

**PERENCANAAN JARINGAN TRAYEK ANGKUTAN UMUM
PEDESAAN DI KABUPATEN PADANG PARIAMAN**

SKRIPSI



Diajukan Oleh :

AULIA FARHAND

18.01.041

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

**PERENCANAAN JARINGAN TRAYEK ANGKUTAN UMUM
PEDESAAN DI KABUPATEN PADANG PARIAMAN**

SKRIPSI

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



Diajukan Oleh :

AULIA FARHAND

18.01.041

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

SKRIPSI

**PERENCANAAN JARINGAN TRAYEK ANGKUTAN UMUM
PEDESAAN DI KABUPATEN PADANG PARIAMAN**

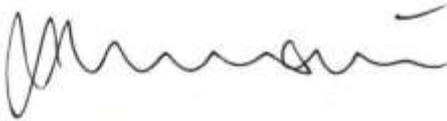
Yang Dipersiapkan dan Disusun Oleh:

AULIA FARHAND

NOTAR 18.01.041

Telah Disetujui Oleh :

PEMBIMBING I



YUDI KARYANTO, ATD, M.Sc
NIP. 19650505 198903 1 004

Tanggal : 08 Agustus 2022

PEMBIMBING II



GUNTORO ZAIN MA'ARIF, MT
NIP : 19851227 201902 1 001

Tanggal : 08 Agustus 2022

SKRIPSI

**PERENCANAAN JARINGAN TRAYEK ANGKUTAN UMUM
PEDESAAN DI KABUPATEN PADANG PARIAMAN**

Diajukan Untuk Memenuhi Persyaratan Kelulusan
Program Studi Sarjana Terapan Transportasi Darat

Oleh:

AULIA FARHAND
NOTAR 18.01.041

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

PEMBIMBING I



YUDI KARYANTO, ATD, M.Sc
NIP. 19650505 198903 1 004

Tanggal : 08 Agustus 2022

PEMBIMBING II



GUNTORO ZAIN MA'ARIF, MT
NIP : 19851227 201902 1 001

Tanggal : 08 Agustus 2022

JURUSAN SARJANA TERAPAN TRANSPORTASI DARAT
POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT INDONESIA – STTD
BEKASI, 2022

HALAMAN PENGESAHAN
SKRIPSI
PERENCANAAN JARINGAN TRAYEK ANGKUTAN
UMUM PEDESAAN DI KABUPATEN PADANG
PARIAMAN

AULIA FARHAND
18.01.041

Telah berhasil dipertahankan di hadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Terapan pada Program Studi Sarjana Terapan Transportasi Darat

Pada Tanggal : 27 Juli 2022

DEWAN PENGUJI

 <u>M. NURHADI, ATD, MT</u> NIP : 196881125 199301 1 001	 <u>RIKA MARLIA, M.MTR</u> NIP : 19801003 20064 2 002
 <u>YUDI KARYANTO, ATD, M.Sc</u> NIP : 19650505 198903 1 004	 <u>GUNTORO ZAIN MA'ARIF, MT</u> NIP : 19851227 201902 1 001

MENGETAHUI,
KETUA PROGRAM STUDI
SARJANA TERAPAN TRANSPORTASI DARAT


DESSY ANGA AFRIANTI, S.SiT, MSc, MT
NIP. 19880101 200912 2 002

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

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

Nama : AULIA FARHAND

Notar : 18.01.041

Tanda Tangan :



Tanggal : 12 AGUSTUS 2022

**HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai sivitas akademik Politeknik Transportasi Darat Indonesia - STTD, saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : AULIA FARHAND

Notar : 18.01.041

Program Studi : Diploma IV Sarjana Terapan Transportasi

DaratJenis karya : Tugas Akhir

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Politeknik Transportasi Darat Indonesia - STTD.

Hak Bebas Royalti Non eksklusif (*Non- exclusive Royalty-Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul :

**PERENCANAAN JARINGAN TRAYEK ANGKUTAN UMUM
PEDESAAN DI KABUPATEN PADANG PARIAMAN**

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif 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: 12 Agustus 2022



AULIA FARHAND

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT. Tuhan Yang Maha Esa yang telah melimpahkan nikmat, berkat, hidayah dan karunia-Nya serta dengan mengucapkan Shalawat kepada junjungan Nabi Muhammad SAW atas perjuangan beliau yang telah membawa kitab Al-qur'an untuk dijadikan pedoman bagi seluruh umat manusia tanpa terkecuali. Kemudian dengan penuh rasa syukur penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul "**PERENCANAAN JARINGAN TRAYEK ANGKUTAN UMUM PEDESAAN DI KABUPATEN PADANG PARIAMAN**". Penulis sangat menyadari bahwa skripsi ini tidak akan dapat terslesaikan tepat waktu tanpa adanya bimbingan, arahan, bantuan, nasihat serta do'a dari berbagai pihak dalam proses penyusunan skripsi ini. Untuk itu penulis menyampaikan terimakasih kepada:

1. Orang tua penulis yang jasa-jasanya tidak akan dapat terbalaskan oleh pribadi penulis. Merupakan anugerah terbesar bagi penulis yang insya Allah dapat membahagiakan dan menjaga beliau serta membuat beliau selalu tersenyum dalam menjalani hari-harinya.
2. Bapak Ahmad Yani, ATD., MT. Selaku Direktur Politeknik Transportasi Darat Indonesia-STTD.
3. Ibu Dessy Angga A, MSc. Selaku Kepala Program Studi Sarjana Terapan Transportasi Darat.
4. Bapak Yudi Karyanto, ATD, M.Sc dan Bapak Guntoro Zain Ma'arif, MT. Selaku Dosen pembimbing.
5. *A woman who give the word – Let It Flow – as support to me in undergoing boarding education.*
6. Seluruh keluarga besar civitas akademika Politeknik Transportasi Darat Indonesia – STTD yang telah memberikan ilmu dan pengalaman selama masa pendidikan.
7. Rekan Taruna/i angkatan 40 yang luar biasa "alee2".
8. Rekan Kelas Pleton Transdar 11, penulis bangga bisa menjadi bagian dari kalian "masuk 24 keluar 24!".
9. Pihak-pihak terkait yang turut serta membantu dalam penyelesaian skripsi ini.

Bekasi, 14 Juli 2022

Penulis

Aulia Farhand

ABSTRAK

PERENCANAAN JARINGAN TRAYEK ANGKUTAN UMUM PEDESAAN DI KABUPATEN PADANG PARIAMAN

Kabupaten Padang Pariaman merupakan salah satu kabupaten yang memiliki luas wilayah terbesar di Provinsi Sumatera Barat dengan total luasan wilayah 1.343,09 Km². Dengan luas wilayah tersebut, tata guna lahan di Kabupaten Padang Pariaman didominasi oleh ruang terbuka hijau (RTH) berupa perkebunan kelapa, perkebunan kelapa sawit, sawah, area tambak dan hutan lindung yang membuat jarak antar wilayah menjadi cukup jauh, sehingga masyarakat harus mengeluarkan biaya yang cukup besar dalam melakukan perpindahan.

Kondisi eksisting pelayanan angkutan umum yang ada saat ini masih belum mampu melayani kebutuhan masyarakat dikarenakan terdapat 10 dari 17 Kecamatan yang belum terlayani oleh jaringan trayek angkutan umum pedesaan di Kabupaten Padang Pariaman. Untuk itu perlu dilakukan perencanaan jaringan trayek angkutan umum pedesaan baru agar dapat memudahkan masyarakat dalam melakukan mobilitas. Perencanaan jaringan trayek angkutan umum pedesaan di Kabupaten Padang Pariaman dilakukan dengan menggunakan metode *All Or Nothing* (AON) dimana seluruh perjalanan dibebankan berdasarkan faktor jarak terpendek dan waktu tersingkat. Kemudian dilakukan penentuan rute trayek usulan, menentukan jenis kendaraan, melakukan analisis kinerja operasional dan kinerja jaringan, menentukan jumlah kebutuhan armada serta melakukan perhitungan terhadap biaya operasional kendaraan (BOK) dan Tarif. Dari hasil analisis yang telah dilakukan, diperoleh 3 (tiga) pola alternatif jaringan trayek usulan dengan total 106 armada pada pola alternatif 1, 101 armada pada pola alternatif 2 dan 127 armada pada pola alternatif 3 serta dengan menyesuaikan standar dari segi kinerja operasional, kinerja jaringan dan tarif yang disesuaikan dengan kebutuhan pelayanan. Dengan demikian diharapkan penyelenggaraan angkutan umum pedesaan ini dapat meningkatkan aksesibilitas masyarakat dalam melakukan mobilitas.

Kata Kunci : Perencanaan, Jaringan Trayek, Angkutan Umum Pedesaan, Aksesibilitas, Mobilitas

ABSTRACT

PLANNING OF RURAL PUBLIC TRANSPORT TRAVEL NETWORK IN PADANG PARIAMAN REGENCY

Padang Pariaman Regency is one of the regencies with the largest area in West Sumatra Province with a total area of 1,343.09 Km². With this area, land use in Padang Pariaman Regency is dominated by green open space (RTH) in the form of coconut plantations, oil palm plantations, rice fields, fishpond areas and protected forests which make the distance between regions quite far, so that people have to pay a lot of money. big enough to move. The existing condition of existing public transport services is still not able to serve the needs of the community because there are 10 out of 17 sub-districts that have not been served by the rural public transport route network in Padang Pariaman Regency. For this reason, it is necessary to plan a new rural public transport route network in order to facilitate the community in carrying out mobility. The planning of the rural public transport route network in Padang Pariaman Regency is carried out using the All Or Nothing (AON) method where all trips are charged based on the shortest distance factor and the shortest time. Then determine the proposed route route, determine the type of vehicle, analyze operational performance and network performance, determine the number of fleet needs and perform calculations on vehicle operating costs (BOK) and tariffs. From the analysis that has been done, obtained 3 (three) alternative patterns of proposed route network with a total of 106 fleets in alternative pattern 1, 101 fleets in alternative pattern 2 and 127 fleets in alternative pattern 3 and by adjusting the standards in terms of operational performance, network performance and tariffs tailored to service needs. Thus, it is hoped that the implementation of rural public transportation can improve the accessibility of the community in carrying out mobility.

Keywords: *Planning, Route Network, Rural Public Transport, Accessibility, Mobility*

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	i
ABSTRAK	ii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR RUMUS	xi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah	3
1.3 Rumusan Masalah	4
1.4 Maksud dan Tujuan	4
1.5 Batasan Masalah	5
1.6 Keaslian Penelitian.....	5
BAB II GAMBARAN UMUM	8
2.1 Kondisi Transportasi di Kabupaten Padang Pariaman	8
2.2 Kondisi Wilayah Kajian	13
BAB III KAJIAN PUSTAKA	39
3.1 Landasan Teoritis dan Normatif	39
3.2 Hipotesis.....	56
BAB IV METODOLOGI PENELITIAN	57
4.1 Desain Penelitian	57
4.2 Sumber Data.....	59
4.3 Teknik Pengumpulan Data.....	60
4.4 Teknik Analisis Data.....	65
4.5 Lokasi dan Jadwal Penelitian	81

BAB V ANALISIS DAN PEMECAHAN MASALAH.....	83
5.1 Pola Pergerakan Masyarakat Kabupaten Padang Pariaman	83
5.2 Analisis Permintaan.....	94
5.3 Penentuan Rute.....	98
5.4 Penentuan Jenis Armada	119
5.5 Kinerja Operasional Trayek Rencana	125
5.6 Analisis Kinerja Jaringan Trayek Rencana	162
5.7 Biaya Operasional Kendaraan (BOK) dan Tarif.....	169
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN.....	186
6.1 Kesimpulan	186
6.2 Saran	190
DAFTAR PUSTAKA	193
LAMPIRAN	194

DAFTAR TABEL

Tabel 1 Perbandingan Keaslian Penelitian	6
Tabel 2 Klasifikasi Jalan di Kabupaten Padang Pariaman	10
Tabel 3 Letak Geografis Kabupaten Padang Pariaman.....	13
Tabel 4 Jumlah Penduduk Per Kecamatan kabupaten Padang pariaman 2021 ..	21
Tabel 5 Luas Wilayah Kabupaten Padang Pariaman	24
Tabel 6 Luas Wilayah Kajian	25
Tabel 7 Daftar Trayek Angdes di Kabupaten Padang Pariaman	28
Tabel 8 Hasil Inventarisasi Angkutan Umum Pedesaan Kabupaten Padang Pariaman.....	30
Tabel 9 Daftar Taksi Kabupaten Padang Pariaman.....	31
Tabel 10 Jenis Kendaraan Berdasarkan Kapasitas.....	47
Tabel 11 Kualitas Pelayanan Angkutan	49
Tabel 12 Indikator Pelayanan Angkutan Umum.....	50
Tabel 13 Kinerja Operasional Pelayanan angkutan Umum	50
Tabel 14 Kinerja Jaringan Angkutan Umum	51
Tabel 15 Tingkat Kepadatan Trayek Angkutan Umum.....	52
Tabel 16 Kepadatan Rute.....	67
Tabel 17 Jadwal Penelitian	82
Tabel 18 Pembagian Zona Wilayah Kajian	84
Tabel 19 Jumlah Penduduk Tiap Zona	87
Tabel 20 Bangkitan Perjalanan Wilayah Kajian	89
Tabel 21 Tarikan Perjalanan Wilayah Kajian.....	90
Tabel 22 Sebaran Perjalanan Masyarakat Wilayah Kajian (Orang/ Hari).....	92
Tabel 23 Minat Pindah Angkutan Umum Masyarakat Wilayah Kajian	95
Tabel 24 Sebaran Potensi Perjalanan Masyarakat yang Menggunakan Angkutan Umum Pedesaan (Orang/hari).....	97
Tabel 25 Validasi Pembebanan dengan Kendaraan Pribadi	101
Tabel 26 Hasil Pembebanan Potential Demand Dengan Metode All Or Nothing Pada Wilayah Kajian.....	103
Tabel 27 Rute Usulan Trayek 1.....	108
Tabel 28 Rute Usulan Trayek 2.....	109

Tabel 29 Rute Usulan Trayek 3.....	110
Tabel 30 Rute Usulan Trayek 4.....	111
Tabel 31 Rute Usulan Trayek 5.....	112
Tabel 32 Rute Usulan Trayek 6.....	113
Tabel 33 Rute Usulan Trayek 5.....	115
Tabel 34 Rute Usulan Trayek 7.....	116
Tabel 35 Rute Usulan Trayek 6.....	118
Tabel 36 Jenis Angkutan Berdasarkan Ukuran Kota	119
Tabel 37 Jenis Angkutan Berdasarkan Kapasitas Penumpang per Hari.....	120
Tabel 38 Jenis Angkutan Berdasarkan Jumlah Penumpang Minimum	120
Tabel 39 Penentuan Jenis Angkutan Berdasarkan Jumlah Penumpang Minimum (Pola alternatif 1).....	121
Tabel 40 Penentuan Jenis Angkutan Berdasarkan Jumlah Penumpang Minimum (Pola alternatif 2).....	121
Tabel 41 Penentuan Jenis Angkutan Berdasarkan Jumlah Penumpang Minimum (Pola alternatif 3).....	122
Tabel 42 Rekapitulasi Kinerja Operasional Trayek Rencana 1 (Batang Anai – Lubuk Alung).....	129
Tabel 43 Rekapitulasi Kinerja Operasional Trayek Rencana 2 (Ulakan Tapakis – Lubuk Alung).....	133
Tabel 44 Rekapitulasi Kinerja Operasional Trayek Rencana 3 (Nan Sabaris – Lubuk Alung).....	137
Tabel 45 Rekapitulasi Kinerja Operasional Trayek Rencana 4 (Anduring – Lubuk Alung).....	141
Tabel 46 Rekapitulasi Kinerja Operasional Trayek Rencana 5 (Kayu Tanam – Lubuk Alung).....	145
Tabel 47 Rekapitulasi Kinerja Operasional Trayek Rencana 6 (Patamuan – Lubuk Alung).....	149
Tabel 48 Rekapitulasi Kinerja Operasional Trayek Rencana 5 (Sicincin – Lubuk Alung).....	153
Tabel 49 Rekapitulasi Kinerja Operasional Trayek Rencana 7 (Kayu Tanam - Sicincin)	157
Tabel 50 Rekapitulasi Kinerja Operasional Trayek Rencana 6 (Patamuan – Lubuk Alung).....	161

Tabel 51 Cakupan Pelayanan Pola Alternatif 1	162
Tabel 52 Cakupan Pelayanan Pola Alternatif 2	163
Tabel 53 Cakupan Pelayanan Pola Alternatif 3	164
Tabel 54 Nisbah Pelayanan Pola Alternatif 1	164
Tabel 55 Nisbah Pelayanan Pola Alternatif 2	165
Tabel 56 Nisbah Pelayanan Pola Alternatif 3	165
Tabel 57 Kepadatan Trayek Tiap Zona	166
Tabel 58 Tumpang Tindih Trayek Pola Alternatif 1	167
Tabel 59 Tumpang Tindih Trayek Pola Alternatif 2	168
Tabel 60 Tumpang Tindih Trayek Pola Alternatif 3	168
Tabel 61 Produksi Angkutan Pada Trayek Rencana Pola Alternatif 1	170
Tabel 62 Produksi Angkutan Pada Trayek Rencana Pola Alternatif 2	171
Tabel 63 Produksi Angkutan Pada Trayek Rencana Pola Alternatif 3	172
Tabel 64 Biaya Operasional Kendaraan (BOK) Trayek 1	173
Tabel 65 Biaya Operasional Kendaraan (BOK) Trayek 2	174
Tabel 66 Biaya Operasional Kendaraan (BOK) Trayek 3	175
Tabel 67 Biaya Operasional Kendaraan (BOK) Trayek 4	176
Tabel 68 Biaya Operasional Kendaraan (BOK) Trayek 5	177
Tabel 69 Biaya Operasional Kendaraan (BOK) Trayek 6	178
Tabel 70 Biaya Operasional Kendaraan (BOK) Trayek 5	179
Tabel 71 Biaya Operasional Kendaraan (BOK) Trayek 7	180
Tabel 72 Biaya Operasional Kendaraan (BOK) Trayek 6	181
Tabel 73 Usulan Tarif pola alternatif 1 Dengan Faktor Muat 70%	183
Tabel 74 Usulan Tarif pola alternatif 1 Dengan Faktor Muat 50%	183
Tabel 75 Usulan Tarif pola alternatif 2 Dengan Faktor Muat 70%	184
Tabel 76 Usulan Tarif pola alternatif 2 Dengan Faktor Muat 50%	184
Tabel 77 Usulan Tarif pola alternatif 3 Dengan Faktor Muat 70%	185
Tabel 78 Usulan Tarif pola alternatif 3 Dengan Faktor Muat 50%	185

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1	Peta Jaringan Jalan Kabupaten Padang Pariaman	11
Gambar 2	Peta Pola Ruang Kabupaten Padang Pariaman	14
Gambar 3	Peta Tata Guna Lahan Kabupaten Padang Pariaman	16
Gambar 4	Pemukiman di Daerah Kabupaten Padang Pariaman	17
Gambar 5	Kawasan Perdagangan di Kabupaten Padang Pariaman.....	17
Gambar 6	Fasilitas Pendidikan di Kabupaten Padang Pariaman	18
Gambar 7	Fasilitas Kesehatan di Kabupaten Padang Pariaman	18
Gambar 8	Fasilitas Olahraga di Kabupaten Padang Pariaman	19
Gambar 9	Fasilitas Ibadah di Kabupaten Padang Pariaman	19
Gambar 10	Kawasan Perkantoran di Kabupaten Padang Pariaman	20
Gambar 11	Lahan Terbuka di Kabupaten Padang Pariaman.....	20
Gambar 12	Peta Administrasi Wilayah Kabupaten Padang Pariaman.....	23
Gambar 13	Peta Wilayah Kajian Penelitian	26
Gambar 14	Visualisasi Angkutan Pedesaan Kabupaten Padang Pariaman	27
Gambar 15	Peta Jaringan Trayek Angdes kondisi eksisting Kabupaten Padang Pariaman	29
Gambar 16	Visualisasi Taksi Kabupaten Padang Pariaman	31
Gambar 17	Visualisasi Angkutan Sewa Kabupaten Padang Pariaman	32
Gambar 18	Visualisasi Ojek di Kabupaten Padang Pariaman	33
Gambar 19	Visualisasi Becak Motor di Kabupaten Padang Pariaman	33
Gambar 20	Visualisasi Bendi di Kabupaten Padang Pariaman.....	34
Gambar 21	Peta Titik Lokasi Terminal Kabupaten Padang Pariaman.....	35
Gambar 22	Terminal Sicincin	36
Gambar 23	Terminal Sungai Limau.....	36
Gambar 24	Layout Terminal Sicincin.....	37
Gambar 25	Layout Terminal Sungai Limau	38
Gambar 26	Model Bangkitan Perjalanan.....	40
Gambar 27	Model Sebaran Pergerakan	41
Gambar 28	Model Pemilihan Moda	41
Gambar 29	Model Pemilihan Rute.....	41
Gambar 30	Pola Jaringan Radial.....	44

Gambar 31 Pola Jaringan Orthogonal/ Grid	45
Gambar 32 Pola Jaringan Radial Bersilang	45
Gambar 33 Pola Jaringan Jalur Utama dengan feeder	46
Gambar 34 Daerah Pelayanan Rute.....	68
Gambar 35 Peta Zona Wilayah Kajian	86
Gambar 36 Proporsi Pemilihan Moda Wilayah Kajian	93
Gambar 37 Persentase Minat Berpindah Ke Moda Angkutan Umum Pedesaan .	95
Gambar 38 Hasil Pembebanan Dengan Kendaraan Pribadi.....	99
Gambar 39 Hasil Pembebanan Dengan Angkutan Umum Rencana	105
Gambar 40 Peta 3 (tiga) Pola Alternatif Jaringan Trayek Usulan Wilayah Kajian	106
Gambar 41 Peta Pola Alternatif Jaringan Trayek Usulan 1 Wilayah Kajian	107
Gambar 42 Peta Usulan Jaringan Trayek 1	108
Gambar 43 Peta Usulan Jaringan Trayek 2.....	109
Gambar 44 Peta Usulan Jaringan Trayek 3.....	110
Gambar 45 Peta Usulan Jaringan Trayek 4.....	111
Gambar 46 Peta Usulan Jaringan Trayek 5.....	112
Gambar 47 Peta Usulan Jaringan Trayek 6.....	113
Gambar 48 Peta Pola Alternatif Jaringan Trayek Usulan 2 Wilayah Kajian	114
Gambar 49 Peta Usulan Jaringan Trayek 5.....	115
Gambar 50 Peta Usulan Jaringan Trayek 7.....	116
Gambar 51 Peta Pola Alternatif Jaringan Trayek Usulan 3 Wilayah Kajian	117
Gambar 52 Peta Usulan Jaringan Trayek 6.....	118
Gambar 53 Visualisasi Bus Kecil (ELF) Kabupaten Padang Pariaman.....	123
Gambar 54 Visualisasi Mobil Penumpang Umum (MPU) Kabupaten Padang Pariaman	124

DAFTAR RUMUS

RUMUS 1 Travel Time	70
RUMUS 2 Waktu Siklus	71
RUMUS 3 Kecepatan Operasi	72
RUMUS 4 Waktu Antar Kendaraan	72
RUMUS 5 Frekuensi	73
RUMUS 6 Faktor Muat	73
RUMUS 7 Waktu Tunggu	74
RUMUS 8 Jumlah Armada	75
RUMUS 9 Cakupan Pelayanan	75
RUMUS 10 Nisbah	76
RUMUS 11 Kepadatan Trayek	76
RUMUS 12 Penyusutan Kendaraan	77
RUMUS 13 Bunga Modal	77
RUMUS 14 Tarif Pokok	80
RUMUS 15 Tarif BEP	80
RUMUS 16 Tarif	80

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Sistem transportasi memiliki peranan penting terhadap pergerakan masyarakat untuk memenuhi kebutuhan sehari-hari. Salah satu tugas pemerintah adalah menyediakan pelayanan sistem angkutan umum yang baik, handal serta terjangkau oleh semua elemen masyarakat. Mengacu pada Undang-Undang No. 22 tahun 2009 Tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan pasal 139 ayat (3) "pemerintah daerah kabupaten/kota wajib menjamin tersedianya angkutan umum untuk jasa angkutan orang dan/ barang dalam wilayah Kabupaten/ kota". Hal ini kemudian juga menjadi perhatian bagi pemerintah kabupaten Padang Pariaman guna menyediakan sistem angkutan umum yang baik untuk masyarakatnya.

Pelayanan angkutan umum sebagai sarana transportasi publik dibutuhkan guna memenuhi mobilitas masyarakat disuatu wilayah. Untuk itu diperlukan sistem transportasi yang baik serta landasan hukum yang mengatur mengenai penyelenggaraan angkutan umum tersebut. Hal ini kemudian didukung oleh Undang-Undang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan No. 22 Tahun 2009 pasal 145 ayat (2) yang menjelaskan bahwa "penyusunan rencana jaringan trayek dan kebutuhan kendaraan bermotor umum disusun dalam bentuk rencana umum jaringan trayek". Kemudian pada pasal 148 huruf (c) berbunyi "Jaringan trayek dan kebutuhan kendaraan bermotor umum ditetapkan oleh bupati/ walikota untuk jaringan trayek dan kebutuhan kendaraan bermotor umum perkotaan dalam 1 (satu) wilayah kabupaten/ kota". Dengan tersedianya sarana angkutan umum yang memadai tentu akan dapat memudahkan aktivitas yang dilakukan oleh masyarakat. Selain itu penyelenggaraan angkutan umum yang efektif tentunya akan dapat menekan penggunaan kendaraan pribadi sebagai moda utama mobilitas pergerakan masyarakat. Dengan kata lain, angkutan umum merupakan salah satu *alternative* pemecahan masalah yang dilakukan hampir diseluruh wilayah Indonesia termasuk Kabupaten Padang Pariaman.

Faktor utama yang melatarbelakangi penelitian ini didasari pada perolehan data sekunder, dimana penyelenggaraan angkutan umum pedesaan di Kabupaten Padang Pariaman belum memiliki landasan hukum. Hal ini diketahui bahwa belum terdapat SK yang mengatur mengenai penyelenggaraan angkutan umum pedesaan di Kabupaten Padang Pariaman, baik SK Trayek maupun SK Tarif. Selanjutnya perolehan data hasil Praktek Kerja Lapangan Kabupaten Padang Pariaman tahun 2021. Data survai wawancara rumah tangga atau *Home Interview* menunjukkan proporsi pemilihan moda masyarakat kabupaten Padang Pariaman sangat tinggi pada penggunaan kendaraan pribadi yaitu sebesar 93%. Kemudian mengacu pada data eksisting atau kondisi faktual dilapangan, terdapat 5 jaringan trayek angkutan umum pedesaan di Kabupaten Padang Pariaman dengan 2 trayek beroperasi setiap hari dan 3 trayek beroperasi hanya pada hari-hari pasar atau hari balai. Dari 5 trayek eksisting yang ada di Kabupaten Padang Pariaman, seluruh trayek berakhir di zona eksternal wilayah kajian yaitu Kota Pariaman, sehingga membuat status angkutan menjadi tidak jelas. Kemudian dari 18 zona internal, terdapat 11 zona yang belum dilayani oleh angkutan umum pedesaan di Kabupaten Padang Pariaman.

Perencanaan Jaringan Trayek Angkutan umum Pedesaan di kabupaten Padang Pariaman akan dapat memudahkan mobilitas masyarakat pengguna angkutan umum untuk mengakses kawasan bangkitan perjalanan dan tarikan perjalanan dipusat kegiatan, baik pusat perdagangan, pendidikan, perkantoran maupun simpul transportasi lainnya. Diharapkan dengan perencanaan jaringan trayek angkutan umum pedesaan di Kabupaten Padang Pariaman akan dapat membuat masyarakat beralih dari penggunaan kendaraan pribadi ke moda angkutan umum.

Angkutan Pedesaan (Angdes) saat ini telah banyak diselenggarakan di beberapa wilayah Kabupaten di Indonesia. Dari sisi pemerintah, Pemilihan angkutan pedesaan ini didasari untuk memenuhi kebutuhan angkutan yang selamat, aman, nyaman dan terjangkau.

Kemudian dari sisi perusahaan, penyelenggaraan angkutan umum wajib memenuhi 6 (enam) Standar Pelayanan Minimal (SPM) yaitu : keselamatan, keamanan, kenyamanan, keterjangkauan, kesetaraan dan keteraturan

(Undang-Undang No. 22 Tahun 2009 Tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan).

Dengan memperhatikan permasalahan-permasalahan tersebut diatas, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian tentang **"PERENCANAAN JARINGAN TRAYEK ANGKUTAN UMUM PEDESAAN DI KABUPATEN PADANG PARIAMAN"**

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan hasil pengamatan tim Praktek Kerja Lapangan Kabupaten Padang Pariaman tahun 2021, diperoleh permasalahan yang ada di kabupaten Padang Pariaman saat ini antara lain:

1. Tingkat pertumbuhan kepemilikan kendaraan di kabupaten Padang Pariaman meningkat sebesar 4,7% setiap tahunnya;
2. Belum terdapat SK Trayek dan SK Tarif yang mengatur tentang penyelenggaraan angkutan umum pedesaan di Kabupaten Padang Pariaman;
3. Mobilitas pergerakan masyarakat kabupaten Padang Pariaman masih menggunakan kendaraan pribadi dengan proporsi penggunaan kendaraan pribadi sebesar 93%;
4. Dari 17 Kecamatan yang ada di Kabupaten Padang Pariaman, terdapat 10 kecamatan yang belum terlayani oleh angkutan umum pedesaan termasuk pusat kegiatan wilayah atau *Central Business District* (CBD) Kabupaten Padang Pariaman;
5. 10 kecamatan yang belum terlayani oleh jaringan trayek angkutan umum pedesaan kondisi eksisting yaitu : (Kecamatan Lubuk Alung, Batang Anai, Ulakan Tapakis, Nan Sabaris, Sintuk Toboh Gadang, Enam Lingkung, Patamuan, Dua Kali Sebelas Kayu Tanam, Dua Kali Sebelas Enam Lingkung dan Empat Koto Aur Malintang);
6. Jaringan trayek angkutan pedesaan kondisi eksisting di Kabupaten Padang Pariaman yang ada saat ini tidak sesuai dengan batas administrasi wilayah.

1.3 Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah :

1. Berapa jumlah permintaan angkutan umum pedesaan di Kabupaten Padang Pariaman?
2. Bagaimana Penentuan rute angkutan umum pedesaan yang sesuai dengan kebutuhan perjalanan masyarakat di Kabupaten Padang Pariaman?
3. Apakah jenis kendaraan yang sesuai dengan kebutuhan pelayanan angkutan umum pedesaan di Kabupaten padang Pariaman?
4. Bagaimana kinerja operasional dan kinerja jaringan trayek rencana angkutan umum pedesaan di Kabupaten Padang Pariaman?
5. Berapa besaran tarif rencana yang harus dibebankan kepada masyarakat apabila angkutan umum pedesaan dioperasikan di kabupaten Padang Pariaman?

1.4 Maksud dan Tujuan

Maksud dari penelitian ini adalah melakukan kajian terhadap perencanaan Jaringan Trayek Angkutan umum pedesaan di Kabupaten Padang Pariaman sehingga masyarakat memiliki alternatif moda yang efektif dan efisien untuk menjangkau area pusat kegiatan seperti area perkantoran, pendidikan dan perdagangan.

Berdasarkan perumusan masalah yang diuraikan diatas, tujuan penelitian ini antara lain:

1. Mengetahui Jumlah Permintaan Angkutan umum Pedesaan di Kabupaten Padang Pariaman;
2. Menentukan Rute angkutan umum Pedesaan yang sesuai dengan kebutuhan perjalanan masyarakat di Kabupaten Padang Pariaman;
3. Menentukan Jenis kendaraan yang digunakan untuk melayani trayek angkutan umum pedesaan di Kabupaten padang Pariaman;
4. Melakukan analisis terhadap kinerja operasional dan kinerja jaringan trayek rencana angkutan umum pedesaan Kabupaten Padang Pariaman;
5. Menghitung besaran tarif rencana yang akan diterapkan apabila angkutan umum pedesaan dioperasikan.

1.5 Batasan Masalah

Dalam melaksanakan penelitian, perlu adanya batasan masalah serta arah yang jelas terkait permasalahan yang dikaji, hal tersebut dilakukan agar penelitian tidak menyimpang dari sasaran yang akan dicapai. Batasan atau ruang lingkup dapat berupa waktu, tempat dan biaya. Adapun batasan masalah dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Lokasi penelitian terdiri dari 9 kecamatan dalam wilayah administrasi Kabupaten Padang Pariaman yaitu: Kecamatan Lubuk Alung, Batang Anai, Ulakan Tapakis, Nan Sabaris, Sintuk Toboh Gadang, Enam Lingkung, Patamuan, Dua Kali Sebelas Kayu Tanam dan Dua Kali Sebelas Enam Lingkung;
2. Perencanaan jaringan trayek angkutan umum pedesaan di kabupaten Padang Pariaman meliputi : jumlah permintaan, penentuan rute, jenis kendaraan, kinerja operasional dan kinerja jaringan;
3. Analisis perhitungan Biaya Operasional Kendaraan (BOK);
4. Analisis perhitungan tarif trayek rencana angkutan umum pedesaan di kabupaten Padang Pariaman.

1.6 Keaslian Penelitian

Penelitian mengenai "Perencanaan Jaringan Trayek Angkutan Umum Pedesaan Di Kabupaten Padang Pariaman" ini belum pernah dilakukan diwilayah studi, namun terdapat beberapa penelitian serupa yang telah dikaji di daerah lain sehingga dapat dijadikan litelatur oleh penulis. Dengan adanya penelitian ini, diharapkan dapat membantu memberi arahan kepada Pemerintah daerah khususnya Pemerintah Kabupaten Padang Pariaman dalam menentukan kebijakan penyediaan angkutan umum yang berlandaskan Undang-Undang yang berlaku serta memberi kontribusi bagi peningkatan pelayanan transportasi kepada masyarakat di Kabupaten Padang Pariaman.

Perbedaan dan persamaan penelitian dengan kajian terdahulu dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 1 Perbandingan Keaslian Penelitian

No	Penulis	Judul Penelitian	Persamaan	Perbedaan
1.	Any Riaya Nikita Ratrigo (2015)	Penentuan Rute Angkutan Umum Optimal Di Kota Tuban	<ul style="list-style-type: none"> - Menentukan Rute Angkutan Umum yang optimal 	<ul style="list-style-type: none"> - Penggunaan metode <i>Analytical Hierarchy Procces</i> dengan <i>software Expert Choice</i> dan <i>Transport Network</i> dalam penelitian.
2.	Maharani Cinintya L (2018)	Perencanaan Jaringan Trayek Angkutan Umum di Kawasan Argasurnya-Harjamukti Kota Cirebon	<ul style="list-style-type: none"> - Melakukan analisis demand potensial - Menentukan jenis armada dan sistem pengoperasian 	<ul style="list-style-type: none"> - Penelitian perencanaan jaringan trayek hanya dilakukan pada satu (1) kecamatan wilayah kajian.
3.	Greece Ida Shinta (2019)	Perencanaan Jaringan Trayek Angkutan Pedesaan di Kecamatan Pelaihari Kabupaten Tanah Laut	<ul style="list-style-type: none"> - Melakukan analsis demand potensial - Menghitung Biaya Operasional Kendaraan (BOK) - Menganalisis tarif berdasarkan Biaya Operasional Kendaraan (BOK) 	<ul style="list-style-type: none"> - Melakukan identifikasi ujung trayek

4.	Hafizh Zalvi (2021)	Penerapan Skema <i>Buy The Service</i> Pada Angkutan Perkotaan Di Kota Magelang	<ul style="list-style-type: none"> - Menentukan rute pelayanan yang optimal sesuai dengan kebutuhan perjalanan dan permintaan - Menganalisis tarif berdasarkan Biaya Operasional Kendaraan (BOK) 	<ul style="list-style-type: none"> - Penerapan skema <i>Buy The Service</i> dilakukan pada angkutan perkotaan. - Analisis sistem <i>Buy The Service</i> dengan melakukan perhitungan besaran biaya subsidi.
5.	Vernanda Cindy Amelia (2021)	Perencanaan Jaringan Trayek Angkutan Perkotaan Di Kabupaten Musi Banyuasin	<ul style="list-style-type: none"> - Melakukan analisis demand potensial - Menghitung biaya operasional kendaraan (BOK) - Melakukan analisis penetapan tarif 	<ul style="list-style-type: none"> - Melakukan analisis kinerja pada angkutan utama

BAB II

GAMBARAN UMUM

2.1 Kondisi Transportasi di Kabupaten Padang Pariaman

Kondisi transportasi akan mendorong keberhasilan pembangunan kegiatan ekonomi disuatu wilayah. Sistem transportasi yang baik akan membuat pelayanan mobilitas masyarakat serta sumber daya lainnya dapat mendukung pertumbuhan disektor ekonomi. Perkembangan transportasi di Kabupaten Padang Pariaman terus dibenahi semenjak munculnya pandemi *covid-19* yang membuat pemerintah dan operator harus bekerja ekstra dalam menghadapi situasi tersebut. Ketergantungan akan moda transportasi di Kabupaten Padang Pariaman terbagi menjadi dua bagian yakni pengguna jasa *captive* dan pengguna jasa *choice*. Karakteristik pengguna jasa yang bervariasi kemudian berakibat pada jenis pergerakan masing-masing individu masyarakat. Masyarakat dengan berbagai macam kegiatan tentunya membutuhkan pelayanan angkutan yang berkesinambungan sehingga dapat memenuhi kebutuhan masyarakat.

Sebagian dari sistem perkotaan regional, untuk wilayah sekitar ibukota provinsi yaitu Kota Padang, maka struktur ruang Kabupaten Padang Pariaman tidak bisa terlepas dari peran dan pengaruh pusat-pusat permukiman yang bertumbuh di Kota Pariaman dan Kota Padang. Kendati demikian dalam perumusan rencana struktur ruang kabupaten faktor pengaruh dan kebijakan pembangunan internal juga akan mempengaruhi perumusan rencana struktur ruang wilayah kabupaten itu sendiri.

komponen struktur ruang yang terdapat dan akan mempengaruhi struktur ruang Kabupaten Padang Pariaman adalah :

1. Jaringan Jalan Nasional dengan fungsi sebagai jalan arteri primer adalah jalan yang menghubungkan :
 - a) PKN Padang – PKL Lubuk Alung -PKL Kota Padang Panjang-PKW Bukittinggi.
 - b) PKL Lubuk Alung – PKW Kota Pariaman- Manggopoh.
 - c) Simpang Duku – Bandar Udara Internasional Minangkabau (BIM).
2. Jaringan jalan bebas hambatan yang akan melintasi Kabupaten Padang Pariaman pada koridor yang menghubungkan Kota Padang – Lubuk Alung – Bukittinggi jaringan jalan Lintas Nasional juga dengan fungsi sebagai kolektor primer yang melintasi wilayah Kabupaten Padang Pariaman di bagian barat (pesisir) yang menghubungkan Kota Padang – Kota Pariaman – Simpang Empat (Pasaman).
3. Jaringan Rel KA yang melintasi Kabupaten Padang Pariaman dibagian pesisir sebelah selatan yang merupakan jalur kereta api yang menghubungkan Kota Padang dan Kota Pariaman serta jalur Simpang Duku-BIM.
4. Bandar Udara Internasional Minangkabau (BIM) dengan hirarki sebagai bandar udara pusat penyebar skala pelayanan sekunder yang terletak di bagian selatan Kabupaten Padang Pariaman dan dekat perbatasan dengan Kota Padang.

2.1.1 Kondisi Lalu Lintas Jalan

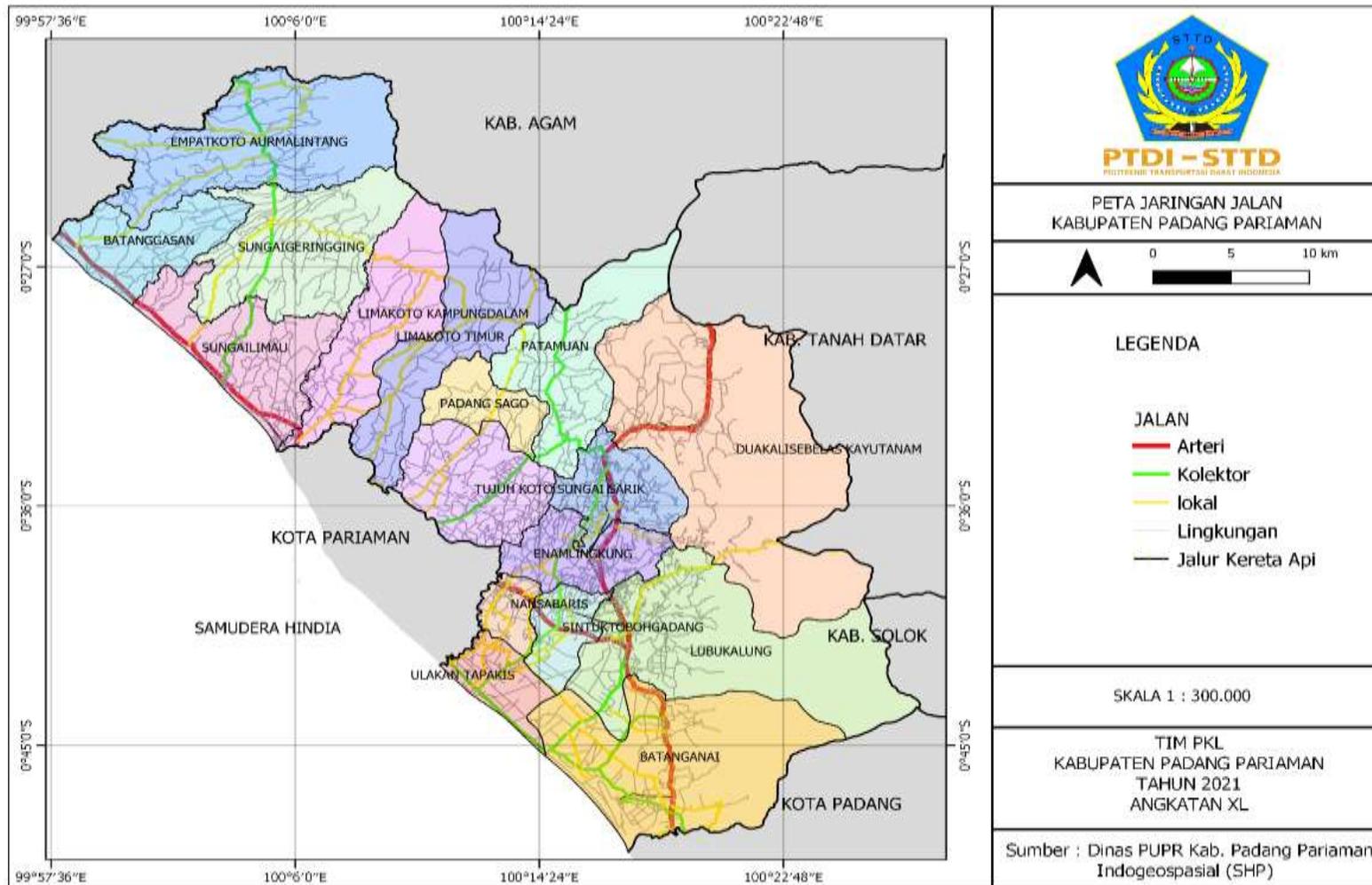
Berdasarkan data Tim Praktek Kerja Lapangan Kabupaten Padang Pariaman tahun 2021, jaringan jalan yang ada di Kabupaten Padang Pariaman memiliki beberapa karakteristik. Jalan dikelompokkan dalam klasifikasi menurut fungsinya. Klasifikasinya yang digunakan adalah sebagai berikut:

Tabel 2 Klasifikasi Jalan di Kabupaten Padang Pariaman

No	Klasifikasi Jalan	Panjang Jalan (Meter)	Panjang Jalan (Km)
1	Jalan Arteri	80.093,68	80,034
2	Jalan Kolektor	88.011,66	82,011
3	Jalan Lokal	306.533,87	306,534
4	Jalan Lingkungan	1.867.022,94	1.867,023
5	Total	2.335.602,68	2.335,605

Sumber : Tim PKL Kabupaten Padang Pariaman tahun 2021

Berdasarkan tabel diatas dapat diketahui bahwa jalan arteri memiliki panjang sekitar 80,034 km jalan kolektor memiliki panjang sekitar 82,011 km, jalan lokal memiliki panjang 306,534 km dan jalan lingkungan memiliki panjang 1.867,023 km. Keseluruhan panjang jalan yang ada di Kabupaten Padang Pariaman adalah 2.335,602 km.



Sumber : Tim PKL Kabupaten Padang Pariaman tahun 2021

Gambar 1 Peta Jaringan Jalan Kabupaten Padang Pariaman

Jaringan jalan yang terdapat di Kabupaten Padang Pariaman adalah memiliki jenis pola linear/ radial. Jenis ini adalah pola jaringan jalan yang difokuskan pada daerah inti tertentu *Central Business District (CBD)* yang menunjukkan pentingnya CBD dari berbagai pusat kegiatan lainnya disuatu wilayah.

Untuk perlengkapan fasilitas jalan diantaranya rambu, marka, dan lampu penerangan jalan umum di Kabupaten Padang Pariaman, baik menurut fungsi jalan maupun kawasan yang memiliki perbedaan. Pada jalan arteri umumnya rambu dan marka tersedia dalam kondisi baik. Begitu pula dengan ketersediaan lampu penerangan jalan umum di jalan arteri dalam keadaan baik. Namun terdapat beberapa jalan yang tidak tersedia lampu penerangan jalan serta rambu jalan.

Untuk fasilitas pejalan kaki di Kabupaten Padang Pariaman yaitu berupa *zebracross* dan trotoar. Fasilitas penyeberangan jalan pada simpang ditandai dengan adanya *zebracross* pada setiap simpang maupun pusat kegiatan seperti kawasan perkantoran, pendidikan ataupun kawasan perdagangan.

2.1.2 Kondisi Angkutan Umum

Sektor transportasi memiliki peranan penting dalam merekatkan integrasi wilayah. Untuk meningkatkan aksesibilitas pergerakan masyarakat, maka ditetapkan jaringan trayek angkutan umum di Kabupaten Padang Pariaman. Sistem angkutan umum di Kabupaten Padang Pariaman terdiri dari 2 (dua) jenis pelayanan, yaitu trayek tetap dan teratur serta tidak dalam trayek tetap dan tidak teratur. Angkutan umum trayek tetap dan teratur terdiri dari trayek angkutan antar kota antar provinsi (AKAP), trayek angkutan antar kota dalam provinsi (AKDP), dan trayek angkutan pedesaan (Angdes). Sedangkan angkutan umum tidak dalam trayek tetap dan tidak teratur yang melayani wilayah Kabupaten Padang Pariaman terdiri dari taksi dan angkutan sewa serta angkutan paratransit yaitu ojek, becak motor dan bendi.

2.2 Kondisi Wilayah Kajian

2.2.1 Kondisi Geografis Kabupaten Padang Pariaman

1. Letak Geografis

Posisi geografi, Kabupaten Padang Pariaman yang terletak antara $0^{\circ}19'15,68''$ – $0^{\circ}48'59,868''$ Lintang Selatan dan antar $99^{\circ}57'43,325''$ – $100^{\circ}27'28,94''$ Bujur Timur, dengan luas wilayah sekitar 1.343,09 km² dan panjang garis pantai 42,11 km². Luas daratan daerah ini setara dengan 3,15 persen dari luas daratan wilayah Provinsi Sumatra Barat.

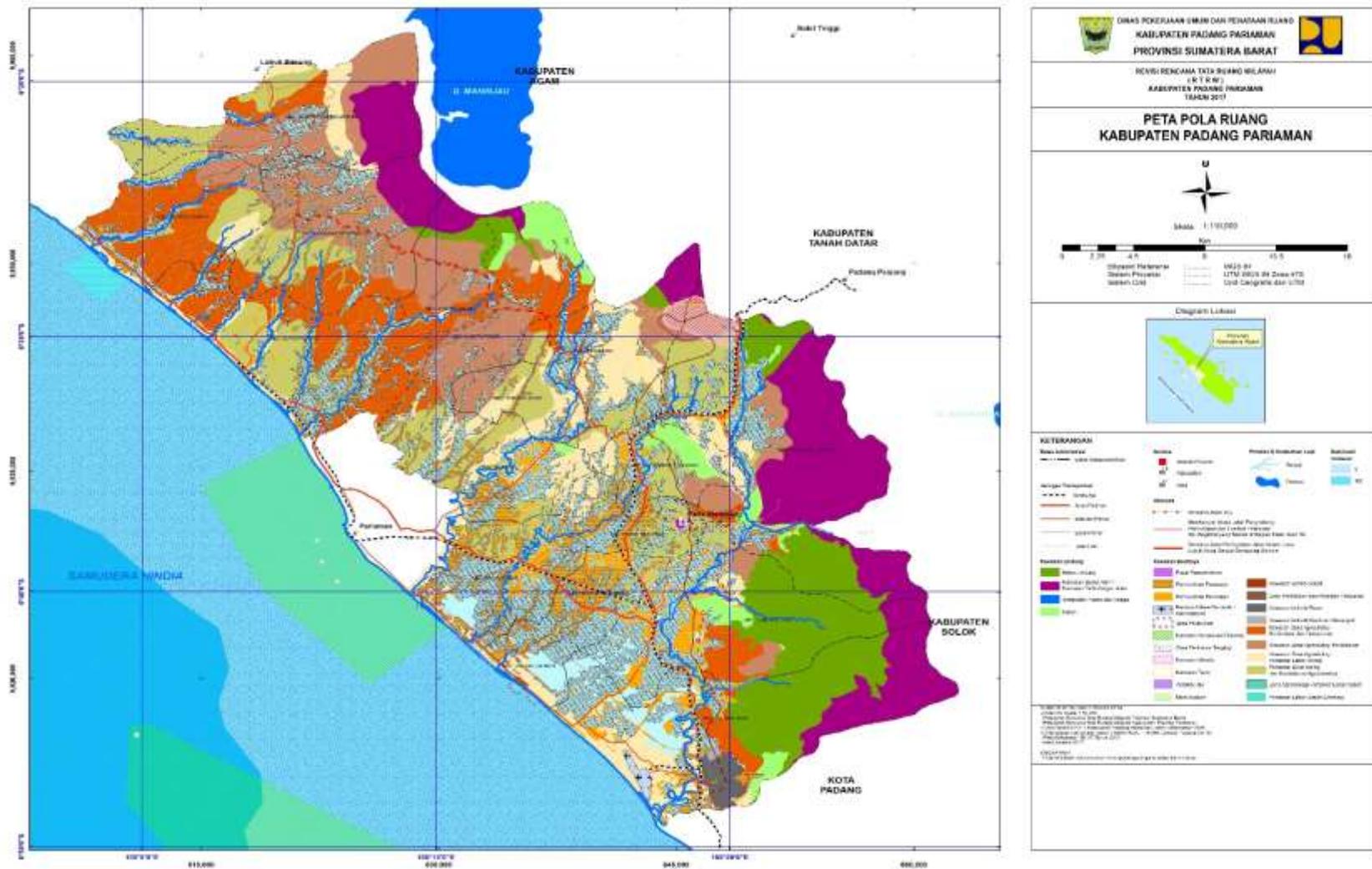
Suhu udara berkisar antara $23,8^{\circ}\text{C}$ – $31,0^{\circ}\text{C}$, jadi untuk rata-rata suhu yaitu $27,3^{\circ}\text{C}$, dengan kelembapan relatif 85,0 %. Rata-rata curah hujan secara keseluruhan untuk Kabupaten Padang Pariaman pada tahun 2020 adalah sebesar 4232,0 mm, dengan rata-rata hari hujan sebanyak 228 hari dan kecepatan angin rata-rata yaitu 2.0 knot/jam.

