

**PENINGKATAN KINERJA PELAYANAN ANGKUTAN
PERKOTAAN DI KOTA BENGKULU**

KERTAS KERJA WAJIB



Diajukan Oleh:

AULIA KHOIRUNISA

Notar : 19.02.059

**POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT INDONESIA -
STTDPROGRAM STUDI DIPLOMA III MANAJEMEN
TRANSPORTASI JALAN**

BEKASI

2022

PENINGKATAN KINERJA PELAYANAN ANGKUTAN PERKOTAAN DI KOTA BENGKULU

KERTAS KERJA WAJIB

Diajukan Dalam Rangka Penyelesaian Program Studi Diploma III

Manajemen Transportasi Jalan

Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Memperoleh Gelar Sebutan Ahli Madya
Transportasi Darat



Diajukan Oleh:

AULIA KHOIRUNISA

Notar : 19.02.059

**POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT INDONESIA -
STTDPROGRAM STUDI DIPLOMA III MANAJEMEN
TRANSPORTASI JALAN**

BEKASI

2022

HALAMAN PENGESAHAN
KERTAS KERJA WAJIB
PENINGKATAN KINERJA PELAYANAN ANGKUTAN
PERKOTAAN DI KOTA BENGKULU

Yang dipersiapkan dan disusun oleh:

AULIA KHOIRUNISA

Notar : 1902059

Telah di Setujui oleh:

PEMBIMBING 1



SABRINA HANDAYANI, M. T

NIP : 19870929 201012 2 001

Tanggal: Agustus 2022

PEMBIMBING II



AJI RONALDO, M. Sc

NIP : 198550701 200812 1 002

Tanggal : Agustus 2022

KERTAS KERJA WAJIB
PENINGKATAN KINERJA PELAYANAN
ANGKUTAN PERKOTAAN DI KOTA
BENGKULU

Diajukan Untuk Memenuhi Persyaratan Kelulusan Program Studi
Diploma III
Oleh:

AULIA KHOIRUNISA
Notar : 1902059

TELAH DIPERTAHANKAN DI DEPAN DEWAN PENGUJI PADA TANGGAL 5
AGUSTUS 2022 DAN DINYATAKAN TELAH LULUS DAN MEMENUHI
SYARAT

PEMBIMBING 1



SABRINA HANDAYANI, M. T

NIP : 19870929 201012 2 001

Tanggal:

PEMBIMBING II



AJI RONALDO, M. Sc

NIP : 198550701 200812 1 002

Tanggal :

PROGRAM STUDI DIPLOMA III MANAJEMEN TRANSPORTASI
JALAN POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT INDONESIA-STTD
BEKASI, 2022

KERTAS KERJA WAJIB
PENINGKATAN KINERJA PELAYANAN ANGKUTAN
PERKOTAAN DI KOTA BENGKULU

Yang dipersiapkan dan disusun oleh:

AULIA KHOIRUNISA

Notar : 1902059

Telah dipertahankan di hadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai bagian Persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Ahli Madya pada Program Studi D.III Manajemen Transportasi Jalan

DEWAN PENGUJI

 <u>SABRINA HANDAYANI, M. T</u> NIP : 19870929 201012 2 001	 <u>UTUT WIDYANTO, S. SiT, M. Sc</u> NIP : 19840408 200604 1 002
 <u>IRFAN WAHYUNANDA, M. Sc</u> NIP : 19890523 201012 1 004	

MENGETAHUI

KETUA PROGRAM STUDI
MANAJEMEN TRANSPORTASI JALAN



RACHMAT SADILI, S. SiT, MT
NIP. 19840208 200604 1 001

SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama : AULIA KHOIRUNISA

Notar : 1902059

Adalah Taruna/I Jurusan Manajemen Transportasi Jalan, Politeknik Transportasi Darat Indonesia-STTD, menyatakan dengan sesungguhnya bahwa naskah Tugas Akhir/KKW/Skripsi yang saya tulias dengan judul:

PENINGKATAN KINERJA PELAYANAN ANGKUTAN PERKOTAAN DI KOTA BENGKULU

Adalah benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri. Apabila dikemudian hari diketahui bahwa isi naskah KKW ini merupakan hasil plagiasi, maka saya bersedia menerima sanksi berupa pembatalan kelulusan atau pencabutan gelar yang saya peroleh.

Demikian surat pernyataan ini saya buat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Bekasi, Agustus 2022

Yang membuat pernyataan,



AULIA KHOIRUNISA

Notar : 1902059

SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama : AULIA KHOIRUNISA

Notar : 1902059

Menyatakan bahwa demin kepentingan perkembangan ilmu pengetahuan, saya menyetujui abstrak Tugas Akhir/KKW/Skripsi yang saya tulias dengan judul:

PENINGKATAN KINERJA PELAYANAN ANGKUTAN PERKOTAAN DI KOTA BENGKULU

Untuk dipublikasikan atau ditampilkan di internet atau di media lain yaitu Digital Library Perpustakaan PTDI-STTD untuk kepentingan akademik, sebatas sesuai dengan Undang-Undang Hak Cipta.

Demikian surat pernyataan ini saya buat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Bekasi, Agustus 2022

Yang membuat pernyataan,



AULIA KHOIRUNISA

Notar : 1902059

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT Yang Maha Pengasih dan Maha Penyayang karena berkat rahmat, karunia, serta ridho-Nya, penulis dapat menyelesaikan penulisan Kertas Kerja Wajib yang berjudul "Peningkatan Kinerja Pelayanan Angkutan Perkotaan di Kota Bengkulu" dapat diselesaikan. Penulisan Kertas Kerja Wajib (KKW) ini dilakukan dalam rangka memenuhi syarat untuk mencapai gelar ahli madya pada program studi Manajemen Transportasi Jalan Politeknik Transportasi Darat Indonesia – STTD. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar – besarnya kepada yang terhormat:

1. Orang Tua, Keluarga, dan rekan-rekan yang telah banyak memberikan doa, bimbingan dan dorongan serta bantuan baik moril maupun materil;
2. Bapak Ahmad Yani ,ATD., M.T selaku Direktur Politeknik Transportasi Darat Indonesia-STTD beserta staff dan jajarannya.
3. Bapak Rachmat Sadili, MT selaku Ketua Jurusan Diploma III Manajemen Transportasi Jalan;
4. Ibu Sabrina Handayani, M. T selaku Dosen Pembimbing I dan Bapak Aji Ronaldo, M. Sc selaku Dosen Pembimbing 2, yang telah berkenan memberikan arahan dan bimbingan kepada Penulis dalam menyusun Kertas Kerja Wajib ini.
5. Rekan-rekan Tim PKL Kota Bengkulu serta Taruna/i Politeknik Transportasi Darat Indonesia – STTD Angkatan XLI.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa Kertas Kerja Wajib ini masih jauh dari sempurna, oleh karena itu diharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun untuk dapat menjadi perbaikan. Semoga laporan Tugas Akhir ini bermanfaat bagi semua pihak yang membutuhkannya.

Bekasi , Agustus 2022

Penyusun

AULIA KHOIRUNISA

Notar : 1902059

DAFTAR ISI

DAFTAR ISI	ii
DAFTAR TABEL	iv
DAFTAR GAMBAR	vi
DAFTAR RUMUS	vii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah	3
1.3 Rumusan Masalah	3
1.4 Maksud dan Tujuan	3
1.5 Batasan Masalah	4
BAB II GAMBARAN UMUM.....	5
2.1 Kondisi Transportasi	5
2.2 Kondisi Wilayah Kajian	10
BAB III KAJIAN PUSTAKA	18
3.1. Aspek Legalitas	18
3.2. Aspek Teknis.....	22
BAB IV METODE PENELITIAN.....	29
4.1 Desain Penelitian	29
4.2 Sumber Data.....	31
4.3 Bagan Alir Penelitian.....	31
4.4 Teknik Pengumpulan Data	33
4.5 Teknik Analisis Data	34
4.6 Lokasi Dan Jadwal Penelitian	36
BAB V ANALISIS DATA DAN PEMECAHAN MASALAH.....	37
5.1 Eksisting Kinerja Angkutan Umum	37
5.2 Analisis Permintaan Angkutan Umum	46
5.3. Analisis Penataan Rute Trayek Angkutan Umum Rencana	61
5.4. Analisis Kebutuhan Armada Angkutan Umum Sesuai Rencana	65

5.5. Analisis Kinerja Angkutan Umum Sesuai Rencana Dengan Standar Pelayanan Minimal.....	81
5.6. Perbandingan Kinerja Angkutan Umum Sesuai Kondisi Eksisting Dengan Sesuai Rencana	89
BAB VI PENUTUP.....	100
6.1. Kesimpulan.....	100
6.2. Saran.....	101
DAFTAR PUSTAKA	102

DAFTAR TABEL

Tabel II. 1 Jumlah Kendaraan Berdasarkan Jenisnya Di Kota Bengkulu.....	10
Tabel V. 1 Cakupan Pelayanan Eksisting.....	37
Tabel V. 2 Nisbah Pelayanan.....	38
Tabel V. 3 Kepadatan Trayek.....	39
Tabel V. 4 Frekuensi Angkutan Perkotaan eksisting dengan SPM.....	40
Tabel V. 5 Waktu tunggu antar kendaraan.....	41
Tabel V. 6 faktor muat	42
Tabel V. 7 Waktu perjalanan.....	43
Tabel V. 8 Kecepatan perjalanan.....	44
Tabel V. 9 Jumlah Kendaraan	45
Tabel V. 10 Matriks Asal Tujuan Perjalanan Orang Perhari di Kota Bengkulu (populasi)	47
Tabel V. 11 Matriks Asal Tujuan Perjalanan Orang yang menggunakan Angkutan Umum di Kota Bengkulu (Aktual)	50
Tabel V. 12 Sampel Survei Stated Preference	52
Tabel V. 13 Matriks Asal Tujuan Perjalanan Orang yang menggunakan kendaraan pribadi motor dan mobil	54
Tabel V. 14 Matriks Asal Tujuan Orang yang menggunakan kendaraan pribadi motor dan mobil dan bersedia pindah ke Angkutan Umum. <i>Sumber: Hasil Analisis 2022</i>	56
Tabel V. 15 Validasi Pembebanan.....	58
Tabel V. 16 Daftar Trayek Angkutan Umum Rencana di Kota Bengkulu	63
Tabel V. 17 Matriks od trayek A rencana	64
Tabel V. 18 Tabel Permintaan Angkutan Umum.....	64
Tabel V. 19 Karakteristik Trayek A Rencana	67
Tabel V. 20 Karakteristik Trayek B Rencana	69
Tabel V. 21 Karakteristik Trayek C1 Rencana	71
Tabel V. 22 Trayek C2 Rencana	72
Tabel V. 23 Karakteristik Trayek C2 Rencana	73
Tabel V. 24 Peta Jaringan Trayek D Rencana	74

Tabel V. 25 Karakteristik Trayek D Rencana	75
Tabel V. 26 Peta Jaringan Trayek E1	76
Tabel V. 27 Karakteristik Trayek E1 Rencana.....	77
Tabel V. 28 Peta Trayek E2	78
Tabel V. 29 Karakteristik Trayek E2 Rencana.....	79
Tabel V. 30 Kebutuhan Armada Pertrayek Rencana	80
Tabel V. 31 Cakupan Pelayanan Angkutan perkotaan Rencana	81
Tabel V. 32 Nisbah Pelayanan Angkutan Perkotaan Rencana	81
Tabel V. 33 Kepadatan Trayek Angkutan Perkotaan Rencana	82
Tabel V. 34 Kepadatan Penduduk Terhadap Trayek	83
Tabel V. 35 JARAK RUTE	84
Tabel V. 36 Kinerja Pelayanan Trayek Rencana	88
Tabel V. 37 Perbandingan Jumlah Trayek Angkutan Perkotaan Sesuai Kondisi Eksisting dengan Sesuai Rencana.....	89
Tabel V. 38 Perbandingan Jumlah Armada	90
Tabel V. 39 Cakupan Pelayanan	92
Tabel V. 40 Perbandingan Nisbah Angkutan Perkotaan Eksisting Dengan Sesuai Rencana	93
Tabel V. 41 Perbandingan Kepadatan Penduduk Terhadap Trayek Angkutan Perkotaan Eksisting dan Sesuai Rencana.....	94
Tabel V. 42 Perbandingan Frekuensi Angkutan Perkotaan Eksisting dengan Rencana	95
Tabel V. 43 Waktu Antar Kendaraan (<i>headway</i>) Eksisting dan Rencana	96
Tabel V. 44 Perbandingan Faktor Muat Eksisting dan Rencana.....	97
Tabel V. 45 Perbandingan Waktu Perjalanan Eksisting dengan Kondisi Rencana	98
Tabel V. 46 Perbandingan Kecepatan Perjalanan Eksisting dengan Sesuai rencana	99

DAFTAR GAMBAR

Gambar II. 1 Peta Jaringan Trayek.....	5
Gambar II. 2 Terminal Sungai Hitam	6
Gambar II. 3 Terminal Panorama	7
Gambar II. 4 Terminal Betungan.....	8
Gambar II. 5 Terminal Air Sebakul	8
Gambar II. 6 Halte Di Kota Bengkulu.....	9
Gambar II. 7 Peta Administrasi Kota Bengkulu	11
Gambar II. 8 Data AKAP	13
Gambar II. 9 Data AKDP	14
Gambar II. 10 Peta Jaringan Trayek.....	15
Gambar II. 11 Visualisasi Angkutan Perkotaan.....	16
Gambar II. 12 Visualisasi Ojek Kota Bengkulu	17
Gambar V. 1 Persentase Pemilihan Moda.....	48
Gambar V. 2 Persentase Kesiediaan Berpindah ke AU	53
Gambar V. 3 Peta Pembebanan Angkutan Umum	57
Gambar V. 4 Validasi Pembebanan	60
Gambar V. 5 Peta Jaringan Trayek Rencana.....	62
Gambar V. 6 Sketsa Angkutan Perkotaan	65
Gambar V. 7 Peta Jaringan Trayek A Rencana	66
Gambar V. 8 Peta Jaringan Trayek B Rencana	68
Gambar V. 9 Peta Jaringan Trayek C1 Rencana	70

DAFTAR RUMUS

Rumus III. 1 Frekuensi.....	25
Rumus III. 2 Faktor Muat	25
Rumus III. 3 Kecepatan	25
Rumus III. 4 Waktu Menunggu Angkutan	26
Rumus III. 5 Waktu Perjalanan	27

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Dalam melakukan perpindahan untuk menunjang aktivitas manusia memerlukan Transportasi yang baik khususnya angkutan umum sebagai fasilitas Transportasi yang ada di Perkotaan. transportasi umum memegang peranan penting dalam menunjang aksesibilitas masyarakat, pelayanan angkutan umum diharapkan dapat memberikan aksesibilitas yang baik bagi pengguna jasa angkutan umum. Pelayanan angkutan umum memegang peranan penting dalam memenuhi mobilitas masyarakat ke berbagai tujuan yang mempengaruhi kebutuhan hidup kegiatan perekonomian suatu daerah. Pertumbuhan dan perkembangan suatu wilayah ditandai dengan meningkatnya aktivitas dan mobilitas penduduk, sehingga diperlukan sarana dan prasarana transportasi yang efektif dan efisien untuk menunjang segala aktivitas. Hal ini menjadikan angkutan umum sebagai salah satu penggerak dari segala potensi yang ada di daerah tersebut.

Kota Bengkulu memiliki luas wilayah 539,3 km² yang terbagi menjadi 9 Kecamatan dan 67 Kelurahan dan 374.694 jiwa. Kota Bengkulu dilayani oleh Angkutan umum baik Dalam trayek maupun tidak dalam trayek. Angkutan umum di Kota Bengkulu terdiri dari Angkutan Kota Antar Provinsi (AKAP), Angkutan Kota Dalam Provinsi (AKDP), Angkutan Perkotaan, angkutan sewa dan angkutan paratransit. Oleh karena itu diharapkan dapat terciptanya system transportasi yang saling terpadu agar segala kegiatan yang ada di Kota Bengkulu dapat berjalan dengan teratur. Namun hingga sekarang pelaksanaan pelayanan angkutan umum di Kota Bengkulu terutama angkutan perkotaan (angkot) yang ada di Kota Bengkulu pada saat ini ditambah dengan situasi pandemi Covid-19 seperti ini belum sesuai dengan hasil yang

diharapkan yaitu pendapatan operator yang mengalami penurunan akibat load faktor rendah serta jumlah kendaraan yang beroperasi tidak sesuai dengan jumlah kendaraan yang dibutuhkan. Kota Bengkulu dilayani oleh 14 Trayek angkutan perkotaan dengan jumlah armada yang memiliki izin sebanyak 407 unit dan yang beroperasi sebanyak 259.

Angkutan Perkotaan di Kota Bengkulu memiliki Permasalahan diantaranya adalah Pelayanan Angkutan Perkotaan pada Kota Bengkulu belum merata akan tetapi Adanya demand masyarakat menggunakan angkutan perkotaan, seperti *load factor* yang rendah dengan persentase tertinggi sebesar 33% pada trayek D2 , persentase *load factor* tersebut tidak memenuhi standar yang sudah ditetapkan yaitu 70% (standar load factor minimal sesuai Surat Keputusan Direktur Jenderal Perhubungan Darat 687 Tahun 2002 tentang Pedoman Teknis Penyelenggaraan Penumpang Angkutan Umum di wilayah Perkotaan dalam Trayek Tetap dan Teratur) hal ini menyebabkan pendapatan yang diperoleh operator rendah. Permasalahan lain juga armada yang beroperasi melebihi jumlah permintaan atau tidak seimbang dengan demand masyarakat terhadap Angkutan Perkotaan. Hal ini yang menyebabkan Angkutan Perkotaan di Kota Bengkulu bukan menjadi pilihan utama dalam pemilihan moda karena Pelayanan angkutan umum yang tidak optimal membuat kebutuhan masyarakat tidak terpenuhi.

Terdapatnya strategi peningkatan kinerja pelayanan angkutan umum ini diharapkan mampu memberikan rekomendasi serta metode guna meningkatkan kinerja pelayanan angkutan umum sehingga meningkatkan minat masyarakat untuk menggunakan pelayanan jasa angkutan perkotaan dan operator mendapatkan keuntungan. Berdasarkan permasalahan diatas maka dalam penyusunan Kertas Kerja Wajib ini judul yang diambil ialah: **"PENINGKATAN KINERJA PELAYANAN ANGKUTAN PERKOTAAN DI KOTA BENGKULU"**

1.2 Identifikasi Masalah

Dari latar belakang yang telah digambarkan sebelumnya yang diidentifikasi adalah sebagai berikut:

1. Buruknya kinerja pelayanan Angkutan Perkotaan yang ada di Kota Bengkulu seperti *load factor* yang rendah dengan persentase tertinggi sebesar 33% pada trayek D2
2. Jumlah armada Angkutan Perkotaan di Kota Bengkulu yang beroperasi saat ini melebihi permintaan masyarakat terhadap Angkutan Perkotaan.

1.3 Rumusan Masalah

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

1. Bagaimana Kinerja Penyelenggaraan Pengoperasian Pelayanan Angkutan Perkotaan di Kota Bengkulu ?
2. Bagaimana Permintaan Aktual dan Potensial pada Angkutan Perkotaan di Kota Bengkulu?
3. Bagaimana upaya peningkatan kinerja jaringan dan operasional Angkutan Perkotaan di Kota Bengkulu ?

1.4 Maksud dan Tujuan

Maksud dari penulisan dan penyusunan KKW ini adalah meningkatkannya kinerja pelayanan Angkutan Perkotaan Di Kota Bengkulu. Adapun tujuan dilakukannya penelitian ini adalah:

1. Menganalisis permintaan aktual dan potensial Angkutan Perkotaan Di Kota Bengkulu
2. Menyusun usulan peningkatan kinerja Pelayanan Angkutan Perkotaan Di Kota Bengkulu

1.5 Batasan Masalah

Batasan masalah penulisan dilakukan untuk memudahkan dalam pengumpulan data, analisis data, dan pengolahan-pengolahan lebih lanjut. Batasan-batasan dalam penulisan ini anatara lain :

1. Wilayah studi kajian penelitian yaitu di Kota Bengkulu;
2. Melakukan analisa kinerja Jaringan dan Operasional Angkutan Perkotaan Di Kota Bengkulu
3. Usulan peningkatan kinerja yang akan digunakan untuk meningkatkan kinerja pelayanan Angkutan Perkotaan Di Kota Bengkulu
4. Tidak melakukan analisis Perhitungan Biaya Operasi Kendaraan (BOK) dan tarif Angkutan Perkotaan Di Kota Bengkulu.

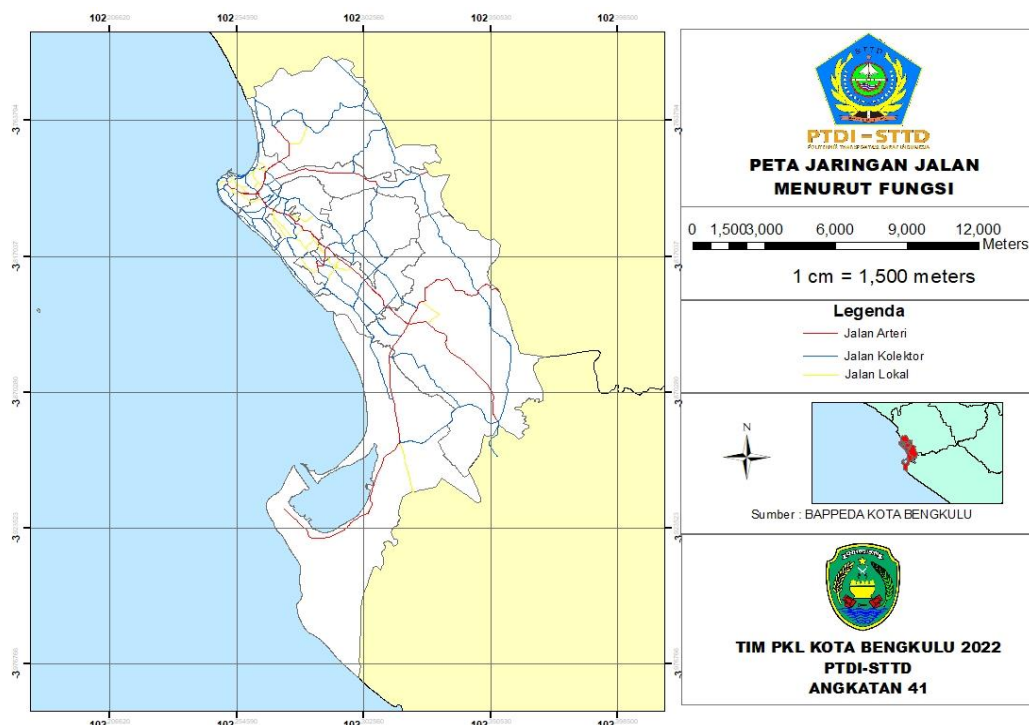
BAB II

GAMBARAN UMUM

2.1 Kondisi Transportasi

2.1.1. Jaringan Jalan

Prasarana jalan sangat penting bagi kelancaran arus lalu lintas dalam menunjang perekonomian suatu daerah. Kota Bengkulu merupakan Kota yang kondisi jaringan jalannya padat di daerah tertentu terutama pada bagian pusat kota yang mana mobilitas kendaraan tergolong tinggi, karena merupakan pusat kegiatan dari Kota Bengkulu dan banyak juga dari kabupaten maupun kota lain yang memenuhi kebutuhannya ke pusat Kota Bengkulu. Berdasarkan PERDA No.4 TAHUN 2021 Kota Bengkulu memiliki 20 Ruas Jalan (26 SEGMENT) Jalan Arteri (46,97KM), 56 Ruas Jalan (60 SEGMENT) Jalan Kolektor (96,17KM), 19 Ruas Jalan (20 SEGMENT) Jalan Lokal(14,74KM).



Sumber : Tim PKL Kota Bengkulu, 2022

Gambar II. 1 Peta Jaringan Trayek

2.1.2. Terminal

Di Kota Bengkulu terdapat 1 terminal Tipe A dan 3 Terminal Tipe C, yaitu:

1. Terminal Sungai Hitam

Terminal Sungai Hitam merupakan Terminal Tipe C yang berlokasi di Jl. Budi Utomo, Beringin Raya, Kec. Muara Bangka Hulu, Kota Bengkulu, Terminal Sungai Hitam merupakan Terminal Tipe C yang seharusnya melayani kendaraan umum untuk Angkutan Perkotaan. Akan tetapi, sekarang terminal ini dialihfungsikan menjadi rumah sakit yang sedang dalam proses pembangunan.



