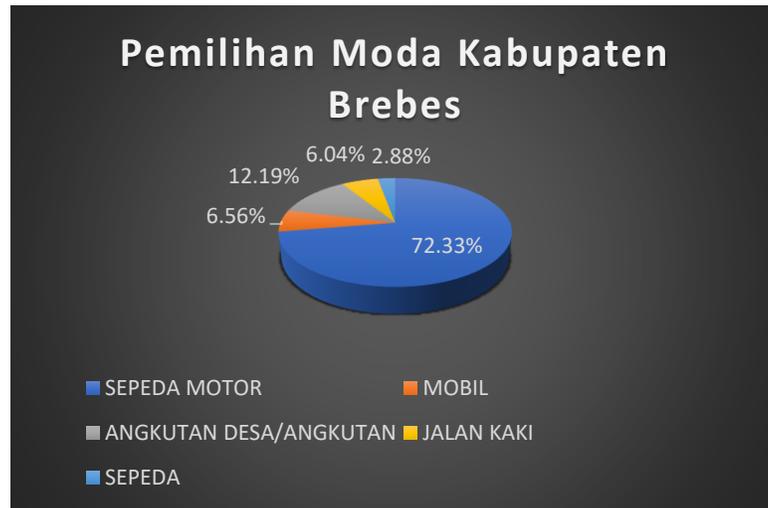
O/D	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	Oi
25	0	5107	5770	2785	66	1061	398	199	1724	597	17708
26	6193	0	12726	1951	1951	3139	1782	679	2121	3054	33596
27	6741	12303	0	16685	1095	2949	19465	6994	10533	10533	87299
28	2808	2042	17020	0	9446	2127	1447	7574	1276	1106	44846
29	371	1763	3897	19557	0	12247	2227	557	186	186	42495
30	1289	2820	3061	2336	12487	0	3142	564	403	1934	28036
31	695	2086	21062	1478	695	5215	0	1304	4520	5563	41113
32	455	437	4476	4803	491	273	764	0	2729	710	15137
33	1595	1931	12259	1008	168	504	4534	4030	0	3862	29891
34	1163	3074	10551	914	332	2160	5068	1163	4071	0	28497
Oj	21311	31562	89316	53022	26733	29676	38826	23063	27563	27544	368619

Sumber: Hasil Analisis

Berdasarkan Tabel V.9 dapat diketahui bahwa matriks asal tujuan perjalanan di Kabupaten Brebes wilayah selatan sebesar 368.619 perjalanan orang per hari. Distribusi perjalanan terbesar dari zona 31 ke zona 27 dengan jumlah perjalanan sebesar 21062 perjalanan orang per hari. Hal ini terjadi karena daerah tata guna lahan di kedua zona memiliki karakteristik yang hampir sama yakni zona tersebut merupakan kawasan pusat kegiatan lokal bumiayu, kawasan pertokoan, kawasan perkantoran, kawasan pendidikan dan terdapat rumah sakit, terminal serta stasiun.

## 2) Pemilihan Moda

Pemilihan Moda merupakan proses perencanaan angkutan umum yang berfungsi untuk mengetahui proporsi penggunaan moda yang digunakan oleh pelaku perjalanan untuk melakukan perjalanan dari asal ke tujuan. Dalam hal ini, pemilihan moda digunakan untuk mengubah matriks asal tujuan perjalanan menggunakan angkutan umum. Pemisahan jenis perjalanan tersebut berdasarkan padapersentase masing-masing jenis moda yang digunakan di Kabupaten Brebes. Dalam tahapan ini dilakukan pemilihan modamenurut jenis moda yang digunakan untuk melakukan perjalanan. Dalam identifikasinya dibagi menjadi sepeda motor, mobil, angkutan umum, jalan kaki, *unmotorized* (sepeda, becak). Berdasarkan pengolahan data dari survai wawancara rumah tangga di Kabupaten Brebes di dapatkan proporsi/persentase penggunaan moda.



Sumber: Hasil Analisis

**Gambar V.2** Pemilihan Moda Kabupaten Brebes

### 3) Permintaan Actual Berdasarkan Survey Dinamis

Potensi permintaan akan angkutan pedesaan berdasarkan pengguna angkutan pedesaan saat ini (permintaan aktual) diketahui dari kinerja pelayanan hasil survei dinamis angkutan pedesaan yang dilakukan pada wilayah yang dilalui angkutan pedesaan. Dari hasil dinamis tersebut kemudian diuraikan untuk mendapatkan jumlah penumpang rata – rata dalam sehari dengan rumus  $Pnp/Hari = Pnp \text{ rata-rata Terangkut} \times \text{Jumlah Armada} \times RIT$  Dari data survei dinamis angkutan pedesaan didapati rekapitulasi kinerja pelayanan sebagai berikut:

**Tabel V.11** Permintaan Actual Dari Survei Dinamis

Trayek	Kendaraan Beroperasi	Rit	Rata-Rata Penumpang	Populasi
H1	27	7	17	3213
H2	23	6	14	1932
H3	30	5	15	2550
H5	33	4	15	1980
H7	24	5	16	1920
H9	19	6	15	1710
H10	24	5	15	1800

Trayek	Kendaraan Beroperasi	Rit	Rata-Rata Penumpang	Populasi
H11	5	4	13	260
H12	7	1	11	77
H13	15	2	10	300
H14	16	6	10	960
H15	4	2	16	124
H16	10	1	12	120
H17	10	3	11	330
H19	8	6	18	864
H20	9	4	14	504
H21	6	2	16	192
H22	4	3	9	112
Jumlah				18648

*Sumber: Hasil Analisis*

Berdasarkan data tersebut maka didapat jumlah penumpang per hari dengan perhitungan sebagai berikut (contoh trayek H1):

$$\begin{aligned}
 \text{Pnp/Hari} &= \text{Jml Pnp terangkut tiap rit} \times \text{Jumlah Armada} \times \text{RIT} \\
 &= 27 \times 7 \times 17 \\
 &= 3213 \text{ pnp/hari}
 \end{aligned}$$

Jadi, total permintaan penumpang angkutan pedesaan saat ini adalah 18648 Pnp/Hari.

#### 4) *Demand Actual* Berdasarkan Pemilihan Moda HI (*Home Interview*)

Permintaan Aktual merupakan jumlah kemungkinan adanya permintaan akan angkutan pedesaan berdasarkan pola pergerakan masyarakat Kabupaten Brebes menggunakan moda angkutan pedesaan saat ini.

Dari adanya pola pergerakan masyarakat Kabupaten Brebes dan sekitarnya yang menggunakan angkutan pedesaan maka diketahui persebaran perjalanan berdasarkan asal tujuan dari pelaku perjalanan yang memilih menggunakan angkutan pedesaan guna melakukan perpindahan.

Pola pergerakan tiap zona pada tabel di bawah diperoleh dari hasil pemilihan moda masyarakat yang menggunakan angkutan pedesaan di Kabupaten Brebes.

Dengan hal tersebut dapat terlihat persebaran pengguna angkutan pedesaan tiap zona studi.

Berdasarkan hasil pemilihan moda dimana proporsi pengguna angkutan pedesaan ialah 8%, maka didapatkan bahwa yang menggunakan angkutan pedesaan dari hasil survei *Home Interview* yaitu sebanyak 45245 perjalanan penumpang/hari. Berikut merupakan perbandingan survey HI dan survey dinamis di zona internal:

**Tabel V.12** Perbandingan Penumpang Survey HI dan Dinamis

No	Jenis Survei	Jumlah Perjalanan Pnp/Hari
1	Dinamis	18648
2	<i>Home Interview</i>	45245

*Sumber: Hasil Analisis*

**Tabel V. 13** Matriks Asal Tujuan Perjalanan Orang Per Hari Menggunakan Angkutan Umum di Kabupaten Brebes Wilayah Selatan

O/D	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	Oi
25	13	214	0	0	0	0	0	0	0	0	227
26	51	2273	4317	0	0	0	0	57	45	0	6743
27	0	3432	1667	0	0	0	322	2218	313	251	8203
28	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
29	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
31	0	0	405	0	0	0	11	0	34	29	479
32	0	236	2059	0	0	0	0	0	0	0	2295
33	0	0	352	0	0	0	50	0	0	30	432
34	0	0	222	0	0	0	48	0	0	0	270
Oj	63	6156	9021	0	0	0	432	2275	392	308	18648

*Sumber: Hasil Analisis*

## 5) Validasi Data

Validasi merupakan suatu proses untuk menguji hasil keselarasan antara data yang diperoleh dari survei dinamis angkutan umum dan data yang diperoleh dari hasil survei *Home Interview*. Teknik yang dilakukan 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 dan tidak perlu dilakukan validasi karena hasil model sama dengan hasil survei. Tetapi sebaliknya, jika terdapat perbedaan yang signifikan, maka hasil simulasi tidak dapat diterima.

Perbedaan tersebut meyakinkan jika harga dari *Chi Kuadrat* sama atau lebih besar dari suatu harga yang ditetapkan pada taraf signifikan tertentu (dari tabel  $\chi^2$ ).

Langkah dalam melakukan validasi:

a. Menentukan hipotesis nol dan hipotesis alternatifnya yaitu:

$H_0$ : hasil survei ( $O_i$ ) = hasil model ( $E_i$ )

$H_1$ : hasil survei ( $O_i$ )  $\neq$  hasil model ( $E_i$ )

b. Menentukan tingkat signifikan yang dipakai yaitu 95% atau  $\alpha = 0.05$

c. Dengan Derajat kebebasan =  $23 - 1 = 22$

d.  $\alpha = 0.05$  dan  $df = 22$  maka Chi-square ( $X^2$ ) tabel = 16.919

e. Maka:  $H_0$  diterima jika  $X^2$  hasil hitungan  $<$   $X^2$  hasil tabel,  $H_1$  ditolak jika  $X^2$  hasil hitungan  $>$  hasil tabel.

**Tabel V.14** Hasil Uji Chi Bangkitan Perjalanan Model dengan Survey Dinamis Angkutan Umum

ZONA	DINAMIS (O)	HI (E)	O-E	(O-E) <sup>2</sup>	(O-E) <sup>2</sup> /E	KEPUTUSAN
25	270.56	268.898	1.66202	2.76232	0.0102727	H0 Diterima
26	30774.61	30517.5	257.075	66087.4	2.165554	H0 Diterima
27	45284.98	45422.7	-137.69	18959.8	0.4174073	H0 Diterima
28	0	8.47456	-8.4746	71.8182	8.4745639	H0 Diterima

ZONA	DINAMIS (O)	HI (E)	O-E	(O-E) <sup>2</sup>	(O-E) <sup>2</sup> /E	KEPUTUSAN
29	0	16.1284	-16.128	260.124	16.128351	H0 Diterima
30	0	13.4967	-13.497	182.16	13.496678	H0 Diterima
31	787.09	783.169	3.92086	15.3731	0.0196294	H0 Diterima
32	10277.46	10590.4	-312.96	97946.3	9.2485694	H0 Diterima
33	813.72	857.829	-44.109	1945.65	2.2681032	H0 Diterima
34	332.64	357.657	-25.017	625.837	1.749826	H0 Diterima
TOTAL	88541.06	88836.3	-295.23	186097	2.0948322	H0 Diterima

Sumber: Hasil Analisis

Hipotesis:

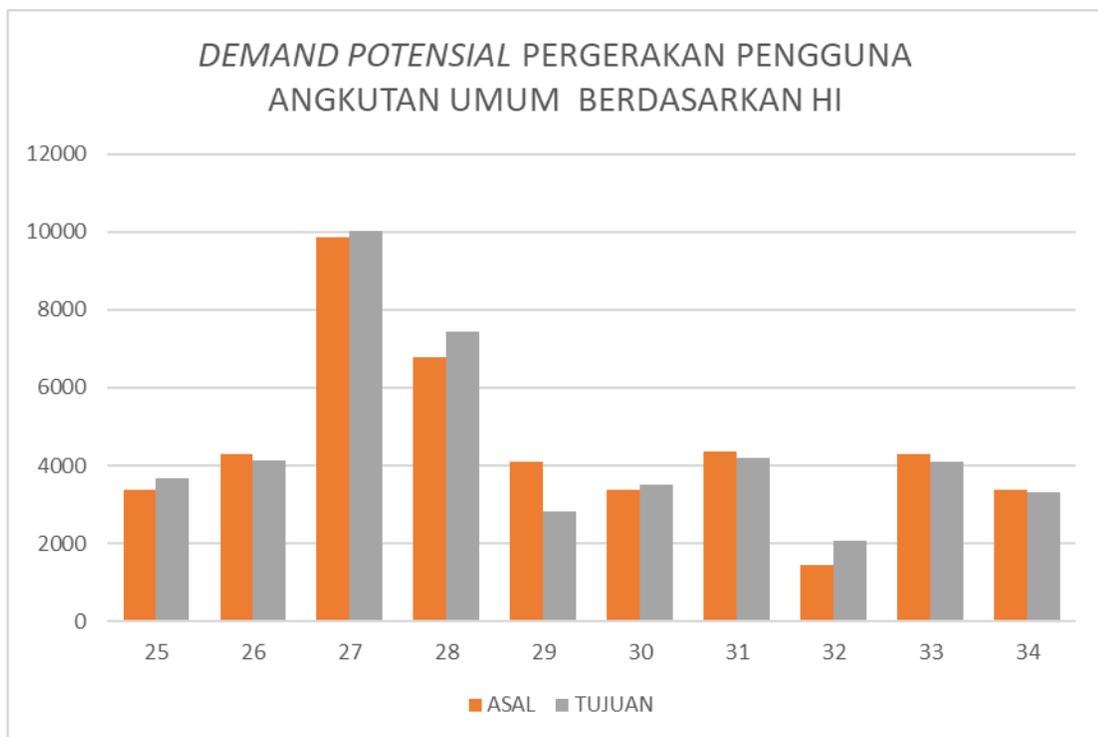
H0 = Ada hubungan antara jumlah survei perjalanan Dinamis penggunaan angkutan umum dengan jumlah perjalanan survei HI pengguna angkutan umum.

H1 = Tidak ada hubungan antara jumlah survei perjalanan Dinamis penggunaan angkutan umum dengan jumlah perjalanan survei HI pengguna angkutan umum.

Tolak hipotesis nol (H0) apabila nilai signifikansi *chi-square* < 16.919 atau nilai *chi-square* hitung lebih besar (>) dari nilai *chi-square* tabel.