Tabel 3 Letak Geografis Kabupaten Padang Pariaman

No	Uraian	Batas Wilayah	
		Letak Lintang	Keterangan
1	Sebelah Utara	$0^{\circ}19'$ LS	Kab. Agam
2	Sebelah Selatan	$0^{\circ}48'$ LS	Kota Padang
3	Sebelah Barat	$99^{\circ}57'$ BT	Kota Pariaman dan Samudera Hindia
4	Sebelah Timur	$100^{\circ}27'$ BT	Kab. Solok dan Kab. Tanah Datar

Sumber : Badan Pusat Statistik Kabupaten Padang Pariaman, 2021

Kabupaten Padang Pariaman memiliki luas 1.343, 09 km² dengan jumlah penduduk pada tahun 2020 sebesar 434.649 jiwa. Kabupaten Padang Pariaman terbagi menjadi 17 Kecamatan dan 103 Nagari/ Desa.



Sumber : Rencana Tata Ruang Wilayah Kabupaten Padang Pariaman tahun 2010 – 2030

Gambar 2 Peta Pola Ruang Kabupaten Padang Pariaman

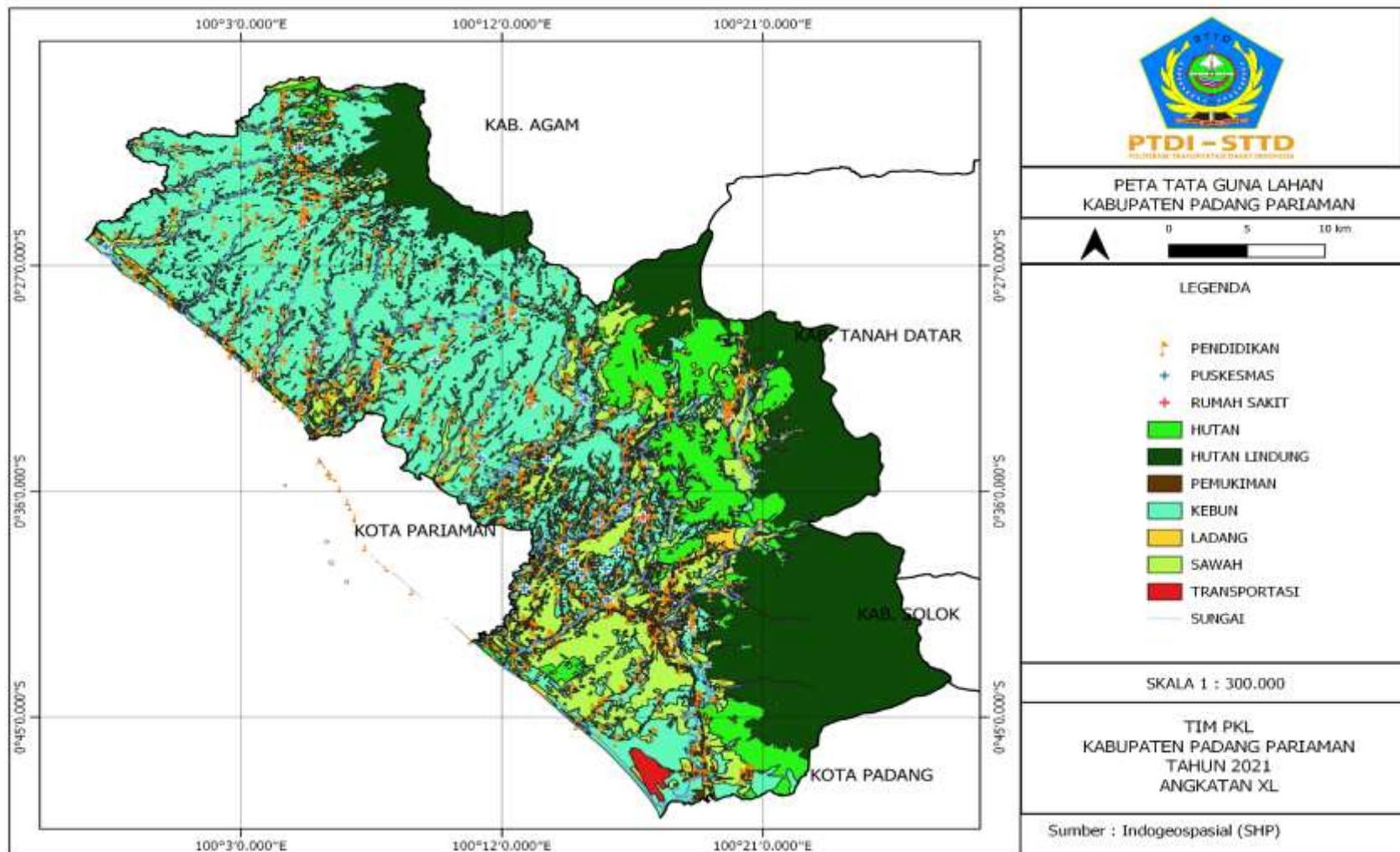
2. Kondisi Tata Guna Lahan Kabupaten Padang Pariaman

Kondisi tata guna lahan mempengaruhi sistem transportasi disuatu kota/kabupaten, karena erat berhubungan dengan aksesibilitas yaitu kemudahan masyarakat untuk menjangkau suatu tempat yang menyediakan kebutuhan mereka. Pola umum seseorang melakukan suatu pergerakan adalah gambaran umum kegiatan transportasi pada wilayah penelitian.

Distribusi perjalanan suatu kabupaten ditinjau dari seberapa banyaknya seseorang melakukan perjalanan, dan dengan maksud perjalanan yang berbeda-beda. Dengan adanya distribusi perjalanan suatu kabupaten, dibutuhkan perencanaan transportasi yang baik yang menjamin keselamatan, kelancaran, kenyamanan dan ketertiban lalu lintas serta menunjang pergerakan orang dan barang yang selamat, efektif dan efisien. Dengan demikian akan terwujud tatanan kabupaten, budaya, serta pola aktifitas sosial yang baik dan teratur serta dapat menunjang perekonomian, pertahanan, dan keamanan.

Karakteristik tata guna lahan di Kabupaten Padang Pariaman meliputi kawasan pemukiman, kawasan lahan hijau, pendidikan, pertanian, pelayanan umum dan sebagainya. Kabupaten Padang Pariaman memiliki potensi sumberdaya alam dalam sektor pertanian padi sawah, perkebunan, perikanan, industri, perdagangan dan jasa, pariwisata serta pelayanan sosial pendidikan dan kesehatan. Posisi Kabupaten Padang Pariaman yang berada pada wilayah tengah Provinsi Sumatera Barat berbatasan dengan Kota Padang sebagai ibukota Provinsi menjadi keuntungan lokasi kabupaten untuk mengembangkan kegiatan perdagangan dan jasa, pariwisata serta pelayanan sosial pendidikan dan kesehatan.

Berikut disajikan peta tata guna lahan Kabupaten Padang Pariaman serta visualisasi tata guna lahan Kabupaten Padang Pariaman seperti kawasan pendidikan, perdagangan, perumahan, fasilitas ibadah, lahan terbuka hijau, dan simpul transportasi.



Sumber : Tim Praktek Kerja Lapangan Kabupaten Padang Pariaman tahun 2021

Gambar 3 Peta Tata Guna Lahan Kabupaten Padang Pariaman

Berikut merupakan pola penggunaan lahan di Kabupaten Padang Pariaman

a) Kawasan Pemukiman

Kawasan pemukiman hampir tersebar di seluruh wilayah Kabupaten Padang Pariaman dengan tingkat kepadatan yang bervariasi di tiap-tiap kawasannya. Gambar II.4 menunjukkan contoh kawasan pemukiman di Kabupaten Padang Pariaman.



Sumber: Tim PKL Kabupaten Padang Pariaman 2021

Gambar 4 Pemukiman di Daerah Kabupaten Padang Pariaman

b) Kawasan Perdagangan

Sektor perdagangan dan jasa masih belum merata di wilayah Kabupaten Padang Pariaman. Perdagangan dengan pusat perbelanjaan modern hanya berada pada satu kawasan. Kawasan yang menjadi pusat perdagangan dan jasa ialah wilayah lubuk alung yang menjadi pusat tarikan terbesar di daerah Kabupaten Padang Pariaman.

Pada gambar II.5 disajikan visualisasi kawasan perdagangan Kabupaten Padang Pariaman berikut ini :



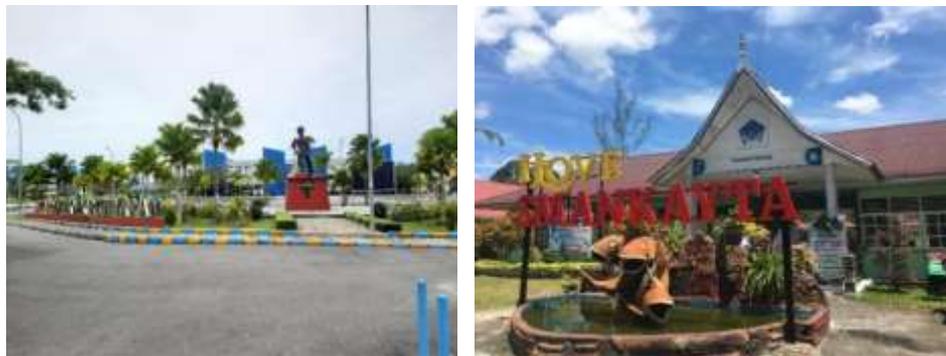
Sumber: Tim PKL Kabupaten Padang Pariaman 2021

Gambar 5 Kawasan Perdagangan di Kabupaten Padang Pariaman

c) Fasilitas Pendidikan

Fasilitas pendidikan di Kabupaten Padang Pariaman hampir merata di setiap kecamatan. Terdapat berbagai perguruan tinggi swasta, diantaranya; STKIP Nasional, Stikes Sumbar, STKIP YDB Lubuk Alung, STIKES Nan Tongga, AKBID Sumbar, selain itu juga terdapat Politeknik Pelayaran Sumatera Barat.

Gambar II.6 menunjukkan contoh fasilitas pendidikan di Kabupaten Padang Pariaman:



Sumber: Tim PKL Kabupaten Padang Pariaman 2021

Gambar 6 Fasilitas Pendidikan di Kabupaten Padang Pariaman

d) Fasilitas Kesehatan

Fasilitas kesehatan berupa puskesmas tersebar di setiap kecamatan, sedangkan untuk rumah sakit sebagai pusat kesehatan di Kabupaten Padang Pariaman terdapat di RSUD Kabupaten Padang Pariaman, Gambar II.7 menyajikan visualisasi fasilitas kesehatan Kabupaten Padang Pariaman.



Sumber: Tim PKL Kabupaten Padang Pariaman 2021

Gambar 7 Fasilitas Kesehatan di Kabupaten Padang Pariaman

e) Fasilitas Olahraga

Fasilitas olahraga utama yang terdapat di Kabupaten Padang Pariaman adalah stadion utama Sumatera Barat yang terletak di Kecamatan Lubuk Alung. Dan fasilitas lapangan bola yang terdapat pada tiap kecamatan yang biasanya digunakan untuk permainan dan pertandingan lokal penduduk dalam satu kecamatan.



Sumber: Tim PKL Kabupaten Padang Pariaman 2021

Gambar 8 Fasilitas Olahraga di Kabupaten Padang Pariaman

f) Fasilitas Ibadah

Kabupaten Padang Pariaman dengan mayoritas penduduknya pemeluk agama Islam itulah yang menjadikan banyak masjid didirikan di setiap nagari/desa. Selain fasilitas peribatan umat Islam, juga terdapat gereja Protestan di Kecamatan Batang Anai yaitu Gereja BNKP (Protestan) dan Gereja Katolik Kristus Bangkit Pasar Usang di Kecamatan Batang Anai.



Sumber: Tim PKL Kabupaten Padang Pariaman 2021

Gambar 9 Fasilitas Ibadah di Kabupaten Padang Pariaman

g) Kawasan Perkantoran

Kawasan perkantoran yang ada di Kabupaten Padang Pariaman berpusat di Nagari Parit Malintang. Di nagari tersebut terdapat pusat pemerintahan berupa kantor bupati dan berbagai dinas, serta Kantor Polisi Resort Kabupaten Padang Pariaman yang berada di satu kawasan yang sama. Visualisasi kawasan perkantoran di Kabupaten Padang Pariaman dilihat pada gambar II.10 berikut :



Sumber: Tim PKL Kabupaten Padang Pariaman 2021

Gambar 10 Kawasan Perkantoran di Kabupaten Padang Pariaman

h) Lahan Terbuka

Lahan hijau atau lahan terbuka di Kabupaten Padang Pariaman terdiri dari Ruang Terbuka Hijau (RTH), Perkebunan, Pertanian, Lahan Kosong dan Perbukitan. Dari berbagai jenis tutupan lahan, perkebunan dan Pertanian merupakan tata guna lahan yang paling besar di kabupaten padang pariaman, dengan persentase lahan sebesar 35 % dari luas keseluruhan tutupan lahan Kabupaten Padang Pariaman, yakni seluas 48.810,900 hektar. (RTRW Kabupaten Padang Pariaman 2010-2030).

Berikut disajikan visualisasi lahan terbuka di Kabupaten Padang Pariaman.



Sumber: Tim PKL Kabupaten Padang Pariaman 2021

Gambar 11 Lahan Terbuka di Kabupaten Padang Pariaman

2.2.2 Kondisi Demografi Kabupaten Padang Pariaman

Jumlah penduduk Kabupaten Padang Pariaman tahun 2020 tercatat sebanyak 434.649 jiwa. Tingkat kepadatan penduduk terhitung sebanyak 6.528 jiwa/km². Jumlah penduduk terbanyak berada di Kecamatan Batang Anai, yakni 52.270 jiwa, sedangkan jumlah penduduk terendah berada di Kecamatan Padang Sago yakni 4.557 jiwa. Sedangkan jumlah orang yang bekerja sebanyak 142.222 orang dengan rincian 83.836 laki-laki dan 58.386 perempuan. Dilihat dari tingkat pendidikan pekerja di Kabupaten Padang Pariaman terbanyak pada tingkat pendidikan tidak tamat SD sebanyak 45.173 orang, selanjutnya 36.760 orang pada tingkat pendidikan SD dan sebanyak 6.749 orang berpendidikan di atas sekolah menengah atas (Diploma/Universitas). Dilihat dari tingkat kesejahteraan keluarga berdasarkan data dari Dinas Kependudukan, Catatan Sipil dan Keluarga Berencana sebanyak 10.118 keluarga berada pada tingkat pra sejahtera, 21.663 keluarga pada tingkat Sejahtera I, 28.297 keluarga pada tingkat Sejahtera II, 25.382 pada tingkat Sejahtera III, dan sebanyak 1.443 keluarga pada tingkat Sejahtera III Plus. Rincian jumlah penduduk Kabupaten Padang Pariaman dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 4 Jumlah Penduduk Per Kecamatan kabupaten Padang pariaman 2021

No	Kecamatan	Penduduk		Jumlah
		laki-laki	perempuan	
1	2 x 11 Enam Lingkung	23.993	23.495	47.488
2	2 x 11 Kayu Tanam	26.394	25.876	52.270
3	Batang Anai	14.833	15.141	29.974
4	Batanggasan	9.233	9.514	18.747
5	Enam Lingkung	17.891	18.361	36.252
6	IV Koto Aur Malintang	12.166	11.972	24.138
7	Lubuk Alung	16.216	16.220	32.436
8	Nan Sabaris	15.022	14.963	29.985
9	Padang Sago	10.405	10.778	21.183
10	Patamuan	10.301	10.394	20.695

Sumber : Dukcapil Kabupaten Padang Pariaman, 2021

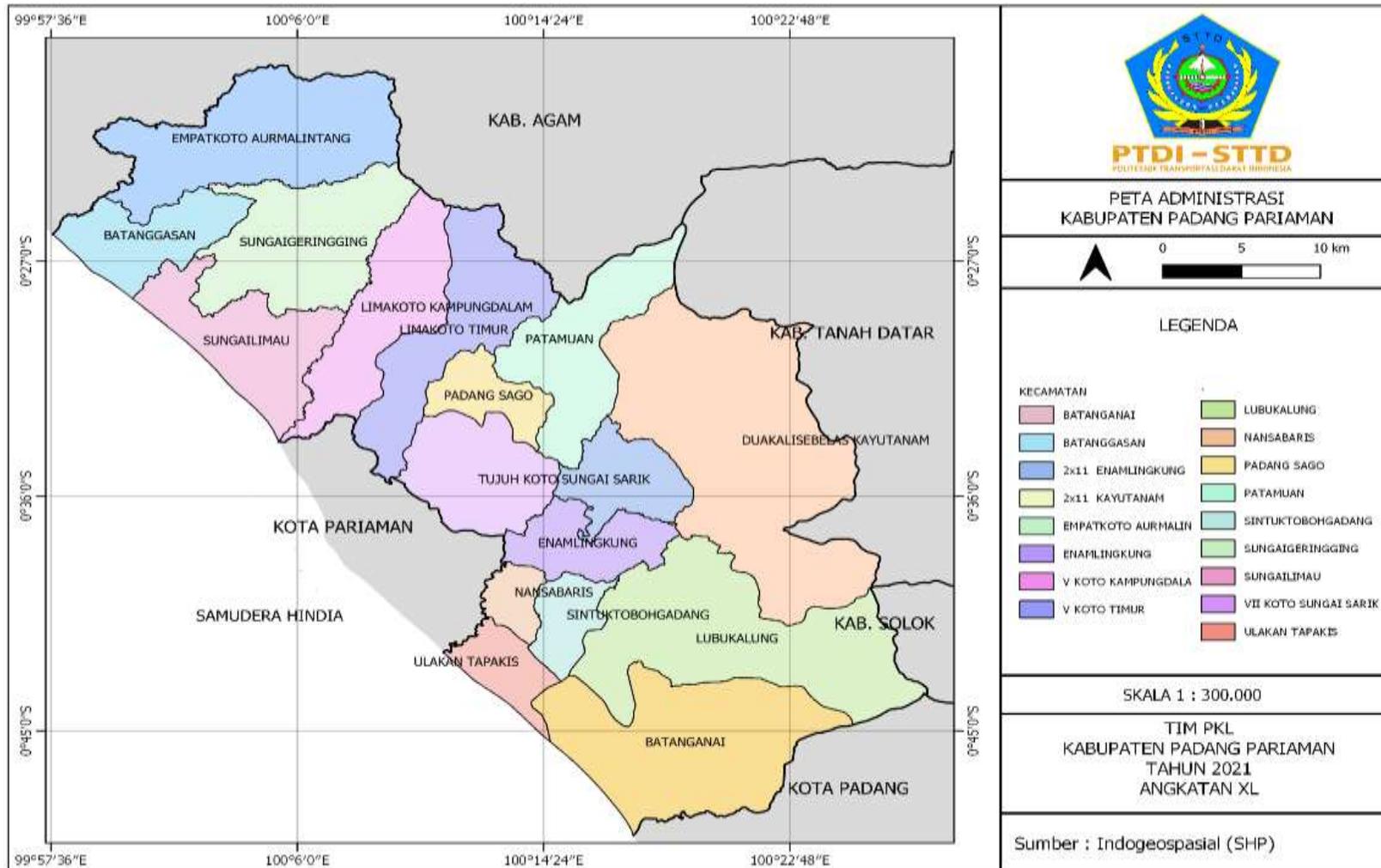
No	Kecamatan	Penduduk		Jumlah
		Laki-Laki	Perempuan	
11	Sintuk Toboh Gadang	9.674	9.901	19.575
12	Sungai Geringging	4.378	4.557	8.935
13	Sungai Limau	5.696	5.598	11.294
14	Ulakan Tapakis	7.565	7.563	15.128
15	V Koto Kampung Dalam	14.335	14.318	28.653
16	V Koto Timur	8.781	8.876	17.657
17	VII Koto Sungai Sariak	10.078	10.161	20.239
Kabupaten Padang Pariaman		216.961	217.688	434.649

Sumber : Dukcapil Kabupaten Padang Pariaman, 2021

Dari data diatas dapat dilihat bahwa jumlah penduduk terbanyak berada di Kecamatan Batang Anai, yakni 52.270 jiwa, sedangkan jumlah penduduk terendah berada di Kecamatan Padang Sago yakni 4.557 jiwa.

2.2.3 wilayah Administratif

Kabupaten Padang Pariaman memiliki 17 Kecamatan, dari 17 kecamatan yang ada, terdapat 2 kecamatan yang mempunyai wilayah terluas yaitu kecamatan Batang Anai (180,36 km²) dan Kecamatan IV Koto Aur Malintang (127,43 km²). Kedua Kecamatan tersebut terletak dibagian selatan dan utara yang merupakan wilayah perbukitan dan sebagian besar wilayahnya terdapat areal persawahan dan perkebunan. Sedangkan kecamatan yang mempunyai luas terkecil adalah Kecamatan Sintuk Toboh Gadang (25,56 km²) diikuti oleh Kecamatan Nan Sabaris (29,12 km²).



Sumber : Tim PKL Kabupaten Padang Pariaman tahun 2021

Gambar 12 Peta Administrasi Wilayah Kabupaten Padang Pariaman

Tabel 5 Luas Wilayah Kabupaten Padang Pariaman

No	Kecamatan	Luas Wilayah/ Area (Km ²)		Jumlah Nagari
		(Km ²)	%	
1	2 x 11 Enam Lingkung	36,25	2,7	3
2	2 x 11 Kayu Tanam	228,7	17,0	4
3	Batang Anai	180,36	13,4	8
4	Batanggasan	40,31	3	3
5	Enam Lingkung	39,2	2,9	5
6	IV Koto Aur Malintang	127,43	9,5	5
7	Lubuk Alung	111,63	8,3	9
8	Nan Sabaris	29,12	2,2	9
9	Padang Sago	32,06	2,4	6
10	Patamuan	48,86	3,6	6
11	Sintuk Toboh Gadang	25,56	1,9	5
12	Sungai Geringging	99,35	7,4	4
13	Sungai Limau	70,38	5,2	4
14	Ulakan Tapakis	38,85	2,9	8
15	V Koto Kampung Dalam	61,41	4,6	8
16	V Koto Timur	64,8	4,8	4
17	VII Koto Sungai Sariak	90,93	6,8	3

Sumber : Badan Pusat Statistik Kabupaten Padang Pariaman, 2021

2.2.4 Spesifikasi Wilayah Kajian

Lokasi penelitian terdiri dari 9 kecamatan dalam wilayah administrasi Kabupaten Padang Pariaman yaitu: Kecamatan Lubuk Alung, Batang Anai, Ulakan Tapakis, Nan Sabaris, Sintuk Toboh Gadang, Enam Lingkung, Patamuan, Dua Kali Sebelas Kayu Tanam dan Dua Kali Sebelas Enam Lingkung.

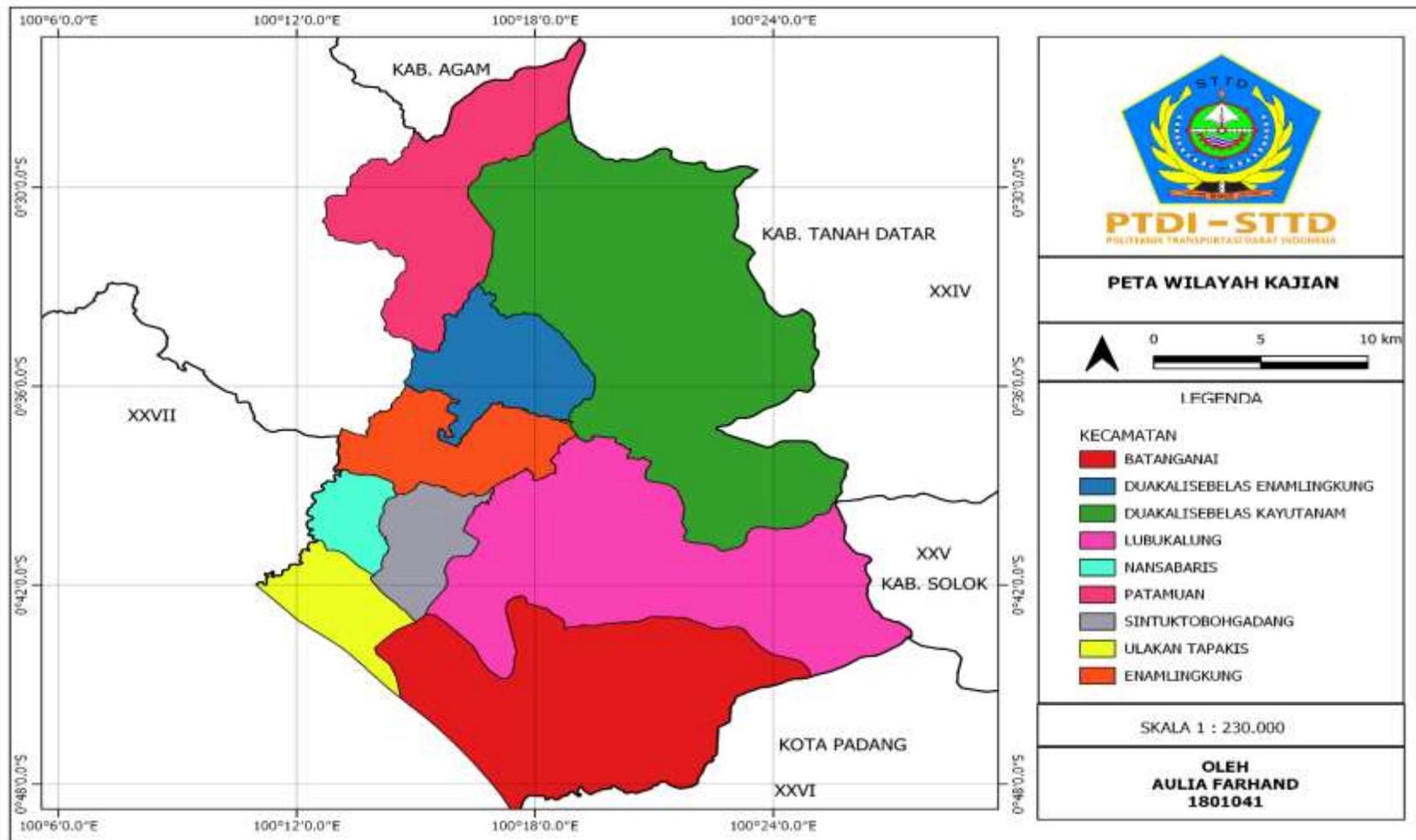
Total jumlah penduduk di 9 kecamatan wilayah kajian yaitu berjumlah 283.763 penduduk dengan 141.889 laki-laki dan 141.874 perempuan.

Berikut ditampilkan data luasan wilayah dan jumlah nagari pada wilayah kajian:

Tabel 6 Luas Wilayah Kajian

No	Kecamatan	Luas Wilayah (Km ²)		Jumlah Nagari
		(Km ²)	(%)	
1	2 x 11 Enam Lingkung	36,25	2,7	3
2	2 x 11 Kayu Tanam	228,7	17,0	4
3	Batang Anai	180,36	13,4	8
4	Enam Lingkung	39,2	2,9	5
5	Lubuk Alung	111,63	8,3	9
6	Nan Sabaris	29,12	2,2	9
7	Patamuan	48,86	3,6	6
8	Sintuk Toboh Gadang	25,56	1,9	5
9	Ulakan Tapakis	38,85	2,9	8
Total		737,83	54,9	57

Sumber : Badan Pusat Statistik Kabupaten Padang Pariaman, 2021



Sumber : RTRW Kabupaten Padang Pariaman

Gambar 13 Peta Wilayah Kajian Penelitian

2.2.5 Kondisi Sarana Angkutan Umum

Angkutan umum atau kendaraan bermotor umum sesuai dengan Undang – Undang Nomor 22 Tahun 2009 Tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan Adalah setiap kendaraan yang digunakan untuk angkutan barang dan/atau orang dengan dipungut biaya. Pelayanan angkutan umum di Kabupaten Padang Pariaman saat ini terbagi menjadi dua (2) jenis yaitu angkutan umum dengan trayek tetap dan teratur dan angkutan umum tidak dalam trayek tetap dan tidak teratur.

1. Angkutan Umum Dalam Trayek

a) Angkutan Pedesaan (Angdes)

Angkutan Pedesaan adalah angkutan umum dari suatu tempat ke tempat lain dalam satu daerah kabupaten menggunakan mobil penumpang umum yang terikat dalam trayek.



Sumber : Tim PKL Kabupaten Padang Pariaman tahun 2021

Gambar 14 Visualisasi Angkutan Pedesaan Kabupaten Padang Pariaman

Jumlah trayek angkutan umum pedesaan yang melayani wilayah Kabupaten Padang Pariaman pada kondisi eksisting berjumlah 5 trayek angkutan umum. Namun kelima trayek tersebut belum memiliki dasar hukum dalam penyelenggaraannya, hal ini diketahui dari perolehan data faktual dilapangan dimana belum adanya SK Trayek dan SK Tarif yang mengatur mengenai penyelenggaraan angkutan orang dengan kendaraan bermotor umum di Kabupaten Padang Pariaman, sehingga angkutan tersebut dapat dikategorikan menjadi angkutan ilegal.

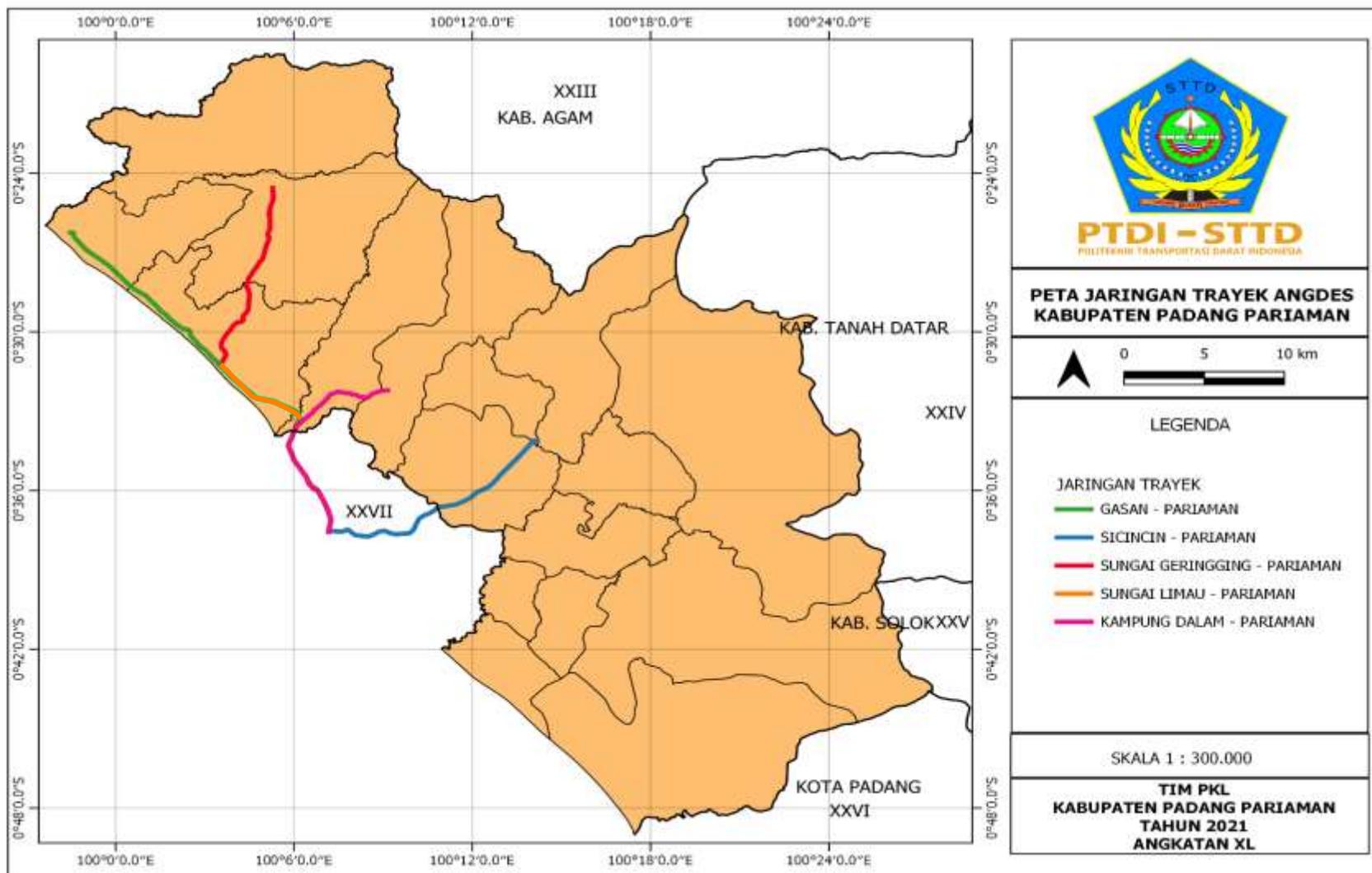
Kemudian status angkutan yang beroperasi di wilayah Kabupaten Padang Pariaman juga tidak memiliki status yang jelas dikarenakan keseluruhan trayek yang ada berakir di wilayah administrasi Kota Pariaman yang merupakan zona eksternal wilayah kajian.

Berikut merupakan daftar trayek angkutan umum pedesaan di Kabupaten Padang Pariaman:

Tabel 7 Daftar Trayek Angdes di Kabupaten Padang Pariaman

No	Perusahaan	Trayek	Jumlah
1	Perorangan	Sungai Limau-Pariaman	15
2	Perorangan	Sicincin-Pariaman	15
3	Perorangan	Kampung Dalam Pariaman	7
4	Perorangan	Sungai Geringging-Pariaman	3
5	Perorangan	Gasam-Pariaman	2

Sumber : Tim PKL Kabupaten Padang Pariaman tahun 2021



Sumber : Tim PKL Kabupaten Padang Pariaman tahun 2021

Gambar 15 Peta Jaringan Trayek Angdes kondisi eksisting Kabupaten Padang Pariaman

Tabel 8 Hasil Inventarisasi Angkutan Umum Pedesaan Kabupaten Padang Pariaman

No	Jenis Kendaraan	Panjang Trayek	Kapasitas	Sistem Keberangkatan	Tarif		Warna	Umur kendaraan	Pemberi izin
					umum	pelajar			
1	MPU	16 Km	12	Tidak Terjadwal	Rp 8.000	Rp 6.000	Kuning	18	Dishub
2	MPU	23 Km	12	Tidak Terjadwal	Rp 8.000	Rp 6.000	Merah	20	Dishub
3	MPU	12 Km	14	Tidak Terjadwal	Rp 6.000	Rp 5.000	Hijau	21	Dishub
4	MPU	29 Km	14	Tidak Terjadwal	Rp 10.000	Rp. 5000	Kuning	22	Dishub
5	MPU	28 Km	14	Tidak Terjadwal	Rp 10.000	Rp. 5000	Kuning	20	Dishub

Sumber : Tim PKL Kabupaten Padang Pariaman tahun 2021

2. Angkutan Umum Tidak Dalam Trayek Tetap dan Teratur

a) Taksi

Taksi adalah angkutan orang dengan menggunakan mobil penumpang umum yang diberi tanda khusus dan dilengkapi dengan argometer yang melayani angkutan dari pintu ke pintu dalam wilayah operasi dalam kawasan perkotaan (PM No. 46, 2014).



Sumber : Tim PKL Kabupaten Padang Pariaman tahun 2021

Gambar 16 Visualisasi Taksi Kabupaten Padang Pariaman

Tabel 9 Daftar Taksi Kabupaten Padang Pariaman

No	Nama Perusahaan Taksi	Jumlah Armada	Sistem Pemberangkatan
1	Bluebird	28	Tidak Terjadwal
2	Kop. Primkopau Taksi	13	Tidak Terjadwal
3	Pt. Ekspres Sabana Utama	62	Tidak Terjadwal
4	Kop. Kosti	31	Tidak Terjadwal

Sumber : Tim PKL Kabupaten Padang Pariaman tahun 2021

b) Angkutan Sewa/ Bus Pariwisata

Angkutan Sewa merupakan angkutan dengan menggunakan mobil bus umum yang dilengkapi dengan tanda-tanda khusus untuk keperluan pariwisata, keperluan keluarga, rekreasi dan lain sebagainya.



Sumber : Tim PKL Kabupaten Padang Pariaman tahun 2021

Gambar 17 Visualisasi Angkutan Sewa Kabupaten Padang Pariaman

c) Angkutan Paratransit

Angkutan paratransit atau angkutan pendukung adalah angkutan diluar angkutan umum dalam trayek dan angkutan umum tidak dalam trayek. Angkutan paratransit memberikan layanan dari pintu ke pintu dengan kendaraan penumpang berkapasitas 2-5 orang.

Berikut merupakan angkutan paratransit di Kabupaten Padang Pariaman:

1) Ojek

Ojek berperan penting dalam mobilitas masyarakat terutama untuk daerahdaerah yang tidak dilayani oleh angkutan umum. Sampai saat ini belum tersedia peraturan undang-undang yang mengatur bahwa ojek bukan angkutan umum. Namun pada kenyataannya orang-orang lebih banyak memilih untuk menggunakan ojek karena mudahnya akses ke wilayah-wilayah yang belum terlayani oleh angkutan umum.



Sumber : Tim PKL Kabupaten Padang Pariaman tahun 2021

Gambar 18 Visualisasi Ojek di Kabupaten Padang Pariaman

2) Becak Motor

Becak motor merupakan angkutan umum tidak dalam trayek. Becak motor memiliki kapasitas angkut 2 orang. Tarif yang digunakan adalah sistem tawar – menawar antara sopir dengan penumpangnya. Keberadaan Becak motor di Kabupaten Padang Pariaman masih banyak digunakan, terutama di daerah pasar.



Sumber : Tim PKL Kabupaten Padang Pariaman tahun 2021

Gambar 19 Visualisasi Becak Motor di Kabupaten Padang Pariaman

3) Bendi

Bendi merupakan sarana transportasi tradisional di Kabupaten Padang Pariaman. Bendi memiliki karakter yang mempunyai ciri khas tersendiri. Memiliki kapasitas angkut 4 orang. Bendi biasanya beroperasi di tempat-tempat wisata.



Sumber : Tim PKL Kabupaten Padang Pariaman tahun 2021

Gambar 20 Visualisasi Bendi di Kabupaten Padang Pariaman

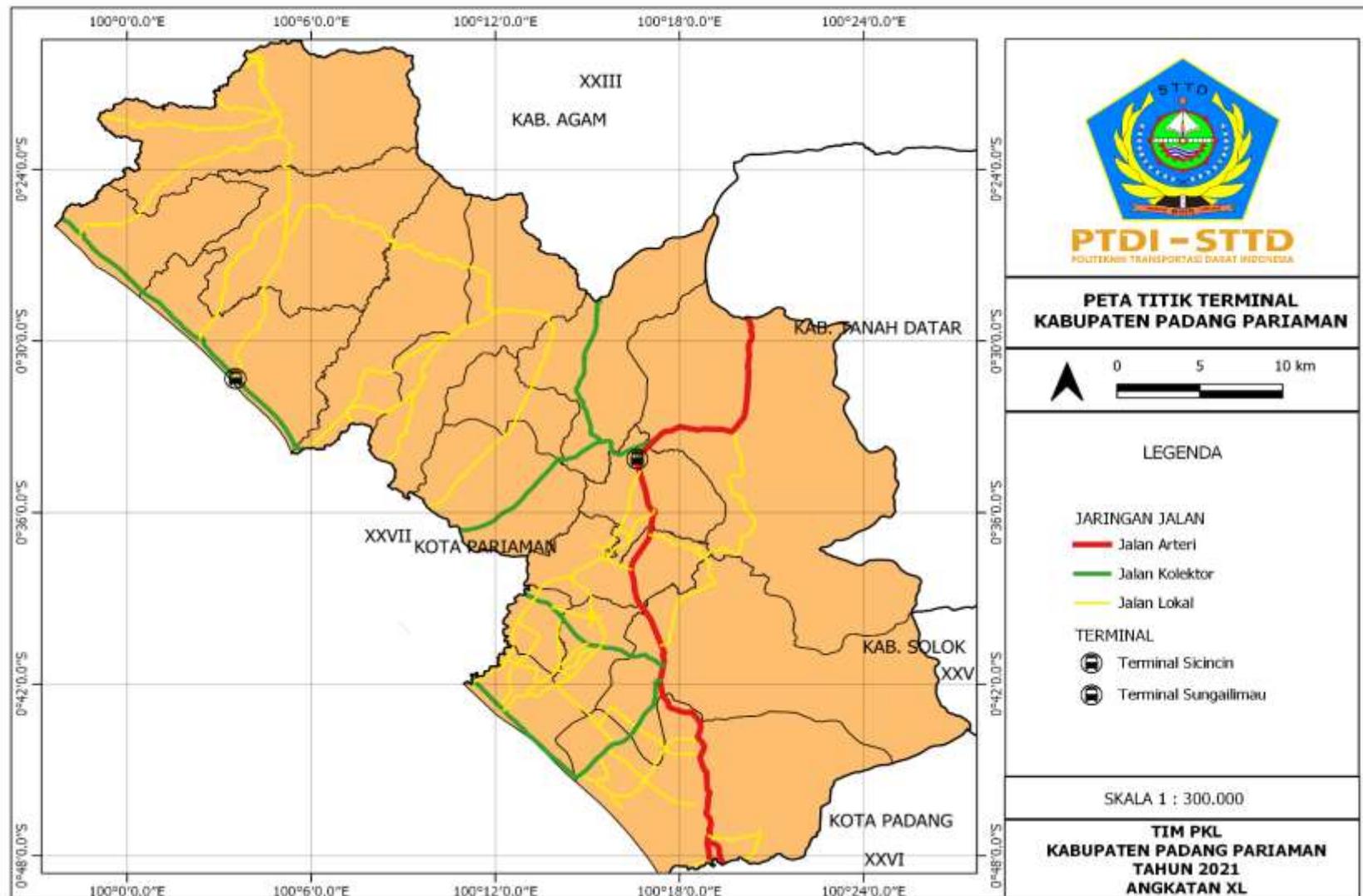
2.2.5 Kondisi Prasarana Angkutan Umum

1. Terminal

Terminal penumpang adalah pangkalan kendaraan umum yang digunakan untuk mengatur kedatangan dan keberangkatan, menaikkan dan menurunkan orang dan/atau barang, serta perpindahan moda angkutan yang terpadu dan pengawasan angkutan diselenggarakan Terminal penumpang (PM No. 132, 2015). Terminal penumpang dibagi menjadi 3 tipe, yaitu terminal tipe A, terminal tipe B, dan terminal tipe C.

Kabupaten Padang Pariaman memiliki 2 (dua) terminal tipe C yaitu : Terminal Sungai Limau yang terletak di Jalan Raya Pasaman – Padang, Kec. Sungai Limau dan Terminal Sicincin yang berlokasi di Jalan Raya Padang – Bukittinggi. Pasar Sicincin. Kec. 2 X 11 Kayu Tanam Kabupaten Padang Pariaman.

Berikut merupakan peta titik lokasi terminal di Kabupaten Padang Pariaman:



Sumber : Tim PKL Kabupaten Padang Pariaman tahun 2021

Gambar 21 Peta Titik Lokasi Terminal Kabupaten Padang Pariaman

a) Terminal Sicincin

Terminal Sicincin merupakan Terminal Tipe C yang berlokasi di Jalan Raya Padang-Bukittinggi, Pasar Sicincin, Kec. 2 X 11 Enam Lingsung, Kab. Padang Pariaman. Terminal Tipe C merupakan Terminal yang peran utamanya melayani kendaraan umum untuk angkutan pedesaan, namun pada Terminal Sicincin juga menjadi tempat perhentian Angkutan Kota Dalam Provinsi (AKDP).



Sumber : Tim PKL Kabupaten Padang Pariaman tahun 2021

Gambar 22 Terminal Sicincin

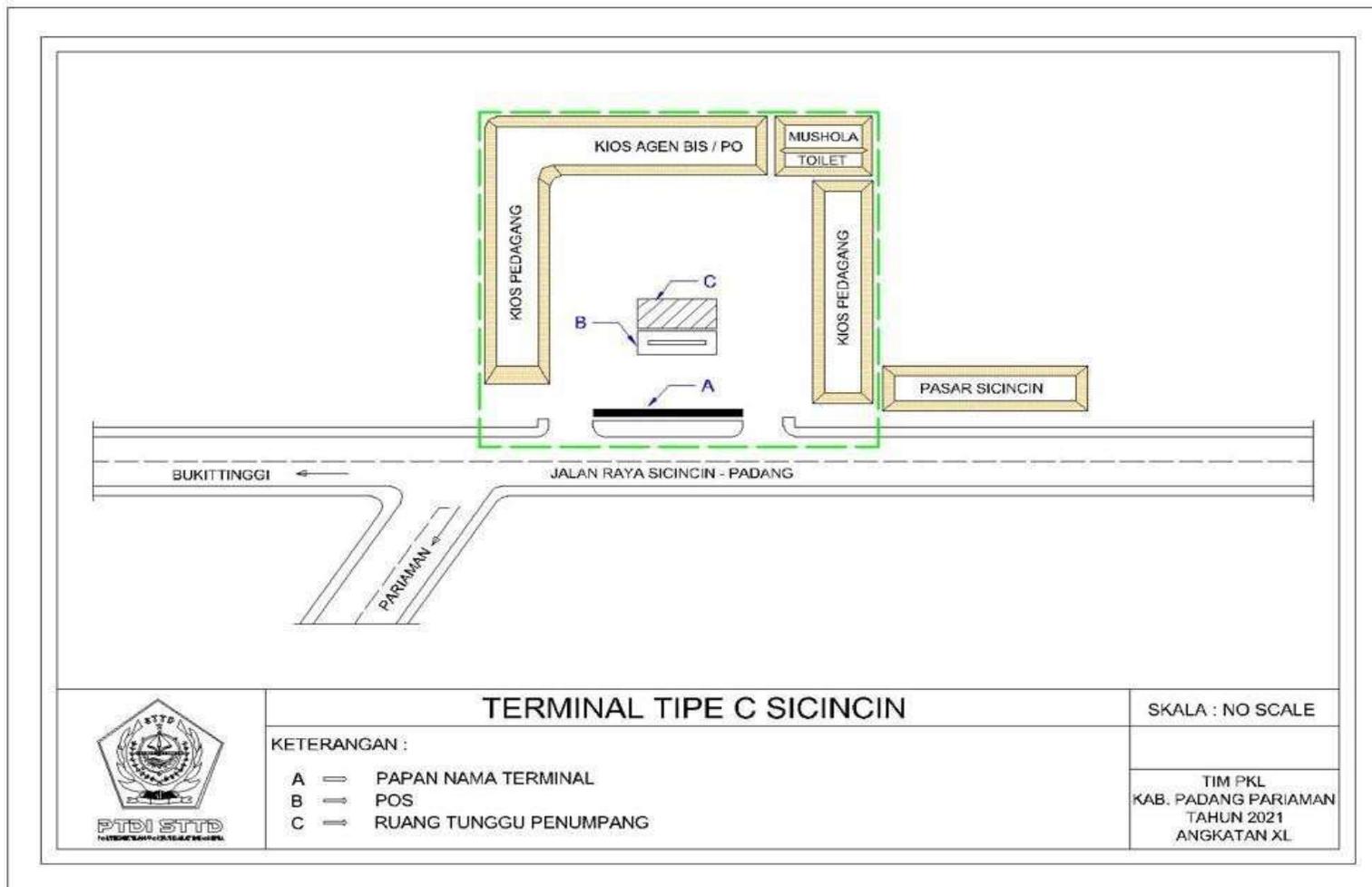
b) Terminal Sungai Limau

Terminal Sungai Limau terletak di Jalan Raya Pasaman-Padang, Kec. Sungai Limau, Kab. Padang Pariaman. Terminal Sungai Limau merupakan Terminal Tipe C yang peran utamanya melayani kendaraan Antar Pedesaan (Angdes). Fasilitas di terminal ini sangat minim, dan juga banyak fasilitas yang tidak terawat dan tidak terpakai. Berikut gambar layout Terminal Sungai Limau.



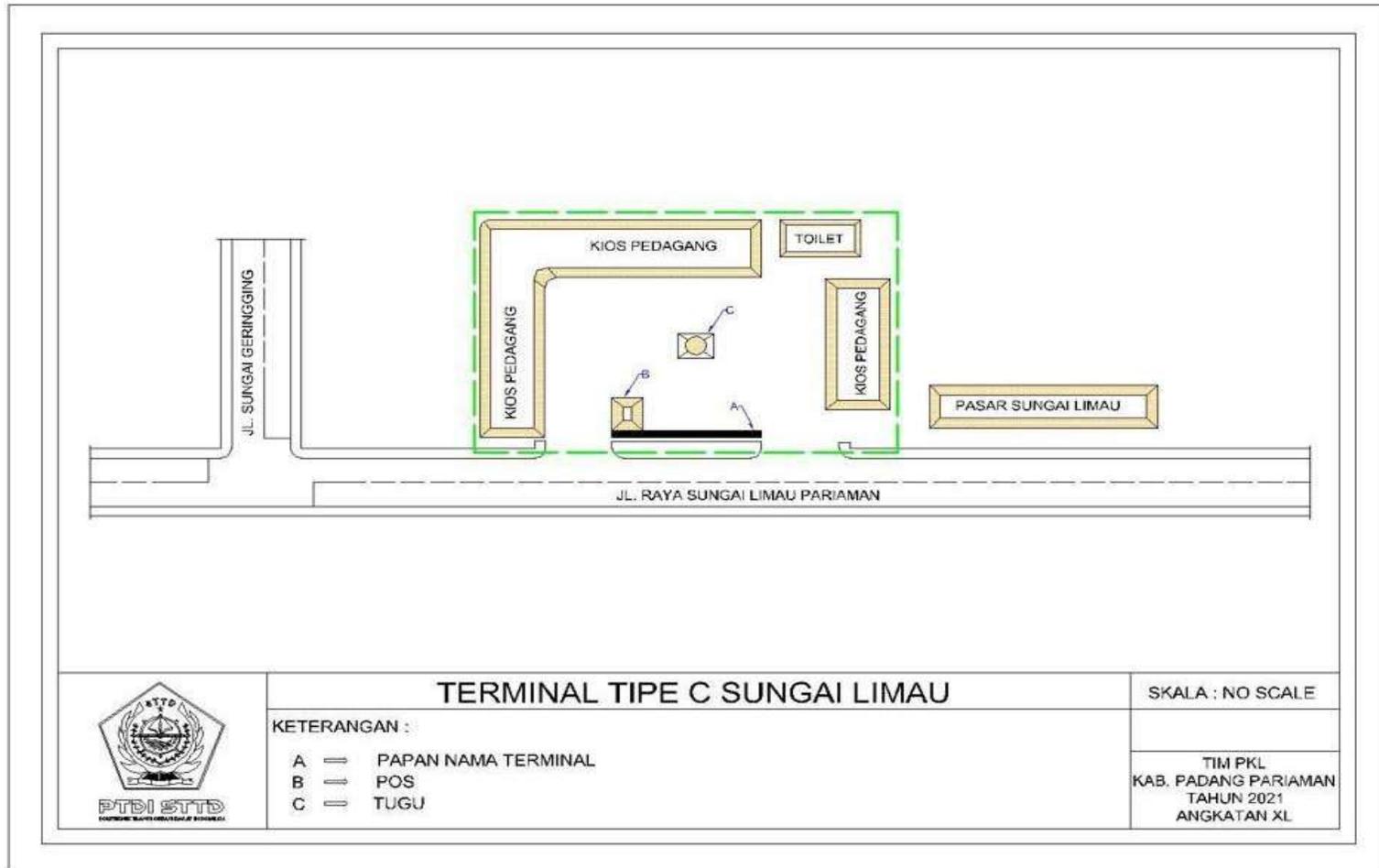
Sumber : Tim PKL Kabupaten Padang Pariaman tahun 2021

Gambar 23 Terminal Sungai Limau



Sumber : Tim PKL Kabupaten Padang Pariaman tahun 2021

Gambar 24 Layout Terminal Sicincin.