Sumber : Tim PKL Kota Bengkulu, 2022

Gambar II. 2 Terminal Sungai Hitam

2. Terminal Panorama

Terminal Panorama terletak di Jalan Semangka Raya, Panorama, Kec. Singaran Pati, Kota Bengkulu, Bengkulu 38225, terminal ini merupakan terminal tipe c yang melayani Angkutan Perkotaan. Akan tetapi, terminal ini dialihfungsikan menjadi pasar karena tidak ada angkutan umum yang masuk ke dalam terminal ini. Dan kegiatan naik turun penumpang terjadi di pinggir jalan yang kerap memicu kemacetan di kawasan ini. Di terminal ini juga terdapat kantor UPTD Terminal tetapi dengan keadaan yang kurang baik.



Sumber : Tim PKL Kota Bengkulu, 2022

Gambar II. 3 Terminal Panorama

3. Terminal Betungan

Terminal Betungan, berada di Jl. Soeprapto Dalam, kelurahan Betungan, Kec. Selebar, Kota Bengkulu. Terminal ini merupakan terminal tipe c yang melayani Angkutan Perkotaan. Akan tetapi, terminal ini dialihfungsikan menjadi Kantor PU Kota Bengkulu karena tidak ada angkutan umum yang masuk ke dalam terminal ini, yang mengakibatkan bangunan terminal terbengkalai dan pada tahun 2021 kantor Terminal ini di alihfungsikan menjadi kantor PU.



Sumber : Tim PKL Kota Bengkulu, 2022

Gambar II. 4 Terminal Betungan

4. Terminal Air Sebakul

Keberadaan Terminal Regional Air Sebakul, Kota Bengkulu, merupakan terminal Tipe A yang berstatus milik Kementrian Perhubungan yang diusulkan Pemkot untuk penghibahan kepada Pemkot Kota Bengkulu Terminal ini sudah tidak berfungsi yang sejauh ini dinilai terbelengkalai dan rencananya akan dibangun wilayah perkantoran dan pasar oleh Pemkot apabila usulan penghibahan lahan dikabulkan oleh Kemenhub.



Sumber : Tim PKL Kota Bengkulu, 2022

Gambar II. 5 Terminal Air Sebakul

2.1.3. Halte

Halte merupakan tempat pemberhentian kendaraan penumpang umum untuk menurunkan dan/atau menaikkan penumpang yang dilengkapi dengan bangunan (UU Nomor 22 Tahun 2009). Terdapat 29 halte yang ada di Kota Bengkulu.



Sumber : Tim PKL Kota Bengkulu, 2022

Gambar II. 6 Halte Di Kota Bengkulu

2.1.4. Jumlah dan jenis kendaraan di Kota Bengkulu

Jumlah penduduk yang semakin bertambah menjadi pengaruh pada jumlah kendaraan, berikut merupakan table angka kepemilikan kendaraan di Kota Bengkulu selama 5 Tahun terakhir.

Tabel II. 1 Jumlah Kendaraan Berdasarkan Jenisnya Di Kota Bengkulu

no	Jenis Kendaraan	Jumlah				
		2017	2018	2019	2020	2021
1.	Mobil Penumpang:					
	a. Sedan dan sejenisnya	3,841	4,052	4,059	4,222	4,102
	b. Jeep dan sejenisnya	4,823	5,168	5,289	5,603	5,592
	c. miniBus dan sejenisnya	35,622	38,036	40,117	42,698	42,179
	d. bus dan sejenisnya	310	320	335	334	334
2.	Mobi Barang:					
	a. Pick up dan sejenisnya	11,530	11,881	12,313	12,669	12,669
	b. Truk dan sejenisnya	8,571	8,760	9,063	9,348	9,230
3	Sepeda motor	256,215	261,864	275,450	281,923	285,499
	Total	320,912	330,081	346,626	356,797	359,605

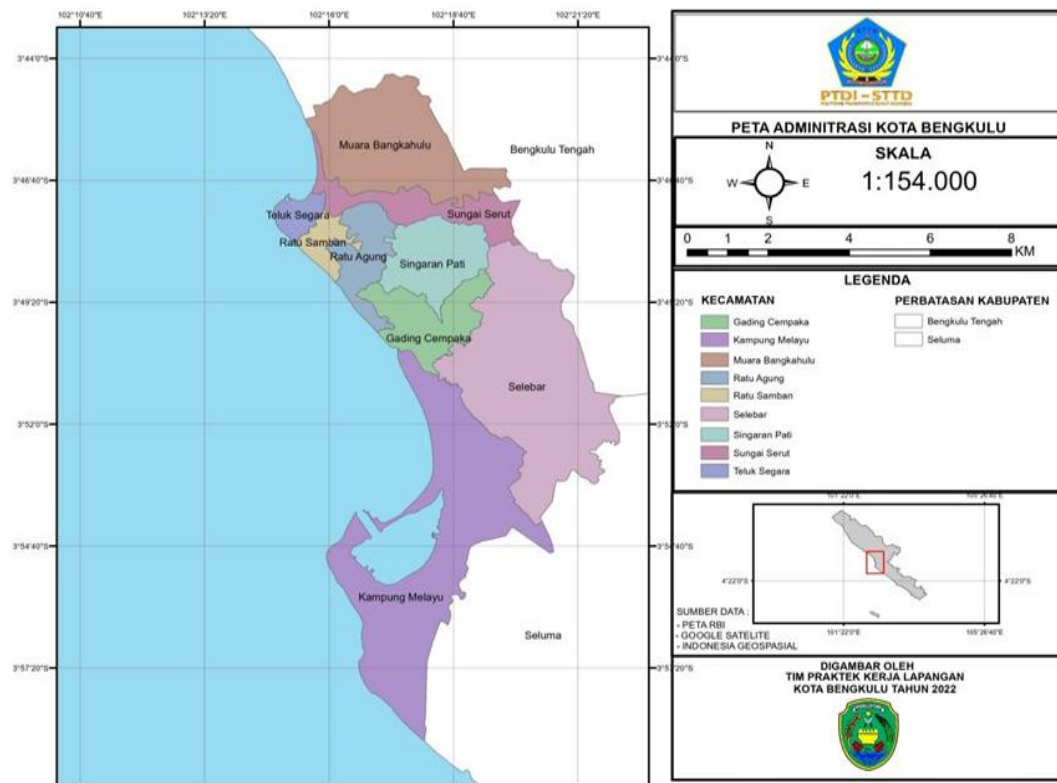
Sumber : Tim PKL Kota Bengkulu, 2022

2.2 Kondisi Wilayah Kajian

2.2.1 Batas Administrasi

Kota Bengkulu ialah bagian dari wilayah administratif Provinsi Bengkulu. Kota Bengkulu memiliki luas wilayah sebesar 151,69 km² yang mana terdiri dari 9 kecamatan dan dibagi menjadi 67 kelurahan . Berikut ini ialah batas -batas wilayah dari Kota Bengkulu :

1. Sebelah Utara : Kabupaten Bengkulu Tengah
2. Sebelah Selatan : Kabupaten Seluma
3. Sebelah Barat : Samudera Hindia
4. Sebelah Timur : Kabupaten Bengkulu Tengah



Sumber : Hasil Analisis Tim PKL Kota Bengkulu, 2022

Gambar II. 7 Peta Administrasi Kota Bengkulu

2.2.2 Letak Geografis

Secara letak geografis Kota Bengkulu berada diantara $30^{\circ} 45' 00''$ - $30^{\circ} 59' 00''$ Lintang Selatan dan $102^{\circ} 14' 00''$ - $102^{\circ} 23' 00''$ Bujur Timur. Sedangkan secara data topografi, bentuk permukaan pada wilayah Kota Bengkulu relatif datar, dan sebagian besar wilayah berada pada kelerengan atau kemiringan 015% yaitu seluas 14.224 Ha (98,42%) dan hanya sebagian kecil 1,58% yakni seluas 228 Ha dari wilayah Kota Bengkulu yang memiliki kelerengan 15 - 40%. Wilayah yang relatif datar terutama di wilayah pantai dengan kemiringan berkisar antara 0 -10 meter di atas permukaan laut, sedangkan di bagian Timur memiliki ketinggian berkisar 25-50 meter di atas permukaan laut. Letak Kota Bengkulu yang berada di daerah pesisir pantai menyebabkan udaranya relatif panas dengan suhu udara sepanjang tahun relatif sama.

2.2.3 Pelayanan Angkutan Umum di Kota Bengkulu

Kota Bengkulu dilayani oleh Angkutan Umum dalam trayek yaitu Angkutan Antar Kota Antar Provinsi(AKDP), Angkutan Antar Kota antar Provinsi(AKAP), Dan Angkutan Perkotaan. Adapun angkutan Umum Tidak Dalam Trayek yaitu Angkutan Paratransit berupa Ojek yang biasanya digunakan oleh masyarakat menuju pasar.

Berdasar pada PERWAL NOMOR 254 TH 2003, angkutan perkotaan di Kota Bengkulu melayani 14 Trayek, tetapi semakin berkembangnya zaman, keberadaan angkutan perkotaan ini sudah mulai sepi peminat dikarenakan masyarakat yang sudah mulai memiliki kendaraan pribadi, maka dari itu pelayanan angkutan umum pada era ini berjalan dengan tidak optimal.

Berikut merupakan daftar jumlah angkutan yang masih beroperasi di Kota Bengkulu.

Table II.3 Trayek Angkutan Perkotaan di Kota Bengkulu dan jumlahnya

TRAYEK	JUMLAH ANGKUTAN (UNIT)
A1	30
A2	25
A3	22
B1	24
B1K	3
B2	15
B3	5
C1	25
C1NAKAU	10
D1	20
D2	21
D3	17
E1	20
E2	22
JUMLAH	259

Sumber : Hasil Analisis Tim PKL Kota Bengkulu, 2022

Berikut merupakan profile Angkutan Umum di Kota Bengkulu:

1. Angkutan Umum Dalam Trayek

- a. satu kota ke kota lain yang melalui antar daerah kabupaten/kota yang melalui lebih dari 1 (satu) daerah provinsi dengan menggunakan Mobil Bus umum yang terikat dalam Trayek. AKAP ini melayani perjalanan dari Kota Bengkulu menuju luar Kota Bengkulu Tetapi hingga saat ini belum memiliki peraturan yang mengikat mengenai AKDP ini. Angkutan Antarkota Antarprovinsi adalah Angkutan dari

No	Trayek	Tarif AC	Tarif AC + Toilet	Jam Berangkat
1	Bengkulu - Bakau Heni	205000	220000	13:00W.LB
2	Bengkulu - Bandar Jaya	175000	190000	13:00W.LB
3	Bengkulu - Bandung	305000	320000	13:00W.LB
4	Bengkulu - Batu Raja	165000	175000	13:00W.LB
5	Bengkulu - Bukit Kemuning	175000	190000	13:00W.LB
6	Bengkulu - Jakarta	245000	275000	13:00W.LB
7	Bengkulu - Kota Bumi	175000	190000	13:00W.LB
8	Bengkulu - Lahat	85000	95000	13:00W.LB
9	Bengkulu - Martapura	165000	175000	13:00W.LB
10	Bengkulu - Merak	220000	245000	13:00W.LB
11	Bengkulu - Muara Enim	100000	110000	13:00W.LB
12	Bengkulu - Raja Basa	195000	205000	13:00W.LB
13	Bengkulu - Tasikmalaya	320000	350000	13:00W.LB

Sumber : Laporan Umum Tim PKL Kota Bengkulu 2022

Gambar II. 8 Data AKAP

b. Angkutan Antar Kota Dalam Provinsi (AKDP)

Angkutan Antar Kota Dalam Provinsi adalah angkutan umum yang melayani dari satu kota ke kota lain yang melalui antar daerah kabupaten/kota dalam satu daerah provinsi dengan menggunakan mobil bus umum yang terikat dalam trayek (PM15 TAHUN 2019). AKDP ini melayani rute perjalanan dari Kota Bengkulu menuju luar Kota Bengkulu yang masih mencakup dalam Provinsi Bengkulu Barat. Sistem keberangkatannya menunggu

penumpang di PO angkutan dan menurunkan dipinggir jalan sesuai permintaan para penumpang. Tetapi hingga saat ini belum memiliki peraturan yang mengikat mengenai AKDP ini.

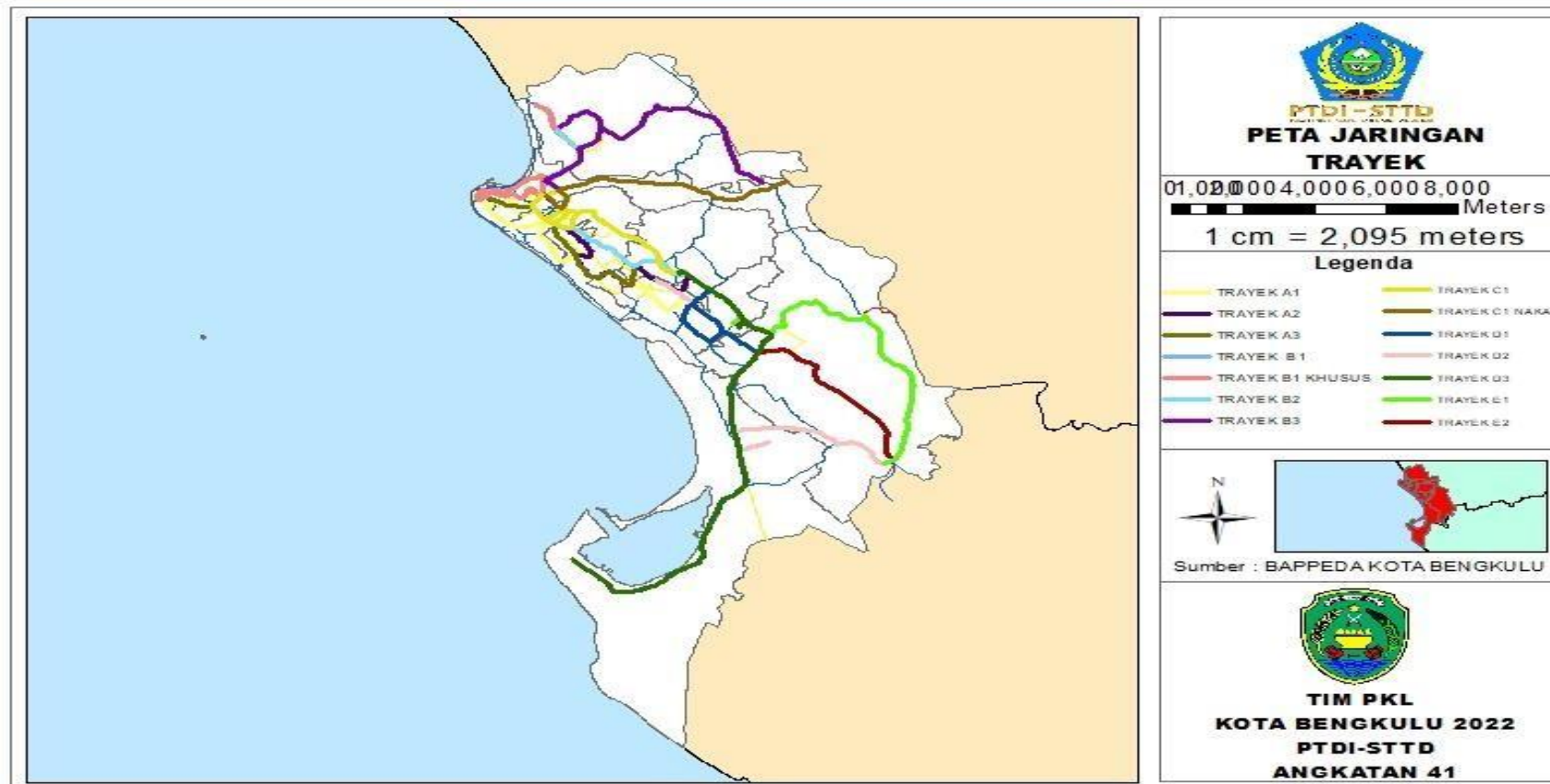
No	Trayek	Jarak	Tarif	Tarif AC	Jam Berangkat
1	Banjar Sari - Kaana	45	10000	0	8:00W.I.B
2	Banjar Sari - Malakoni	23	5000	0	8:00W.I.B
3	Bengkulu - Ketahun	93	30000	35000	08:00 dan 10:00W.I.B
4	Bengkulu - Air Muring	160	45000	55000	08:00 dan 10:00W.I.B
5	Bengkulu - Bantal	239	60000	80000	08:00 dan 10:00W.I.B
6	Bengkulu - Gajah Mati	215	55000	70000	08:00 dan 10:00W.I.B
7	Bengkulu - Ipuh	178	50000	60000	08:00 dan 10:00W.I.B
8	Bengkulu - Ketahun	93	30000	0	15:00W.I.B
9	Bengkulu - Lais	45	20000	0	15:00W.I.B
10	Bengkulu - Lubuk Pinang	306	75000	100000	08:00 dan 10:00W.I.B
11	Bengkulu - Manna	145	30000	35000	8:00W.I.B
12	Bengkulu - Muara Sahun	230	50000	60000	8:00W.I.B
13	Bengkulu - MukoMuko	295	70000	100000	08:00 dan 10:00W.I.B
14	Bengkulu - Napal Putih	138	40000	0	15:00W.I.B
15	Bengkulu - Penarik	269	65000	85000	08:00 dan 10:00W.I.B
16	Bengkulu - SP 6	306	75000	100000	08:00 dan 10:00W.I.B
17	Bengkulu - Tais	60	20000	25000	8:00W.I.B

Sumber : Laporan Umum Tim PKL Kota Bengkulu 2022

Gambar II. 9 Data AKDP

c. Angkutan Perkotaan

Angkutan Perkotaan adalah Angkutan dari satu tempat ke tempat lain dalam kawasan perkotaan yang terikat dalam Trayek (PM15 TAHUN 2019). Angkutan Perkotaan di Kota Bengkulu memiliki trayek yang mencakup wilayah perkotaan. Terdapat 14 trayek angkutan perkotaan yang beroperasi dengan jumlah angkutan 259 unit.



Sumber : Hasil Analisis Tim PKL Kota Bengkulu 2022

Gambar II. 10 Peta Jaringan Trayek



Sumber : Hasil Analisis Tim PKL Kota Bengkulu 2022

Gambar II. 11 Visualisasi Angkutan Perkotaan

2. Angkutan Tidak Dalam Trayek

Angkutan umum tidak dalam trayek yang ada di Kota Bengkulu yaitu angkutan . Angkutan paratransit adalah angkutan selain angkutan umum dalam trayek dan angkutan umum tidak dalam trayek. Angkutan paratransit di Kota Bengkulu yaitu ojek. Namun, ojek sendiri sudah kurang diminati oleh masyarakat karena sudah banyak orang yang memiliki kendaraan pribadi. Berdasarkan Data dari survei inventarisasi jumlah ojek yang masih aktif yaitu sebanyak 20 unit yang berada pada daerah Tugu Hiu dan Pasar Minggu.

Ojek di Kota Bengkulu menunggu penumpang di pangkalan ojek Tugu hiu dan Pasar minggu, jadi kebanyakan penumpang yang naik berasal dari daerah Tugu Hiu dan Pasar Minggu. Tarif ojek ditentukan oleh pengendara ojek disesuaikan dengan panjang jarak yang ditempuh.



Sumber : Hasil Analisis Tim PKL Kota Bengkulu 2022

Gambar II. 12 Visualisasi Ojek Kota Bengkulu

BAB III

KAJIAN PUSTAKA

3.1. Aspek Legalitas

Dalam penyusunan dan penyelesaian kertas kerja wajib ini, penulis mengacu pada teori-teori dan landasan hukum yang ada. Kemudian penulis akan menyajikan aspek legalitas yang digunakan sebagai landasan untuk mendukung pembahasan, analisa dan pemecahan masalah.

3.1.1. Angkutan umum

Angkutan merupakan suatu perpindahan orang dan/atau barang dari satu tempat ke tempat lain dengan menggunakan kendaraan di ruang lalu lintas jalan. Angkutan umum orang dan/atau barang hanya dilakukan dengan kendaraan bermotor umum yang diselenggarakan dalam upaya memenuhi kebutuhan angkutan yang selamat, aman, nyaman, dan terjangkau. (Undang-Undang No 22, 2009)

Pelayanan angkutan orang dengan kendaraan bermotor umum terdiri atas, angkutan orang dengan kendaraan bermotor umum dalam trayek dan angkutan orang dengan kendaraan bermotor umum tidak dalam trayek. (Undang-Undang No 22, 2009)

Adapun jenis pelayanan angkutan orang dengan Kendaraan Bermotor Umum dalam trayek terdiri atas, angkutan lintas batas Negara, angkutan antarkota antarprovinsi, angkutan antarkota dalam provinsi, angkutan perkotaan, dan angkutan perdesaan. (Undang-Undang No 22, 2009)

Pelayanan angkutan orang dengan Kendaraan Bermotor Umum dalam trayek memiliki kriteria sebagai berikut, memiliki rute tetap dan teratur, terjadwal, berawal, berakhir, dan menaikkan atau menurunkan penumpang di Terminal untuk angkutan antarkota dan lintas batas negara; dan menaikkan dan menurunkan penumpang pada tempat yang

ditentukan untuk angkutan perkotaan dan perdesaan. (Undang-Undang No 22, 2009)

3.1.2. Angkutan Perkotaan

Dalam PERMENHUB NO.15 TAHUN 2019 termuat pengertian dari angkutan perkotaan yang memiliki arti adalah angkutan dari satu tempat ke tempat lain dalam kawasan perkotaan yang terikat dalam trayek.

Rencana Umum Jaringan Trayek perkotaan dalam wilayah kota paling sedikit memuat: (PERMENHUB NO.15 TAHUN 2019)

- a. asal dan tujuan setiap Trayek;
- b. tempat persinggahan Trayek
- c. jaringan jalan yang dilalui rute setiap Trayek perkotaan di wilayah kota dapat merupakan jaringan jalan nasional, jaringan jalan provinsi, dan/atau jaringan jalan kabupaten/kota
- d. perkiraan permintaan jasa Penumpang Angkutan Perkotaan
- e. jumlah kebutuhan kendaraan Angkutan Perkotaan.

Lokasi asal dan tujuan setiap Trayek perkotaan dapat berupa pusat kegiatan dan/atau permukiman yang berada dalam wilayah kota, (PERMENHUB NO.15 TAHUN 2019)

Tempat persinggahan berupa halte atau rambu pemberhentian angkutan umum yang dilalui oleh setiap Trayek. (PERMENHUB NO.15 TAHUN 2019)

Penentuan rute setiap Trayek dilakukan dengan mempertimbangkan perkiraan bangkitan dan tarikan perjalanan pada setiap zona dan kelas jalan (PERMENHUB NO.15 TAHUN 2019)

Dalam Penentuan jumlah perkiraan jasa Angkutan Penumpang perkotaan untuk setiap Trayek, mempertimbangkan perkiraan bangkitan dan tarikan

perjalanan pada setiap zona dan pembagian moda. (PERMENHUB NO.15 TAHUN 2019)

Penentuan jumlah kebutuhan kendaraan Angkutan perkotaan setiap Trayek dilakukan dengan mempertimbangkan: (PERMENHUB NO.15 TAHUN 2019)

- a. perkiraan bangkitan dan tarikan perjalanan pada setiap zona;
- b. panjang Trayek dan waktu tempuh yang dibutuhkan secara selamat dan ekonomis; dan
- c. jenis kelas pelayanan Angkutan ekonomi dan/atau non-ekonomi.

Penentuan jumlah kebutuhan kendaraan Angkutan perkotaan setiap Trayek meliputi jenis, tipe, kapasitas, dan jumlah kendaraan yang harus disiapkan setiap hari serta frekuensi perjalanan yang harus dilayani dalam waktu tertentu. (PERMENHUB NO.15 TAHUN 2019)

Pelayanan Angkutan Perkotaan Dalam Kawasan Perkotaan Kecil diselenggarakan dengan kriteria pelayanan sebagai berikut: (PERMENHUB NO.15 TAHUN 2019)

Trayek utama:

1. mempunyai jadwal tetap sebagaimana tercantum dalam jadwal perjalanan.
2. melayani Angkutan antarkawasan utama serta antara kawasan utama dan pendukung, dengan ciri melakukan perjalanan ulang-alik secara tetap.
3. melayani Angkutan secara terus menerus serta berhenti pada tempat untuk menaikkan dan menurunkan penumpang yang telah ditetapkan untuk Angkutan

Perkotaan.

4. menggunakan Mobil Bus Sedang atau Mobil Bus Kecil.

Trayek pengumpan:

1. berfungsi sebagai Trayek pengumpan terhadap Trayek utama
2. mempunyai jadwal tetap sebagaimana tercantum dalam jadwal perjalanan
3. melayani Angkutan pada kawasan pendukung dan antara kawasan pendukung dan permukiman
4. melayani Angkutan secara terus menerus serta berhenti pada tempat untuk menaikkan dan menurunkan Penumpang yang telah ditetapkan untuk Angkutan Perkotaan
5. menggunakan Mobil Bus Kecil dan/atau Mobil Penumpang umum.

