

**PERENCANAAN *BUS RAPID TRANSIT*
DI KOTA MANADO**

SKRIPSI



Diajukan Oleh:

**VIRGINIA LIVANA ERING
18.01.271**

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

**PERENCANAAN *BUS RAPID TRANSIT*
DI KOTA MANADO**

SKRIPSI

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



DIAJUKAN OLEH:

VIRGINIA LIVANA ERING

18.01.271

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

SKRIPSI

**PERENCANAAN *BUS RAPID TRANSIT*
DI KOTA MANADO**

Yang Dipersiapkan dan Disusun Oleh:

VIRGINIA LIVANA ERING
18.01.271

Telah Disetujui Oleh :

PEMBIMBING I



SABRINA HANDAYANI, S.SiT, MT
NIP : 19870929 201012 2 001

TANGGAL : 01 AGUSTUS 2022

PEMBIMBING II



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

TANGGAL : 01 AGUSTUS 2022

SKRIPSI

**PERENCANAAN *BUS RAPID TRANSIT*
DI KOTA MANADO**

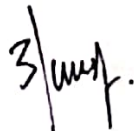
Diajukan Untuk Memenuhi Persyaratan Kelulusan
Program Studi Sarjana Terapan Transportasi Darat

Oleh:

VIRGINIA LIVANA ERING
18.01.271

**TELAH DIPERTAHANKAN DI DEPAN DEWAN PENGUJI
PADA TANGGAL 01 AGUSTUS 2022
DAN DINYATAKAN TELAH LULUS DAN MEMENUHI SYARAT**

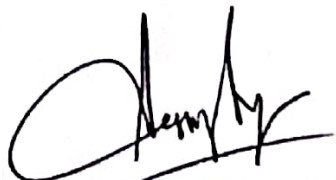
PEMBIMBING I



SABRINA HANDAYANI, S.SIT, MT
NIP : 19870929 201012 2 001

TANGGAL : 01 AGUSTUS 2022

PEMBIMBING II



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

TANGGAL : 01 AGUSTUS 2022

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

HALAMAN PENGESAHAN

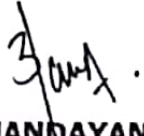
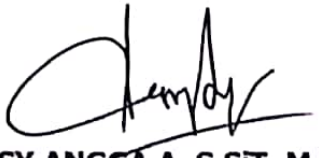
SKRIPSI

**PERENCANAAN *BUS RAPID TRANSIT*
DI KOTA MANADO**

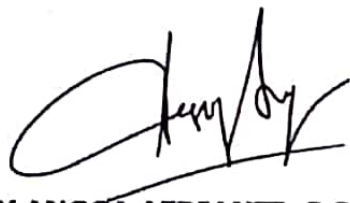
VIRGINIA LIVANA ERING
18.01.271

**TELAH DIPERTAHANKAN DI DEPAN DEWAN PENGUJI
PADA TANGGAL 01 AGUSTUS 2022
DAN DINYATAKAN TELAH LULUS DAN MEMENUHI SYARAT**

DEWAN PENGUJI

 <u>SUMANTRI WIDYA PRAJA, ST, M.Sc</u> NIP : 19820619 200912 1 003	 <u>SABRINA HANDAYANI, S.SiT, MT</u> NIP : 19870929 201012 2 001
 <u>DESSY ANGGA A, S.SiT, M.Sc, MT</u> NIP : 19880101 200912 2 002	 <u>RIZKY SETYANINGSIH, S.SiT, MM</u> NIP : 19860831 200812 2 003

**MENGETAHUI,
KETUA PROGRAM STUDI
SARJANA TERAPAN TRANSPORTASI DARAT**



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

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

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

Nama : VIRGINIA LIVANA ERING

Notar : 18.01.271

Tanda Tangan :

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'V. Ering', with a stylized, cursive script.

Tanggal : 01 AGUSTUS 2022

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

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

Nama : VIRGINIA LIVANA ERING
Notar : 18.01.271
Program Studi : Sarjana Terapan Transportasi Darat
Jenis Karya : Tugas Akhir

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

“PERENCANAAN *BUS RAPID TRANSIT* DI KOTA MANADO”

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

Dibuat di : Bekasi
Pada Tanggal : 01 Agustus 2022

Yang Menyatakan



VIRGINIA LIVANA ERING

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kepada Tuhan Yang Maha Kuasa, karena atas perkenanan-Nya saya dapat menyelesaikan penulisan skripsi dengan judul "**Perencanaan Bus Rapid Transit di Kota Manado**" ini dengan tepat waktu.