Hasil analisis menunjukkan bahwa nilai  $\chi^2$  hitung = 2.0948322, yaitu lebih kecil dari nilai  $\chi^2$  tabel yaitu 16.919, sehingga  $H_0$  bisa diterima. Dengan demikian, kita simpulkan bahwa ada kaitan yang signifikan antara jumlah perjalanan hasil survei dinamis angkutan umum dan jumlah perjalanan hasil survei *Home Interview*.

Untuk memperjelas persebaran permintaan actual berdasarkan pemilihan moda HI, dapat dilihat pada tabel asal-tujuan berikut:



Sumber: Hasil Analisis

**Gambar V. 3** Persebaran Permintaan Aktual Berdasarkan Pemilihan Moda HI (Perjalanan Orang/Hari)

## 2. Permintaan Potensial

### 1) Demand Potensial dari Minat Pindah Masyarakat ke Angkutan Umum

Permintaan potensial merupakan potensi pengguna angkutan umum dari kendaraan pribadi yang beralih menggunakan angkutan umum, apabila dilakukan perbaikan pada pelayanan angkutan umum. Dimana permintaan potensial ini diperoleh dari wawancara terhadap masyarakat yang memiliki kendaraan pribadi.

Berdasarkan hasil survei minat masyarakat yang memiliki kendaraan pribadi untuk berpindah ke angkutan pedesaan apabila dilakukan perbaikan, baik perbaikan jaringan maupun pelayanannya, dapat diperoleh potensi pengguna angkutan pribadi yang memiliki keinginan untuk berpindah menggunakan angkutan pedesaan.

Dimana jumlah sampel yang digunakan sesuai dengan jumlah sampel survei *Home Interview* pada wilayah studi, seperti pada tabel berikut.

**Tabel V.15** Daftar Jumlah Sample Survey Minat Pindah Kabupaten Brebes

Zona	Bangkitan Potential		Total
	Motor	Mobil	
25	31	3	34
26	79	14	93
27	53	19	72
28	87	23	110
29	101	15	116
30	41	3	44
31	68	4	72
32	35	2	37
33	49	4	53
34	33	6	39

*Sumber: Hasil Analisis*

Dari sampel tersebut setelah dikonversi ke populasi dari menggunakan kendaraan pribadi berpindah ke angkutan pedesaan di Kabupaten Brebes wilayah selatan adalah 55.848 perjalanan penumpang/hari. Dengan persentase

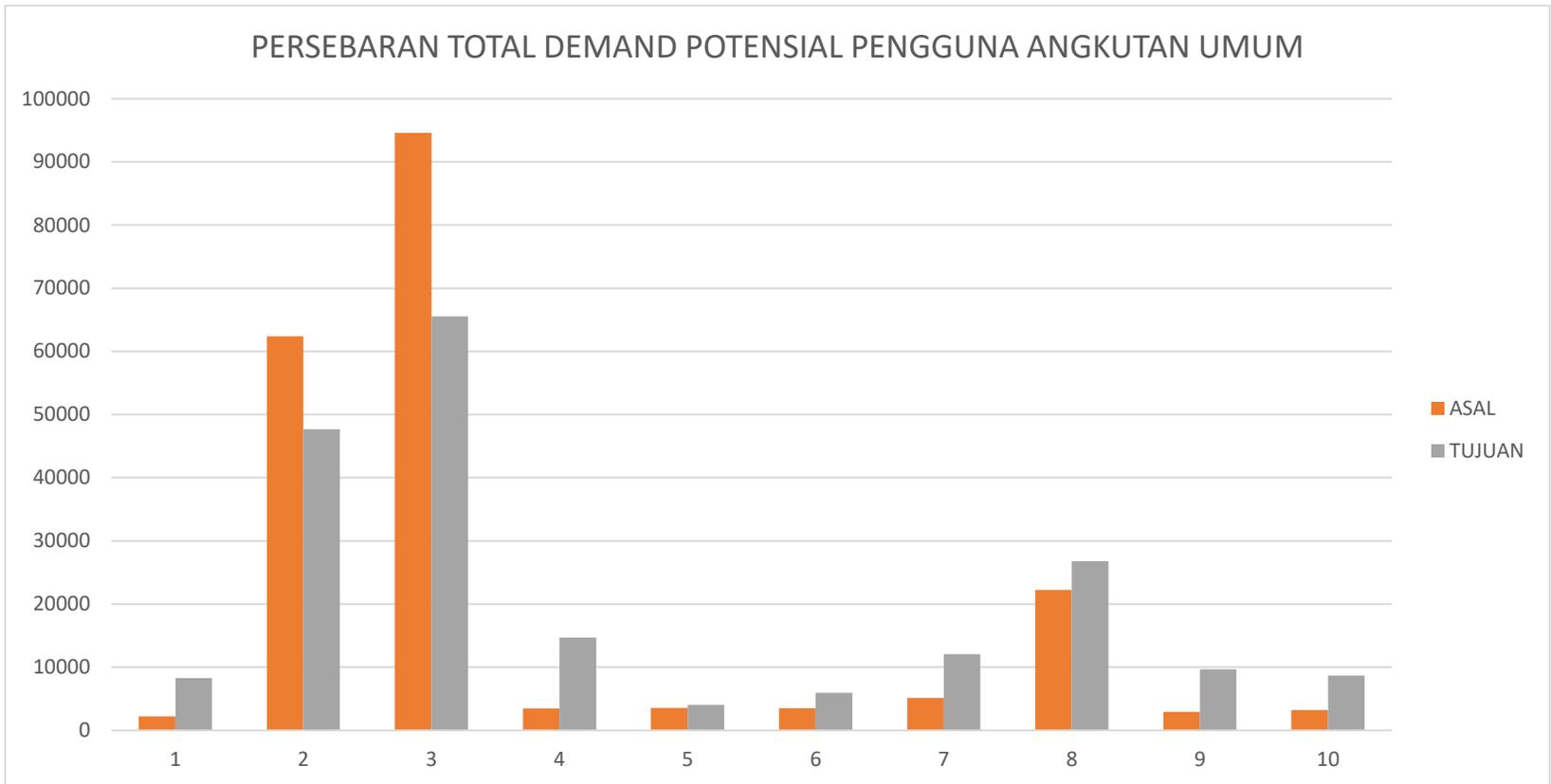
berpindah dari total populasi kepemilikan sepeda motor dan mobil sebagai berikut:

**Tabel V.16** Presentase Minat Pindah dari Kendaraan Pribadi ke Angkutan Pedesaan

Zona	Motor			Mobil		
	Minat Pindah	Pengguna	%	Minat Pindah	Pengguna	%
25	31	221	14.0%	3	19	15.8%
26	79	643	12.3%	14	69	20.3%
27	53	408	13.0%	19	99	19.2%
28	87	729	11.9%	23	137	16.8%
29	101	889	11.4%	15	75	20.0%
30	41	399	10.3%	3	18	16.7%
31	68	632	10.8%	4	14	28.6%
32	35	351	10.0%	2	7	28.6%
33	49	540	9.1%	4	12	33.3%
34	33	286	11.5%	6	24	25.0%
Total	577	5098	11.3%	93	474	19.6%

*Sumber: Hasil Analisis*

Untuk memperjelas jumlah persebaran total minat pindah masyarakat dari kendaraan pribadi ke angkutan pedesaan maka dapat ditampilkan diagram asal tujuan sebagai berikut.



*Sumber: Hasil Analisis*

**Gambar V.4** Grafik Populasi Pergerakan Minat Pindah Masyarakat ke Moda Angkutan Umum (Perjalanan orang/hari)

Berdasarkan diagram diatas dapat diketahui bahwa terdapat 11.3% pelaku perjalanan menggunakan sepeda motor dan 19.6% pelaku perjalanan menggunakan mobil yang ingin berpindah untuk melakukan perjalanan dengan menggunakan pelayanan angkutan pedesaan. Sehingga terdapat total keseluruhan yang ingin berpindah dari rata-rata perjalanan menggunakan kendaraan pribadi sepeda motor dan mobil adalah 15.45% yaitu sebanyak 55.848 perjalanan penumpang/hari.

### 3. Analisis Pembebanan Lalu Lintas

Tahap terakhir dalam pembuatan model adalah pembebanan lalu lintas, dimana pembebanan lalu lintas ini adalah pemilihan rute yang menurut pelaku perjalanan adalah rute terbaik. Faktor yang mempengaruhi pemilihan rute antara lain:

1. Jumlah perjalanan yang dibangkitkan oleh suatu zona atau wilayah.
2. Distribusi perjalanan menuju zona atau wilayah lainnya.
3. Jumlah arus perjalanan yang dibebankan ke ruas jalan tertentu yang menghubungkan antar zona atau wilayah asal ke zona atau wilayah tujuan dengan jumlah perjalanan berdasarkan matrik asal tujuan yang sudah dikonversikan dari trip/hari menjadi smp/jam. Pembebanan pada rute yang paling sering digunakan.
4. Pembebanan dapat dilakukan dengan bantuan piranti lunak (*software visum*).

Data-data yang telah dikumpulkan digunakan untuk menganalisis kinerja lalu lintas maupun sistemnya yang dibantu dengan paket aplikasi Visum Versi 18.0. Untuk melakukan pembebanan dengan Software Visum diperlukan tahap-tahap sebagai berikut:

Data yang telah terkumpul atau dihimpun, kemudian dilakukan kodifikasi, distrukturisasi, serta dibentuk sesuai dengan format yang sudah ditentukan oleh software VISUM. Dalam pengembangan jaringan (*network*), diperlukan data-data mengenai zona, node dan ruas jalan (*link*) yaitu sebagai berikut:

### 1. Pembagian Zona

Dalam pengembangan model, zona diperlukan guna menyatakan kawasan asal maupun tujuan perjalanan atau suatu wilayah yang dapat membangkitkan maupun menarik perjalanan. Setiap zona lalu lintas mempunyai satu titik yang berada di dalam wilayah zona yang bersangkutan dan dapat mewakili asal maupun tujuan perjalanan zona, titik tersebut dinamakan dengan pusat zona (*centroid*). Pusat zona inilah yang disebut sebagai wakil dari suatu zona.

Tahapan selanjutnya yang harus dilakukan dalam pembagian zona lalu lintas adalah memberikan kodifikasi yang berbeda antara satu zona dengan zona lainnya. Kodifikasi ini adalah dengan memberikan nomor secara berurutan dimulai dari angka 1 (satu) hingga semua zona mendapatkan nomor. Disamping kodifikasi nomor zona, juga harus disertakan pula lokasi titik pusat masing-masing zona yang berupa koordinat XY (*koordinat cartesius*).

### 2. Lokasi dan Kodefikasi Node

Node merupakan suatu titik yang di identifikasikan sebagai:

- a. Zona, Bila node tersebut dapat membangkitkan ataupun menarik perjalanan.
- b. Titik persimpangan, bila node tersebut merupakan titik simpang suatu ruas-ruas jalan.
- c. Penerus ruas, bila suatu ruas jalan mempunyai karakteristik yang berbeda, misalnya lebar ruas jalan tidak sama.

### 3. Kondisi Ruas Jalan

Ruas jalan merupakan suatu lintasan guna mengalirkan perjalanan dari satu zona ke zona lainnya. Ruas jalan pada *Visum* merupakan penghubung antara satu node dengan node lainnya, maka dalam kodifikasi ruas jalan bukan dengan cara memberikan nomor pada ruas jalan tersebut, melainkan kode antara dua node, yaitu angka kode pada node pangkal (*node A*) dan angka kode pada node ujung (*node B*) dari ruas jalan tersebut.

Pada suatu ruas jalan, harus pula dilengkapi dengan data-data kelengkapan pada ruas jalan tersebut guna keperluan analisis, antara lain:

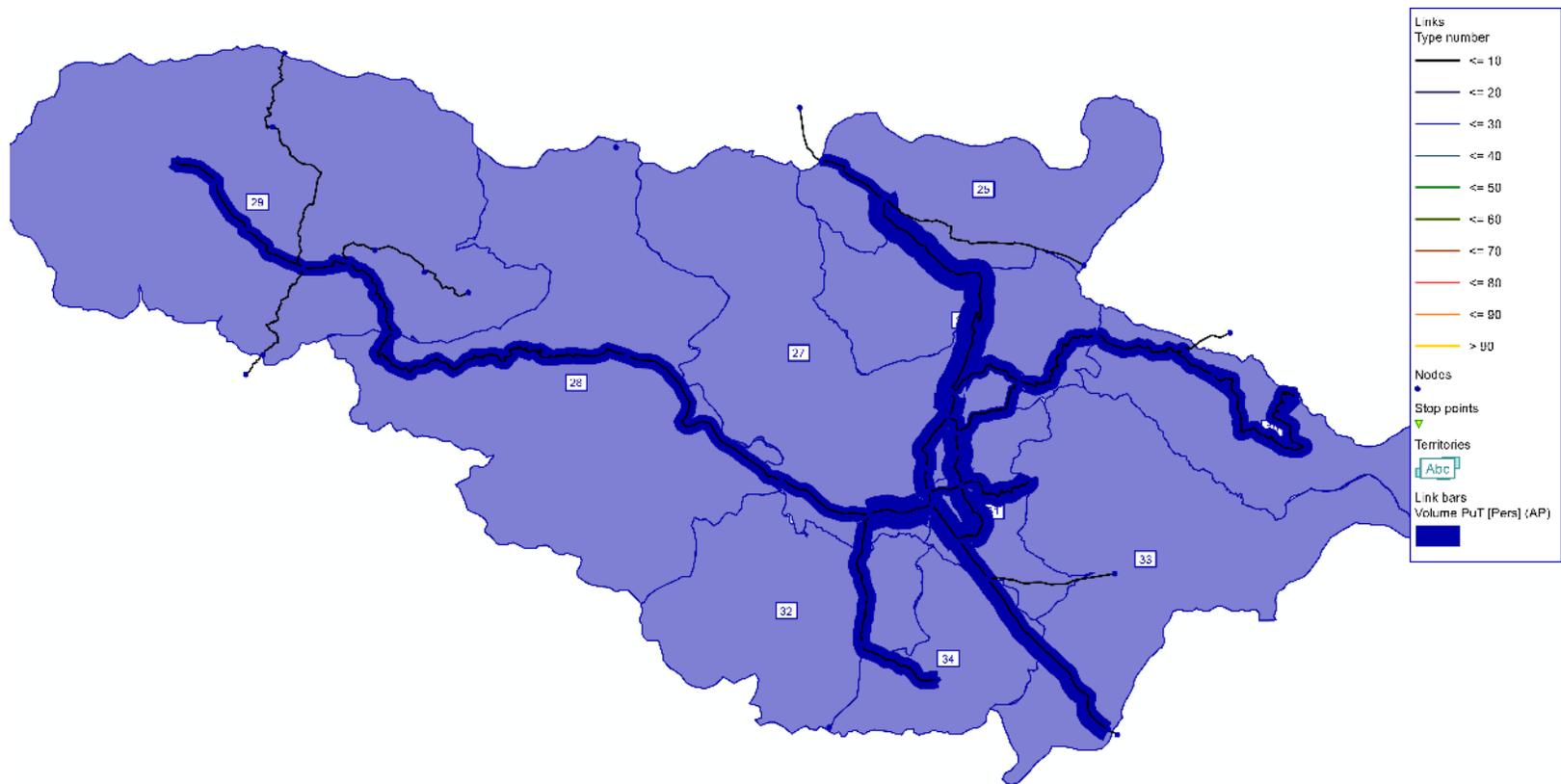
- a. Permodelan ruas, bisa menggunakan pilihan dari peta yang disediakan OSM, shapefile, atau melakukan digitasi.
  - b. Kode jenis ruas, Untuk kepentingan pemilihan ruas pada saat analisis pembebanan perjalanan (*trip assignment*), dalam hal ini kode yang digunakan didasarkan pada fungsi ruas jalan yaitu:
    - 1) Kode 1 untuk jalan arteri
    - 2) Kode 2 untuk jalan kolektor
    - 3) Kode 3 untuk jalan lokal
  - c. Data inventarisasi jalan.
  - d. Kecepatan rencana (*design speed*) dalam satuan kilometer/jam.
  - e. Kapasitas ruas jalan, dalam satuan SMP (satuan mobil penumpang) per jam.
  - f. Sistem pengaturan arus lalu lintas, apakah ruas jalan tersebut satu atau dua arah.
  - g. Kodifikasi kelompok ruas jalan yang fungsinya hanya sebagai informasi saja.
4. Input Data
- a. Link adalah data yang berisi data jalan yang telah diberi nama, kapasitas, kecepatan dan arah.
  - b. Zona adalah data yang berisi data kodifikasi nomor pusat zona.
  - c. Node adalah data yang berisi data kodifikasi simpul (node) beserta koordinatnya.
  - d. Matrik adalah O/D masing-masing moda file yang berisi data asal tujuan perjalanan orang dengan menggunakan jenis moda tertentu, data tersebut diperoleh dari survei wawancara rumah tangga dan wawancara tepi jalan.
5. Proses dan Keluaran
- a. *Transport system* adalah salah satu keunggulan Visum dalam melakukan pembebanan, yaitu mampu memisahkan jalan yang tidak bisa dilalui moda tertentu.
  - b. *Visum* memiliki beberapa metode dalam melakukan pembebanan jalan antara lain:

- 1) *Equilibrium assignment*
- 2) *Incremental assignment*
- 3) *Equilibrium Stochastic assignment*

c. *Procedure Sequence* adalah nama fungsi Visum untuk memproses model pembebanan matrik asal tujuan terhadap jaringan jalan. Proses dan keluaran tersebut adalah langkah pembebanan lalu lintas atau volume lalu lintas pada jaringan jalan secara keseluruhan.

Pembebanan yang dilakukan dalam analisis ini adalah Pembebanan perjalanan dengan *demand* masyarakat Kabupaten Brebes yang melakukan perjalanan di Kabupaten Brebes, sebagai dasar untuk menentukan model bisa digunakan untuk analisis lain ataffu tidak dengan melakukan validasi terlebih dahulu.

Setelah format data yang dibutuhkan *software* Visum siap, dilakukan *running* data melalui proses *equilibrium assignment*. Proses tersebut akan menghasilkan kinerja jaringan jalan serta pembebanan lalu lintas untuk seluruh jaringan jalan di Kabupaten Brebes.



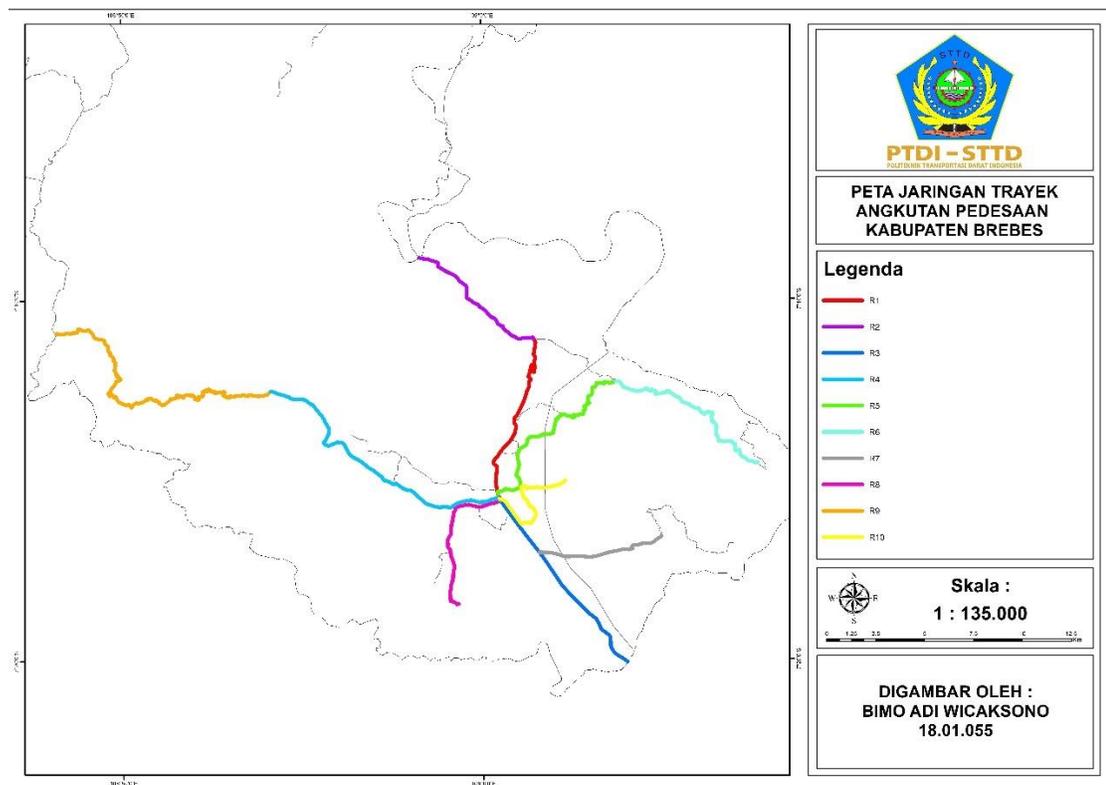
*Sumber: Hasil Analisis*

**Gambar V.5** Peta Potensi Demand Kabupaten Brebes Wilayah Selatan

### 5.3 Penentuan Jaringan Trayek Usulan

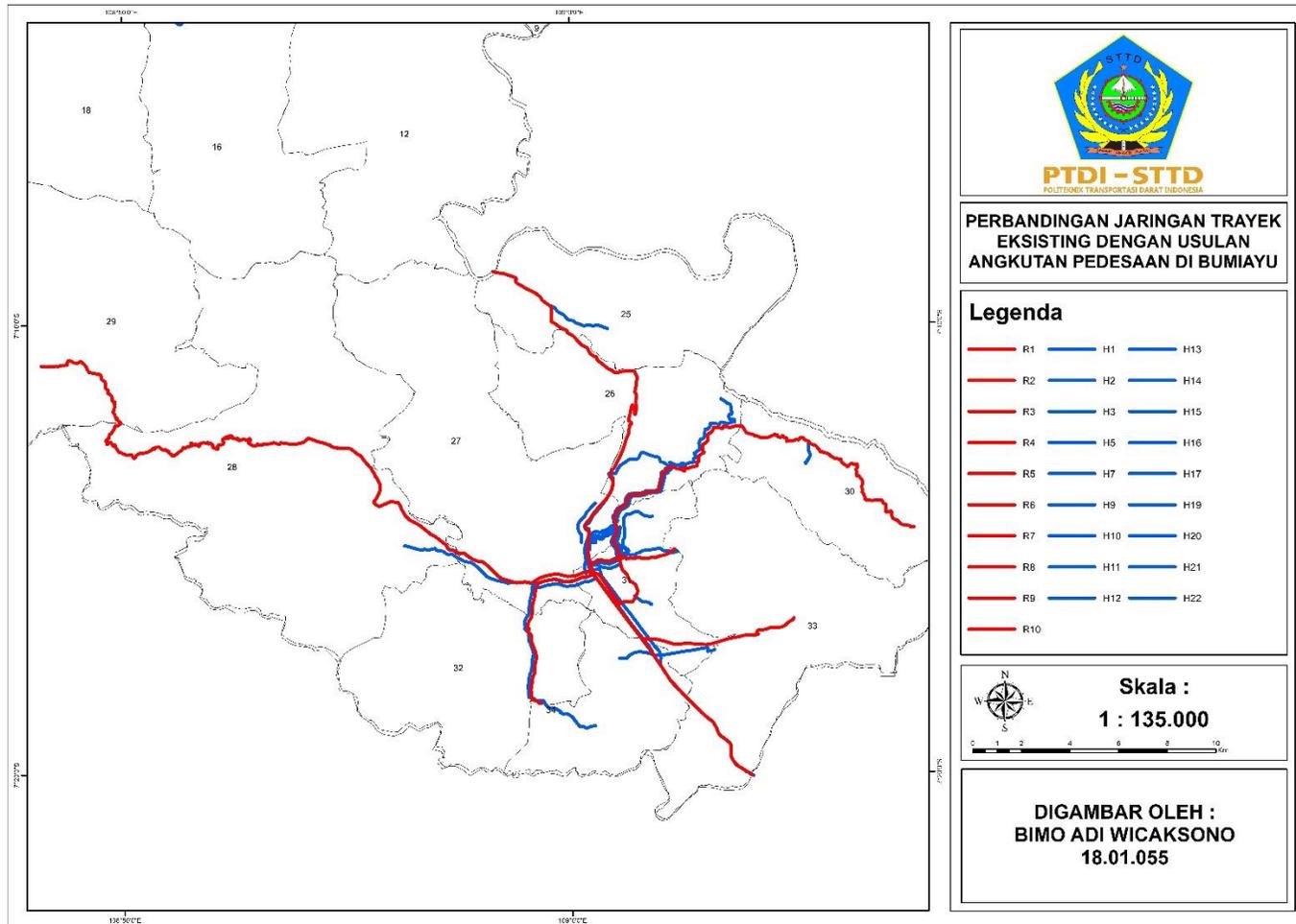
Dari matriks asal tujuan dan besarnya bangkitan dan tarikan masing-masing zona serta dari hasil pembebanan yang telah dilakukan didapat jumlah permintaan-permintaan maka ditentukan pola alternatif jaringan trayek untuk melayani permintaan angkutan umum di Kabupaten Brebes.

Berikut ini adalah peta rute angkutan pedesaan usulan:



*Sumber: Hasil Analisis*

**Gambar V.6** Peta Jaringan Trayek Angkutan Pedesaan Usulan



Sumber: Hasil Analisis

**Gambar V.7** Perbandingan Jaringan Trayek Eksisting dengan Jaringan Trayek Usulan

Kriteria yang digunakan untuk melakukan perencanaan jaringan trayek angkutan pedesaan di Kabupaten Brebes wilayah selatan adalah dengan mempertimbangkan:

1. Jaringan trayek angkutan kota yang baru didesain dengan menghubungkan zona – zona yang memiliki permintaan perjalanan terbesar.
2. Membuat tingkat tumpang tindih trayek serendah mungkin.
3. Menambah daerah pelayanan, sehingga cakupan pelayanan meningkat dan trayek dapat melayani Kabupaten Brebes dengan melakukan perubahan rute sehingga lebih efektif dan efisien.
4. Ruas jalan yang dipilih adalah jalan yang memiliki lebar lajur dan jalur yang cukup untuk dilalui oleh kendaraan Mobil Penumpang Umum Kapasitas 8 penumpang dan Elf Short dengan kapasitas 14 orang.
5. Rute yang dipilih melewati centroid / pusat kegiatan yang ada di dalam suatu zona sehingga permintaan penumpang pada setiap zona dapat terpenuhi.