3.1.3 Trayek

Trayek berarti suatu lintasan Kendaraan Bermotor Umum untuk pelayanan jasa Angkutan orang dengan mobil Penumpang atau Mobil Bus yang mempunyai asal dan tujuan perjalanan tetap, lintasan tetap, dan jenis kendaraan tetap serta berjadwal atau tidak berjadwal. (PERMENHUB NO.15 TAHUN 2019)

3.1.4 Jaringan Trayek

Pengertian Jaringan trayek yang termuat pada PM No. 15 Tahun 2019 merupakan kumpulan dari trayek yang menjadi satu kesatuan jaringan pelayanan angkutan orang. (PERMENHUB NO.15 TAHUN 2019)

3.2. Aspek Teknis

3.2.1 Survei Inventarisasi Angkutan Umum

Inventarisasi Angkutan Umum dilakukan dengan cara mencari data-data informasi yang berhubungan dengan pengoperasian angkutan umum ke instansi terkait, seperti Kantor Dinas Perhubungan Kota Bengkulu. Untuk melengkapi data-data yang dirasakan belum lengkap atau masih belum sesuai dengan kondisi sebenarnya dilakukan pengecekan atau survai langsung ke lapangan. Adapun data-data yang diperoleh dari hasil Inventarisasi Angkutan Umum adalah:

1. Kode trayek angkutan umum;
2. Tipe kendaraan yang digunakan sebagai angkutan umum;
3. Kapasitas kendaraan yang diijinkan;
4. Kepemilikan kendaraan;
5. Nama atau tipe kendaraan;
6. Jumlah armada;
7. Umur rata-rata kendaraan;
8. Asal dan tujuan yang ditempuh;
9. Panjang rute;
10. Cara pemberangkatan;
11. Tarif yang berlaku; dan
12. Pejabat pemberi izin.

3.2.2 Survei statis

Merupakan Survei yang dilakukan dari luar kendaraan dengan memantau informasi dari setiap kendaraan penumpang umum yang melewati ruas jalan di setiap arah lalu lintas, dan di pintu masuk dan pintu keluar terminal. Tujuan survei ini yaitu untuk mengetahui kinerja pelayanan angkutan umum. Dari hasil Survei Statis Angkutan Umum, data-data yang diperoleh ialah:

1. Frekuensi pelayanan angkutan umum;
2. Lamanya kendaraan berada di dalam terminal (lay over);

3. Time headway;
4. Faktor muat (load faktor);
5. Jumlah armada yang beroperasi

3.2.3 Survei Dinamis

Metode pencatatan jumlah penumpang yang naik dan turun guna memperoleh data kinerja pelayanan angkutan umum, dipakai untuk survei ini yang dilakukan di dalam kendaraan. Adapun data-data yang diperoleh dari hasil Survei Dinamis Angkutan Umum adalah:

1. Waktu dan Durasi Survei;
2. Tanda Nomor Kendaraan;
3. Kode, Nama Trayek dan Jurusannya;
4. Jam keberangkatan dan kedatangan;
5. Kapasitas Kendaraan;
6. Jumlah Penumpang yang naik tiap segmen;
7. Jumlah penumpang yang turun tiap segmen;
8. Waktu tempuh tiap segmen.

3.2.4 Survei Stated Preference

Survei State Preference adalah teknik pengumpulan data yang berdasarkan pada pendekatan terhadap pendapat responden dalam menghadapi berbagai pilihan alternative yang bertujuan untuk mengetahui fakta dari sekelompok masyarakat tertentu dan melakukan evaluasi fakta dari sekelompok masyarakat tertentu dan melakukan evaluasi sehingga dapat membuat suatu alternative pemecahan masalah. Dalam hal ini survei state preference dilakukan untuk mengetahui bagaimana pendapat masyarakat di wilayah studi berkaitan dengan angkutan perkotaan yang diinginkan. Survei dilakukan dengan cara menanyakan langsung kepada masyarakat (disertai dalam survei Home Interview), dengan memberikan alternative pilihan jawaban sehingga memungkinkan responden dapat memberikan pendapat yang bisa dinyatakan dalam pilihan maupun pandangan.

a. Maksud dan Tujuan

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

b. Target data

Target data yang perlu dikumpulkan antara lain:

- 1) Data responden
- 2) Besaran potensi penggunaan angkutan umum
- 3) Prediksi Asal – Tujuan Perjalanan menggunakan angkutan umum
- 4) Rencana Operasional angkutan umum meliputi : Jenis Kendaraan Angkutan Umum, waktu pelayanan dan rute yang diinginkan
- 5) Harapan responden terhadap pengembangan angkutan umum
- 6) Mencari model pelayanan angkutan umum yang diinginkan oleh pengguna jasa angkutan umum

3.2.5 Parameter kinerja angkutan umum

1. Segi Penumpang

Dimana dari segi penumpang dapat dilihat tingkat mutu pelayanan yang di berikan kepada pengguna jasa angkutan umum, diantaranya yaitu:

a. Frekuensi

Nilai frekuensi didapat dari banyaknya jumlah kendaraan pada setiap rute yang dilewati ruas jalan dan keluar atau masuk terminal dalam satuan waktu tertentu, dalam hal ini frekuensi dihitung dalam setiap jamnya.

Frekuensi dari angkutan umum dapat dihitung dengan rumus:

$$F = \frac{60}{\text{headway}}$$

Rumus III. 1 Frekuensi

Keterangan :

F = Frekuensi (Kend/jam)

Headway = Jarak antara dua kendaraan (menit)
(Mashuri, 2012)

b. Faktor muat

Tujuan dilakukan analisis ini adalah untuk mengetahui rata-rata jumlah penumpang yang diangkut pada masing-masing ruasrayek angkutan tersebut sesuai dengan permintaan yang ada. Rumus yang digunakan adalah:

$$LF = \frac{\text{Jumlah pnp}}{\text{Kapasitas}} \times 100\%$$

Sumber : (**DIREKTORAT JENDRAL PERHUBUNGAN DARAT, 2002**)

Rumus III. 2 Faktor Muat

c. Kecepatan

Merupakan kecepatan rata-rata kendaraan yang dicatat saat melewati setiap ruas yang telah ditentukan Dimana diperoleh dari panjang rute dan waktu tempuh perjalanan tiap rute.

$$V = \frac{S}{t}$$

Sumber : (**DIREKTORAT JENDRAL BINA MARGA, 1990**)

Rumus III. 3 Kecepatan

Keterangan :

V = Kecepatan (km/jam)

S = Jarak (km)

T = Waktu (jam)

d. Waktu Menunggu Angkutan

Waktu yang diperlukan oleh pengguna jasa angkutan untuk menunggu kendaraan umum sampai datangnya angkutan tersebut. Waktu menunggu sangat dipengaruhi oleh frekuensi dari angkutan tersebut dengan menggunakan fungsi dari headway kendaraan. Maka waktu kendaraan umum dapat dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut :

$$\text{Waktu menunggu angkutan} = \frac{1}{2} \times \text{Headway}$$

Sumber : **(Lilyanis Nurlita Fitria Murti, 2019)**

Rumus III. 4 Waktu Menunggu Angkutan

e. Waktu Perjalanan

Perhitungan waktu perjalanan digunakan untuk mengetahui waktu perjalanan pulang pergi satu kendaraan dalam rute atau dengan kata lain waktu pulang pergi (Round Trip Time). Waktu tempuh dihitung saat kendaraan mulai berangkat sampai kendaraan tersebut kembali dan ditambah dengan waktulamanya kendaraan di terminal dan waktu menaik dan menurunkan penumpang.

Rumus yang digunakan untuk menghitung waktu perjalanan yaitu:

$$RTT = 2 \times (\text{Waktu perjalanan} + \text{Waktu di Terminal})$$

Rumus III. 5 Waktu Perjalanan

Sumber : (DIREKTORAT JENDRAL PERHUBUNGAN DARAT, 2002)

Keterangan :

RTT = Waku perjalanan pulang pergi
Waktu perjalanan = Waktu perjalanan dari terminal A ke terminal B
Waktu di Terminal = Lamanya kendaraan di terminal

f. Waktu Siklus dari A ke B kembali ke A

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

Waktu Siklus di hitung dengan rumus :

$$CTABA = (TAB+TBA) + (dAB) + (dBA) + (TTA + TTB)$$

Sumber : (Suwardi, 2010)

Keterangan :

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

TAB = Waktu perjalanan rata-rata dari A ke B

TBA = Waktu perjalanan rata-rata dari B ke A

dAB = Deviasi waktu perjalanan dari B ke A

dBA = Deviasi waktu perjalanan dari A ke B

TTA = Waktu henti ke kendaraan A

TTB = Waktu henti ke kendaraan B

BAB IV

METODE PENELITIAN

4.1 Desain Penelitian

Alur pikir penelitian merupakan salah satu proses yang dilakukan dalam melakukan analisa dari tahap awal penelitian hingga akhir penelitian. Yang nantinya akan menghasilkan suatu usulan-usulan dan kesimpulan. Pada pelaksanaannya, penelitian dilakukan pada angkutan perkotaan di wilayah penelitian. Dalam melakukan penelitian dikumpulkan data-data yang berkaitan dengan objek yang diteliti. Data tersebut berupa data primer dan data sekunder. Data sekunder adalah data yang dikumpulkan dari berbagai instansi terkait maupun data berdasarkan hasil Praktik Kerja Lapangan. Adapun gambaran tahap penelitian seperti berikut:

a. Identifikasi Masalah

Dari tahapan proses pengidentifikasian masalah ini akan mendapatkan berbagai masalah yang terdapat pada wilayah studi. Setelah mendapatkan permasalahan kemudian diambil rumusan masalah di wilayah studi.

b. Pengumpulan Data

Proses menghimpun data meliputi data primer dan data sekunder. Dimana data primer didapat langsung dari pengamatan lapangan dan data sekunder dengan mendatangi instansi-instansi terkait apasaja data yang diperlukan di penelitian. Kemudian data yang diperoleh diolah sehingga dapat digunakan dalam proses analisis.

c. Pengolahan Data

Pada penelitian ini, penulis melakukan analisis data berdasarkan data yang telah dikumpulkan untuk mengetahui kondisi eksisting dari wilayah studi. Analisis yang di lakukan yaitu analisis kinerja angkutan umum di lihat dari segi penumpang dan

operator, dan menganalisa kebutuhan armada sesuai dengan permintaan.

d. Hasil Akhir(*Output*)

Berisikan tahapan dari analisis yang telah dilakukan berupa data hasil penelitian. Output dari penelitian ini yaitu menganalisa tentang jumlah kebutuhan armada yang seharusnya beroperasi dalam melayani pengguna jasa Angkutan Perkotaan di Kota Bengkulu dan setelah diketahui jumlah armada yang dibutuhkan, selanjutnya akan diberikan saran perbaikan yang tepat dalam perubahan Angkutan Perkotaan di Kota Bengkulu yang lebih baik.

4.2 Sumber Data

Sumber data dalam penelitian ini menggunakan dua sumber data yaitu :

4.2.1. Sumber data primer

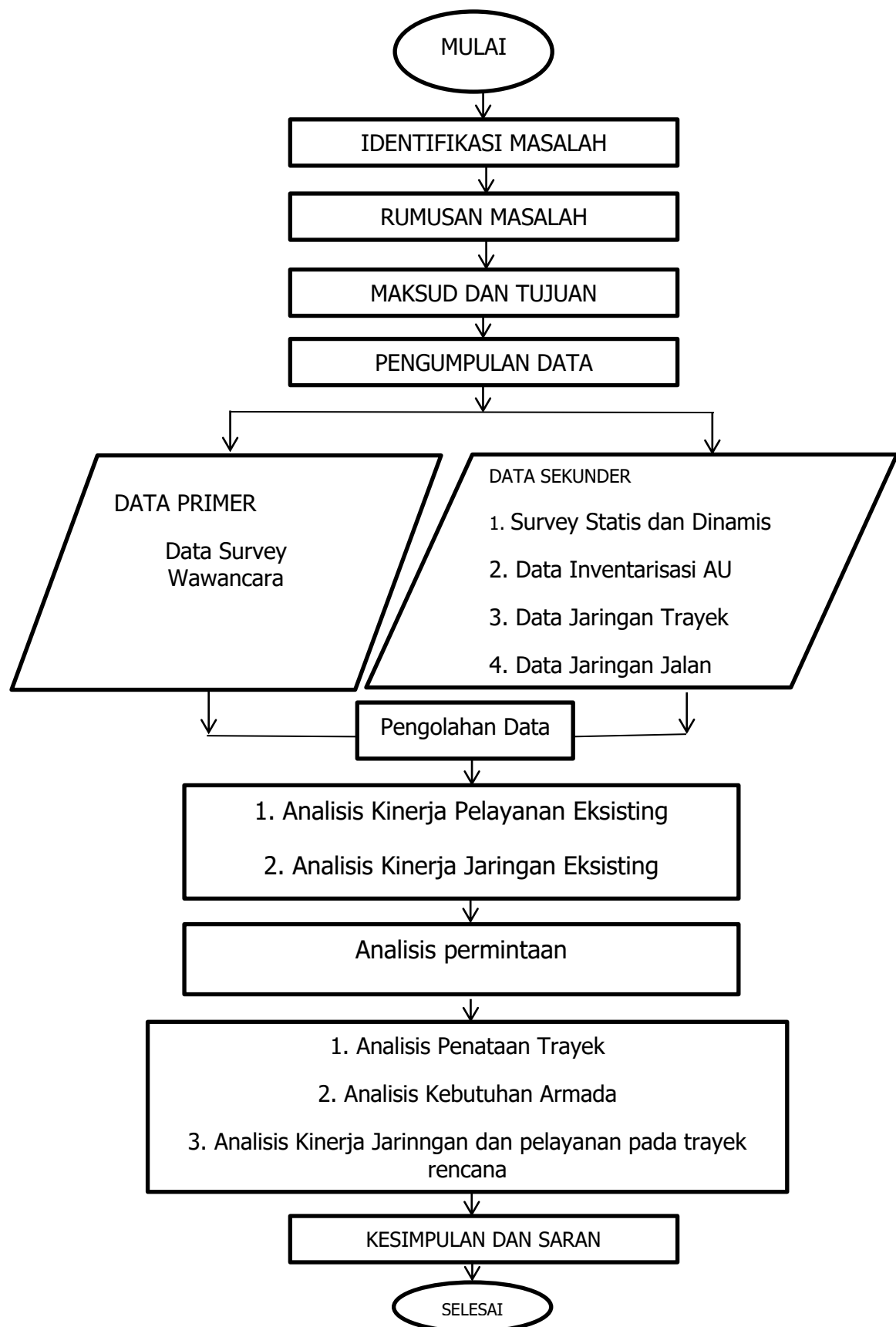
Data Primer didapat dari data survei langsung dilapangan. Dari hasil tersebut adapun data yang dikumpulkan seperti data survei wawancara rumah tangga dan data survei *state preference*.

4.2.2. Sumber data Sekunder

Data ini didapat dengan melaksanakan survey selama pk1 dan magang. Untuk mendapatkan data sekunder penulis datang ke instansi terkait atau koperasi yang mengelola angkutan umum di Kota Bengkulu dan dari data laporan umum Kota Bengkulu. Data dalam penelitian ini, antara lain: data kependudukan, data tata guna lahan, data jaringan jalan, data jaringan trayek, data pelayanan angkutan umum, surat keputusan trayek, survey Statis dan Dinamis dan inventarisasi Angkutan Umum.

4.3 Bagan Alir Penelitian

Penyusunan Penelitian **Peningkatan Kinerja Angkutan Perkotaan Di Kota Bengkulu** ini dilakukan dengan mengacu pada pedoman yang telah ditetapkan. Berikut ini merupakan Bagan Alir penyusunan penelitian:



4.4 Teknik Pengumpulan Data

1. Pengumpulan Data sekunder

Metode Pengumpulan Data Sekunder Pengumpulan data sekunder dilakukan dengan cara melakukan kunjungan instansi dan sumber-sumber terkait yang mengelola angkutan perkotaan di Kota Bengkulu. Data tersebut meliputi:

- a. Rute jaringan Trayek Angkutan Perkotaan
- b. Data Survey Angkutan Umum
- c. Data Survei Wawancara Rumah Tangga
- d. Data kinerja Angkutan Umum Eksisting

2. Pengumpulan Data Primer

Data primer adalah data yang didapat dengan melakukan survei-survei lapangan untuk menunjang keperluan penelitian. Data primer yang diperlukan dalam penelitian ini adalah Survei Stated Preference.

Survei State Preference merupakan teknik pengumpulan data yang berdasarkan pada pendekatan terhadap pendapat responden dalam menghadapi berbagai pilihan alternative yang bertujuan untuk mengetahui fakta dari sekelompok masyarakat tertentu dan melakukan evaluasi fakta dari sekelompok masyarakat tertentu dan melakukan evaluasi sehingga dapat membuat suatu alternative pemecahan masalah. Dalam hal ini survei state preference dilakukan untuk mengetahui bagaimana pendapat masyarakat di wilayah studi berkaitan dengan memilih moda perjalanan yang belum ada atau melihat bagaimana persepsi masyarakat terhadap suatu peraturan baru.

Adapun Target Data:

- a. Nama penduduk
- b. Ketersediaan dalam melakukan perpindahan moda angkutan umum

4.5 Teknik Analisis Data

Analisis data yang dipakai dalam penelitian ini adalah dengan melakukan analisa terhadap kinerja pelayanan angkutan perkotaan di Kota Bengkulu. Analisis yang dilakukan yaitu :

1. Analisis Kinerja Jaringan eksisting

Analisis kondisi eksisting Kinerja Jaringan bertujuan untuk mengetahui Kinerja Jaringan angkutan perkotaan di Kota Bengkulu , kriteria yang dianalisa seperti cakupan pelayanan dan tumpang tindih trayek. Dengan mengacu pada standar pelayanan minimal (SK.687/2002)

2. Analisis Kinerja Operasional eksisting

- a. Frekuensi

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

- b. Waktu Antar Kendaraan (Headway)

Waktu antar kendaraan/*headway* yaitu selisih waktu keberangkatan atau kedatangan antara kendaraan angkutan umum pertama dengan angkutan umum kedua dalam satu trayek pada satu titik tertentu. Berdasarkan PM 98 Tahun 2013, waktu antar kendaraan yaitu paling lama yaitu 15 menit .

- c. Load Faktor

Faktor muat merupakan perbandingan antara jumlah penumpang yang berada di dalam kendaraan

dengan kapasitas kendaraan dalam bentuk persentase. Dimana faktor muat ini diperoleh dari pencatatan terhadap jumlah penumpang saat kendaraan melewati titik survei.

d. Jarak dan Waktu Tempuh

Waktu tempuh Angkutan Umum bergantung pada jarak tempuh kendaraan serta kecepatan perjalanannya. Standar Waktu Tempuh adalah kurang dari 90 menit

3. Analisis Permintaan Angkutan Umum

Permintaan jasa Angkutan Umum diperoleh dari permintaan aktual dan potensial. Permintaan aktual merupakan suatu permintaan akan angkutan umum berdasarkan pola pergerakan masyarakat di wilayah studi Kota Bengkulu yang menggunakan angkutan umum saat ini. Permintaan potensial merupakan permintaan yang diikuti oleh kemampuan orang untuk menggunakan angkutan umum namun belum dapat merealisasikan kemampuan tersebut karena kurangnya informasi mengenai jasa angkutan umum ataupun karena belum terlayani maupun jauh dari jangkauan untuk mendapatkan jasa angkutan umum.

4. Analisis Jumlah Armada sesuai rencana

Setelah melakukan analisis dan mengetahui hasil kinerja pelayanan Angkutan Perkotaan di Kota Bengkulu, maka dilakukan usulan perbaikan dengan melakukan analisis jumlah armada yang dibutuhkan.

a. Analisis Kinerja Jaringan dan operasional rencana

b. Perbandingan kinerja Angkutan Perkotaan kondisi eksisting dengan kinerja Angkutan Perkotaan sesuai rencana.

4.6 Lokasi Dan Jadwal Penelitian

Penelitian dilaksanakan selama tiga setengah bulan di daerah Kota Bengkulu pada Program Praktek Kerja Lapangan dan Magang. Yang dilaksanakan mulai pada hari Selasa 1 Maret 2022 Sampai dengan Jum'at 17 Juni 2022 di Kota Bengkulu. Kegiatan ini terdiri atas persiapan pelaksanaan Praktek Kerja Lapangan dan Magang serta penyusunan laporan hasil kegiatan Praktek Kerja Lapangan, Magang dan Kertas Kerja Wajib taruna/I serta bimbingan yang dilakukan oleh dosen pembimbing.

BAB V

ANALISIS DATA DAN PEMECAHAN MASALAH

5.1 Eksisting Kinerja Angkutan Umum

Untuk mengetahui kinerja pelayanan angkutan umum di Kota Bengkulu, dapat dianalisis dari hasil survei statis dan survei dinamis. Hasil analisis data tersebut adalah sebagai berikut:

5.1.1 Eksisting Kinerja Jaringan

Diperoleh hasil analisis kinerja jaringan trayek dari hasil survey yang dilaksanakan pada saat pklt sesuai kondisi lapangan, sebagai berikut:

1. Cakupan Pelayanan

Cakupan pelayanan trayek merupakan suatu kondisi dimana masyarakat dapat menggunakan atau memanfaatkan trayek yang sudah ada untuk memenuhi kebutuhan perjalanannya.

Tabel V. 1 Cakupan Pelayanan Eksisting

Trayek	Panjang Trayek (Km)	Area Converage (km)	Cakupan pelayanan (km ²)
A1	4	0.8	3.2
A2	2	0.8	1.2
A3	3	0.8	2
B1	3	0.8	2.24
B1K	4	0.8	2.8
B2	2	0.8	1.28
B3	5	0.8	3.68
C1	6	0.8	4.4
C1N	9	0.8	7.2
D1	3	0.8	2
D2	3	0.8	2
D3	4	0.8	3.52
E1	5	0.8	3.904
E2	7	0.8	5.84

Sumber: Hasil Analisis TIM PKL Kota Bengkulu

Berdasarkan **Tabel V.1** dapat diketahui bahwa cakupan pelayanan angkutan perkotaan yang melayani di Kota Bengkulu pada kondisi eksisting dengan luas cakupan pelayanan tertinggi adalah Trayek E2 sebesar 5.84 km². Sedangkan, cakupan pelayanan terendah adalah Trayek A2 sebesar 1,2 km².

2. Nisbah Pelayanan

Nisbah panjang jaringan dengan areal pelayanan merupakan nilai banding antara total cakupan pelayanan seluruh trayek dengan luas wilayah studi yang mana wilayah studi yang dimaksud ialah Kota

Tabel V. 2 Nisbah Pelayanan

TOTAL CAKUPAN PELAYANAN (KM ²)	LUAS KOTA BENGKULU (KM ²)	NISBAH PANJANG JARINGAN DENGAN AREAL PELAYANAN
a	b	$c = (a/b) * 100\%$
45.26	502.8158	9%

Sumber: Hasil Analisis TIM PKL Kota Bengkulu

Berdasarkan **Tabel V.2** diketahui bahwa nisbah pelayanan angkutan perkotaan yang melayani di Wilayah Kota Bengkulu sesuai kondisi eksisting sebesar 9%.

3. Kepadatan Trayek

Kepadatan trayek merupakan angka banding yang mengukur panjang jalan yang dilalui pelayanan angkutan umum dengan luas (KM²) daerah yang dilayani. Berikut merupakan kepadatan trayek angkutan perkotaan di Kota Bengkulu

Tabel V. 3 Kepadatan Trayek

Zona	Panjang Jalan Yang Dilalui Trayek (Km)	luas wilayah (KM ²)	Kepadatan Jaringan Trayek Perzona(KM/KM ²)
1	3.1	2.23	1.4
2	0	0.63	0.0
3	3	1.7	1.7
4	1.2	0.9196	1.3
5	1.5	2.46	0.6
6	4.2	7.123	0.6
7	3.2	16.17	0.2
8	6.5	11.07	0.6
9	2.5	2.61	1.0
10	2.6	6.31	0.4
11	2	4.89	0.4
12	0	3.37	0.0
13	1.1	7.32	0.2
14	1.2	5.02	0.2
15	3	15.63	0.2
16	3.2	8.38	0.4
17	3.2	15.71	0.2
18	3	20	0.2
19	3.4	9.5	0.4
20	2	3.5	0.6

Sumber: Hasil Analisis TIM PKL Kota Bengkulu

Dari tabel **V.3** dapat diketahui bahwa kepadatan jaringan trayek perzona yang dilalui oleh angkutan perkotaan di kota Bengkulu tertinggi pada zona 3 sebesar 1.7 KM/KM²

5.1.2 Eksisting Kinerja Pelayanan

Diperoleh hasil analisis kinerja pelayanan angkutan perkotaan di kota Bengkulu dari hasil survey sesuai kondisi eksisting dan dibandingkan dengan standar pelayanan minimal, sebagai berikut:

1. Frekuensi

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

Peraturan Menteri No. 98 Tahun 2013, jumlah kendaraan perjam yaitu 12 kendaraan/jam.