Oleh karena itu, dengan segala hormat saya mengucapkan terima kasih kepada pihak-pihak yang telah berpartisipasi dalam membimbing, membantu, serta mendukung dalam proses penyusunan skripsi ini. Kepada yang terhormat :

1. Kedua Orang Tua, Kakak, dan Adik yang terus memberikan semangat dan dukungan selama menjalankan pendidikan;
2. Bapak Ahmad Yani, ATD, MT selaku Direktur Politeknik Transportasi Darat Indonesia – STTD;
3. Ibu Dessy Angga Afrianti, S.SiT, M.Sc, MT selaku Ketua Program Studi Sarjana Terapan Transportasi Darat;
4. Ibu Sabrina Handayani, S.SiT, MT selaku Dosen Pembimbing Utama;
5. Ibu Dessy Angga Afrianti, S.SiT, M.Sc, MT selaku Dosen Pembimbing Pendamping;
6. Bapak Sumantri Widya Praja, ST, M.Sc dan Ibu Rizky Setyaningsih, S.SiT, MM selaku Dosen Penguji Tugas Akhir;
7. Dinas Perhubungan Kota Manado yang telah memberi arahan serta bimbingan selama pelaksanaan Praktek Kerja Lapangan;
8. Seluruh Taruna/i Angkatan XL Politeknik Transportasi Darat Indonesia – STTD.

Akhir kata, semoga penulisan skripsi ini dapat memberi manfaat positif bagi pembacanya. Dan saya menyadari akan keterbatasan dalam penyusunan laporan ini, oleh karenanya sangat diharapkan kritik dan saran yang membangun untuk penyusunan laporan selanjutnya yang lebih baik.

Bekasi, 01 Agustus 2022

Penulis

VIRGINIA LIVANA ERING

18.01.271

ABSTRAK

PERENCANAAN *BUS RAPID TRANSIT* DI KOTA MANADO

VIRGINIA LIVANA ERING

NOTAR : 1801271

Tingginya kebutuhan akan angkutan umum di Kota Manado menyebabkan tingginya produksi angkutan jenis Mobil Penumpang Umum yang beroperasi. Hal ini menyebabkan kesemrawutan yang terjadi hampir disetiap ruas jalan yang dilalui trayek angkutan umum serta pengemudi yang sudah tidak berorientasi pada pelayanan. Salah satu tugas pemerintah yakni menyediakan pelayanan sistem angkutan umum yang baik, handal, serta terjangkau oleh semua kalangan masyarakat, sebagaimana tercantum dalam Undang-Undang Nomor 22 Tahun 2009 Tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan. Tujuan penelitian ini yaitu membantu Pemerintah Kota Manado dalam memenuhi tujuan dari penyelenggaraan angkutan umum dan rencana kebijakan penggantian angkutan perkotaan jenis Mobil Penumpang Umum menjadi angkutan massal dengan menggunakan metode penelitian deskriptif pendekatan kuantitatif. Data yang digunakan yakni data primer yang diperoleh berdasarkan hasil pengamatan dilapangan serta data sekunder yang diperoleh dari instansi-instansi terkait. Berdasarkan hasil analisis, diperoleh permintaan aktual angkutan umum di Kota Manado sebesar 32.842 perjalanan orang/hari dan potensi permintaan angkutan umum sebesar 45.194 perjalanan orang/hari. Pelayanan angkutan massal *bus rapid transit* di Kota Manado melayani 4 koridor dengan jenis bus sedang berkapasitas 30 penumpang, dengan kebutuhan armada disesuaikan dengan jumlah permintaan dan kebutuhan halte disesuaikan dengan *land use* masing-masing koridor. Tarif yang akan dibebankan pada masing-masing koridor berkisar antara Rp3.000 hingga Rp7.000.