Berikut merupakan daftar rute angkutan kota Usulan:

**Tabel V.17** Rute Trayek Angkutan Pedesaan Usulan

No	Trayek	Rute Trayek	Tipe Jaringan Trayek
1	R1	Jl. Bumiayu-Tonjong, Jl. Pangeran Diponegoro, Jl. Raya Kalisalak, Jl. Raya Tegal - Purwokerto, Jl. Tegal - Cilacap, Jl. Attaqwa	LINIER
2	R2	Jl. Bumiayu-Tonjong, Jl. Pejagan - Bumiayu, Jl. Raya Tegal - Purwokerto, Jl. Raya Tonjong, Jl. Tegal - Cilacap Jl. Linggapura - Purwodadi, Jl. Masjid At Taqwa	LINIER
3	R3	Jl. Bumiayu-Tonjong, Jl. Pangeran Diponegoro, Jl. Raya Kalisalak, Jl. Raya Tegal - Purwokerto, Jl. Tegal – Cilacap, Jl. Eks Kawedanan	LINIER

No	Trayek	Rute Trayek	Tipe Jaringan Trayek
4	R4	Jl. Bumiayu-Tonjong, Jl. Pangeran Diponegoro, Jl. Raya Kalisalak, Jl. Raya Tegal - Purwokerto, Jl. Tegal – Cilacap, Jl. Eks Kawedanan, Jl. Bumiayu - Bantarkawung Raya, Jl. Jenderal Sudirman, Jl. Ps. Wage, Jl. Raya Laren, Jl. Bumiayu - Bantarkawung Raya, Jl. Raya Bantarkawung, Jl. Raya Bangbayang	LINIER
5	R5	Jl. Bumiayu-Tonjong, Jl. Pangeran Diponegoro, Jl. Raya Kalisalak, Jl. Raya Tegal - Purwokerto, Jl. Tegal – Cilacap, Jl. Eks Kawedanan, Jl. Cilibur - Bumiayu, Jl. K.H. Ahmad Dahlan, Jl. Cilibur - Bumiayu, Jl. K.H. Ahmad Dahlan, Jl. Lingkar, Jl. Penggarutan, Jl. Ponpes Al Hikmah 1 Benda, Jl. Ponpes Al Hikmah 1 Benda	LINIER
6	R6	Jl. Ponpes Al Hikmah 1 Benda, Jl. TK Al Hikmah, Jl. Raya Kaliloka, Jl. Raya Kaliloka, Jl. Manggis Sanganjaya, Jl. Manggis Sanganjaya, Jl. Raya Sirampog, Jl. Raya Sirampog, Jl. Raya Pakis H.	LINIER
7	R7	Jl. Bumiayu-Purwokerto, Jl. Paguyangan, Jl. Pangeran Diponegoro, Jl. Raya Tegal - Purwokerto, Jl. Tegal - Cilacap, Jl. St. Kretek, Jl. Kaligua, Jl. Kaligua, Jl. Pandansari	LINIER
8	R8	Jl. Bumiayu-Tonjong, Jl. Pangeran Diponegoro, Jl. Raya Kalisalak, Jl. Raya Tegal - Purwokerto, Jl. Tegal – Cilacap, Jl. Eks Kawedanan, Jl. Bumiayu - Bantarkawung Raya, Jl. Jenderal Sudirman, Jl. Ps. Wage, Jl. Raya Laren, Jl. Raya Pruwatan, Jl. Penanjung, Jl. Pruwatan-Penanjung	LINIER
9	R9	Jl. Raya Bangbayang menuju Jl. Raya Eyang Purwa Bangbayang, Jl. Arya Penangsang, Salem-Bantar Kawung, Jl. P. Diponegoro	LINIER

No	Trayek	Rute Trayek	Tipe Jaringan Trayek
10	R10	Belok kanan ke Jl. Cilibur - Bumiayu/Jl. Raya Rangkap, Belok kiri untuk tetap di Jl. Cilibur - Bumiayu, Belok kanan untuk tetap di Jl. Cilibur - Bumiayu, Belok kiri untuk tetap di Jl. Cilibur - Bumiayu, Belok kanan untuk tetap di Jl. Cilibur - Bumiayu, Belok kiri ke Jl. Cilibur - Bumiayu, Jl. Cilibur - Bumiayu	LINIER

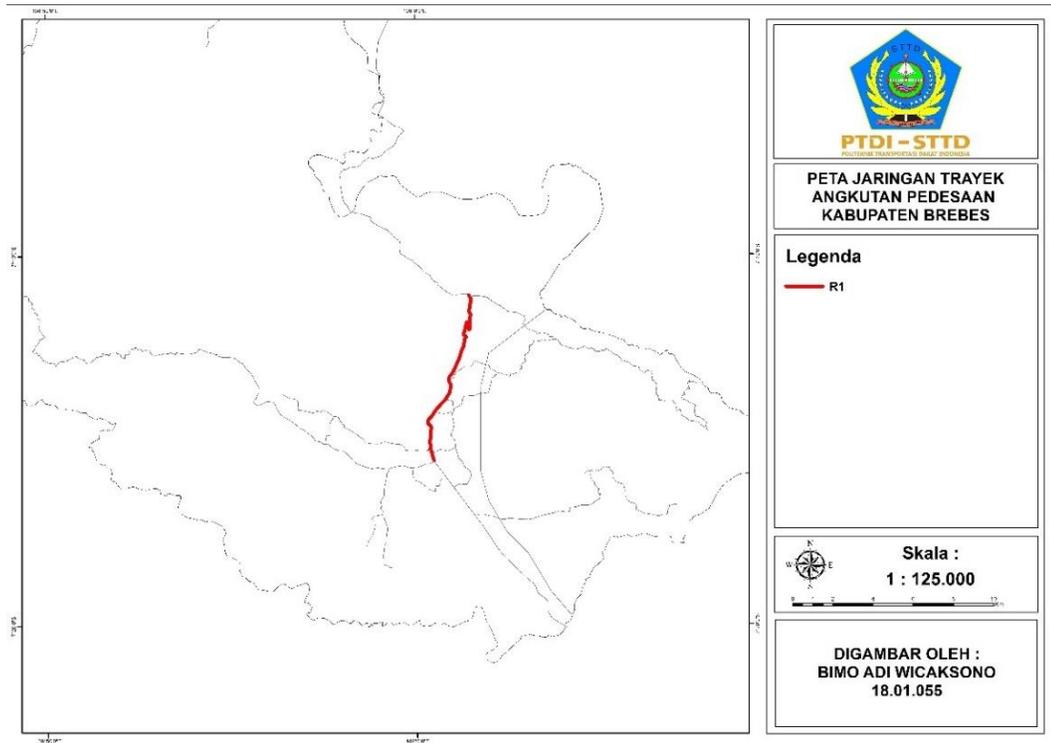
*Sumber: Hasil Analisis*

Berikut ini merupakan gambaran rute trayek usulan angkutan pedesaan di Kabupaten Brebes wilayah selatan:

1. Trayek R1

Rute yang dilewati: Jl. Bumiayu-Tonjong, Jl. Pangeran Diponegoro, Jl. Raya Kalisalak, Jl. Raya Tegal - Purwokerto, Jl. Tegal - Cilacap, Jl. Attaqwa.

Tipe trayeknya ialah linier dengan panjang trayek ialah 9.83 km dan jumlah penumpang perharinya ialah 7245 perjalanan orang/hari dengan kendaraan yang digunakan ialah jenis MPU kapasitas 8 orang.



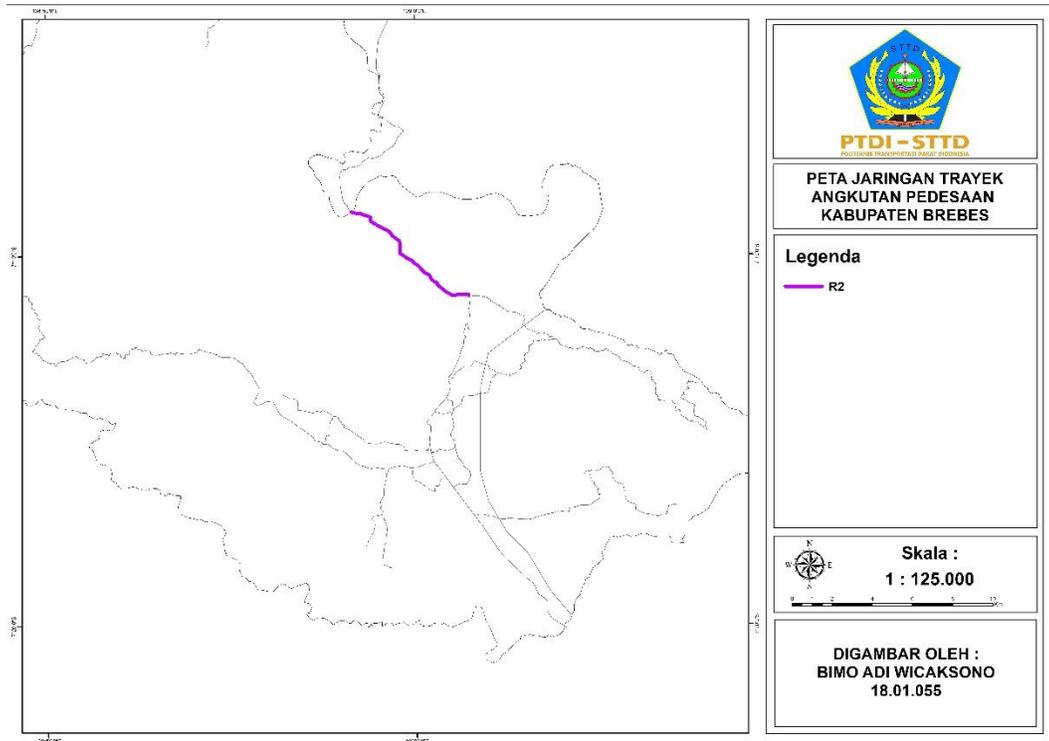
*Sumber: Hasil Analisis*

**Gambar V.8** Peta Jaringan Trayek Usulan Trayek R1

## 2. Trayek R2

Rute yang dilewati: Jl. Bumiayu - Tonjong, Jl. Pejagan - Bumiayu, Jl. Raya Tegal - Purwokerto, Jl. Raya Tonjong, Jl. Tegal - Cilacap Jl. Linggapura - Purwodadi, Jl. Masjid At Taqwa.

Tipe trayeknya ialah linier dengan panjang trayek ialah 7.87 km dan jumlah penumpang perharinya ialah 6484 perjalanan orang/hari dengan kendaraan yang digunakan ialah jenis MPU kapasitas 8 orang.



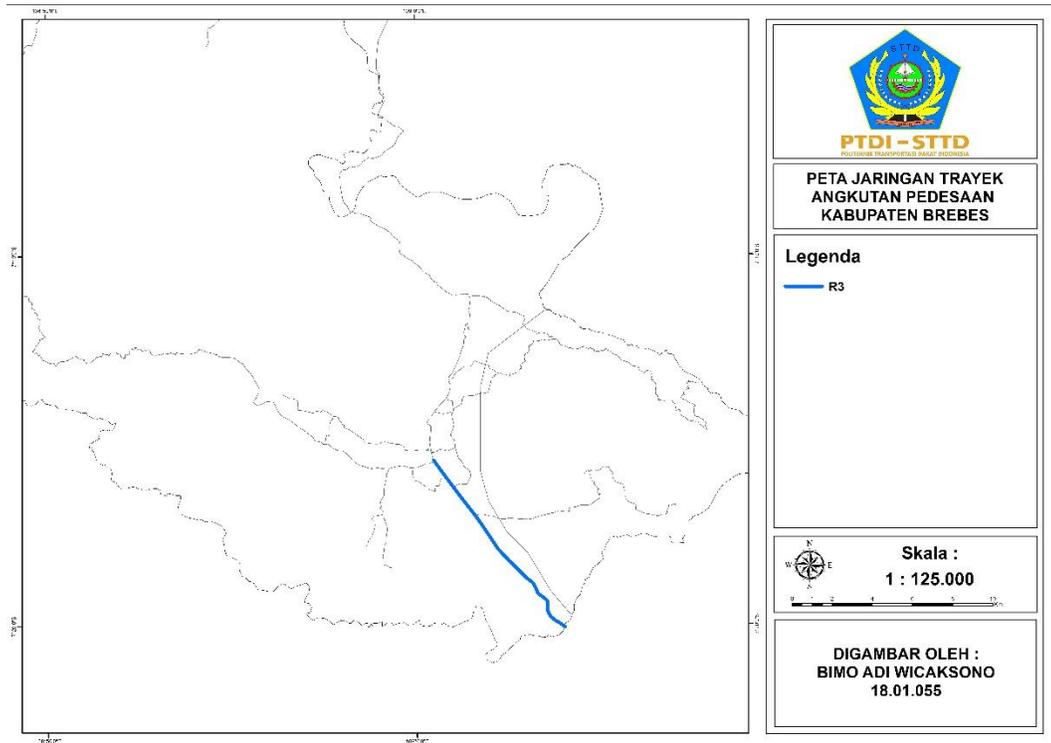
Sumber: Hasil Analisis

**Gambar V.9** Peta Jaringan Trayek Usulan Trayek R2

### 3. Trayek R3

Rute yang dilewati: Jl. Bumiayu - Tonjong, Jl. Pangeran Diponegoro, Jl. Raya Kalisalak, Jl. Raya Tegal - Purwokerto, Jl. Tegal - Cilacap menuju Jl. Eks Kawedanan.

Tipe trayeknya ialah linier dengan panjang trayek ialah 10.78 km dan jumlah penumpang perharinya ialah 7193 perjalanan orang/hari dengan kendaraan yang digunakan ialah jenis MPU kapasitas 8 orang.



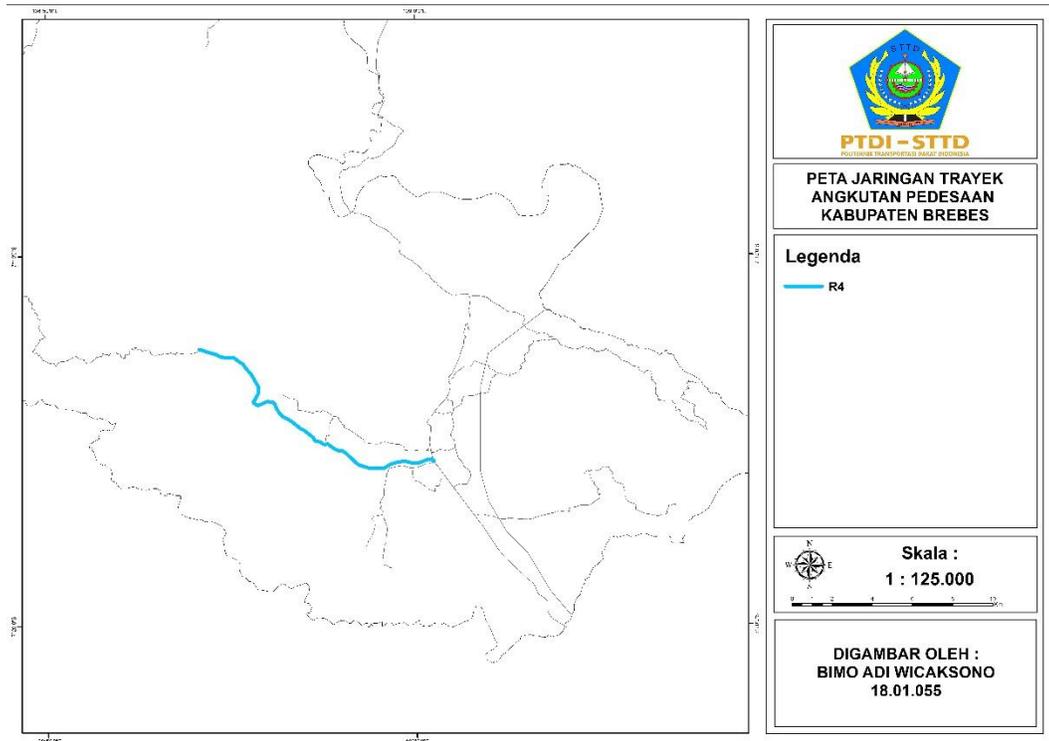
Sumber: Hasil Analisis

**Gambar V.10** Peta Jaringan Trayek Usulan Trayek R3

#### 4. Trayek R4

Rute yang dilewati: Jl. Bumiayu-Tonjong, Jl. Pangeran Diponegoro, Jl. Raya Kalisalak, Jl. Raya Tegal - Purwokerto, Jl. Tegal - Cilacap menuju Jl. Eks Kawedanan Belok kanan ke Jl. Bumiayu - Bantarkawung Raya, Jl. Jenderal Sudirman, Jl. Ps. Wage, Jl. Raya Laren Teruskan ke Jl. Bumiayu - Bantarkawung Raya Teruskan ke Jl. Raya Bantarkawung Teruskan ke Jl. Raya Bangbayang.