Sumber : Tim PKL Kabupaten Padang Pariaman tahun 2021

Gambar 25 Layout Terminal Sungai Limau

BAB III

KAJIAN PUSTAKA

3.1 Landasan Teoritis dan Normatif

Dalam menunjang penelitian ini, diperlukan kajian secara teoritis dan normatif guna menguraikan teori-teori yang mendukung judul penelitian dan mendasari pembahasan secara detail. Adapun aspek teoritis dan normatif yang digunakan adalah sebagai berikut:

3.1.1 Landasan Teoritis

3.1.1.1 Pengertian Transportasi

Transportasi adalah perpindahan orang dan/atau barang dari satu tempat ke tempat lain dengan menggunakan kendaraan di ruang lalu lintas jalan (*UU No. 22 Tahun 2009*).

Transportasi merupakan perpindahan barang dan manusia dari tempat asal (dari mana tempat pengangkutan dimulai) ke tempat tujuan (kemana kegiatan pengangkutan berakhir) sehingga transportasi bukan merupakan tujuan melainkan sarana untuk mencapai tujuan dalam menanggulangi jarak dan waktu (Nasution, 1996).

Transportasi dapat diartikan sebagai kegiatan yang memungkinkan perpindahan manusia dan/atau barang dari suatu tempat ke tempat lainnya yang mengakibatkan terjadinya perpindahan dan pergerakan diruang lalulintas (Soejono, 1990).

3.1.1.2 Perencanaan Transportasi

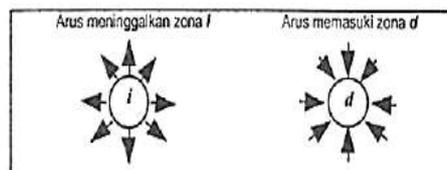
Perencanaan Transportasi adalah suatu proses yang tujuannya mengembangkan sistem transportasi yang memungkinkan manusia dan barang bergerak atau berpindah tempat dengan aman dan murah (Louis J. Pignataro, 1973).

Perencanaan transportasi adalah suatu perencanaan kebutuhan prasarana transportasi berupa jalan, terminal, pelabuhan, pengaturan serta sarana untuk mendukung sistem transportasi yang efisien, aman dan lancar serta berwawasan lingkungan. Terdapat beberapa konsep perencanaan transportasi yang telah berkembang hingga saat ini, salah satunya yaitu model perencanaan transportasi 4 (empat) tahap (*four step model*). Model perencanaan ini merupakan gabungan dari beberapa sub model yang prosesnya dilakukan secara terpisah dan berurutan (Tamin, 1997).

Four Step model atau model perencanaan transportasi 4 (empat) tahap terdiri dari:

1. *Trip Generation* (Bangkitan dan tarikan Perjalanan)

Trip Generation merupakan tahapan awal dari perencanaan transportasi. Tahap ini digunakan untuk menghitung besarnya bangkitan dan tarikan perjalanan yang dihasilkan dari setiap zona yang kemudian dikonversikan kedalam perjalanan sekaligus mengkuantifikasikan hubungan antara aktivitas dengan perjalanan.

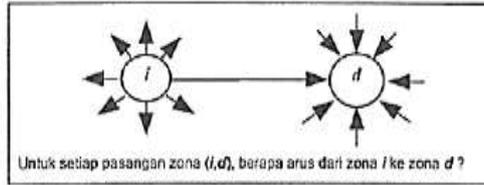


Sumber : *Four Step Model – Travel Demand Model*

Gambar 26 Model Bangkitan Perjalanan

2. *Trip Distribution* (Sebaran Pergerakan)

Tahap selanjutnya setelah *trip generation* adalah *trip distribution*, dimana pada tahap ini data yang diperoleh adalah matriks asal tujuan dari masing-masing zona.

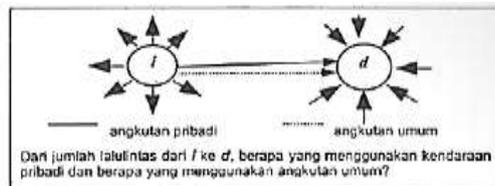


Sumber : *Four Step Model – Travel Demand Model*

Gambar 27 Model Sebaran Pergerakan

3. *Moda Split* (Pemilihan Moda)

Untuk mengetahui besarnya komposisi penggunaan moda akibat dari sebaran pergerakan orang atau barang maka digunakan model *moda split*.

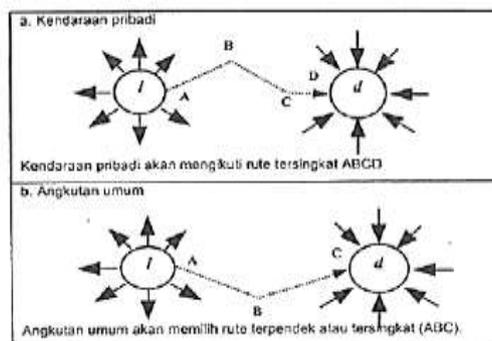


Sumber : *Four Step Model – Travel Demand Model*

Gambar 28 Model Pemilihan Moda

4. *Traffic Assignment* (Pemilihan Rute)

Tahap ini merupakan tahap dimana pergerakan orang atau barang dari penggunaan moda dibebankan ke masing-masing rute atau jaringan jalan.



Sumber : *Four Step Model – Travel Demand Model*

Gambar 29 Model Pemilihan Rute

3.1.1.3 Angkutan Umum

Angkutan umum adalah angkutan penumpang yang dilakukan dengan sistem sewa atau bayar. Termasuk dalam pengertian angkutan umum penumpang adalah angkutan kota (bus, minibus) kereta api, angkutan air dan angkutan udara (Warpani, 1990)

Angkutan umum diselenggarakan dalam upaya memenuhi kebutuhan angkutan yang selamat, aman, nyaman dan terjangkau. Pemerintah bertanggung jawab terhadap penyelenggaraan angkutan umum. Penyediaan jasa angkutan umum dilaksanakan oleh Badan Usaha Milik Negara (BUMN), Badan Usaha Milik Daerah (BUMD) dan atau badan hukum lain sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan. Perusahaan angkutan umum harus memenuhi standar pelayanan minimal (SPM) yang meliputi:

- Keamanan;
- Keselamatan;
- Kenyamanan;
- Keterjangkauan;
- Kesenjajaran; dan
- Keteraturan

(Undang-Undang Nomor 22 Tahun 2009)

Pelayanan Angkutan Orang Dengan Kendaraan Bermotor Umum terdiri dari :

1. Angkutan Orang Dengan Kendaraan Bermotor Umum Dalam Trayek; dan
2. Angkutan Orang Dengan Kendaraan Bermotor Umum Tidak Dalam Trayek.

(Peraturan Pemerintah Nomor 74 Tahun 2014)

3.1.1.4 Jaringan Trayek

Trayek adalah lintasan kendaraan bermotor umum untuk pelayanan jasa angkutan orang yang mempunyai asal dan tujuan perjalanan tetap, serta lintasan tetap baik terjadwal maupun tidak terjadwal (UU No. 22 Tahun 2009).

Sedangkan jaringan trayek adalah kumpulan trayek yang menjadi satu kesatuan pelayanan angkutan orang (PM No.15 Tahun 2019).

Faktor yang digunakan dalam melakukan penetapan terhadap jaringan trayek adalah sebagai berikut:

1. Pola Tata Guna Lahan

Penyelenggaraan angkutan umum diupayakan agar mampu memberikan pelayanan dan aksesibilitas yang baik. Lintasan trayek angkutan umum didasari pada penggunaan lahan atau *land use* suatu wilayah dengan potensi permintaan yang tinggi. Lokasi yang memiliki potensi *demand* tinggi diprioritaskan untuk menjadi rute layanan angkutan umum.

2. Pola Pergerakan Angkutan Umum

Rute angkutan umum yang baik adalah rute yang mengikuti pola pergerakan penumpang angkutan, sehingga dapat menciptakan pola pergerakan yang efektif dan efisien. Trayek angkutan umum harus dirancang sesuai dengan pola pergerakan masyarakat. Sehingga dapat meminimalisir proses transfer moda pada saat penumpang melakukan perjalanan.

3. Kepadatan penduduk

Kepadatan penduduk menjadi salah satu faktor prioritas angkutan umum disuatu wilayah. Kepadatan penduduk yang tinggi memiliki potensi akan permintaan angkutan umum yang tinggi pula, sehingga trayek angkutan umum harus mampu menjangkau wilayah tersebut.

4. Daerah Pelayanan

Daerah pelayanan angkutan umum merupakan wilayah-wilayah potensial yang dapat dijangkau oleh sarana dan prasarana angkutan umum didalam batas administrasi wilayah. Hal ini sesuai dengan konsep pemerataan pelayanan terhadap penyediaan fasilitas penyediaan angkutan umum.

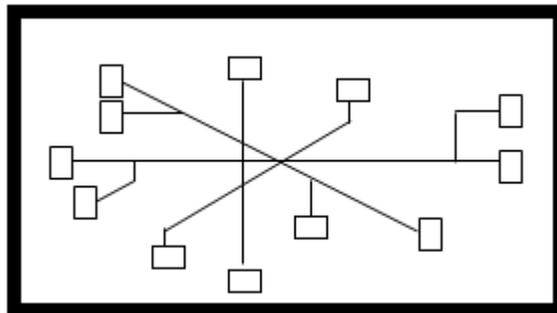
5. Karakteristik Jaringan

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

Menurut Literatur Glannopoulos, GA (1989). Pola jaringan trayek diklasifikasikan menjadi:

a) Pola Radial

Pola radial merupakan pola yang seluruh jalur utama membentuk jari-jari dari pusat kota, memutar atau berhenti pada pusat kota. Pola radial diilustrasikan sebagai berikut:



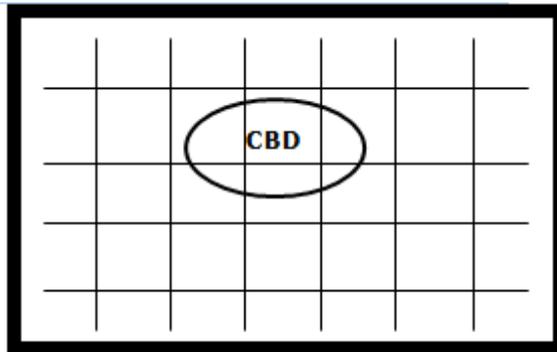
Sumber : Glannopoulos, 1989

Gambar 30 Pola Jaringan Radial

b) Pola Orthogonal/ Grid

Pola orthogonal atau grid ditandai oleh jalur atau membentuk grid. Sebagian jalur melintasi daerah pusat kota dan sebagian lagi melewati pusat kota. Tujuan utama dari pola ini yaitu guna memberikan cakupan yang merata pada

wilayah yang dilayani. Pola Orthogonal/ Grid diilustrasikan sebagai berikut:

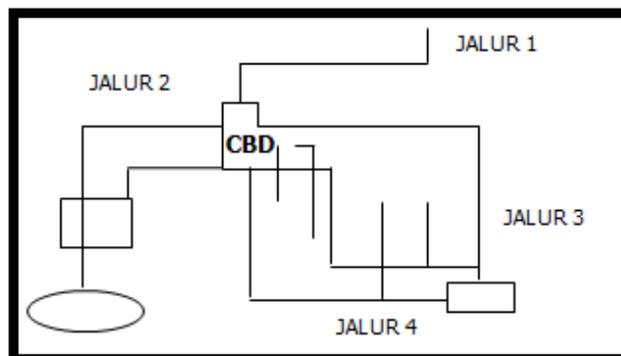


Sumber : Glannopoulos, 1989

Gambar 31 Pola Jaringan Orthogonal/ Grid

c) Pola Radial Bersilang

Pola radial bersilang memiliki tujuan untuk mempertahankan karakteristik pola grid agar tetap mendapatkan keuntungan pola radial dengan saling menyilangkan lintasan serta menyediakan titik tambahan dimana lintasan saling bertemu, seperti pusat perbelanjaan atau area pendidikan. Pola radial bersilang diilustrasikan sebagai berikut:

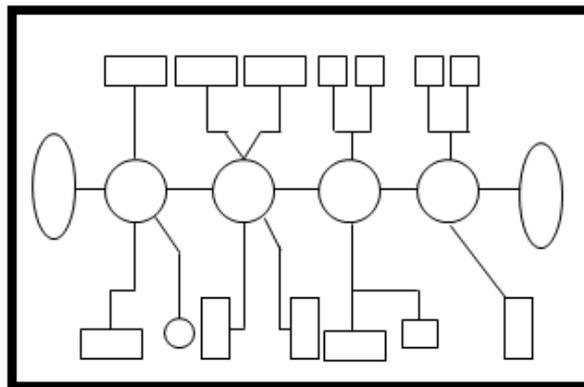


Sumber : Glannopoulos, 1989

Gambar 32 Pola Jaringan Radial Bersilang

d) Pola Jalur Utama dengan *Feeder*

Feeder adalah jalan-jalan yang menuju jalur utama atau *trunk link*. Pelayanan *feeder* akan dapat memberikan aksesibilitas yang baik dalam kinerja jaringan angkutan umum disuatu wilayah. Pelayanan jenis *feeder* lebih menetapkan lintasan menuju jalur utama daripada membuat lintasan disepanjang jalur utama untuk angkutan kota. Pola jalur utama dengan *feeder* diilustrasikan sebagai berikut:



Sumber : *Glannopoulos, 1989*

Gambar 33 Pola Jaringan Jalur Utama dengan feeder

3.1.1.5 Angkutan Pedesaan

Angkutan Pedesaan adalah pelayanan angkutan penumpang yang ditetapkan melayani trayek dari dan ke terminal tipe C (Warpani 2002).

Angkutan pedesaan adalah angkutan dari satu tempat ke tempat lain dalam satu daerah Kabupaten yang tidak bersinggungan dengan trayek angkutan perkotaan (PM No.15 Tahun 2019)

Ciri – Ciri Angkutan Pedesaan

Menurut Keputusan Menteri Perhubungan Darat Nomo : KM. 35 Tahun 2003 tentang Penyelenggaraan Orang di jalan dengan kendaraan umum pasal 21 ayat (2) disebutkan bahwa pelayanan

angkutan perdesaan diselenggarakan dengan ciri-ciri sebagai berikut:

1. Mempunyai jadwal tetap dan/atau tidak tetap;
2. Jadwal tetap diberlakukan apabila permintaan angkutan cukup tinggi;
3. Pelayanan angkutan bersifat lambat, berhenti pada setiap terminal dengan waktu menunggu relatif lama;
4. Terminal sebagai tempat pemberangkatan asal dan tujuan sekurang-kurangnya adalah terminal tipe C;
5. Dilayani dengan mobil bus kecil atau mobil penumpang umum (MPU).

3.1.1.6 Kapasitas Kendaraan

Kapasitas kendaraan adalah daya muat penumpang pada setiap kendaraan angkutan umum. Kapasitas kendaraan angkutan umum dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 10 Jenis Kendaraan Berdasarkan Kapasitas

Jenis angkutan	Kapasitas Kendaraan			Kapasitas penumpang perhari/kendaraan
	Duduk	Berdiri	Total	
MPU	8	-	8	250-300
Bus Kecil	19	-	19	300-400
Bus Sedang	20	10	30	500-600
Bus Besar Lantai Tunggal	49	30	79	1.000 – 1.200
Bus Besar Lantai Ganda	85	35	120	1.500 – 1.800

Sumber : Undang-Undang LLAJ No.22 Tahun 2009

3.1.1.7 Permintaan Transportasi

Permintaan didefinisikan sebagai kuantitas keseluruhan dari pelayanan atau jasa angkutan yang rela dan mampu dibeli oleh konsumen pada harga tertentu, pada pasar tertentu, pada periode dan pada kondisi-kondisi tertentu pula (*Modul 005, Ekonomi Transport, STTD*).

Karakteristik permintaan angkutan terdiri dari 2 (dua) kelompok yaitu:

1. Kelompok *Choice*

Kelompok *choice* terdiri dari orang-orang yang mempunyai pilihan (*choice*) dalam memenuhi kebutuhan mobilitasnya. Pada kelompok ini orang dapat menggunakan kendaraan pribadi (dengan alasan finansial, legal, dan fisik).

2. Kelompok *Captive*

Kelompok *captive* adalah kelompok yang tergantung (*captive*) terhadap angkutan umum untuk memenuhi kebutuhan mobilitasnya atau dengan kata lain tidak dapat menggunakan kendaraan pribadi.

Kelompok *choice* dapat melakukan pilihan dalam pemenuhan kebutuhan mobilitas dengan menggunakan kendaraan pribadi atau angkutan umum, sementara kelompok *captive* sangat bergantung pada moda angkutan umum dalam melakukan mobilitasnya.

Di negara – negara berkembang jumlah kelompok *captive* cukup tinggi karena kondisi perekonomian dari masyarakat yang relatif belum mapan. Tingkat kepemilikan kendaraan masih rendah dengan demikian jumlah pengguna angkutan umum yang terdiri dari seluruh kelompok *captive* dan sebagian kelompok *choice* akan sangat banyak. Sedangkan pengguna kendaraan pribadi yang sebagian besar merupakan kelompok

choice jumlahnya relatif sedikit (*Perencanaan Sistem Angkutan Umum, ITB*).

3.1.1.8 Kinerja Angkutan Umum

Kinerja angkutan umum merupakan hasil kinerja dari angkutan umum dalam melayani kegiatan masyarakat yang berpergian ataupun beraktivitas. Nilai kinerja ditentukan dari berbagai faktor diantaranya load factor (faktor muat), headway (waktu antara), waktu tunggu penumpang, waktu perjalanan, kecepatan perjalanan, frekuensi serta ketersediaan angkutan. Kualitas pelayanan memiliki indikator-indikator seperti ditunjukkan pada Tabel berikut:

Tabel 11 Kualitas Pelayanan Angkutan

No	Aspek	Standar
1	Waktu Tunggu (<i>waiting time</i>) a. Rata-rata b. Maksimum	5 - 10 menit 10 - 20 menit
2	Jarak Berjalan (<i>walking distance</i>) 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 (<i>Travel Time</i>) a. Rata-rata b. Maksimum	1 – 1,5 jam 2-3 jam

Sumber : SK Dirjen 687/2002

Pada umumnya besarnya kinerja operasi atau tingkat pelayanan suatu angkutan umum dapat dilihat dari beberapa faktor. Adapun faktor umum yang menjadi indikator dari kinerja angkutan umum adalah sebagai berikut:

Tabel 12 Indikator Pelayanan Angkutan Umum

No	Indikator Pelayanan	Satuan	Standar Penilaian		
			Kurang	Sedang	Baik
1	<i>Load Factor</i> Jam Sibuk	%	>100	80-100	<80
2	<i>Load Factor</i> diluar Jam Sibuk	%	>100	70-100	<70
3	Kecepatan Perjalanan	Km/Jam	<5	10-15	>10
4	<i>Headway</i>	Menit	>15	10-15	<10
5	Waktu Perjalanan	Menit/Km	>12	6-12	<6
6	Waktu Pelayanan	Jam	<13	13-15	>15
7	Frekuensi	Kend/Jam	<4	4-6	>6
8	Jumlah Kendaraan Beroperasi	%	<82	82-100	100
9	Waktu Tunggu	Menit	>30	20-30	<20

Sumber : Dalam Marsudi, dkk 2006

3.1.1.9 Kinerja Operasional Angkutan Umum

Kinerja operasional angkutan umum merupakan penilaian terhadap hasil dari suatu sistem pelayanan objektif yang telah ditetapkan. (*Modul Analisis Kinerja Angkutan Umum*).

Kinerja operasional pelayanan angkutan umum memiliki indikator-indikator sebagai berikut:

Tabel 13 Kinerja Operasional Pelayanan angkutan Umum

No	Aspek	Standar
1	Frekuensi a. Waktu tidak sibuk b. Waktu sibuk	6 kend/jam 12 kend/jam
2	Faktor Muat (<i>load Factor</i>)	70%
3	Jarak antar kendaraan (<i>Headway</i>) a. Waktu tidak sibuk b. Waktu sibuk	30 menit 15 menit
4	Waktu Perjalanan	90 menit atau 1,5 jam

Sumber : PM 98 tahun 2013 dan SK Dirjen No. 687/2002

3.1.1.10 Kinerja Jaringan Angkutan Umum

Kinerja jaringan merupakan penilaian terhadap cara atau alat untuk mencapai hasil yang digunakan dalam mengevaluasi suatu sistem dengan cara melakukan perbandingan. (*Modul Analisis Kinerja Angkutan Umum*).

Kinerja jaringan angkutan umum memiliki indikator-indikator sebagai berikut:

Tabel 14 Kinerja Jaringan Angkutan Umum

No	Aspek	Standar
1	Jarak menuju angkutan umum a. Kepadatan tinggi b. Kepadatan rendah	<800 meter >1600 meter
2	Cakupan Pelayanan a. Daerah perkotaan 70-75% b. Daerah pinggiran 50-60%	KOB 400 meter KOB 700 meter
3	Nisbah Pelayanan Angkutan Umum	Nilai terbesar antara panjang jalan yang dilalui trayek dengan kepadatan jaringan trayek per zona.

Sumber : menuju lalulintas dan angkutan jalan yang tertib, 1997

3.1.1.11 Kepadatan Trayek Angkutan Umum

Kepadatan trayek adalah rasio panjang jalan yang dilalui angkutan umum terhadap panjang jalan ada dalam wilayah yang dilayani oleh angkutan umum. Nilai kepadatan trayek menurut Giannopoulos merupakan ukuran tingkat cakupan pelayanan angkutan umum. Nilai ditetapkan berdasarkan kepadatan penduduk yang merupakan angka indikatif. Tingkat kepadatan trayek dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 15 Tingkat Kepadatan Trayek Angkutan Umum

Kepadatan Penduduk (orang/Km)	Kepadatan Jaringan Trayek (Jaringan Trayek/Km²)
>4600	2,50
3900 - 4600	2,00
3000 - 3900	1,65
2300 - 3000	1,25
1500 - 2300	1,00
750 - 1500	0,60
<750	0,30

Sumber : G.A. Giannopoulos, Bus Planning and Operation in Urban Areas

Pada tabel diatas diketahui bahwa semakin besar kepadatan penduduk maka akan semakin besar permintaan (*demand*) akan pelayanan angkutan umum. Kepadatan trayek didasari pada penyediaan (*supply*) layanan angkutan umum secara teoritis harus semakin besar.

3.1.1.11 Biaya Operasional Kendaraan (BOK)

Biaya operasional kendaraan adalah besaran pengorbanan yang dikeluarkan untuk menghasilkan suatu satuan unit produksi jasa angkutan. Biaya operasional kendaraan dihitung dari seluruh biaya yang dikeluarkan untuk pengoperasian kendaraan guna menghasilkan jasa.

3.1.1.12 Tarif

Tarif angkutan umum adalah suatu harga yang harus dibayarkan baik melalui sistem sewa, ketentuan pemilik jasa, maupun ketentuan pemerintah (Warpani, 2002).

Biaya pokok per penumpang dihitung setelah memasukan besarnya keuntungan (*margin*) yang wajar bagi operator. Besarnya keuntungan yang wajar adalah sebesar 10% dari biaya operasi yang dikeluarkan. Besarnya biaya pokok/penumpang adalah biaya pokok/kend/tahun dibandingkan dengan *load factor* 70% dikalikan dengan kapasitas kendaraan.

3.1.2 Landasan normatif

3.1.2.1 Undang – Undang No.22 Tahun 2009 Tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan.

1. Pasal 138

- a) Angkutan umum diselenggarakan dalam upaya memenuhi kebutuhan angkutan yang selamat, aman, nyaman dan terjangkau;
- b) Pemerintah bertanggung jawab atas penyelenggaraan angkutan umum; dan
- c) Angkutan umum orang dan/atau barang hanya dilakukan dengan kendaraan bermotor.

2. Pasal 141

Perusahaan Angkutan Umum wajib memenuhi Standar Pelayanan Minimal (SPM) yang meliputi:

- a) Keamanan;
- b) Keselamatan;
- c) Kenyamanan;
- d) Keterjangkauan;
- e) Kesenjajaran; dan
- f) Keteraturan.

3.1.2.2 Peraturan Menteri No. 15 Tahun 2019 Tentang

Penyelenggaraan Angkutan Orang Dengan Kendaraan Bermotor Umum Dalam Trayek

1. Pasal 32

Ayat (2)

Rencana umum jaringan trayek angkutan pedesaan menghubungkan kawasan pedesaan dalam 1 (satu) wilayah kabupaten.

Ayat (3)

Rencana umum jaringan trayek angkutan pedesaan berpedoman pada rencana induk jaringan jalan nasional, provinsi, serta kabupaten/ kota.

2. Pasal 33

Ayat (1)

Asal tujuan trayek merupakan simpul transportasi pedesaan dan wilayah lainnya yang mempunyai potensi bangkitan dan tarikan perjalanan angkutan pedesaan.

Ayat (2)

Asal tujuan trayek pedesaan dapat berupa :

- a) Pusat kegiatan dikawasan pedesaan;
- b) Pusat kota agropolitan; dan
- c) Ibukota kabupaten.

3. Pasal 34

Ayat (2)

Rencana umum jaringan trayek pedesaan yang menghubungkan 1 (satu) daerah kabupaten ditetapkan oleh Bupati.

4. Pasal 51

Angkutan pedesaan dilaksanakan dalam jaringan trayek pedesaan.

3.1.2.3 Peraturan Pemerintah Nomor 74 Tahun 2014 Tentang Angkutan Jalan

Berdasarkan PP No. 74 Tahun 2014 Tentang Angkutan Jalan. Rencana umum jaringan trayek memuat:

1. Asal dan tujuan trayek;
2. Tempat persinggahan trayek;
3. Jaringan jalan yang dilalui, dapat berupa jaringan jalan nasional, provinsi dan kabupaten/ kota;
4. Perkiraan permintaan jasa penumpang; dan
5. Jumlah kebutuhan kendaraan.

3.1.2.4 Surat Keputusan Dirjen Nomor 687/AJ.206/DRJD/2002 Tentang Pedoman Teknis Penyelenggaraan Angkutan Umum di Wilayah Perkotaan dalam Trayek Tetap dan Teratur

1. Maksud

Untuk memberi petunjuk kepada pihak atau instansi terkait yang berkepentingan dalam perencanaan angkutan penumpang umum di wilayah perkotaan.

2. Tujuan

Agar pihak atau instansi terkait yang berkepentingan dapat mengevaluasi pengaturan pelayanan angkutan kota di daerahnya.

3.1.2.5 Peraturan Menteri Perhubungan No. 29 Tahun 2015 Tentang Standar Pelayanan Minimal Angkutan Angkutan Orang Dengan Kendaraan Bermotor Umum Dalam Trayek.

Pasal 10

1. Perusahaan angkutan umum yang menyelenggarakan angkutan orang dalam trayek wajib menyesuaikan Standar Pelayanan Minimal Angkutan Orang Dengan Kendaraan Bermotor Umum Dalam Trayek Sebagaimana diatur dalam Peraturan Menteri ini dalam waktu paling lama 3 (tiga) tahun sejak Peraturan Menteri ini mulai berlaku.

2. Perusahaan angkutan umum yang wajib menyelenggarakan angkutan orang dalam trayek wajib bertanggung jawab terhadap kelaikan kendaraan bermotor yang dioperasikan.

3.2 Hipotesis

Hipotesis diartikan sebagai jawaban sementara dari permasalahan yang terdapat dalam penelitian. Hipotesis pada dasarnya merupakan dugaan mengenai sesuatu yang akan dicapai dalam penelitian. Hipotesis terbagi menjadi 2 (dua) yaitu : Hipotesis Nol (H_0) dan Hipotesis Alternatif (H_1). Hipotesis Nol (H_0) merupakan hipotesis yang menyatakan tidak ada hubungan antara 1 (satu) variabel dengan variabel lain. Sementara Hipotesis Alternatif (H_1) adalah hipotesis penelitian atau hipotesis kerja. Dalam penelitian ini hipotesis yang digunakan adalah hipotesis Alternatif (H_1). Hipotesis mengenai Perencanaan Jaringan Trayek Angkutan Pedesaan di Kabupaten Padang Pariaman adalah sebagai berikut:

1. Perencanaan Jaringan Trayek Angkutan Pedesaan di Kabupaten Padang Pariaman akan dapat meningkatkan minat masyarakat berpindah dari kendaraan pribadi ke angkutan umum.
2. Penyelenggaraan angkutan umum pedesaan di Kabupaten Padang Pariaman akan memberi aksesibilitas kepada masyarakat dalam melakukan mobilitas atau perpindahan.

BAB IV

METODOLOGI PENELITIAN

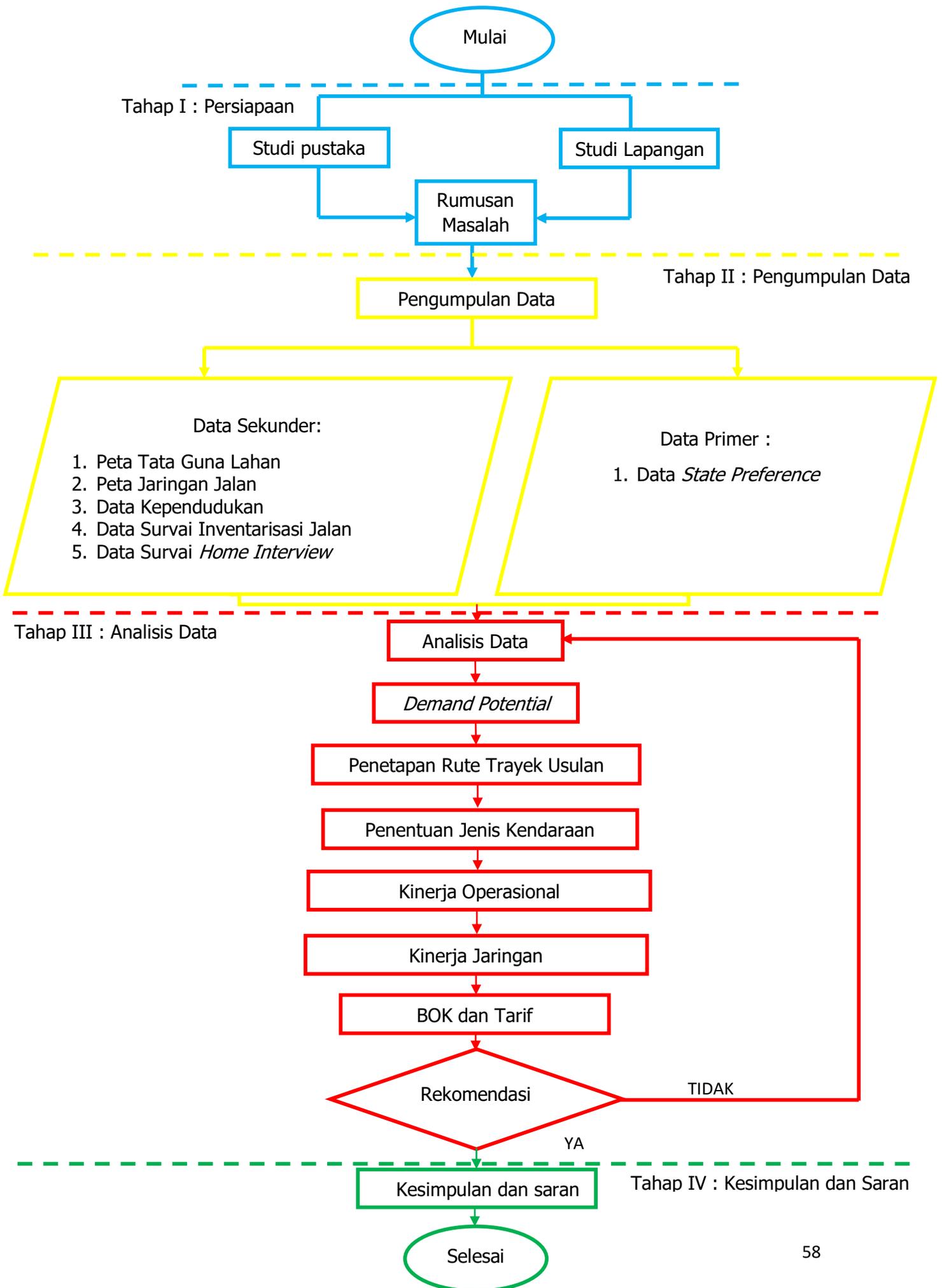
4.1 Desain Penelitian

Desain penelitian dibuat agar dapat memberi kemudahan dalam memahami proses-proses yang dilakukan dalam pengerjaan penelitian. Sementara penelitian itu sendiri mempunyai arti sebuah pemikiran yang sistematis mengenai berbagai jenis masalah, dimana dalam pemecahannya dibutuhkan pengumpulan data dan penafsiran fakta-fakta.

Penelitian ini menggunakan metode penelitian deskriptif dengan pendekatan kuantitatif. Pendekatan kuantitatif mengarahkan pada penggunaan model matematis, teori-teori dan hipotesis. Sumber data yang digunakan adalah data sekunder dan data primer. Teknik pengumpulan data dilakukan secara observasi, wawancara dan dokumentasi. Instrumen penelitian yang digunakan yaitu pedoman wawancara dan catatan lapangan.

Sesuai dengan tujuan penelitian ini yaitu merencanakan Jaringan Trayek Angkutan Umum Pedesaan di kabupaten Padang Pariaman yang disesuaikan dengan kebutuhan masyarakat dengan memenuhi standar yang telah ditentukan. Maka dalam mencapai tujuan tersebut dilakukan serangkaian tahapan.

Penelitian ini dibagi menjadi 4 tahap yaitu : persiapan, pengumpulan data, analisis data dan kesimpulan. Tahapan penelitian dapat dilihat pada tabel berikut:



4.2 Sumber Data

Terdapat 2 (dua) jenis data pada penelitian ini yaitu data sekunder dan data primer. Kedua data ini kemudian akan menjadi dasar penelitian untuk memperoleh jawaban dari pemecahan masalah yang telah dikemukakan.

Sumber data penelitian ini antara lain:

1. Data sekunder

Data sekunder adalah data yang diperoleh dari instansi pemerintah atau data yang telah tersedia pada instansi terkait serta data Lapum TIM PKL Kabupaten Padang Pariaman Tahun 2021 yang diperlukan dalam proses penelitian. Sumber data sekunder yang telah diperoleh diantaranya sebagai berikut:

- a) Badan Perencanaan Pembangunan Daerah (BAPPEDA) kabupaten Padang Pariaman.
 - (1) Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW) kabupaten Padang Pariaman tahun 2010-2030;
 - (2) Peta Administrasi Kabupaten Padang Pariaman;
 - (3) Peta Tata Guna Lahan Kabupaten Padang Pariaman.
- b) Badan Pusat Statistik (BPS) Kabupaten Padang Pariaman.
 - (1) Jumlah penduduk kabupaten Padang Pariaman 2021;
 - (2) Data Luas Wilayah Kabupaten Padang Pariaman.
- c) Dinas Pekerjaan Umum Kabupaten Padang Pariaman
 - (1) Peta Jaringan Jalan Kabupaten Padang Pariaman.
- d) Dinas Perhubungan kabupaten Padang Pariaman.
 - (1) Jumlah angkutan umum pedesaan yang beroperasi.
- e) Data Laporan Umum Praktek Kerja Lapangan (PKL) Kabupaten Padang Pariaman 2021. Data ini merupakan hasil studi Taruna/i Politeknik Transportasi Darat Indonesia – STTD yang dilaksanakan selama 3 (tiga) bulan di kabupaten Padang Pariaman.
 - (1) Data Survai Tata Guna Lahan;
 - (2) Data Survai Wawancara Rumah Tangga (*Home Interview*);
 - (3) Data survai Inventarisasi Angkutan Umum;
 - (4) Data Survai Inventarisasi Jalan.

2. Data Primer

Data primer adalah data yang diperoleh secara langsung dilapangan, dengan tujuan agar mengetahui kondisi eksisting serta keadaan faktual guna memperkuat dalam melakukan analisis data. Data primer diperoleh dengan melaksanakan survai wawancara. Maksud dari pengumpulan data tersebut adalah untuk mengetahui keinginan dan harapan masyarakat akan adanya penyelenggaraan angkutan umum pedesaan di kabupaten Padang Pariaman.

Data yang dibutuhkan adalah sebagai berikut:

- a) Data survai *State Preference* (kebersediaan minat berpindah dari kendaraan pribadi ke moda angkutan umum).

4.3 Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data pada perencanaan Jaringan Trayek Angkutan Umum Pedesaan di kabupaten Padang Pariaman adalah sebagai berikut:

IV.3.1 Pengumpulan Data Sekunder

Kebutuhan data biasanya didasari pada tujuan serta topik permasalahan penelitian, sehingga data yang diperoleh dapat digunakan secara efektif, efisien dan tepat guna. Perolehan data sekunder dilakukan dengan meminta langsung ke instansi – instansi atau lembaga terkait serta data Lapum TIM PKL Kabupaten Padang Pariaman Tahun 2021. Instansi atau lembaga terkait diantaranya BAPPEDA, BPS dan Dinas Perhubungan Kabupaten Padang Pariaman.

1. Perolehan data sekunder secara langsung ke instansi atau lembaga terkait diantaranya sebagai berikut:
 - a) Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW) kabupaten Padang Pariaman tahun 2010-2030;
 - b) Peta Administrasi Kabupaten Padang Pariaman;
 - c) Peta Tata Guna Lahan Kabupaten Padang Pariaman;
 - d) Jumlah penduduk kabupaten Padang Pariaman 2021;
 - e) Data Luas Wilayah Kabupaten Padang Pariaman;
 - f) Peta Jaringan Jalan Kabupaten Padang Pariaman;
 - g) Jumlah angkutan umum pedesaan yang beroperasi.

2. Perolehan data sekunder dari hasil analisis Laporan Umum Tim Praktek Kerja Lapangan Kabupaten Padang Pariaman 2021.

a) Survai Tata Guna Lahan

Survai Tata guna lahan dilakukan dengan cara melakukan kalibrasi langsung di wilayah kajian tentang karakteristik guna lahan kondisi eksisting yang kemudian dibandingkan dengan peta tata guna lahan yang telah diperoleh.

1) Maksud dan Tujuan

Survai tata guna lahan dilakukan untuk mengetahui karakteristik guna lahan pada wilayah kajian sebagai daerah perencanaan pelayanan angkutan umum.

2) Target Data

Target data dari survai tata guna lahan yaitu berupa kondisi umum penggunaan lahan di Kabupaten Padang Pariaman.

b) Survai Wawancara Rumah Tangga (*Home Interview*)

Survai wawancara rumah tangga atau *Home Interview* adalah survai yang dilakukan dengan mewawancarai penduduk kabupaten Padang Pariaman dengan jumlah sampel yang telah ditetapkan. Sampel ditetapkan berdasarkan pembagian zona yang jumlahnya berbeda sesuai dengan populasi penduduk di zona tersebut.

1) Maksud dan Tujuan

Survai wawancara rumah tangga atau *Home Interview* dilakukan untuk mengumpulkan data asal tujuan perjalanan orang dari guna lahan satu menuju guna lahan lain yang data tersebut kemudian digunakan untuk keperluan studi perencanaan transportasi.

2) Target Data

Data yang diperoleh dari survai wawancara rumah tangga atau *Home Interview* antara lain:

(a) Karakteristik pelaku perjalanan;

- (b) Potensi bangkitan dan/atau tarikan perjalanan;
- (c) Distribusi perjalanan;
- (d) Maksud perjalanan;
- (e) Pemilihan moda beserta alasan.

c) Survei Inventarisasi Angkutan Umum

1) Maksud dan Tujuan

Survei Inventarisasi angkutan umum dilakukan untuk mendapatkan data yang berkaitan dengan angkutan konvensional dan tidak konvensional (angkutan tidak resmi) yang beroperasi di Kabupaten Padang Pariaman.

2) Target Data

Data yang diperoleh dari survei inventarisasi angkutan umum antara lain:

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

d) Survei Inventarisasi Jaringan Jalan

Survei inventarisasi jaringan jalan dilakukan untuk mengidentifikasi prasarana jalan, lebar jalan, kondisi jalan, serta fasilitas perlengkapan jalan dengan mempertimbangkan bahwa komponen-komponen tersebut dapat mempengaruhi kapasitas ruas jalan maupun persimpangan.

1) Maksud dan Tujuan

Maksud dari pelaksanaan survei ini yaitu untuk mengumpulkan data mengenai kondisi jalan di Kabupaten Padang Pariaman. Survei ini dilakukan dengan cara pengumpulan data sekunder dari instansi terkait, kemudian data yang diperoleh dibandingkan dengan perolehan data langsung di lapangan.

2) Target Data

Servai ini dilakukan dengan mencatat dimensi jalan. Data yang diambil yaitu:

- (a) Panjang jalan;
- (b) Lebar jalan;
- (c) Lebar median;
- (d) Lebar bahu jalan;
- (e) Lebar trotoar;
- (f) Tipe jalan;
- (g) Jenis perkerasan jalan.

Data inventarisasi ini digunakan untuk mendukung perencanaan jaringan trayek angkutan pedesaan di kabupaten Padang Pariaman, serta data lebar trotoar dibutuhkan untuk pembangunan halte.

4.3.1 Pengumpulan Data Primer

Pengumpulan data primer diperoleh dengan cara melakukan survai langsung dilapangan.

Data primer yang dikumpulkan adalah sebagai berikut:

1. Survai Wawancara *State Preference*

Survai ini dilakukan dengan cara mewawancarai pengguna kendaraan pribadi, angkutan umum dan masyarakat guna mengetahui *demand* dari tingkat kebersediaan berpindah jika telah dioperasikan angkutan umum pedesaan di kabupaten Padang Pariaman.

Survai wawancara ini dilakukan dengan metode pengisian kuisioner yang ditujukan kepada responden dengan pembagian pertanyaan sebagai berikut:

a) Data Responden:

- 1) Jenis Kelamin;
- 2) Usia;
- 3) Pekerjaan;
- 4) Maksud Perjalanan;
- 5) Tujuan Perjalanan;

- 6) Kendaraan yang digunakan;
 - 7) Banyak Perjalanan dalam sehari;
 - 8) Alasan tidak menggunakan angkutan umum;
 - 9) Kebersediaan berpindah ke angkutan umum.
- b) Harapan Pelayanan Angkutan Umum
- Data ini ditujukan untuk mengetahui harapan pengguna angkutan umum apabila dilakukan peningkatan pelayanan angkutan umum dengan perencanaan jaringan trayek angkutan pedesaan di kabupaten Padang Pariaman.
- Data ini berisikan:
- 1) Pendapat responden terhadap perencanaan jaringan trayek angkutan pedesaan di kabupaten Padang Pariaman;
 - 2) Alasan responden apabila tidak setuju dengan perencanaan jaringan trayek angkutan pedesaan di kabupaten Padang Pariaman;
 - 3) Jenis Armada yang digunakan untuk angkutan pedesaan kabupaten Padang Pariaman;
 - 4) Harapan responden terhadap pelayanan yang akan diberikan apabila telah dioperasikannya angkutan pedesaan kabupaten Padang Pariaman.
- c) Kebersediaan Berpindah
- a) Rute yang dipilih atau direkomendasikan dalam jaringan trayek angkutan pedesaan kabupaten Padang Pariaman.
 - b) Tingkat ketersediaan berpindah dari kendaraan pribadi ke angkutan umum pedesaan.

4.4 Teknik Analisis Data

Tahap analisa yang dilakukan dalam kajian perencanaan jaringan trayek angkutan pedesaan di Kabupaten Padang Pariaman adalah sebagai berikut:

4.4.1 Analisis Permintaan

1. *Demand Potential*

Merupakan potensi peningkatan pengguna angkutan umum dari permintaan perjalanan orang perhari dengan menggunakan angkutan umum pedesaan. Data *demand potential* diperoleh dari jumlah pengguna kendaraan pribadi masyarakat Kabupaten Padang Pariaman yang bersedia beralih menuju moda angkutan umum berdasarkan data survai wawancara (*state preference*).

4.4.2 Penentuan Rute Trayek

4.4.2.1 Kriteria Penetapan Rute

1. Perencanaan Rute Trayek

Dalam perencanaan trayek tidak ada kriteria baku yang digunakan karena dapat disesuaikan dengan kondisi di lapangan. Namun menurut Glannopolus (1989) beberapa kriteria dapat ditetapkan antara lain sebagai berikut:

a) Lintasan Lurus

Dalam merencanakan trayek angkutan, bentuk pelayanan melingkar dan membetuk huruf G harus dihindari. Rute trayek yang demikian tersebut akan melewati lintasan-lintasan yang tidak perlu.

b) Menghindari Tumpang Tindih Pelayanan

Jaringan trayek dikatakan tumpang tindih apabila terdapat jalan yang sama untuk tujuan yang sama pada lintasannya. Untuk dipusat kota, 2(dua) trayek yang mengalami tumpang tindih masih dapat dibenarkan, namun untuk wilayah pinggiran kota harus dihindari. Tumpang tindih pelayanan pada pusat kota atau wilayah-wilayah padat lainnya dapat dibenarkan apabila memenuhi kriteria berikut:

- 1) *Time Headway* dari kombinasi jalur tersebut lebih dari 3 (tiga) menit pada jam sibuk dan 8 (delapan) menit diluar jam sibuk;
- 2) Faktor muat (*Load Factor*) rata-rata diatas 70%;
- 3) Tumpang tindih lintasan tidak lebih dari 50% terhadap panjang trayek.

2. Klasifikasi Rute

Ditinjau dari peranannya dalam struktur jaringan jalan, rute dapat diklasifikasikan berdasarkan tipe perjalanan, tipe jaringan dan rute berdasarkan beban pelayanan yang diberikan. Berdasarkan tipe perjalanan, rute terbagi menjadi 4 (empat) jenis yaitu sebagai berikut:

a) Rute Tetap

Rute tetap mewajibkan pengemudi angkutan umum mengendarai kendaraannya hanya pada rute yang telah ditentukan serta sesuai dengan jadwal yang telah direncanakan.

b) Rute Tetap Dengan Deviasi Khusus

Pada rute ini pengemudi angkutan umum diberi kebebasan melakukan deviasi untuk alasan khusus, seperti menaik dan menurunkan penumpang lanjut usia atau penumpang berkebutuhan khusus. Deviasi khusus hanya dilakukan pada waktu-waktu tertentu.

c) Rute Dengan Batasan Koridor

Pada rute ini pengemudi angkutan umum melakukan deviasi dengan batasan-batasan tertentu. Pengemudi wajib menghampiri beberapa lokasi pemberhentian tertentu untuk menaik dan menurunkan penumpang, seperti 3 (tiga) atau 4 (empat) pemberhentian.

d) Rute Dengan Deviasi Penuh

Pada rute dengan deviasi penuh pengemudi angkutan umum dibebaskan untuk mengemudi kemanapun dia suka, sepanjang rute awal dan akhirnya sama.

3. Kepadatan Rute

Kepadatan rute merupakan rasio panjang yang dilalui angkutan umum terhadap luas area yang dilayani. Nilai kepadatan rute menurut Glannopoulus adalah ukuran tingkat cakupan pelayanan angkutan umum. Nilai kepadatan rute dapat dilihat pada tabel berikut:

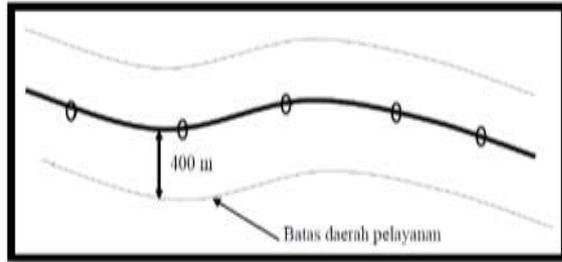
Tabel 16 Kepadatan Rute

Kepadatan Penduduk (orng/Km²)	Kepadatan Rute (Km rute/Km² luas area)
> 4.600	2,5
3.900 – 4.600	2,0
3.000 – 3.900	1,65
2.300 – 3.000	1,25
1.500 – 2.300	1,00
750 – 1.500	0,60
< 750	0,30

Sumber : Tamin (2000)

4. Daerah Pelayanan Rute

Adalah suatu daerah dimana seluruh masyarakat dapat menggunakan atau dapat memanfaatkan rute tersenut untuk kebutuhan perjalanan dan dapat berjalan menuju fasilitas angkutan umum. Jika jarak kemauan orang berjalan idealnya adalah 400 meter, maka daerah pelayanan koridor adalah gabungan dari kiri dan kanan rute dengan lebar 800 meter, dapat dilihat pada gambar berikut:



Sumber : LPKM ITB (1997)

Gambar 34 Daerah Pelayanan Route

4.2.1.2 Analisis Penentuan Route

Dalam penentuan rute angkutan pedesaan yang akan direncanakan, didasarkan dengan adanya potensi *demand* atau permintaan tertinggi dari matriks asal tujuan serta peraturan yang telah ditetapkan. Proses Pembebanan dilakukan secara manual untuk permintaan *potential* angkutan umum rencana seta dengan bantuan aplikasi *software visum22* untuk kendaraan pribadi. Tahapan analisis meliputi :

1. Demand potential

Penentuan rute trayek menggunakan nilai matriks asal tujuan dengan *demand potential* tertinggi pada zona bangkitan wilayah kajian.

2. Inventarisasi jalan

Data inventarisasi jalan dari hasil survai Tim PKL Kabupaten Padang Pariaman tahun 2021 diperoleh guna mengetahui jenis, fungsi maupun kelas jalan yang layak untuk dijadikan sebagai rute trayek angkutan pedesaan Kabupaten Padang Pariaman.

Tahapan penelitian meliputi:

- a) Pengumpulan data dilapangan berupa survai lalu lintas dan wawancara dengan Dinas Perhubungan Kabupaten Padang Pariaman, Dinas Pekerjaan Umum serta Perumahan Rakyat Kabupaten Padang Pariaman;

- b) Melakukan inventarisasi ruas jalan Kabupaten Padang pariaman yang layak sebagai rute rencana angkutan pedesaan;
 - c) Melakukan input data hasil inventarisasi jalan Kabupaten Padang Pariaman;
 - d) Penentuan syarat teknis lebar jalan yang dapat dilalui kendaraan bermotor dengan lebar paling besar 2,5 (dua koma lima) meter, panjang paling besar 18 (delapan belas) meter dan tinggi paling besar 4,2 (empat koma dua) meter.
3. *Software Visum 22*

Dalam proses analisis pembebanan kendaraan pribadi dibantu oleh *software visum* versi 22. Pembebanan pada ruas jalan dilakukan dari data hasil survai matriks asal tujuan perjalanan dengan metode *equilibrium assignment* atau kesetimbangan, dengan melihat hasil pembebanan pada ruas jalan tertinggi. Proses pembebanan dilakukan dengan memasukkan data diantaranya yaitu:

- a) Jaringan jalan meliputi :
 - Kapasitas jalan;
 - Panjang jalan;
 - Lebar jalan;
 - Arah lalu lintas; dan
 - Kecepatan ruas.
- b) Zona Wilayah Kajian; dan
- c) Matriks Asal – Tujuan perjalanan (orang/hari) Kabupaten Padang Pariaman.

Selanjutnya pembebanan pada angkutan umum rencana dilakukan dengan metode *All Or Nothing*. Setiap model memiliki tahapan yang harus dilakukan secara berurutan. Fungsi dasarnya yaitu:

- a) Mengidentifikasi rute yang akan diusulkan dari peolehan hasil pembebanan tertinggi;

- b) Melakukan pembebanan matriks asal – tujuan ke jaringan jalan dengan proporsi yang sesuai sehingga menghasilkan volume pergerakan pada setiap ruas jalan.

4.4.3 Metode Jenis Sarana Angkutan Yang Digunakan

Untuk menentukan jenis angkutan yang akan digunakan didasarkan pada Surat Keputusan Jendral Perhubungan Darat Nomor SK.687/AJ.206/DRJD/2002. Jenis angkutan berdasarkan ukuran kota dan trayek dapat dibagi berdasarkan 4 (empat) klasifikasi yaitu Kota Raya dengan penduduk > 1.000.000 jiwa, Kota Besar dengan penduduk 500.000-1.000.000 jiwa, Kota Sedang dengan penduduk 100.000 – 500.000 jiwa dan Kota Kecil dengan penduduk <100.000 jiwa. Serta juga akan dipengaruhi oleh tingkat permintaan, keadaan jalan pada rute yang direncanakan, sehingga jenis moda yang akan digunakan nantinya sesuai dengan kebutuhan pelayanan.