Kata kunci : Permintaan Aktual, Potensi Permintaan, Koridor, Jenis Armada, Halte, Tarif

ABSTRACT

BUS RAPID TRANSIT PLANNING IN MANADO CITY

VIRGINIA LIVANA ERING

NOTAR : 18.01.271

The high demand for public transportation in the city of Manado has resulted in high production of public passenger cars operating. This causes chaos that occurs in almost every road section traversed by public transport routes and drivers who are no longer service-oriented. One of the government's tasks is to provide good, reliable, and affordable public transportation system services for all people, as stated in Law No. 22 of 2009 concerning Road Traffic and Transportation. The purpose of this study is to assist the Manado City Government in meeting the objectives of the implementation of public transportation and the policy plan for replacing urban transportation from public passenger cars to mass transportation using descriptive research methods with quantitative approaches. The data used are primary data obtained based on field observations and secondary data obtained from related agencies. Based on the results of the analysis, the actual demand for public transportation in Manado City is 32.842 trips per person/day and the potential demand for public transportation is 45.194 trips per person/day. The mass transit bus rapid transit service in Manado City serves 4 corridors with medium bus types with a capacity of 30 passenger, with fleet needs adjusted to the number of requests and bus stops needs adjusted to the land use of each corridor. The tariff to be charged for each corridor ranges from Rp. 3,000 to Rp. 7,000.

Keywords: *Demand Actual, Demand Potential, Corridor, Fleet Type, Stop, Rate*

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR.....	I
DAFTAR ISI	III
DAFTAR GAMBAR	VII
BAB I PENDAHULUAN	8
I.1 LATAR BELAKANG	8
I.2 IDENTIFIKASI MASALAH	10
I.3 RUMUSAN MASALAH.....	10
I.4 MAKSUD DAN TUJUAN	11
I.5 RUANG LINGKUP	11
BAB II GAMBARAN UMUM	12
II.1 KONDISI TRANSPORTASI	12
II.2 KONDISI WILAYAH KAJIAN	18
BAB III KAJIAN PUSTAKA.....	32
III.1 LANDASAN TEORITIS	32
III.2 LANDASAN NORMATIF	48
BAB IV METODOLOGI PENELITIAN.....	52
IV.1 DESAIN PENELITIAN	52
VI.2 SUMBER DATA	55
VI.3 TEKNIK PENGUMPULAN DATA.....	56
VI.4 TEKNIK ANALISIS DATA.....	59
VI.5 LOKASI DAN JADWAL PENELITIAN	62
BAB V ANALISIS DAN PEMECAHAN MASALAH.....	64
V.1 ANALISIS PERMINTAAN	64
V.1.1 Demand Actual	64
V.1.2 Demand Potential	67
V.2 PENENTUAN RUTE.....	73
V.3 PENENTUAN JENIS ANGKUTAN.....	84
V.4 ANALISIS KINERJA OPERASIONAL.....	87
V.4.1 Kinerja Operasional Koridor I	87
V.4.2 Kinerja Operasional Koridor II.....	87
V.4.3 Kinerja Operasional Koridor III	88
V.4.4 Kinerja Operasional Koridor IV	89
V.5 PENENTUAN LOKASI TEMPAT PEMBERHENTIAN BUS	89
V.6 ANALISIS BIAYA OPERASIONAL KENDARAAN.....	92
V.6.1 Karakteristik Kendaraan	93

V.6.2	Produksi Bus.....	93
V.6.3	Biaya Operasional Per Kilometer	94
V.7	ANALISIS TARIF	97
V.7.1	Tarif Berdasarkan Biaya Operasional Kendaraan	97
V.7.2	Ability To Pay	99
V.7.3	Willingness To Pay	100
BAB VI	KESIMPULAN DAN SARAN	102
VI.1	KESIMPULAN	102
VI.2	SARAN.....	105
DAFTAR PUSTAKA		106
LAMPIRAN		107