Tipe trayeknya ialah linier dengan panjang trayek ialah 15.14 km dan jumlah penumpang perharinya ialah 7468 perjalanan orang/hari dengan kendaraan yang digunakan ialah jenis MPU kapasitas 8 orang.



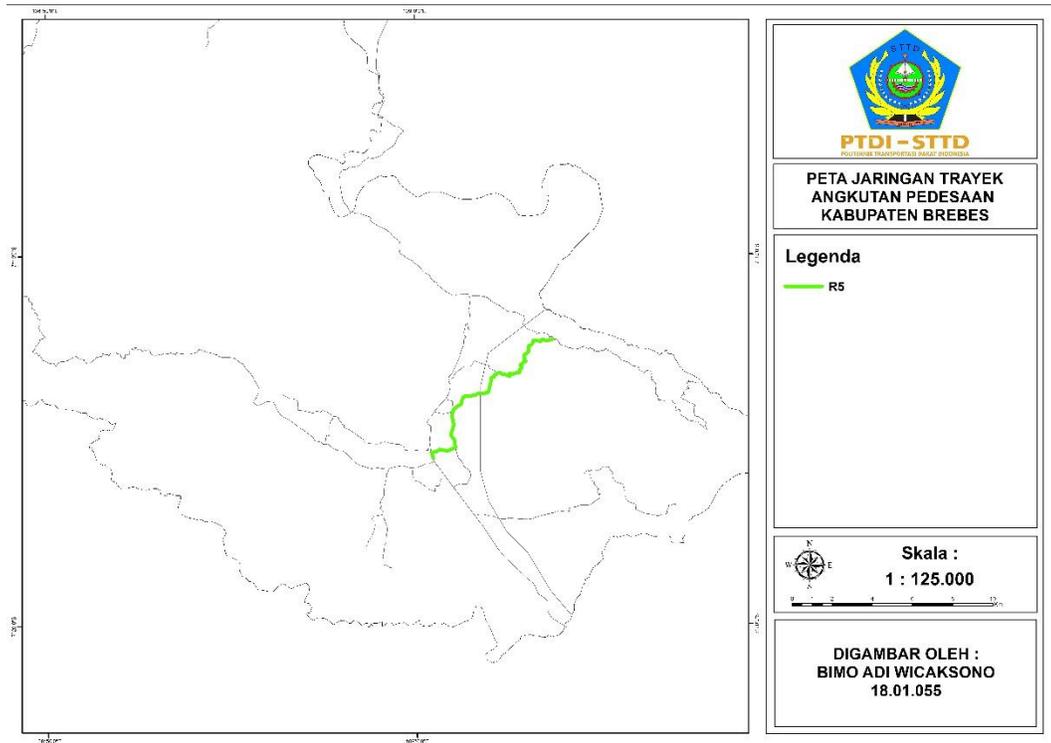
Sumber: Hasil Analisis

**Gambar V.11** Peta Jaringan Trayek Usulan Trayek R4

#### 5. Trayek R5

Rute yang dilewati: Jl. Bumiayu-Tonjong, Jl. Pangeran Diponegoro, Jl. Raya Kalisalak, Jl. Raya Tegal - Purwokerto, Jl. Tegal - Cilacap menuju Jl. Eks Kawedanan, Jl. Cilibur - Bumiayu, Jl. K.H. Ahmad Dahlan, Jl. Lingkar, Jl. Penggarutan, Teruskan ke Jl. Ponpes Al Hikmah 1 Benda.

Tipe trayeknya ialah linier dengan panjang trayek ialah 11.34 km dan jumlah penumpang perharinya ialah 6493 perjalanan orang/hari dengan kendaraan yang digunakan ialah jenis MPU kapasitas 8 orang.



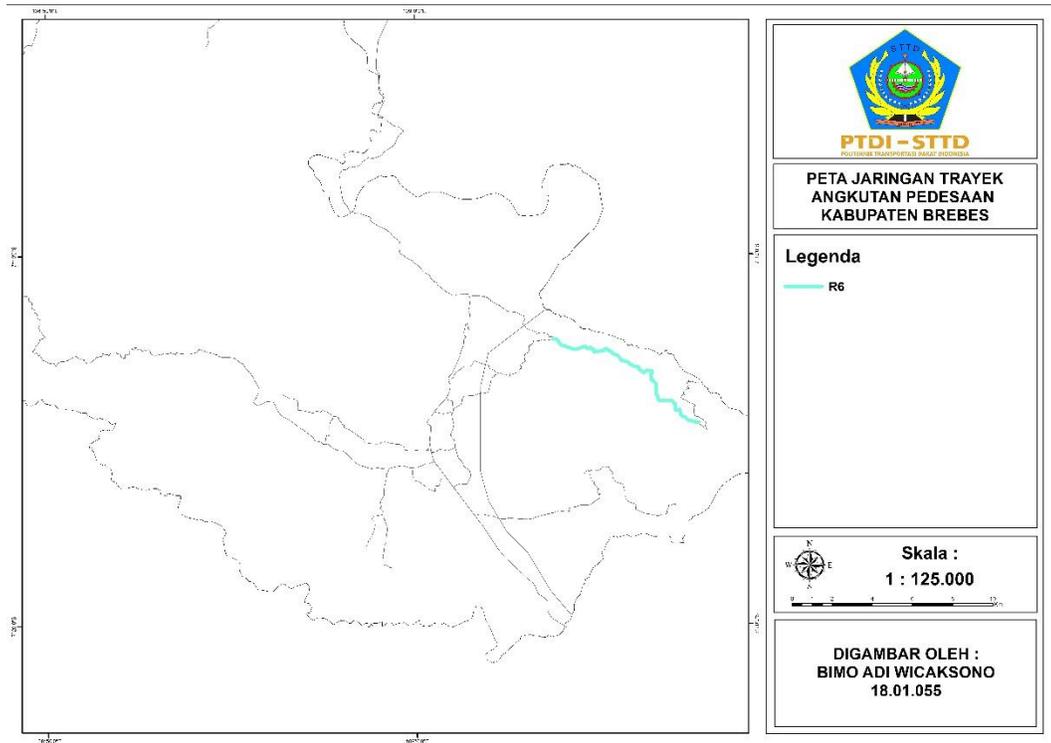
Sumber: Hasil Analisis

**Gambar V.12** Peta Jaringan Trayek Usulan Trayek R5

#### 6. Trayek R6

Rute yang dilewati: Jl. Ponpes Al Hikmah 1 Benda, Jl. TK Al Hikmah, Jl. Raya Kaliloka, Jl. Raya Kaliloka, Jl. Manggis Sanganjaya, Jl. Manggis Sanganjaya, Jl. Raya Sirampog, Jl. Raya Sirampog, Jl. Raya Pakis H.

Tipe trayeknya ialah linier dengan panjang trayek ialah 10.48 km dan jumlah penumpang perharinya ialah 7455 perjalanan orang/hari dengan kendaraan yang digunakan ialah jenis Elf Short kapasitas 14 orang.



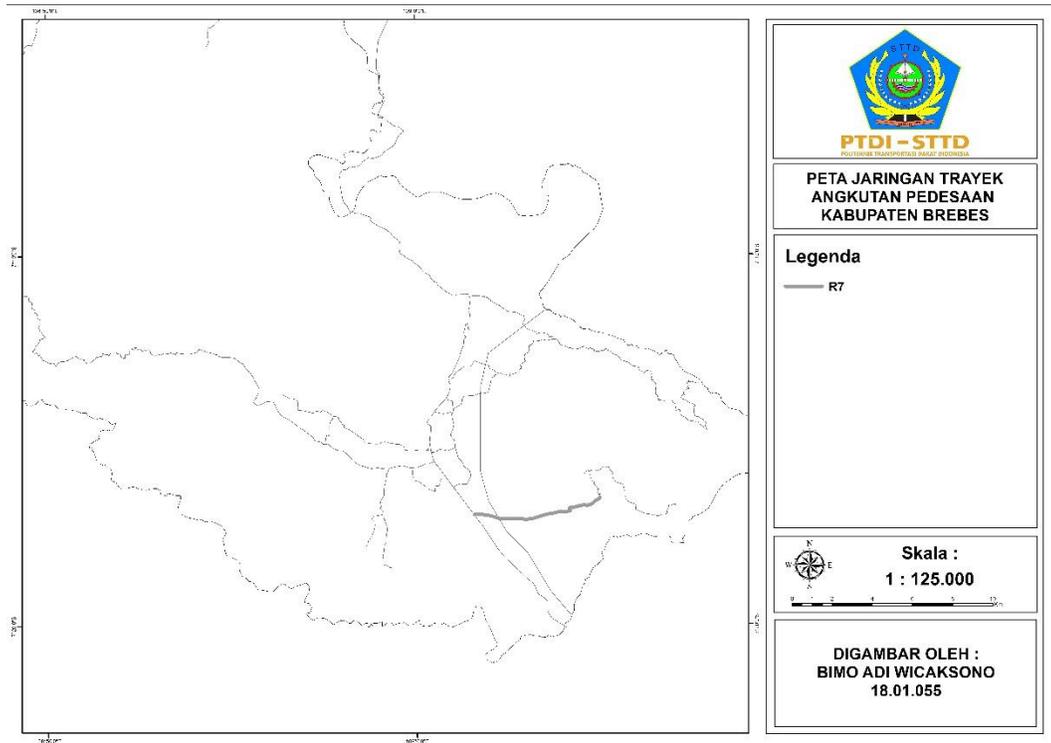
Sumber: Hasil Analisis

**Gambar V.13** Peta Jaringan Trayek Usulan Trayek R6

#### 7. Trayek R7

Rute yang dilewati: Jl. Bumiayu-Purwokerto, Jl. Paguyangan, Jl. Pangeran Diponegoro, Jl. Raya Tegal - Purwokerto, Jl. Tegal - Cilacap, Jl. St. Kretek, Jl. Kaligua, Jl. Kaligua, Jl. Pandansari.

Tipe trayeknya ialah linier dengan panjang trayek ialah 6.71 km dan jumlah penumpang perharinya ialah 6423 perjalanan orang/hari dengan kendaraan yang digunakan ialah jenis Elf Short kapasitas 14 orang.



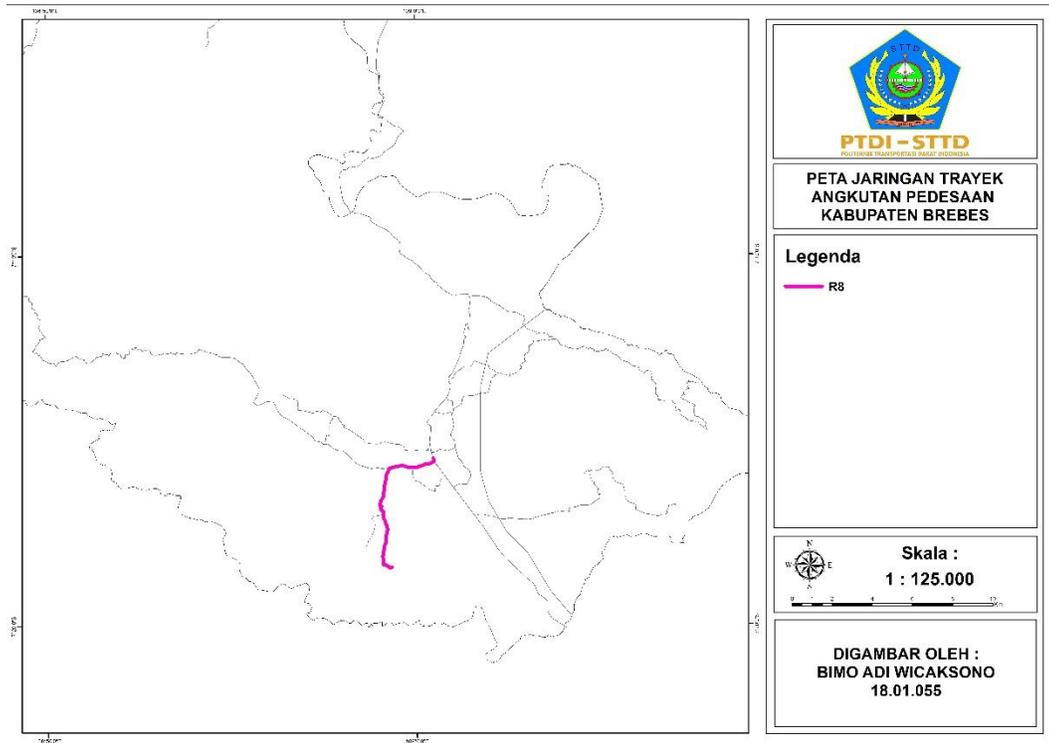
Sumber: Hasil Analisis

**Gambar V.14** Peta Jaringan Trayek Usulan Trayek R7

#### 8. Trayek R8

Rute yang dilewati: Jl. Bumiayu-Tonjong, Jl. Pangeran Diponegoro, Jl. Raya Kalisalak, Jl. Raya Tegal - Purwokerto, Jl. Tegal – Cilacap, Jl. Eks Kawedanan, Jl. Bumiayu - Bantarkawung Raya, Jl. Jenderal Sudirman, Jl. Ps. Wage, Jl. Raya Laren, Jl. Raya Pruwatan, Jl. Penanjung, Jl. Pruwatan-Penanjung.

Tipe trayeknya ialah linier dengan panjang trayek ialah 8.04 km dan jumlah penumpang perharinya ialah 7245 perjalanan orang/hari dengan kendaraan yang digunakan ialah jenis MPU kapasitas 8 orang.