4.4.4 Kinerja Operasional

4.4.4.1 Tingkat Pelayanan Angkutan umum

Analisis tingkat pelayanan angkutan umum usulan dilakukan guna mengetahui kinerja dari operasional angkutan umum pedesaan yang akan diselenggarakan. Berikut merupakan tahapan pada analisis tingkat pelayanan angkutan umum :

1. Kinerja Pelayanan Trayek Rencana

a) Jarak Rute (L)

Jarak rute merupakan panjang lintasan angkutan umum dari titik asal menuju tujuan atau akhir perjalanan dalam satuan kilometer (Km).

b) Waktu Perjalanan atau Waktu Operasi (*Travel Time*)

Waktu perjalanan atau waktu operasi adalah waktu yang ditempuh dari titik awal menuju titik akhir rute.

Rumus :

$$\textit{Travel Time} = \frac{\text{Panjang Rute x 60 (menit)}}{\text{Kecepatan Operasi}}$$

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

Catatan : kecepatan minimal kendaraan berdasarkan kelas jalan adalah 30 km/jam. *(SK Dirjen Hubdat No. 687 tahun 2002)*

c) Waktu Siklus

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

Rumus waktu siklus adalah sebagai berikut:

$$CTABA = (TAB + TBA) + (\delta AB + \delta BA) + (TTA + TTB)$$

Keteranagn :

CTABA = waktu antara sirkulasi dari A ke B kembali ke A

TAB = waktu perjalanan rata-rata dari A ke B

TBA = waktu perjalanan rata-rata dari B ke A

δAB = Deviasi waktu perjalanan dari A ke B

δBA = Deviasi waktu perjalanan dari B ke A

TTA = waktu henti kendaraan di A

TTB = waktu henti kendaraan di B

(Sumber : Dirjen Hubdat SK. 687/AJ.206/DRJD/2002)

d) Waktu Henti Kendaraan

Waktu henti kendaraan pada titik asal dan tujuan (TTA atau TTB) ditetapkan sebesar 10% dari waktu perjalanan A dan B.

(Sumber : Dirjen Hubdat SK. 687/AJ.206/DRJD/2002)

e) Kecepatan Operasi (V_o)

Kecepatan operasi (V_o) adalah kecepatan angkutan dari titik awal ke titik akhir perjalanan.

Rumus :

$$V_o = 60 \times L/TT \text{ (Km/jam)}$$

Keterangan :

V_o = Kecepatan Operasi (Km/jam)

L = Jarak Rute (Km)

TT = Waktu Perjalanan (menit)

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

f) Waktu Antar Kendaraan (*Headway*)

Waktu antar kendaraan ditetapkan berdasarkan rumus sebagai berikut:

Rumus :

$$H = \frac{60 \times C \times L_f}{P}$$

Keterangan :

H = *Headway* (menit)

L_f = *Load Factor* (%)

P = Jumlah penumpang/ jam dalam kendaraan
(orang)

C = Kapasitas kendaraan (orang)

Catatan :

H ideal = 5 – 10 menit

H puncak = 2 – 5 menit

(Sumber : Dirjen Hubdat SK. 687/AJ.206/DRJD/2002)

g) Frekuensi

Frekuensi merupakan jumlah keberangkatan atau kedatangan angkutan umum yang melewati titik tertentu dalam suatu trayek selama periode yang telah ditetapkan.

Rumus :

$$F = 60/H \text{ (Kendaraan/jam)}$$

Keterangan :

F = Frekuensi (kendaraan/jam)

H = Headway (menit)

(Sumber : Modul Manajemen Angkutan Umum)

h) Faktor Muat (Lf)

Faktor Muat kendaraan atau *load factor* adalah jumlah penumpang yang diangkut dengan kapasitas tempat duduk yang tersedia dalam satu kendaraan pada periode waktu tertentu.

Mengacu pada Surat Keputusan *Dirjen Hubdat SK. 687/AJ.206/DRJD/2002* nilai *load factor* atau faktor muat kendaraan diambil sebesar 70%.

$$LF = 70\%$$

(Sumber : *Dirjen Hubdat SK. 687/AJ.206/DRJD/2002*)

$$LF = \frac{P \times H}{C \times 60} \times 100\%$$

Keterangan :

LF = Faktor Muat (%)

P = Jumlah Penumpang/jam dalam kendaraan (orang)

C = Kapasitas Kendaraan (orang)

H = *Headway* (Menit)

(Sumber : *Abubakar, 1996*)

i) Waktu Tunggu

Waktu tunggu adalah waktu yang dibutuhkan oleh penumpang dalam menunggu angkutan hingga penumpang tersebut mendapat kesempatan untuk menaiki angkutan umum.

Rumus :

$$Wt = 0,5 \times H$$

Keterangan :

Wt = Waktu Tunggu

H = Headway

(Sumber : Marsudi, 2006)

4.4.4.2 Jumlah Armada

Jumlah armada yang beroperasi ditentukan dari waktu sirkulasi rencana, waktu antara (*Headway*) dan faktor ketersediaan kendaraan. Berikut merupakan tahapan pada analisis jumlah armada :

1. Kapasitas Kendaraan (C)

Kapasitas kendaraan (C) merupakan tempat duduk yang tersedia pada suatu angkutan umum yang diizinkan.

2. Jumlah Armada

Perhitungan jumlah kendaraan pada satu jenis trayek ditentukan oleh kapasitas kendaraan, waktu siklus, waktu henti antar kendaraan di terminal dan waktu antara.

Tujuan dilakukannya perhitungan terhadap jumlah armada adalah untuk mengetahui kebutuhan armada yang akan dioperasikan pada trayek rencana dalam wilayah studi dengan menyesuaikan pada tingkat permintaan atau *demand* di masing-masing trayek rencana.

Jumlah kendaraan per waktu sirkulasi yang diperlukan dihitung dengan formula sebagai berikut:

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

Keterangan :

K = Jumlah kendaraan yang dibutuhkan (unit)

CT = Waktu Sirkulasi (menit)

H = Waktu antara (menit)

fA = Faktor ketersediaan kendaraan (fA)

(Sumber : Dirjen Hubdat SK. 687/AJ.206/DRJD/2002)

4.4.5 Kinerja Jaringan

Analisis kinerja jaringan trayek usulan dilakukan guna mengetahui tingkat kinerja jaringan trayek angkutan pedesaan yang akan diselenggarakan.

Kinerja jaringan meliputi :

1. Cakupan Pelayanan

Cakupan pelayanan merupakan nilai yang diperoleh dari perkalian antara panjang trayek dengan jarak orang berjalan.

Rumus :

$$CP = \text{Panjang Trayek} \times (2 \text{ KOB})$$

Keterangan :

CP = Cakupan Pelayanan

KOB = Kemauan Orang Berjalan (400 m)

Sumber (Modul Analisis Kinerja Jaringan Angkutan umum)

2. Nisbah

Nisbah merupakan nilai yang diperoleh dari perbandingan antara total cakupan wilayah dengan luas area studi.

Rumus :

$$\text{Nisbah} = \text{Total CP} / \text{Luas Wilayah Studi}$$

Sumber (Modul Analisis Kinerja Jaringan Angkutan umum)

3. Kepadatan Trayek

Kepadatan trayek merupakan nilai yang diperoleh dari perbandingan antara jalan yang dilalui oleh angkutan umum dengan jalan yang ada pada wilayah studi.

Rumus :

$$\text{KT} = \text{Panjang Jalan AU} / \text{Panjang Jalan Yang Ada}$$

Sumber (Modul Analisis Kinerja Jaringan Angkutan umum)

4. Tumpang Tindih Trayek

Salah satu faktor yang menjadi pertimbangan dalam penentuan rute trayek angkutan yang dirncanakan adalah tingkat tumpang tindih. Menurut SK Dirjen Perhubungan Darat No. 687 Tahun 2002 serta menurut standar SPM LLAJ tingkat tumpang tindih tidak boleh lebih dari 50% dari panjang trayek.

4.4.6 Biaya Operasional Kendaraan (BOK)

Perhitungan besarnya biaya operasional kendaraan (BOK) mengacu pada keputusan Direktur Jendral Perhubungan Darat Nomor : SK.687/AJ.206/DRJD/2002 Tentang Pedoman Teknis Penyelenggaraan Angkutan Penumpang Umum di Wilayah Dalam Rute Tetap dan Teratur.

Sesuai SK. DIRJEN HUBDAT NO. 687 Tahun 2002, didalam perhitungan BOK terdapat 2 (dua) komponen biaya utama yaitu :

1. Biaya Langsung

a) Penyusutan Kendaraan

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

Berikut merupakan rumus penyusutan kendaraan per tahun:

$$\text{Penyusutan per Tahun} = \frac{(\text{Harga Kendaraan} - \text{Nilai Residu})}{\text{Masa Penyusutan}}$$

Nilai residu bus adalah 20% dari harga kendaraan

(Sumber : SK. Dirjen Hubdat, 2002)

b) Bunga Modal

Bunga modal dihitung dengan rumus sebagai berikut:

$$\text{Bunga Modal} = \frac{(n+1/2) \times \text{modal} \times \text{tingkat bunga/tahun}}{\text{Masa penyusutan}}$$

Keterangan :

n = Masa Pengembalian Pinjaman

(Sumber : SK. Dirjen Hubdat, 2002)

c) Gaji dan Tunjangan

Awak kendaraan terdiri dari sopir dan kondektur. Penghasilan kotor awak kendaraan berupa gaji tetap, tunjangan sosial dan uang dinas jalan/tunjangan kerja operasi.

- d) **BBM (Bahan Bakar Minyak)**
Penggunaan Bahan Bakar Minyak (BBM) tergantung pada jenis kendaraan yang digunakan.

- e) **Ban**
Jarak tempuh ganti ban untuk bus kecil dilakukan pada 25.000 Km dan untuk MPU dilakukan pada 20.000 Km.

- f) **Servis Kecil**
Servis kecil dilakukan dengan patokan km tempuh antar-service, yang disertai penggantian oli mesin dan penambahan gemuk serta minyak rem.

- g) **Service Besar**
Service Besar dilakukan setelah beberapa kali melakukan service kecil atau dengan patokan km tempuh, yaitu penggantian oli mesin, oli gardan, oli transmisi, platina, busi, filter oli dan kodensor.

- h) **Overhaul Mesin**
Merupakan service yang dilakukan dengan membongkar mesin yang dilakukan pada kilometer tertentu.

- i) **Penambahan Oli Mesin**
Penambahan oli mesin dilakukan setelah km tempuh pada jarak km tertentu.

- j) **Cuci kendaraan**
Perhitungan biaya cuci kendaraan sebaiknya dilakukan setiap hari.

k) Retribusi Terminal

Biaya retribusi terminal per angkutan diperhitungkan per hari atau per bulan.

l) STNK (Surat Tanda Nomor Kendaraan)

Perjalanan STNK dilakukan setiap 5 (lima) tahun sekali, tetapi pembayaran pajak kendaraan dilakukan setiap tahun dan biayanya sesuai dengan peraturan yang berlaku.

m) Kir

Kir kendaraan dilakukan minimal sekali setiap enam bulan dan biayanya sesuai dengan peraturan yang berlaku.

n) Asuransi

Asuransi kendaraan pada umumnya hanya dilakukan oleh perusahaan yang membeli kendaraan secara kredit bank, namun asuransi kendaraan perlu diperhitungkan sebagai pengaman dalam resiko. Biaya premi dihitung per kendaraan per tahun. Asuransi awak kendaraan wajib dilakukan oleh perusahaan angkutan.

2. Biaya Tak Langsung

a) Biaya Pengelolaan

(1) Izin usaha

(2) Izin trayek

(3) Biaya administrasi.

(4) Biaya administrasi bengkel.

b) Biaya pegawai selain awak kendaraan

Tenaga selain awak kendaraan terdiri dari pimpinan, staf administrasi, tenaga teknis dan tenaga operasi. Jumlah tenaga pimpinan, staf administrasi, tenaga teknik dan tenaga operasi bergantung dari banyaknya jumlah armada yang dikelola. Biaya pegawai ini terdiri atas gaji/upah, uang lembur dan jaminan sosial.

4.4.7 Analisis Tarif

Biaya pokok per penumpang dihitung setelah memasukkan besarnya keuntungan (margin) yang wajar bagi operator. Besarnya keuntungan yang wajar adalah sebesar 10% dari biaya operasi yang dikeluarkan. Besarnya biaya pokok per penumpang adalah biaya pokok/kendaraan/tahun dibandingkan dengan *load factor* 70% dikalikan dengan kapasitas kendaraan.

$$\text{Tarif Pokok} = (\text{Total Biaya Pokok}) / \text{LF} \times \text{C}$$

$$\text{Tarif BEP} = \text{Tarif pokok (rupiah pnp/km)} * \text{km-tempuh}$$

$$\text{Tarif} = (\text{Tarif pokok} * \text{km-tempuh}) + 10\%$$

Keterangan :

LF = Load Factor (%)

C = Kapasitas (orang)

(Sumber : Dirjen Hubdat SK. 687/AJ.206/DRJD/2002)

4.5 Lokasi dan Jadwal Penelitian

4.5.1 Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian perencanaan Jaringan Trayek Angkutan Pedesaan ini berada di wilayah administrasi kabupaten padang pariaman.

4.5.2 Jadwal Penelitian

Jadwal penelitian dibuat agar penelitian yang dilakukan dapat selesai sesuai dengan target dan tepat waktu.

Berikut merupakan jadwal penelitian perencanaan Jaringan Trayek Angkutan Pedesaan di kabupaten Padang Pariaman:

Tabel 17 Jadwal Penelitian

No	Kegiatan	Waktu (Minggu)													
		April	Mei				Juni				Juli				
		IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	
1	Penyusunan Proposal	■	■	■	■										
2	Bimbingan Proposal		■		■										
3	Pengumpulan Proposal Skripsi				■										
4	Seminar Proposal Skripsi					■	■								
5	Penyusunan Skripsi							■	■	■					
6	Seminar Progres Skripsi									■					
7	Penlaksanaan Revisi										■				
8	Seminar Akhis Skripsi											■	■		
9	Pengumpulan Draft													■	

Keterangan :

 : Agenda Kegiatan

 : Pelaksanaan Seminar

BAB V

ANALISIS DAN PEMECAHAN MASALAH

5.1 Pola Pergerakan Masyarakat Kabupaten Padang Pariaman

Perjalanan orang memiliki pola pergerakan dan karakteristik yang sesuai dengan kondisi tata guna lahan atau *land use* perjalanan yang bersifat pergi dan pulang. Biasanya pergerakan ini disebut dengan perjalanan yang berbasis rumah (*home based trip*). Besar kecilnya suatu perjalanan dipengaruhi oleh beberapa faktor dari karakteristik pelaku perjalanan seperti ukuran keluarga, kepemilikan kendaraan, dan pendapatan. Maksud pelaksanaan survai wawancara rumah tangga (*home interview*) adalah untuk mengumpulkan data asal dan tujuan perjalanan orang dari guna lahan satu menuju guna lahan yang lain untuk keperluan studi perencanaan transportasi. Lokasi survai *Home interview* ini adalah seluruh zona yang telah ditetapkan sesuai dengan kebutuhan data dengan proporsi luas wilayah terbangun yang telah ditentukan.

5.1.1 Pembagian Zona Wilayah Kajian

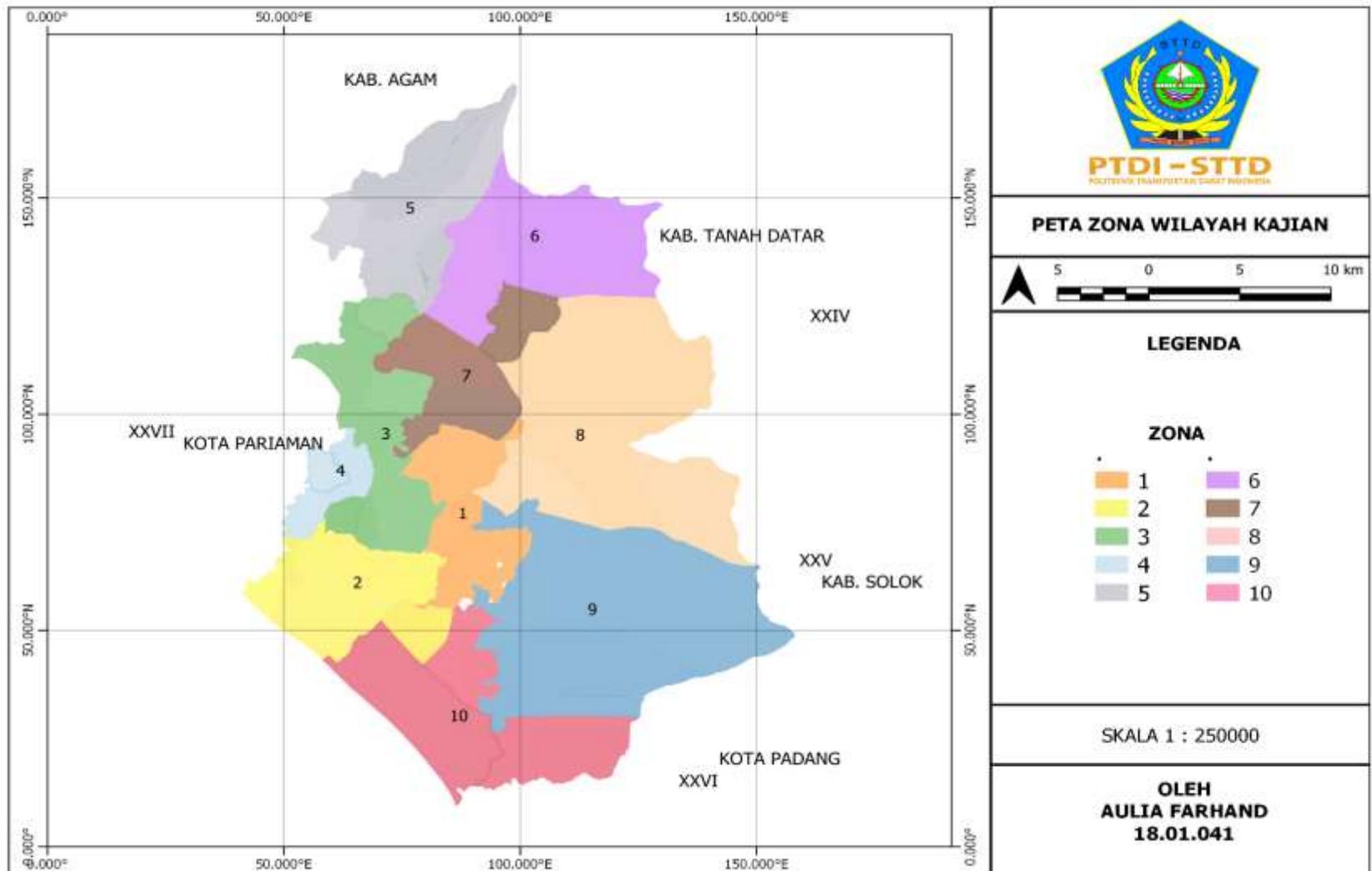
Wilayah kajian terdiri dari 9 Kecamatan yang belum terlayani oleh jaringan trayek angkutan umum pedesaan di Kabupaten Padang Pariaman. Dari 9 Kecamatan tersebut kemudian dilakukan pembagian zona dengan memperhatikan kondisi tata guna lahan, jumlah penduduk dan batas administrasi wilayah (kelurahan atau nagari). Terdapat 10 zona internal yang akan menjadi fokus dalam kajian perencanaan jaringan trayek ini, dimana didalamnya terdapat sarana dan prasarana umum seperti permukiman, perkantoran, pertokoan, fasilitas pendidikan, fasilitas kesehatan dan lain sebagainya. Analisis tata guna lahan pada wilayah kajian hanya membahas mengenai zona yang belum terlayani oleh jaringan trayek angkutan umum pedesaan. Berikut merupakan zona wilayah kajian dalam perencanaan jaringan trayek angkutan umum pedesaan di Kabupaten Padang Pariaman.

Tabel 18 Pembagian Zona Wilayah Kajian

Zona	Nagari	Luas Desa (Km²)
Zona 1	Parit Malintang	19,34
	Singguliang Lubuk Alung	4,83
	Sungai Abang Lubuk Alung	7,24
	Salibutan Lubuk Alung	15,08
	Sikabu Lubuk Alung	7,57
	Nagari Balah Hilia Lubuk Alung	12,67
	Total	66,73
Zona 2	Toboh Gadang Selatan	5,01
	Pungguang Kasiak Lubuk Alung	6,65
	Aia Tajun Lubuk Alung	8,64
	Tapakih	18
	Toboh Gadang Barat	3,78
	Padang Toboh Ulakan	2
	Ulakan	4,7
	Manggopoh Palak Gadang Ulakan	3
	Sunua	3,65
	Sunua Barat	2,29
	Sunua Tengah	2,7
	Sundi Ulakan	5
	Kampung Gelapuang Ulakan	1,25
	Sungai Gimba Ulakan	3
	Seulayat Ulakan	1,9
Total	71,57	
Zona 3	Toboh Gadang Timur	3,03
	Toboh Gadang	4,06
	Sintuak	9,68
	Pakandangan	8,51
	Toboh Ketek	3,53
	Sungai Asam	7,61
	Sungai Sariak	15,37
	Sungai Durian	4,04
	Kampung Tanjung Koto Mambang Sungai Durian	7,8
	Total	63,63
Zona 4	Pauh Kamar	4,97
	Koto Tinggi	4,38
	Gadur	3,44
	Limpato Sungai Sariak	6,46
	Kurai Taji Timur	1,94

Zona	Nagari	Luas Desa (Km²)
Zona 4	Padang Kandang Pulau Air Pulau Bintungan	0,87
	Kurai Taji	6,15
	Kapalo Koto	2,1
	Balah Aia Timur	6,57
	Total	41,33
Zona 5	Sikucur Timur	12,86
	Tandikat Barat	7,8
	Tandikat Utara	8,58
	Tandikat Selatan	7,67
	Total	36,91
Zona 6	Kapalo Hilalang	33,16
	Guguak	45,8
	Total	78,96
Zona 7	Kayutanam	15,89
	Sicincin	21,8
	Lubuak Pandan	6,84
	Total	44,53
Zona 8	Pasie Laweh Lubuk Alung	27,83
	Anduring	133,85
	Total	161,68
Zona 9	Lubuk Alung	21,12
	Sungai Buluah	54,44
	Sungai Buluah Utara	
	Sungai Buluah Timur	
	Sungai Buluah Selatan	
	Total	75,56
Zona 10	Buayan Lubuk Alung	10,3
	Sungai Buluah Barat	13,61
	Katapiang	64,25
	Total	88,16
Total Kesluruhan	68	729,06

Sumber : Tim PKL Kabupaten Padang Pariaman 2021



Sumber : Tim PKL Kabupaten Padang Pariaman 2021

Gambar 35 Peta Zona Wilayah Kajian

Tabel 19 Jumlah Penduduk Tiap Zona

Zona	Nagari	Penduduk		Jumlah
		Laki-Laki	Perempuan	
Zona 1	Parit Malintang	3.336	3.281	6.617
	Singguliang Lubuk Alung	1.490	1.402	2.892
	Sungai Abang Lubuk Alung	2.105	2.105	4.210
	Salibutan Lubuk Alung	611	577	1.188
	Sikabu Lubuk Alung	1.704	1.686	3.390
	Nagari Balah Hilia Lubuk Alung	4.826	4.739	9.565
	Total	14.072	13.790	27.862
Zona 2	Toboh Gadang Selatan	955	1.042	1.997
	Pungguang Kasiak Lubuk Alung	3.031	3.024	6.055
	Aia Tajun Lubuk Alung	2.745	2.582	5.327
	Tapakih	2.655	2.721	5.376
	Toboh Gadang Barat	1.032	1.013	2.045
	Padang Toboh Ulakan	706	744	1.450
	Ulakan	1.616	1.591	3.207
	Manggopoh Palak Gadang Ulakan	1.416	1.424	2.840
	Sunua	1.602	1.638	3.240
	Sunua Barat	963	969	1.932
	Sunua Tengah	1.107	1.044	2.151
	Sundi Ulakan	1.620	1.592	3.212
	Kampung Gelapuang Ulakan	398	410	808
	Sungai Gimba Ulakan	917	925	1.842
	Seulayat Ulakan	973	987	1.960
Total	21.736	21.706	43.442	
Zona 3	Toboh Gadang Timur	1.096	1.094	2.190
	Toboh Gadang	1.882	1.987	3.869
	Sintuak	4.709	4.765	9.474
	Pakandangan	2.572	2.530	5.102
	Toboh Ketek	842	910	1.752
	Sungai Asam	1.941	2.010	3.951
	Sungai Sariak	2.717	2.844	5.561
	Sungai Durian	938	997	1.935
	Kampung Tanjung Koto Mambang	1.492	1.514	3.006
	Total	18.189	18.651	36.840
Zona 4	Pauh Kambar	3.277	3.300	6.577
	Koto Tinggi	1.281	1.238	2.519

Zona	Nagari	Penduduk		Jumlah
		Laki-Laki	Perempuan	
Zona 4	Gadur	1.557	1.623	3.180
	Limpato Sungai Sariak	1.154	1.142	2.296
	Kurai Taji Timur	1.186	1.205	2.391
	Padang Bintungan	1.414	1.500	2.914
	Padang Kandang Pulau Air Pulau Bintungan	634	649	1.283
	Kurai Taji	3.828	3.951	7.779
	Kapalo Koto	822	885	1.707
	Balah Aia Timur	1.378	1.392	2.770
	Total	16.531	16.885	33.416
Zona 5	Sikucur Timur	1.498	1.461	2.959
	Tandikat Barat	994	1.003	1.997
	Tandikat Utara	1.267	1.224	2.491
	Tandikat Selatan	2.065	2.117	4.182
	Total	5.824	5.805	11.629
Zona 6	Kapalo Hilalang	3.714	3.683	7.397
	Guguak	3.545	3.428	6.973
	Total	7.259	7.111	14.370
Zona 7	Kayutanam	2.777	2.873	5.650
	Sicincin	4.731	4.827	9.558
	Lubuak Pandan	2.561	2.677	5.238
	Total	10.069	10.377	20.446
Zona 8	Pasie Laweh Lubuk Alung	3.119	3.072	6.191
	Anduring	4.299	4.334	8.633
	Total	7.418	7.406	14.824
Zona 9	Lubuk Alung	4.362	4.351	8.713
	Sungai Buluah	1.884	1.897	3.781
	Sungai Buluah Utara	837	828	1.665
	Sungai Buluah Timur	1.181	1.144	2.325
	Sungai Buluah Selatan	2.318	2.286	4.604
	Total	10.582	10.506	21.088
Zona 10	Buayan Lubuk Alung	2.105	2.063	4.168
	Sungai Buluah Barat	3.012	2.946	5.958
	Katapiang	7.447	7.116	14.563
	Total	12.564	12.125	24.689
Total Keseluruhan	68	124.244	124.362	248.606

Sumber : Tim PKL Kabupaten Padang Pariaman 2021

5.1.2 Bangkitan dan Tarikan Perjalanan

Bangkitan perjalanan merupakan tahapan permodelan yang berfungsi untuk mengetahui dan meramalkan jumlah perjalanan dari suatu zona atau kawasan menuju zona atau kawasan lainnya baik tahun eksisting maupun pada tahun rencana. Untuk bangkitan perjalanan hasil survei wawancara rumah tangga, faktor dasar yang diuji adalah yang berhubungan dengan sosial-ekonomi dari pembuat perjalanan dan karakteristik dari rumah tangga responden. Hal ini dikarenakan dalam survei wawancara rumah tangga hal yang diteliti adalah faktor sosial-ekonomi responden terhadap pola perjalanan.

Tahap ini merupakan lanjutan dari analisis distribusi perjalanan. Tingginya jumlah perjalanan atau pergerakan lalu lintas yang dibangkitkan oleh suatu zona atau kawasan merupakan salah satu faktor penentu wilayah yang akan menjadi trayek rencana dalam perencanaan trayek angkutan umum pedesaan pada 9 Kecamatan di Kabupaten Padang Pariaman. Bangkitan dan tarikan tertinggi dari suatu zona dapat dihubungkan dan menjadi zona lintasan untuk trayek rencana.

Berikut merupakan tabel bangkitan dan tarikan perjalanan pada wilayah kajian.

Tabel 20 Bangkitan Perjalanan Wilayah Kajian

Zona	Bangkitan Perjalanan 2021	Rank
1	52475	3
2	63274	2
3	47852	4
4	32868	6
5	23757	8
6	18039	9
7	33146	5
8	17889	10
9	28011	7
10	64460	1

Sumber : Tim PKL Kabupaten Padang Pariaman 2021

Tabel 21 Tarikan Perjalanan Wilayah Kajian

Zona	Tarikan Perjalanan 2021	Rank
1	87564	1
2	30707	4
3	34424	3
4	18203	7
5	14383	9
6	13448	10
7	34592	2
8	14740	8
9	27006	5
10	22018	6

Sumber : Tim PKL Kabupaten Padang Pariaman 2021

Berdasarkan tabel 20 Dan tabel 21 Dapat diketahui bahwa jumlah bangkitan perjalanan terbesar berada pada zona 10 dengan jumlah bangkitan sebesar 64.460 perjalanan orang/ hari. Sementara untuk jumlah bangkitan terkecil berada pada zona 8 dengan jumlah bangkitan sebesar 17.889 perjalanan orang/ hari.

Jumlah tarikan perjalanan terbesar berada pada zona 1 dengan jumlah tarikan sebesar 87.564 perjalanan orang/ hari. Sementara untuk jumlah tarikan terkecil berada pada zona 6 dengan jumlah tarikan sebesar 13.448 perjalanan orang/ hari.

5.1.3 Distribusi Perjalanan

Analisis distribusi perjalanan bertujuan untuk mengetahui sebaran pergerakan atau jumlah perjalanan yang berasal dari masing-masing zona internal baik zona bangkitan maupun zona tarikan. Sebaran perjalanan antar zona dipengaruhi oleh adanya interaksi yang menghasilkan daya tarik pada suatu zona.

Pada umumnya lalu lintas dibangkitkan oleh setiap zona perumahan atau pemukiman. Besarnya bangkitan perjalanan digunakan untuk

menerangkan perjalanan yang dibangkitkan oleh suatu zona lalu lintas perumahan, dan istilah tarikan perjalanan menerangkan tentang perjalanan yang tiba pada suatu zona.

Matriks asal tujuan perjalanan adalah matriks yang menunjukkan pergerakan penduduk pada suatu wilayah dari zona asal menuju zona tujuan. Matriks asal tujuan diperoleh dari hasil survai wawancara rumah tangga atau *Home Interview* yang telah dilakukan pada saat pelaksanaan praktek kerja lapangan oleh Tim Praktek Kerja Lapangan Kabupaten Padang Pariaman tahun 2021. Matriks asal tujuan perjalanan ini dipengaruhi oleh kondisi penggunaan lahan di suatu zona yang kemudian dapat dilakukan analisis terhadap zona bangkitan atau asal perjalanan serta zona tarikan atau tujuan perjalanan. Berikut merupakan matriks asal tujuan perjalanan orang/ hari di wilayah kajian:

Tabel 22 Sebaran Perjalanan Masyarakat Wilayah Kajian (Orang/ Hari)

O/D	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Pi
1	0	5815	5722	2559	4512	3349	2745	3256	4047	4047	36053
2	13087	0	9939	6026	225	135	5711	360	6386	10298	52166
3	12399	7386	0	3626	1074	1746	4521	761	2238	45	33796
4	7991	3282	6945	0	190	48	1189	1094	48	95	20881
5	5373	89	1199	133	0	4218	1332	44	933	89	13410
6	2140	87	1529	44	5154	0	4237	44	87	44	13365
7	13290	1691	5308	904	1573	3775	0	2477	157	1062	30236
8	8922	366	412	641	92	92	2882	0	1464	92	14961
9	8395	3939	1552	40	1472	40	1194	1472	0	6247	24351
10	15967	8052	1820	4231	91	45	10781	5231	11646	0	57864
Aj	87564	30707	34424	18203	14383	13448	34592	14740	27006	22018	297085

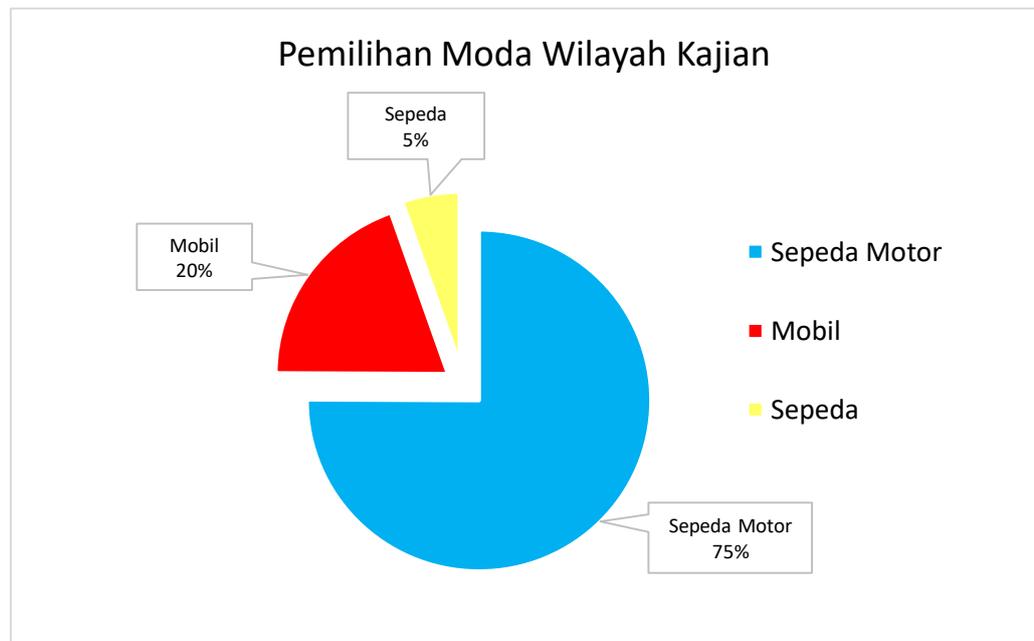
Sumber : Tim PKL Kabupaten Padang Pariaman 2021

Berdasarkan matriks asal tujuan perjalanan diatas dapat diketahui bahwa total perjalanan 9 Kecamatan pada wilayah kajian adalah sebesar 297.085 perjalanan orang/ hari.

Matriks asal tujuan perjalanan yang diperoleh dari survai wawancara rumah tangga atau *Home Interview* bertujuan untuk mengetahui pola perjalan yang bersifat *Homebase Trip* atau perjalanan yang berasal dari rumah. Survai dilakukan secara *online* dengan menyebarkan link pada setiap kecamatan diwilayah kajian serta didukung dengan wawancara langsung ke rumah – rumah warga.

5.1.4 Pemilihan Moda

Tahap pemilihan moda atau *moda split* merupakan proses perencanaan angkutan yang berfungsi untuk mengetahui proporsi penggunaan moda yang digunakan oleh pelaku perjalanan untuk melakukan perjalanan dari asal ke tujuan atau zona bangkitan ke zona tarikan. Berdasarkan hasil survai wawancara rumah tangga diperoleh proporsi penggunaan moda pada 9 Kecamatan di wilayah kajian yaitu sebagai berikut:



Sumber : Tim PKL Kabupaten Padang Pariaman 2021

Gambar 36 Proporsi Pemilihan Moda Wilayah Kajian

Dari gambar diatas dapat diketahui bahwa Pemilihan moda pada wilayah kajian yang paling banyak digunakan adalah sepeda motor dengan proporsi penggunaan moda sebesar 75%. Kemudian moda kedua yang paling banyak digunakan adalah mobil dengan proporsi penggunaan moda sebesar 20% sedangkan untuk moda yang paling sedikit digunakan yaitu sepeda dengan proporsi penggunaan sebesar 5%.

Dapat disimpulkan bahwa masyarakat di 9 Kecamatan wilayah kajian mayoritas menggunakan kendaraan roda dua atau sepeda motor untuk melakukan aktivitas sehari-hari.

5.2 Analisis Permintaan

Potensi jumlah permintaan perjalanan akan angkutan umum pedesaan di 9 Kecamatan, Kabupaten Padang Pariaman dapat diketahui berdasarkan perolehan data permintaan potensial melalui survai *state preference*. Proses perhitungan dilakukan untuk mengetahui kemungkinan adanya permintaan akan angkutan umum pedesaan di 9 Kecamatan yang belum terlayani oleh angkutan umum pedesaan di Kabupaten Padang Pariaman.

5.2.1 Permintaan Potensial

Permintaan potensial merupakan potensi penggunaan angkutan umum yang beralih dari kendaraan pribadi ke moda angkutan umum apabila dioperasikannya angkutan umum pedesaan di 9 Kecamatan, Kabupaten Padang Pariaman. Data permintaan potensial diperoleh dari wawancara terhadap masyarakat yang memiliki kendaraan pribadi.

Berdasarkan hasil survai minat beralih atau pindah masyarakat yang memiliki kendaraan pribadi menggunakan angkutan umum apabila diselenggarakannya moda angkutan umum pedesaan dengan perbaikan sarana, prasarana dan sistem pelayanan, maka diperoleh potensi pengguna kendaraan pribadi yang memiliki keinginan untuk beralih ke moda angkutan umum pedesaan.

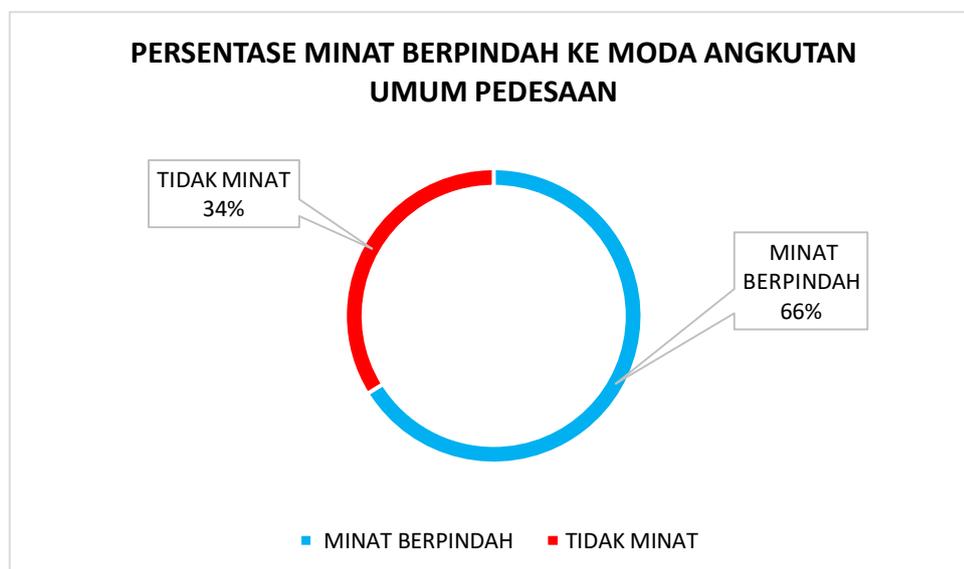
Jumlah sampel yang digunakan dalam pelaksanaan survai *state preference* sesuai dengan jumlah sampel pada survai *Home Interview* atau wawancara rumah tangga pada wilayah studi Kabupaten Padang Pariman.

Berikut merupakan jumlah sampel dan data minat pindah masyarakat pengguna kendaraan pribadi ke moda angkutan umum pedesaan di 9 Kecamatan wilayah Kabupaten Padang Pariaman.

Tabel 23 Minat Pindah Angkutan Umum Masyarakat Wilayah Kajian

Zona	Sample	Minat Berpindah	Tidak Minat
1	146	96	50
2	228	151	77
3	193	128	65
4	181	120	61
5	82	55	27
6	75	49	26
7	107	71	36
8	78	52	26
9	111	73	38
10	209	139	70
TOTAL	1412	934	478

Sumber : Hasil Analisis 2022



Sumber : Hasil Analisis 2022

Gambar 37 Persentase Minat Berpindah Ke Moda Angkutan Umum Pedesaan

Dari tabel 23 Dan gambar 37 Diketahui jumlah minat berpindah masyarakat di 9 Kecamatan wilayah kajian dari penggunaan kendaraan pribadi ke moda angkutan umum pedesaan memiliki persentase sebesar 66% atau sebanyak 934 pemilik kendaraan dari total sampel yaitu 1.412. Sementara itu sebanyak 478 atau 34% pemilik kendaraan masih memilih untuk tetap menggunakan kendaraan pribadi.

Untuk memperjelas persebaran total minat berpindah masyarakat pengguna kendaraan pribadi ke moda angkutan umum maka dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 24 Sebaran Potensi Perjalanan Masyarakat yang Menggunakan Angkutan Umum Pedesaan (Orang/hari)

O/D	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Pi
1	0	1454	1431	640	1128	837	686	814	1012	1012	9013
2	3438	0	2611	1583	59	35	1500	95	1678	2706	13705
3	4243	2527	0	1241	368	597	1547	260	766	15	11564
4	4409	1811	3831	0	105	26	656	604	26	52	11520
5	1975	33	441	49	0	1551	490	16	343	33	4929
6	692	28	494	14	1666	0	1369	14	28	14	4319
7	2476	315	989	169	293	703	0	462	29	198	5634
8	2863	117	132	206	29	29	925	0	470	29	4802
9	2021	948	374	10	354	10	287	354	0	1504	5862
10	3522	1776	401	933	20	10	2378	1154	2568	0	12762
Aj	25638	9009	10704	4843	4022	3799	9839	3773	6920	5563	84111

Sumber : Hasil Analisis 2022

Dari tabel 24 diatas dapat diketahui banyaknya minat atau potensi pindah populasi dari penggunaan kendaraan pribadi yang kemudian berpindah menggunakan moda angkutan umum pedesaan di 9 Kecamatan wilayah Kabupaten Padang Pariaman adalah sebesar 84.111 orang.

5.3 Penentuan Rute

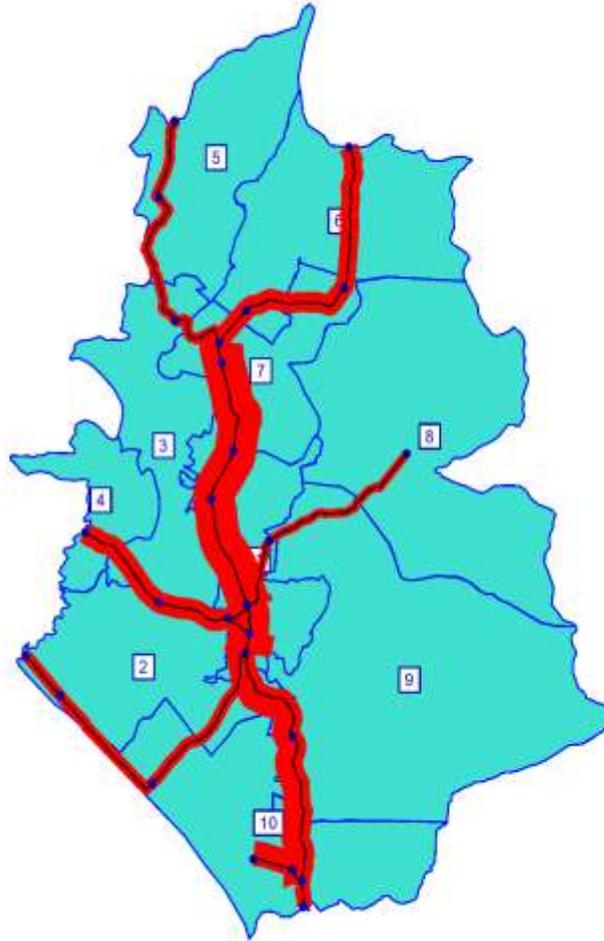
5.3.1 Pembebanan Perjalanan

Dalam analisis pembebanan perjalanan dilakukan pembebanan disetiap ruas jalan dengan pembebanan perjalanan pada kendaraan pribadi dan pembebanan perjalanan pada angkutan umum rencana berdasarkan potensi permintaan angkutan umum.

Metode yang digunakan dalam proses pembebanan adalah metode *ALL OR NOTHING* yang tidak memperhatikan kendala kapasitas dimana seluruh perjalanan dibebankan berdasarkan faktor jarak terpendek. Seluruh ruas dianggap sama serta pengguna jalan berfikiran sama, sehingga ruas jalan yang terbebani adalah ruas jalan yang memiliki waktu tempuh terkecil. Pendekatan ini dilakukan dengan menganggap bahwa perjalanan terbaik adalah perjalanan dengan ruas jalan yang tidak mempunyai banyak simpang sehingga berguna dalam meningkatkan kecepatan perjalanan.

Tahapan Metode *ALL OR NOTHING* atau tanpa kendala kapasitas diantaranya adalah sebagai berikut:

1. *Central Business District* atau CBD sebagai pusat kegiatan akan menarik perjalan terbanyak;
2. Menentukan jaringan jalan yang akan digunakan dalam pembebanan perjalanan;
3. Melakukan pembebanan dari matriks asal tujuan kedalam lintasan atau ruas jalan yang telah ditentukan;
4. Menjumlahkan volume hasil pembebanan pada masing-masing rute rencana.



Sumber: Hasil Analisis 2022

Gambar 38 Hasil Pembebanan Dengan Kendaraan Pribadi

Pembebanan dengan kendaraan pribadi dilakukan dengan menggunakan bantuan software Visum 22 *Student Version*. Pembebanan didasarkan pada kendaraan pribadi di 9 Kecamatan Wilayah Kajian Kabupaten Padang Pariaman.

Setelah melakukan proses pembebanan, selanjutnya dilakukan uji – validasi model untuk mengetahui apakah model yang diperoleh dari hasil pembebanan dapat digunakan sebagai dasar dalam melakukan perencanaan jaringan trayek. Uji – Validasi dilakukan dengan metode Uji Chi Kuadrat.

Uji – Chi Kuadrat adalah sebuah tahapan uji hipotesis tentang perbandingan antara data hasil penelitian dilapangan dengan data yang dimodelkan.

Rumus Uji – Chi Kuadrat adalah sebagai berikut:

$$X^2 = \frac{(\text{Volume Eksisting} - \text{Volume Model})^2}{\text{Volume Model}}$$

Hipotesis atau yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

H0 = Model dengan survai selaras

H1 = Model dengan survai tidak selaras

Hipotesis yang akan digunakan sebagai dasar perencanaan jaringan trayek angkutan umum adalah H0 atau hipotesis dasar dengan syarat H0 akan diterima apabila hasil perhitungan X^2 hasilnya tidak lebih besar daripada nilai Chi – Kuadrat Tabel.

Berikut merupakan tabel Uji – Validasi model pembebanan dengan kendaraan pribadi :

Tabel 25 Validasi Pembebanan dengan Kendaraan Pribadi

NO	LINK		NAMA JALAN	KAPASITAS	VOLUME		CHI SQUARE	UJI CHI
	AWAL	AKHIR			MODEL	SURVEI		
1	502	301	Jl. Sicincin-Malalak 1	2134,46	434	421,9	0,3	Ho Diterima
2	106	202	Jl. M.Yamin	1256,98	191	208,0	1,5	Ho Diterima
3	701	702	Jl. Raya Padang - Bukittinggi 10	2061,90	1401	1417,3	0,2	Ho Diterima
4	102	701	Jl. Raya Padang - Bukittinggi 9	2401,20	1414	1438	0,4	Ho Diterima
5	101	102	Jl. Raya Padang- Bukittinggi 8	2453,40	1322	1268	2,2	Ho Diterima
6	107	106	Jl. Raya Padang- Bukittinggi 5	2061,90	1528	1568	1,0	Ho Diterima
7	108	107	Jl. Raya Padang- Bukittinggi 4	2401,20	1508	1568,6	2,4	Ho Diterima
8	1001	108	Jl. Pilubang Ketaping	1373,90	210	189,8	1,9	Ho Diterima
9	105	101	Jl. Raya Padang- Bukittinggi 7	2453,40	1530	1500	0,6	Ho Diterima
10	106	105	Jl. Raya Padang- Bukittinggi 6	2061,90	1284	1317	0,8	Ho Diterima
11	1004	1003	Jl. Akses Bandara 2	2821,50	795	803,6	0,1	Ho Diterima
12	203	201	Jl. Syekh Burhanuddin 2	1403,14	650	688,7	2,3	Ho Diterima
13	1001	203	Jl. Syekh Burhanuddin 1	1403,14	650	681,0	1,5	Ho Diterima
14	202	303	Jl. Raya Pariaman 2	2557,80	879	900,5	0,5	Ho Diterima
15	107	202	Jl. Raya Pariaman 1	2610,00	746	787,0	2,3	Ho Diterima
16	901	108	Jl. Raya Padang- Bukittinggi 3	2401,20	1489	1498,1	0,1	Ho Diterima
17	105	104	Jl. Balah hilir	2179,87	220	244,7	2,8	Ho Diterima
18	702	601	Jl. Raya Padang- Bukittinggi 11	2253,40	1280	1308,8	0,6	Ho Diterima
19	601	703	Jl. Raya Padang-Bukittinggi 12	2244,60	1380	1418,3	1,1	Ho Diterima
20	703	602	Jl. Raya Padang-Bukittinggi 13	2453,40	1410	1459,4	1,7	Ho Diterima
21	303	401	Jl. Raya Pariaman 3	2610,00	899	942,3	2,1	Ho Diterima
22	301	601	Jl. Sicincin-Malalak 2	2179,87	212	226,4	1,0	Ho Diterima
23	601	1302	Jl. Sicincin-Malalak 3	2179,87	198	175,6	2,5	Ho Diterima
24	1005	901	Jl. Raya Padang- Bukittinggi 2	2244,60	1439	1414	0,4	Ho Diterima
25	104	801	Jl. Pasia laweh	2179,87	208	185,4	2,5	Ho Diterima
26	1006	1004	Jl. Akses Bandara 1	3934,66	425	438,9	0,5	Ho Diterima
27	1008	1005	Jl. Raya Padang- Bukittinggi 1	2821,50	1549	1577,8	0,5	Ho Diterima

Sumber: Hasil Analisis 2022

Berdasarkan hasil uji – validasi model pembebanan kendaraan pribadi, diperoleh nilai X^2 atau Chi – Kuadrat yaitu sebesar 33,92 dengan nilai Chi – Kuadrat tabel dengan tingkat kepercayaan 0,05 serta derajat kebebasan 26 adalah 38,88. Dengan demikian H_0 dapat diterima kemudian model dapat dijadikan dasar dalam perencanaan jaringan trayek angkutan umum pedesaan.

Setelah melakukan uji – validasi model kemudian dilakukan pembebanan pada angkutan umum rencana dengan matriks permintaan potensial atau OD kemauan berpindah.

Pembebanan pada angkutan umum dilakukan secara manual dengan menggunakan metode *All Or Nothing*.