Tabel V. 4 Frekuensi Angkutan Perkotaan eksisting dengan SPM

TRAYEK	FREKUENSI (KEND/JAM)	Peraturan Mentri No. 98 Tahun 2013	KETERANGAN
A1	14	12	MEMENUHI
A2	12	12	MEMENUHI
A3	11	12	TIDAK MEMENUHI
B1	12	12	MEMENUHI
B1K	14	12	MEMENUHI
B2	12	12	MEMENUHI
B3	3	12	TIDAK MEMENUHI
C1	9	12	TIDAK MEMENUHI
C1NAKAU	5	12	TIDAK MEMENUHI
D1	7	12	TIDAK MEMENUHI
D2	10	12	TIDAK MEMENUHI
D3	9	12	TIDAK MEMENUHI
E1	9	12	TIDAK MEMENUHI
E2	8	12	TIDAK MEMENUHI

Sumber: Hasil Analisis TIM PKL Kota Bengkulu

Berdasarkan **Tabel V.4** dapat diketahui bahwa terdapat 5 trayek yang sudah memenuhi dan terdapat 9 trayek yang belum memenuhi standar pelayanan minimal berdasarkan Peraturan Mentri No.98 Tahun 2013 yaitu pada angka 12 kend/jam.

2. Waktu Antar Kendaraan (*headway*)

Waktu antar kendaraan/*headway* adalah selisih waktu keberangkatan atau kedatangan antara kendaraan angkutan umum pertama dengan angkutan umum kedua dalam satu trayek pada satu titik tertentu. Berdasarkan PM 98 Tahun 2013, waktu antar kendaraan yaitu paling lama yaitu 15 menit .

Tabel V. 5 Waktu tunggu antar kendaraan

KODE TRAYEK	HEADWAY RATA - RATA (MENIT)	STANDAR PELAYANAN MINIMAL (MENIT)	KETERANGAN
A1	11	15	MEMENUHI
A2	7	15	MEMENUHI
A3	8	15	MEMENUHI
B1	8	15	MEMENUHI
B1K	10	15	MEMENUHI
B2	12	15	MEMENUHI
B3	30	15	TIDAK MEMENUHI
C1	8	15	MEMENUHI
C1NAKAU	17	15	TIDAK MEMENUHI
D1	11	15	MEMENUHI
D2	8	15	MEMENUHI
D3	10	15	MEMENUHI
E1	13	15	MEMENUHI
E2	10	15	MEMENUHI

Sumber: Hasil Analisis TIM PKL Kota Bengkulu

Berdasarkan **Tabel V.5** terdapat 2 trayek yang belum memenuhi standar pelayanan minimal berdasarkan Peraturan Menteri Nomor 98 Tahun 2013 yaitu waktu tunggu kendaraan minimal 15 menit, yaitu pada trayek B3 dan C1 Nakau.

3. Faktor Muat (*load factor*)

Faktor muat merupakan perbandingan antara jumlah penumpang yang berada di dalam kendaraan dengan kapasitas kendaraan dalam bentuk persentase. Dimana faktor muat ini diperoleh dari pencatatan terhadap jumlah penumpang saat kendaraan melewati titik survei. Standar faktor muat menurut Peraturan Menteri Nomor 98 Tahun 2013 sebesar 70% dari kapasitas angkutan Umum.

Tabel V. 6 faktor muat

TRAYEK	LOAD FACTOR RATA - RATA	STANDAR PELAYANAN MINIMAL	KETERANGAN
A1	37%	70%	TIDAK MEMENUHI
A2	19%	70%	TIDAK MEMENUHI
A3	16%	70%	TIDAK MEMENUHI
B1	12%	70%	TIDAK MEMENUHI
B1K	15%	70%	TIDAK MEMENUHI
B2	11%	70%	TIDAK MEMENUHI
B3	12%	70%	TIDAK MEMENUHI
C1	15%	70%	TIDAK MEMENUHI
C1NAKAU	20%	70%	TIDAK MEMENUHI
D1	20%	70%	TIDAK MEMENUHI
D2	19%	70%	TIDAK MEMENUHI
D3	18%	70%	TIDAK MEMENUHI
E1	16%	70%	TIDAK MEMENUHI
E2	16%	70%	TIDAK MEMENUHI

Sumber: Hasil Analisis TIM PKL Kota Bengkulu

Berdasarkan **Tabel V.6** diketahui bahwa semua trayek di Kota Bengkulu tidak memenuhi Standar Pelayanan Minimal (SPM) indikator factor muat kendaraan angkutan umum dikatakan baik adalah sebesar 70% berdasarkan Peraturan Menteri Nomor 98 Tahun 2013.

4. Waktu Perjalanan

Waktu perjalanan merupakan waktu yang ditempuh oleh angkutan umum untuk melakukan perjalanan dari tempat asal

menuju tempat tujuan. Berdasarkan Peraturan Menteri No. 98 Tahun 2013, waktu yang ditempuh yaitu 90 menit.

Tabel V. 7 Waktu perjalanan

TRAYEK	WAKTU PERJALANAN (MENIT)	STANDAR PELAYANAN MINIMAL(MENIT)	KETERANGAN
A1	34	90	MEMENUHI
A2	33	90	MEMENUHI
A3	30	90	MEMENUHI
B1	27	90	MEMENUHI
B1K	26	90	MEMENUHI
B2	36	90	MEMENUHI
B3	42	90	MEMENUHI
C1	24	90	MEMENUHI
C1NAKAU	24	90	MEMENUHI
D1	39	90	MEMENUHI
D2	42	90	MEMENUHI
D3	31	90	MEMENUHI
E1	42	90	MEMENUHI
E2	36	90	MEMENUHI

Sumber: Hasil Analisis TIM PKL Kota Bengkulu

Berdasarkan **Tabel V.7** diketahui bahwa semua trayek di Kota Bengkulu sudah memenuhi Standar Pelayanan Minimal (SPM). Berdasarkan Peraturan Menteri Perhubungan No. 98 Tahun 2013

5. Kecepatan Perjalanan

Kecepatan perjalanan merupakan angka Kecepatan yang dicatat saat angkutan umum melewati setiap ruas yang telah ditentukan dimana diperoleh dari panjang rute dan waktu tempuh perjalanan tiap rute. Kecepatan perjalanan dari titik awal ke titik akhir rute dan kembali ke titik awal rute. Berdasarkan Peraturan Menteri No. 98 Tahun 2013, kecepatan perjalanan yaitu 30-50 km/jam

Tabel V. 8 Kecepatan perjalanan

TRAYEK	KECEPATAN (KM/JAM)	STANDAR PELAYANAN MINIMAL (KM/JAM)	KETERANGAN
A1	20	30-50	TIDAK MEMENUHI
A2	25	30-50	TIDAK MEMENUHI
A3	25	30-50	TIDAK MEMENUHI
B1	25	30-50	TIDAK MEMENUHI
B1K	23	30-50	TIDAK MEMENUHI
B2	30	30-50	MEMENUHI
B3	25	30-50	TIDAK MEMENUHI
C1	29	30-50	TIDAK MEMENUHI
C1NAKAU	41	30-50	MEMENUHI
D1	26	30-50	TIDAK MEMENUHI
D2	18	30-50	TIDAK MEMENUHI
D3	20	30-50	TIDAK MEMENUHI
E1	22	30-50	TIDAK MEMENUHI
E2	24	30-50	TIDAK MEMENUHI

Sumber: Hasil Analisis TIM PKL Kota Bengkulu

Berdasarkan **Tabel V.8** diketahui bahwa terdapat 2 trayek yang sudah memenuhi SPM yaitu trayek B2 dan C1 Nakau serta terdapat 12 trayek yang belum memenuhi Standar Pelayanan Minimal (SPM). Berdasarkan Peraturan Menteri No. 98 Tahun 2013

6. Jumlah Kendaraan

Tabel V. 9 Jumlah Kendaraan

NO	TRAYEK	ARMADA BEROPERASI (UNIT)
	<i>a</i>	<i>b</i>
1	A1	30
2	A2	25
3	A3	22
4	B1	24
5	B1K	3
6	B2	15
7	B3	5
8	C1	25
9	C1NAKAU	10
10	D1	20
11	D2	21
12	D3	17
13	E1	20
14	E2	22
Total		259

Sumber: Hasil Analisis TIM PKL Kota Bengkulu

Pada kondisi eksisting terdapat 259 armada Angkutan Perkotaan yang beroperasi pada 14 trayek , tetapi armada yang beroperasi saat ini sangat sulit untuk mendapatkan penumpang sehingga angka PNP rata-rata kecil yang akan berdampak pada *load factor* yang rendah. Maka dari itu perlu adanya pengkajian ulang terhadap jumlah armada yang beroperasi harus disesuaikan dengan jumlah permintaan masyarakat terhadap pelayanan jasa angkutan perkotaan.

5.2 Analisis Permintaan Angkutan Umum

Permintaan Angkutan Perkotaan di Kota Bengkulu dapat dilihat dari permintaan aktual dan potensial saat ini. Perhitungan ini bertujuan untuk mengetahui perkiraan besarnya potensi dari pergerakan dari setiap daerah pelayanan yang menggunakan Angkutan Perkotaan.

5.2.1 Permintaan Aktual

Permintaan aktual adalah suatu permintaan terhadap angkutan umum berdasarkan pola pergerakan masyarakat di wilayah studi Kota Bengkulu yang menggunakan angkutan umum saat ini. Dari adanya pergerakan masyarakat di wilayah studi Kota Bengkulu yang menggunakan angkutan umum, maka pelaku perjalanan memilih menggunakan angkutan kota untuk melakukan perpindahan.

a. Matriks Asal Tujuan Perjalanan

Matriks Asal Tujuan Perjalanan ini didapat dari hasil survei Home Interview (HI). Survei ini bertujuan untuk mengetahui pola perjalanan yang berasal dari rumah (homebase trip). Survei ini dilakukan dengan wawancara ke rumah-rumah. Dari survei Home interview dapat diperoleh data pemilihan moda kendaraan yang digunakan masyarakat untuk melakukan sebuah perjalanan. Survey ini bertujuan untuk menentukan rute atau trayek yang memiliki permintaan yang tinggi, dibutuhkan data Matriks Asal Tujuan Perjalanan di Kota Bengkulu yang diperoleh dari survei wawancara rumah tangga. Permintaan aktual diperoleh dari perjalanan orang yang sudah menggunakan MPU. Berikut merupakan matriks OD Populasi perjalanan:

Tabel V. 10 Matriks Asal Tujuan Perjalanan Orang Perhari di Kota Bengkulu (populasi)

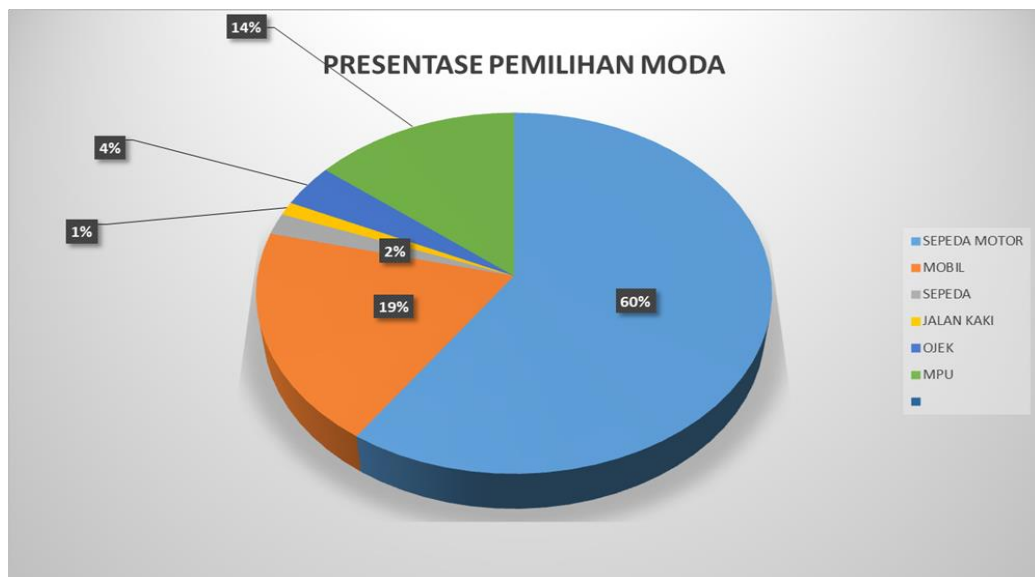
ZONA	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	jumlah
1	647	2,918	2,631	3,037	1,051	1,681	1,152	540	686	383	6,496	956	778	750	18,934	2,186	400	3,453	2,781	1,115	52,574
2	2,412	820	2,049	4,768	1,119	830	2,923	1,405	2,140	2,079	2,232	1,311	1,520	1,618	2,022	1,731	2,466	1,148	1,307	326	36,226
3	5,211	1,005	2,526	3,151	1,803	1,773	3,103	2,171	3,784	2,547	3,094	859	1,154	2,327	1,489	850	1,771	667	1,419	555	41,259
4	5,167	1,388	1,676	3,035	2,347	1,502	3,613	1,924	2,958	1,337	3,167	1,052	1,036	798	2,413	623	948	225	809	368	36,385
5	3,535	1,244	1,455	2,073	2,242	1,473	2,436	2,596	2,400	1,468	2,214	621	1,086	776	1,802	856	1,444	325	439	653	31,138
6	3,622	1,186	1,483	1,523	1,769	1,260	2,309	1,375	2,315	2,717	2,082	1,023	1,040	860	3,220	2,270	1,505	814	812	628	33,811
7	6,231	3,596	3,980	4,281	3,274	4,087	2,330	4,677	5,140	4,526	3,808	2,097	2,217	1,974	2,206	1,944	2,209	1,338	1,496	1,186	62,598
8	3,131	1,021	1,878	1,749	1,569	1,337	2,421	2,094	2,646	2,041	2,210	818	930	961	1,478	953	1,091	610	1,145	734	30,817
9	4,327	1,470	2,879	2,705	2,070	2,179	3,374	2,651	4,265	2,743	3,548	1,117	1,626	1,129	1,702	1,826	1,320	1,099	786	958	43,774
10	4,186	1,871	2,750	1,411	1,431	3,167	2,094	1,461	2,669	717	2,113	1,461	2,233	1,201	3,347	2,473	1,603	1,144	1,728	922	39,981
11	6,402	1,730	3,083	2,984	2,181	2,047	3,289	2,697	3,707	3,867	2,703	3,814	4,018	1,471	1,208	971	1,047	1,417	1,225	741	50,602
12	2,346	930	1,006	748	691	853	1,992	789	1,219	1,365	1,748	241	1,752	1,148	1,730	968	1,299	805	692	481	22,803
13	4,103	1,517	1,020	1,091	1,152	967	2,026	1,073	1,625	1,690	2,022	1,543	4,977	1,325	1,795	957	2,324	2,144	1,293	873	35,515
14	2,326	1,442	1,214	874	703	1,071	1,659	998	1,236	1,624	1,039	1,144	830	448	1,434	955	939	1,234	1,036	642	22,849
15	17,350	2,697	2,309	3,560	3,485	4,922	4,079	2,109	3,056	3,176	1,202	1,651	1,796	1,472	1,267	1,901	1,235	1,123	1,369	1,192	60,951
16	4,569	1,985	1,731	639	512	2,255	1,595	1,163	1,413	3,136	1,355	1,078	1,152	1,118	1,867	429	1,312	1,839	878	645	30,672
17	3,174	2,460	1,838	1,868	1,450	2,320	1,754	980	1,363	1,686	1,164	925	2,939	782	1,554	801	817	1,584	1,410	1,442	32,312
18	1,841	762	568	261	258	884	964	505	1,100	1,010	1,350	487	1,872	1,402	1,123	1,950	1,632	6,109	2,453	601	27,132
19	3,356	1,220	1,082	771	619	940	1,279	802	1,124	1,883	1,312	555	1,218	1,071	1,374	575	1,420	3,015	2,883	3,163	29,663
20	1,069	431	610	501	409	690	848	600	906	1,041	821	522	848	607	1,074	359	1,297	933	3,110	375	17,048
jumlah	85,007	31,690	37,765	41,028	30,138	36,238	45,240	32,609	45,752	41,035	45,678	23,276	35,020	23,239	53,038	25,577	28,078	31,028	29,070	17,603	738,110

Sumber: Hasil Analisis TIM PKL Kota Bengkulu

Berdasarkan **Tabel V.9** diketahui bahwa angka perjalanan di Kota Bengkulu sebesar 738,110 perjalanan orang/hari. Matriks ini di dapatkan dari survey HI(*home interview*).

b. Pemilihan Moda

Tahap selanjutnya yaitu Moda Split atau Pemilihan Moda, tahap ini berfungsi untuk mengetahui proporsi penggunaan moda yang digunakan oleh pelaku perjalanan untuk melakukan perjalanan dari asal ke tujuan. Persentase pemilihan moda diperoleh dari survei wawancara rumah tangga dengan dilakukan pemilihan moda menurut jenis moda yang digunakan untuk melakukan perjalanan. Dalam identifikasinya dibagi menjadi sepeda motor, mobil, angkutan umum, jalan kaki, dan sepeda. Untuk mengetahui nilai persentase pemilihan moda masyarakat Kota Bengkulu dapat dilihat pada gambar berikut:



Sumber: Hasil Analisis TIM PKL Kota Bengkulu

Gambar V. 1 Persentase Pemilihan Moda

Berdasarkan gambar diatas, dapat dilihat moda yang paling banyak digunakan oleh masyarakat untuk

melakukan perjalanan adalah moda sepeda motor dengan nilai 60%, kemudian mobil dengan nilai 19%, moda angkutan umum sebesar 14%. Berdasarkan pemilihan moda angkutan umum di Kota Bengkulu dapat diketahui bahwa persentase penggunaan angkutan umum sebesar 14%, maka dibuat matriks asal tujuan perjalanan dengan menggunakan angkutan umum.

c. Matriks Aktual

Merupakan matriks yang didapatkan dari survey HI orang yang menggunakan Angkutan Umum. Berikut merupakan matriks OD aktual:

Tabel V. 11 Matriks Asal Tujuan Perjalanan Orang yang menggunakan Angkutan Umum di Kota Bengkulu (Aktual)

O\D	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	Jumlah
1	71	321	289	334	116	185	127	59	75	42	715	105	86	82	2,083	240	44	380	306	123	5,783
2	705	90	225	524	123	91	322	155	235	229	246	144	167	178	882	190	271	126	144	36	5,085
3	573	331	278	347	198	195	341	239	416	280	340	94	127	256	164	93	195	73	156	61	4,759
4	568	153	184	334	258	165	397	212	325	147	348	116	114	88	265	69	104	25	89	41	4,002
5	389	137	160	228	247	162	268	176	264	161	244	68	119	85	198	94	159	36	48	72	3,315
6	398	130	163	167	195	139	254	151	255	299	229	112	114	95	354	250	166	90	89	69	3,719
7	685	396	438	471	360	450	109	514	565	498	419	231	244	217	243	214	243	147	165	130	6,739
8	344	112	207	192	173	147	266	230	291	225	243	90	102	106	163	105	120	67	126	81	3,390
9	476	162	317	297	228	240	371	292	469	302	390	123	179	124	187	201	145	121	86	105	4,815
10	460	206	303	155	157	348	230	161	294	79	232	161	246	132	368	272	176	126	190	101	4,398
11	704	190	339	328	240	225	362	297	408	425	187	420	442	162	133	107	115	156	135	82	5,456
12	368	102	111	82	76	94	219	87	134	150	192	26	193	126	190	106	143	89	76	53	2,618
13	451	167	112	120	127	106	223	118	179	186	222	170	547	146	197	105	256	236	142	96	3,907
14	256	159	133	96	77	118	182	110	136	179	114	126	91	49	158	105	103	136	114	71	2,513
15	1,909	957	254	392	383	541	449	232	336	349	132	182	198	162	139	209	136	124	151	131	7,365
16	503	328	190	70	56	248	175	128	155	345	149	119	127	123	205	47	144	202	97	71	3,484
17	349	271	202	205	160	255	193	108	150	185	128	102	323	86	171	88	90	174	155	159	3,554
18	202	84	62	29	28	97	106	56	121	111	148	54	206	154	124	215	180	672	270	66	2,984
19	369	134	119	85	68	103	141	88	124	207	144	61	134	118	151	63	156	332	317	348	3,263
20	118	47	67	55	45	76	93	66	100	114	90	57	93	67	118	39	143	103	342	41	1,875
Jumlah	9,901	4,476	4,154	4,513	3,315	3,986	4,830	3,477	5,033	4,514	4,915	2,560	3,852	2,556	6,494	2,814	3,089	3,413	3,198	1,936	83,025

Sumber: Hasil Analisis TIM PKL Kota Bengkulu

Berdasarkan **Tabel V.10** diketahui jumlah perjalanan orang yang menggunakan Angkutan Umum di wilayah studi Kota Bengkulu sebesar 83,025 orang/hari.

5.2.2 Permintaan Potensial

Permintaan potensial menggunakan survey state preference merupakan permintaan yang diikuti dengan kemampuan orang dalam menggunakan angkutan umum namun belum dapat merealisasikan kemampuan itu dikarenakan kurangnya informasi mengenai jasa angkutan umum atau karena belum terlayani atau dan jauh dari jangkauan untuk menggunakan angkutan umum.

a. Pengambilan Sample dan hasil survei *Stated Preference*

Permintaan potensial ini didapatkan dari wawancara kepada masyarakat yang memiliki kendaraan pribadi yaitu motor dan mobil dan didapatkan hasil kemauan masyarakat untuk beralih dari kendaraan pribadi ke kendaraan umum. Adapun jumlah sample yang digunakan merupakan jumlah orang yang menggunakan kendaraan pribadi motor dan mobil kemudian di ambil sampel menggunakan Metode Slovin dan disesuaikan dengan proporsi setiap zona, sehingga didapat sampel per zona sebagai berikut:

Tabel V. 12 Sampel Survei Stated Preference

No	Jumlah orang yang menggunakan mobil dan motor	Proporsi	sample
1	1,663	11%	43
2	1,101	9%	33
3	1,007	8%	29
4	774	5%	18
5	393	3%	11
6	2,078	14%	53
7	472	3%	14
8	460	2%	9
9	981	7%	26
10	239	1%	5
11	334	2%	9
12	421	3%	10
13	1,076	8%	30
14	740	5%	21
15	355	2%	8
16	367	2%	8
17	529	4%	14
18	745	6%	25
19	674	4%	17
20	236	2%	6
	14,645	100%	389
Sample	389		

Sumber: Analisis 2022

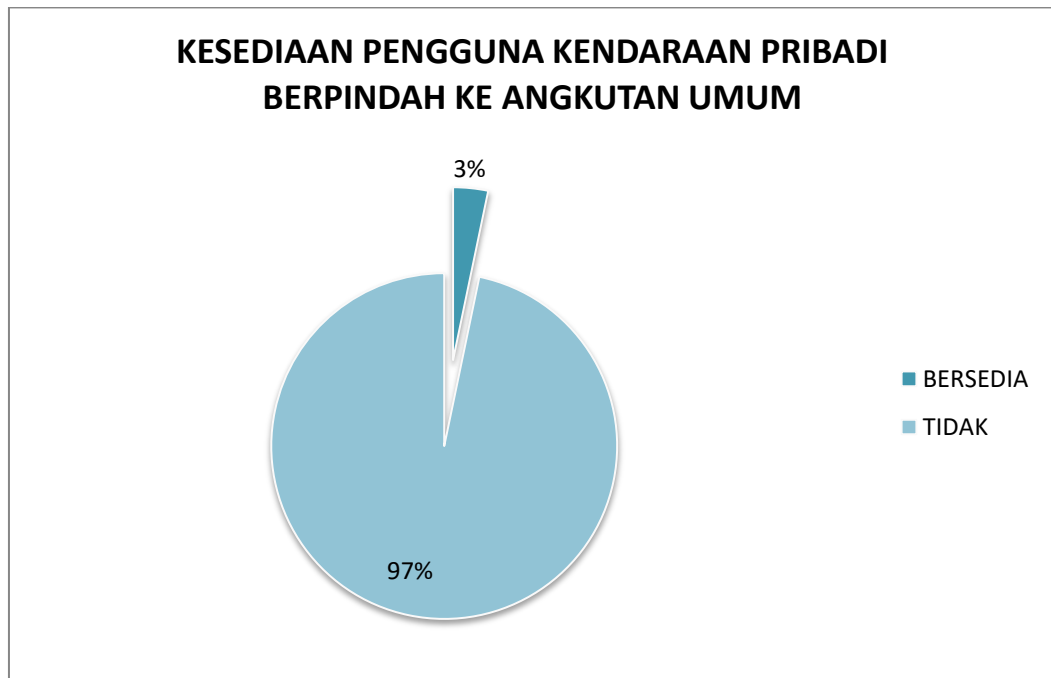
Dari tabel **Tabel V. 11** dengan menggunakan metode Slovin rumus $N/(1+(N \times e^2))$ didapatkan jumlah sample sebanyak 389 orang dan jumlah sampel disetiap zona disesuaikan dengan proporsi pengguna kendaraan pribadi dari survey HI.