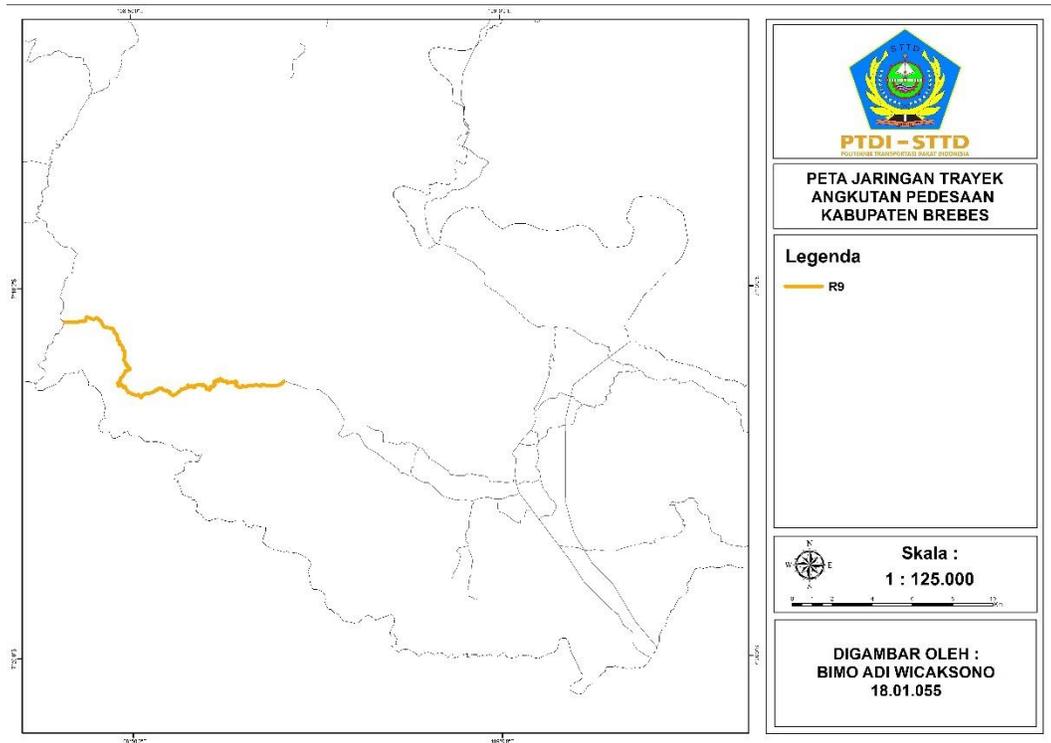
Sumber: Hasil Analisis

**Gambar V.15** Peta Jaringan Trayek Usulan Trayek R8

#### 9. Trayek R9

Rute yang dilewati: Jl. Raya Bangbayang menuju Jl. Raya Eyang Purwa Bangbayang, Jl. Arya Penangsang, Salem-Bantar Kawung, Jl. P. Diponegoro.

Tipe trayeknya ialah linier dengan panjang trayek ialah 17.84 km dan jumlah penumpang perharinya ialah 6878 perjalanan orang/hari dengan kendaraan yang digunakan ialah jenis Elf Short kapasitas 14 orang.



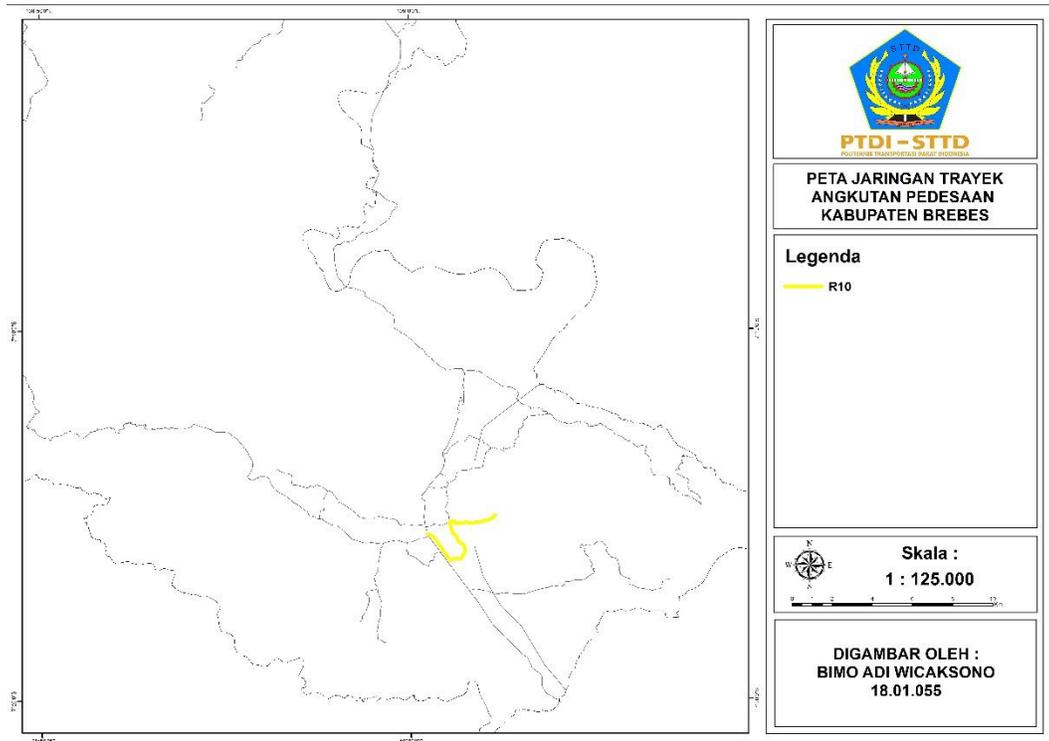
Sumber: Hasil Analisis

**Gambar V.16** Peta Jaringan Trayek Usulan Trayek R9

#### 10. Trayek R10

Rute yang dilewati: Belok kanan ke Jl. Cilibur - Bumiayu/Jl. Raya Rangkap, Belok kiri untuk tetap di Jl. Cilibur - Bumiayu, Belok kanan untuk tetap di Jl. Cilibur - Bumiayu, Belok kiri untuk tetap di Jl. Cilibur - Bumiayu, Belok kanan untuk tetap di Jl. Cilibur - Bumiayu, Belok kiri ke Jl. Cilibur - Bumiayu, Jl. Cilibur – Bumiayu.

Tipe trayeknya ialah linier dengan panjang trayek ialah 7.04 km dan jumlah penumpang perharinya ialah 7140 perjalanan orang/hari dengan kendaraan yang digunakan ialah jenis MPU kapasitas 8 orang.



*Sumber: Hasil Analisis*

**Gambar V.17** Peta Jaringan Trayek Usulan Trayek R10

#### **5.4 Analisis Kinerja Jaringan Angkutan Pedesaan Usulan**

##### **1. Cakupan Pelayanan dan Nisbah**

Cakupan pelayanan trayek merupakan dimana seluruh warga dapat menggunakan atau dapat memanfaatkan trayek yang ada untuk kebutuhan perjalanannya. Besarnya cakupan pelayanan suatu trayek sangat bergantung pada seberapa jauh orang itu merasa nyaman untuk berjalan kaki menuju trayek yang bersangkutan untuk selanjutnya menggunakan mobil penumpang umum yang ada untuk kebutuhan perjalanannya. Berikut ini merupakan hasil perhitungan cakupan pelayanan trayek pada kondisi eksisting.

Berikut ini merupakan cakupan pelayanan gabungan dari jaringan trayek angkutan pedesaan usulan di Kabupaten Brebes wilayah selatan.

**Tabel V.18** Cakupan Pelayanan dan Nisbah

No.	Rute	Panjang Trayek (km)	Area Coverage (km)	Cakupan Pelayanan (km <sup>2</sup> )
1	R1	9.83	0.8	7.9
2	R2	7.87	0.8	6.3
3	R3	10.78	0.8	8.6
4	R4	15.14	0.8	12.1
5	R5	11.34	0.8	9.1
6	R6	10.48	0.8	8.4
7	R7	6.71	0.8	5.4
8	R8	8.04	0.8	6.4
9	R9	17.84	0.8	14.3
10	R10	7.04	0.8	5.6
Total				84.1

*Sumber: Hasil Analisis*

Dari tabel hasil analisis diatas dapat dilihat bahwa luas cakupan wilayah terluas yaitu pada angkutan pedesaan pada trayek R9 dengan 14,3 km<sup>2</sup>, dan luas cakupan pelayanan yang terkecil yaitu pada trayek R7 dengan luas Cakupan Pelayanan 5.4 km<sup>2</sup>. Dimana semakin besar cakupan pelayanan yang dilayani maka akan semakin baik kinerja jaringan trayek.

## 2. Nisbah Pelayanan Angkutan Umum

Nisbah Pelayanan Angkutan umum adalah nilai banding antara total cakupan pelayanan seluruh trayek pada Kawasan Pusat Kegiatan Lokal Bumiayu dengan luas daerah yang dikaji yang mana luas daerah yang dikaji adalah luas Kabupaten Brebes wilayah selatan.

$$\begin{aligned} \text{Nisbah Angkutan Umum} &= \frac{\text{total cakupan pelayanan}}{\text{luas wilayah terbangun}} \times 100\% \\ &= \frac{84.1 \text{ km}^2}{219.2 \text{ km}^2} \times 100\% \\ &= 38\% \end{aligned}$$

Setelah dilakukan analisis, Nisbah angkutan umum nya sudah lebih tinggi dari kondisi sebelumnya, dimana yang sebelumnya ialah 24% meningkat menjadi 38%.

### 3. Kepadatan Trayek

Kepadatan trayek merupakan angka banding yang mengukur panjang jalan yang dilalui pelayanan angkutan umum dengan panjang jalan di zona yang dilayani, artinya semakin tinggi angka banding tersebut maka semakin bagus pelayanan angkutan umum nya di zona tersebut. Jika angka bandingnya mencapai 1 maka seluruh jalan di suatu zona sudah terlewati angkutan umum.

**Tabel V.19** Kepadatan Jaringan Trayek Angkutan Umum

Zona	Panjang Jalan Angkutan Umum (KM)	Panjang Jalan dalam Zona (KM)	Kepadatan Jaringan Trayek per Zona (%)
25	4.03	18.24	22%
26	15.99	22.82	70%
27	15.14	45.85	33%
28	18.46	60.06	31%
29	7.27	28.07	26%
30	10.48	17.06	61%
31	19.13	37.13	52%
32	4.16	18.23	23%
33	6.62	42.43	16%
34	3.79	25.03	15%
Total	105.07	314.92	35%

*Sumber: Hasil Analisis*

Dari tabel hasil analisis kinerja jaringan usulan diatas dapat diketahui bahwa zona 29 yang sebelumnya tidak dilewati angkutan umum saat ini sudah dilewati angkutan umum. Untuk zona yang memiliki kepadatan trayek terendah terdapat di zona 34 yaitu 15% dan yang memiliki kepadatan trayek tertinggi terdapat di zona 26 yaitu 70%. Serta dari data diatas dapat diketahui bahwa kepadatan trayek dari seluruh jaringan jalan di Kabupaten Brebes wilayah selatan hanya terdapat 35% yang dilewati angkutan umum.

#### 4. Tingkat Tumpang Tindih Trayek

Lintasan trayek dikatakan tumpang tindih jika jalan-jalan yang sama dan untuk tujuan yang sama pada bagian lintasannya. Tumpang tindih trayek dapat diketahui dari survey angkutan umum yang dilakukan. Menurut SPM LLAJ untuk tumpang tindih trayek masih dapat ditolerir bila tidak melebihi dari 50% panjang trayek angkutan umum tersebut.

**Tabel V.20** Tingkat Tumpang Tindih Trayek

TINGKAT TUMPANG TINDIH				
TRAYEK	PANJANG	DENGAN TRAYEK	PANJANG TT (KM)	TINGKAT TT (%)
R1	9.83	R5	0.8	8%
R2	7.87	-	-	-
R3	10.78	R4	0.5	4%
		R8	0.5	4%
		R10	2.5	23%
		TOTAL	3.4	32%
R4	15.14	R3	0.5	3%
		R8	2.8	19%
		R10	0.5	3%
		TOTAL	3.8	25%
R5	11.34	R1	0.8	7%
R6	10.48	-	-	-
R7	6.71	-	-	-
R8	8.04	R3	0.5	6%
		R6	2.8	35%
		R10	0.5	6%
		TOTAL	3.8	47%
R9	17.84	-	-	-
R10	7.04	R3	0.5	7%
		R4	0.5	7%
		R8	2.5	35%
		TOTAL	3.4	48%

*Sumber: Hasil Analisis*

Hasil dari analisis tingkat tumpang tindih usulan ialah trayek yang tumpang tindihnya paling tinggi yaitu trayek 10 dengan tingkat tumpang tindih 48% dimana

trayek ini tumpang tindih dengan trayek R3, R4 dan R8. Untuk trayek yang tumpang tindihnya rendah ialah trayek R2, R6, R7 dan R9 dengan tingkat tumpang tindih 0%. Apabila dirata-ratakan, tingkat tumpang tindih jaringan trayek usulan ini ialah 17%. Jadi dapat diambil kesimpulan bahwa keseluruhan jaringan trayek usulan masih dapat ditolerir karena tingkat tumpang tindihnya kurang dari 50%.

## 5.5 Analisis Kinerja Pelayanan Angkutan Pedesaan Usulan

### 1. Frekuensi

Frekuensi adalah jumlah keberangkatan atau kedatangan kendaraan angkutan umum yang melewati satu titik tertentu dalam satu trayek selama periode waktu tertentu. Menurut Peraturan Menteri No. 98 Tahun 2013, jumlah kendaraan per jam yaitu 12 kendaraan/jam.

**Tabel V.21** Frekuensi Angkutan Pedesaan Usulan Sesuai SPM 98 Tahun 2013

No	Trayek	Frekuensi Rata-Rata (kend/jam)	SPM 98 th 2013	Keterangan
1	R1	58	12	MEMENUHI
2	R2	52	12	MEMENUHI
3	R3	58	12	MEMENUHI
4	R4	60	12	MEMENUHI
5	R5	52	12	MEMENUHI
6	R6	34	12	MEMENUHI
7	R7	30	12	MEMENUHI
8	R8	58	12	MEMENUHI
9	R9	32	12	MEMENUHI
10	R10	57	12	MEMENUHI

*Sumber: Hasil Analisis*

Berdasarkan hasil analisis di atas dapat disimpulkan bahwa ketentuan frekuensi dari SPM 98 Tahun 2013, keseluruhan trayek angkutan umum usulan yang ada di Kabupaten Brebes wilayah selatan sudah memenuhi standar.