DAFTAR TABEL

TABEL II - 1 TABEL PANJANG JALAN MENURUT STATUS KEWENANGAN PEMERINTAH DI KOTA MANADO	16
TABEL II - 2 LUAS WILAYAH MENURUT KECAMATAN	19
TABEL II - 3 PULAU YANG TERMASUK WILAYAH KOTA MANADO	20
TABEL II - 4 KONDISI TOPOGRAFI KOTA MANADO	24
TABEL II - 5 TABEL KEPADATAN PENDUDUK KOTA MANADO BERDASARKAN KECAMATAN	26
TABEL II - 6 JUMLAH PENDUDUK MENURUT KELOMPOK UMUR DAN JENIS KELAMIN DI KOTA MANADO	27
TABEL II - 7 KETERSEDIAAN FASILITAS PENDIDIKAN MENURUT KECAMATAN DI KOTA MANADO	29
TABEL II - 8 FASILITAS KESEHATAN KOTA MANADO	30
TABEL III - 1 KAPASITAS KENDARAAN BERDASARKAN JENIS ANGKUTAN.....	36
TABEL III - 2 INDIKATOR KINERJA PELAYANAN	36
TABEL III - 3 KINERJA JARINGAN ANGKUTAN UMUM.....	37
TABEL III - 4 KUALITAS PELAYANAN ANGKUTAN UMUM	37
TABEL III - 5 NILAI KEPADATAN RUTE.....	41
TABEL V - 6 PROPORSI PENGGUNAAN ANGKUTAN UMUM TIAP ZONA.....	64
TABEL V - 7 MATRIKS POPULASI ASAL TUJUAN PERJALANAN PENGGUNA ANGKUTAN UMUM ORANG/HARI DI KOTA MANADO.....	66
TABEL V - 8 SAMPEL MINAT PINDAH ANGKUTAN UMUM MASYARAKAT KOTA MANADO	67
TABEL V - 9 PERSENTASE MINAT PINDAH ANGKUTAN UMUM MASYARAKAT KOTA MANADO	68
TABEL V - 10 MATRIKS POPULASI MINAT PINDAH BUS RAPID TRANSIT DI KOTA MANADO	70
TABEL V - 11 MATRIKS POPULASI POTENSI PERMINTAAN ANGKUTAN UMUM DI KOTA MANADO	72
TABEL V - 12 RUTE KORIDOR I MALALAYANG - PUSAT KOTA	74
TABEL V - 13 RUTE KORIDOR II WINANGUN - PUSAT KOTA	76
TABEL V - 14 RUTE KORIDOR III MAPANGET - PUSAT KOTA	78
TABEL V - 15 RUTE KORIDOR IV TONGKAINA - PUSAT KOTA.....	80
TABEL V - 16 RUTE FEEDER KOTA MANADO.....	82
TABEL V - 17 PENENTUAN JENIS ANGKUTAN BERDASARKAN UKURAN KOTA	84
TABEL V - 18 KINERJA OPERASIONAL KORIDOR I	87
TABEL V - 19 KINERJA OPERASIONAL KORIDOR II	88
TABEL V - 20 KINERJA OPERASIONAL KORIDOR III.....	88
TABEL V - 21 KINERJA OPERASIONAL KORIDOR IV	89
TABEL V - 22 FASILITAS HALTE	90
TABEL V - 23 LOKASI TITIK TPB KORIDOR I.....	90
TABEL V - 24 LOKASI TITIK TPB KORIDOR II	91
TABEL V - 25 LOKASI TITIK TPB KORIDOR III	91
TABEL V - 26 LOKASI TITIK TPB KORIDOR IV.....	91

TABEL V - 27 HARGA KOMPONEN KENDARAAN	92
TABEL V - 28 PRODUKSI ANGKUTAN KORIDOR I.....	93
TABEL V - 29 PRODUKSI ANGKUTAN KORIDOR II	93
TABEL V - 30 PRODUKSI ANGKUTAN KORIDOR III	94
TABEL V - 31 PRODUKSI ANGKUTAN KORIDOR IV.....	94
TABEL V - 32 REKAPITULASI BIAYA OPERASIONAL KENDARAAN PER KILOMETER	96
TABEL V - 33 REKAPITULASI PERHITUNGAN TARIF BERDASARKAN BOK.....	99
TABEL V - 34 REKAPITULASI HASIL WAWANCARA PENUMPANG.....	101

DAFTAR GAMBAR

GAMBAR II - 1 VISUALISASI ANGKUTAN PERKOTAAN DI KOTA MANADO	12
GAMBAR II - 2 PETA JARINGAN TRAYEK ANGKUTAN PERKOTAAN DI KOTA MANADO	13
GAMBAR II - 3 PETA LOKASI TERMINAL DI KOTA MANADO	15
GAMBAR II - 4 PETA JARINGAN JALAN BERDASARKAN STATUS.....	17
GAMBAR II - 5 PETA ADMINISTRASI KOTA MANADO	22
GAMBAR II - 6 PETA TATA GUNA LAHAN KOTA MANADO	23
GAMBAR III - 1 TRIP GENERATION	33
GAMBAR III - 2 TRIP GENERATION	34
GAMBAR III - 3 MODA SPLIT	34
GAMBAR III - 4 TRAFFIC ASSIGNMENT.....	34
GAMBAR III - 5 DAERAH PELAYANAN RUTE	42
GAMBAR V - 1 PERSENTASE MINAT BERPINDAH KE ANGKUTAN BUS RAPID TRANSIT KOTA MANADO	68
GAMBAR V - 2 RENCANA KORIDOR BUS RAPID TRASIT DI KOTA MANADO	73
GAMBAR V - 3 PETA KORIDOR I BUS RAPID TRANSIT KOTA MANADO	75
GAMBAR V - 4 PETA KORIDOR II BUS RAPID TRANSIT KOTA MANADO	77
GAMBAR V - 5 PETA KORIDOR III BUS RAPID TRANSIT KOTA MANADO.....	79
GAMBAR V - 6 PETA KORIDOR IV BUS RAPID TRANSIT KOTA MANADO	81
GAMBAR V - 7 PETA TRAYEK BUS RAPID TRANSIT DAN FEEDER KOTA MANADO.....	83
GAMBAR V - 8 DESAIN INTERIOR BUS RAPID TRANSIT KOTA MANADO.....	85
GAMBAR V - 9 DESAIN EKSTERIOR BUS RAPID TRANSIT KOTA MANADO	86
GAMBAR V - 10 PERSENTASE KEINGINAN UNTUK MEMBAYAR PELAYANAN ANGKUTAN UMUM MASYARAKAT KOTA MANADO	100