Kemudian dari 389 orang ini akan di wawancarai apakah bersedia menggunakan Angkutan Umum dengan adanya upaya Pemerintah dalam meningkatkan pelayanan Angkutan Umum dengan spesifikasi pelayanan sebagai berikut:

1. Aman, (tidak ada kriminalitas, Premanisme, Pungutan liar, Pelecehan Seksual)
2. Pemberangkatan berjadwal dan kecepatan perjalanan stabil

3. Tarif murah dan terjangkau
4. Kenyamanan di dalam kendaraan, Terminal, Halte
5. Frekuensi tinggi dan waktu menunggu singkat.

Didapatkan hasil dari wawancara kesediaan pengguna kendaraan pribadi berpindah ke angkutan umum dengan persentase sebagai berikut:



Sumber: Analisis 2022

Gambar V. 2 Persentase Kesiadaan Berpindah ke AU

Berdasarkan Gambar diketahui bahwa kesediaan pengguna kendaraan pribadi di Kota Bengkulu yang bersedia beralih ke Angkutan Umum dengan persentase 3%, sedangkan 97% yang tidak bersedia untuk beralih ke angkutan umum.

Tabel V. 13 Matriks Asal Tujuan Perjalanan Orang yang menggunakan kendaraan pribadi motor dan mobil

O\D	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	Jumlah
1	511	2305	2078	2399	830	1328	910	427	542	303	5132	755	615	592	14958	1727	316	2728	2197	881	9590
2	1906	647	1619	3767	884	656	2309	1110	1691	1643	1763	1035	1201	1278	1597	1367	1948	907	1032	257	8432
3	4117	794	1995	2490	1425	1401	2452	1715	2989	2012	2445	678	911	1838	1176	671	1399	527	1121	438	7890
4	4082	1096	1324	2397	1854	1187	2854	1520	2337	1056	2502	831	819	631	1906	492	749	178	639	291	6637
5	2793	983	1149	1638	1771	1164	1924	2051	1896	1160	1749	491	858	613	1424	676	1140	257	347	516	5497
6	2862	937	1172	1203	1398	995	1824	1087	1829	2146	1645	808	821	679	2544	1794	1189	643	641	496	6167
7	4923	2841	3144	3382	2587	3229	1841	3695	4061	3576	3008	1657	1752	1560	1743	1536	1745	1057	1182	937	11174
8	2474	806	1483	1382	1239	1056	1912	1654	2090	1613	1746	647	734	759	1168	753	862	482	904	580	5621
9	3419	1161	2275	2137	1635	1721	2665	2094	3369	2167	2803	883	1285	892	1344	1442	1043	868	621	757	7984
10	3307	1478	2173	1115	1131	2502	1654	1154	2109	566	1669	1154	1764	949	2644	1953	1266	904	1365	728	7293
11	5058	1366	2435	2357	1723	1617	2599	2131	2929	3055	2135	3013	3174	1162	954	767	827	1119	968	586	9047
12	1853	734	795	591	546	674	1574	623	963	1078	1381	190	1384	907	1367	764	1027	636	546	380	4342
13	3241	1198	806	862	910	764	1600	848	1284	1335	1598	1219	3932	1047	1418	756	1836	1694	1021	690	6478
14	1838	1140	959	690	556	846	1311	788	977	1283	820	904	656	354	1133	755	741	975	819	507	4168
15	13707	2130	1824	2813	2753	3889	3222	1666	2414	2509	950	1304	1419	1163	1001	1501	975	887	1082	942	12212
16	3610	1568	1367	504	405	1781	1260	919	1116	2478	1071	852	910	883	1475	339	1036	1453	694	510	5777
17	2507	1943	1452	1476	1146	1833	1386	774	1077	1332	920	731	2322	618	1228	633	645	1252	1114	1139	5894
18	1454	602	448	206	204	699	762	399	869	798	1066	385	1479	1107	887	1541	1289	4826	1938	475	4949
19	2651	964	855	609	489	742	1010	634	888	1488	1036	438	962	846	1086	454	1122	2381	2278	2499	5411
20	844	341	482		323	545	670	474	715	822	648	412	670	480	848	283	1025	737	2457	296	3109
Jumlah	16417	7422	6888	7483	5497	6610	8008	5765	8345	7485	8149	4245	6388	4239	10768	4665	5121	5659	5302	3211	137671

Sumber: Hasil Analisis 2022

Dari **Tabel V.12** Diketahui jumlah perjalanan orang yang menggunakan kendaraan pribadi motor dan mobil. Matriks od perjalanan didapatkan dengan mengalikan OD populasi dengan persentase orang yang menggunakan kendaraan pribadi motor dan mobil. OD matriks ini digunakan untuk mendapatkan OD Potensial .

b. Matriks OD Permintaan Potensial

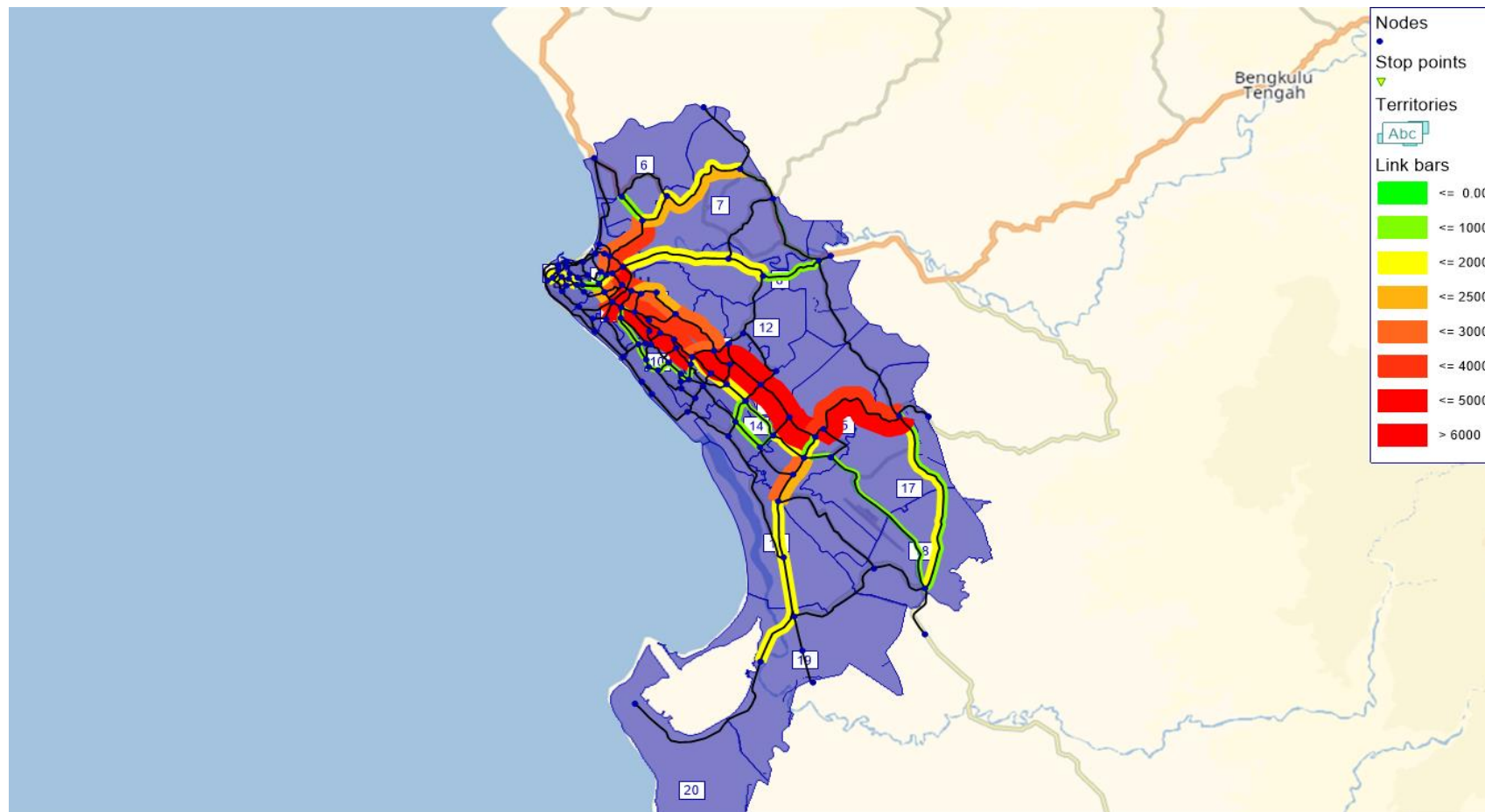
Merupakan matriks yang didapatkan dari Matriks OD perjalanan menggunakan kendaraan pribadi di kalikan dengan hasil survey *State preference* yaitu 3%. Berikut merupakan matriks OD aktual:

Tabel V. 14 Matriks Asal Tujuan Orang yang menggunakan kendaraan pribadi motor dan mobil dan bersedia pindah ke Angkutan Umum.

ZONA	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	jumlah
1	15	69	62	72	25	40	27	13	16	9	153	23	18	18	447	52	9	82	66	26	1242
2	57	19	48	113	26	20	69	33	51	49	53	31	36	38	48	41	58	27	31	8	855
3	123	24	60	74	43	42	73	51	89	60	73	20	27	55	35	20	42	16	34	13	974
4	122	33	40	72	55	35	85	45	70	32	75	25	24	19	57	15	22	5	19	9	859
5	83	29	34	49	53	35	58	61	57	35	52	15	26	18	43	20	34	8	10	15	735
6	86	28	35	36	42	30	55	32	55	64	49	24	25	20	76	54	36	19	19	15	798
7	147	85	94	101	77	97	55	110	121	107	90	50	52	47	52	46	52	32	35	28	1478
8	74	24	44	41	37	32	57	49	62	48	52	19	22	23	35	23	26	14	27	17	728
9	102	35	68	64	49	51	80	63	101	65	84	26	38	27	40	43	31	26	19	23	1034
10	99	44	65	33	34	75	49	34	63	17	50	35	53	28	79	58	38	27	41	22	944
11	151	41	73	70	52	48	78	64	88	91	64	90	95	35	29	23	25	33	29	18	1195
12	55	22	24	18	16	20	47	19	29	32	41	6	41	27	41	23	31	19	16	11	538
13	97	36	24	26	27	23	48	25	38	40	48	36	118	31	42	23	55	51	31	21	839
14	55	34	29	21	17	25	39	24	29	38	25	27	20	11	34	23	22	29	24	15	540
15	410	64	55	84	82	116	96	50	72	75	28	39	42	35	30	45	29	27	32	28	1439
16	108	47	41	15	12	53	38	27	33	74	32	25	27	26	44	10	31	43	21	15	724
17	75	58	43	44	34	55	41	23	32	40	27	22	69	18	37	19	19	37	33	34	763
18	43	18	13	6	6	21	23	12	26	24	32	12	44	33	27	46	39	144	58	14	641
19	79	29	26	18	15	22	30	19	27	44	31	13	29	25	32	14	34	71	68	75	701
20	25	10	14	0	10	16	20	14	21	25	19	12	20	14	25	8	31	22	73	9	391
jumlah	2007	748	892	957	712	856	1068	770	1080	969	1079	550	827	549	1252	604	663	733	687	416	17419

Sumber: Hasil Analisis 2022

Tabel V. 13 merupakan matriks OD potensial dimana perjalanan Orang yang bersedia pindah ke Angkutan Umum adalah sebanyak 17.419 perjalanan.



Sumber: Hasil Analisis 2022

Gambar V. 3 Peta Pembebanan Angkutan Umum

Dari **Gambar V.3** dapat dilihat pembebanan permintaan angkutan umum dengan menggunakan matriks OD gabungan, yang merupakan gabungan dari permintaan aktual dan potensial. Pembebanan ini untuk menentukan rute trayek rencana selain melihat dari kantong penumpang pada kondisi eksisting.

Tabel V. 15 Validasi Pembebanan

NO	NAMA	VOLUME EKSISTING	VOLUME MODEL	CHI SQUARE
1	W.R Supratman	370.3	380.00	0.25
2	W.R Supratman	345.2	360.00	0.64
3	Sumatera	445.8	450.20	0.04
4	Sumatera	460.8	480.00	0.80
5	Kalimantan	438.2	450.00	0.32
6	Kalimantan	440.0	453.00	0.38
7	MT. Haryono	674.7	660.20	0.31
8	MT. Haryono	658.3	645.00	0.27
9	Jend. Sudirman	450.2	480.00	1.97
10	Jend. Sudirman	490.0	510.00	0.82
11	A.Yani	364.55	361.00	0.03
12	A.Yani	378.17	369.00	0.22
13	Kol. Berlian	181.8	190.0	0.37
14	Kol. Berlian	182.0	192.0	0.55
15	Bali	363.90	370.4	0.12
16	Bali	370.00	356.00	0.53
17	Suprpto	339.60	348.20	0.22
18	Suprpto	420.10	439.00	0.85
19	K. Z. Abidin	342.80	358.20	0.69
20	K. Z. Abidin	445.70	439.00	0.10
21	Bangka	363.20	381.00	0.87
22	Bangka	358.60	373.00	0.58
23	Basuki Rahmat	1042.5	1030.00	0.15
24	Basuki Rahmat	1125.6	1110.00	0.22
25	Jawa	224.0	240.00	1.14
26	Jawa	223.7	240.00	1.19
27	S. Parman	656.4	665.00	0.11
28	S. Parman	694.7	685.00	0.13
29	Cendana	791.6	780.30	0.16
30	Cendana	795.50	785.00	0.14
31	Jend. Sudirman	979.60	939.00	1.68
32	Jend. Sudirman	960.00	945.00	0.23
33	Nusa Indah	190.0	202.00	0.76
34	Nusa Indah	194.0	210.00	1.32
35	Merapi Raya	370.30	350.00	1.11
36	Merapi Raya	378.30	355.00	1.44
37	Dempo Raya	335.50	358.00	1.51
38	Dempo Raya	386.30	393.00	0.12
39	Merawan Raya	293.40	270.00	1.87
40	Merawan Raya	304.90	315.00	0.33

NO	NAMA	VOLUME EKSISTING	VOLUME MODEL	CHI SQUARE
41	Karabela Raya	254.40	282.00	2.99
42	Karabela Raya	251.10	220.00	3.85
43	Batang Hari	650.00	675.00	0.96
44	Batang Hari	670.00	689.00	0.54
45	Lempuing	622.00	610.00	0.23
46	Lempuing	615.00	602.00	0.27
47	Rafflesia	520.00	580.00	6.92
48	Rafflesia	590.00	620.00	1.53
49	Indra Giri	650.00	690.00	2.46
50	Indra Giri	690.00	730.00	2.32
51	Seruni	800.00	785.00	0.28
52	Seruni	816.00	813.00	0.01
53	Mayjend. Sutoyo	722.00	707.00	0.31
54	Mayjend. Sutoyo	691.00	687.00	0.02
55	Danau	684.00	692.00	0.09
56	Danau	548.00	560.00	0.26
57	Capten P. Tendean	812.00	810.00	0.00
58	Capten P. Tendean	514.00	489.00	1.22
59	Pembangunan	613.00	576.00	2.23
60	Pembangunan	708.00	698.00	0.14
61	P. Natadirja	695.00	725.00	1.29
62	P. Natadirja	732.00	736.00	0.02
63	Mahakam Raya	769.00	806.00	1.78
64	Mahakam Raya	794.00	773.00	0.56
65	H. Adam Malik	775.00	749.00	0.87
66	H. Adam Malik	689.00	649.00	2.32
67	Adam Malik	850.00	811.00	1.79
68	Adam Malik	729.20	743.00	0.26
69	Bhakti Husada	608.00	622.00	0.32
70	Bhakti Husada	405.10	365.00	3.97
71	Hibrida	338.00	341.00	0.03
72	Hibrida	928.00	956.00	0.84
73	Tribrata	1019.00	1030.00	0.12
74	Tribrata	460.00	432.00	1.70
75	Bhayangkara	251.00	220.00	3.83
76	Bhayangkara	302.00	330.00	2.60
77	Hibrida	510.00	530.00	0.78
78	Hibrida	490.00	520.00	1.84
79	Mangga	550.00	585.20	2.25
80	Mangga	590.00	620.45	1.57

NO	NAMA	VOLUME EKSISTING	VOLUME MODEL	CHI SQUARE
81	Belimbing	450.00	430.45	0.85
82	Belimbing	390.00	360.00	2.31
83	R.E. Martadinata	535.8	560.0	1.09
84	R.E. Martadinata	488.5	520.00	2.03
85	Raden Fatah	390.00	430.00	4.10
86	Raden Fatah	375.00	390.50	0.64
87	Depati Payung Negara	550.00	580.30	1.67
88	Depati Payung Negara	590.00	620.00	1.53
89	R.E. Martadinata	580.00	550.00	1.55
90	R.E. Martadinata	545.20	515.00	1.67
91	Ir. Rustandi Sugianto	450.50	490.00	3.46
92	Ir. Rustandi Sugianto	490.00	530.00	3.27
93	Pat Tugu (SP. DPRD Tugu	460.00	420.30	3.43
94	Pat Tugu (SP. DPRD Tugu	480.30	430.50	5.16
95	Halmahera	390.00	401.00	0.31
96	Halmahera	420.40	410.40	0.24
97	Irian	445.00	460.00	0.51
98	Irian	395.00	405.00	0.25
99	Air Sebakul - Betungan	510.00	495.20	0.43
100	Air Sebakul - Betungan	490.00	499.80	0.20
				114.65

Sumber: Hasil Analisis 2022

I. HIPOTESA			
H0 : Model dengan Survei selaras			
H1 : Model dengan Survei tidak selaras			
2 Model			
II. Nilai Tingkat Kepercayaan	$\alpha = 95\%$ atau $\alpha =$	0.05	0.025
III. Derajat Kebebasan	$(v) = (k-1) =$	99	
IV. Jadi Nilai Chi Kuadrat tabel	$(\chi^2 \text{ tabel}) =$	128.42	
V. Menghitung χ^2 hitung =	114.65		
VI. Aturan Keputusan :	H0 diterima jika χ^2 hitung <	128.42	
	H1 diterima jika χ^2 hitung >	128.42	
VII. Keputusan :	Ho Diterima		

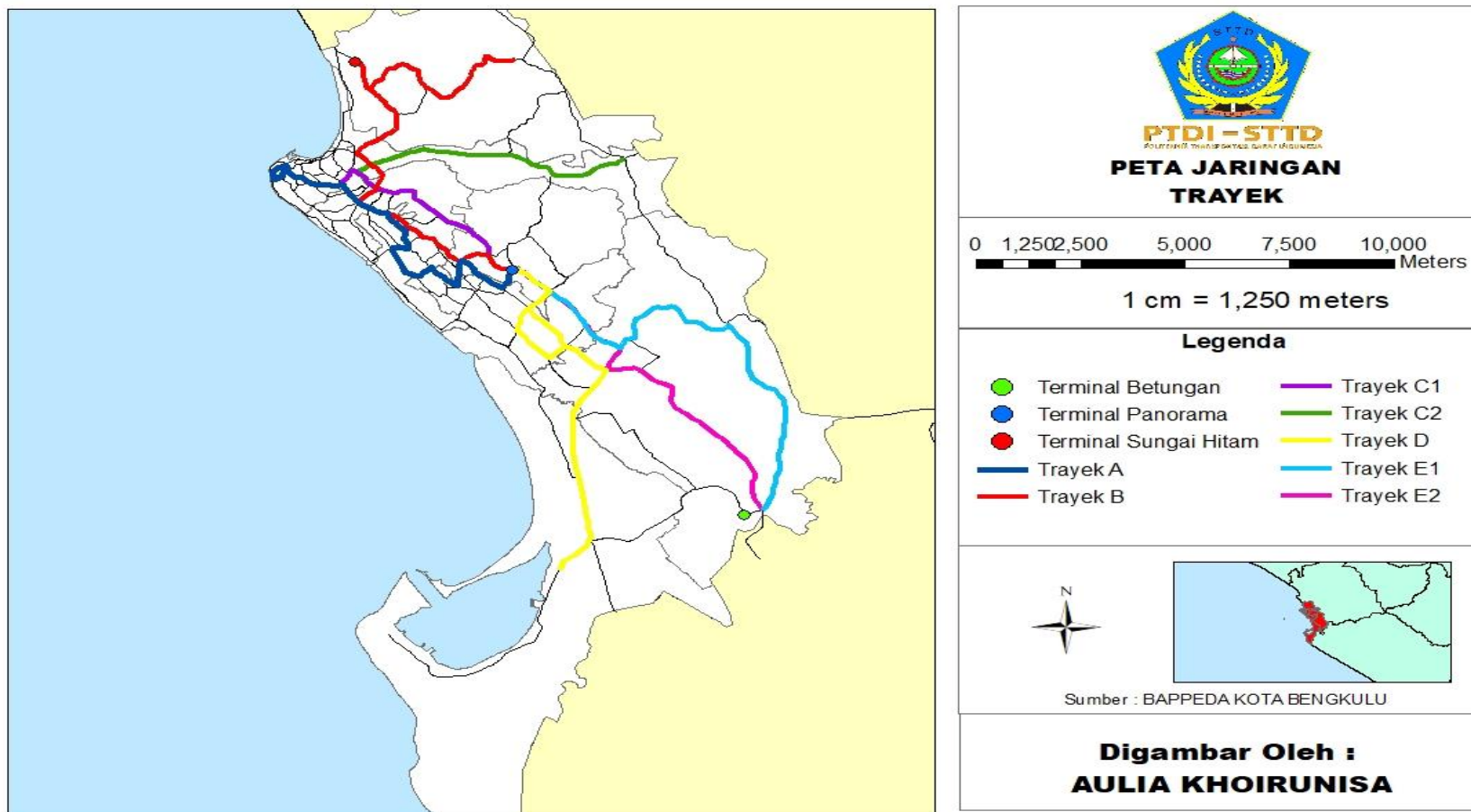
Sumber: Hasil Analisis 2022

Gambar V. 4 Validasi Pembebanan

Hasil validasi pada pembebanan adalah H0 diterima, maka pembebanan Od gabungan dapat menjadi dasar dalam penentuan rute Angkutan Umum.

5.3. Analisis Penataan Rute Trayek Angkutan Umum Rencana

Berikut ini adalah peta Jaringan Trayek Angkutan Perkotaan di Kota Bengkulu sesuai usulan rencana. Dimana terdapat 7 trayek rencana, yaitu Trayek A, Trayek B, Trayek c1, Trayek C2, Trayek D, Trayek E1, Trayek E2.



Sumber: Hasil Analisis 2022

Gambar V. 5 Peta Jaringan Trayek Rencana

Tabel V. 16 Daftar Trayek Angkutan Umum Rencana di Kota Bengkulu

NO	TRAYEK	RUTE	JARAK (KM)	WAKTU (menit)
1	A	Panorama- JL. Indragiri- JL. Flamboyan- Simpang 5 - Barukoto	10.3	19
2	B	Panorama - Tanah Patah - JL. Jati - Simpang 5- JL. Lintas Sumatera- Rawa Makmur-Perum Unib	14	20
3	C1	Panorama - JL. Dempo Raya - Sawah Lebar - JL. Beringin - JL. Basuki Rahmat- Kampung Bali	8	13
4	C2	JL. Irian - Surabaya – Jl. Jawa- Jl. Bangka	10	18
5	D	Panorama - JL. Hibrida - JL. Adam Malik - Bumi Ayu - Pulau Baai	11.5	23
6	E1	Panorama - JL. Hibrida - Air Sebakul - Betungan	11	21
7	E2	Panorama - JL. Hibrida - JL. Raden Patah- Pagar Dewa - JL. Pekan Sabtu - Betungan	14	24

Sumber: Hasil Analisis 2022

Berdasarkan **Tabel V. 15** diketahui bahwa terdapat pengurangan Trayek Angkutan Umum di Kota Bengkulu, dengan Trayek Eksisting sebanyak 14 Trayek menjadi 7 Trayek rencana hasil dari penataan , dimana Trayek A1,A2, dan A3 Menjadi trayek A, trayek B1, B1K, B2, dan B3 menjadi trayek B, Trayek D1, D2, dan D3 menjadi Trayek D. Hal ini dikarenakan beberapa dari trayek eksisting memiliki rute yang sama sehingga tingkat tumpang tindih tinggi, maka setelah dilakukanya analisis penataan trayek di dapatkan 7 rencana trayek dengan

mempertimbangkan permintaan akan jasa angkutan umum serta banyaknya kantong penumpang pada kondisi eksisting.