### 2. Waktu Antar Kendaraan (*Headway*)

Waktu antar kendaraan merupakan selisih waktu keberangkatan atau kedatangan antara kendaraan angkutan umum pertama dengan angkutan umum kedua dalam

satu trayek pada satu titik tertentu. Berdasarkan Peraturan Menteri No. 98 Tahun 2013, waktu antar kendaraan yaitu paling lama 15 menit.

**Tabel V.22** Headway Angkutan Pedesaan Usulan Sesuai SPM 98 Tahun 2013

No	Kode Trayek	Headway	SPM 98 th 2013	Keterangan
1	R1	1.0	15	MEMENUHI
2	R2	1.2	15	MEMENUHI
3	R3	1.1	15	MEMENUHI
4	R4	1.0	15	MEMENUHI
5	R5	1.2	15	MEMENUHI
6	R6	1.8	15	MEMENUHI
7	R7	2.1	15	MEMENUHI
8	R8	1.0	15	MEMENUHI
9	R9	1.9	15	MEMENUHI
10	R10	1.1	15	MEMENUHI

*Sumber: Hasil Analisis*

Berdasarkan hasil analisis di atas dapat disimpulkan bahwa ketentuan waktu antar kendaraan (*Headway*) dari SPM 98 Tahun 2013, keseluruhan trayek angkutan umum usulan yang ada di Kabupaten Brebes wilayah selatan sudah memenuhi standar.

### 3. Faktor Muat (*Load Factor*)

Faktor muat adalah perbandingan antara jumlah penumpang yang diangkut dengan jumlah kapasitas tempat duduk yang tersedia dalam satu kendaraan pada periode waktu tertentu. Standar faktor muat menurut Peraturan Menteri Nomor 98 Tahun 2013 sebesar 70% dari kapasitas angkutan Umum.

**Tabel V.23** Headway Angkutan Pedesaan Usulan Sesuai SPM 98 Tahun 2013

No	TRAYEK	Faktor Muat	SPM 98 th 2013	Keterangan
1	R1	70%	100%	MEMENUHI
2	R2	70%	100%	MEMENUHI
3	R3	70%	100%	MEMENUHI
4	R4	70%	100%	MEMENUHI

No	TRAYEK	Faktor Muat	SPM 98 th 2013	Keterangan
5	R5	70%	100%	MEMENUHI
6	R6	70%	100%	MEMENUHI
7	R7	70%	100%	MEMENUHI
8	R8	70%	100%	MEMENUHI
9	R9	70%	100%	MEMENUHI
10	R10	70%	100%	MEMENUHI

*Sumber: Hasil Analisis*

Dari hasil analisis di atas dapat disimpulkan bahwa ketentuan faktor muat dari SPM 98 Tahun 2013, keseluruhan trayek angkutan umum usulan Kabupaten Brebes wilayah selatan tidak memenuhi SPM 98 Tahun 2013.

#### 4. Waktu Perjalanan

Waktu perjalanan adalah waktu yang ditempuh oleh angkutan umum untuk melakukan perjalanan dari tempat asal menuju tempat tujuan. Berdasarkan SK Direktorat Jendral Perhubungan Darat 687 Tahun 2002, waktu yang ditempuh yaitu tidak melebihi 60-90 menit.

**Tabel V.24** Waktu Perjalanan Angkutan Pedesaan Usulan Sesuai SK Direktorat Jendral Perhubungan Darat 687 Tahun 2002

No	Trayek	Waktu perjalanan (menit)	SK Dirjen 687 th 2002 (menit)	Keterangan
1	R1	20	60-90	MEMENUHI
2	R2	16	60-90	MEMENUHI
3	R3	22	60-90	MEMENUHI
4	R4	30	60-90	MEMENUHI
5	R5	23	60-90	MEMENUHI
6	R6	21	60-90	MEMENUHI
7	R7	13	60-90	MEMENUHI
8	R8	9	60-90	MEMENUHI
9	R9	36	60-90	MEMENUHI
10	R10	14	60-90	MEMENUHI

*Sumber: Hasil Analisis*

Dari hasil data analisis di atas dapat disimpulkan bahwa sebagian besar waktu perjalanan pada angkutan umum usulan sudah memenuhi SK Direktorat Jendral Perhubungan Darat 687 Tahun 2002.

#### 5. Kecepatan perjalanan

Kecepatan yang dicatat saat angkutan umum melewati setiap ruas yang telah ditentukan dimana diperoleh dari panjang rute dan waktu tempuh perjalanan tiap rute. Kecepatan perjalanan dari titik awal ke titik akhir rute dan kembali ke titik awal rute. Berdasarkan SK Direktorat Jendral Perhubungan Darat 687 Tahun 2002, kecepatan perjalanan yaitu 20 km/jam.

**Tabel V.25** Kecepatan Angkutan Pedesaan Usulan Sesuai SK Dirjen 687 Tahun 2002

No	Trayek	Kecepatan (Km/Jam)	SK Dirjen 687 th 2002	Keterangan
1	R1	30	20	MEMENUHI
2	R2	30	20	MEMENUHI
3	R3	30	20	MEMENUHI
4	R4	30	20	MEMENUHI
5	R5	30	20	MEMENUHI
6	R6	30	20	MEMENUHI
7	R7	30	20	MEMENUHI
8	R8	30	20	MEMENUHI
9	R9	30	20	MEMENUHI
10	R10	30	20	MEMENUHI

*Sumber: Hasil Analisis*

Dari hasil analisis di atas dapat disimpulkan hampir semua trayek usulan yang ada di Kabupaten Brebes wilayah selatan sudah memenuhi standar kecepatan menurut Direktorat Jendral Perhubungan Darat yaitu 20 km/jam.

#### 5.6 Analisis Penentuan Jumlah Armada

Jenis kendaraan yang direncanakan akan digunakan untuk trayek utama maupun trayek cabang yaitu mobil penumpang umum berkapasitas 8 dan elf short berkapasitas 14. Jenis kendaraan ini harus disesuaikan dengan lebar jalan yang ada. Didalam SK Dirjen Perhubungan Darat tahun 2002, Jumlah armada yang dibutuhkan

didapatkan dari perbandingan waktu sirkulasi dengan Headway dan factor ketersediaan kendaraan (100%). Berikut merupakan contoh perhitungan trayek 1 untuk menentukan jumlah armada yang dibutuhkan:

$$K = \frac{RTT}{H + fA}$$

$$K = \frac{63.54}{1 + 1}$$

$$K = 32 \text{ Kendaraan}$$

Berikut merupakan rekapitulasi kebutuhan armada pada masing-masing trayek:

**Tabel V.26** Jumlah Kendaraan yang Dibutuhkan

No.	KODE TRAYEK	JUMLAH ARMADA (UNIT)	Faktor Muat	Jenis Armada
1	R1	53	70%	MPU
2	R2	34	70%	MPU
3	R3	57	70%	MPU
4	R4	29	70%	MPU
5	R5	54	70%	MPU
6	R6	17	70%	Elf Short
7	R7	20	70%	Elf Short
8	R8	29	70%	MPU
9	R9	48	70%	Elf Short
10	R10	41	70%	MPU
TOTAL		382	70%	MPU/Elf Short

*Sumber: Hasil Analisis*

## BAB VI PENUTUP

### 6.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis data serta pemecahan masalah maka kesimpulan yang diperoleh adalah sebagai berikut :

1. Setelah dilakukannya penataan jaringan trayek angkutan pedesaan di Kabupaten Brebes wilayah selatan yang semula memiliki 18 trayek menjadi 10 trayek, yang terdiri dari:

**Tabel VI.1** Rute Trayek Angkutan Pedesaan Usulan

No	Trayek	Rute Trayek	Panjang Trayek (KM)	Tipe Jaringan Trayek
1	R1	Jl. Bumiayu-Tonjong, Jl. Pangeran Diponegoro, Jl. Raya Kalisalak, Jl. Raya Tegal - Purwokerto, Jl. Tegal - Cilacap, Jl. Attaqwa	9.83	LINIER
2	R2	Jl. Bumiayu-Tonjong, Jl. Pejagan - Bumiayu, Jl. Raya Tegal - Purwokerto, Jl. Raya Tonjong, Jl. Tegal - Cilacap Jl. Linggapura - Purwodadi, Jl. Masjid At Taqwa	7.87	LINIER
3	R3	Jl. Bumiayu-Tonjong, Jl. Pangeran Diponegoro, Jl. Raya Kalisalak, Jl. Raya Tegal - Purwokerto, Jl. Tegal – Cilacap, Jl. Eks Kawedanan	10.78	LINIER
4	R4	Jl. Bumiayu-Tonjong, Jl. Pangeran Diponegoro, Jl. Raya Kalisalak, Jl. Raya Tegal - Purwokerto, Jl. Tegal – Cilacap, Jl. Eks Kawedanan, Jl. Bumiayu - Bantarkawung Raya, Jl. Jenderal Sudirman, Jl. Ps. Wage, Jl. Raya Laren, Jl. Bumiayu - Bantarkawung Raya, Jl. Raya Bantarkawung, Jl. Raya Bangbayang	15.14	LINIER
5	R5	Jl. Bumiayu-Tonjong, Jl. Pangeran Diponegoro, Jl. Raya Kalisalak, Jl. Raya Tegal - Purwokerto, Jl. Tegal – Cilacap, Jl. Eks Kawedanan, Jl. Cilibur - Bumiayu, Jl.	11.34	LINIER

No	Trayek	Rute Trayek	Panjang Trayek (KM)	Tipe Jaringan Trayek
		K.H. Ahmad Dahlan, Jl. Cilibur - Bumiayu, Jl. K.H. Ahmad Dahlan, Jl. Lingkar, Jl. Penggarutan, Jl. Ponpes Al Hikmah 1 Benda, Jl. Ponpes Al Hikmah 1 Benda		
6	R6	Jl. Ponpes Al Hikmah 1 Benda, Jl. TK Al Hikmah, Jl. Raya Kaliloka, Jl. Raya Kaliloka, Jl. Manggis Sanganjaya, Jl. Manggis Sanganjaya, Jl. Raya Sirampog, Jl. Raya Sirampog, Jl. Raya Pakis H.	10.5	LINIER
7	R7	Jl. Bumiayu-Purwokerto, Jl. Paguyangan, Jl. Pangeran Diponegoro, Jl. Raya Tegal - Purwokerto, Jl. Tegal - Cilacap, Jl. St. Kretek, Jl. Kaligua, Jl. Kaligua, Jl. Pandansari	6.71	LINIER
8	R8	Jl. Bumiayu-Tonjong, Jl. Pangeran Diponegoro, Jl. Raya Kalisalak, Jl. Raya Tegal - Purwokerto, Jl. Tegal - Cilacap, Jl. Eks Kawedanan, Jl. Bumiayu - Bantarkawung Raya, Jl. Jenderal Sudirman, Jl. Ps. Wage, Jl. Raya Laren, Jl. Raya Pruwatan, Jl. Penanjung, Jl. Pruwatan-Penanjung	8.04	LINIER
9	R9	Jl. Raya Bangbayang menuju Jl. Raya Eyang Purwa Bangbayang, Jl. Arya Penangsang, Salem-Bantar Kawung, Jl. P. Diponegoro	17.84	LINIER
10	R10	Belok kanan ke Jl. Cilibur - Bumiayu/Jl. Raya Rangkap, Belok kiri untuk tetap di Jl. Cilibur - Bumiayu, Belok kanan untuk tetap di Jl. Cilibur - Bumiayu, Belok kiri untuk tetap di Jl. Cilibur - Bumiayu, Belok kanan untuk tetap di Jl. Cilibur - Bumiayu, Belok kiri ke Jl. Cilibur - Bumiayu, Jl. Cilibur - Bumiayu	7.04	LINIER

Sumber: Hasil Analisis

2. Kinerja angkutan perdesaaan yang ada di Kabupaten Brebes wilayah selatan sesuai rencana:

- a. Nisbah pelayanan adalah 38%;
  - b. Kepadatan jaringan trayek adalah 35%;
  - c. Tingkat tumpang tindih kendaraan rata-rata keseluruhan trayek adalah 17%;
  - d. Panjang trayek rata-rata keseluruhan trayek adalah 10,51 km;
  - e. Frekuensi rata-rata keseluruhan trayek adalah 49 kendaraan/jam;
  - f. Waktu antar kendaraan rata-rata keseluruhan trayek adalah 1.3 menit;
  - g. Faktor muat rata-rata keseluruhan trayek adalah 70%;
  - h. Waktu tunggu kendaraan rata-rata keseluruhan trayek adalah 2 menit;
  - i. Waktu perjalanan kendaraan rata-rata keseluruhan trayek adalah 20 menit;
  - j. Kecepatan perjalanan rata-rata keseluruhan trayek adalah 30 km/jam;
3. Hasil identifikasi dari jumlah permintaan aktual di Kabupaten Brebes wilayah selatan terdapat 88836 jumlah perjalanan orang/hari dan untuk minat pindah terdapat 55484 perjalanan orang/hari maka untuk total permintaan potensial berjumlah 144684 perjalanan orang/hari.
  4. Jaringan trayek usulan terdiri dari 10 trayek angkutan pedesaan dengan total kebutuhan armada yaitu 382 kendaraan, dengan rincian sebagai berikut:

**Tabel VI.2** Jumlah Kendaraan yang Dibutuhkan

No.	KODE TRAYEK	JUMLAH ARMADA (UNIT)	Faktor Muat	Jenis Armada
1	R1	53	70%	MPU
2	R2	34	70%	MPU
3	R3	57	70%	MPU
4	R4	29	70%	MPU
5	R5	54	70%	MPU
6	R6	17	70%	Elf Short
7	R7	20	70%	Elf Short
8	R8	29	70%	MPU
9	R9	48	70%	Elf Short
10	R10	41	70%	MPU
TOTAL		382	70%	MPU/Elf Short

*Sumber: Hasil Analisis*

## **6.2 Saran**

Berdasarkan kesimpulan yang telah dibahas sebelumnya maka dapat diperoleh beberapa saran sebagai berikut :

1. Untuk meningkatkan kinerja jaringan trayek agar dapat memberikan pelayanan yang lebih baik lagi bagi masyarakat perlu adanya evaluasi dan penataan ulang jaringan trayek di Kabupaten Brebes.
2. Merealisasikan hasil perhitungan jumlah armada yang sesuai dengan permintaan yang ada sehingga Kinerja Operasional angkutan pedesaan akan meningkat terutama dilihat dari faktor muat, frekuensi, dan waktu antar kendaraan angkutan pedesaan.
3. Perlu adanya pengkajian tentang kebijakan system operasi dari pemerintah mengenai dampak penataan jaringan trayek dari jumlah armada yang diizinkan sebelumnya dengan kebutuhan jumlah armada yang akan diizinkan setelah dilakukan penataan, agar pihak operator tidak mengalami rugi dan sopir angkutan umum tidak kehilangan pekerjaan yaitu dengan cara dilakukanya system rolling dalam pengoperasiannya, maupun memindahkan armada ke trayek yang kekurangan jumlah armadanya.
4. Perlu adanya pembaruan terhadap SK Trayek dan SK Tarif untuk angkutan pedesaan di Kabupaten Brebes karena pembaruan SK Trayek dan SK Tarif terakhir dilakukan pada tahun 2007 sedangkan untuk ketentuannya sendiri SK Trayek dan SK Tarif harus ada pembaruan setiap 5 tahun sekali.