BAB I

PENDAHULUAN

I.1 Latar Belakang

Transportasi adalah suatu proses pengangkutan serta perpindahan manusia dan/atau barang dari tempat asal menuju tempat tujuan dengan menggunakan alat pengangkut baik yang digerakkan oleh tenaga manusia, hewan, maupun mesin dan jasanya akan dibayar oleh pengguna jasa transportasi.

Peran transportasi sangatlah penting dalam menunjang mobilitas manusia, mendukung pendistribusian barang di dalam maupun ke luar negeri, serta mendukung pembangunan suatu wilayah. Oleh karena itu, dibutuhkan sarana dan prasarana transportasi yang nyaman, aman, dan terjangkau sehingga dapat menarik minat masyarakat yang hendak berpergian untuk menggunakan jasa transportasi.

Salah satu tugas pemerintah yakni menyediakan pelayanan sistem angkutan umum yang baik, handal, serta terjangkau oleh semua kalangan masyarakat. Sebagaimana tercantum dalam Undang-Undang Nomor 22 Tahun 2009 Tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan pasal 139 ayat 3 berbunyi "Pemerintah daerah kabupaten/kota wajib menjamin tersedianya angkutan umum untuk jasa angkutan orang dan/atau barang dalam wilayah kabupaten/kota". Hal ini juga dapat menjadi perhatian bagi pemerintah Kota Manado untuk menyediakan sistem angkutan umum yang baik dan efisien bagi masyarakatnya.

Berdasarkan hasil studi kami dalam pelaksanaan Praktek Kerja Lapangan selama 3 (tiga) bulan di Kota Manado, didapatkan kinerja angkutan umum yang ada saat ini dinilai menurun, baik ditinjau dari segi pengguna jasa, operator, maupun pemerintah. Penilaian dari segi pengguna jasa yang ditinjau dari kinerja pelayanan angkutan umum yang menurun dari indikator umur kendaraan, tingkat perpindahan serta indikator-indikator lain yang tidak memenuhi standar pelayanan minimal. Penilaian dari segi operator

ditinjau dari indikator yang dapat diukur salah satunya yaitu faktor muat, dimana rata-rata faktor muat angkutan umum yang ada saat ini hanya berkisar antara 10% - 40%, dengan tarif yang sudah ditetapkan oleh pemerintah operator cenderung mengalami kerugian. Penilaian dari segi pemerintah ditinjau dari jumlah permintaan yang cukup rendah dalam suatu trayek menyebabkan supir angkutan umum harus melakukan penyimpangan trayek untuk mengejar setoran, selain itu terdapat banyaknya trayek tumpang tindih khususnya di wilayah CBD (Central Business District). Adapun faktor lain yang dinilai menurunkan kinerja pelayanan angkutan umum di Kota Manado yaitu operator yang tidak lagi berorientasi pada penyediaan pelayanan yang baik kepada pengguna jasa melainkan hanya untuk mencari keuntungannya sendiri. Apalagi pada saat ini, pola kepemilikan yang kurang baik yaitu dikeluarkannya izin trayek sebanyak-banyaknya tanpa memperhitungkan kebutuhan akan angkutan umum, sehingga hal ini juga dapat memberi dampak negatif terhadap aspek lain seperti terjadinya penumpukan angkutan umum di pusat kota mengakibatkan volume lalu lintas menjadi tinggi dan tidak teratur, tidak seimbang antara permintaan dan penawaran jasa angkutan umum, serta meningkatnya polusi udara.