Didapatkan jumlah permintaan trayek rencana dari jumlah matriks OD perjalanan dibagi 2 karena terdapat 2 arah dan dibagi waktu operasi perhari yaitu 10 jam. Berikut perhitungan pada trayek A rencana.

Tabel V. 17 Matriks od trayek A rencana

O\D	1	3	10	11	13	JUMLAH
1	15	62	9	153	18	258
3	123	60	60	73	27	343
10	99	65	17	50	53	283
11	151	73	91	64	95	474
13	97	24	40	48	118	326
JUMLAH	485	284	217	388	311	1685

Sumber: Hasil Analisis 2022

$$\begin{aligned}\text{Permintaan trayek A} &= 1685 : 2(2 \text{ arah}) : 10(\text{jam operasi}) \\ &= 84 \text{ orang/jam}\end{aligned}$$

Berikut merupakan tabel permintaan trayek rencana:

Tabel V. 18 Tabel Permintaan Angkutan Umum

NO	TRAYEK	Permintaan (Orang/Jam)
1	A	84
2	B	119
3	C1	66
4	C2	43
5	D	65
6	E1	45
7	E2	45

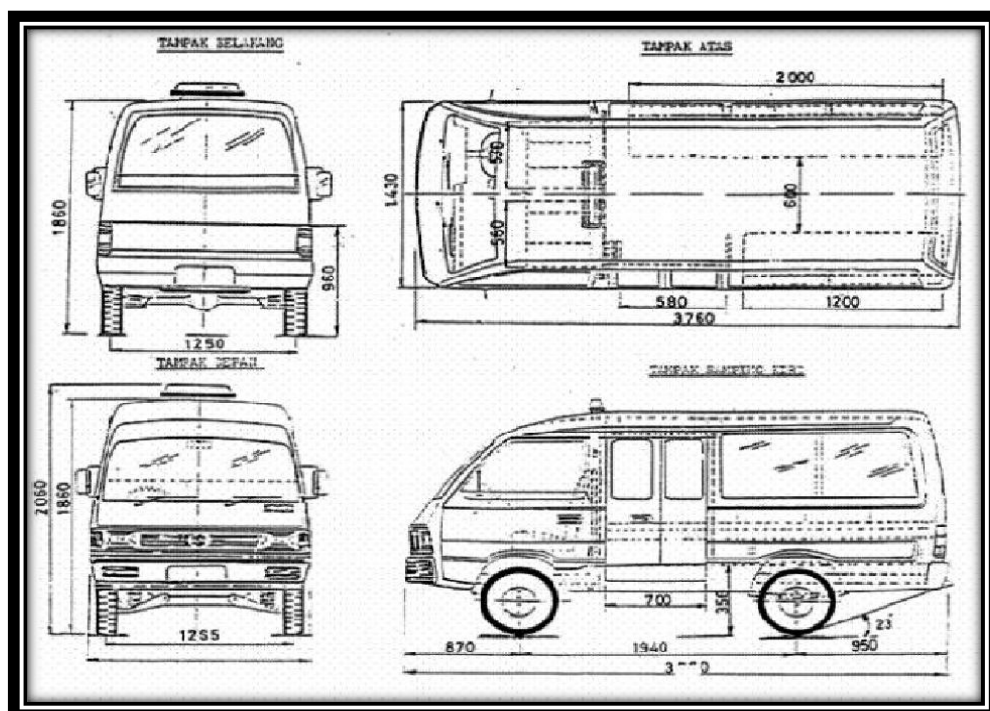
Sumber: Hasil Analisis 2022

Berdasarkan **Tabel V. 17** Dapat diketahui bahwa permintaan orang yang menggunakan Angkutan Perkotaan yang paling tinggi adalah trayek B dengan 237 orang/jam dan paling rendah pada trayek E1 dan E2 dengan 90 permintaan.

5.4. Analisis Kebutuhan Armada Angkutan Umum Sesuai Rencana

5.4.1 Jenis Armada

Mobil penumpang umum sesuai dengan legalitas pada penyelenggaraan angkutan umum perkotaan, kapasitas yang dimiliki adalah 8 seat. Dengan mengacu pada Peraturan Pemerintah nomor 55 tahun 2012 tentang Kendaraan. Dimensi moda angkutan umum sesuai dengan Surat Keputusan Direktur Jenderal Perhubungan Darat nomor 687 tahun 2002 tentang Pedoman Penyelenggaraan Angkutan Umum di Wilayah Perkotaan dengan Trayek Tetap dan Teratur dapat dilihat pada gambar

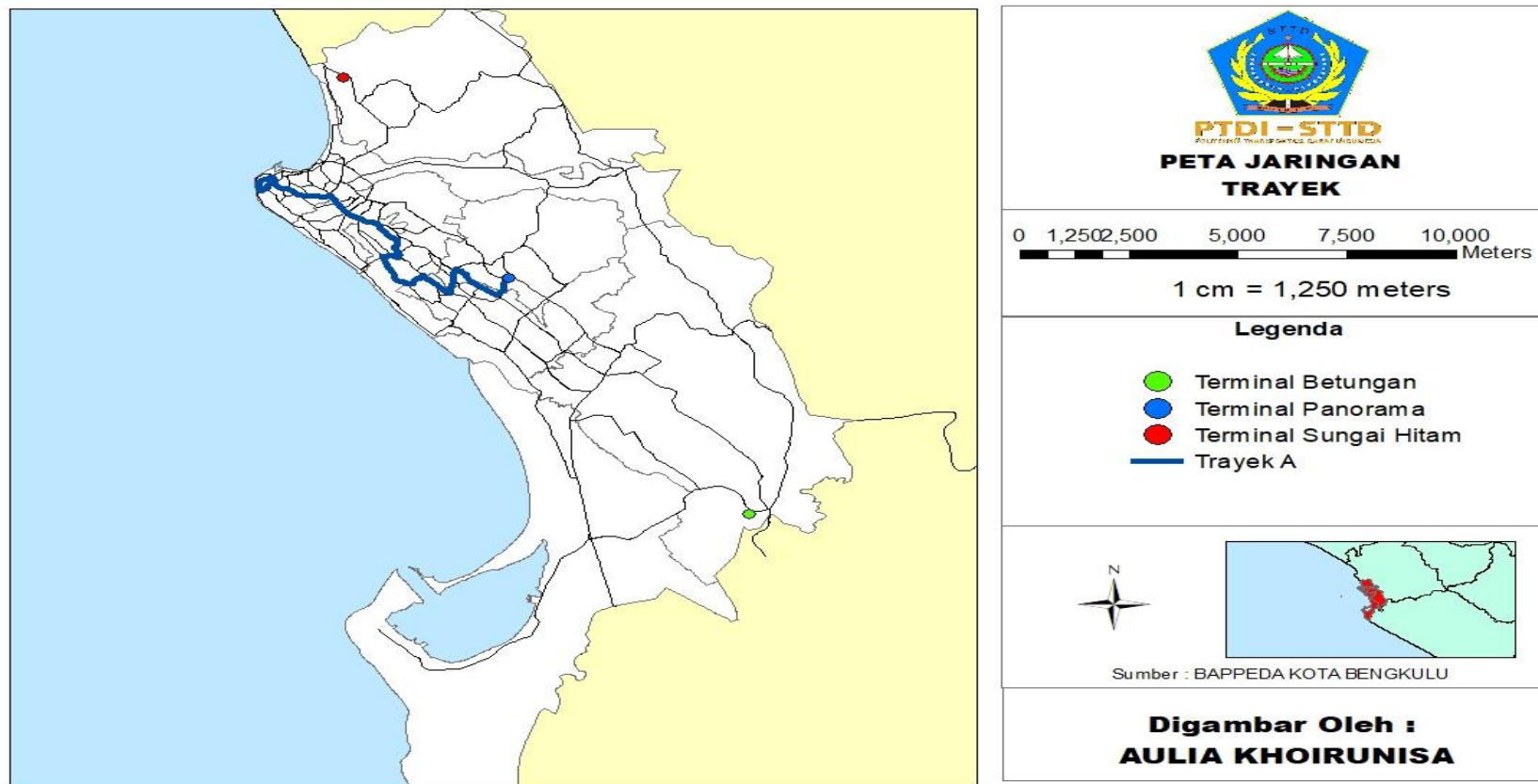


Sumber: (DIREKTORAT JENDRAL PERHUBUNGAN DARAT, 2002)

Gambar V. 6 Sketsa Angkutan Perkotaan

1. Trayek A

Gambar V. 7 Peta Jaringan Trayek A Rencana



Sumber: Hasil Analisis 2022

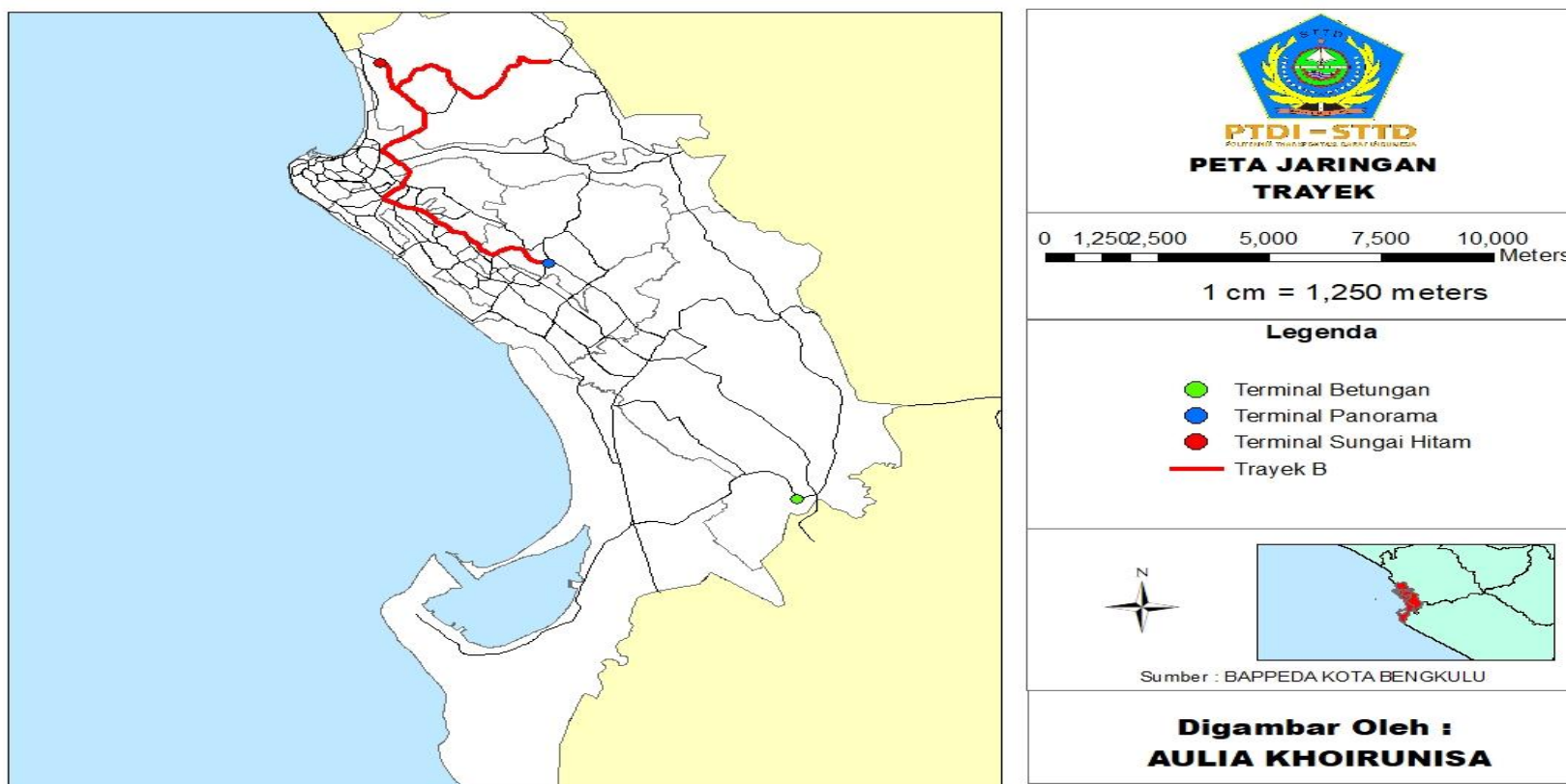
Tabel V. 19 Karakteristik Trayek A Rencana

No	Karakteristik	Kondisi Lapangan
1	Tipe Kendaraan	MPU (Carry)
2	Kapasitas Kendaraan	8 Orang
3	Kepemilikan Kendaraan	Swasta (Perorangan)
4	Jumlah Armada	12 Kendaraan
5	Sistem Keberangkatan	Tidak Terjadwal
6	Instansi Pemberi Izin	Dishub Kota Bengkulu
7	Rute yang dilalui	Panorama- JL. Indragiri- JL. Flamboyan- Simpang 5 - Barukoto

Sumber: Hasil Analisis 2022

2. Trayek B

Gambar V. 8 Peta Jaringan Trayek B Rencana



Sumber: Hasil Analisis 2022

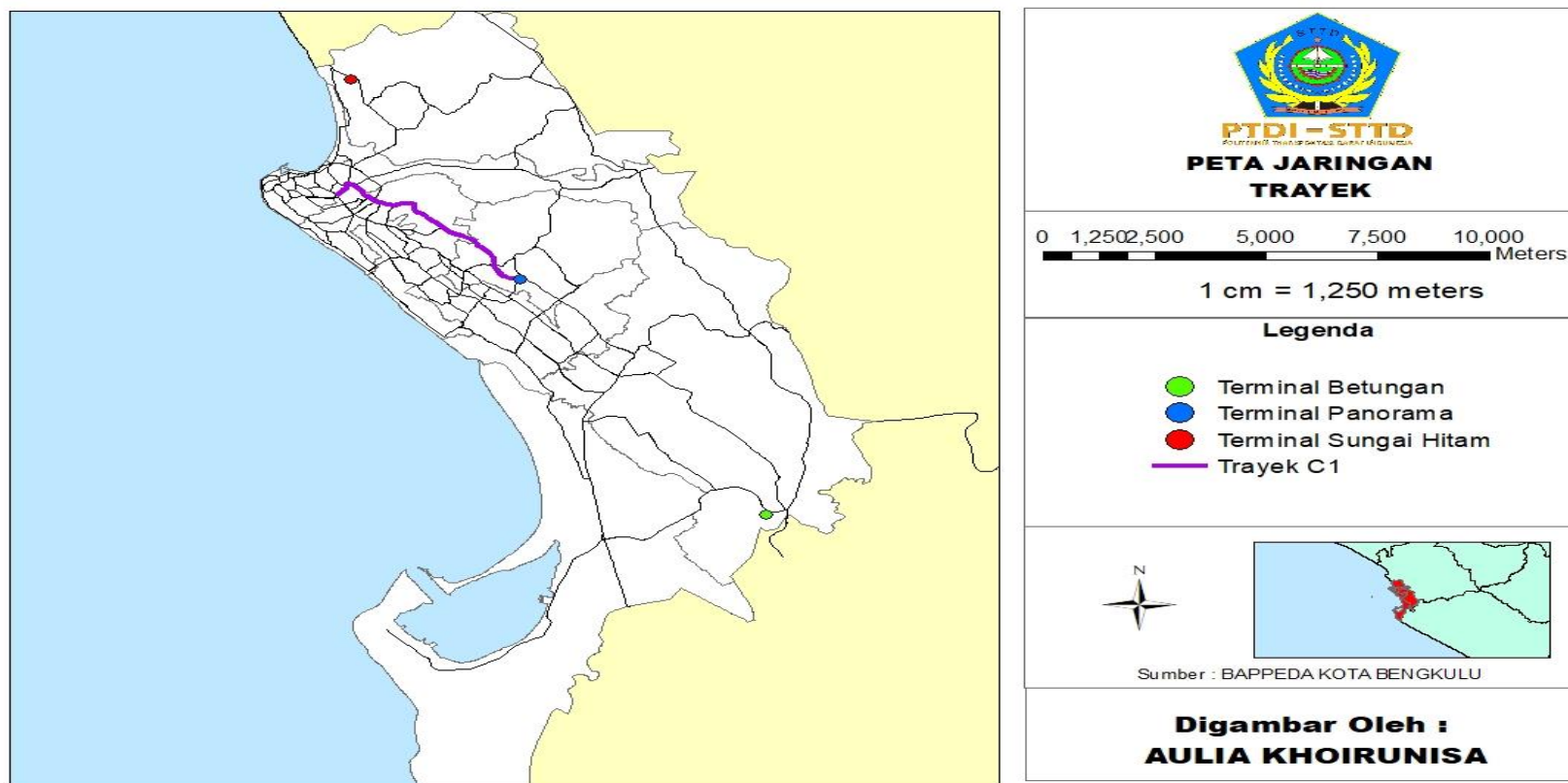
Tabel V. 20 Karakteristik Trayek B Rencana

No	Karakteristik	Kondisi Lapangan
1	Tipe Kendaraan	MPU (Carry)
2	Kapasitas Kendaraan	8 Orang
3	Kepemilikan Kendaraan	Swasta (Perorangan)
4	Jumlah Armada	16 Kendaraan
5	Sistem Keberangkatan	Tidak Terjadwal
6	Instansi Pemberi Izin	Dishub Kota Bengkulu
7	Rute yang dilalui	Panorama - Tanah Patah - JL. Jati - Simpang 5- JL. Lintas Sumatera- Rawa Makmur-perum Unib

Sumber: Hasil Analisis 2022

3. Trayek C1

Gambar V. 9 Peta Jaringan Trayek C1 Rencana



Sumber: Hasil Analisis 2022

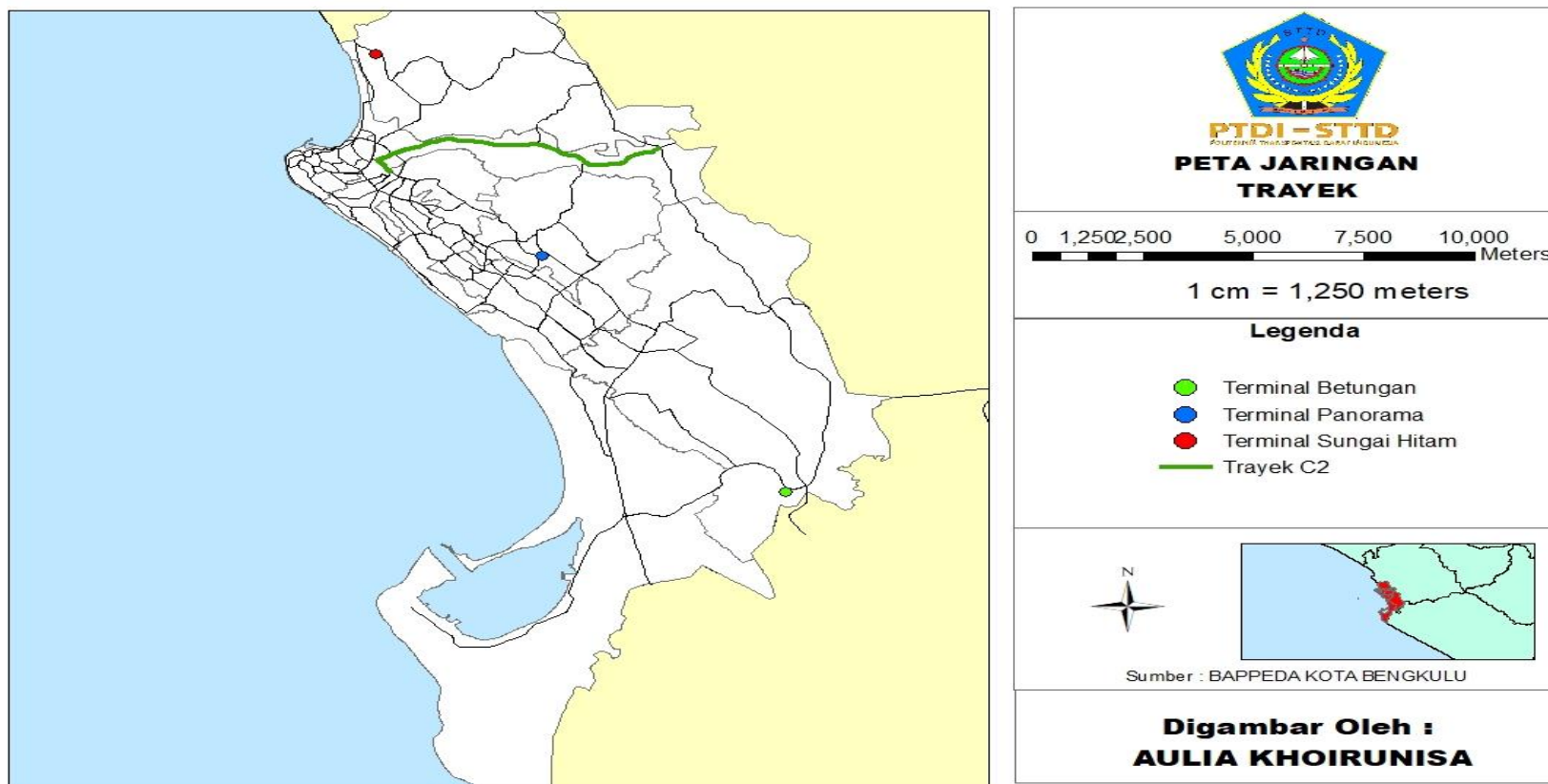
Tabel V. 21 Karakteristik Trayek C1 Rencana

No	Karakteristik	Kondisi Lapangan
1	Tipe Kendaraan	MPU (Carry)
2	Kapasitas Kendaraan	8 Orang
3	Kepemilikan Kendaraan	Swasta (Perorangan)
4	Jumlah Armada	7 Kendaraan
5	Sistem Keberangkatan	Tidak Terjadwal
6	Instansi Pemberi Izin	Dishub Kota Bengkulu
7	Rute yang dilalui	Panorama - JL. Dempo Raya - Sawah Lebar - JL. Beringin - JL. Basuki Rahmat- Kampung Bali

Sumber: Hasil Analisis 2022

4. Trayek C2

Tabel V. 22 Trayek C2 Rencana



Sumber: Hasil Analisis 2022

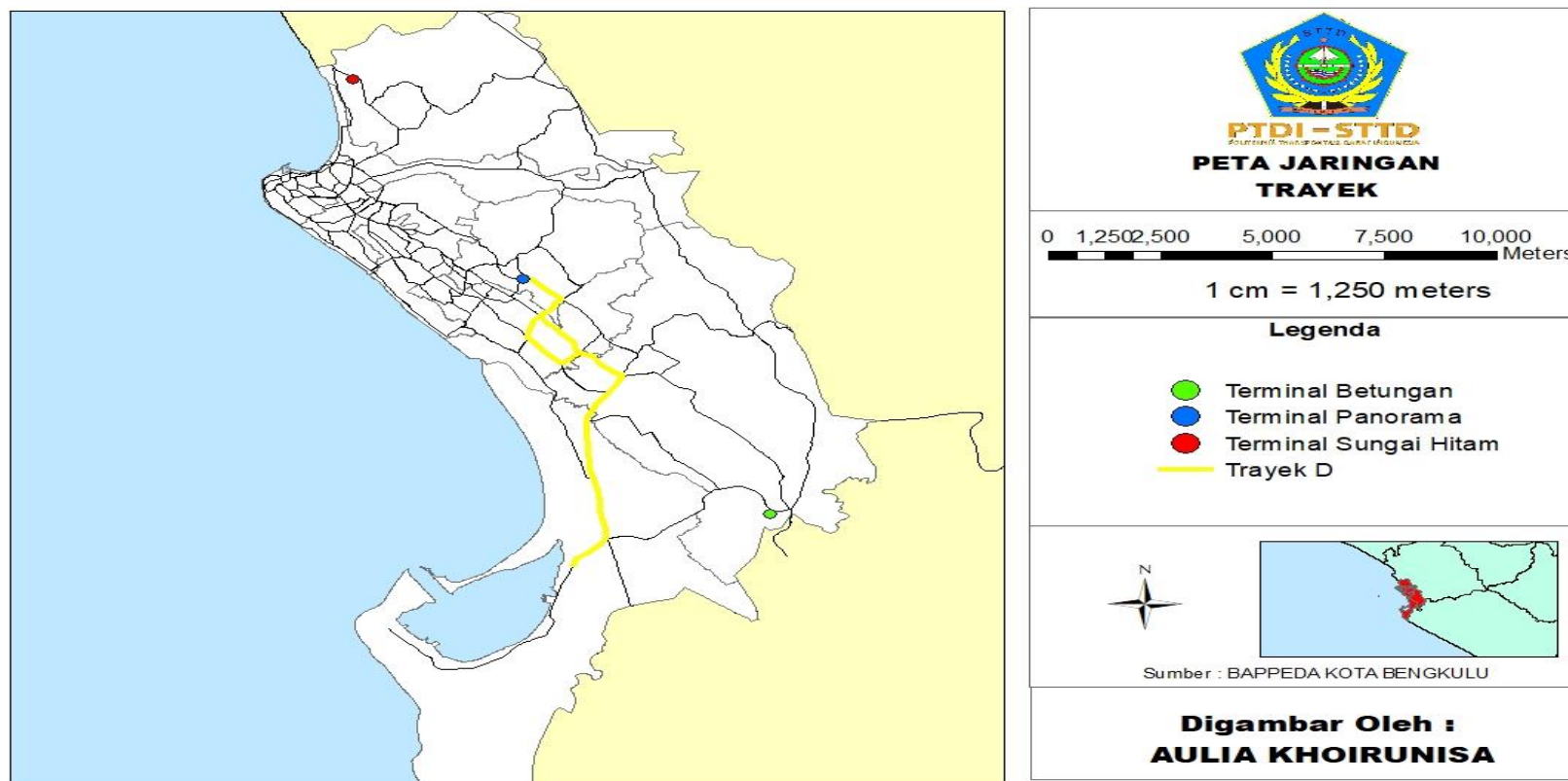
Tabel V. 23 Karakteristik Trayek C2 Rencana