Berikut ditampilkan hasil pembebanan dengan angkutan umum rencana:

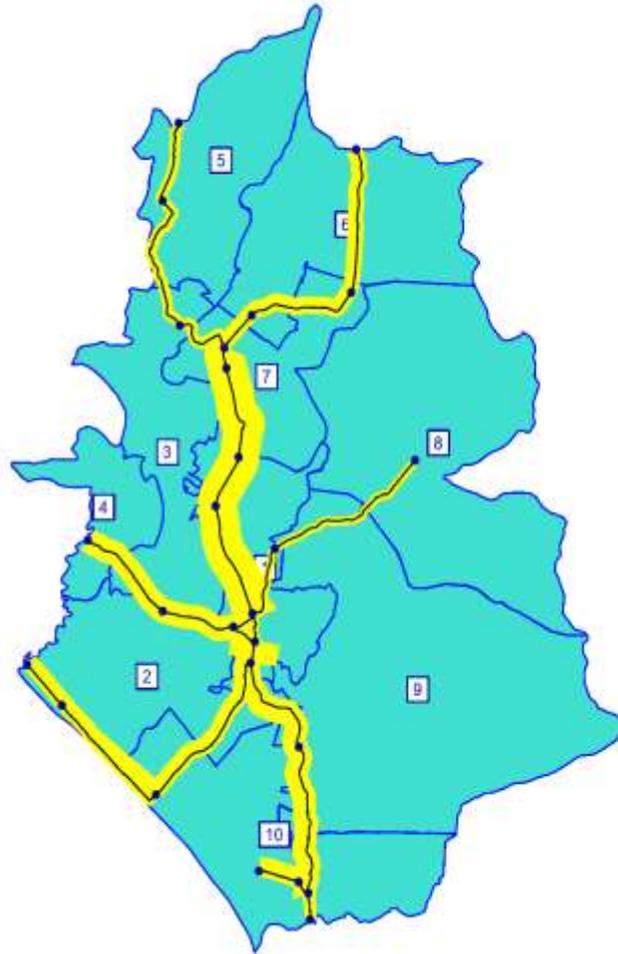
Tabel 26 Hasil Pembebanan Potential Demand Dengan Metode *All Or Nothing* Pada Wilayah Kajian

NO	LINK		NAMA JALAN	FUNGSI JALAN	STATUS JALAN	PANJANG RUAS (METER)	ORANG/ JAM	
	AWAL	AKHIR					A-B	B-A
1	702	301	Jl. Sicincin-Malalak 1	Kolektor	Provinsi	3365	348	369
2	106	202	Jl. M.Yamin	Lokal	Kabupaten	988	550	1639
3	701	702	Jl. Raya Padang - Bukittinggi 10	Arteri	Nasional	975	878	807
4	102	701	Jl. Raya Padang - Bukittinggi 9	Arteri	Nasional	4327	946	683
5	101	102	Jl. Raya Padang- Bukitinggi 8	Arteri	Nasional	2533	1381	1036
6	107	106	Jl. Raya Padang- Bukitinggi 5	Arteri	Nasional	1210	1848	457
7	108	107	Jl. Raya Padang- Bukitinggi 4	Arteri	Nasional	971	2329	604
8	1001	108	Jl. Pilubang Ketaping	Kolektor	Provinsi	8133	1132	525
9	105	101	Jl. Raya Padang- Bukitinggi 7	Arteri	Nasional	5530	1426	1234
10	106	105	Jl. Raya Padang- Bukitinggi 6	Arteri	Nasional	197	1529	1357
11	1004	1003	Jl. Akses Bandara 2	Kolektor	Provinsi	2418	480	1021
12	203	201	Jl. Syekh Burhanuddin 2	Kolektor	Provinsi	4332	351	1056
13	1001	203	Jl. Syekh Burhanuddin 1	Kolektor	Provinsi	9672	598	1123
14	202	303	Jl. Raya Pariaman 2	Arteri	Nasional	6918	971	662
15	107	202	Jl. Raya Pariaman 1	Arteri	Nasional	1289	861	301

Sumber: Hasil Analisis 2022

NO	LINK		NAMA JALAN	FUNGSI JALAN	STATUS JALAN	PANJANG RUAS (METER)	ORANG/ JAM	
	AWAL	AKHIR					A-B	B-A
16	901	108	Jl. Raya Padang- Bukittinggi 3	Arteri	Nasional	5465	1366	803
17	105	104	Jl. Balah hilir	Lokal	Kabupaten	5461	397	561
18	702	601	Jl. Raya Padang- Bukittinggi 11	Arteri	Nasional	2203	249	774
19	601	703	Jl. Raya Padang-Bukittinggi 12	Arteri	Nasional	4694	274	891
20	703	602	Jl. Raya Padang-Bukittinggi 13	Arteri	Nasional	7183	268	371
21	303	401	Jl. Raya Pariaman 3	Arteri	Nasional	6614	465	986
22	301	501	Jl. Sicincin-Malalak 2	Kolektor	Provinsi	6473	348	420
23	501	502	Jl. Sicincin-Malalak 3	Kolektor	Provinsi	4574	335	353
24	1005	901	Jl. Raya Padang- Bukittinggi 2	Arteri	Nasional	6967	1079	447
25	104	801	Jl. Pasia laweh	Lokal	Kabupaten	3508	307	374
26	1006	1004	Jl. Akses Bandara 1	Kolektor	Provinsi	465	495	1164
27	1008	1005	Jl. Raya Padang- Bukittinggi 1	Arteri	Nasional	1993	1434	537

Sumber: Hasil Analisis 2022

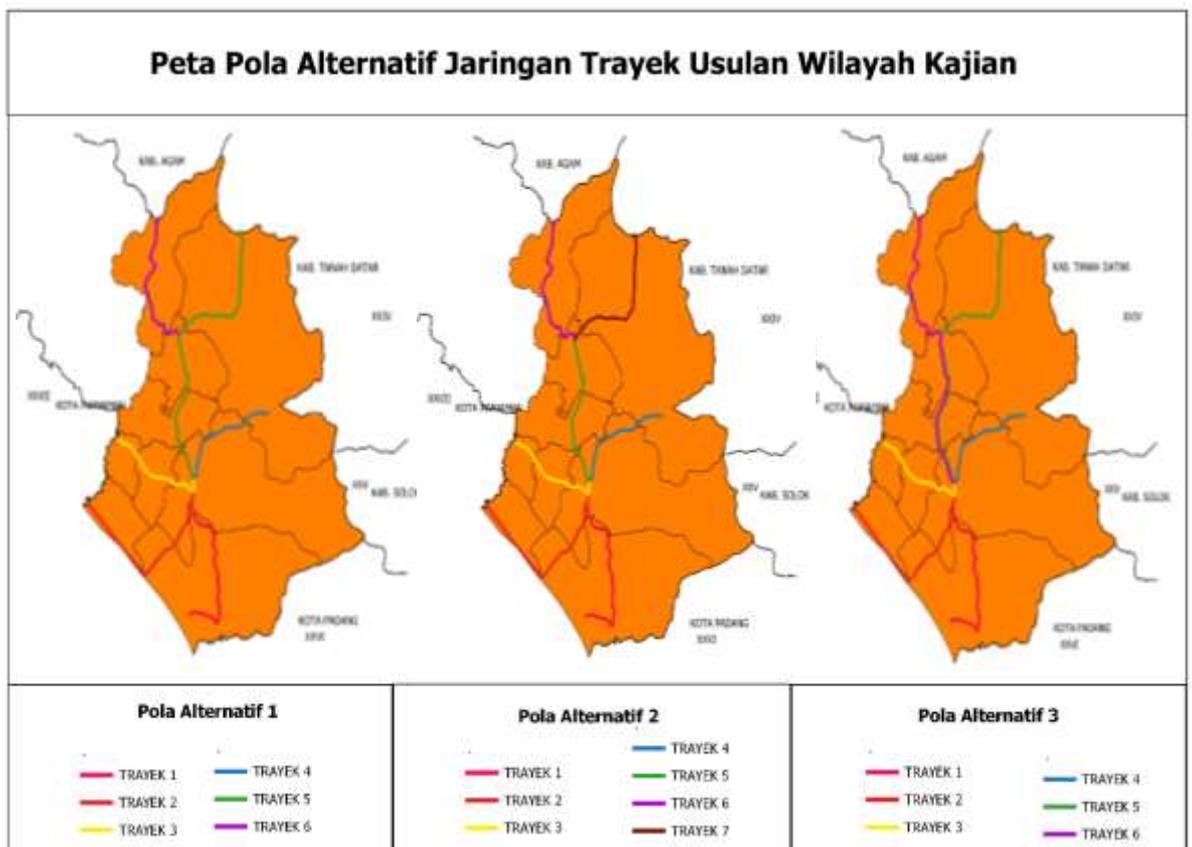


Sumber: Hasil Analisis 2022

Gambar 39 Hasil Pembebanan Dengan Angkutan Umum Rencana

5.3.2 Penentuan Trayek Usulan Angkutan Umum Pedesaan

Penentuan trayek usulan didasari pada Matriks asal dan tujuan perjalanan serta besarnya bangkitan dan tarikan masing-masing zona, kemudian berdasarkan hasil pembebanan yang telah dilakukan maka diperoleh jumlah permintaan yang kemudian dapat ditentukan sebagai alternatif pola jaringan trayek guna melayani permintaan akan angkutan pedesaan di 9 Kecamatan wilayah Kabupaten Padang Pariaman. Berikut merupakan 3 (tiga) pola alternatif jaringan trayek usulan:

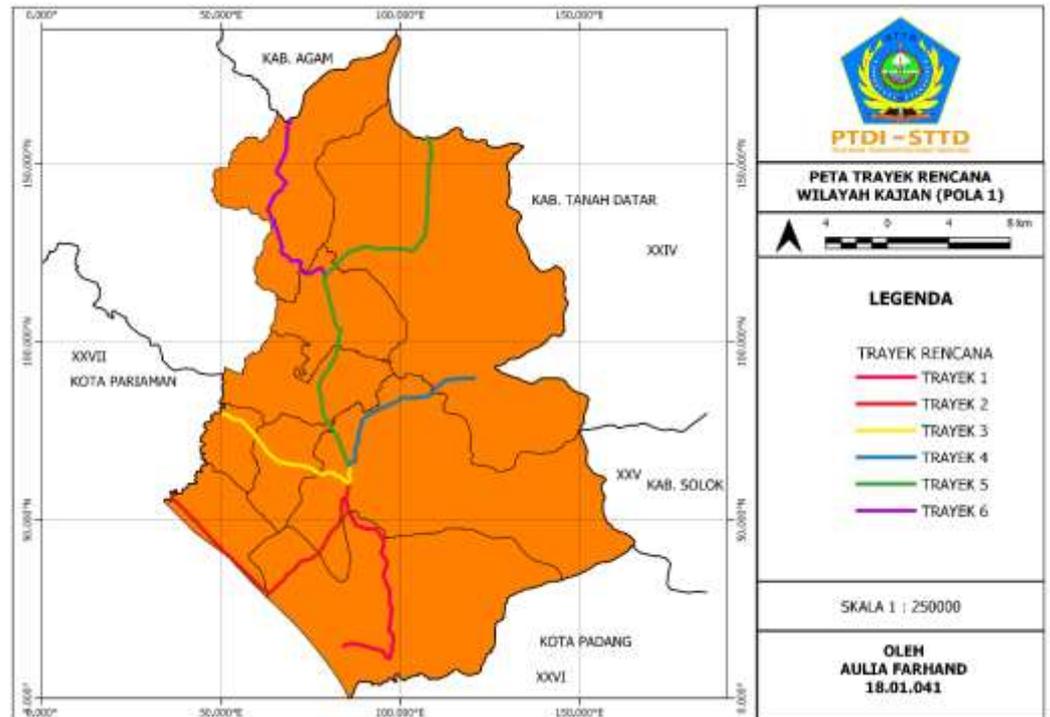


Sumber: Hasil Analisis 2022

Gambar 40 Peta 3 (tiga) Pola Alternatif Jaringan Trayek Usulan Wilayah Kajian

1. Pola Alternatif Jaringan Trayek Usulan 1

Pola alternatif jaringan trayek usulan 1 berjumlah 6 trayek rencana. Berikut merupakan jaringan trayek usulan 1 di 9 Kecamatan wilayah Kabupaten Padang Pariaman:

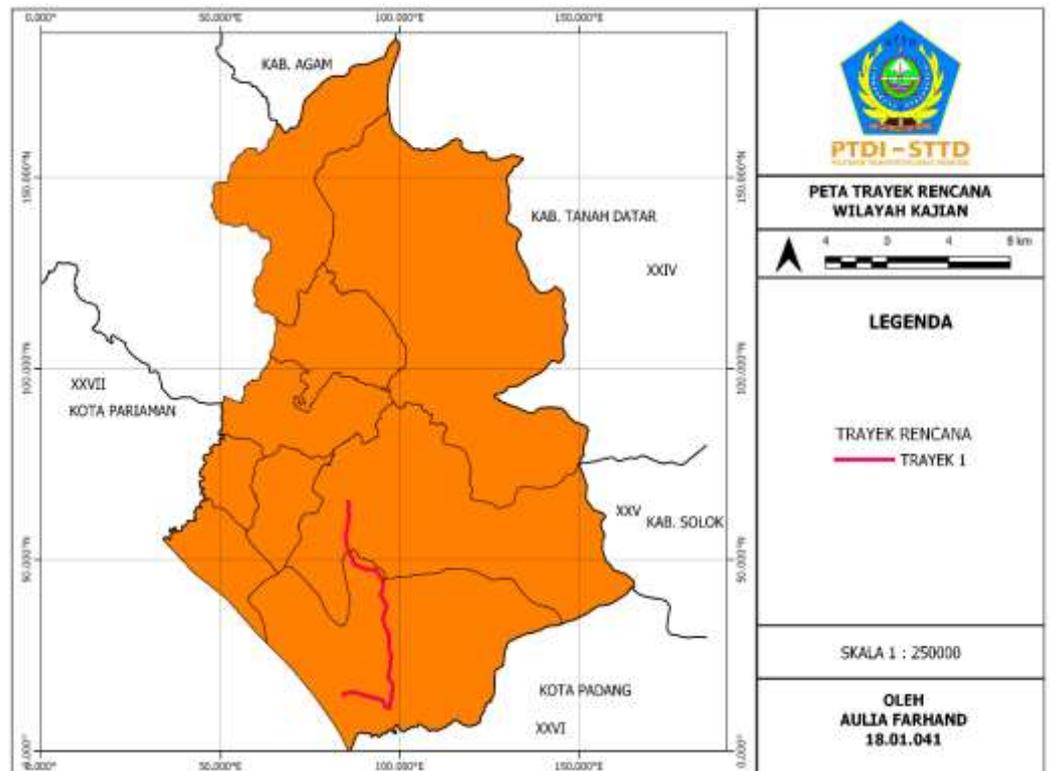


Sumber: Hasil Analisis 2022

Gambar 41 Peta Pola Alternatif Jaringan Trayek Usulan 1 Wilayah Kajian

Rincian 6 trayek dan rute usulan 1 yang akan melayani 9 Kecamatan di wilayah Kabupaten Padang Pariaman yaitu sebagai berikut:

a. Trayek 1



Sumber : Hasil Analisis 2022

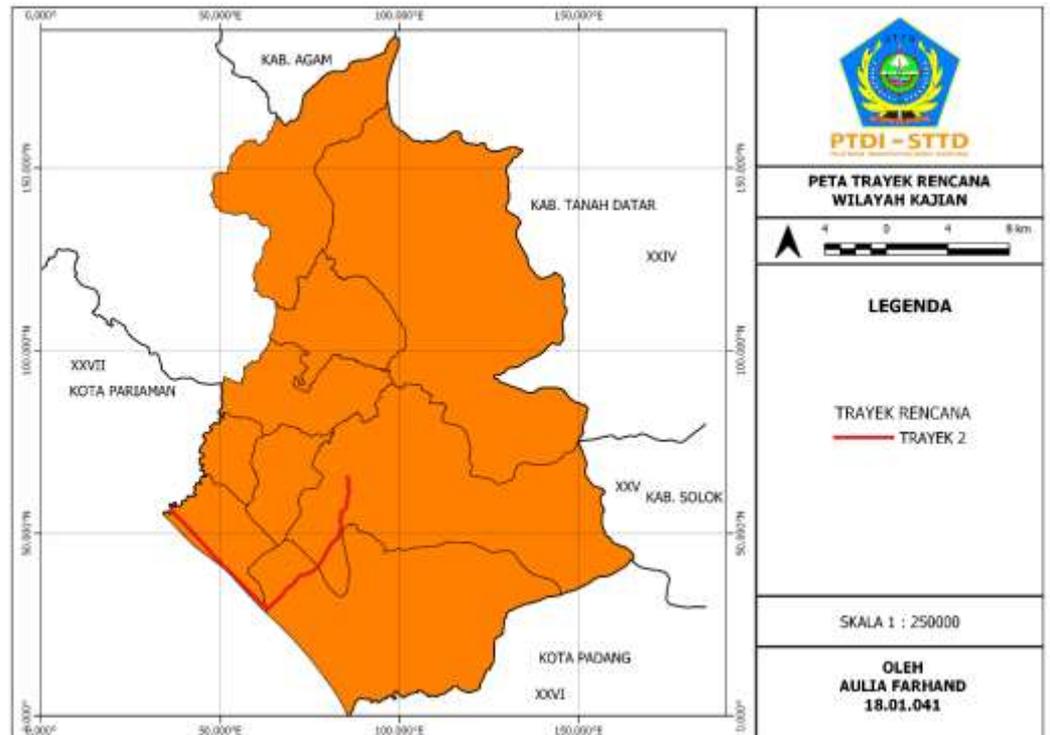
Gambar 42 Peta Usulan Jaringan Trayek 1

Tabel 27 Rute Usulan Trayek 1

KODE	TRAYEK	RUTE	PANJANG (KM)
P1	BATANG ANAI - LUBUK ALUNG	Jl. Akses Bandara 2 - Jl. Akses Bandara 1 - Jl. Raya Padang- Bukitinggi 2 - Jl. Raya Padang- Bukitinggi 3 - Jl. Raya Padang- Bukitinggi 4 - Jl. Raya Padang- Bukitinggi 5	17,26

Sumber : Hasil Analisis 2022

b. Trayek 2



Sumber : Hasil Analisis 2022

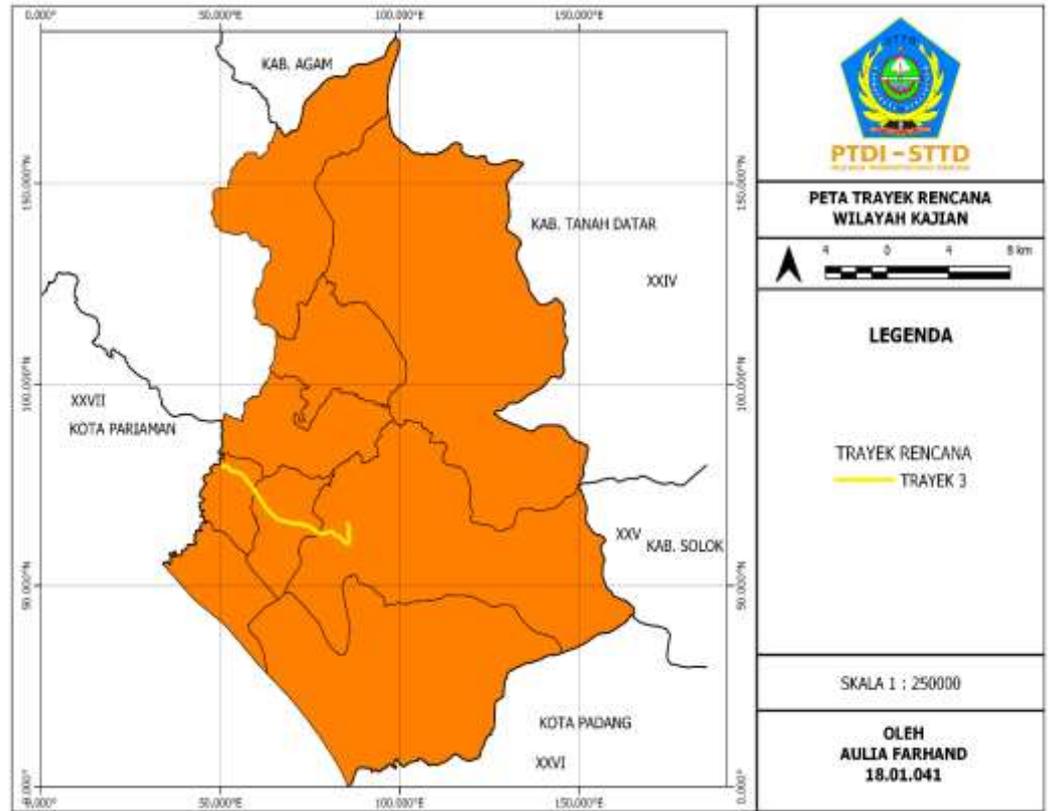
Gambar 43 Peta Usulan Jaringan Trayek 2

Tabel 28 Rute Usulan Trayek 2

KODE	TRAYEK	RUTE	PANJANG (KM)
P2	ULAKAN TAPAKIS - LUBUK ALUNG	Jl. Syekh Burhanuddin 2 - Jl. Syekh Burhanuddin 1 - Jl. Pilubang Ketaping - Jl. Raya Padang-Bukitinggi 4 - Jl. Raya Padang-Bukitinggi 5	24,32

Sumber : Hasil Analisis 2022

c. Trayek 3



Sumber : Hasil Analisis 2022

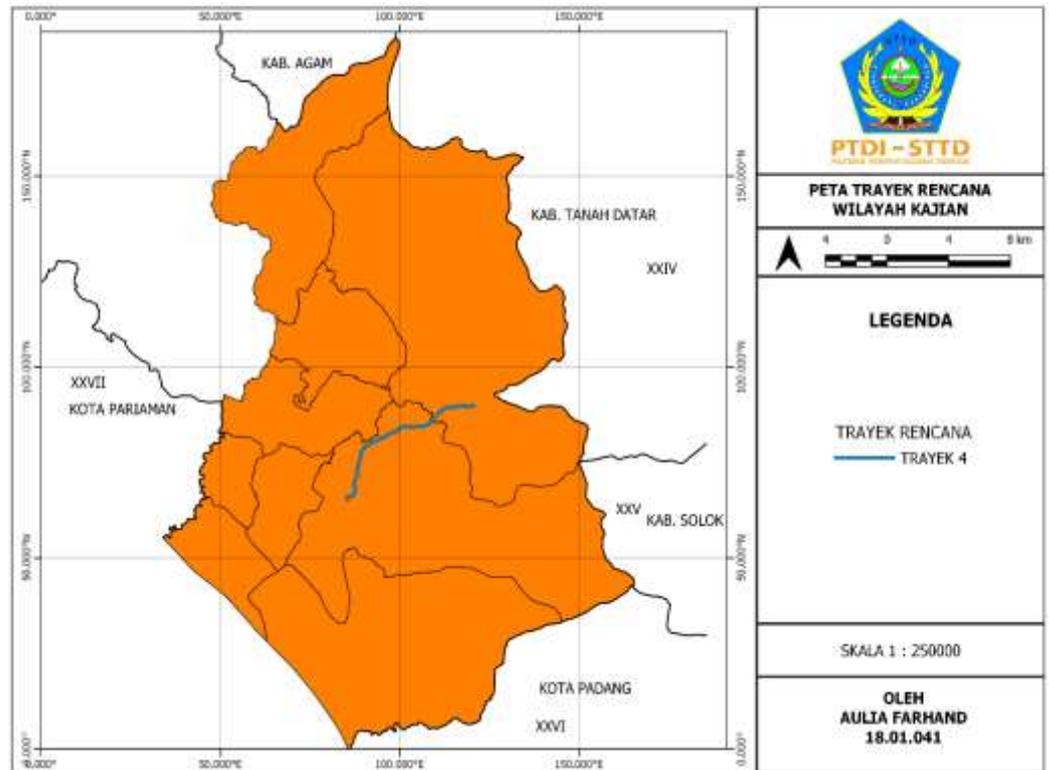
Gambar 44 Peta Usulan Jaringan Trayek 3

Tabel 29 Rute Usulan Trayek 3

KODE	TRAYEK	RUTE	PANJANG (KM)
P 3	NAN SABARIS - LUBUK ALUNG	Jl. Raya Pariaman 3 - Jl. Raya Pariaman 2 - JL. M.Yamin	14,52

Sumber : Hasil Analisis 2022

d. Trayek 4



Sumber : Hasil Analisis 2022

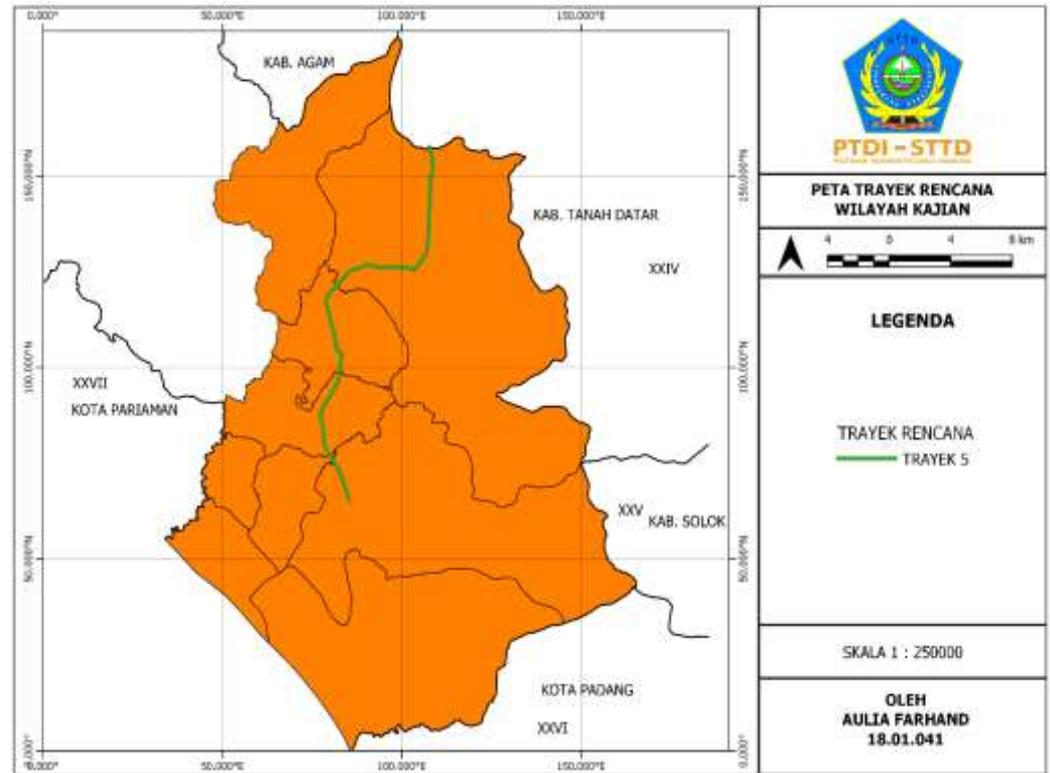
Gambar 45 Peta Usulan Jaringan Trayek 4

Tabel 30 Rute Usulan Trayek 4

KODE	TRAYEK	RUTE	PANJANG (KM)
P 4	ANDURING - LUBUK ALUNG	Jl. Pasia laweh - Jl. Balah hilir - Jl. Raya Padang- Bukittinggi 6	14,42

Sumber : Hasil Analisis 2022

e. Trayek 5



Sumber : Hasil Analisis 2022

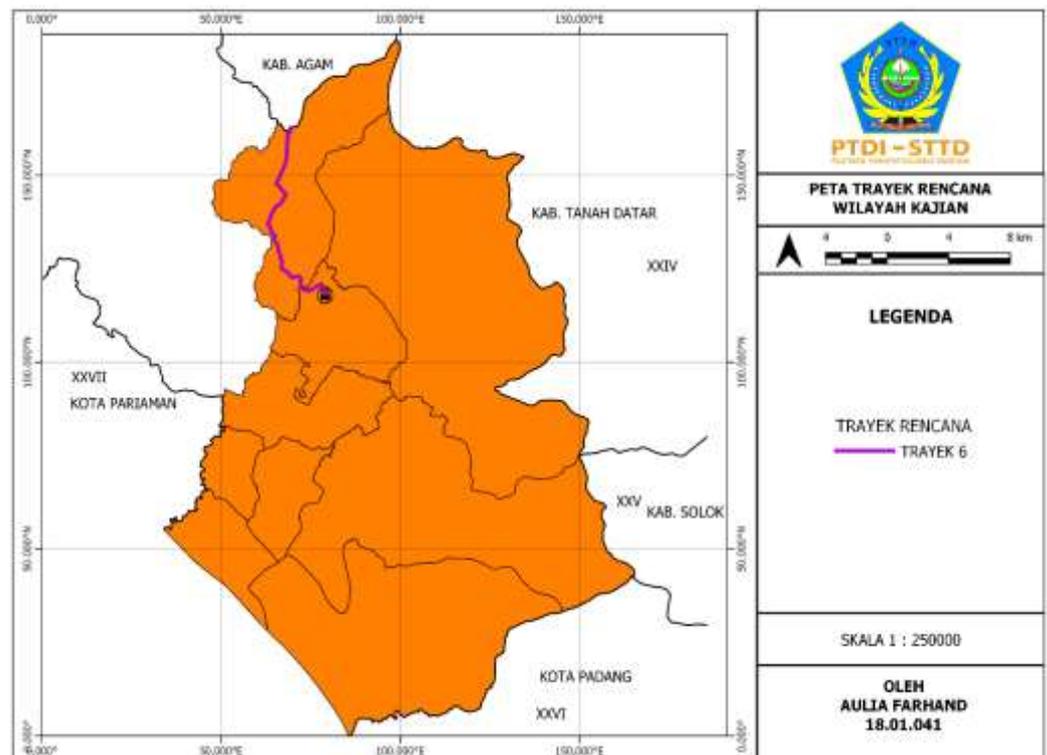
Gambar 46 Peta Usulan Jaringan Trayek 5

Tabel 31 Rute Usulan Trayek 5

KODE	TRAYEK	RUTE	PANJANG (KM)
P 5	KAYU TANAM - LUBUK ALUNG	Jl. Raya Padang-Bukittinggi 13 - Jl. Raya Padang-Bukittinggi 12 - Jl. Raya Padang- Bukittinggi 11 - Jl. Raya Padang - Bukittinggi 10 - Jl. Raya Padang - Bukittinggi 9 - Jl. Raya Padang- Bukittinggi 8 - Jl. Raya Padang- Bukittinggi 7 - Jl. Raya Padang- Bukittinggi 6	27,64

Sumber : Hasil Analisis 2022

f. Trayek 6



Sumber : Hasil Analisis 2022

Gambar 47 Peta Usulan Jaringan Trayek 6

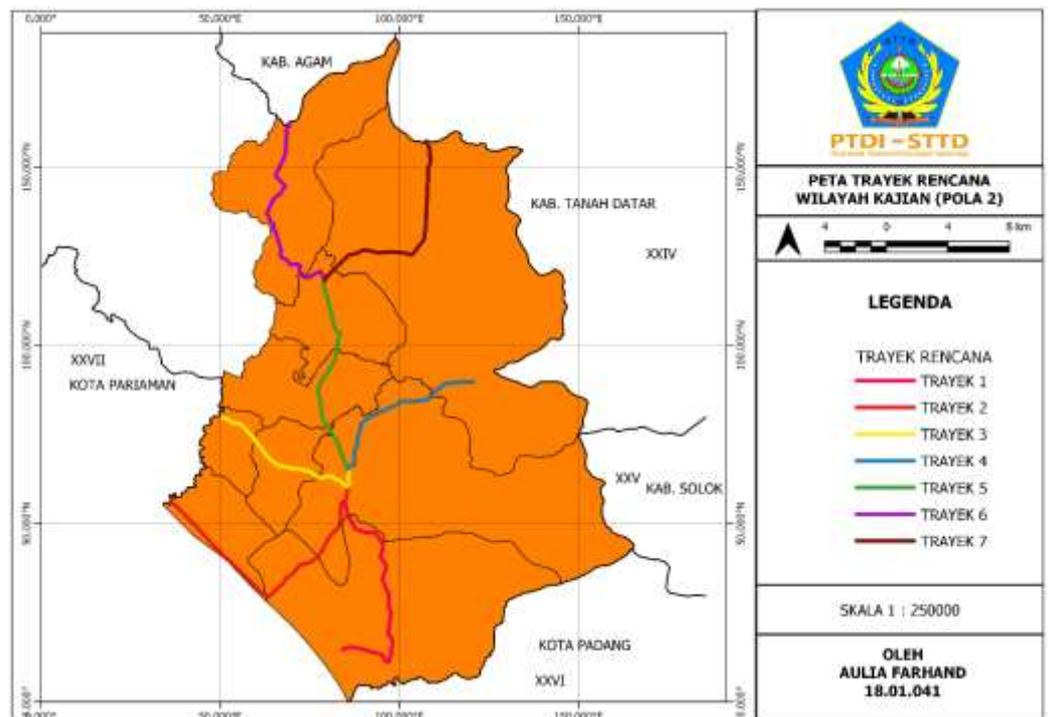
Tabel 32 Rute Usulan Trayek 6

KODE	TRAYEK	RUTE	PANJANG (KM)
P 6	PATAMUAN - SICINCIN	Jl. Sicincin-Malalak 3 - Jl. Sicincin-Malalak 2 - Jl. Sicincin-Malalak 1 - Jl. Raya Padang - Bukittingi 10	14,37

Sumber : Hasil Analisis 2022

2. Pola Alternatif Jaringan Trayek Usulan 2

Pola alternatif jaringan trayek usulan 2 berjumlah 7 trayek rencana. Perbedaan yang terjadi antara pola alternatif jaringan trayek usulan 1 dengan pola alternatif jaringan trayek usulan 2 terdapat pada trayek 5 dan 7 yang dibagi menjadi 2 jaringan trayek rencana. Hal ini dilakukan guna memangkas jarak atau panjang trayek agar tidak terlalu jauh. Berikut merupakan jaringan trayek usulan 2 di 9 Kecamatan wilayah Kabupaten Padang Pariaman:

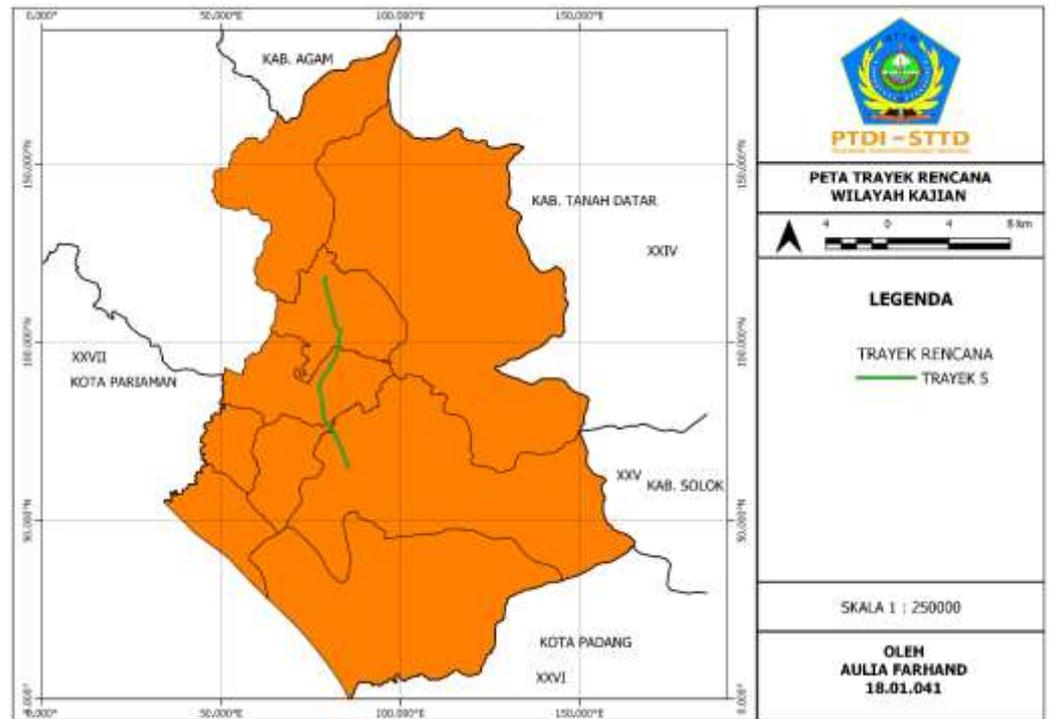


Sumber: Hasil Analisis 2022

Gambar 48 Peta Pola Alternatif Jaringan Trayek Usulan 2 Wilayah Kajian

Rincian 2 trayek dan rute pada pola alternatif jaringan trayek usulan 2 yang membedakan dengan pola alternatif jaringan trayek usulan 1 adalah sebagai berikut:

a. Trayek 5



Sumber : Hasil Analisis 2022

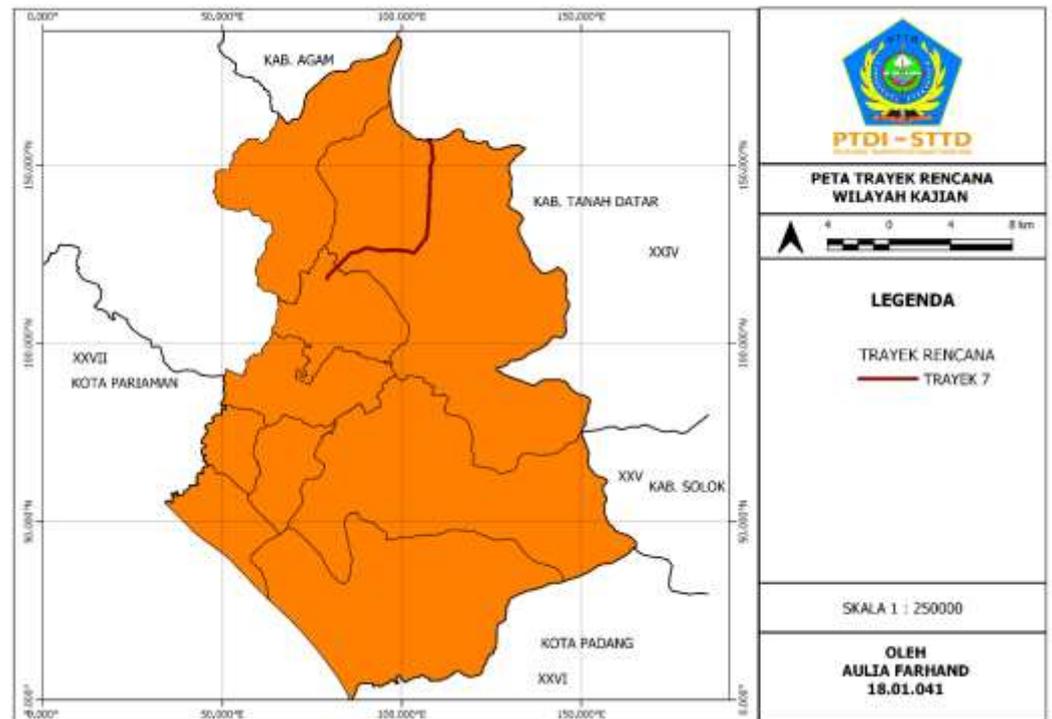
Gambar 49 Peta Usulan Jaringan Trayek 5

Tabel 33 Rute Usulan Trayek 5

KODE	TRAYEK	RUTE	PANJANG (KM)
P 5	SICINCIN - LUBUK ALUNG	Jl. Raya Padang - Bukittingi 10 - Jl. Raya Padang - Bukittingi 9 - Jl. Raya Padang- Bukittingi 8 - Jl. Raya Padang- Bukittingi 7 - Jl. Raya Padang- Bukittingi 6	13,56

Sumber : Hasil Analisis 2022

b. Trayek 7



Sumber : Hasil Analisis 2022

Gambar 50 Peta Usulan Jaringan Trayek 7

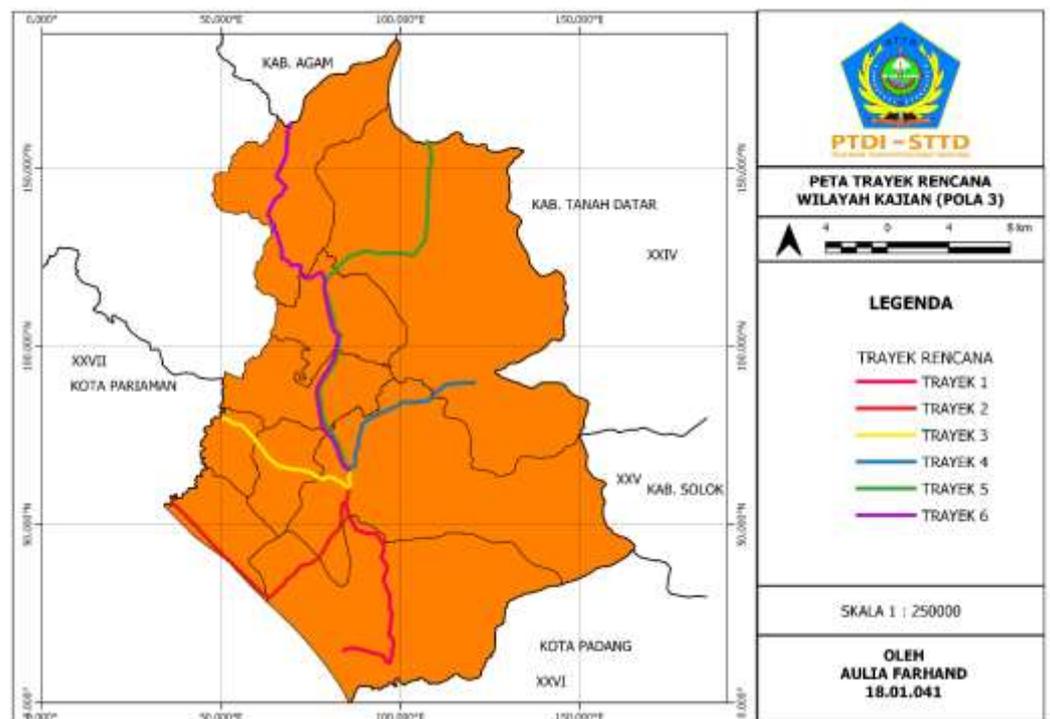
Tabel 34 Rute Usulan Trayek 7

KODE	TRAYEK	RUTE	PANJANG (KM)
P 7	KAYU TANAM - SICINCIN	Jl. Raya Padang-Bukittinggi 13 - Jl. Raya Padang-Bukittinggi 12 - Jl. Raya Padang- Bukittinggi 11	14,08

Sumber : Hasil Analisis 2022

3. Pola Alternatif Jaringan Trayek Usulan 3

Pola alternatif jaringan trayek usulan 3 berjumlah 6 trayek rencana. Perbedaan yang terjadi antara pola alternatif jaringan trayek usulan 1 dan pola alternatif jaringan trayek usulan 2 dengan pola alternatif jaringan trayek usulan 3 terdapat pada trayek rencana 6 yang langsung menuju ke pusat kegiatan wilayah (CBD) dengan tumpang tindih pada trayek rencana 5. Hal ini dilakukan guna meminimalisir terjadinya tingkat perpindahan. Berikut merupakan jaringan trayek usulan 3 di 9 Kecamatan wilayah Kabupaten Padang Pariaman:

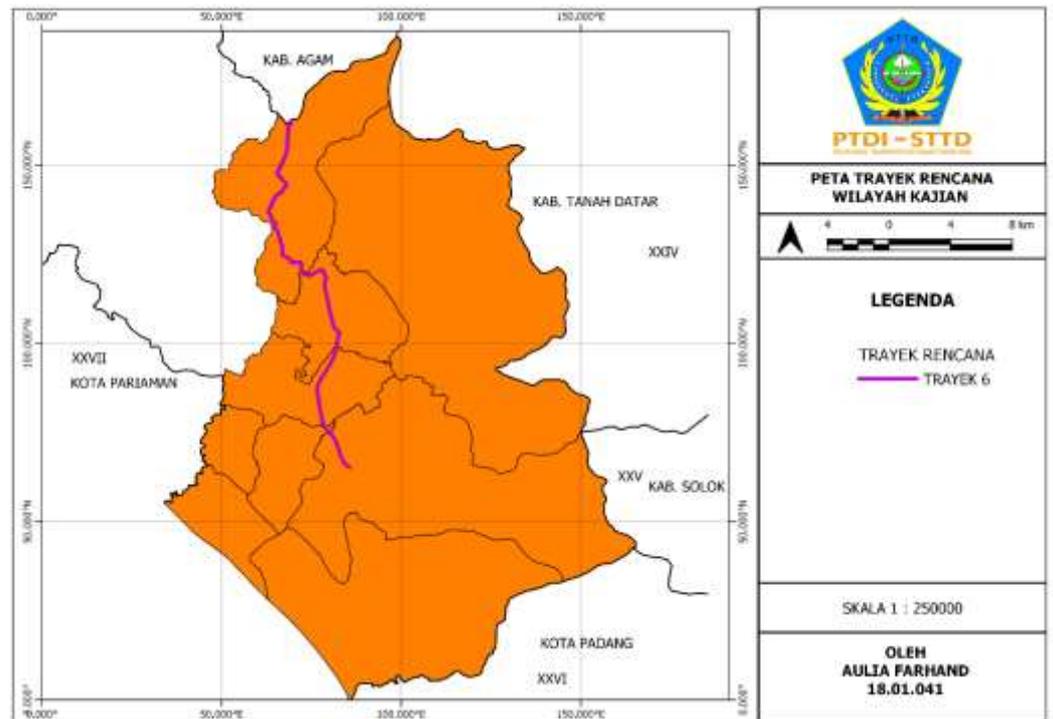


Sumber: Hasil Analisis 2022

Gambar 51 Peta Pola Alternatif Jaringan Trayek Usulan 3 Wilayah Kajian

Trayek dan rute pada pola alternatif jaringan trayek usulan 3 yang membedakan dengan pola alternatif jaringan trayek usulan 1 dan 2 adalah sebagai berikut:

a. Trayek 6



Sumber : Hasil Analisis 2022

Gambar 52 Peta Usulan Jaringan Trayek 6

Tabel 35 Rute Usulan Trayek 6

KODE	TRAYEK	RUTE	PANJANG (KM)
P 6	PATAMUAN – LUBUK ALUNG	Jl. Sicincin-Malalak 3 - Jl. Sicincin-Malalak 2 - Jl. Sicincin-Malalak 1 - Jl. Raya Padang - Bukittingi 10 - Jl. Raya Padang - Bukittingi 9 - Jl. Raya Padang- Bukittingi 8 - Jl. Raya Padang- Bukittingi 7 - Jl. Raya Padang- Bukittingi 6	27,93

Sumber : Hasil Analisis 2022

5.4 Penentuan Jenis Armada

Berdasarkan Surat Keputusan Dirjen Perhubungan Darat Nomor SK. 687 Tahun 2002. Jenis angkutan berdasarkan ukuran Kota dapat diklasifikasikan menjadi 4 jenis yaitu Kota Raya dengan jumlah penduduk > 1.000.000 jiwa, Kota Besar dengan jumlah penduduk 500.000 – 1.000.000 jiwa, Kota Sedang dengan jumlah Penduduk 500.000 – 100.000 jiwa dan Kota Kecil dengan jumlah penduduk <100.000 jiwa. Sehingga jenis moda yang akan digunakan untuk melayani kebutuhan angkutan umum pada wilayah studi harus ditentukan sesuai dengan kebutuhan pelayanannya.

Tabel 36 Jenis Angkutan Berdasarkan Ukuran Kota

	Kota Raya penduduk > 1.000.000	Kota Besar penduduk 500.000- 1.000.000	Kota Sedang Penduduk 500.000- 100.000	Kota Kecil penduduk <100.000
Utama	KA Bus Besar	Bus Besar	Bus Sedang/ Besar	Bus Sedang
Cabang	Bus Besar/ Sedang	Bus Sedang	Bus Sedang/ Kecil	Bus Kecil
Ranting	Bus Sedang/ Kecil	Bus Kecil	MPU	MPU
Langsung	Bus Besar	Bus Sedang	Bus Sedang	Bus Sedang

Sumber : SK DirjenHubdat Nomor 687 Tahun 2002

Dasar penentuan jenis angkutan berdasarkan ukuran kota mempertimbangkan jenis kendaraan berdasarkan klasifikasi trayek serta kapasitas penumpang per hari.

Berikut ditampilkan tabel penentuan jenis angkutan berdasarkan kapasitas kendaraan:

Tabel 37 Jenis Angkutan Berdasarkan Kapasitas Penumpang per Hari

Jenis Angkutan	Kapasitas Kendaraan			Kapasitas Penumpang Per Hari/ Kendaraan
	Duduk	Berdiri	Total	
MPU	8	-	8	250-300
Bus Kecil	19	-	19	300-400
Bus Sedang	20	10	30	500-600
Bus Besar Lantai Tunggal	49	30	79	1000-1200
Bus Besar Lantai Ganda	85	35	120	1500-1800

Sumber : SK DirjenHubdat Nomor 687 Tahun 2002

Tabel 38 Jenis Angkutan Berdasarkan Jumlah Penumpang Minimum

Jenis Armada	Jumlah Armada Minimum (a)	Jumlah Penumpang Minimum/Hari/Kendaraan (b)	Jumlah Penumpang Minimum (c)=(a)x(b)
MPU	20	250	5000
Bus Kecil	20	400	8000
Bus Sedang	20	500	10.000
Bus Besar Lantai Tunggal	50	1000	50.000
Bus Besar Lantai Ganda	50	1500	75.000

Sumber : SK DirjenHubdat Nomor 687 Tahun 2002

Tabel 39 Penentuan Jenis Angkutan Berdasarkan Jumlah Penumpang Minimum (Pola alternatif 1)

Trayek	Jumlah Permintaan (Penumpang/ Hari)	Kebutuhan Armada	Penentuan Armada
1	3263	MPU	MPU
2	3240	MPU	MPU
3	2973	MPU	MPU
4	1937	MPU	MPU
5	5509	MPU	MPU
6	2020	MPU	MPU

Sumber : Hasil Analisis

Tabel 40 Penentuan Jenis Angkutan Berdasarkan Jumlah Penumpang Minimum (Pola alternatif 2)

Trayek	Jumlah Permintaan (Penumpang/ Hari)	Kebutuhan Armada	Penentuan Armada
1	3263	MPU	MPU
2	3240	MPU	MPU
3	2973	MPU	MPU
4	1937	MPU	MPU
5	3383	MPU	MPU
6	2020	MPU	MPU
7	2126	MPU	MPU

Sumber : Hasil Analisis

Tabel 41 Penentuan Jenis Angkutan Berdasarkan Jumlah Penumpang Minimum (Pola alternatif 3)

Trayek	Jumlah Permintaan (Penumpang/ Hari)	Kebutuhan Armada	Penentuan Armada
1	3263	MPU	MPU
2	3240	MPU	MPU
3	2973	MPU	MPU
4	1937	MPU	MPU
5	5509	MPU	MPU
6	5403	MPU	MPU

Sumber : Hasil Analisis

Jenis armada yang akan digunakan dalam melayani kebutuhan angkutan pedesaan pada 9 Kecamatan di Kabupaten Padang Pariaman berpedoman pada SK.687 Tahun 2002 serta menyesuaikan dengan kebutuhan pelayanannya, yaitu berupa jumlah permintaan penumpang minimum potential. Selain itu Penentuan penggunaan jenis armada juga disesuaikan dengan tingkat pelayanan pada kondisi eksisting yaitu berupa panjang trayek atau jarak tempuh, hal ini dapat dilakukan karena penyelenggaraan angkutan umum pedesaan sendiri belum memiliki standar baku yang dapat dijadikan pedoman sehingga dalam penyelenggaraannya masih menggunakan pedoman pada penyelenggaraan angkutan perkotaan serta referensi-referensi lain dari berbagai sumber.

Terdapat dua pilihan alternatif jenis armada yang akan diselenggarakan yaitu berupa Bus Kecil (Elf) dengan kapasitas 19 penumpang untuk panjang trayek diatas 15 Km dan Mobil Penumpang Umum (MPU) dengan kapasitas 8 penumpang sesuai SK.687 tahun 2002 serta kapasitas eksisting yaitu 12 penumpang untuk panjang trayek dibawah 15 Km.



Gambar 53 Visualisasi Bus Kecil (ELF) Kabupaten Padang Pariaman



Gambar 54 Visualisasi Mobil Penumpang Umum (MPU) Kabupaten Padang Pariaman

Pada dasarnya pengguna angkutan umum menghendaki adanya tingkat pelayanan yang memadai, mulai dari waktu tempuh, waktu tunggu, hingga keamanan dan kenyamanan yang terjamin selama dalam perjalanan. Tuntutan terhadap hal tersebut akan dapat terpenuhi apabila penyedia jasa angkutan umum atau operator berada pada garis yang seimbang dengan permintaan akan penyelenggaraan angkutan umum. Jumlah armada yang tepat sesuai dengan kebutuhan permintaan sulit untuk dipastikan, yang dapat dilakukan yaitu mendekati besaran kebutuhan akan permintaan. Hal ini terjadi dikarenakan pola pergerakan penduduk yang tidak merata sepanjang waktu seperti pada jam sibuk permintaan akan tinggi begitu pula sebaliknya jika pada jam tidak sibuk permintaan akan angkutan umum menjadi rendah.