## DAFTAR PUSTAKA

- .2009.Direktorat Jenderal Perhubungan Darat. "Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 22 Tahun 2009 Tentang Lalu Lintas Dan Angkutan Jalan." *Kementerian Perhubungan*, 203. Jakarta.
- .2013. "Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia Nomor PM 98 TAHUN 2013 Tentang Standar Pelayanan Minimal Angkutan Orang Dengan Kendaraan Bermotor Umum Dalam Trayek." *Kementerian Perhubungan*, 1-36. Jakarta.
- .2014. "Peraturan Pemerintah Nomor 74 Tahun 2014 Tentang Angkutan Jalan." *Kementerian Perhubungan* 53 (9): 1689-1699. Jakarta.
- .2019. "Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia Nomor PM 15 Tahun 2019 Tentang Penyelenggaraan Angkutan Orang Dengan Kendaraan Bermotor Umum Dalam Trayek." *PERMEN Perhubungan Republik Indonesia*, 13. Jakarta.  
[http://jdih.dephub.go.id/assets/uudocs/permen/2015/PM\\_180\\_Tahun\\_2015.pdf](http://jdih.dephub.go.id/assets/uudocs/permen/2015/PM_180_Tahun_2015.pdf).
- Aditya, Egan, Novita Sari, and Rachmat Sadili. 2019. "Perencanaan Jaringan Pelayanan Utama Bus Rapid Transit Di Kota Bandar Lampung." *Politeknik Transportasi Darat Indonesia-STTD*, 1–10.
- Samsudin, Imam Samsudin. 2018. "Sistem Pelayanan Pada Angkutan Kota Rute Tetap Dan Rute Bebas Di Kota Palangkaraya." *Jurnal Penelitian Transportasi Darat* 19 (2): 133. <https://doi.org/10.25104/jptd.v19i2.611>.
- Tamin, Ofyar Z. 2000. *Perencanaan & Pemodelan Transportasi*. Edited by Ofyar Z. Tamin. Kedua. Bandung: ITB. Bandung.
- Tim PKL Kabupaten Brebes, 2021, *Laporan Umum Praktek Kerja Lapangan Kabupaten Brebes Angkutan XL*, Politeknik Transportasi Darat Indonesia-STTD, Bekasi.

# POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT INDONESIA – STTD



## KARTU ASISTENSI SKRIPSI

Nama : Bimo Adi Wicaksono Notar : 1801055 Prodi : D.IV Transportasi Darat Judul Skripsi : Penataan Jaringan Trayek Angkutan Pedesaan di Kawasan Pusat Kegiatan Lokal Bumiayu	Dosen Pembimbing 1 : WIDORISNOMO, SH, MT  Tanggal Asistensi : 9 MEI 2022  Asistensi Ke-1
---	---

No	Evaluasi	Revisi
1	Konsultasi Mengenai Judul Skripsi yang Akan di Jadikan Bahan Penelitian	Tidak apa-apa apabila dalam satu daerah terdapat dua judul yang sama tetapi melakukan kajian wilayah yang berbeda. Yang penting pada ruang lingkup diberikan batasan masalah yang jelas.

Dosen Pembimbing,

(WIDORISNOMO, SH, MT)

# POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT INDONESIA – STTD



## KARTU ASISTENSI SKRIPSI

Nama : Bimo Adi Wicaksono Notar : 1801055 Prodi : D.IV Transportasi Darat Judul Skripsi : Penataan Jaringan Trayek Angkutan Pedesaan di Kawasan Pusat Kegiatan Lokal Bumiayu	Dosen Pembimbing 1 : WIDORISNOMO, SH, MT  Tanggal Asistensi : 21 MEI 2022  Asistensi Ke-2
---	---

No	Evaluasi	Revisi
1	Konsultasi Mengenai Draft Proposal Ke-1	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Pembahasan yang dilakukan lebih mengarah ke simplifikasi trayek.</li><li>2. Melakukan diskusi tentang kondisi AU di Kab. Brebes.</li><li>3. Melakukan diskusi tentang konsep penataan dengan pokok pembahasan pasal 139-145, UU No. 22 Tahun 2009 ttg LLAJ.</li></ol>

Dosen Pembimbing,

(WIDORISNOMO, SH, MT)



## KARTU ASISTENSI SKRIPSI

Nama : Bimo Adi Wicaksono Notar : 1801055 Prodi : D.IV Transportasi Darat Judul Skripsi : Penataan Jaringan Trayek Angkutan Pedesaan di Kawasan Pusat Kegiatan Lokal Bumiayu	Dosen Pembimbing 1 : WIDORISNOMO, SH, MT  Tanggal Asistensi : 27 MEI 2022  Asistensi Ke-3
---	---

No	Evaluasi	Revisi
1	Konsultasi Mengenai Draft Proposal Ke-2	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Melakukan diskusi mengenai penetapan zona yang akan dijadikan batasan untuk wilayah kajian.</li><li>2. Melakukan pembahasan mengenai proses analisis yang akan digunakan (four step models) serta software pembebanan yang akan digunakan (Visum).</li><li>3. Menambahkan tabel jadwal pada powerpoint yang dipresentasikan.</li></ol>

Dosen Pembimbing,

(WIDORISNOMO, SH, MT)



## KARTU ASISTENSI SKRIPSI

Nama : Bimo Adi Wicaksono Notar : 1801055 Prodi : D.IV Transportasi Darat Judul Skripsi : Penataan Jaringan Trayek Angkutan Pedesaan di Kawasan Pusat Kegiatan Lokal Bumiayu	Dosen Pembimbing 1 : WIDORISNOMO, SH, MT  Tanggal Asistensi : 25 Juni 2022  Asistensi Ke-4
---	--

No	Evaluasi	Revisi
	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Mendalami Kondisi Trayek Eksisting</li><li>2. Memperjelas Batasan Pada Zona Wilayah Kajian</li></ol>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Mempelajari Kondisi Trayek Eksisting</li><li>2. Menentukan Batasan Zona Pada Wilayah Kajian</li></ol>

Dosen Pembimbing,

(WIDORISNOMO, SH, MT)



## KARTU ASISTENSI SKRIPSI

Nama : Bimo Adi Wicaksono	Dosen Pembimbing 1 : WIDORISNOMO, SH, MT
Notar : 1801055	Tanggal Asistensi : 29 Juni 2022
Prodi : D.IV Transportasi Darat	Asistensi Ke-5
Judul Skripsi : Penataan Jaringan Trayek Angkutan Pedesaan di Kawasan Pusat Kegiatan Lokal Bumiayu	

No	Evaluasi	Revisi
1	Rumusan Masalah dan Tujuan Penelitian Disesuaikan	Rumusan Masalah Disesuaikan dengan Tujuan

Dosen Pembimbing,

(WIDORISNOMO, SH, MT)



## KARTU ASISTENSI SKRIPSI

Nama : Bimo Adi Wicaksono	Dosen Pembimbing 1 : WIDORISNOMO, SH, MT
Notar : 1801055	Tanggal Asistensi : 1 Juli 2022
Prodi : D.IV Transportasi Darat	Asistensi Ke-6
Judul Skripsi : Penataan Jaringan Trayek Angkutan Pedesaan di Kawasan Pusat Kegiatan Lokal Bumiayu	

No	Evaluasi	Revisi
1	Membuat PPT Seminar Akhir	Latihan Paparan Seminar Akhir

Dosen Pembimbing,

(WIDORISNOMO, SH, MT)



## KARTU ASISTENSI SKRIPSI

Nama : Bimo Adi Wicaksono Notar : 1801055 Prodi : D.IV Transportasi Darat Judul Skripsi : Penataan Jaringan Trayek Angkutan Pedesaan di Kawasan Pusat Kegiatan Lokal Bumiayu	Dosen Pembimbing 2 : RIZKY SETYANINGSIH, S.SiT, MM  Tanggal Asistensi : 11 MEI 2022  Asistensi Ke-1
---	--

No	Evaluasi	Revisi
1	Konsultasi Mengenai Judul Skripsi yang Akan di Jadikan Bahan Penelitian	Tidak apa-apa apabila dalam satu daerah terdapat dua judul yang sama tetapi melakukan kajian wilayah yang berbeda. Yang penting pada ruang lingkup diberikan batasan masalah yang jelas.

Dosen Pembimbing,

(RIZKY SETYANINGSIH, S.SiT, MM)



**PTDI – STTD**  
POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT INDONESIA

## KARTU ASISTENSI SKRIPSI

Nama : Bimo Adi Wicaksono Notar : 1801055 Prodi : D.IV Transportasi Darat Judul Skripsi: Penataan Jaringan Trayek Angkutan Pedesaan di Kawasan Pusat Kegiatan Lokal Bumiayu	Dosen Pembimbing 2 : RIZKY SETYANINGSIH, S.SiT, MM  Tanggal Asistensi : 25 MEI 2022  Asistensi Ke-2
--	--

No	Evaluasi	Revisi
1	Konsultasi Mengenai Draft Proposal Ke-1	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Judul yang digunakan lebih dipertegas.</li><li>2. Menjelaskan lebih detail jumlah trayek yang akan dikaji pada ruang lingkup.</li><li>3. Menambahkan beberapa contoh fasilitas transportasi pada sub bab kondisi transportasi.</li><li>4. Menyesuaikan ukuran font dengan di pedoman.</li><li>5. Menambahkan tabel jadwal pada jadwal penelitian.</li></ol>

Dosen Pembimbing,

(RIZKY SETYANINGSIH, S.SiT, MM)



**PTDI - STTD**  
POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT INDONESIA

## KARTU ASISTENSI SKRIPSI

Nama : Bimo Adi Wicaksono Notar : 1801055 Prodi : D.IV Transportasi Darat Judul Skripsi : Penataan Jaringan Trayek Angkutan Pedesaan di Kawasan Pusat Kegiatan Lokal Bumiayu	Dosen Pembimbing 2 : RIZKY SETYANINGSIH, S.SiT, MM  Tanggal Asistensi : 27 MEI 2022  Asistensi Ke-3
---	--

No	Evaluasi	Revisi
1	Konsultasi Mengenai Draft Proposal Ke-2	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Melakukan diskusi mengenai penetapan zona yang akan dijadikan batasan untuk wilayah kajian.</li><li>2. Melakukan pembahasan mengenai proses analisis yang akan digunakan (four step models) serta software pembebanan yang akan digunakan (Visum).</li><li>3. Menambahkan tabel jadwal pada powerpoint yang dipresentasikan.</li></ol>

Dosen Pembimbing,

(RIZKY SETYANINGSIH, S.SiT, MM)



**PTDI - STTD**  
POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT INDONESIA

## KARTU ASISTENSI SKRIPSI

Nama : Bimo Adi Wicaksono Notar : 1801055 Prodi : D.IV Transportasi Darat Judul Skripsi : Penataan Jaringan Trayek Angkutan Pedesaan di Kawasan Pusat Kegiatan Lokal Bumiayu	Dosen Pembimbing 2 : RIZKY SETYANINGSIH, S.SiT, MM  Tanggal Asistensi : 25 Juni 2022  Asistensi Ke-4
---	---

No	Evaluasi	Revisi
	Konsultasi Mengenai Draft Skripsi Ke-1	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Latar Belakang Masalah Dipertajam.</li><li>2. Rumusan Masalah Dan Tujuan Masalah Disesuaikan Dengan Baik.</li><li>3. Dalam Analisis Yang Akan Dilakukan.</li><li>4. Analisa Yang Tidak Digunakan Sebaiknya Dihapus.</li><li>5. Data-Data Yang Diperlukan Perlu Diperbaiki.</li></ol>

Dosen Pembimbing,

(RIZKY SETYANINGSIH, S.SiT, MM)



**PTDI - STTD**  
POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT INDONESIA

## KARTU ASISTENSI SKRIPSI

Nama : Bimo Adi Wicaksono Notar : 1801055 Prodi : D.IV Transportasi Darat Judul Skripsi : Penataan Jaringan Trayek Angkutan Pedesaan di Kawasan Pusat Kegiatan Lokal Bumiayu	Dosen Pembimbing 2 : RIZKY SETYANINGSIH, S.SiT, MM  Tanggal Asistensi : 29 Juni 2022  Asistensi Ke-5
---	---

No	Evaluasi	Revisi
	Konsultasi Mengenai Draft Skripsi Ke-2	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Diuraikan Dalam Bagan Alir Kinerja Operasional, Kepengusahaan dan Jaringan.</li><li>2. Demand Actual Dan Potensial di Cek Kembali.</li><li>3. Kuasai Analisa yang Digunakan pada Penelitian.</li><li>4. Lanjut ke Bab Selanjutnya.</li></ol>

Dosen Pembimbing,

(RIZKY SETYANINGSIH, S.SiT, MM)



**PTDI - STTD**  
POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT INDONESIA

## KARTU ASISTENSI SKRIPSI

Nama : Bimo Adi Wicaksono Notar : 1801055 Prodi : D.IV Transportasi Darat Judul Skripsi : Penataan Jaringan Trayek Angkutan Pedesaan di Kawasan Pusat Kegiatan Lokal Bumiayu	Dosen Pembimbing 2 : RIZKY SETYANINGSIH, S.SiT, MM  Tanggal Asistensi : 1 Juli 2022  Asistensi Ke-6
---	--

No	Evaluasi	Revisi
	Konsultasi Mengenai Draft Skripsi Ke-3	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Kesimpulan dan saran harus disesuaikan.</li><li>2. Paparan dibuat dan disesuaikan dengan waktu paparan.</li><li>3. Pelajari skripsi dan semua Analisa yang digunakan.</li></ol>

Dosen Pembimbing,

(RIZKY SETYANINGSIH, S.SiT, MM)