No	Karakteristik	Kondisi Lapangan
1	Tipe Kendaraan	MPU (Carry)
2	Kapasitas Kendaraan	8 Orang
3	Kepemilikan Kendaraan	Swasta (Perorangan)
4	Jumlah Armada	9 Kendaraan
5	Sistem Keberangkatan	Tidak Terjadwal
6	Instansi Pemberi Izin	Dishub Kota Bengkulu
7	Rute yang dilalui	JL. Irian - Surabaya – Jl. Jawa- Jl. Bangka

Sumber: Hasil Analisis 2022

5. Trayek D

Tabel V. 24 Peta Jaringan Trayek D Rencana



Sumber: Hasil Analisis 2022

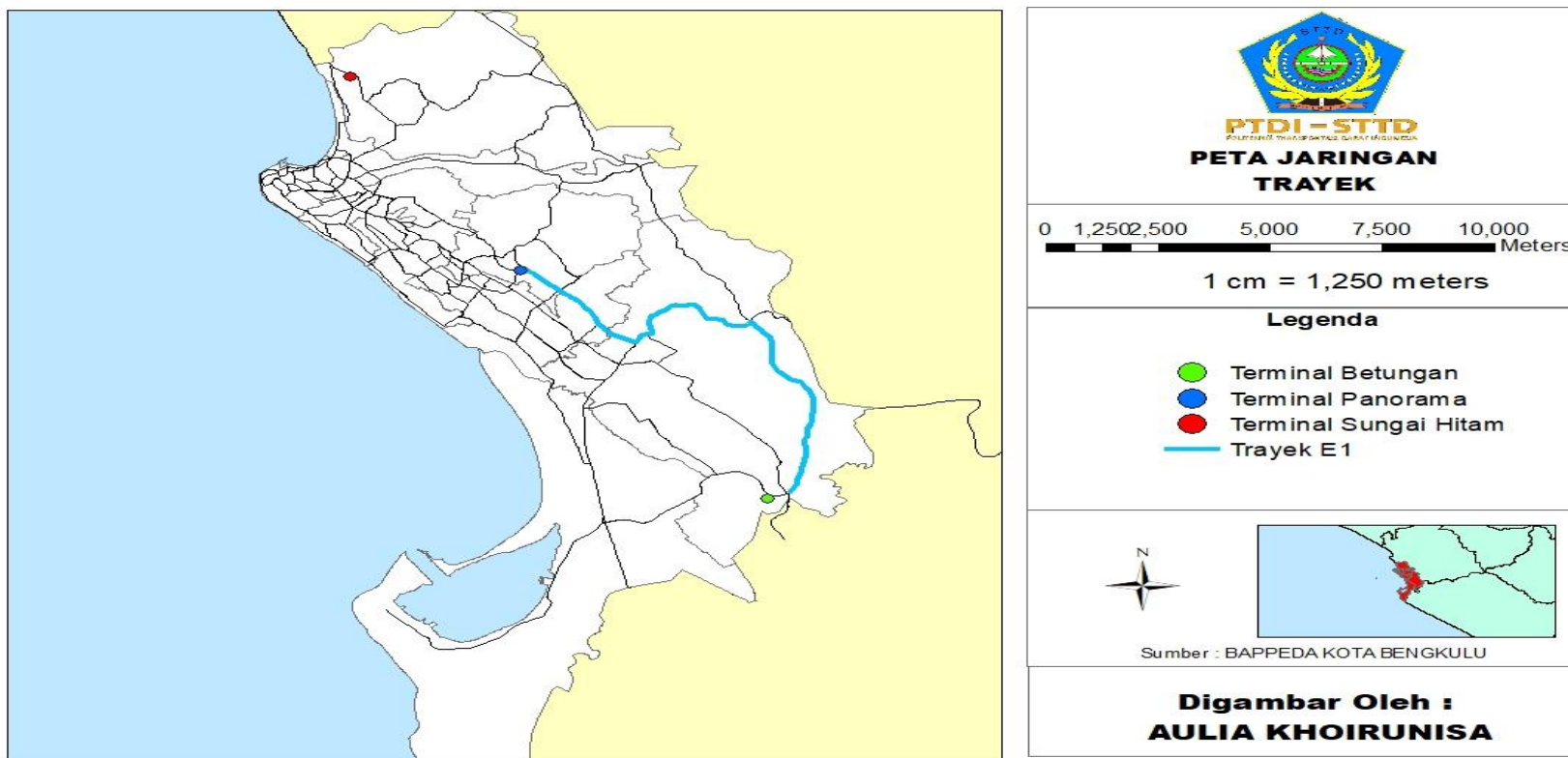
Tabel V. 25 Karakteristik Trayek D Rencana

No	Karakteristik	Kondisi Lapangan
1	Tipe Kendaraan	MPU (Carry)
2	Kapasitas Kendaraan	8 Orang
3	Kepemilikan Kendaraan	Swasta (Perorangan)
4	Jumlah Armada	12 Kendaraan
5	Sistem Keberangkatan	Tidak Terjadwal
6	Instansi Pemberi Izin	Dishub Kota Bengkulu
7	Rute yang dilalui	Panorama - JL. Hibrida - JL. Adam Malik - Bumi Ayu - Pulau Baai

Sumber: Hasil Analisis 2022

6. Trayek E1

Tabel V. 26 Peta Jaringan Trayek E1



Sumber: Hasil Analisis 2022

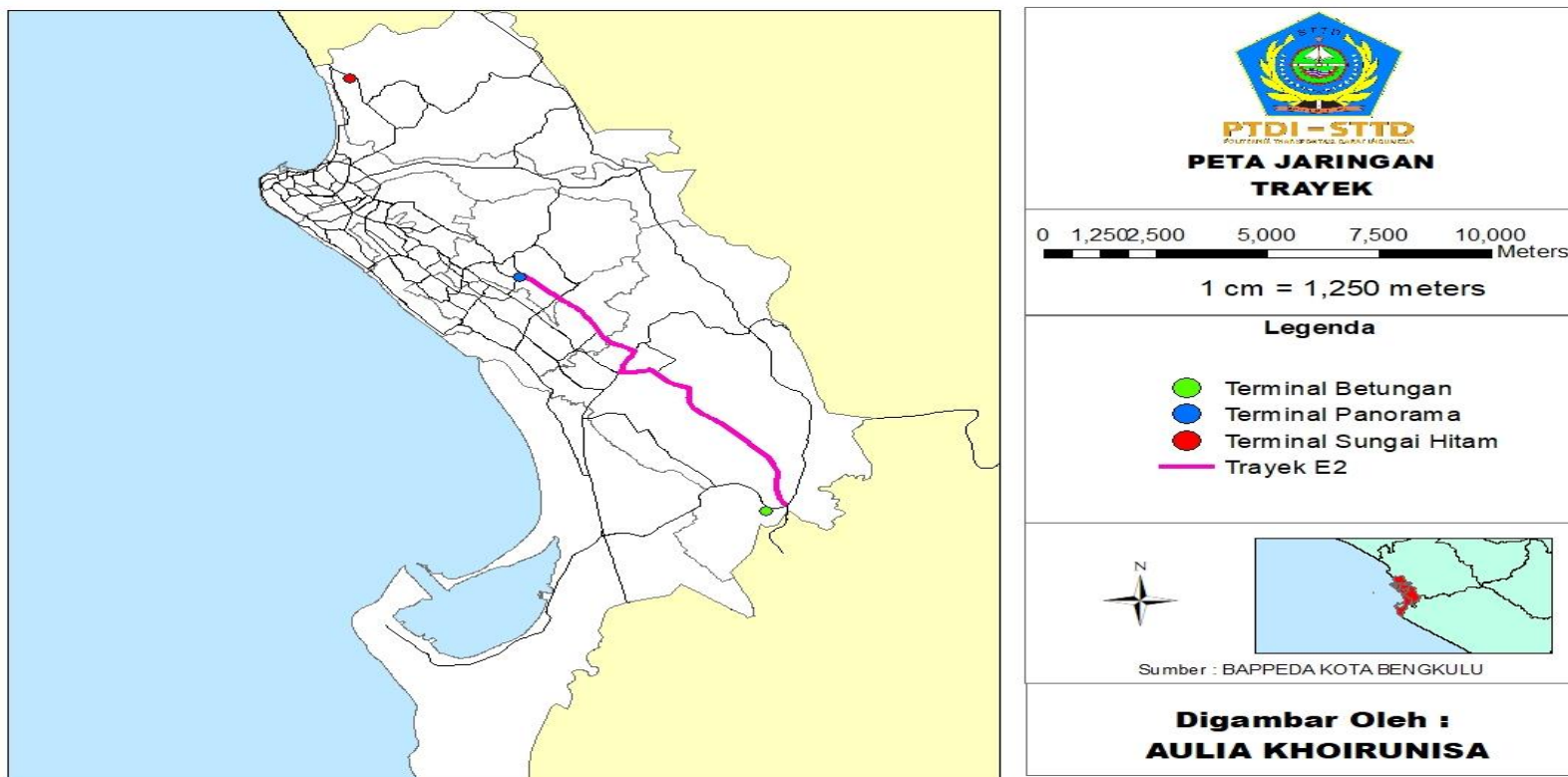
Tabel V. 27 Karakteristik Trayek E1 Rencana

No	Karakteristik	Kondisi Lapangan
1	Tipe Kendaraan	MPU (Carry)
2	Kapasitas Kendaraan	8 Orang
3	Kepemilikan Kendaraan	Swasta (Perorangan)
4	Jumlah Armada	9 Kendaraan
5	Sistem Keberangkatan	Tidak Terjadwal
6	Instansi Pemberi Izin	Dishub Kota Bengkulu
7	Rute yang dilalui	Panorama - JL. Hibrida - Air Sebakul - Betungan

Sumber: Hasil Analisis 2022

7. Trayek E2

Tabel V. 28 Peta Trayek E2



Sumber: Hasil Analisis 2022

Tabel V. 29 Karakteristik Trayek E2 Rencana

No	Karakteristik	Kondisi Lapangan
1	Tipe Kendaraan	MPU (Carry)
2	Kapasitas Kendaraan	8 Orang
3	Kepemilikan Kendaraan	Swasta (Perorangan)
4	Jumlah Armada	7 Kendaraan
5	Sistem Keberangkatan	Tidak Terjadwal
6	Instansi Pemberi Izin	Dishub Kota Bengkulu
7	Rute yang dilalui	Panorama - JL. Hibrida - Air Sebakul - Betungan

Sumber: Hasil Analisis 2022

5.4.2 Jumlah Armada

$$\begin{aligned}\text{Kebutuhan Armada} &= \frac{\text{waktu sirkulasi}}{\text{headway} \times 100\%} \\ &= \frac{47}{4 \times 100\%} \\ &= 16\end{aligned}$$

Tabel V. 30 Kebutuhan Armada Pertrayek Rencana

Trayek	kebutuhan Armada
A	12
B	21
C1	7
C2	6
D	10
E1	7
E2	9

Sumber: Hasil Analisis 2022

Dari Analisis kebutuhan Armada, dapat diketahui kebutuhan armada disetiap trayek rencana dengan kebutuhan armada tertinggi pada trayek B sebanyak 21 armada dan kebutuhan armada terendah pada trayek C2 sebanyak 6 armada. Dengan jumlah armada yang dibutuhkan pada trayek rencana sebanyak 73 armada angkutan perkotaan.

5.5. Analisis Kinerja Angkutan Umum Sesuai Rencana Dengan Standar Pelayanan Minimal

5.5.1. Analisis Kinerja Jaringan Trayek Angkutan Perkotaan Sesuai Dengan Standar Pelayanan Minimal

Setelah melakukan Penataan Jaringan Trayek, diperoleh hasil analisis kinerja Jaringan Trayek Angkutan Perkotaan rencana dan dibandingkan dengan standar Pelayanan Minimal, sebagai berikut:

a) Cakupan Pelayanan

Tabel V. 31 Cakupan Pelayanan Angkutan perkotaan Rencana

No	Trayek	Panjang Trayek (km)	Area Coverage (km)	Cakupan Pelayanan (Km2)
	(a)	(b)	(c)	(d)=(c)*(b)
1	A	10.3	0.8	8.24
2	B	14	0.8	11.2
3	C1	6.5	0.8	5.2
4	C2	8	0.8	6.4
5	D	11.5	0.8	9.2
6	E1	11	0.8	8.8
7	E2	14	0.8	11.2

Sumber: Hasil Analisis 2022

Berdasarkan tabel diketahui bahwa cakupan pelayanan angkutan perkotaan di Kota Bengkulu sesuai rencana yang tertinggi adalah Trayek E2 sebesar 11.2 Dengan cakupan pelayanan terendah pada trayek C1 sebesar 5.2.

b) Nisbah Pelayanan

Tabel V. 32 Nisbah Pelayanan Angkutan Perkotaan Rencana

Total Cakupan Pelayanan (Km2)	Luas Daerah Yang Dilayani	Nisbah
60.24	502.8158	12%

Sumber: Hasil Analisis 2022

c) Kepadatan Trayek

Tabel V. 33 Kepadatan Trayek Angkutan Perkotaan Rencana

Zona	Luas (KM2)	Panjang Jalan yang dilalui trayek	jumlah penduduk	kepadatan penduduk	kepadatan jaringan trayek perzona
1	2.23	2.2	15783	7078	0.99
3	17	2.15	11119	647	0.13
4	0.9196	0.8	11398	12395	0.87
5	2.46	2.3	10274	4176	0.93
6	7	4.1	13227	1857	0.58
7	16.17	5	36430	2253	0.31
8	11.07	5.5	14854	1342	0.50
9	2.61	2.8	25320	9701	1.07
10	6.31	5.8	27003	4279	0.92
11	4.89	2.6	29391	6010	0.53
13	7.32	2.2	23861	3260	0.30
14	5.02	3.2	15302	3048	0.64
15	15.63	3.8	42052	2690	0.24
16	8.38	4.6	23346	2786	0.55
17	15.71	4.3	22431	1428	0.27
18	15.02	6.7	13895	925	0.45
19	9.5	2.5	17509	1843	0.26

Sumber: Hasil Analisis 2022

Dapat diketahui bahwa kepadatan jaringan trayek perzona yang dilalui oleh angkutan perkotaan di Kota Bengkulu adalah zona 9 sebesar 1.07 km/km², sedangkan kepadatan trayek per zona terendah pada zona 3 sebesar 0.13 km/km²

d) Kepadatan Penduduk Terhadap Trayek

Tabel V. 34 Kepadatan Penduduk Terhadap Trayek

Trayek	Zona	Luas Wilayah (KM ²)	Jumlah penduduk (orang)	kepadatan penduduk(orang/km ²)	Total Kepadatan Penduduk (orang/KM ²)
A	1	2.23	15783	7078	21274
	3	17	11119	647	
	10	6.31	27003	4279	
	11	4.89	29391	6010	
	13	7.32	23861	3260	
B	1	2.23	15783	7078	19643
	5	2.46	10274	4176	
	6	7	13227	1857	
	7	16.17	36430	2253	
	10	6.31	27003	4279	
C1	11	4.89	29391	6010	41194
	1	2.23	15783	7078	
	4	0.9196	11398	12395	
	9	2.61	25320	9701	
C2	11	4.89	29391	6010	15639
	5	2.46	10274	4176	
	6	7	13227	1857	
	7	16.17	36430	2253	
D	8	11.07	14854	1342	13627
	11	4.89	29391	6010	
	13	7.32	23861	3260	
	14	5.02	15302	3048	
E1	15	15.63	42052	2690	11393
	16	8.38	23346	2786	
	19	9.5	17509	1843	
	11	4.89	29391	6010	
E2	13	7.32	23861	3260	11393
	17	15.71	22431	1428	
	18	20	13895	695	
	11	4.89	29391	6010	
rata-rata					19166

Sumber: Hasil Analisis 2022

Dapat diketahui bahwa rata-rata kepadatan penduduk tiap

trayek yang dilayani angkutan perkotaan Kota Bengkulu sesuai rencana sebesar 19.166 orang/km².

5.5.2. Analisis Kinerja Pelayanan Angkutan Umum Sesuai Rencana Dengan Standar Pelayanan Minimal

Dari hasil penataan jaringan trayek , diperoleh hasil analisis kinerja pelayanan Angkutan Perkotaan yang melayani Kota Bengkulu sesuai rencana dan dibandingkan dengan standar pelayanan minimal, sebagai berikut:

a. Jarak Rute

Tabel V. 35 JARAK RUTE

TRAYEK	RUTE	JARAK(KM)
A	Panorama- JL. Indragiri- JL. Flamboyan- Simpang 5 - Barukoto	10.3
B	Panorama - Tanah Patah - JL. Jati - Simpang 5- JL. Lintas Sumatera- Rawa Makmur	14
C1	Panorama - JL. Dempo Raya - Sawah Lebar - JL. Beringin - JL. Basuki Rahmat- Kampung Bali	6.5
C2	JL. Irian - Surabaya - JL. WR Supratman - JL. Pematang Gubernur - Unib Belakang	8
D	Panorama - JL. Hibrida - JL. Adam Malik - Bumi Ayu - Pulau Baai	11.5
E1	Panorama - JL. Hibrida - Air Sebakul - Betungan	11
E2	Panorama - JL. Hibrida - JL. Raden Patah- Pagar Dewa - JL. Pekan Sabtu - Betungan	14

Sumber: Hasil Analisis 2022

b. Waktu Operasi (TO)

Waktu operasi atau waktu perjalanan dari titik awal rute sampai titik akhir rute pada trayek rencana dengan pengaturan kecepatan kendaraan sesuai dengan kecepatan minimal kendaraan berdasarkan kelas jalan, fungsi dan jenis angkutan yang tercantum dalam Surat Keputusan Direktorat Jendral Perhubungan Darat Nomor 678 tahun 2002 adalah 30 km/jam. Sehingga untuk trayek rencana dengan panjang trayek (L) = 10.3 waktu operasi yang

dibutuhkan dalam satu rit adalah sebagai berikut :

$$\begin{aligned}T_o &= (L/30) \\&= 10.3/30 \\&= 3.34 \text{ jam} \\&= 20.6 \text{ menit}\end{aligned}$$

- c. Waktu Perjalanan Pulang Dan Pergi (*round trip time*)

Round Trip Time merupakan waktu yang diperlukan kendaraan untuk satu kali perjalanan pulang pergi ditambah dengan waktu singgah maksimal di terminal.

RTT untuk trayek rencana A:

$$\begin{aligned}T_o \text{ (waktu operasi)} &= 20.6 \text{ menit} \\LOT \text{ (waktu henti di terminal)} &= 5 \text{ menit} \\RTT &= 2 \times (T_o + LOT) \\&= 2 \times (20.6 + 5) \\&= 46 \text{ menit}\end{aligned}$$

- d. Kecepatan Operasi (V_o)

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

$$\begin{aligned}V_o &= 60 \times L/T_o \\&= 60 \times 10.3/20.6 \\&= 30 \text{ km/jam}\end{aligned}$$

- e. Kecepatan Komersial (V_c)

Kecepatan Komersial (V_c) atau kecepatan perjalanan dari titik awal ke titik akhir rute dan kembali ke titik awal untuk trayek rencana adalah sebagai berikut :

$$\begin{aligned}V_c &= 120 \times L/ RTT \\&= 120 \times 10.3/90 \\&= 27 \text{ km/jam}\end{aligned}$$

- f. Headway (H)

Headway adalah selisih waktu keberangkatan antara

kendaraan angkutan dengan kendaraan angkutan di belakangnya dalam satu trayek pada satu titik tertentu. Berdasarkan Peraturan Menteri Perhubungan Nomor 98 Tahun 2013, Headway untuk trayek rencana adalah sebagai berikut :

$$\begin{aligned}
 H &= \frac{60 \times LF \times C}{P} \\
 &= \frac{60 \times 70\% \times 8}{84} \\
 &= \frac{336}{84} \\
 &= 4 \text{ menit}
 \end{aligned}$$

g. Frekuensi

Frekuensi merupakan jumlah keberangkatan atau kedatangan kendaraan angkutan umum rencana yang melewati satu titik tertentu Menurut Peraturan Menteri No. 98 Tahun 2013, jumlah kendaraan per jam adalah 12 kendaraan/jam. Setelah dilakukan penataan jaringan trayek Angkutan Perkotaan dengan perhitungan berikut:

$$\begin{aligned}
 F &= \frac{60}{H} \\
 &= \frac{60}{4} \\
 &= 15 \text{ kend/jam}
 \end{aligned}$$

h. Factor Muat(*load factor*)

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

$$\begin{aligned}
 \text{Load factor} &= \frac{\text{PERMINTAAN} \times \text{HEADWAY}}{\text{KAPASITAS} \times 60} 100\% \\
 &= \frac{84 \times 4}{8 \times 60} 100\% \\
 &= 70 \%
 \end{aligned}$$

i. Kapasitas Kendaraan (C)

Merujuk pada keputusan Direktorat Jenderal Perhubungan Darat Nomor 687 tahun 2002. Telah ditetapkan standar kapasitas kendaraan dengan pengaturan 8 seat.

j. Waktu Siklus dari A ke B kembali ke A

Waktu siklus dengan pengaturan kecepatan kendaraan rata – rata 10.3 km per jam dengan deviasi waktu sebesar 5% per jam dari waktu perjalanan. Waktu Siklus di hitung dengan rumus :

$$\begin{aligned}CTABA &= (TAB+TBA) + (dAB) + (dBA) + (TTA + TTB) \\&= (20.6 + 20.6) + (1.03) + (1.03) + (2.06+2.06) \\&= 47 \text{ menit}\end{aligned}$$

k. Jumlah RIT

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

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

Keterangan :

JR = Jumlah Rit (rit/km)

WO = Waktu Operasi Kendaraan (menit)

WP = Waktu perjalanan/waktu siklus kendaraan (menit)

$$\begin{aligned}JR &= \frac{10 \times 60}{47} \\&= 13 \text{ rit}\end{aligned}$$

Tabel V. 36 Kinerja Pelayanan Trayek Rencana

Trayek	Jarak Rute (L)	Waktu Operasi(menit)	RTT(menit)	Kecepatan Operasi(Km/jam)	kecepatan Komersial(Km/jam)	Penumpang(orang)
A	10.3	20.6	46	30	27	84
B	14	28	61	30	28	119
C1	6.5	13	31	30	25	66
C2	8	16	37	30	26	43
D	11.5	23	51	30	27	65
E1	11	22	49	30	27	45
E2	14	28	61	30	28	45

Sumber: Hasil Analisis 2022

Headway(menit)	Frekuensi(kend/jam)	faktor muat(%)	kapasitas kendaraan	Waktu siklus	RIT
4	15	70%	8	47	13
3	20	74%	8	64	9
5	12	69%	8	37	15
8	7	72%	8	46	12
5	12	69%	8	53	11
7	9	66%	8	51	12
7	9	66%	8	64	9

Dari **Tabel V. 36** dapat diketahui kinerja pelayanan 7 trayek rencana.

5.6. Perbandingan Kinerja Angkutan Umum Sesuai Kondisi Eksisting Dengan Sesuai Rencana

Perbandingan Kinerja Angkutan Perkotaan di Kota Bengkulu pada kondisi eksisting dan sesuai rencana dapat dilihat dari kinerja jaringan trayek dan kinerja pelayanan Angkutan Perkotaan Sesuai dengan SPM.