5. 5 Kinerja Operasional Trayek Rencana

Berikut dijeaskan perhitungan analisis kinerja operasional masing-masing trayek rencana angkutan umum pedesaan pada 9 kecamatan wilayah kajian di Kabupaten Padang Pariaman. Berikut merupakan hasil analisis kinerja operasional dari 3 pola alternatif trayek usulan pada wilayah kajian:

5.5.1 Kinerja Operasional Jaringan Trayek Rencana Pola Alternatif 1

5.5.1.1 Trayek Rencana 1 (Batang Anai – Lubuk Alung)

1. Waktu Pelayanan

Waktu pelayanan atau waktu operasi trayek direncanakan mulai pukul 06.00 WIB hingga pukul 18.00 WIB (12 jam).

2. Jarak Rute (L)

Panjang trayek dari titik awal hingga titik akhir atau titik tujuan trayek rencana (trayek 1) yaitu sepanjang 17,26 Km.

3. Waktu Perjalanan (*Travel Time*)

Waktu perjalanan atau waktu operasi dihitung dari titik awal hingga titik akhir perjalanan pada trayek rencana (trayek 1) dengan pengaturan kecepatan kendaraan sesuai dengan kecepatan minimal kendaraan sesuai dengan Surat Keputusan Dirjen Perhubungan

Darat Nomor 687 tahun 2002 yaitu sebesar 30 km/jam. Berikut ditampilkan perhitungan waktu perjalanan trayek rencana 1

$$\begin{aligned} \text{Travel Time} &= \frac{\text{Panjang Rute} \times 60 \text{ (menit)}}{\text{Kecepatan Operasi}} \\ &= \frac{17,26 \times 60}{30} \\ &= 35 \text{ menit} \end{aligned}$$

4. Waktu Henti Kendaraan (LOT)

Waktu henti kendaraan pada titik asal dan tujuan (TTA atau TTB) ditetapkan sebesar 10% dari waktu perjalanan A dan B.

Berikut ditampilkan perhitungan waktu henti kendaraan trayek rencana 1

$$\begin{aligned} \text{LOT} &= 10\% \times \text{Travel Time} \\ \text{LOT} &= 10\% \times 35 \\ \text{LOT} &= 3 \text{ menit} \end{aligned}$$

5. Deviasi Angkutan Umum

Deviasi waktu angkutan umum sebesar 5% per jam dari waktu perjalanan.

Berikut ditampilkan perhitungan waktu deviasi trayek rencana 1

$$\begin{aligned} \delta_{AB} &= 5\% \times \text{Travel Time} \\ \delta_{AB} &= 5\% \times 35 \\ \delta_{AB} &= 2 \text{ menit} \end{aligned}$$

6. Waktu Siklus atau Waktu Perjalanan Pulang Pergi (*Round Trip Time*)

Waktu siklus dengan pengaturan kecepatan rata-rata 30 km/jam. Waktu perjalanan pulang pergi adalah waktu yang dibutuhkan kendaraan untuk satu kali perjalanan pulang pergi ditambah dengan waktu henti di masing-masing titik asal dan tujuan.

Berikut ditampilkan perhitungan waktu siklus atau waktu perjalanan pulang pergi trayek rencana 1

$$CTABA = (TAB + TBA) + (\delta AB + \delta BA) + (TTA + TTB)$$

$$CTABA = (35+35) + (2+2) + (3+3)$$

$$CTABA = 80 \text{ menit}$$

7. Kecepatan Operasi (V_o)

Kecepatan operasi (V_o) adalah kecepatan angkutan dari titik awal ke titik akhir perjalanan. Berikut ditampilkan perhitungan kecepatan operasi trayek rencana 1

$$V_o = 60 \times L/TT \text{ (Km/jam)}$$

$$V_o = \frac{60 \times 17,26}{35}$$

$$V_o = 29,5 \text{ atau } 30 \text{ km/jam}$$

8. Waktu Antar Kendaraan (*Headway*)

Headway adalah selisih waktu keberangkatan antar kendaraan satu dengan kendaraan yang berada dibelakangnya dalam satu trayek. Berikut ditampilkan perhitungan waktu antara atau *Headway* trayek rencana 1

$$H = \frac{60 \times C \times L_f}{P}$$

$$H = \frac{60 \times 19 \times 70\%}{152}$$

$$H = \frac{798}{152}$$

$$H = 5,2 \text{ atau } 5,0 \text{ menit}$$

9. Frekuensi

Frekuensi merupakan jumlah keberangkatan atau kedatangan angkutan umum yang melewati titik tertentu dalam suatu trayek selama periode yang telah ditetapkan.

Berikut ditampilkan perhitungan Frekuensi trayek rencana 1

$$F = 60/H$$

$$F = 60/5$$

$$F = 12 \text{ kendaraan/ jam}$$

10. Faktor Muat (*Load Faktor*)

Faktor Muat kendaraan atau *load factor* adalah jumlah penumpang yang diangkut dengan kapasitas tempat duduk yang tersedia dalam satu kendaraan pada periode waktu tertentu.

Mengacu pada Surat Keputusan *Dirjen Hubdat SK. 687/AJ.206/DRJD/2002* nilai *load factor* atau faktor muat kendaraan diambil sebesar 70%.

$$LF = 70\%$$

11. Waktu Tunggu (Wt)

Waktu tunggu adalah waktu yang dibutuhkan oleh penumpang dalam menunggu angkutan hingga penumpang tersebut mendapat kesempatan untuk menaiki angkutan umum.

Berikut ditampilkan perhitungan waktu tunggu trayek rencana 1

$$Wt = 0,5 \times H$$

$$Wt = 0,5 \times 5$$

$$Wt = 2,5 \text{ atau } 3 \text{ menit}$$

12. Jumlah Kebutuhan Armada

Perhitungan jumlah kendaraan pada satu jenis trayek ditentukan oleh kapasitas kendaraan, waktu siklus, waktu henti antar kendaraan di terminal dan waktu antara.

Berikut ditampilkan perhitungan jumlah kebutuhan armada pada trayek rencana 1

$$K = \frac{CT}{H \times Fa}$$

$$K = \frac{80}{5 \times 1}$$

$$K = 16 \text{ Kendaraan}$$

Tabel 42 Rekapitulasi Kinerja Operasional Trayek Rencana 1
(Batang Anai – Lubuk Alung)

Rencana Operasi						
Jenis Kendaraan	Bus Kecil					
Kapasitas (penumpang)	19					
Panjang Rute (km)	17,26					
Kecepatan Operasi (km/jam)	30					
Travel Time (menit)	35					
RTT (menit)	80					
Load Factor (%)	50%	60%	70%	80%	90%	100%
Headway (menit)	4,0	4,0	5,0	6,0	7,0	7,0
Frekuensi (kendaraan/jam)	15	15	12	10	9	9
Jumlah Armada (unit)	20	20	16	13	11	11

Sumber : Hasil Analisis 2022

5.5.1.2 Trayek Rencana 2 (Ulakan Tapakis – Lubuk Alung)

1. Waktu Pelayanan

Waktu pelayanan atau waktu operasi trayek direncanakan mulai pukul 06.00 WIB hingga pukul 18.00 WIB (12 jam).

2. Jarak Rute (L)

Panjang trayek dari titik awal hingga titik akhir atau titik tujuan trayek rencana (trayek 2) yaitu sepanjang 24,32 Km.

3. Waktu Perjalanan (*Travel Time*)

Waktu perjalanan atau waktu operasi dihitung dari titik awal hingga titik akhir perjalanan pada trayek rencana (trayek 2) dengan pengaturan kecepatan kendaraan sesuai dengan kecepatan minimal kendaraan sesuai dengan Surat Keputusan Dirjen Perhubungan Darat Nomor 687 tahun 2002 yaitu sebesar 30 km/jam. Berikut ditampilkan perhitungan waktu perjalanan trayek rencana 2

$$\begin{aligned} \textit{Travel Time} &= \frac{\text{Panjang Rute} \times 60 \text{ (menit)}}{\text{Kecepatan Operasi}} \\ &= \frac{24,32 \times 60}{30} \\ &= 49 \text{ menit} \end{aligned}$$

4. Waktu Henti Kendaraan (LOT)

Waktu henti kendaraan pada titik asal dan tujuan (TTA atau TTB) ditetapkan sebesar 10% dari waktu perjalanan A dan B.

Berikut ditampilkan perhitungan waktu henti kendaraan trayek rencana 2

$$\begin{aligned} \text{LOT} &= 10\% \times \textit{Travel Time} \\ \text{LOT} &= 10\% \times 49 \\ \text{LOT} &= 5 \text{ menit} \end{aligned}$$

5. Deviasi Angkutan Umum

Deviasi waktu angkutan umum sebesar 5% per jam dari waktu perjalanan.

Berikut ditampilkan perhitungan waktu deviasi trayek rencana 2

$$\delta_{AB} = 5\% \times \text{Travel Time}$$

$$\delta_{AB} = 5\% \times 49$$

$$\delta_{AB} = 2,45 \text{ atau } 2 \text{ menit}$$

6. Waktu Siklus atau Waktu Perjalanan Pulang Pergi (*Round Trip Time*)

Waktu siklus dengan pengaturan kecepatan rata-rata 30 km/jam. Waktu perjalanan pulang pergi adalah waktu yang dibutuhkan kendaraan untuk satu kali perjalanan pulang pergi ditambah dengan waktu henti di masing-masing titik asal dan tujuan.

Berikut ditampilkan perhitungan waktu siklus atau waktu perjalanan pulang pergi trayek rencana 2

$$CTABA = (TAB + TBA) + (\delta_{AB} + \delta_{BA}) + (TTA + TTB)$$

$$CTABA = (49+49) + (2+2) + (5+5)$$

$$CTABA = 112 \text{ menit}$$

7. Kecepatan Operasi (V_o)

Kecepatan operasi (V_o) adalah kecepatan angkutan dari titik awal ke titik akhir perjalanan. Berikut ditampilkan perhitungan kecepatan operasi trayek rencana 2

$$V_o = 60 \times L/TT \text{ (Km/jam)}$$

$$V_o = \frac{60 \times 24,32}{49}$$

$$V_o = 29,7 \text{ atau } 30 \text{ km/jam}$$

8. Waktu Antar Kendaraan (*Headway*)

Headway adalah selisih waktu keberangkatan antar kendaraan satu dengan kendaraan yang berada dibelakangnya dalam satu trayek. Berikut ditampilkan perhitungan waktu antara atau *Headway* trayek rencana 2

$$H = \frac{60 \times C \times L_f}{P}$$

$$H = \frac{60 \times 19 \times 70\%}{135}$$

$$H = \frac{798}{135}$$

$$H = 5,91 \text{ atau } 6,0 \text{ menit}$$

9. Frekuensi

Frekuensi merupakan jumlah keberangkatan atau kedatangan angkutan umum yang melewati titik tertentu dalam suatu trayek selama periode yang telah ditetapkan.

Berikut ditampilkan perhitungan Frekuensi trayek rencana 2

$$F = 60/H$$

$$F = 60/6$$

$$F = 10 \text{ kendaraan/ jam}$$

10. Faktor Muat (*Load Faktor*)

Faktor Muat kendaraan atau *load factor* adalah jumlah penumpang yang diangkut dengan kapasitas tempat duduk yang tersedia dalam satu kendaraan pada periode waktu tertentu. Mengacu pada Surat Keputusan *Dirjen Hubdat SK. 687/AJ.206/DRJD/2002* nilai *load factor* atau faktor muat kendaraan diambil sebesar 70%.

$$LF = 70\%$$

11. Waktu Tunggu (Wt)

Waktu tunggu adalah waktu yang dibutuhkan oleh penumpang dalam menunggu angkutan hingga penumpang tersebut mendapat kesempatan untuk menaiki angkutan umum.

Berikut ditampilkan perhitungan waktu tunggu trayek rencana 2

$$\begin{aligned} Wt &= 0,5 \times H \\ Wt &= 0,5 \times 6 \\ Wt &= 3 \text{ menit} \end{aligned}$$

12. Jumlah Kebutuhan Armada

Perhitungan jumlah kendaraan pada satu jenis trayek ditentukan oleh kapasitas kendaraan, waktu siklus, waktu henti antar kendaraan di terminal dan waktu antara. Berikut ditampilkan perhitungan jumlah kebutuhan armada pada trayek rencana 2.

$$\begin{aligned} K &= \frac{CT}{H \times fA} \\ K &= \frac{112}{6 \times 1} \\ K &= 19 \text{ Kendaraan} \end{aligned}$$

Tabel 43 Rekapitulasi Kinerja Operasional Trayek Rencana 2 (Ulakan Tapakis – Lubuk Alung)

Rencana Operasi						
Jenis Kendaraan	Bus Kecil					
Kapasitas (penumpang)	19					
Panjang Rute (km)	24,32					
Kecepatan Operasi (km/jam)	30					
Travel Time (menit)	49					
RTT (menit)	112					
Load Factor (%)	50%	60%	70%	80%	90%	100%
Headway (menit)	4,0	5,0	6,0	7,0	8,0	8,0
Frekuensi (kendaraan/jam)	15	12	10	9	8	8
Jumlah Armada (unit)	28	22	19	16	14	14

Sumber : Hasil Analisis 2022

5.5.1.3 Trayek Rencana 3 (Nan Sabaris – Lubuk Alung)

1. Waktu Pelayanan

Waktu pelayanan atau waktu operasi trayek direncanakan mulai pukul 06.00 WIB hingga pukul 18.00 WIB (12 jam).

2. Jarak Rute (L)

Panjang trayek dari titik awal hingga titik akhir atau titik tujuan trayek rencana (trayek 3) yaitu sepanjang 14,52 Km.

3. Waktu Perjalanan (*Travel Time*)

Waktu perjalanan atau waktu operasi dihitung dari titik awal hingga titik akhir perjalanan pada trayek rencana (trayek 3) dengan pengaturan kecepatan kendaraan sesuai dengan kecepatan minimal kendaraan sesuai dengan Surat Keputusan Dirjen Perhubungan Darat Nomor 687 tahun 2002 yaitu sebesar 30 km/jam.

Berikut ditampilkan perhitungan waktu perjalanan trayek rencana 3

$$\begin{aligned} \textit{Travel Time} &= \frac{\text{Panjang Rute} \times 60 \text{ (menit)}}{\text{Kecepatan Operasi}} \\ &= \frac{14,52 \times 60}{30} \\ &= 29 \text{ menit} \end{aligned}$$

4. Waktu Henti Kendaraan (LOT)

Waktu henti kendaraan pada titik asal dan tujuan (TTA atau TTB) ditetapkan sebesar 10% dari waktu perjalanan A dan B.

Berikut ditampilkan perhitungan waktu henti kendaraan trayek rencana 3

$$\begin{aligned} \text{LOT} &= 10\% \times \textit{Travel Time} \\ \text{LOT} &= 10\% \times 29 \\ \text{LOT} &= 3 \text{ menit} \end{aligned}$$

5. Deviasi Angkutan Umum

Deviasi waktu angkutan umum sebesar 5% per jam dari waktu perjalanan.

Berikut ditampilkan perhitungan waktu deviasi trayek rencana 3

$$\delta_{AB} = 5\% \times \text{Travel Time}$$

$$\delta_{AB} = 5\% \times 29$$

$$\delta_{AB} = 1,45 \text{ atau } 1 \text{ menit}$$

6. Waktu Siklus atau Waktu Perjalanan Pulang Pergi (*Round Trip Time*)

Waktu siklus dengan pengaturan kecepatan rata-rata 30 km/jam. Waktu perjalanan pulang pergi adalah waktu yang dibutuhkan kendaraan untuk satu kali perjalanan pulang pergi ditambah dengan waktu henti di masing-masing titik asal dan tujuan.

Berikut ditampilkan perhitungan waktu siklus atau waktu perjalanan pulang pergi trayek rencana 3

$$CTABA = (TAB + TBA) + (\delta_{AB} + \delta_{BA}) + (TTA + TTB)$$

$$CTABA = (29+29) + (1+1) + (3+3)$$

$$CTABA = 66 \text{ menit}$$

7. Kecepatan Operasi (V_o)

Kecepatan operasi (V_o) adalah kecepatan angkutan dari titik awal ke titik akhir perjalanan. Berikut ditampilkan perhitungan kecepatan operasi trayek rencana 3

$$V_o = 60 \times L/TT \text{ (Km/jam)}$$

$$V_o = \frac{60 \times 14,52}{29}$$

$$V_o = 30 \text{ km/jam}$$

8. Waktu Antar Kendaraan (*Headway*)

Headway adalah selisih waktu keberangkatan antar kendaraan satu dengan kendaraan yang berada dibelakangnya dalam satu trayek. Berikut ditampilkan perhitungan waktu antara atau *Headway* trayek rencana 3

$$H = \frac{60 \times C \times Lf}{P}$$

$$H = \frac{60 \times 12 \times 70\%}{124}$$

$$H = \frac{504}{124}$$

$$H = 4,0 \text{ menit}$$

9. Frekuensi

Frekuensi merupakan jumlah keberangkatan atau kedatangan angkutan umum yang melewati titik tertentu dalam suatu trayek selama periode yang telah ditetapkan.

Berikut ditampilkan perhitungan Frekuensi trayek rencana 3

$$F = 60/H$$

$$F = 60/4$$

$$F = 15 \text{ kendaraan/ jam}$$

10. Faktor Muat (*Load Faktor*)

Faktor Muat kendaraan atau *load factor* adalah jumlah penumpang yang diangkut dengan kapasitas tempat duduk yang tersedia dalam satu kendaraan pada periode waktu tertentu.

Mengacu pada Surat Keputusan *Dirjen Hubdat SK. 687/AJ.206/DRJD/2002* nilai *load factor* atau faktor muat kendaraan diambil sebesar 70%.

$$LF = 70\%$$

11. Waktu Tunggu (Wt)

Waktu tunggu adalah waktu yang dibutuhkan oleh penumpang dalam menunggu angkutan hingga penumpang tersebut mendapat kesempatan untuk menaiki angkutan umum.

Berikut ditampilkan perhitungan waktu tunggu trayek rencana 3

$$\begin{aligned} Wt &= 0,5 \times H \\ Wt &= 0,5 \times 4 \\ Wt &= 2 \text{ menit} \end{aligned}$$

12. Jumlah Kebutuhan Armada

Perhitungan jumlah kendaraan pada satu jenis trayek ditentukan oleh kapasitas kendaraan, waktu siklus, waktu henti antar kendaraan di terminal dan waktu antara. Berikut ditampilkan perhitungan jumlah kebutuhan armada pada trayek rencana 3.

$$\begin{aligned} K &= \frac{CT}{H \times fA} \\ K &= \frac{66}{4 \times 1} \\ K &= 16,5 \text{ atau } 17 \text{ Kendaraan} \end{aligned}$$

Tabel 44 Rekapitulasi Kinerja Operasional Trayek Rencana 3 (Nan Sabaris – Lubuk Alung)

Rencana Operasi						
Jenis Kendaraan	MPU					
Kapasitas (penumpang)	12					
Panjang Rute (km)	14,52					
Kecepatan Operasi (km/jam)	30					
Travel Time (menit)	29					
RTT (menit)	66					
Load Factor (%)	50%	60%	70%	80%	90%	100%
Headway (menit)	3,0	3,0	4,0	5,0	5,0	6,0
Frekuensi (kendaraan/jam)	20	20	15	12	12	10
Jumlah Armada (unit)	22	22	17	13	13	11

Sumber : Hasil Analisis 2022

5.5.1.4 Trayek Rencana 4 (Anduring – Lubuk Alung)

1. Waktu Pelayanan

Waktu pelayanan atau waktu operasi trayek direncanakan mulai pukul 06.00 WIB hingga pukul 18.00 WIB (12 jam).

2. Jarak Rute (L)

Panjang trayek dari titik awal hingga titik akhir atau titik tujuan trayek rencana (trayek 4) yaitu sepanjang 14,42 Km.

3. Waktu Perjalanan (*Travel Time*)

Waktu perjalanan atau waktu operasi dihitung dari titik awal hingga titik akhir perjalanan pada trayek rencana (trayek 4) dengan pengaturan kecepatan kendaraan sesuai dengan kecepatan minimal kendaraan sesuai dengan Surat Keputusan Dirjen Perhubungan Darat Nomor 687 tahun 2002 yaitu sebesar 30 km/jam.

Berikut ditampilkan perhitungan waktu perjalanan trayek rencana 4

$$\begin{aligned} \textit{Travel Time} &= \frac{\text{Panjang Rute} \times 60 \text{ (menit)}}{\text{Kecepatan Operasi}} \\ &= \frac{14,42 \times 60}{30} \\ &= 29 \text{ menit} \end{aligned}$$

4. Waktu Henti Kendaraan (LOT)

Waktu henti kendaraan pada titik asal dan tujuan (TTA atau TTB) ditetapkan sebesar 10% dari waktu perjalanan A dan B. Berikut ditampilkan perhitungan waktu henti kendaraan trayek rencana 4

$$\begin{aligned} \text{LOT} &= 10\% \times \textit{Travel Time} \\ \text{LOT} &= 10\% \times 29 \\ \text{LOT} &= 3 \text{ menit} \end{aligned}$$

5. Deviasi Angkutan Umum

Deviasi waktu angkutan umum sebesar 5% per jam dari waktu perjalanan.

Berikut ditampilkan perhitungan waktu deviasi trayek rencana 4

$$\delta_{AB} = 5\% \times \text{Travel Time}$$

$$\delta_{AB} = 5\% \times 29$$

$$\delta_{AB} = 1,45 \text{ atau } 1 \text{ menit}$$

6. Waktu Siklus atau Waktu Perjalanan Pulang Pergi (*Round Trip Time*)

Waktu siklus dengan pengaturan kecepatan rata-rata 30 km/jam. Waktu perjalanan pulang pergi adalah waktu yang dibutuhkan kendaraan untuk satu kali perjalanan pulang pergi ditambah dengan waktu henti di masing-masing titik asal dan tujuan.

Berikut ditampilkan perhitungan waktu siklus atau waktu perjalanan pulang pergi trayek rencana 4

$$CTABA = (TAB + TBA) + (\delta_{AB} + \delta_{BA}) + (TTA + TTB)$$

$$CTABA = (29+29) + (1+1) + (3+3)$$

$$CTABA = 66 \text{ menit}$$

7. Kecepatan Operasi (V_o)

Kecepatan operasi (V_o) adalah kecepatan angkutan dari titik awal ke titik akhir perjalanan. Berikut ditampilkan perhitungan kecepatan operasi trayek rencana 4

$$V_o = 60 \times L/TT \text{ (Km/jam)}$$

$$V_o = \frac{60 \times 14,42}{29}$$

$$V_o = 29,8 \text{ atau } 30 \text{ km/jam}$$

8. Waktu Antar Kendaraan (*Headway*)

Headway adalah selisih waktu keberangkatan antar kendaraan satu dengan kendaraan yang berada dibelakangnya dalam satu trayek. Berikut ditampilkan perhitungan waktu antara atau *Headway* trayek rencana 4

$$H = \frac{60 \times C \times L_f}{P}$$

$$H = \frac{60 \times 12 \times 70\%}{81}$$

$$H = \frac{504}{81}$$

$$H = 6,2 \text{ atau } 6,0 \text{ menit}$$

9. Frekuensi

Frekuensi merupakan jumlah keberangkatan atau kedatangan angkutan umum yang melewati titik tertentu dalam suatu trayek selama periode yang telah ditetapkan.

Berikut ditampilkan perhitungan Frekuensi trayek rencana 4

$$F = 60/H$$

$$F = 60/6$$

$$F = 10 \text{ kendaraan/ jam}$$

10. Faktor Muat (*Load Faktor*)

Faktor Muat kendaraan atau *load factor* adalah jumlah penumpang yang diangkut dengan kapasitas tempat duduk yang tersedia dalam satu kendaraan pada periode waktu tertentu.

Mengacu pada Surat Keputusan *Dirjen Hubdat SK. 687/AJ.206/DRJD/2002* nilai *load factor* atau faktor muat kendaraan diambil sebesar 70%.

$$LF = 70\%$$

11. Waktu Tunggu (Wt)

Waktu tunggu adalah waktu yang dibutuhkan oleh penumpang dalam menunggu angkutan hingga penumpang tersebut mendapat kesempatan untuk menaiki angkutan umum.

Berikut ditampilkan perhitungan waktu tunggu trayek rencana 4

$$\begin{aligned} Wt &= 0,5 \times H \\ Wt &= 0,5 \times 6 \\ Wt &= 3 \text{ menit} \end{aligned}$$

12. Jumlah Kebutuhan Armada

Perhitungan jumlah kendaraan pada satu jenis trayek ditentukan oleh kapasitas kendaraan, waktu siklus, waktu henti antar kendaraan di terminal dan waktu antara. Berikut ditampilkan perhitungan jumlah kebutuhan armada pada trayek rencana 4.

$$\begin{aligned} K &= \frac{CT}{H \times fA} \\ K &= \frac{66}{6 \times 1} \\ K &= 11 \text{ Kendaraan} \end{aligned}$$

Tabel 45 Rekapitulasi Kinerja Operasional Trayek Rencana 4 (Anduring – Lubuk Alung)

Rencana Operasi						
Jenis Kendaraan	MPU					
Kapasitas (penumpang)	12					
Panjang Rute (km)	14,42					
Kecepatan Operasi (km/jam)	30					
Travel Time (menit)	29					
RTT (menit)	66					
Load Factor (%)	50%	60%	70%	80%	90%	100%
Headway (menit)	4,0	5,0	6,0	7,0	8,0	9,0
Frekuensi (kendaraan/jam)	15	12	10	9	8	7
Jumlah Armada (unit)	17	13	11	9	8	7

Sumber : Hasil Analisis 2022

5.5.1.5 Trayek Rencana 5 (Kayu Tanam – Lubuk Alung)

1. Waktu Pelayanan

Waktu pelayanan atau waktu operasi trayek direncanakan mulai pukul 06.00 WIB hingga pukul 18.00 WIB (12 jam).

2. Jarak Rute (L)

Panjang trayek dari titik awal hingga titik akhir atau titik tujuan trayek rencana (trayek 5) yaitu sepanjang 27,64 Km.

3. Waktu Perjalanan (*Travel Time*)

Waktu perjalanan atau waktu operasi dihitung dari titik awal hingga titik akhir perjalanan pada trayek rencana (trayek 5) dengan pengaturan kecepatan kendaraan sesuai dengan kecepatan minimal kendaraan sesuai dengan Surat Keputusan Dirjen Perhubungan Darat Nomor 687 tahun 2002 yaitu sebesar 30 km/jam.

Berikut ditampilkan perhitungan waktu perjalanan trayek rencana 5

$$\begin{aligned} \textit{Travel Time} &= \frac{\text{Panjang Rute} \times 60 \text{ (menit)}}{\text{Kecepatan Operasi}} \\ &= \frac{27,64 \times 60}{30} \\ &= 55,3 \text{ atau } 55 \text{ menit} \end{aligned}$$

4. Waktu Henti Kendaraan (LOT)

Waktu henti kendaraan pada titik asal dan tujuan (TTA atau TTB) ditetapkan sebesar 10% dari waktu perjalanan A dan B.

Berikut ditampilkan perhitungan waktu henti kendaraan trayek rencana 5

$$\begin{aligned} \text{LOT} &= 10\% \times \textit{Travel Time} \\ \text{LOT} &= 10\% \times 55 \\ \text{LOT} &= 6 \text{ menit} \end{aligned}$$

5. Deviasi Angkutan Umum

Deviasi waktu angkutan umum sebesar 5% per jam dari waktu perjalanan.

Berikut ditampilkan perhitungan waktu deviasi trayek rencana 5

$$\delta_{AB} = 5\% \times \text{Travel Time}$$

$$\delta_{AB} = 5\% \times 55$$

$$\delta_{AB} = 2,75 \text{ atau } 3 \text{ menit}$$

6. Waktu Siklus atau Waktu Perjalanan Pulang Pergi (*Round Trip Time*)

Waktu siklus dengan pengaturan kecepatan rata-rata 30 km/jam. Waktu perjalanan pulang pergi adalah waktu yang dibutuhkan kendaraan untuk satu kali perjalanan pulang pergi ditambah dengan waktu henti di masing-masing titik asal dan tujuan.

Berikut ditampilkan perhitungan waktu siklus atau waktu perjalanan pulang pergi trayek rencana 5

$$CTABA = (TAB + TBA) + (\delta_{AB} + \delta_{BA}) + (TTA + TTB)$$

$$CTABA = (55+55) + (3+3) + (5+5)$$

$$CTABA = 126 \text{ menit}$$

7. Kecepatan Operasi (V_o)

Kecepatan operasi (V_o) adalah kecepatan angkutan dari titik awal ke titik akhir perjalanan. Berikut ditampilkan perhitungan kecepatan operasi trayek rencana 5

$$V_o = 60 \times L/TT \text{ (Km/jam)}$$

$$V_o = \frac{60 \times 27,64}{55}$$

$$55$$

$$V_o = 30 \text{ km/jam}$$

8. Waktu Antar Kendaraan (*Headway*)

Headway adalah selisih waktu keberangkatan antar kendaraan satu dengan kendaraan yang berada dibelakangnya dalam satu trayek. Berikut ditampilkan perhitungan waktu antara atau *Headway* trayek rencana 5

$$H = \frac{60 \times C \times Lf}{P}$$

$$H = \frac{60 \times 19 \times 70\%}{230}$$

$$H = \frac{798}{230}$$

$$H = 3,5 \text{ atau } 4,0 \text{ menit}$$

9. Frekuensi

Frekuensi merupakan jumlah keberangkatan atau kedatangan angkutan umum yang melewati titik tertentu dalam suatu trayek selama periode yang telah ditetapkan.

Berikut ditampilkan perhitungan Frekuensi trayek rencana 5

$$F = 60/H$$

$$F = 60/4$$

$$F = 15 \text{ kendaraan/ jam}$$

10. Faktor Muat (*Load Faktor*)

Faktor Muat kendaraan atau *load factor* adalah jumlah penumpang yang diangkut dengan kapasitas tempat duduk yang tersedia dalam satu kendaraan pada periode waktu tertentu.

Mengacu pada Surat Keputusan *Dirjen Hubdat SK. 687/AJ.206/DRJD/2002* nilai *load factor* atau faktor muat kendaraan diambil sebesar 70%.

$$LF = 70\%$$

11. Waktu Tunggu (Wt)

Waktu tunggu adalah waktu yang dibutuhkan oleh penumpang dalam menunggu angkutan hingga penumpang tersebut mendapat kesempatan untuk menaiki angkutan umum.

Berikut ditampilkan perhitungan waktu tunggu trayek rencana 5

$$\begin{aligned} Wt &= 0,5 \times H \\ Wt &= 0,5 \times 4 \\ Wt &= 2 \text{ menit} \end{aligned}$$

12. Jumlah Kebutuhan Armada

Perhitungan jumlah kendaraan pada satu jenis trayek ditentukan oleh kapasitas kendaraan, waktu siklus, waktu henti antar kendaraan di terminal dan waktu antara. Berikut ditampilkan perhitungan jumlah kebutuhan armada pada trayek rencana 5.

$$\begin{aligned} K &= \frac{CT}{H \times fA} \\ K &= \frac{126}{4 \times 1} \\ K &= 32 \text{ Kendaraan} \end{aligned}$$

Tabel 46 Rekapitulasi Kinerja Operasional Trayek Rencana 5 (Kayu Tanam – Lubuk Alung)

Rencana Operasi						
Jenis Kendaraan	Bus Kecil					
Kapasitas (penumpang)	19					
Panjang Rute (km)	27,64					
Kecepatan Operasi (km/jam)	30					
Travel Time (menit)	55					
RTT (menit)	126					
Load Factor (%)	50%	60%	70%	80%	90%	100%
Headway (menit)	3,0	4,0	4,0	5,0	5,0	6,0
Frekuensi (kendaraan/jam)	20	15	15	12	12	10
Jumlah Armada (unit)	42	32	32	25	25	21

Sumber : Hasil Analisis 2022

5.5.1.6 Trayek Rencana 6 (Patamuan – Lubuk Alung)

1. Waktu Pelayanan

Waktu pelayanan atau waktu operasi trayek direncanakan mulai pukul 06.00 WIB hingga pukul 18.00 WIB (12 jam).

2. Jarak Rute (L)

Panjang trayek dari titik awal hingga titik akhir atau titik tujuan trayek rencana (trayek 6) yaitu sepanjang 14,37 Km.

3. Waktu Perjalanan (*Travel Time*)

Waktu perjalanan atau waktu operasi dihitung dari titik awal hingga titik akhir perjalanan pada trayek rencana (trayek 6) dengan pengaturan kecepatan kendaraan sesuai dengan kecepatan minimal kendaraan sesuai dengan Surat Keputusan Dirjen Perhubungan Darat Nomor 687 tahun 2002 yaitu sebesar 30 km/jam.

Berikut ditampilkan perhitungan waktu perjalanan trayek rencana 6

$$\begin{aligned} \textit{Travel Time} &= \frac{\text{Panjang Rute} \times 60 \text{ (menit)}}{\text{Kecepatan Operasi}} \\ &= \frac{14,37 \times 60}{30} \\ &= 28,74 \text{ atau } 29 \text{ menit} \end{aligned}$$

4. Waktu Henti Kendaraan (LOT)

Waktu henti kendaraan pada titik asal dan tujuan (TTA atau TTB) ditetapkan sebesar 10% dari waktu perjalanan A dan B.

Berikut ditampilkan perhitungan waktu henti kendaraan trayek rencana 6

$$\begin{aligned} \text{LOT} &= 10\% \times \textit{Travel Time} \\ \text{LOT} &= 10\% \times 29 \\ \text{LOT} &= 3 \text{ menit} \end{aligned}$$

5. Deviasi Angkutan Umum

Deviasi waktu angkutan umum sebesar 5% per jam dari waktu perjalanan.

Berikut ditampilkan perhitungan waktu deviasi trayek rencana 6

$$\delta_{AB} = 5\% \times \text{Travel Time}$$

$$\delta_{AB} = 5\% \times 29$$

$$\delta_{AB} = 1,45 \text{ atau } 1 \text{ menit}$$

6. Waktu Siklus atau Waktu Perjalanan Pulang Pergi (*Round Trip Time*)

Waktu siklus dengan pengaturan kecepatan rata-rata 30 km/jam. Waktu perjalanan pulang pergi adalah waktu yang dibutuhkan kendaraan untuk satu kali perjalanan pulang pergi ditambah dengan waktu henti di masing-masing titik asal dan tujuan.

Berikut ditampilkan perhitungan waktu siklus atau waktu perjalanan pulang pergi trayek rencana 6

$$CTABA = (TAB + TBA) + (\delta_{AB} + \delta_{BA}) + (TTA + TTB)$$

$$CTABA = (29+29) + (1+1) + (3+3)$$

$$CTABA = 66 \text{ menit}$$

7. Kecepatan Operasi (V_o)

Kecepatan operasi (V_o) adalah kecepatan angkutan dari titik awal ke titik akhir perjalanan. Berikut ditampilkan perhitungan kecepatan operasi trayek rencana 6

$$V_o = 60 \times L/TT \text{ (Km/jam)}$$

$$V_o = \frac{60 \times 14,37}{29}$$

$$V_o = 29,73 \text{ atau } 30 \text{ km/jam}$$

8. Waktu Antar Kendaraan (*Headway*)

Headway adalah selisih waktu keberangkatan antar kendaraan satu dengan kendaraan yang berada dibelakangnya dalam satu trayek. Berikut ditampilkan perhitungan waktu antara atau *Headway* trayek rencana 6

$$H = \frac{60 \times C \times Lf}{P}$$

$$H = \frac{60 \times 12 \times 70\%}{84}$$

$$H = \frac{504}{84}$$

$$H = 6,0 \text{ menit}$$

9. Frekuensi

Frekuensi merupakan jumlah keberangkatan atau kedatangan angkutan umum yang melewati titik tertentu dalam suatu trayek selama periode yang telah ditetapkan.

Berikut ditampilkan perhitungan Frekuensi trayek rencana 6

$$F = 60/H$$

$$F = 60/6$$

$$F = 10 \text{ kendaraan/ jam}$$

10. Faktor Muat (*Load Faktor*)

Faktor Muat kendaraan atau *load factor* adalah jumlah penumpang yang diangkut dengan kapasitas tempat duduk yang tersedia dalam satu kendaraan pada periode waktu tertentu.

Mengacu pada Surat Keputusan *Dirjen Hubdat SK. 687/AJ.206/DRJD/2002* nilai *load factor* atau faktor muat kendaraan diambil sebesar 70%.

$$LF = 70\%$$

11. Waktu Tunggu (Wt)

Waktu tunggu adalah waktu yang dibutuhkan oleh penumpang dalam menunggu angkutan hingga penumpang tersebut mendapat kesempatan untuk menaiki angkutan umum.

Berikut ditampilkan perhitungan waktu tunggu trayek rencana 6

$$\begin{aligned}Wt &= 0,5 \times H \\Wt &= 0,5 \times 6 \\Wt &= 3 \text{ menit}\end{aligned}$$

12. Jumlah Kebutuhan Armada

Perhitungan jumlah kendaraan pada satu jenis trayek ditentukan oleh kapasitas kendaraan, waktu siklus, waktu henti antar kendaraan di terminal dan waktu antara. Berikut ditampilkan perhitungan jumlah kebutuhan armada pada trayek rencana 6.

$$\begin{aligned}K &= \frac{CT}{H \times fA} \\K &= \frac{66}{6 \times 1} \\K &= 11 \text{ Kendaraan}\end{aligned}$$

Tabel 47 Rekapitulasi Kinerja Operasional Trayek Rencana 6 (Patamuan – Lubuk Alung)

Rencana Operasi						
Jenis Kendaraan	MPU					
Kapasitas (penumpang)	12					
Panjang Rute (km)	14,37					
Kecepatan Operasi (km/jam)	30					
Travel Time (menit)	29					
RTT (menit)	66					
Load Factor (%)	50%	60%	70%	80%	90%	100%
Headway (menit)	4,0	5,0	6,0	7,0	8,0	9,0
Frekuensi (kendaraan/jam)	15	12	10	9	8	7
Jumlah Armada (unit)	17	13	11	9	8	7

Sumber : Hasil Analisis 2022

5.5.2 Kinerja Operasional Jaringan Trayek Rencana Pola Alternatif 2

5.5.2.1 Trayek Rencana 5 (Sicincin – Lubuk Alung)

1. Waktu Pelayanan

Waktu pelayanan atau waktu operasi trayek direncanakan mulai pukul 06.00 WIB hingga pukul 18.00 WIB (12 jam).

2. Jarak Rute (L)

Panjang trayek dari titik awal hingga titik akhir atau titik tujuan trayek rencana (trayek 5) yaitu sepanjang 13,56 Km.

3. Waktu Perjalanan (*Travel Time*)

Waktu perjalanan atau waktu operasi dihitung dari titik awal hingga titik akhir perjalanan pada trayek rencana (trayek 5) dengan pengaturan kecepatan kendaraan sesuai dengan kecepatan minimal kendaraan sesuai dengan Surat Keputusan Dirjen Perhubungan Darat Nomor 687 tahun 2002 yaitu sebesar 30 km/jam.

Berikut ditampilkan perhitungan waktu perjalanan trayek rencana 5

$$\begin{aligned} \textit{Travel Time} &= \frac{\text{Panjang Rute} \times 60 \text{ (menit)}}{\text{Kecepatan Operasi}} \\ &= \frac{13,56 \times 60}{30} \\ &= 27 \text{ menit} \end{aligned}$$

4. Waktu Henti Kendaraan (LOT)

Waktu henti kendaraan pada titik asal dan tujuan (TTA atau TTB) ditetapkan sebesar 10% dari waktu perjalanan A dan B.

Berikut ditampilkan perhitungan waktu henti kendaraan trayek rencana 5

$$\begin{aligned} \text{LOT} &= 10\% \times \textit{Travel Time} \\ \text{LOT} &= 10\% \times 27 \\ \text{LOT} &= 3 \text{ menit} \end{aligned}$$

5. Deviasi Angkutan Umum

Deviasi waktu angkutan umum sebesar 5% per jam dari waktu perjalanan.

Berikut ditampilkan perhitungan waktu deviasi trayek rencana 5

$$\delta_{AB} = 5\% \times \text{Travel Time}$$

$$\delta_{AB} = 5\% \times 27$$

$$\delta_{AB} = 1,36 \text{ atau } 1 \text{ menit}$$

6. Waktu Siklus atau Waktu Perjalanan Pulang Pergi (*Round Trip Time*)

Waktu siklus dengan pengaturan kecepatan rata-rata 30 km/jam. Waktu perjalanan pulang pergi adalah waktu yang dibutuhkan kendaraan untuk satu kali perjalanan pulang pergi ditambah dengan waktu henti di masing-masing titik asal dan tujuan.

Berikut ditampilkan perhitungan waktu siklus atau waktu perjalanan pulang pergi trayek rencana 5

$$CTABA = (TAB + TBA) + (\delta_{AB} + \delta_{BA}) + (TTA + TTB)$$

$$CTABA = (27+27) + (1+1) + (3+3)$$

$$CTABA = 62 \text{ menit}$$

7. Kecepatan Operasi (V_o)

Kecepatan operasi (V_o) adalah kecepatan angkutan dari titik awal ke titik akhir perjalanan. Berikut ditampilkan perhitungan kecepatan operasi trayek rencana 5

$$V_o = 60 \times L/TT \text{ (Km/jam)}$$

$$V_o = \frac{60 \times 13,56}{27}$$

$$27$$

$$V_o = 30 \text{ km/jam}$$

8. Waktu Antar Kendaraan (*Headway*)

Headway adalah selisih waktu keberangkatan antar kendaraan satu dengan kendaraan yang berada dibelakangnya dalam satu trayek. Berikut ditampilkan perhitungan waktu antara atau *Headway* trayek rencana 5

$$H = \frac{60 \times C \times L_f}{P}$$

$$H = \frac{60 \times 12 \times 70\%}{141}$$

$$H = \frac{504}{141}$$

$$H = 4,0 \text{ menit}$$

9. Frekuensi

Frekuensi merupakan jumlah keberangkatan atau kedatangan angkutan umum yang melewati titik tertentu dalam suatu trayek selama periode yang telah ditetapkan.

Berikut ditampilkan perhitungan Frekuensi trayek rencana 5

$$F = 60/H$$

$$F = 60/4$$

$$F = 15 \text{ kendaraan/ jam}$$

10. Faktor Muat (*Load Faktor*)

Faktor Muat kendaraan atau *load factor* adalah jumlah penumpang yang diangkut dengan kapasitas tempat duduk yang tersedia dalam satu kendaraan pada periode waktu tertentu.

Mengacu pada Surat Keputusan *Dirjen Hubdat SK. 687/AJ.206/DRJD/2002* nilai *load factor* atau faktor muat kendaraan diambil sebesar 70%.

$$LF = 70\%$$

11. Waktu Tunggu (Wt)

Waktu tunggu adalah waktu yang dibutuhkan oleh penumpang dalam menunggu angkutan hingga penumpang tersebut mendapat kesempatan untuk menaiki angkutan umum.

Berikut ditampilkan perhitungan waktu tunggu trayek rencana 5

$$\begin{aligned}Wt &= 0,5 \times H \\Wt &= 0,5 \times 4 \\Wt &= 2 \text{ menit}\end{aligned}$$

12. Jumlah Kebutuhan Armada

Perhitungan jumlah kendaraan pada satu jenis trayek ditentukan oleh kapasitas kendaraan, waktu siklus, waktu henti antar kendaraan di terminal dan waktu antara. Berikut ditampilkan perhitungan jumlah kebutuhan armada pada trayek rencana 5.

$$\begin{aligned}K &= \frac{CT}{H \times fA} \\K &= \frac{62}{4 \times 1} \\K &= 16 \text{ Kendaraan}\end{aligned}$$

Tabel 48 Rekapitulasi Kinerja Operasional Trayek Rencana 5 (Sicincin – Lubuk Alung)

Rencana Operasi						
Jenis Kendaraan	MPU					
Kapasitas (penumpang)	12					
Panjang Rute (km)	13,56					
Kecepatan Operasi (km/jam)	30					
Travel Time (menit)	27					
RTT (menit)	62					
Load Factor (%)	50%	60%	70%	80%	90%	100%
Headway (menit)	3,0	3,0	4,0	4,0	5,0	6,0
Frekuensi (kendaraan/jam)	20	20	15	15	12	10
Jumlah Armada (unit)	21	21	16	16	12	10

Sumber : Hasil Analisis 2022

5.5.2.2 Trayek Rencana 7 (Kayu Tanam – Sicincin)

1. Waktu Pelayanan

Waktu pelayanan atau waktu operasi trayek direncanakan mulai pukul 06.00 WIB hingga pukul 18.00 WIB (12 jam).

2. Jarak Rute (L)

Panjang trayek dari titik awal hingga titik akhir atau titik tujuan trayek rencana (trayek 7) yaitu sepanjang 14,08 Km.

3. Waktu Perjalanan (*Travel Time*)

Waktu perjalanan atau waktu operasi dihitung dari titik awal hingga titik akhir perjalanan pada trayek rencana (trayek 7) dengan pengaturan kecepatan kendaraan sesuai dengan kecepatan minimal kendaraan sesuai dengan Surat Keputusan Dirjen Perhubungan Darat Nomor 687 tahun 2002 yaitu sebesar 30 km/jam.

Berikut ditampilkan perhitungan waktu perjalanan trayek rencana 7

$$\begin{aligned} \textit{Travel Time} &= \frac{\text{Panjang Rute} \times 60 \text{ (menit)}}{\text{Kecepatan Operasi}} \\ &= \frac{14,08 \times 60}{30} \\ &= 28 \text{ menit} \end{aligned}$$

4. Waktu Henti Kendaraan (LOT)

Waktu henti kendaraan pada titik asal dan tujuan (TTA atau TTB) ditetapkan sebesar 10% dari waktu perjalanan A dan B.

Berikut ditampilkan perhitungan waktu henti kendaraan trayek rencana 7

$$\begin{aligned} \text{LOT} &= 10\% \times \textit{Travel Time} \\ \text{LOT} &= 10\% \times 28 \\ \text{LOT} &= 3 \text{ menit} \end{aligned}$$

5. Deviasi Angkutan Umum

Deviasi waktu angkutan umum sebesar 5% per jam dari waktu perjalanan.

Berikut ditampilkan perhitungan waktu deviasi trayek rencana 7

$$\delta_{AB} = 5\% \times \text{Travel Time}$$

$$\delta_{AB} = 5\% \times 28$$

$$\delta_{AB} = 1,4 \text{ atau } 1 \text{ menit}$$

6. Waktu Siklus atau Waktu Perjalanan Pulang Pergi (*Round Trip Time*)

Waktu siklus dengan pengaturan kecepatan rata-rata 30 km/jam.

Waktu perjalanan pulang pergi adalah waktu yang dibutuhkan kendaraan untuk satu kali perjalanan pulang pergi ditambah dengan waktu henti di masing-masing titik asal dan tujuan.

Berikut ditampilkan perhitungan waktu siklus atau waktu perjalanan pulang pergi trayek rencana 7

$$CTABA = (TAB + TBA) + (\delta_{AB} + \delta_{BA}) + (TTA + TTB)$$

$$CTABA = (28+28) + (1+1) + (3+3)$$

$$CTABA = 64 \text{ menit}$$

7. Kecepatan Operasi (V_o)

Kecepatan operasi (V_o) adalah kecepatan angkutan dari titik awal ke titik akhir perjalanan. Berikut ditampilkan perhitungan kecepatan operasi trayek rencana 7

$$V_o = 60 \times L/TT \text{ (Km/jam)}$$

$$V_o = \frac{60 \times 14,08}{28}$$

$$28$$

$$V_o = 30 \text{ km/jam}$$

8. Waktu Antar Kendaraan (*Headway*)

Headway adalah selisih waktu keberangkatan antar kendaraan satu dengan kendaraan yang berada dibelakangnya dalam satu trayek. Berikut ditampilkan perhitungan waktu antara atau *Headway* trayek rencana 7

$$H = \frac{60 \times C \times Lf}{P}$$

$$H = \frac{60 \times 12 \times 70\%}{89}$$

$$H = \frac{504}{89}$$

$$H = 6,0 \text{ menit}$$

9. Frekuensi

Frekuensi merupakan jumlah keberangkatan atau kedatangan angkutan umum yang melewati titik tertentu dalam suatu trayek selama periode yang telah ditetapkan.

Berikut ditampilkan perhitungan Frekuensi trayek rencana 7

$$F = 60/H$$

$$F = 60/6$$

$$F = 10 \text{ kendaraan/ jam}$$

10. Faktor Muat (*Load Faktor*)

Faktor Muat kendaraan atau *load factor* adalah jumlah penumpang yang diangkut dengan kapasitas tempat duduk yang tersedia dalam satu kendaraan pada periode waktu tertentu.

Mengacu pada Surat Keputusan *Dirjen Hubdat SK. 687/AJ.206/DRJD/2002* nilai *load factor* atau faktor muat kendaraan diambil sebesar 70%.

$$LF = 70\%$$

11. Waktu Tunggu (Wt)

Waktu tunggu adalah waktu yang dibutuhkan oleh penumpang dalam menunggu angkutan hingga penumpang tersebut mendapat kesempatan untuk menaiki angkutan umum.

Berikut ditampilkan perhitungan waktu tunggu trayek rencana 7

$$\begin{aligned} Wt &= 0,5 \times H \\ Wt &= 0,5 \times 6 \\ Wt &= 3 \text{ menit} \end{aligned}$$

12. Jumlah Kebutuhan Armada

Perhitungan jumlah kendaraan pada satu jenis trayek ditentukan oleh kapasitas kendaraan, waktu siklus, waktu henti antar kendaraan di terminal dan waktu antara. Berikut ditampilkan perhitungan jumlah kebutuhan armada pada trayek rencana 7.

$$\begin{aligned} K &= \frac{CT}{H \times fA} \\ K &= \frac{64}{6 \times 1} \\ K &= 11 \text{ Kendaraan} \end{aligned}$$

Tabel 49 Rekapitulasi Kinerja Operasional Trayek Rencana 7 (Kayu Tanam - Sicincin)

Rencana Operasi						
Jenis Kendaraan	MPU					
Kapasitas (penumpang)	12					
Panjang Rute (km)	14,08					
Kecepatan Operasi (km/jam)	30					
Travel Time (menit)	28					
RTT (menit)	64					
Load Factor (%)	50%	60%	70%	80%	90%	100%
Headway (menit)	4,0	5,0	6,0	7,0	8,0	8,0
Frekuensi (kendaraan/jam)	15	12	10	9	8	8
Jumlah Armada (unit)	16	13	11	9	8	8

Sumber : Hasil Analisis 2022

5.5.3 Kinerja Operasional Jaringan Trayek Rencana Pola Alternatif 3

5.5.2.1 Trayek Rencana 6 (Patamuan – Lubuk Alung)

1. Waktu Pelayanan

Waktu pelayanan atau waktu operasi trayek direncanakan mulai pukul 06.00 WIB hingga pukul 18.00 WIB (12 jam).

2. Jarak Rute (L)

Panjang trayek dari titik awal hingga titik akhir atau titik tujuan trayek rencana (trayek 6) yaitu sepanjang 27,93 Km.

3. Waktu Perjalanan (*Travel Time*)

Waktu perjalanan atau waktu operasi dihitung dari titik awal hingga titik akhir perjalanan pada trayek rencana (trayek 6) dengan pengaturan kecepatan kendaraan sesuai dengan kecepatan minimal kendaraan sesuai dengan Surat Keputusan Dirjen Perhubungan Darat Nomor 687 tahun 2002 yaitu sebesar 30 km/jam.