5.6.1. Jumlah Trayek

Tabel V. 37 Perbandingan Jumlah Trayek Angkutan Perkotaan Sesuai Kondisi Eksisting dengan Sesuai Rencana

No	Sebelum Penataan Trayek	No	Sesudah Penataan Trayek
1	A1	1	A
2	A2	2	B
3	A3	3	C1
4	B1	4	C2
5	B1 KHUSUS	5	D
6	B2	6	E1
7	B3	7	E2
8	C1		
9	C1NAKAU		
10	D1		
11	D2		
12	D3		
13	E1		
14	E2		

Sumber: Hasil Analisis 2022

Dapat diketahui perbandingan jumlah trayek Angkutan Perkotaan di Kota Bengkulu sesuai kondisi eksisting dengan sesuai rencana,terdapat 14 trayek pada kondisi eksisting dan terjadi pengurangan 7 trayek setelah dilakukan penataan. Dimana Trayek A1,A2, dan A3 Menjadi trayek A, trayek B1, B1K, B2, dan B3 menjadi trayek B, Trayek D1, D2, dan D3 menjadi Trayek D.

5.6.2. Jumlah Armada

Tabel V. 38 Perbandingan Jumlah Armada

No	Sebelum Penataan Trayek		No	Sesudah Penataan Trayek	
	Trayek	Jumlah kendaraan		Trayek	Jumlah kendaraan
1	A1	30	1	A	12
2	A2	25	2	B	21
3	A3	22	3	C1	7
4	B1	24	4	C2	6
5	B1 KHUSUS	3	5	D	10
6	B2	15	6	E1	7
7	B3	5	7	E2	9
8	C1	25			
9	C1NAKAU	10			
10	D1	20			
11	D2	21			
12	D3	17			
13	E1	20			
14	E2	22			

Sumber: Hasil Analisis 2022

Dapat diketahui bahwa perbandingan jumlah trayek Angkutan Perkotaan di Kota Bengkulu sesuai kondisi eksisting dengan sesuai rencana, terjadi pengurangan jumlah armada. Jumlah armada trayek sesuai kondisi lapangan adalah 259 kendaraan. Setelah dilakukan penataan trayek jumlah armada yang dibutuhkan sebanyak 139 kendaraan.

Penentuan jumlah Armada Pada trayek rencana ini harus dapat melayani permintaan potensial yang ada, berikut merupakan contoh perhitungan pada link bars yang berwarna merah yang merupakan rute dengan jumlah permintaan tertinggi dengan nilai >6000, pada rute ini dilayani semua trayek rencana.

Rumus = Rit x Jumlah Armada x Kapasitas Armada

$$\begin{aligned}\text{Trayek A} &= 13 \times 12 \times 8 \\ &= 1.248\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Trayek B} &= 9 \times 21 \times 8 \\ &= 1.512\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Trayek C1} &= 16 \times 7 \times 8 \\ &= 896\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Trayek C2} &= 13 \times 6 \times 8 \\ &= 624\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Trayek D} &= 11 \times 10 \times 8 \\ &= 880\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Trayek E1} &= 12 \times 7 \times 8 \\ &= 672\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Trayek E2} &= 9 \times 9 \times 8 \\ &= 648\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Jumlah} &= 1.248 + 1.512 + 896 + 624 + 896 + 880 + 648 \\ &= 6.704 \text{ (MEMENUHI)}\end{aligned}$$

Maka, $6.704 >$ dari 6.000, Jumlah Armada Pada trayek rencana ini dapat melayani permintaan potensial yang ada.

5.6.3. Kinerja Jaringan Trayek

a. Cakupan Pelayanan

Tabel V. 39 Cakupan Pelayanan

Trayek Eksisting	Panjang trayek (km)	Cakupan Pelayanan (Km2)	Trayek Rencana	Panjang Trayek (km)	Cakupan Pelayanan (Km2)
A1	10	3.2	A	10.3	8.24
A2	10	1.2	B	14	11.2
A3	11	2	C1	6.5	5.2
B1	10	2.24	C2	8	6.4
B1K	11	2.8	D	11.5	9.2
B2	11	1.28	E1	11	8.8
B3	10	3.68	E2	14	11.2
C1	10	4.4			
C1N	11	7.2			
D1	13	2			
D2	13	2			
D3	12	3.52			
E1	13	3.904			
E2	11	5.84			
Total	45.264		60.24		

Sumber: Hasil Analisis 2022

Dapat diketahui bahwa perbandingan cakupan pelayanan Angkutan Perkotaan di Kota Bengkulu sesuai kondisi eksisting dengan sesuai rencana, terjadi penambahan pada total cakupan

pelayanan. Setelah dilakukan penataan trayek total cakupan pelayanan sesuai kondisi rencana adalah 60.24km².

b. Nisbah Pelayanan

Tabel V. 40 Perbandingan Nisbah Angkutan Perkotaan Eksisting Dengan Sesuai Rencana

Sebelum Penataan Trayek			Sesudah Penataan Trayek		
Total Cakupan Pelayanan	Luas Wilayah Studi	Nisbah Pelayanan(%)	Total Cakupan Pelayanan	Luas Wilayah Studi	Nisbah Pelayanan(%)
45.26	502.8158	9%	60.24	502.8158	12%

Sumber: Hasil Analisis 2022

Dapat diketahui bahwa perbandingan nisbah pelayanan Angkutan Perkotaan di Kota Bengkulu sesuai kondisi eksisting dengan sesuai rencana, terjadi penambahan setelah dilakukan penataan rute trayek. nisbah pelayanan sesuai rencana mengalami peningkatan dibandingkan dengan kondisi eksisting menjadi 12%.

c. Kepadatan Penduduk Terhadap Trayek

Tabel V. 41 Perbandingan Kepadatan Penduduk Terhadap Trayek Angkutan
Perkotaan Eksisting dan Sesuai Rencana

Sebelum Penataan Trayek			Sesudah Penataan Trayek		
Trayek	Zona Yang Dilewati	Total Kepadatan Penduduk	Trayek	Zona Yang Dilewati	Total Kepadatan Penduduk
A1	1-3-10-11	18015	A	1-3-10-11-13	21274
A2	1-3-10-12	18015	B	1-5-6-7-10-11	196
A3	1-3-4-10-13	30409	C1	1-4-9-11	41194
B1	1-5-6-10-11	23401	C2	5-6-7-8	15639
B1 KHUSUS	3-4-6.	14899	D	11-13-14-15-16-19	13627
B2	1-5-6-7-10-11	25654	E1	11-13-17-18	11393
B3	1-5-6-7	15364	E2	11-13-17-19	11393
C1	1-3-4-9-11	35831			
C1NAKAU	1-8.	8419			
D1	11-13-14-15-16-19-20.	20576			
D2	11-13-14-15-16-19-20.	17528			
D3	11-13-15-16-19-20.	31222			
E1	11-13-17-18	11393			
E2	11-13-17-19	11393			
Rata-Rata		20151	Rata-Rata		16388

Sumber: Hasil Analisis 2022

Diketahui bahwa perbandingan kepadatan trayek angkutan kota sesuai kondisi eksisting dengan sesuai rencana, terjadi penurunan rata-rata total kepadatan penduduk terhadap trayek di

wilayah studi Kota Bengkulu. Rata- rata total kepadatan penduduk terhadap trayek sesuai kondisi eksisting adalah 20151 orang/km². Setelah dilakukan penataan trayek, rata-ratanya menjadi 16388 orang/km².

5.6.4. Kinerja Pelayanan

a. Frekuensi

Tabel V. 42 Perbandingan Frekuensi Angkutan Perkotaan Eksisting dengan Rencana

Sebelum Penataan Trayek		Sebelum Penataan Trayek	
Trayek	Frekuensi Rata-rata(kend/jam)	Trayek	Frekuensi Rata-rata(kend/jam)
A1	14	A	15
A2	12	B	21
A3	11	C1	12
B1	12	C2	8
B1 KHUSUS	14	D	12
B2	12	E1	8
B3	3	E2	8
C1	9		
C1NAKAU	5		
D1	7		
D2	10		
D3	9		
E1	9		
E2	8		
Rata-Rata	10	Rata-Rata	12

Sumber: Hasil Analisis 2022

Diketahui bahwa perbandingan frekuensi Angkutan Perkotaan di Kota Bengkulu sesuai kondisi eksisting dengan sesuai rencana, rata-rata frekuensi jaringan trayek sesuai kondisi eksisting adalah 10 kendaraan/jam. Sedangkan setelah dilakukan

penataan trayek menjadi 12 kendaraan/jam. Hal ini dikarenakan untuk melayani pengguna jasa dengan baik di wilayah studi Kota Bengkulu.

b. Waktu Antar Kendaraan (*Headway*)

Tabel V. 43 Waktu Antar Kendaraan (*headway*) Eksisting dan Rencana

Sebelum Penataan Trayek		Sebelum Penataan Trayek	
Trayek	Waktu Antar Kendaraan Rata-rata(menit)	Trayek	Waktu Antar Kendaraan Rata-rata(menit)
A1	11	A	4
A2	7	B	3
A3	8	C1	5
B1	8	C2	8
B1 KHUSUS	10	D	5
B2	12	E1	7
B3	30	E2	7
C1	8		
C1NAKAU	17		
D1	11		
D2	8		
D3	10		
E1	13		
E2	10		
Rata-Rata	12	Rata-Rata	6

Sumber: Hasil Analisis 2022

Dapat diketahui bahwa perbandingan waktu antar kendaraan Angkutan Perkotaan di Kota Bengkulu sesuai kondisi eksisting dengan sesuai rencana, rata-rata waktu antar kendaraan jaringan trayek eksisting adalah 12 menit. Sedangkan setelah dilakukan penataan trayek menjadi 6 menit.

c. Faktor Muat (*load factor*)

Tabel V. 44 Perbandingan Faktor Muat Eksisting dan Rencana

Sebelum Penataan Trayek		Sesudah Penataan Trayek	
Trayek	Faktor Muat Rata-Rata(%)	Trayek	Faktor Muat Rata-Rata(%)
A1	37%	A	70%
A2	19%	B	74%
A3	16%	C1	69%
B1	12%	C2	72%
B1 KHUSUS	15%	D	69%
B2	11%	E1	66%
B3	12%	E2	66%
C1	15%		
C1NAKAU	20%		
D1	20%		
D2	19%		
D3	18%		
E1	16%		
E2	16%		
Rata-Rata	18%	Rata-Rata	70%

Sumber: Hasil Analisis 2022

Dapat diketahui bahwa perbandingan faktor muat Angkutan Perkotaan di Kota Bengkulu kondisi eksisting dengan sesuai rencana, rata-rata faktor muat jaringan trayek pada kondisi eksisting adalah 18%. Sedangkan setelah dilakukan penataan trayek menjadi 70%. Hal ini dari sisi operator bahwa faktor muat per kendaraan diasumsikan 70% dari kapasitas kendaraan.

d. Waktu Perjalanan

Tabel V. 45 Perbandingan Waktu Perjalanan Eksisting dengan Kondisi Rencana

Sebelum Penataan Trayek		Sesudah Penataan Trayek	
Trayek	Waktu Perjalanan(menit)	Trayek	Waktu Perjalanan(menit)
A1	34	A	21
A2	33	B	28
A3	30	C1	13
B1	27	C2	16
B1 KHUSUS	26	D	23
B2	36	E1	22
B3	42	E2	28
C1	24		
C1NAKAU	24		
D1	39		
D2	42		
D3	31		
E1	42		
E2	36		
Rata-Rata	33	Rata-Rata	22

Sumber: Hasil Analisis 2022

Dapat diketahui bahwa perbandingan waktu perjalanan Angkutan Perkotaan di Kota Bengkulu pada kondisi eksisting dengan sesuai rencana, rata-rata waktu perjalanan jaringan trayek sesuai kondisi eksisting adalah 33 menit. Sedangkan setelah dilakukan penataan trayek menjadi 21 menit.

e. Kecepatan Perjalanan

Tabel V. 46 Perbandingan Kecepatan Perjalanan Eksisting dengan Sesuai rencana

Sebelum Penataan Trayek		Sesudah Penataan Trayek	
Trayek	Kecepatan Rata-Rata(km/jam)	Trayek	Kecepatan Rata-Rata(km/jam)
A1	20	A	30
A2	25	B	30
A3	25	C1	30
B1	25	C2	30
B1 KHUSUS	23	D	30
B2	30	E1	30
B3	25	E2	30
C1	29		
C1NAKAU	41		
D1	26		
D2	18		
D3	20		
E1	22		
E2	24		
Rata-Rata	25	Rata-Rata	30

Sumber: Hasil Analisis 2022

Dapat diketahui bahwa perbandingan kecepatan perjalanan Angkutan Perkotaan di Kota Bengkulu kondisi eksisting dengan sesuai rencana, rata-rata kecepatan perjalanan jaringan trayek kondisi eksisting adalah 25 km/jam. Sedangkan setelah dilakukan penataan trayek menjadi 30 km/jam dengan asumsi kecepatan perjalanan sesuai standar pelayanan minimal PM 98 tahun 2013.

BAB VI

PENUTUP

6.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis data dan pemecahan masalah dapat diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

1. Kinerja Pelayanan Angkutan Perkotaan di Kota Bengkulu yang ada saat ini belum baik, hal ini dapat ditunjukkan dari hasil analisis bahwa Tingkat Kinerja Pelayanan Angkutan Perkotaan di Kota Bengkulu adalah sebagai berikut : Nisbah pelayanan 9%, Frekuensi kendaraan rata-rata 10 kendaraan/jam, Waktu antara kendaraan rata-rata 12 menit, Faktor muat rata-rata 18%, Waktu perjalanan rata-rata 33 menit, kecepatan perjalanan rata-rata 25 km/jam.
2. Penyesuaian Jumlah armada agar sesuai dengan jumlah permintaan pelayanan Angkutan Perkotaan dapat dilihat dari matriks asal tujuan orang yang menggunakan angkutan umum dengan yang berpotensi pindah ke angkutan umum didapatkan 17419 orang. Didapatkan permintaan potensial untuk jaringan trayek sesuai rencana sebesar 932 orang/jam. Dengan jumlah trayek rasionalisasi 12 armada untuk trayek A; 21 armada untuk trayek B; dan 7 Armada untuk trayek C; dan 6 armada untuk trayek C2, 10 Armada untuk trayek D; Dan 7 armada untuk trayek E1, serta 9 armada untuk trayek E2. Jadi, jumlah kebutuhan armada yang dibutuhkan trayek usulan/ rencana sebanyak 73 kendaraan.
3. Dalam rangka Peningkatan Kinerja Pelayanan Angkutan Perkotaan di Kota Bengkulu Usulan peningkatan kinerja pelayanan Angkutan Perkotaan yang disampaikan usulan yaitu: Menata Ulang Jaringan Trayek yang selama ini sangat tidak teratur, rute jaringan trayek pada kondisi eksisting ini sudah lama di tetapkan dengan (Pemerintah Daerah Kota Bengkulu, 2003) dan sejak saat itu

jaringan trayek ini tidak dikaji kembali bagaimana kinerja Jaringan Trayek tersebut, dan pada saat ini pun permintaan Angkutan Umum sudah berbeda jauh, hasil dari penataan jaringan trayek ini adalah dari 14 jaringan trayek menjadi 7 jaringan trayek dengan mempertimbangkan permintaan masyarakat dalam berpindah menggunakan angkutan umum terhadap Angkutan Perkotaan dan dilihat dari kantong penumpang di wilayah kajian.

4. Setelah dilakukan usulan penataan ulang trayek dan penambahan trayek, Tingkat Kinerja Pelayanan Angkutan Perkotaan di Kota Bengkulu Meningkatkan menjadi sebagai berikut : a. Nisbah pelayanan 12%; b. Frekuensi kendaraan rata-rata 12 kendaraan/jam; c. Waktu antara kendaraan rata-rata 6 menit; d. Faktor muat rata-rata 69%; e. Waktu perjalanan rata-rata 22 menit; dan f. kecepatan perjalanan rata-rata 30 km/jam.

6.2. Saran

Dari hasil kesimpulan maka dapat diperoleh beberapa saran sebagai berikut:

1. Perlu adanya kinerja pelayanan agar dapat memberikan pelayanan yang lebih baik lagi bagi masyarakat Kota Bengkulu.
2. Melakukan perhitungan jumlah armada yang sesuai dengan permintaan pengguna jasa Angkutan Umum sehingga kinerja pelayanan angkutan kota akan meningkat terutama dilihat dari faktor muat, frekuensi dan waktu antar kendaraan
3. Perlu adanya pengurangan Jumlah Trayek Angkutan Perkotaan supaya rute yang dilalui tidak tumpang tindih dan menyebabkan ketidakmerataan Pelayanan Angkutan Umum.

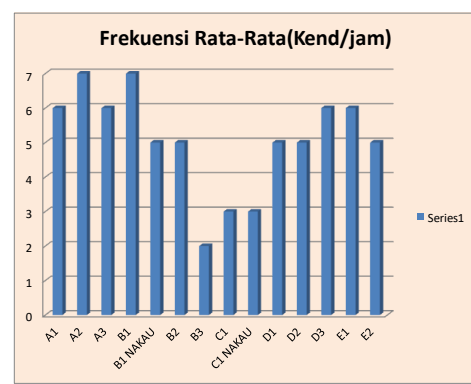
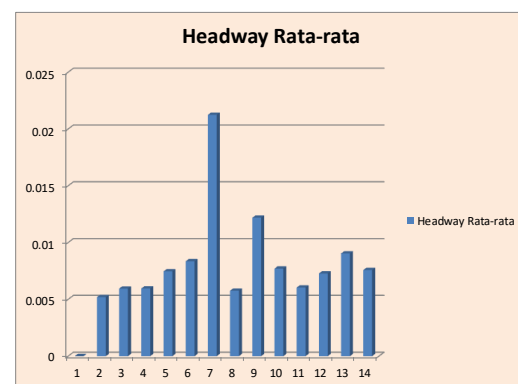
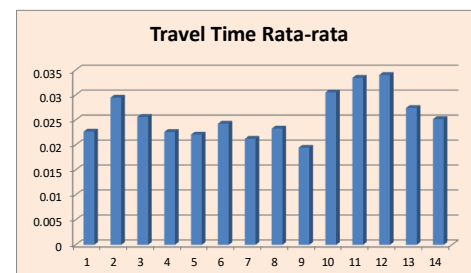
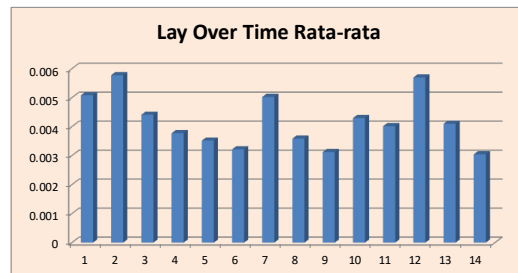
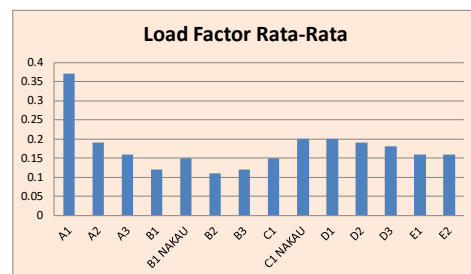
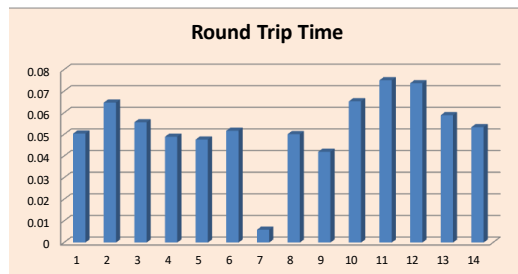
DAFTAR PUSTAKA

- _____ 2009, Undang-Undang Nomor 22 Tahun Tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan, Jakarta : Departemen Perhubungan
- _____ 2002, Keputusan Direktur Jendral Perhubungan Darat Nomor SK.687/AJ.206/DRJD/Tahun 2002, Tentang Pedoman Teknis Penyelenggaraan Angkutan Penumpang Umum di Wilayah Perkotaan Dalam Trayek Tetap dan Teratur, Jakarta : Departemen Perhubungan
- _____ 1990, Direktorat Jendral Bina Marga. Panduan Survai dan Perhitungan Waktu Perjalanan Lalu Lintas
- _____ 2019, Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia Nomor PM 15 Tahun 2019, Tentang Standar Pelayanan Minimal Angkutan Orang Dengan Kendaraan Bermotor Umum Dalam Trayek
- _____ 2009, Pemerintah Daerah Kota Bengkulu PERWAL NO.254 TH.2003
- _____ 2022, Politeknik Transportasi Darat Indonesia-STTD, Buku Pedoman Praktek Kerja Lapangan DIII Manajemen Transportasi Jalan tahun 2022
- _____ 2010, Suwardi. Dinamika Teknik Sipil. EVALUASI KEBUTUHAN ARMADA, PENETAPAN TARIF BUS REGULER TRAYEK.

LAMPIRAN

LAMPIRAN 1. Analisis survei statis eksisting

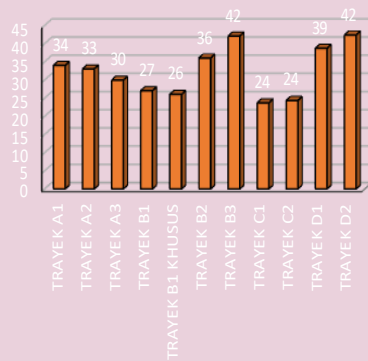
No.	Trayek	Frekuensi Rata-Rata (Kend/ Jam)	Load Factor Rata-Rata	Headway Rata-rata	Lay Over Time Rata-rata	Travel Time Rata-rata	Round Trip Time Rata-rata
1	A1	6	37%	0:11:45	0:07:19	0:32:38	1:12:35
2	A2	7	19%	0:07:29	0:08:19	0:42:27	1:33:14
3	A3	6	16%	0:08:34	0:06:21	0:36:54	1:20:09
4	B1	7	12%	0:08:35	0:05:26	0:32:33	1:10:32
5	B1 KHUSUS	5	15%	0:10:45	0:05:04	0:31:48	1:08:40
6	B2	5	11%	0:12:02	0:04:38	0:34:57	1:14:32
7	B3	2	12%	0:30:36	0:07:14	0:30:34	0:08:32
8	C1	3	15%	0:08:18	0:05:10	0:33:31	1:12:12
9	C1 NAKAU	3	20%	0:17:33	0:04:30	0:28:00	1:00:30
10	D1	5	20%	0:11:06	0:06:11	0:43:57	1:34:05
11	D2	5	19%	0:08:42	0:05:47	0:48:09	1:48:09
12	D3	6	18%	0:10:29	0:08:12	0:48:58	1:46:08
13	E1	6	16%	0:13:01	0:05:54	0:39:29	1:24:52
14	E2	5	16%	0:10:55	0:04:23	0:36:16	1:16:55



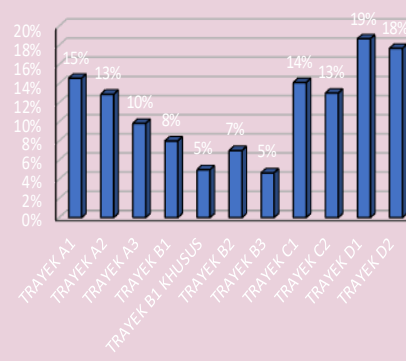
LAMPIRAN 2. Analisis survei dinamis eksisting

NO	TRAYEK	LOAD FAKTOR RATA RATA	WAKTU TEMPUH RATA RATA	KECEPATAN RATA RATA	PNP NAIK	PNP TURUN	PNP DALAM KENDARAAN
1	TRAYEK A1	15%	34	20	7	7	7
2	TRAYEK A2	13%	33	24.82	8	7	6
3	TRAYEK A3	10%	30	25.25	9	9	8
4	TRAYEK B1	8%	27	22.70	11	11	8
5	TRAYEK B1 KHUSUS	5%	26	29.73	9	9	5
6	TRAYEK B2	7%	36	25.41	7	7	7
7	TRAYEK B3	5%	42	28.89	8	9	5
8	TRAYEK C1	14%	24	30.26	13	12	7
9	TRAYEK C2	13%	24	27.33	11	10	6
10	TRAYEK D1	19%	39	16.87	10	9	9
11	TRAYEK D2	18%	42	19.99	10	9	8
12	TRAYEK D3	14%	31	25.73	10	9	6
13	TRAYEK E1	14%	42	21.80	10	5	7
14	TRAYEK E2	13%	36	23.54	7	5	6

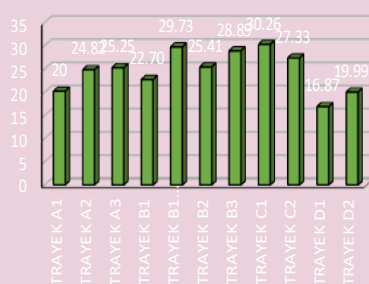
WAKTU TEMPUH RATA-RATA



LOAD FAKTOR RATA-RATA



KECEPATAN RATA-RATA



JUMLAH PENUMPANG NAIK-TURUN