Berikut ditampilkan perhitungan waktu perjalanan trayek rencana 6

$$\begin{aligned} \textit{Travel Time} &= \frac{\text{Panjang Rute} \times 60 \text{ (menit)}}{\text{Kecepatan Operasi}} \\ &= \frac{27,93 \times 60}{30} \\ &= 56 \text{ menit} \end{aligned}$$

4. Waktu Henti Kendaraan (LOT)

Waktu henti kendaraan pada titik asal dan tujuan (TTA atau TTB) ditetapkan sebesar 10% dari waktu perjalanan A dan B.

Berikut ditampilkan perhitungan waktu henti kendaraan trayek rencana 6

$$\begin{aligned} \text{LOT} &= 10\% \times \textit{Travel Time} \\ \text{LOT} &= 10\% \times 56 \\ \text{LOT} &= 6 \text{ menit} \end{aligned}$$

5. Deviasi Angkutan Umum

Deviasi waktu angkutan umum sebesar 5% per jam dari waktu perjalanan.

Berikut ditampilkan perhitungan waktu deviasi trayek rencana 6

$$\delta_{AB} = 5\% \times \text{Travel Time}$$

$$\delta_{AB} = 5\% \times 56$$

$$\delta_{AB} = 2,8 \text{ atau } 3 \text{ menit}$$

6. Waktu Siklus atau Waktu Perjalanan Pulang Pergi (*Round Trip Time*)

Waktu siklus dengan pengaturan kecepatan rata-rata 30 km/jam.

Waktu perjalanan pulang pergi adalah waktu yang dibutuhkan kendaraan untuk satu kali perjalanan pulang pergi ditambah dengan waktu henti di masing-masing titik asal dan tujuan.

Berikut ditampilkan perhitungan waktu siklus atau waktu perjalanan pulang pergi trayek rencana 6

$$CTABA = (TAB + TBA) + (\delta_{AB} + \delta_{BA}) + (TTA + TTB)$$

$$CTABA = (56+56) + (3+3) + (6+6)$$

$$CTABA = 130 \text{ menit}$$

7. Kecepatan Operasi (V_o)

Kecepatan operasi (V_o) adalah kecepatan angkutan dari titik awal ke titik akhir perjalanan. Berikut ditampilkan perhitungan kecepatan operasi trayek rencana 6

$$V_o = 60 \times L/TT \text{ (Km/jam)}$$

$$V_o = \frac{60 \times 27,93}{56}$$

$$56$$

$$V_o = 30 \text{ km/jam}$$

8. Waktu Antar Kendaraan (*Headway*)

Headway adalah selisih waktu keberangkatan antar kendaraan satu dengan kendaraan yang berada dibelakangnya dalam satu trayek. Berikut ditampilkan perhitungan waktu antara atau *Headway* trayek rencana 6

$$H = \frac{60 \times C \times Lf}{P}$$

$$H = \frac{60 \times 19 \times 70\%}{225}$$

$$H = \frac{798}{225}$$

$$H = 4,0 \text{ menit}$$

9. Frekuensi

Frekuensi merupakan jumlah keberangkatan atau kedatangan angkutan umum yang melewati titik tertentu dalam suatu trayek selama periode yang telah ditetapkan.

Berikut ditampilkan perhitungan Frekuensi trayek rencana 6

$$F = 60/H$$

$$F = 60/4$$

$$F = 15 \text{ kendaraan/ jam}$$

10. Faktor Muat (*Load Faktor*)

Faktor Muat kendaraan atau *load factor* adalah jumlah penumpang yang diangkut dengan kapasitas tempat duduk yang tersedia dalam satu kendaraan pada periode waktu tertentu.

Mengacu pada Surat Keputusan *Dirjen Hubdat SK. 687/AJ.206/DRJD/2002* nilai *load factor* atau faktor muat kendaraan diambil sebesar 70%.

$$LF = 70\%$$

11. Waktu Tunggu (Wt)

Waktu tunggu adalah waktu yang dibutuhkan oleh penumpang dalam menunggu angkutan hingga penumpang tersebut mendapat kesempatan untuk menaiki angkutan umum.

Berikut ditampilkan perhitungan waktu tunggu trayek rencana 6.

$$\begin{aligned} Wt &= 0,5 \times H \\ Wt &= 0,5 \times 4 \\ Wt &= 2 \text{ menit} \end{aligned}$$

12. Jumlah Kebutuhan Armada

Perhitungan jumlah kendaraan pada satu jenis trayek ditentukan oleh kapasitas kendaraan, waktu siklus, waktu henti antar kendaraan di terminal dan waktu antara. Berikut ditampilkan perhitungan jumlah kebutuhan armada pada trayek rencana 6.

$$\begin{aligned} K &= \frac{CT}{H \times fA} \\ K &= \frac{130}{4 \times 1} \\ K &= 32 \text{ Kendaraan} \end{aligned}$$

Tabel 50 Rekapitulasi Kinerja Operasional Trayek Rencana 6 (Patamuan – Lubuk Alung)

Rencana Operasi						
Jenis Kendaraan	Bus Kecil					
Kapasitas (penumpang)	19					
Panjang Rute (km)	27,93					
Kecepatan Operasi (km/jam)	30					
Travel Time (menit)	56					
RTT (menit)	126					
Load Factor (%)	50%	60%	70%	80%	90%	100%
Headway (menit)	3,0	3,0	4,0	5,0	5,0	6,0
Frekuensi (kendaraan/jam)	20	20	15	12	12	10
Jumlah Armada (unit)	42	42	32	25	25	21

Sumber : Hasil Analisis 2022

5.6 Analisis Kinerja Jaringan Trayek Rencana

Dari hasil analisis yang telah dilakukan diperoleh rute trayek rencana angkutan pedesaan di 9 kecamatan pada wilayah Kabupaten Padang Pariaman. Analisis kinerja jaringan trayek usulan dilakukan guna mengetahui tingkat kinerja jaringan trayek angkutan pedesaan yang akan diselenggarakan. Berikut merupakan hasil analisis kinerja jaringan trayek rencana.

1. Cakupan Pelayanan

Cakupan pelayanan merupakan nilai yang diperoleh dari perkalian antara panjang trayek dengan jarak orang berjalan. Berikut merupakan hasil perhitungan cakupan pelayanan dengan 3 pola alternatif jaringan trayek rencana.

Rumus :

$$CP = \text{Panjang Trayek} \times (2 \text{ KOB})$$

Keterangan :

CP = Cakupan Pelayanan

KOB = Kemauan Orang Berjalan (400 m)

Tabel 51 Cakupan Pelayanan Pola Alternatif 1

No	Trayek	Panjang Trayek (km)	Kemauan Orang Berjalan (km)	Cakupan Pelayanan (km ²)
	(a)	(b)	(c)	(d)=(c)*(b)
1	P1	17,26	0,8	13,8
2	P2	24,32	0,8	19,5
3	P3	14,52	0,8	11,6
4	P4	14,42	0,8	11,5
5	P5	27,64	0,8	22,1
6	P6	14,37	0,8	11,5
TOTAL				90,02

Sumber : Hasil Analisis 2022

Dari hasil cakupan pelayanan trayek rencana pola alternatif 1 pada 9 Kecamatan wilayah Kabupaten Padang Pariaman, diketahui total nilai CP adalah sebesar 90,02 Km². Trayek rencana dengan cakupan pelayanan terbesar adalah trayek P5 dengan nilai CP sebesar 22,1 Km², sementara trayek rencana dengan cakupan pelayanan terkecil adalah trayek P6 dan P6 dengan nilai CP 11,5 Km².

Tabel 52 Cakupan Pelayanan Pola Alternatif 2

No	Trayek	Panjang Trayek (km)	Kemauan Orang Berjalan (km)	Cakupan Pelayanan (km ²)
	(a)	(b)	(c)	(d)=(c)*(b)
1	P1	17,26	0,8	13,8
2	P2	24,32	0,8	19,5
3	P3	14,52	0,8	11,6
4	P4	14,42	0,8	11,5
5	P5	13,56	0,8	10,8
6	P6	14,37	0,8	11,5
7	P7	14,08	0,8	11,3
TOTAL				90,02

Sumber : Hasil Analisis 2022

Dari hasil cakupan pelayanan trayek rencana pola alternatif 2 pada 9 Kecamatan wilayah Kabupaten Padang Pariaman, diketahui total nilai CP adalah sebesar 90,02 Km². Trayek rencana dengan cakupan pelayanan terbesar adalah trayek P2 dengan nilai CP sebesar 19,5 Km², sementara trayek rencana dengan cakupan pelayanan terkecil adalah trayek P5 dengan nilai CP 10,8 Km².

Tabel 53 Cakupan Pelayanan Pola Alternatif 3

No	Trayek	Panjang Trayek (km)	Kemauan Orang Berjalan (km)	Cakupan Pelayanan (km ²)
	(a)	(b)	(c)	(d)=(c)*(b)
1	P1	17,26	0,8	13,8
2	P2	24,32	0,8	19,5
3	P3	14,52	0,8	11,6
4	P4	14,42	0,8	11,5
5	P5	27,64	0,8	22,1
6	P6	27,93	0,8	22,3
TOTAL				100,87

Sumber : Hasil Analisis 2022

Dari hasil cakupan pelayanan trayek rencana pola alternatif 3 pada 9 Kecamatan wilayah Kabupaten Padang Pariaman, diketahui total nilai CP adalah sebesar 100,87 Km². Trayek rencana dengan cakupan pelayanan terbesar adalah trayek P6 dengan nilai CP sebesar 22,3 Km², sementara trayek rencana dengan cakupan pelayanan terkecil adalah trayek P4 dengan nilai CP 11,5 Km².

2. Nisbah

Nisbah merupakan nilai yang diperoleh dari perbandingan antara total cakupan wilayah dengan luas area studi yaitu 9 Kecamatan pada wilayah Kabupaten Padang Pariaman.

Berikut ditampilkan nilai nisbah dengan 3 pola alternatif jaringan trayek rencana pada wilayah kajian.

Tabel 54 Nisbah Pelayanan Pola Alternatif 1

Cakupan Pelayanan (km ²)	Luas Wilayah(Km ²)	Nisbah
(d)=(c)*(b)	(e)	(f)=(d)/(e)
13,8	564,0	2%
19,5	564,0	3%
11,6	564,0	2%

Cakupan Pelayanan (km ²)	Luas Wilayah (Km ²)	Nisbah
11,5	564,0	2%
22,1	564,0	4%
11,5	564,0	2%
90,02	564,0	16%

Sumber : Hasil Analisis 2022

Berdasarkan hasil analisis kinerja jaringan trayek pola alternatif 1, diketahui bahwa nilai nisbah pelayanan trayek rencana pada wilayah kajian adalah sebesar 16%.

Tabel 55 Nisbah Pelayanan Pola Alternatif 2

Cakupan Pelayanan (km ²)	Luas Wilayah (Km ²)	Nisbah
$(d)=(c)*(b)$	(e)	$(f)=(d)/(e)$
13,8	564,0	2%
19,5	564,0	3%
11,6	564,0	2%
11,5	564,0	2%
10,8	564,0	2%
11,5	564,0	2%
11,3	564,0	2%
90,02	564,0	16%

Sumber : Hasil Analisis 2022

Berdasarkan hasil analisis kinerja jaringan trayek pola alternatif 2, diketahui bahwa nilai nisbah pelayanan trayek rencana pada wilayah kajian adalah sebesar 16%.

Tabel 56 Nisbah Pelayanan Pola Alternatif 3

Cakupan Pelayanan (km ²)	Luas Wilayah (Km ²)	Nisbah
$(d)=(c)*(b)$	(e)	$(f)=(d)/(e)$

Cakupan Pelayanan (km ²)	Luas Wilayah (Km ²)	Nisbah
13,8	564,0	2%
19,5	564,0	3%
11,6	564,0	2%
11,5	564,0	2%
22,1	564,0	4%
22,3	564,0	4%
100,87	564,0	18%

Sumber : Hasil Analisis 2022

Berdasarkan hasil analisis kinerja jaringan trayek pola alternatif 3, diketahui bahwa nilai nisbah pelayanan trayek rencana pada wilayah kajian adalah sebesar 18%.

3. Kepadatan Trayek

Kepadatan trayek merupakan nilai yang diperoleh dari perbandingan antara jalan yang dilalui oleh angkutan umum dengan jalan yang ada pada wilayah studi.

Berikut merupakan hasil analisis kepadatan trayek rencana pada wilayah kajian.

Tabel 57 Kepadatan Trayek Tiap Zona

Zona	Panjang Jalan Sebenarnya(km)	Panjang Jalan yang dilewati Angkutan Umum (km)	Kepadatan Trayek (%)
1	20,53	18,0	88%
2	15,60	8,7	56%
3	15,20	4,4	29%
4	1,60	1,5	94%
5	8,30	8,2	99%
6	8,60	6,0	70%
7	13,10	12,6	96%
8	9,30	3,7	40%
9	6,70	5,7	85%
10	23,90	12,6	53%

Sumber : Hasil Analisis 2022

Dari hasil analisis yang telah dilakukan, diketahui bahwa zona dengan kepadatan trayek tertinggi adalah zona 5 dengan proporsi kepadatan trayek sebesar 99% sementara zona dengan kepadatan trayek terendah adalah zona 3 dengan proporsi kepadatan trayek sebesar 29%.

4. Tumpah Tindih Trayek

Menurut SK Dirjen Perhubungan Darat No. 687 Tahun 2002 serta menurut standar SPM LLAJ tingkat tumpang tindih tidak boleh lebih dari 50% dari panjang trayek.

Berikut ditampilkan tingkat tumpang tindih trayek dengan 3 pola alternatif jaringan trayek rencana pada wilayah kajian.

Tabel 58 Tumpang Tindih Trayek Pola Alternatif 1

Trayek	Panjang Tumpang Tindih Trayek (Km)	Panjang Trayek (Km)	Tumpang Tindih Trayek (%)	Standar Spm LLAJ	Keterangan
1	2,2	17,3	13%	50%	Memenuhi
2	2,2	24,3	9%	50%	Memenuhi
3	1,2	14,5	8%	50%	Memenuhi
4	0,2	14,4	1%	50%	Memenuhi
5	0,2	27,6	1%	50%	Memenuhi
6	0,9	14,4	6%	50%	Memenuhi

Sumber : Hasil Analisis 2022

Dari hasil analisis yang telah dilakukan pada pola alternatif 1, diketahui bahwa trayek rencana dengan tingkat tumpang tindih tertinggi adalah trayek 1 dengan tumpang tindih sebesar 13% sementara trayek dengan tingkat tumpang tindih terendah adalah trayek 4 dan trayek 5 dengan tumpang tindih sebesar 1%. Namun dari seluruh trayek yang direncanakan tidak terdapat trayek yang memiliki tingkat tumpang tindih diatas 50% sehingga keenam trayek rencana telah memenuhi standar yang berlaku sesuai SPM LLAJ.

Tabel 59 Tumpang Tindih Trayek Pola Alternatif 2

Trayek	Panjang Tumpang Tindih Trayek (Km)	Panjang Trayek (Km)	Tumpang Tindih Trayek (%)	Standar Spm LLAJ	Keterangan
1	2,2	17,26	13%	50%	Memenuhi
2	2,2	24,32	9%	50%	Memenuhi
3	1,2	14,52	8%	50%	Memenuhi
4	0,2	14,42	1%	50%	Memenuhi
5	0,2	13,56	1%	50%	Memenuhi
6	0,9	14,37	6%	50%	Memenuhi
7	0,0	14,08	0%	50%	Memenuhi

Sumber : Hasil Analisis 2022

Dari hasil analisis yang telah dilakukan pada pola alternatif 2, diketahui bahwa trayek rencana dengan tingkat tumpang tindih tertinggi adalah trayek 1 dengan tumpang tindih sebesar 13% sementara trayek dengan tingkat tumpang tindih terendah adalah trayek 7 dengan tumpang tindih sebesar 0%. Dari seluruh trayek yang direncanakan tidak terdapat trayek yang memiliki tingkat tumpang tindih diatas 50% sehingga keenam trayek rencana telah memenuhi standar yang berlaku sesuai SPM LLAJ.

Tabel 60 Tumpang Tindih Trayek Pola Alternatif 3

Trayek	Panjang Tumpang Tindih Trayek (Km)	Panjang Trayek (Km)	Tumpang Tindih Trayek (%)	Standar Spm LLAJ	Keterangan
1	2,2	17,26	13%	50%	Memenuhi
2	2,2	24,32	9%	50%	Memenuhi
3	1,2	14,52	8%	50%	Memenuhi
4	0,2	14,42	1%	50%	Memenuhi
5	13,56	27,64	49%	50%	Memenuhi
6	13,56	27,93	49%	50%	Memenuhi

Sumber : Hasil Analisis 2022

Dari hasil analisis yang telah dilakukan pada pola alternatif 3, diketahui bahwa trayek rencana dengan tingkat tumpang tindih tertinggi adalah trayek 5 dan 6 dengan tumpang tindih sebesar 49% sementara trayek dengan tingkat tumpang tindih terendah adalah trayek 4 dengan tumpang tindih sebesar 1%. Dari seluruh trayek yang direncanakan tidak terdapat trayek yang memiliki tingkat tumpang tindih diatas 50% sehingga keenam trayek rencana telah memenuhi standar yang berlaku sesuai SPM LLAJ.

5.7 Biaya Operasional Kendaraan (BOK) dan Tarif

5.7.1 Biaya Operasional Kendaraan (BOK) Trayek Usulan

Biaya Operasional Kendaraan (BOK) merupakan pengeluaran yang harus dikeluarkan oleh pengusaha angkutan setiap hari, bulan dan tahun yang digunakan sebagai biaya pemeliharaan kendaraan serta pengoperasian usaha angkutan. Biaya Operasional Kendaraan (BOK) meliputi biaya langsung dan biaya tidak langsung.

1. Produksi Angkutan Penumpang

Dalam perhitungan Biaya Operasional Kendaraan (BOK) harus memperhatikan produksi yang dihasilkan oleh angkutan umum mulai dari produksi kilometer (Km), produksi rit sampai produksi penumpang yang diangkut serta produksi penumpang per kilometer. Berikut merupakan tabel produksi angkutan trayek dengan 3 pola alternatif pada setiap trayek rencana:

Tabel 61 Produksi Angkutan Pada Trayek Rencana Pola Alternatif 1

Produksi Per Kendaraan	Trayek 1	Trayek 2	Trayek 3	Trayek 4	Trayek 5	Trayek 6
Km-tempuh/rit	35	49	29	29	55	29
Frekuensi/hari	9	6	11	11	6	11
Km-tempuh/hari	311	292	319	317	332	316
Km-tempuh/bulan	7.767	7.296	7.986	7.931	8.292	7.904
Km-tempuh/tahun	93.204	87.552	95.832	95.172	99.504	94.842
Seat.Km/rit	656	924	348	346	1.050	345
Seat.Km/hari	5.903	5.545	3.833	3807	6.301	3.794
Seat.Km/bulan	147.573	138.624	95.832	95.172	157.548	94.842
Seat.km/tahun	1.770.876	1.663.488	1.149.984	1.142.064	1.890.576	1.138.104

Sumber : Hasil Analisis 2022

Tabel 62 Produksi Angkutan Pada Trayek Rencana Pola Alternatif 2

Produksi Per Kendaraan	Trayek 1	Trayek 2	Trayek 3	Trayek 4	Trayek 5	Trayek 6	Trayek 7
Km-tempuh/rit	35	49	29	29	27	29	28
Frekuensi/hari	9	6	11	11	12	11	11
Km-tempuh/hari	311	292	319	317	325	316	310
Km-tempuh/bulan	7.767	7.296	7.986	7.931	8.136	7.904	7.744
Km-tempuh/tahun	93.204	87.552	95.832	95.172	97.632	94.842	92.928
Seat.Km/rit	656	924	348	346	325	345	338
Seat.Km/hari	5.903	5.545	3.833	3.807	3.905	3.794	3.717
Seat.Km/bulan	147.573	138.624	95.832	95.172	97.632	94.842	92.928
Seat.km/tahun	1.770.876	1.663.488	1.149.984	1.142.064	1.171.584	1.138.104	1.115.136

Sumber : Hasil Analisis 2022

Tabel 63 Produksi Angkutan Pada Trayek Rencana Pola Alternatif 3

PRODUKSI PER KENDARAAN	TRAYEK 1	TRAYEK 2	TRAYEK 3	TRAYEK 4	TRAYEK 5	TRAYEK 6
Km-tempuh/rit	35	49	29	29	55	56
Frekuensi/hari	9	6	11	11	6	6
Km-tempuhh/hari	311	292	319	317	332	335
Km-tempuh/bulan	7.767	7.296	7.986	7.931	8.292	8.379
Km-tempuh/tahun	93.204	87.552	95.832	95.172	99.504	100.548
Seat.Km/rit	656	924	348	346	1050	1061
Seat.Km/hari	5.903	5.545	3.833	3.807	6.302	6.368
Seat.Km/bulan	147.573	138.624	95.832	95.172	157.548	159.201
Seat.km/tahun	1.770.876	1.663.488	1.149.984	1.142.064	1.890.576	1.910.412

Sumber : Hasil Analisis 2022

2. Biaya Operasional Kendaraan (BOK) Per Kilometer

Biaya Operasional Kendaraan per kilometer memiliki 2 (dua) komponen biaya yaitu biaya langsung dan biaya tidak langsung. Perhitungan dilakukan dengan mengacu pada SK.687 tahun 2002. Berikut merupakan hasil perhitungan biaya operasional kendaraan (BOK) dengan 3 pola alternatif jaringan trayek rencana.

a. Biaya Operasional Kendaraan (BOK) Per-Km Pola Alternatif 1

Tabel 64 Biaya Operasional Kendaraan (BOK) Trayek 1

Komponen Biaya	Bus Kecil (ELF)	
Biaya Langsung		
a. Penyusutan	Rp	609,42
b. Bunga modal	Rp	114,27
c. Gaji dan tunjangan awak kendaraan	Rp	450,62
d. BBM	Rp	643,75
e. Ban	Rp	192,00
f. Service kecil	Rp	195,00
g. Service besar	Rp	162,00
h. Pemeriksaan Umum (Over Houl mesin)	Rp	88,75
i. Penambahan Oli Mesin	Rp	4,43
j. Cuci Kendaraan	Rp	160,94
k. Retribusi terminal	Rp	16,09
l. STNK/pajak kendaraan	Rp	42,92
m. Kir	Rp	2,15
n. Asuransi	Rp	5,71
Biaya Tidak Langsung		
a. Biaya Gaji Pegawai Non Awak Bus	Rp	-
b. Biaya Pengelolaan	Rp	45,60
JUMLAH	Rp	2.727,92

Sumber : Hasil Analisis 2022

Tabel 65 Biaya Operasional Kendaraan (BOK) Trayek 2

Komponen Biaya	Bus Kecil (ELF)	
Biaya Langsung		
a. Penyusutan	Rp	648,76
b. Bunga modal	Rp	121,64
c. Gaji dan tunjangan awak kendaraan	Rp	479,71
d. BBM	Rp	643,75
e. Ban	Rp	160,00
f. Service kecil	Rp	145,00
g. Service besar	Rp	156,00
h. Pemeriksaan Umum (Over Houl mesin)	Rp	88,75
i. Penambahan Oli Mesin	Rp	4,71
j. Cuci Kendaraan	Rp	171,33
k. Retribusi terminal	Rp	17,13
l. STNK/pajak kendaraan	Rp	45,69
m. Kir	Rp	2,28
n. Asuransi	Rp	6,08
Biaya Tidak Langsung		
a. Biaya Gaji Pegawai Non Awak Bus	Rp	-
b. Biaya Pengelolaan	Rp	48,54
JUMLAH	Rp	2.733,30

Sumber : Hasil Analisis 2022

Tabel 66 Biaya Operasional Kendaraan (BOK) Trayek 3

Komponen Biaya	MPU
Biaya Langsung	
a. Penyusutan	Rp 250,44
b. Bunga modal	Rp 46,96
c. Gaji dan tunjangan awak kendaraan	Rp 250,44
d. BBM	Rp 850,00
e. Ban	Rp 120,00
f. Service kecil	Rp 107,50
g. Service besar	Rp 127,00
h. Pemeriksaan Umum (Over Houl mesin)	Rp 83,33
i. Penambahan Oli Mesin	Rp 4,30
j. Cuci Kendaraan	Rp 109,57
k. Retribusi terminal	Rp 9,39
l. STNK/pajak kendaraan	Rp 20,87
m. Kir	Rp 1,67
n. Asuransi	Rp 2,35
Biaya Tidak Langsung	
a. Biaya Gaji Pegawai Non Awak Bus	Rp -
b. Biaya Pengelolaan	Rp 44,35
JUMLAH	Rp 2.028,17

Sumber : Hasil Analisis 2022

Tabel 67 Biaya Operasional Kendaraan (BOK) Trayek 4

Komponen Biaya	MPU	
Biaya Langsung		
a. Penyusutan	Rp	252,18
b. Bunga modal	Rp	47,28
c. Gaji dan tunjangan awak kendaraan	Rp	252,18
d. BBM	Rp	850,00
e. Ban	Rp	120,00
f. Service kecil	Rp	107,50
g. Service besar	Rp	127,00
h. Pemeriksaan Umum (Over Houl mesin)	Rp	83,33
i. Penambahan Oli Mesin	Rp	4,33
j. Cuci Kendaraan	Rp	110,33
k. Retribusi terminal	Rp	9,46
l. STNK/pajak kendaraan	Rp	21,01
m. Kir	Rp	1,68
n. Asuransi	Rp	2,36
Biaya Tidak Langsung		
a. Biaya Gaji Pegawai Non Awak Bus	Rp	-
b. Biaya Pengelolaan	Rp	44,66
JUMLAH	Rp	2.033,30

Sumber : Hasil Analisis 2022

Tabel 68 Biaya Operasional Kendaraan (BOK) Trayek 5

Komponen Biaya	Bus Kecil (ELF)	
Biaya Langsung		
a. Penyusutan	Rp	570,83
b. Bunga modal	Rp	107,03
c. Gaji dan tunjangan awak kendaraan	Rp	422,09
d. BBM	Rp	643,75
e. Ban	Rp	192,00
f. Service kecil	Rp	195,00
g. Service besar	Rp	162,00
h. Pemeriksaan Umum (Over Houl mesin)	Rp	88,75
i. Penambahan Oli Mesin	Rp	4,15
j. Cuci Kendaraan	Rp	150,75
k. Retribusi terminal	Rp	15,07
l. STNK/pajak kendaraan	Rp	40,20
m. Kir	Rp	2,01
n. Asuransi	Rp	5,35
Biaya Tidak Langsung		
a. Biaya Gaji Pegawai Non Awak Bus	Rp	-
b. Biaya Pengelolaan	Rp	42,71
JUMLAH	Rp	2.636,35

Sumber : Hasil Analisis 2022

Tabel 69 Biaya Operasional Kendaraan (BOK) Trayek 6

Komponen Biaya	MPU
Biaya Langsung	
a. Penyusutan	Rp 253,05
b. Bunga modal	Rp 47,45
c. Gaji dan tunjangan awak kendaraan	Rp 253,05
d. BBM	Rp 850,00
e. Ban	Rp 96,00
f. Service kecil	Rp 107,50
g. Service besar	Rp 127,00
h. Pemeriksaan Umum (Over Houl mesin)	Rp 83,33
i. Penambahan Oli Mesin	Rp 4,35
j. Cuci Kendaraan	Rp 110,71
k. Retribusi terminal	Rp 9,49
l. STNK/pajak kendaraan	Rp 21,09
m. Kir	Rp 1,69
n. Asuransi	Rp 2,37
Biaya Tidak Langsung	
a. Biaya Gaji Pegawai Non Awak Bus	Rp -
b. Biaya Pengelolaan	Rp 44,81
JUMLAH	Rp 2.011,89

Sumber : Hasil Analisis 2022

b. Biaya Operasional Kendaraan (BOK) Per-Km Pola Alternatif 2

Tabel 70 Biaya Operasional Kendaraan (BOK) Trayek 5

Komponen Biaya	MPU
Biaya Langsung	
a. Penyusutan	Rp 245,82
b. Bunga modal	Rp 46,09
c. Gaji dan tunjangan awak kendaraan	Rp 245,82
d. BBM	Rp 850,00
e. Ban	Rp 96,00
f. Service kecil	Rp 107,50
g. Service besar	Rp 127,00
h. Pemeriksaan Umum (Over Houl mesin)	Rp 83,33
i. Penambahan Oli Mesin	Rp 4,23
j. Cuci Kendaraan	Rp 107,55
k. Retribusi terminal	Rp 9,22
l. STNK/pajak kendaraan	Rp 20,49
m. Kir	Rp 1,64
n. Asuransi	Rp 2,30
Biaya Tidak Langsung	
a. Biaya Gaji Pegawai Non Awak Bus	Rp -
b. Biaya Pengelolaan	Rp 43,53
JUMLAH	Rp 1.990,52

Sumber : Hasil Analisis 2022

Tabel 71 Biaya Operasional Kendaraan (BOK) Trayek 7

Komponen Biaya	MPU
Biaya Langsung	
a. Penyusutan	Rp 258,26
b. Bunga modal	Rp 48,42
c. Gaji dan tunjangan awak kendaraan	Rp 258,26
d. BBM	Rp 850,00
e. Ban	Rp 96,00
f. Service kecil	Rp 107,50
g. Service besar	Rp 127,00
h. Pemeriksaan Umum (Over Houl mesin)	Rp 83,33
i. Penambahan Oli Mesin	Rp 4,44
j. Cuci Kendaraan	Rp 112,99
k. Retribusi terminal	Rp 9,68
l. STNK/pajak kendaraan	Rp 21,52
m. Kir	Rp 1,72
n. Asuransi	Rp 2,42
Biaya Tidak Langsung	
a. Biaya Gaji Pegawai Non Awak Bus	Rp -
b. Biaya Pengelolaan	Rp 45,73
JUMLAH	Rp 2.027,30

Sumber : Hasil Analisis 2022

c. Biaya Operasional Kendaraan (BOK) Per-Km Pola Alternatif 3

Tabel 72 Biaya Operasional Kendaraan (BOK) Trayek 6

Komponen Biaya	Bus Kecil (ELF)
Biaya Langsung	
a. Penyusutan	Rp 564,90
b. Bunga modal	Rp 105,92
c. Gaji dan tunjangan awak kendaraan	Rp 417,71
d. BBM	Rp 643,75
e. Ban	Rp 192,00
f. Service kecil	Rp 195,00
g. Service besar	Rp 162,00
h. Pemeriksaan Umum (Over Houl mesin)	Rp 88,75
i. Penambahan Oli Mesin	Rp 4,10
j. Cuci Kendaraan	Rp 149,18
k. Retribusi terminal	Rp 14,92
l. STNK/pajak kendaraan	Rp 39,78
m. Kir	Rp 1,99
n. Asuransi	Rp 5,30
Biaya Tidak Langsung	
a. Biaya Gaji Pegawai Non Awak Bus	Rp -
b. Biaya Pengelolaan	Rp 42,27
JUMLAH	Rp 2.622,28

Sumber : Hasil Analisis 2022

5.7.2 Tarif

Penentuan tarif angkutan umum pedesaan didasarkan pada hasil perhitungan Biaya Operasional Kendaraan (BOK). Tarif angkutan umum pada perencanaan trayek rencana ditentukan dengan berpedoman pada SK.687 tahun 2002. Berikut merupakan rumus perhitungan tarif angkutan umum pedesaan rencana:

$$\text{Tarif Pokok} = \text{Total Biaya Pokok} / (\text{LF} \times \text{C})$$

$$\text{Tarif BEP} = \text{Tarif pokok (rupiah pnp/km)} \times \text{km-tempuh}$$

$$\text{Tarif} = (\text{Tarif pokok} \times \text{km-tempuh}) + 10\%$$

Terdapat 2 (dua) alternatif pada penentuan tarif angkutan umum pedesaan rencana yaitu dengan menggunakan faktor muat 70% sesuai SK.687 tahun 2002 serta dengan menggunakan faktor muat 50% (usulan). Berikut merupakan hasil perhitungan tarif dengan 3 (tiga) pola alternatif jaringan trayek rencana di Kabupaten Padang Pariaman:

1. Penentuan Tarif dengan Pola Alternatif Jaringan Trayek Usulan 1

a. Faktor muat 70% sesuai SK.687 tahun 2002

Contoh perhitungan Tarif pada trayek rencana 1:

$$\begin{aligned} \text{Tarif Pokok} &= \text{Total Biaya Pokok} / (\text{LF} \times \text{C}) \\ &= \text{Rp } 2.727 / (70\% \times 19) \\ &= \text{Rp } 205 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Tarif BEP} &= \text{Tarif pokok (rupiah pnp/km)} \times \text{km-tempuh} \\ &= \text{Rp } 205 \times 17,26 \\ &= \text{Rp } 3.538 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Tarif} &= (\text{Tarif pokok} \times \text{km-tempuh}) + 10\% \\ &= \text{Rp } 3.538 + \text{Rp } 354 \\ &= \text{Rp } 3.892 \end{aligned}$$

Tabel 73 Usulan Tarif pola alternatif 1 Dengan Faktor Muat 70%

Trayek	Tarif Pokok	Tarif BEP	Tarif	USULAN TARIF
Trayek 01	Rp 205	Rp 3.538	Rp 3.892	Rp 4.000
Trayek 02	Rp 206	Rp 4.998	Rp 5.498	Rp 5.500
Trayek 03	Rp 241	Rp 3.506	Rp 3.856	Rp 4.000
Trayek 04	Rp 242	Rp 3.490	Rp 3.840	Rp 4.000
Trayek 05	Rp 198	Rp 5.479	Rp 6.027	Rp 6.000
Trayek 06	Rp 240	Rp 3.442	Rp 3.786	Rp 4.000

Sumber : Hasil Analisis 2022

b. Faktor muat 50% (Usulan)

Contoh perhitungan Tarif pada trayek rencana 1:

$$\begin{aligned} \text{Tarif Pokok} &= \text{Total Biaya Pokok} / (\text{LF} \times \text{C}) \\ &= \text{Rp } 2.727 / (50\% \times 19) \\ &= \text{Rp } 287 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Tarif BEP} &= \text{Tarif pokok (rupiah pnp/km)} * \text{km-tempuh} \\ &= \text{Rp } 287 \times 17,26 \\ &= \text{Rp } 4.954 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Tarif} &= (\text{Tarif pokok} * \text{km-tempuh}) + 10\% \\ &= \text{Rp } 4.954 + \text{Rp } 495 \\ &= \text{Rp } 5.449 \end{aligned}$$

Tabel 74 Usulan Tarif pola alternatif 1 Dengan Faktor Muat 50%

Trayek	Tarif Pokok	Tarif BEP	Tarif	USULAN TARIF
Trayek 01	Rp 287	Rp 4.954	Rp 5.449	Rp 5.500
Trayek 02	Rp 288	Rp 6.997	Rp 7.697	Rp 7.500
Trayek 03	Rp 338	Rp 4.908	Rp 5.399	Rp 5.500
Trayek 04	Rp 339	Rp 4.887	Rp 5.375	Rp 5.500
Trayek 05	Rp 278	Rp 7.670	Rp 8.437	Rp 8.500
Trayek 06	Rp 335	Rp 4.818	Rp 5.300	Rp 5.500

Sumber : Hasil Analisis 2022

2. Penentuan Tarif dengan Pola Alternatif Jaringan Trayek Usulan 2

a. Faktor muat 70% sesuai SK.687 tahun 2002

Tabel 75 Usulan Tarif pola alternatif 2 Dengan Faktor Muat 70%

Trayek	Tarif Pokok	Tarif BEP	Tarif	USULAN TARIF
Trayek 01	Rp 205	Rp 3.538	Rp 3.892	Rp 4.000
Trayek 02	Rp 206	Rp 4.998	Rp 5.498	Rp 5.500
Trayek 03	Rp 241	Rp 3.506	Rp 3.856	Rp 4.000
Trayek 04	Rp 242	Rp 3.490	Rp 3.840	Rp 4.000
Trayek 05	Rp 237	Rp 3.213	Rp 3.535	Rp 3.500
Trayek 06	Rp 240	Rp 3.442	Rp 3.786	Rp 4.000
Trayek 07	Rp 241	Rp 3.398	Rp 3.738	Rp 3.500

Sumber : Hasil Analisis 2022

Dari hasil analisis tarif pola alternatif jaringan trayek usulan 2 dengan faktor muat 70% terdapat perbedaan tarif yang terjadi pada trayek 5, dimana tarif sebelumnya Rp 6.000 menjadi Rp 3.500 dan usulan tarif baru untuk trayek 7 sesuai dengan besaran Biaya Operasional Kendaraan (BOK) serta jarak trayek rencana pada wilayah kajian yaitu sebesar Rp 3.500.

b. Faktor muat 50% (Usulan)

Tabel 76 Usulan Tarif pola alternatif 2 Dengan Faktor Muat 50%

Trayek	Tarif Pokok	Tarif BEP	Tarif	USULAN TARIF
Trayek 01	Rp 287	Rp 4.954	Rp 5.449	Rp 5.500
Trayek 02	Rp 288	Rp 6.997	Rp 7.697	Rp 7.500
Trayek 03	Rp 338	Rp 4.908	Rp 5.399	Rp 5.500
Trayek 04	Rp 339	Rp 4.887	Rp 5.375	Rp 5.500
Trayek 05	Rp 332	Rp 4.499	Rp 4.948	Rp 5.000
Trayek 06	Rp 335	Rp 4.818	Rp 5.300	Rp 5.500
Trayek 07	Rp 338	Rp 4.757	Rp 5.233	Rp 5.000

Sumber : Hasil Analisis 2022

Dari hasil analisis tarif pola alternatif jaringan trayek usulan 2 dengan faktor muat 50% terdapat perbedaan tarif yang terjadi pada trayek 5, dimana tarif sebelumnya Rp 8.500 menjadi Rp 5.000 dan usulan tarif baru untuk trayek 7 sesuai dengan

besaran Biaya Operasional Kendaraan (BOK) serta jarak trayek rencana pada wilayah kajian yaitu sebesar Rp 5.000.

3. Penentuan Tarif dengan Pola Alternatif Jaringan Trayek Usulan 3

a. Faktor muat 70% sesuai SK.687 tahun 2002

Tabel 77 Usulan Tarif pola alternatif 3 Dengan Faktor Muat 70%

Trayek	Tarif Pokok	Tarif BEP	Tarif	USULAN TARIF
Trayek 01	Rp 205	Rp 3.538	Rp 3.892	Rp 4.000
Trayek 02	Rp 206	Rp 4.998	Rp 5.498	Rp 5.500
Trayek 03	Rp 241	Rp 3.506	Rp 3.856	Rp 4.000
Trayek 04	Rp 242	Rp 3.490	Rp 3.840	Rp 4.000
Trayek 05	Rp 198	Rp 5.479	Rp 6.027	Rp 6.000
Trayek 06	Rp 197	Rp 5.507	Rp 6.057	Rp 6.000

Sumber : Hasil Analisis 2022

Dari hasil analisis tarif pola alternatif jaringan trayek usulan 3 dengan faktor muat 70% terdapat perbedaan tarif yang terjadi pada trayek 6, dimana tarif sebelumnya Rp 4.000 menjadi Rp 6.000.

b. Faktor muat 50% (Usulan)

Tabel 78 Usulan Tarif pola alternatif 3 Dengan Faktor Muat 50%

Trayek	Tarif Pokok	Tarif BEP	Tarif	USULAN TARIF
Trayek 01	Rp 287	Rp 4.954	Rp 5.449	Rp 5.500
Trayek 02	Rp 288	Rp 6.997	Rp 7.697	Rp 7.500
Trayek 03	Rp 338	Rp 4.908	Rp 5.399	Rp 5.500
Trayek 04	Rp 339	Rp 4.887	Rp 5.375	Rp 5.500
Trayek 05	Rp 278	Rp 7.670	Rp 8.437	Rp 8.500
Trayek 06	Rp 276	Rp 7.709	Rp 8.480	Rp 8.500

Sumber : Hasil Analisis 2022

Dari hasil analisis tarif pola alternatif jaringan trayek usulan 3 dengan faktor muat 50% terdapat perbedaan tarif yang terjadi pada trayek 6, dimana tarif sebelumnya Rp 5.500 menjadi Rp 8.500.

BAB VI

KESIMPULAN DAN SARAN

6.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan, diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

1. Dari hasil analisis permintaan potensial diketahui jumlah minat berpindah masyarakat di 9 Kecamatan wilayah kajian dari penggunaan kendaraan pribadi ke moda angkutan umum pedesaan memiliki persentase sebesar 66% atau sebanyak 934 pemilik kendaraan dari total sampel yaitu 1.412. Sementara itu sebanyak 478 atau 34% pemilik kendaraan masih memilih untuk tetap menggunakan kendaraan pribadi.
2. Memberikan 3 pola alternatif jaringan trayek usulan baru pada wilayah kajian yaitu:
 - a. Pola Alternatif Jaringan Trayek Usulan 1
 - 1) Trayek 1 (Batang Anai – Lubuk Alung)

Trayek 1 memiliki panjang trayek 17,26 Km. Rute usulan yang dilalui trayek 1 melewati Jl. Akses Bandara 2 - Jl. Akses Bandara 1 - Jl. Raya Padang- Bukitinggi 2 - Jl. Raya Padang- Bukitinggi 3 - Jl. Raya Padang- Bukitinggi 4 - Jl. Raya Padang- Bukitinggi 5.
 - 2) Trayek 2 (Ulakan Tapakis – Lubuk Alung)

Trayek 2 memiliki panjang trayek 24,32 Km. Rute usulan yang dilalui trayek 2 melewati Jl. Syekh Burhanuddin 2 - Jl. Syekh Burhanuddin 1 - Jl. Pilubang Ketaping - Jl. Raya Padang- Bukitinggi 4 - Jl. Raya Padang- Bukitinggi 5.
 - 3) Trayek 3 (Nan Sabaris – Lubuk Alung)

Trayek 3 memiliki panjang trayek 14,52 Km. Rute usulan yang dilalui trayek 3 melewati Jl. Raya Pariaman 3 - Jl. Raya Pariaman 2 - JL. M.Yamin.

4) Trayek 4 (Anduring – Lubuk Alung)

Trayek 4 memiliki panjang trayek 14,42 Km. Rute usulan yang dilalui trayek 4 melewati Jl. Pasia laweh - Jl. Balah hilir - Jl. Raya Padang-Bukittinggi 6.

5) Trayek 5 (Kayu Tanam – Lubuk Alung)

Trayek 5 memiliki panjang trayek 27,64 Km. Rute usulan yang dilalui trayek 5 melewati Jl. Raya Padang-Bukittinggi 13 - Jl. Raya Padang-Bukittinggi 12 - Jl. Raya Padang- Bukittinggi 11 - Jl. Raya Padang - Bukittinggi 10 - Jl. Raya Padang - Bukittinggi 9 - Jl. Raya Padang-Bukittinggi 8 - Jl. Raya Padang- Bukittinggi 7 - Jl. Raya Padang-Bukittinggi 6.

6) Trayek 6 (Patamuan – Sicincin)

Trayek 6 memiliki panjang trayek 14,37 Km. Rute usulan yang dilalui trayek 6 melewati Jl. Sicincin-Malalak 3 - Jl. Sicincin-Malalak 2 - Jl. Sicincin-Malalak 1 - Jl. Raya Padang - Bukittinggi 10.

b. Pola Alternatif Jaringan Trayek Usulan 2

1) Trayek 5 (Sicincin – Lubuk Alung)

Trayek 5 memiliki panjang trayek 13,56 Km. Rute usulan yang dilalui trayek 5 melewati Jl. Raya Padang - Bukittinggi 10 - Jl. Raya Padang - Bukittinggi 9 - Jl. Raya Padang- Bukittinggi 8 - Jl. Raya Padang- Bukittinggi 7 - Jl. Raya Padang- Bukittinggi 6.

2) Trayek 7 (Kayu Tanam – Sicincin)

Trayek 7 memiliki panjang trayek 14,08 Km. Rute usulan yang dilalui trayek 7 melewati Jl. Raya Padang-Bukittinggi 13 - Jl. Raya Padang-Bukittinggi 12 - Jl. Raya Padang- Bukittinggi 11.

c. Pola Alternatif Jaringan Trayek Usulan 3

1) Trayek 6 (Patamuan – Lubuk Alung)

Trayek 6 memiliki panjang trayek 27,93 Km. Rute usulan yang dilalui trayek 6 melewati Jl. Sicincin-Malalak 3 - Jl. Sicincin-Malalak 2 - Jl. Sicincin-Malalak 1 - Jl. Raya Padang - Bukittinggi 10 - Jl. Raya Padang - Bukittinggi 9 - Jl. Raya Padang- Bukittinggi 8 - Jl. Raya Padang- Bukittinggi 7 - Jl. Raya Padang- Bukittinggi 6.

Dari hasil analisis penentuan rute jaringan trayek angkutan umum pedesaan pada wilayah kajian. Diketahui zona 1 sebagai pusat kegiatan wilayah (CBD) menjadi tujuan utama dari perjalanan yang dilakukan oleh masyarakat di 9 Kecamatan Wilayah Kabupaten Padang Pariaman serta menjadi tujuan akhir dari hampir seluruh trayek rencana sesuai pola alternatif yang telah dilakukan. Namun belum terdapat terminal penumpang angkutan jalan pada kawasan CBD yaitu Kecamatan Lubuk Alung.

3. Jenis armada yang akan digunakan dalam melayani kebutuhan angkutan pedesaan pada 9 Kecamatan di Kabupaten Padang Pariaman berpedoman pada SK.687 Tahun 2002 serta menyesuaikan dengan kebutuhan pelayanannya. Terdapat dua pilihan alternatif jenis armada yang akan diselenggarakan yaitu berupa Bus Kecil (Elf) dengan kapasitas 19 penumpang untuk panjang trayek diatas 15 Km dan Mobil Penumpang Umum (MPU) dengan kapasitas 8 penumpang sesuai SK.687 tahun 2002 serta kapasitas eksisting yaitu 12 penumpang untuk panjang trayek dibawah 15 Km.
4. Dari hasil analisis kinerja operasional pada 3 (tiga) poal alternatif jaringan trayek usulan, diperoleh nilai kinerja operasional rata-rata dan kebutuhan armada disetiap pola alternatif yaitu sebagai berikut:
 - a. Pola alternatif jaringan trayek usulan 1 memiliki frekuensi rata-rata 12 kendaraan/jam, *headway* rata-rata 5 menit, *load factor* rata-rata 70%, kecepatan rata-rata 30 km/jam serta waktu tempuh rata-rata 38 menit. Kebutuhan armada trayek usulan 1 sebanyak 16 kendaraan, trayek usulan 2 sebanyak 19 kendaraan, trayek usulan 3 sebanyak 17 kendaraan, trayek usulan 4 sebanyak 11 kendaraan, trayek usulan 5 sebanyak 32 dan trayek usulan 6 sebanyak 11 kendaraan dengan total kebutuhan armada keseluruhan adalah sebanyak 106 kendaraan.
 - b. Pola alternatif jaringan trayek usulan 2 memiliki frekuensi rata-rata 12 kendaraan/jam, *headway* rata-rata 5 menit, *load factor* rata-rata 70%, kecepatan rata-rata 30 km/jam serta waktu tempuh rata-rata

33 menit. Kebutuhan armada trayek usulan 1 sebanyak 16 kendaraan, trayek usulan 2 sebanyak 19 kendaraan, trayek usulan 3 sebanyak 17 kendaraan, trayek usulan 4 sebanyak 11 kendaraan, trayek usulan 5 sebanyak 16, trayek usulan 6 sebanyak 11 kendaraan dan trayek usulan 7 sebanyak 11 kendaraan dengan total kebutuhan armada keseluruhan adalah sebanyak 101 kendaraan.

- c. Pola alternatif jaringan trayek usulan 3 memiliki frekuensi rata-rata 13 kendaraan/jam, *headway* rata-rata 5 menit, *load factor* rata-rata 70%, kecepatan rata-rata 30 km/jam serta waktu tempuh rata-rata 42 menit. Kebutuhan armada trayek usulan 1 sebanyak 16 kendaraan, trayek usulan 2 sebanyak 19 kendaraan, trayek usulan 3 sebanyak 17 kendaraan, trayek usulan 4 sebanyak 11 kendaraan, trayek usulan 5 sebanyak 32 dan trayek usulan 6 sebanyak 32 kendaraan dengan total kebutuhan armada keseluruhan adalah sebanyak 127 kendaraan.

Sementara itu dari hasil analisis kinerja jaringan seluruh trayek rencana tidak memiliki tingkat tumpang tindih diatas 50% dengan nilai nisbah pada pola alternatif 1 sebesar 16%, pola alternatif 2 sebesar 16% dan pola alternatif 3 sebesar 18% dari total luas wilayah kajian.

5. Penetapan Tarif Usulan dilakukan dengan 2 (dua) pola alternatif yaitu dengan menggunakan faktor muat 70% sesuai SK.687 tahun 2002 serta dengan menggunakan faktor muat 50% (usulan). Berikut merupakan hasil usulan tarif pada 3 (tiga) pola alternatif jaringan trayek rencana di Kabupaten Padang Pariaman:
 - a. Pola alternatif 1
 - Tarif dengan faktor muat 70% (sesuai SK.687 tahun 2002)
Tarif trayek 1 Rp. 4.000, trayek 2 Rp 5.500, trayek 3 Rp 4.000, trayek 4 Rp 4.000, trayek 5 Rp 6.000 dan trayek 6 Rp 4.000.

- Tarif dengan faktor muat 50% (Usulan)
Tarif trayek 1 Rp. 5.500, trayek 2 Rp 7.500, trayek 3 Rp 5.500, trayek 4 Rp 5.500, trayek 5 Rp 8.500 dan trayek 6 Rp 5.500.

- b. Pola alternatif 2
 - Tarif dengan faktor muat 70% (sesuai SK.687 tahun 2002)
Tarif trayek 1 Rp. 4.000, trayek 2 Rp 5.500, trayek 3 Rp 4.000, trayek 4 Rp 4.000, trayek 5 Rp 3.500 trayek 6 Rp 4.000 dan trayek 7 Rp 3.500.

 - Tarif dengan faktor muat 50% (Usulan)
Tarif trayek 1 Rp. 5.500, trayek 2 Rp 7.500, trayek 3 Rp 5.500, trayek 4 Rp 5.500, trayek 5 Rp 5.000 trayek 6 Rp 5.500 dan trayek 7 Rp 5.000.

- c. Penetapan Tarif Pola alternatif 3
 - Tarif dengan faktor muat 70% (sesuai SK.687 tahun 2002)
Tarif trayek 1 Rp. 4.000, trayek 2 Rp 5.500, trayek 3 Rp 4.000, trayek 4 Rp 4.000, trayek 5 Rp 6.000 dan trayek 6 Rp 6.000.

 - Tarif dengan faktor muat 50% (Usulan)
Tarif trayek 1 Rp. 5.500, trayek 2 Rp 7.500, trayek 3 Rp 5.500, trayek 4 Rp 5.500, trayek 5 Rp 8.500 dan trayek 6 Rp 8.500.

6.2 Saran

Berdasarkan hasil dari kesimpulan maka diberikan saran sebagai berikut:

1. Jumlah permintaan potensial masyarakat pada 9 Kecamatan wilayah Kabupaten Padang Pariaman menjadi faktor utama dalam Perencanaan Jaringan Trayek Angkutan Umum Pedesaan. Untuk itu perlu adanya peran dari pemerintah daerah dalam memenuhi kebutuhan pelayanan masyarakat terhadap angkutan umum pada wilayah kajian.

2. Dalam memenuhi permintaan angkutan umum, maka perlu dilakukan pembukaan rute trayek baru untuk angkutan umum pedesaan di 9 Kecamatan wilayah Kabupaten Padang Pariaman. Penentuan rute angkutan umum perlu dipertimbangkan antara jumlah permintaan dengan pola tata guna lahan di wilayah kajian, sehingga perencanaan pengadaan angkutan umum pedesaan di 9 Kecamatan wilayah Kabupaten Padang Pariaman dapat tepat sasaran serta memberi kontribusi positif bagi masyarakat. Penentuan rute angkutan umum pada penelitian ini dapat dijadikan pertimbangan dalam penyelenggaraan angkutan umum pedesaan di 9 Kecamatan pada wilayah kabupaten Padang Pariaman. Kemudian mengusulkan pembuatan SK Trayek angkutan umum pedesaan eksisting serta melakukan perencanaan terminal penumpang angkutan jalan di Kecamatan Lubuk Alung sebagai kawasan pusat kegiatan masyarakat (CBD) wilayah Kabupaten Padang Pariaman.
3. Dalam penentuan jenis armada angkutan umum, usulan yang diberikan dalam kajian ini dapat dijadikan pertimbangan sebagai dasar dalam pengambilan keputusan terkait pemilihan jenis armada angkutan umum rencana.
4. Untuk meningkatkan tingkat pelayanan angkutan umum, usulan yang diberikan dapat dijadikan pertimbangan dalam penyelenggaraan serta pengoperasian angkutan umum rencana baik dilihat dari segi kinerja operasional maupun kinerja jaringan. Kemudian dalam penentuan jumlah armada, perlu dipertimbangkan waktu pengoperasian pada waktu sibuk dan waktu tidak sibuk, sehingga pemerataan dapat terjaga dan masyarakat dapat terlayani dengan baik. Usulan jumlah armada dalam penelitian ini dapat dijadikan pertimbangan untuk penentuan jumlah armada pada trayek rencana.
5. Penentuan tarif dilakukan dengan bijak agar tidak merugikan operator serta tidak pula membebani masyarakat pengguna jasa angkutan umum pedesaan di wilayah kajian.

Alternatif usulan penentuan tarif dalam penelitian dapat dijadikan pertimbangan sebagai dasar penetapan tarif angkutan umum rencana di 9 Kecamatan pada wilayah Kabupaten Padang Pariaman serta mengusulkan pembuatan SK Tarif angkutan umum pedesaan eksisting di Kabupaten Padang Pariaman. Untuk penelitian lanjutan dapat melakukan analisis tarif dengan ATP dan WTP.

DAFTAR PUSTAKA

- _____, 2009, Undang – undang Nomor 22 Tahun 2009 tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan, Departemen Perhubungan, Jakarta.
- _____, 2019, Peraturan Menteri Perhubungan Nomor 15 Tahun 2019 tentang Penyelenggaraann Angkutan Orang Dengan Kendaraan Bermotor Umum Dalam Trayek.
- _____, 2015, Peraturan Menteri No. 29 Tahun 2015 tentang Standar Pelayanan Minimum Angkutan Orang Dengan Kendaraan Bermotor Umum Dalam Trayek, Kementerian Perhubungan RI, Jakarta.
- _____, 2014, Peraturan Pemerintah Nomor 74 Tahun 2014 tentang Angkutan Jalan, Kementrian Perhubungan RI, Jakarta.
- _____, 2002, Surat Keputusan Direktorat Jendral Perhubungan Darat Nomor 687 Tahun 2002, tentang Pedoman Teknis Penyelenggaraan Angkutan Penumpang Umum di Wilayah Perkotaan Dalam Trayek Tetap dan Teratur, Kementerian Perhubungan RI, Jakarta.
- Badan Pusat Statistik Kabupaten Padang Pariaman. 2021. *Padang Pariaman Dalam Angka 2021*, Padang Pariaman : Badan Pusat Statistik.
- Tim Praktek Kerja Lapangan Kabupaten Padang Pariaman . 2021. Pola Umum Transportasi Darat Wilayah Kabupaten Padang Pariaman, *Laporan Umum Politeknik Transportasi Darat Indonesia – STTD Program Sarjana Terapan Transportasi Darat* Bekasi.
- Giannopoulos, G. A. (1989). *Bus Planning and Operation In Urban Area. A Practical Guide England*.
- Tamin, Ofyar Z. 2000. Perencanaan dan Permodelan Transportasi. Edisi ke-2. Bandung : Penerbit ITB
- Warpani, Suwardjoko. 1990. Merencanakan Sistem Perangkutan. Bandung : Penerbit ITB.

- Marlok, K. Edward. 1991. Pengantar Teknik dan Perencanaan Transportasi. Jakarta : Erlangga.
- Abubakar, dkk.1995. Sistem Transportasi Kota. Jakarta. Direktur Jendral Perhubungan Darat.
- Abubakar, dkk. 1996. Menuju Lalu Lintas dan Angkutan Jalan yang Tertib, edisi yang disempurnakan. Jakarta. Direktur Jendral Perhubungan Darat.
- Nasution, H.M.2003. Manajemen Transportasi. Jakarta : Ghalia.
- Marsudi, dkk. 2006. Analisis Kinerja Mobil Penumpang Umum (MPU) dan Sistem Jaringan Trayek, Master thesis. Program Pasca Sarjana Universitas Diponegoro.
- Ratriga, Any Riayana Nikita. 2015. Penentuan Rute Angkutan Umum Optimal Di Kota Tuban. Surabaya : Perencanaan Wilayah dan Kota, Institut Teknologi Sepuluh November.
- Ruskandi. 2016. Evaluasi Kebutuhan Angkutan Umum Penumpang Kota Malang. *Undergraduate thesis. University of Muhammadiyah Malang.*
- Transportation research board, USA*
- Cinintya, Maharani L. 2018. Perencanaan Jaringan Trayek Angkutan Umum di Kawasan Argasurnya-Hajarmukti Kota Cirebon.
- Shinta, Greece Ida. 2019. Perencanaan Jaringan Trayek Angkutan Pedesaan di Kecamatan Pelaihari Kabupaten Tanah Laut. Skripsi PTDI-STTD, Bekasi.
- Zalvi, Hafizh. 2021. Penerapan Skema *Buy The Service* Pada Angkutan Perkotaan Di Kota Magelang. Skripsi PTDI-STTD, Bekasi.
- Amelia, Vernanda Cindy. 2021. Perencanaan Jaringan Trayek Angkutan Perkotaan Di Kabupaten Musi Banyuasin. Skripsi PTDI-STTD, Bekasi.

LAMPIRAN

Lampiran 1 Hasil Analisis Faktor Jam Sibuk

No	Link		Nama Jalan	Volume 16 Jam			Faktor Jam Sibuk		
	Awal	Akhir		Arah A-B	Arah B-A	2 Arah	Arah A-B	Arah B-A	2 Arah
1	702	301	Jl. Sicincin-Malalak 1	4617	3971	8588	0,0866	0,0748	0,081
2	106	202	Jl. M.Yamin	2637	1994	4631	0,1206	0,1279	0,124
3	701	702	Jl. Raya Padang - Bukittinggi 10	11975	11085	23060	0,0757	0,0756	0,076
4	102	701	Jl. Raya Padang - Bukittinggi 9	11021	11461	22482	0,0817	0,0775	0,080
5	101	102	Jl. Raya Padang-Bukitinggi 8	11019	10677	21696	0,0957	0,0840	0,090
6	107	106	Jl. Raya Padang-Bukitinggi 5	13866	13809	27675	0,0891	0,0886	0,089
7	108	107	Jl. Raya Padang-Bukitinggi 4	12522	12237	24759	0,0874	0,0932	0,090
8	1001	108	Jl. Pilubang Ketaping	1997	1851	3848	0,0826	0,0729	0,078
9	105	101	Jl. Raya Padang-Bukitinggi 7	11025	11439	22464	0,0989	0,1000	0,099
10	106	105	Jl. Raya Padang-Bukitinggi 6	11443	11376	22819	0,0961	0,0867	0,091
11	1004	1003	Jl. Akses Bandara 2	6401	5949	12350	0,0862	0,0800	0,083
12	203	201	Jl. Syekh Burhanuddin 2	6449	6634	13083	0,0882	0,0770	0,083
13	1001	203	Jl. Syekh Burhanuddin 1	6002	6445	12447	0,0831	0,0819	0,083
14	202	303	Jl. Raya Pariaman 2	7561	7338	14899	0,0927	0,0861	0,089
15	107	202	Jl. Raya Pariaman 1	5972	6376	12348	0,1078	0,0889	0,098
16	901	108	Jl. Raya Padang-Bukitinggi 3	12155	11444	23599	0,0939	0,0954	0,095
17	105	104	Jl. Balah Hilir	2281	2537	4818	0,1052	0,0674	0,085
18	702	601	Jl. Raya Padang-Bukitinggi 11	11444	11372	22816	0,0804	0,0837	0,082
19	601	703	Jl. Raya Padang-Bukittinggi 12	11221	11351	22572	0,0885	0,0895	0,089
20	703	602	Jl. Raya Padang-Bukittinggi 13	11625	12287	23912	0,0867	0,0859	0,086
21	303	401	Jl. Raya Pariaman 3	7788	8153	15941	0,0960	0,0856	0,091
22	301	501	Jl. Sicincin-Malalak 2	2508	2255	4763	0,0865	0,0851	0,086
23	501	502	Jl. Sicincin-Malalak 3	1803	1492	3295	0,0832	0,0717	0,078
24	1005	901	Jl. Raya Padang-Bukitinggi 2	15075	14010	29085	0,0845	0,0804	0,083
25	104	801	Jl. Pasia Laweh	2362	1783	4145	0,0813	0,0780	0,080
26	1006	1004	Jl. Akses Bandara 1	4021	3487	7508	0,0890	0,0912	0,090
27	1008	1005	Jl. Raya Padang-Bukitinggi 1	11350	10741	22091	0,1123	0,0965	0,105

Lampiran 2 Kinerja Operasional Pola Alternatif 1 Trayek Usulan 1

BATANG ANAI - LUBUK ALUNG			
Jenis Kendaraan	:	Bus Kecil	
Kapasitas	:	19	Penumpang
Waktu Operasi	:	12	Jam/hari
	:	720	menit
Panjang Rute	:	17,26	Km
Kecepatan Operasi	:	30	Km/Jam
Travel Time	:	35	Menit
Deviasi AU	:	2	Menit
LOT	:	3	Menit
RTT(CTaba)	:	79	Menit
	:	1,3	Jam
Permintaan/hari	:	3263	Penumpang/Hari
Permintaan/hari/arah	:	1632	pnp/hari/arah
Permintaan/jam/arah	:	136	pnp/jam/arah
Permintaan jam sibuk selama 1 jam	:	152	pnp/peak/arah
Permintaan jam sibuk pagi (06.00-08.00)	:	305	pnp/peak/arah
Permintaan jam sibuk siang (11.00-13.00)	:	305	pnp/peak/arah
Permintaan jam sibuk sore (16.00-18.00)	:	305	pnp/peak/arah
Permintaan off peak selama 6 jam	:	718	pnp/peak/arah
permintaan off peak selama 1 jam	:	90	
W waktu sibuk	:	2	Jam
	:	120	Menit
W waktu off peak	:	8	Jam
	:	480	Menit
fA (faktor ketersediaan kendaraan)		100%	1
RIT	:	9	

Lampiran 3 Kinerja Operasional Pola Alternatif 1 Trayek Usulan 2

ULAKAN TAPAKIS - LUBUK ALUNG			
Jenis Kendaraan	:	Bus Kecil	
Kapasitas	:	19	Penumpang
Waktu Operasi	:	12	Jam/hari
	:	720	menit
Panjang Rute	:	24,32	Km
Kecepatan Operasi	:	30	Km/Jam
Travel Time	:	49	Menit
Deviiasi AU	:	2	Menit
LOT	:	5	Menit
RTT(CTaba)	:	112	Menit
	:	1,9	Jam
Permintaan/hari	:	3240	Penumpang/Hari
Permintaan/hari/arah	:	1620	pnp/hari/arah
Permintaan/jam/arah	:	135	pnp/jam/arah
Permintaan jam sibuk selama 1 jam	:	151	pnp/peak/arah
Permintaan jam sibuk pagi (06.00-08.00)	:	302	pnp/peak/arah
Permintaan jam sibuk siang (11.00-13.00)	:	302	pnp/peak/arah
Permintaan jam sibuk sore (16.00-18.00)	:	302	pnp/peak/arah
Permintaan off peak selama 6 jam	:	713	pnp/peak/arah
permintaan off peak selama 1 jam	:	89	
W waktu sibuk	:	2	Jam
	:	120	Menit
W waktu off peak	:	8	Jam
	:	480	Menit
fA (faktor ketersediaan kendaraan)		100%	1
RIT	:	6	

Lampiran 4 Kinerja Operasional Pola Alternatif 1 Trayek Usulan 3

NAN SABARIS - LUBUK ALUNG			
Jenis Kendaraan	:	MPU	
Kapasitas	:	12	Penumpang
Waktu Operasi	:	12	Jam/hari
	:	720	menit
Panjang Rute	:	14,52	Km
Kecepatan Operasi	:	30	Km/Jam
Travel Time	:	29	Menit
Deviasi AU	:	1	Menit
LOT	:	3	Menit
RTT(CTaba)	:	67	Menit
	:	1,1	Jam
Permintaan/hari	:	2973	Penumpang/Hari
Permintaan/hari/arah	:	1487	pnp/hari/arah
Permintaan/jam/arah	:	124	pnp/jam/arah
Permintaan jam sibuk selama 1 jam	:	139	pnp/peak/arah
Permintaan jam sibuk pagi (06.00-08.00)	:	277	pnp/peak/arah
Permintaan jam sibuk siang (11.00-13.00)	:	277	pnp/peak/arah
Permintaan jam sibuk sore (16.00-18.00)	:	277	pnp/peak/arah
Permintaan off peak selama 6 jam	:	654	pnp/peak/arah
permintaan off peak selama 1 jam	:	82	
W waktu sibuk	:	2	Jam
	:	120	Menit
W waktu off peak	:	8	Jam
	:	480	Menit
fA (faktor ketersediaan kendaraan)		100%	1
RIT	:	11	

Lampiran 5 Kinerja Operasional Pola Alternatif 1 Trayek Usulan 4

ANDURING - LUBUK ALUNG			
Jenis Kendaraan	:	MPU	
Kapasitas	:	12	Penumpang
Waktu Operasi	:	12	Jam/hari
	:	720	menit
Panjang Rute	:	14,42	Km
Kecepatan Operasi	:	30	Km/Jam
Travel Time	:	29	Menit
Deviasi AU	:	1	Menit
LOT	:	3	Menit
RTT(CTaba)	:	66	Menit
	:	1,1	Jam
Permintaan/hari	:	1937	Penumpang/Hari
Permintaan/hari/arah	:	969	pnp/hari/arah
Permintaan/jam/arah	:	81	pnp/jam/arah
Permintaan jam sibuk selama 1 jam	:	90	pnp/peak/arah
Permintaan jam sibuk pagi (06.00-08.00)	:	181	pnp/peak/arah
Permintaan jam sibuk siang (11.00-13.00)	:	181	pnp/peak/arah
Permintaan jam sibuk sore (16.00-18.00)	:	181	pnp/peak/arah
Permintaan off peak selama 6 jam	:	426	pnp/peak/arah
permintaan off peak selama 1 jam	:	53	
W waktu sibuk	:	2	Jam
	:	120	Menit
W waktu off peak	:	8	Jam
	:	480	Menit
fA (faktor ketersediaan kendaraan)		100%	1
RIT	:	11	

Lampiran 6 Kinerja Operasional Pola Alternatif 1 Trayek Usulan 5

KAYU TANAM - LUBUK ALUNG			
Jenis Kendaraan	:	Bus Kecil	
Kapasitas	:	19	Penumpang
Waktu Operasi	:	12	Jam/hari
	:	720	menit
Panjang Rute	:	27,64	Km
Kecepatan Operasi	:	30	Km/Jam
Travel Time	:	55	Menit
Deviasi AU	:	3	Menit
LOT	:	6	Menit
RTT(CTaba)	:	127	Menit
	:	2,1	Jam
Permintaan/hari	:	5509	Penumpang/Hari
Permintaan/hari/arah	:	2755	pnp/hari/arah
Permintaan/jam/arah	:	230	pnp/jam/arah
Permintaan jam sibuk selama 1 jam	:	257	pnp/peak/arah
Permintaan jam sibuk pagi (06.00-08.00)	:	514	pnp/peak/arah
Permintaan jam sibuk siang (11.00-13.00)	:	514	pnp/peak/arah
Permintaan jam sibuk sore (16.00-18.00)	:	514	pnp/peak/arah
Permintaan off peak selama 6 jam	:	1212	pnp/peak/arah
permintaan off peak selama 1 jam	:	151	
W waktu sibuk	:	2	Jam
	:	120	Menit
W waktu off peak	:	8	Jam
	:	480	Menit
fA (faktor ketersediaan kendaraan)		100%	1
RIT	:	6	

Lampiran 7 Kinerja Operasional Pola Alternatif 1 Trayek Usulan 6

PATAMUAN - SICINCIN			
Jenis Kendaraan	:	MPU	
Kapasitas	:	12	Penumpang
Waktu Operasi	:	12	Jam/hari
	:	720	menit
Panjang Rute	:	14,37	Km
Kecepatan Operasi	:	30	Km/Jam
Travel Time	:	29	Menit
Deviasi AU	:	1	Menit
LOT	:	3	Menit
RTT(CTaba)	:	66	Menit
	:	1,1	Jam
Permintaan/hari	:	2020	Penumpang/Hari
Permintaan/hari/arah	:	1010	pnp/hari/arah
Permintaan/jam/arah	:	84	pnp/jam/arah
Permintaan jam sibuk selama 1 jam	:	94	pnp/peak/arah
Permintaan jam sibuk pagi (06.00-08.00)	:	189	pnp/peak/arah
Permintaan jam sibuk siang (11.00-13.00)	:	189	pnp/peak/arah
Permintaan jam sibuk sore (16.00-18.00)	:	189	pnp/peak/arah
Permintaan off peak selama 6 jam	:	444	pnp/peak/arah
permintaan off peak selama 1 jam	:	56	
W waktu sibuk	:	2	Jam
	:	120	Menit
W waktu off peak	:	8	Jam
	:	480	Menit
fA (faktor ketersediaan kendaraan)		100%	1
RIT	:	11	

Lampiran 8 Kinerja Operasional Pola Alternatif 2 Trayek Usulan 5

SICINCIN - LUBUK ALUNG			
Jenis Kendaraan	:	MPU	
Kapasitas	:	12	Penumpang
Waktu Operasi	:	12	Jam/hari
	:	720	menit
Panjang Rute	:	13,56	Km
Kecepatan Operasi	:	30	Km/Jam
Travel Time	:	27	Menit
Deviasi AU	:	1	Menit
LOT	:	3	Menit
RTT(CTaba)	:	62	Menit
	:	1,0	Jam
Permintaan/hari	:	3383	Penumpang/Hari
Permintaan/hari/arah	:	1692	pnp/hari/arah
Permintaan/jam/arah	:	141	pnp/jam/arah
Permintaan jam sibuk selama 1 jam	:	158	pnp/peak/arah
Permintaan jam sibuk pagi (06.00-08.00)	:	316	pnp/peak/arah
Permintaan jam sibuk siang (11.00-13.00)	:	316	pnp/peak/arah
Permintaan jam sibuk sore (16.00-18.00)	:	316	pnp/peak/arah
Permintaan off peak selama 6 jam	:	744	pnp/peak/arah
permintaan off peak selama 1 jam	:	93	
W waktu sibuk	:	2	Jam
	:	120	Menit
W waktu off peak	:	8	Jam
	:	480	Menit
fA (faktor ketersediaan kendaraan)		100%	1
RIT	:	12	

Lampiran 9 Kinerja Operasional Pola Alternatif 2 Trayek Usulan 7

KAYU TANAM - SICINCIN			
Jenis Kendaraan	:	MPU	
Kapasitas	:	12	Penumpang
Waktu Operasi	:	12	Jam/hari
	:	720	menit
Panjang Rute	:	14,08	Km
Kecepatan Operasi	:	30	Km/Jam
Travel Time	:	28	Menit
Deviasi AU	:	1	Menit
LOT	:	3	Menit
RTT(CTaba)	:	65	Menit
	:	1,1	Jam
Permintaan/hari	:	2126	Penumpang/Hari
Permintaan/hari/arah	:	1063	pnp/hari/arah
Permintaan/jam/arah	:	89	pnp/jam/arah
Permintaan jam sibuk selama 1 jam	:	99	pnp/peak/arah
Permintaan jam sibuk pagi (06.00-08.00)	:	198	pnp/peak/arah
Permintaan jam sibuk siang (11.00-13.00)	:	198	pnp/peak/arah
Permintaan jam sibuk sore (16.00-18.00)	:	198	pnp/peak/arah
Permintaan off peak selama 6 jam	:	468	pnp/peak/arah
permintaan off peak selama 1 jam	:	58	
W waktu sibuk	:	2	Jam
	:	120	Menit
W waktu off peak	:	8	Jam
	:	480	Menit
fA (faktor ketersediaan kendaraan)		100%	1
RIT	:	11	

Lampiran 10 Kinerja Operasional Pola Alternatif 3 Trayek Usulan 6

PATAMUAN - LUBUK ALUNG			
Jenis Kendaraan	:	Bus Kecil	
Kapasitas	:	19	Penumpang
Waktu Operasi	:	12	Jam/hari
	:	720	menit
Panjang Rute	:	27,93	Km
Kecepatan Operasi	:	30	Km/Jam
Travel Time	:	56	Menit
Deviasi AU	:	3	Menit
LOT	:	6	Menit
RTT(CTaba)	:	128	Menit
	:	2,1	Jam
Permintaan/hari	:	5402	Penumpang/Hari
Permintaan/hari/arah	:	2701	pnp/hari/arah
Permintaan/jam/arah	:	225	pnp/jam/arah
Permintaan jam sibuk selama 1 jam	:	252	pnp/peak/arah
Permintaan jam sibuk pagi (06.00-08.00)	:	504	pnp/peak/arah
Permintaan jam sibuk siang (11.00-13.00)	:	504	pnp/peak/arah
Permintaan jam sibuk sore (16.00-18.00)	:	504	pnp/peak/arah
Permintaan off peak selama 6 jam	:	1188	pnp/peak/arah
permintaan off peak selama 1 jam	:	149	
W waktu sibuk	:	2	Jam
	:	120	Menit
W waktu off peak	:	8	Jam
	:	480	Menit
fA (faktor ketersediaan kendaraan)		100%	1
RIT	:	6	

POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT INDONESIA – STTD



KARTU ASISTENSI SKRIPSI

Nama : AULIA FARHAND Notar : 1801041 Prodi : D-IV TRANSPORTASI DARAT Judul Skripsi : <u>PERENCANAAN JARINGAN TRAYEK ANGKUTAN UMUM PEDESAAN DI KABUPATEN PADANG PARIAMAN</u>	Dosen Pembimbing : YUDI KARYANTO, ATD, M.Sc Tanggal Asistensi : 21 MEI 2022 Asistensi Ke-1
--	--

No	Evaluasi	Revisi
1	BIMBINGAN TERKAIT JUDUL SKRIPSI PERENCANAAN <i>BUS RAPID TRANSIT</i> (BRT) DENGAN MENERAPKAN SISTEM <i>BUY THE SERVICE</i> (BTS) DI KABUPATEN PADANG PARIAMAN	PERUBAHAN JUDUL YANG SEBELUMNYA : PERENCANAAN <i>BUS RAPID TRANSIT</i> (BRT) DENGAN MENERAPKAN SISTEM <i>BUY THE SERVICE</i> (BTS) DI KABUPATEN PADANG PARIAMAN MENJADI : PERENCANAAN JARINGAN TRAYEK ANGKUTAN UMUM PEDESAAN DI KABUPATEN PADANG PARIAMAN

Dosen Pembimbing,

(YUDI KARYANTO, ATD, M.Sc)

POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT INDONESIA – STTD



KARTU ASISTENSI SKRIPSI

Nama : AULIA FARHAND	Dosen Pembimbing : YUDI KARYANTO, ATD, M.Sc
Notar : 1801041	Tanggal Asistensi : 25 MEI 2022
Prodi : D-IV TRANSPORTASI DARAT	Asistensi Ke-3
Judul Skripsi : <u>PERENCANAAN JARINGAN TRAYEK ANGKUTAN UMUM PEDESAAN DI KABUPATEN PADANG PARIAMAN</u>	

No	Evaluasi	Revisi
1	BIMBINGAN TERKAIT PROPOSAL SKRIPSI BAB I, BAB II, BAB III DAN BAB IV	MELANJUTKAN KE TAHAP SEMINAR PROPOSAL

Dosen Pembimbing,

(YUDI KARYANTO, ATD, M.Sc)

POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT INDONESIA – STTD



KARTU ASISTENSI SKRIPSI

Nama : AULIA FARHAND Notar : 1801041 Prodi : D-IV TRANSPORTASI DARAT Judul Skripsi : <u>PERENCANAAN JARINGAN TRAYEK ANGKUTAN UMUM PEDESAAN DI KABUPATEN PADANG PARIAMAN</u>	Dosen Pembimbing : YUDI KARYANTO, ATD, M.Sc Tanggal Asistensi : 26 JUNI 2022 Asistensi Ke-4
--	---

No	Evaluasi	Revisi
1	BIMBINGAN PROGRES SKRIPSI	MELAKUKAN PEMBEBANAN SECARA MANUAL DENGAN METODE <i>ALL OR NOTHING</i> .

Dosen Pembimbing,

(YUDI KARYANTO, ATD, M.Sc)

POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT INDONESIA – STTD



KARTU ASISTENSI SKRIPSI

Nama : AULIA FARHAND Notar : 1801041 Prodi : D-IV TRANSPORTASI DARAT Judul Skripsi : <u>PERENCANAAN JARINGAN TRAYEK ANGKUTAN UMUM PEDESAAN DI KABUPATEN PADANG PARIAMAN</u>	Dosen Pembimbing : YUDI KARYANTO, ATD, M.Sc Tanggal Asistensi : 15 JULI 2022 Asistensi Ke-5
--	---

No	Evaluasi	Revisi																																																																																																																																																																																																																																																											
1	BIMBINGAN TERKAIT METODE ANALISIS PEMBEBANAN <i>ALL OR NOTHING</i>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>NO</th> <th>LNK</th> <th>AMK</th> <th>NAMA ALAM</th> <th>PUNDI ALAM</th> <th>STATUS ALAM</th> <th>PANGKAS RUMAH</th> <th>DRANGKALAM</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td>700</td><td>801</td><td>0. Sireunan Malakal 1</td><td>Kolektor</td><td>Provinsi</td><td>2880</td><td>348</td><td>360</td></tr> <tr><td>2</td><td>136</td><td>100</td><td>0. M. Yamun</td><td>lokal</td><td>Kabupaten</td><td>888</td><td>100</td><td>1000</td></tr> <tr><td>3</td><td>700</td><td>700</td><td>0. Raya Padang - Buaringsi 10</td><td>Ames</td><td>NASIONAL</td><td>275</td><td>278</td><td>807</td></tr> <tr><td>4</td><td>100</td><td>701</td><td>0. Raya Padang - Buaringsi 9</td><td>Ames</td><td>NASIONAL</td><td>4027</td><td>948</td><td>883</td></tr> <tr><td>5</td><td>100</td><td>321</td><td>0. Raya Padang - Buaringsi 8</td><td>Ames</td><td>NASIONAL</td><td>2533</td><td>1383</td><td>3036</td></tr> <tr><td>6</td><td>107</td><td>328</td><td>0. Raya Padang - Buaringsi 5</td><td>Ames</td><td>NASIONAL</td><td>1210</td><td>1848</td><td>497</td></tr> <tr><td>7</td><td>118</td><td>107</td><td>0. Raya Padang - Buaringsi 4</td><td>Ames</td><td>NASIONAL</td><td>972</td><td>2329</td><td>604</td></tr> <tr><td>8</td><td>1001</td><td>100</td><td>0. P. Hubing Kelabang</td><td>Kolektor</td><td>Provinsi</td><td>6133</td><td>1133</td><td>525</td></tr> <tr><td>9</td><td>118</td><td>101</td><td>0. Raya Padang - Buaringsi 7</td><td>Ames</td><td>NASIONAL</td><td>5520</td><td>1428</td><td>1334</td></tr> <tr><td>10</td><td>138</td><td>100</td><td>0. Raya Padang - Buaringsi 6</td><td>Ames</td><td>NASIONAL</td><td>197</td><td>1529</td><td>1017</td></tr> <tr><td>11</td><td>1004</td><td>1000</td><td>0. Alauk Bantane 3</td><td>Kolektor</td><td>provinsi</td><td>2918</td><td>482</td><td>2011</td></tr> <tr><td>12</td><td>100</td><td>101</td><td>0. Sireun Bantane 2</td><td>Kolektor</td><td>Provinsi</td><td>4311</td><td>351</td><td>1056</td></tr> <tr><td>13</td><td>1001</td><td>100</td><td>0. Sireun Bantane 1</td><td>Kolektor</td><td>Provinsi</td><td>3673</td><td>336</td><td>1112</td></tr> <tr><td>14</td><td>100</td><td>801</td><td>0. Raya Periaman 2</td><td>Ames</td><td>NASIONAL</td><td>6938</td><td>973</td><td>662</td></tr> <tr><td>15</td><td>107</td><td>101</td><td>0. Raya Periaman 1</td><td>Ames</td><td>NASIONAL</td><td>1289</td><td>861</td><td>311</td></tr> <tr><td>16</td><td>801</td><td>101</td><td>0. Raya Padang - Buaringsi 1</td><td>Ames</td><td>NASIONAL</td><td>5461</td><td>1186</td><td>801</td></tr> <tr><td>17</td><td>108</td><td>104</td><td>0. Soloh Iniri</td><td>lokal</td><td>Kabupaten</td><td>5401</td><td>397</td><td>961</td></tr> <tr><td>18</td><td>700</td><td>801</td><td>0. Raya Padang - Buaringsi 11</td><td>Ames</td><td>NASIONAL</td><td>2001</td><td>248</td><td>716</td></tr> <tr><td>19</td><td>801</td><td>100</td><td>0. Raya Padang - Buaringsi 12</td><td>Ames</td><td>NASIONAL</td><td>4884</td><td>174</td><td>891</td></tr> <tr><td>20</td><td>700</td><td>801</td><td>0. Raya Padang - Buaringsi 13</td><td>Ames</td><td>NASIONAL</td><td>7181</td><td>268</td><td>171</td></tr> <tr><td>21</td><td>100</td><td>801</td><td>0. Raya Periaman 1</td><td>Ames</td><td>NASIONAL</td><td>3634</td><td>485</td><td>888</td></tr> <tr><td>22</td><td>801</td><td>801</td><td>0. Sireunan Malakal 2</td><td>Kolektor</td><td>Provinsi</td><td>2473</td><td>348</td><td>433</td></tr> <tr><td>23</td><td>100</td><td>100</td><td>0. Sireunan Malakal 1</td><td>Kolektor</td><td>Provinsi</td><td>4574</td><td>335</td><td>323</td></tr> <tr><td>24</td><td>1000</td><td>101</td><td>0. Raya Padang - Buaringsi 2</td><td>Ames</td><td>NASIONAL</td><td>6967</td><td>1079</td><td>442</td></tr> <tr><td>25</td><td>104</td><td>101</td><td>0. Pasa Jambak</td><td>lokal</td><td>Kabupaten</td><td>1058</td><td>107</td><td>174</td></tr> <tr><td>26</td><td>1008</td><td>1004</td><td>0. Alauk Bantane 1</td><td>Kolektor</td><td>Provinsi</td><td>485</td><td>485</td><td>1384</td></tr> <tr><td>27</td><td>1000</td><td>1000</td><td>0. Raya Padang - Buaringsi 3</td><td>Ames</td><td>NASIONAL</td><td>1883</td><td>1434</td><td>117</td></tr> </tbody> </table>	NO	LNK	AMK	NAMA ALAM	PUNDI ALAM	STATUS ALAM	PANGKAS RUMAH	DRANGKALAM	1	700	801	0. Sireunan Malakal 1	Kolektor	Provinsi	2880	348	360	2	136	100	0. M. Yamun	lokal	Kabupaten	888	100	1000	3	700	700	0. Raya Padang - Buaringsi 10	Ames	NASIONAL	275	278	807	4	100	701	0. Raya Padang - Buaringsi 9	Ames	NASIONAL	4027	948	883	5	100	321	0. Raya Padang - Buaringsi 8	Ames	NASIONAL	2533	1383	3036	6	107	328	0. Raya Padang - Buaringsi 5	Ames	NASIONAL	1210	1848	497	7	118	107	0. Raya Padang - Buaringsi 4	Ames	NASIONAL	972	2329	604	8	1001	100	0. P. Hubing Kelabang	Kolektor	Provinsi	6133	1133	525	9	118	101	0. Raya Padang - Buaringsi 7	Ames	NASIONAL	5520	1428	1334	10	138	100	0. Raya Padang - Buaringsi 6	Ames	NASIONAL	197	1529	1017	11	1004	1000	0. Alauk Bantane 3	Kolektor	provinsi	2918	482	2011	12	100	101	0. Sireun Bantane 2	Kolektor	Provinsi	4311	351	1056	13	1001	100	0. Sireun Bantane 1	Kolektor	Provinsi	3673	336	1112	14	100	801	0. Raya Periaman 2	Ames	NASIONAL	6938	973	662	15	107	101	0. Raya Periaman 1	Ames	NASIONAL	1289	861	311	16	801	101	0. Raya Padang - Buaringsi 1	Ames	NASIONAL	5461	1186	801	17	108	104	0. Soloh Iniri	lokal	Kabupaten	5401	397	961	18	700	801	0. Raya Padang - Buaringsi 11	Ames	NASIONAL	2001	248	716	19	801	100	0. Raya Padang - Buaringsi 12	Ames	NASIONAL	4884	174	891	20	700	801	0. Raya Padang - Buaringsi 13	Ames	NASIONAL	7181	268	171	21	100	801	0. Raya Periaman 1	Ames	NASIONAL	3634	485	888	22	801	801	0. Sireunan Malakal 2	Kolektor	Provinsi	2473	348	433	23	100	100	0. Sireunan Malakal 1	Kolektor	Provinsi	4574	335	323	24	1000	101	0. Raya Padang - Buaringsi 2	Ames	NASIONAL	6967	1079	442	25	104	101	0. Pasa Jambak	lokal	Kabupaten	1058	107	174	26	1008	1004	0. Alauk Bantane 1	Kolektor	Provinsi	485	485	1384	27	1000	1000	0. Raya Padang - Buaringsi 3	Ames	NASIONAL	1883	1434	117
NO	LNK	AMK	NAMA ALAM	PUNDI ALAM	STATUS ALAM	PANGKAS RUMAH	DRANGKALAM																																																																																																																																																																																																																																																						
1	700	801	0. Sireunan Malakal 1	Kolektor	Provinsi	2880	348	360																																																																																																																																																																																																																																																					
2	136	100	0. M. Yamun	lokal	Kabupaten	888	100	1000																																																																																																																																																																																																																																																					
3	700	700	0. Raya Padang - Buaringsi 10	Ames	NASIONAL	275	278	807																																																																																																																																																																																																																																																					
4	100	701	0. Raya Padang - Buaringsi 9	Ames	NASIONAL	4027	948	883																																																																																																																																																																																																																																																					
5	100	321	0. Raya Padang - Buaringsi 8	Ames	NASIONAL	2533	1383	3036																																																																																																																																																																																																																																																					
6	107	328	0. Raya Padang - Buaringsi 5	Ames	NASIONAL	1210	1848	497																																																																																																																																																																																																																																																					
7	118	107	0. Raya Padang - Buaringsi 4	Ames	NASIONAL	972	2329	604																																																																																																																																																																																																																																																					
8	1001	100	0. P. Hubing Kelabang	Kolektor	Provinsi	6133	1133	525																																																																																																																																																																																																																																																					
9	118	101	0. Raya Padang - Buaringsi 7	Ames	NASIONAL	5520	1428	1334																																																																																																																																																																																																																																																					
10	138	100	0. Raya Padang - Buaringsi 6	Ames	NASIONAL	197	1529	1017																																																																																																																																																																																																																																																					
11	1004	1000	0. Alauk Bantane 3	Kolektor	provinsi	2918	482	2011																																																																																																																																																																																																																																																					
12	100	101	0. Sireun Bantane 2	Kolektor	Provinsi	4311	351	1056																																																																																																																																																																																																																																																					
13	1001	100	0. Sireun Bantane 1	Kolektor	Provinsi	3673	336	1112																																																																																																																																																																																																																																																					
14	100	801	0. Raya Periaman 2	Ames	NASIONAL	6938	973	662																																																																																																																																																																																																																																																					
15	107	101	0. Raya Periaman 1	Ames	NASIONAL	1289	861	311																																																																																																																																																																																																																																																					
16	801	101	0. Raya Padang - Buaringsi 1	Ames	NASIONAL	5461	1186	801																																																																																																																																																																																																																																																					
17	108	104	0. Soloh Iniri	lokal	Kabupaten	5401	397	961																																																																																																																																																																																																																																																					
18	700	801	0. Raya Padang - Buaringsi 11	Ames	NASIONAL	2001	248	716																																																																																																																																																																																																																																																					
19	801	100	0. Raya Padang - Buaringsi 12	Ames	NASIONAL	4884	174	891																																																																																																																																																																																																																																																					
20	700	801	0. Raya Padang - Buaringsi 13	Ames	NASIONAL	7181	268	171																																																																																																																																																																																																																																																					
21	100	801	0. Raya Periaman 1	Ames	NASIONAL	3634	485	888																																																																																																																																																																																																																																																					
22	801	801	0. Sireunan Malakal 2	Kolektor	Provinsi	2473	348	433																																																																																																																																																																																																																																																					
23	100	100	0. Sireunan Malakal 1	Kolektor	Provinsi	4574	335	323																																																																																																																																																																																																																																																					
24	1000	101	0. Raya Padang - Buaringsi 2	Ames	NASIONAL	6967	1079	442																																																																																																																																																																																																																																																					
25	104	101	0. Pasa Jambak	lokal	Kabupaten	1058	107	174																																																																																																																																																																																																																																																					
26	1008	1004	0. Alauk Bantane 1	Kolektor	Provinsi	485	485	1384																																																																																																																																																																																																																																																					
27	1000	1000	0. Raya Padang - Buaringsi 3	Ames	NASIONAL	1883	1434	117																																																																																																																																																																																																																																																					

Dosen Pembimbing,

(YUDI KARYANTO, ATD, M.Sc)

POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT INDONESIA – STTD



KARTU ASISTENSI SKRIPSI

Nama : AULIA FARHAND Notar : 1801041 Prodi : D-IV TRANSPORTASI DARAT Judul Skripsi : <u>PERENCANAAN JARINGAN TRAYEK ANGKUTAN UMUM PEDESAAN DI KABUPATEN PADANG PARIAMAN</u>	Dosen Pembimbing : YUDI KARYANTO, ATD, M.Sc Tanggal Asistensi : 17 JULI 2022 Asistensi Ke-6
--	---

No	Evaluasi	Revisi
1	BIMBINGAN TERKAIT PERLU ATAU TIDAK DILAKUKAN VALIDASI TERHADAP PEMBEBANAN PADA KENDARAAN PRIBADI	TIDAK ADA MASALAH JIKA INGIN MELAKUKAN VALIDASI ATAU TIDAK DIKARENAKAN PADA SAAT PKL TELAH DILAKUKAN VALIDASI ANTARA VOLUME EKSTING DENGAN VOLUME MODEL

Dosen Pembimbing,

(YUDI KARYANTO, ATD, M.Sc)

POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT INDONESIA – STTD



KARTU ASISTENSI SKRIPSI

Nama : AULIA FARHAND Notar : 1801041 Prodi : D-IV TRANSPORTASI DARAT Judul Skripsi : <u>PERENCANAAN JARINGAN TRAYEK ANGKUTAN UMUM PEDESAAN DI KABUPATEN PADANG PARIAMAN</u>	Dosen Pembimbing : YUDI KARYANTO, ATD, M.Sc Tanggal Asistensi : 17 JULI 2022 Asistensi Ke-7
--	---

No	Evaluasi	Revisi
1	BIMBINGAN TERKAIT POLA ALTERNATIF JARINGAN TRAYEK USULAN YANG AKAN DIRENCANAKAN	MEMBERIKAN 3 POLA ALTERNATIF JARINGAN TRAYEK USULAN PADA WILAYAH KAJIAN

Dosen Pembimbing,

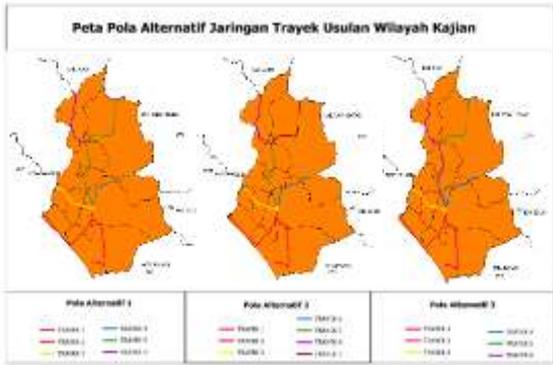
(YUDI KARYANTO, ATD, M.Sc)

POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT INDONESIA – STTD



KARTU ASISTENSI SKRIPSI

Nama : AULIA FARHAND Notar : 1801041 Prodi : D-IV TRANSPORTASI DARAT Judul Skripsi : <u>PERENCANAAN JARINGAN TRAYEK ANGKUTAN UMUM PEDESAAN DI KABUPATEN PADANG PARIAMAN</u>	Dosen Pembimbing : YUDI KARYANTO, ATD, M.Sc Tanggal Asistensi : 17 JULI 2022 Asistensi Ke-8
--	---

No	Evaluasi	Revisi
1	BIMBINGAN TERKAIT PETA POLA ALTERNATIF JARINGAN TRAYEK RENCANA PADA WILAYAH KAJIAN AGAR DIBUAT BERDAMPINGAN	 <p>MENGUSULKAN AGAR DILAKUKAN PERENCANAAN TERMINAL ANGKUTAN JALAN PADA CBD WILAYAH KAJIAN</p>

Dosen Pembimbing,

(YUDI KARYANTO, ATD, M.Sc)

POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT INDONESIA – STTD



KARTU ASISTENSI SKRIPSI

Nama : AULIA FARHAND Notar : 1801041 Prodi : D-IV TRANSPORTASI DARAT Judul Skripsi : <u>PERENCANAAN JARINGAN TRAYEK ANGKUTAN UMUM PEDESAAN DI KABUPATEN PADANG PARIAMAN</u>	Dosen Pembimbing : YUDI KARYANTO, ATD, M.Sc Tanggal Asistensi : 17 JULI 2022 Asistensi Ke-9
--	---

No	Evaluasi	Revisi
1	BIMBINGAN TERKAIT DRAFT SKRIPSI	MELANJUTKAN KE TAHAP SEMINAR AKHIR SKRIPSI

Dosen Pembimbing,

(YUDI KARYANTO, ATD, M.Sc)

POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT INDONESIA – STTD



KARTU ASISTENSI SKRIPSI

Nama : AULIA FARHAND Notar : 1801041 Prodi : D-IV TRANSPORTASI DARAT Judul Skripsi : <u>PERENCANAAN JARINGAN TRAYEK ANGKUTAN UMUM PEDESAAN DI KABUPATEN PADANG PARIAMAN</u>	Dosen Pembimbing : GUNTORO ZAIN MA'ARIF, MT Tanggal Asistensi : 18 MEI 2022 Asistensi Ke-1
--	--

No	Evaluasi	Revisi
1	BIMBINGAN TERKAIT JUDUL SKRIPSI PERENCANAAN <i>BUS RAPID TRANSIT</i> (BRT) DENGAN MENERAPKAN SISTEM <i>BUY THE SERVICE</i> (BTS) DI KABUPATEN PADANG PARIAMAN	PERUBAHAN JUDUL YANG SEBELUMNYA : PERENCANAAN <i>BUS RAPID TRANSIT</i> (BRT) DENGAN MENERAPKAN SISTEM <i>BUY THE SERVICE</i> (BTS) DI KABUPATEN PADANG PARIAMAN MENJADI : PERENCANAAN JARINGAN TRAYEK ANGKUTAN UMUM PEDESAAN DI KABUPATEN PADANG PARIAMAN

Dosen Pembimbing,

(GUNTORO ZAIN MA'ARIF, MT)

POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT INDONESIA – STTD



KARTU ASISTENSI SKRIPSI

Nama : AULIA FARHAND	Dosen Pembimbing : GUNTORO ZAIN MA'ARIF, MT
Notar :1801041	Tanggal Asistensi : 18 MEI 2022
Prodi : D-IV TRANSPORTASI DARAT	Asistensi Ke-2
Judul Skripsi : <u>PERENCANAAN JARINGAN TRAYEK ANGKUTAN UMUM PEDESAAN DI KABUPATEN PADANG PARIAMAN</u>	

No	Evaluasi	Revisi
1	BIMBINGAN BAB I LATAR BELAKANG, RUMUSAN MASALAH DAN TUJUAN PENELITIAN	PERBAIKAN PENULISAN PADA LATAR BELAKANG, RUMUSAN MASALAH DAN TUJUAN PENELITIAN

Dosen Pembimbing,

(GUNTORO ZAIN MA'ARIF, MT)

POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT INDONESIA – STTD



KARTU ASISTENSI SKRIPSI

Nama : AULIA FARHAND Notar : 1801041 Prodi : D-IV TRANSPORTASI DARAT Judul Skripsi : <u>PERENCANAAN JARINGAN TRAYEK ANGKUTAN UMUM PEDESAAN DI KABUPATEN PADANG PARIAMAN</u>	Dosen Pembimbing : GUNTORO ZAIN MA'ARIF, MT Tanggal Asistensi : 26 MEI 2022 Asistensi Ke-3
--	--

No	Evaluasi	Revisi
1	BIMBINGAN TERKAIT PROPOSAL SKRIPSI BAB I, BAB II, BAB III DAN BAB IV	MEMBERIKAN SPESIFIKASI WILAYAH PADA TRAYEK YANG AKAN DIRENCANAKAN

Dosen Pembimbing,



(GUNTORO ZAIN MA'ARIF, MT)

POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT INDONESIA – STTD



KARTU ASISTENSI SKRIPSI

Nama : AULIA FARHAND Notar : 1801041 Prodi : D-IV TRANSPORTASI DARAT Judul Skripsi : <u>PERENCANAAN JARINGAN TRAYEK ANGKUTAN UMUM PEDESAAN DI KABUPATEN PADANG PARIAMAN</u>	Dosen Pembimbing : GUNTORO ZAIN MA'ARIF, MT Tanggal Asistensi : 27 JUNI 2022 Asistensi Ke-4
--	---

No	Evaluasi	Revisi
1	BIMBINGAN PROGRES SKRIPSI	MEMBERIKAN DUA ALTERNATIF PILIHAN JENIS ARMADA YANG AKAN DIGUNAKAN UNTUK MEMENUHI ASPEK KENYAMANAN PENUMPANG KARENA TRAYEK RENCANA MEMILIKI JARAK ATAU PANJANG TRAYEK > 15 KM

Dosen Pembimbing,

(GUNTORO ZAIN MA'ARIF, MT)

POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT INDONESIA – STTD



KARTU ASISTENSI SKRIPSI

Nama : AULIA FARHAND Notar : 1801041 Prodi : D-IV TRANSPORTASI DARAT Judul Skripsi : <u>PERENCANAAN JARINGAN TRAYEK ANGKUTAN UMUM PEDESAAN DI KABUPATEN PADANG PARIAMAN</u>	Dosen Pembimbing : GUNTORO ZAIN MA'ARIF, MT Tanggal Asistensi : 1 JULI 2022 Asistensi Ke-5
--	--

No	Evaluasi	Revisi
1	BIMBINGAN TERKAIT KINERJA OPERASIONAL TRAYEK RENCANA MENGGUNAKAN STANDAR PENYELENGGARAAN ANGKUTAN PERKOTAAN	TIDAK MASALAH KARENA BELUM TERDAPAT STANDAR YANG MENGATUR TERKAIT PENYELENGGARAAN ANGKUTAN PEDESAAN

Dosen Pembimbing,



(GUNTORO ZAIN MA'ARIF, MT)

POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT INDONESIA – STTD



KARTU ASISTENSI SKRIPSI

Nama : AULIA FARHAND Notar : 1801041 Prodi : D-IV TRANSPORTASI DARAT Judul Skripsi : <u>PERENCANAAN JARINGAN TRAYEK ANGKUTAN UMUM PEDESAAN DI KABUPATEN PADANG PARIAMAN</u>	Dosen Pembimbing : GUNTORO ZAIN MA'ARIF, MT Tanggal Asistensi : 6 JULI 2022 Asistensi Ke-6
--	--

No	Evaluasi	Revisi
1	BIMBINGAN TERKAIT PENENTUAN JENIS ARMADA SELAIN BERPATOKAN PADA PERMINTAAN MINIMUM JUGA BERDASARKAN JARAK TEMPUH ATAU PANJANG TRAYEK	UNTUK TRAYEK DENGAN JARAK JAUH ATAU > 15 KM MENGGUNAKAN JENIS ARMADA BUS KECIL DAN TRAYEK < 15 KM MENGGUNAKAN MOBIL PENUMPANG UMUM (MPU)

Dosen Pembimbing,

(GUNTORO ZAIN MA'ARIF, MT)

POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT INDONESIA – STTD



KARTU ASISTENSI SKRIPSI

Nama : AULIA FARHAND	Dosen Pembimbing : GUNTORO ZAIN MA'ARIF, MT
Notar : 1801041	Tanggal Asistensi : 6 JULI 2022
Prodi : D-IV TRANSPORTASI DARAT	Asistensi Ke-7
Judul Skripsi : <u>PERENCANAAN JARINGAN TRAYEK ANGKUTAN UMUM PEDESAAN DI KABUPATEN PADANG PARIAMAN</u>	

No	Evaluasi	Revisi
1	BIMBINGAN TERKAIT PENENTUAN TARIF DENGAN 2 ALTERNATIF YAITU MENGGUNAKAN FAKTOR MUAT 70% SESUAI SK. 687 TAHUN 2002 DAN FAKTOR MUAT 50% (USULAN)	DISETUJUI KARENA BELUM ADA STANDAR BAKU YANG MENGATUR TENTANG PENYELENGGARAAN ANGKUTAN PEDESAAN DAN MENYESUAIKAN KONDISI EKSISTING WILAYAH KAJIAN DINILAI FAKTOR MUAT 50% LEBIH TEPAT UNTUK DIGUNAKAN DALAM PENETAPAN TARIF USULAN

Dosen Pembimbing,

(GUNTORO ZAIN MA'ARIF, MT)

POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT INDONESIA – STTD



KARTU ASISTENSI SKRIPSI

Nama : AULIA FARHAND	Dosen Pembimbing : GUNTORO ZAIN MA'ARIF, MT
Notar :1801041	Tanggal Asistensi : 17 JULI 2022
Prodi : D-IV TRANSPORTASI DARAT	Asistensi Ke-8
Judul Skripsi : <u>PERENCANAAN JARINGAN TRAYEK ANGKUTAN UMUM PEDESAAN DI KABUPATEN PADANG PARIAMAN</u>	

No	Evaluasi	Revisi
1	BIMBINGAN DRAFT SKRIPSI	USULAN UNTUK DITAMBAHKAN PENELITIAN LANJUTAN DENGAN MELAKUKAN ANALISIS ATP DAN WTP PADA PENETAPAN TARIF

Dosen Pembimbing,

(GUNTORO ZAIN MA'ARIF, MT)

POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT INDONESIA – STTD



KARTU ASISTENSI SKRIPSI

Nama : AULIA FARHAND Notar : 1801041 Prodi : D-IV TRANSPORTASI DARAT Judul Skripsi : <u>PERENCANAAN JARINGAN TRAYEK ANGKUTAN UMUM PEDESAAN DI KABUPATEN PADANG PARIAMAN</u>	Dosen Pembimbing : GUNTORO ZAIN MA'ARIF, MT Tanggal Asistensi : 20 JULI 2022 Asistensi Ke-9
--	---

No	Evaluasi	Revisi
1	BIMBINGAN PPT SKRIPSI	MELANJUTKAN KE TAHAP SEMINAR AKHIR SKRIPSI

Dosen Pembimbing,

(GUNTORO ZAIN MA'ARIF, MT)