Berdasarkan pertimbangan dari permasalahan di atas, sudah saatnya pemerintah mengembangkan angkutan umum di Kota Manado secara lebih serius untuk meningkatkan efisiensi pengoperasian angkutan umum. Dalam rangka memenuhi tujuan dari penyelenggaraan angkutan umum, pemerintah telah menetapkan suatu rencana kebijakan atau program yaitu mengganti angkutan perkotaan di Kota Manado menjadi angkutan massal berbasis jalan (bus rapid transit). Penggantian angkutan perkotaan menjadi angkutan massal berbasis jalan (bus rapid transit) ini menjadi salah satu strategi pemerintah Kota Manado dalam upaya pengoptimalan sarana angkutan umum dan prasarana jalan untuk semua pengguna jalan, mengurangi tingkat penggunaan kendaraan pribadi, serta mengurangi dampak lalu lintas. Operator angkutan umum wajib memberikan atau memenuhi 6 (enam) standar pelayanan berdasarkan Undang-Undang Nomor 22 Tahun 2009 Tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan diantaranya yaitu keamanan, keselamatan, kenyamanan, keterjangkauan, kesetaraan, dan keteraturan.

Dengan adanya permasalahan terkait angkutan umum yang ada di Kota Manado serta rencana kebijakan yang akan diambil oleh Pemerintah Kota Manado untuk mengatasi permasalahan angkutan umum, maka peneliti tertarik untuk memberikan rekomendasi terhadap permasalahan yang ada berdasarkan kompetensi yang dimiliki dan hasil pengamatan di lapangan yaitu "Perencanaan *Bus Rapid Transit* di Kota Manado".

I.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan hasil pengamatan tim Praktek Kerja Lapangan Kota Manado bidang angkutan umum, didapatkan permasalahan angkutan perkotaan yang ada di Kota Manado antara lain :

1. Dikeluarkannya izin trayek angkutan perkotaan yang sangat banyak yaitu 4507 armada memberikan dampak buruk terhadap lalu lintas serta lingkungan;
2. Pelayanan angkutan perkotaan yang belum memenuhi standar pelayanan minimal;
3. Adanya penyimpangan trayek angkutan perkotaan dari trayek yang ditetapkan;
4. Tingginya tingkat tumpang tindih angkutan perkotaan mencapai 97% khususnya di wilayah CBD (*Central Business District*); dan
5. Banyak angkutan perkotaan yang menaikkan dan menurunkan penumpang disembarang tempat.

I.3 Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Berapa *demand actual* dan *demand potential* angkutan perkotaan di Kota Manado?
2. Bagaimana penentuan rute koridor dan lokasi tempat pemberhentian bus yang optimal sesuai dengan kebutuhan pelayanan *bus rapid transit*?
3. Bagaimana rencana operasional yang akan diterapkan pada *bus rapid transit*?
4. Bagaimana perhitungan Biaya Operasional Kendaraan dan Tarif *bus rapid transit* di Kota Manado?

I.4 Maksud dan Tujuan

Maksud dari penelitian ini yaitu memberikan rekomendasi kepada Pemerintah Kota Manado terkait kebijakan, rencana dan strategi serta pelaksanaan program transportasi di Kota Manado khususnya rencana penyelenggaraan angkutan massal *bus rapid transit*.

Adapun tujuan dari penelitian ini yaitu sebagai berikut :

1. Mengetahui jumlah *demand actual* dan *demand potential* angkutan perkotaan di Kota Manado.
2. Menentukan rute koridor dan lokasi tempat pemberhentian bus yang optimal sesuai dengan kebutuhan pelayanan *bus rapid transit*.
3. Mengetahui rencana operasional yang akan diterapkan pada *bus rapid transit*.
4. Mengetahui Biaya Operasional Kendaraan dan Tarif *bus rapid transit*.

I.5 Ruang Lingkup

Dalam melakukan penelitian, perlu adanya ruang lingkup pembahasan atau batasan masalah, hal tersebut dilakukan agar penelitian tidak menyimpang dari sasaran yang dituju. Adapun batasan masalah dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Lokasi penelitian yaitu wilayah administrasi Kota Manado.
2. Penentuan koridor mengacu pada Rencana Tata Ruang Wilayah Kota Manado 2014-2034
3. Penelitian ini mengkaji beberapa kriteria BRT yakni penentuan rute *trunk line* dan *feeder*, titik pemberhentian bus, dan kinerja operasional

BAB II

GAMBARAN UMUM

II.1 Kondisi Transportasi

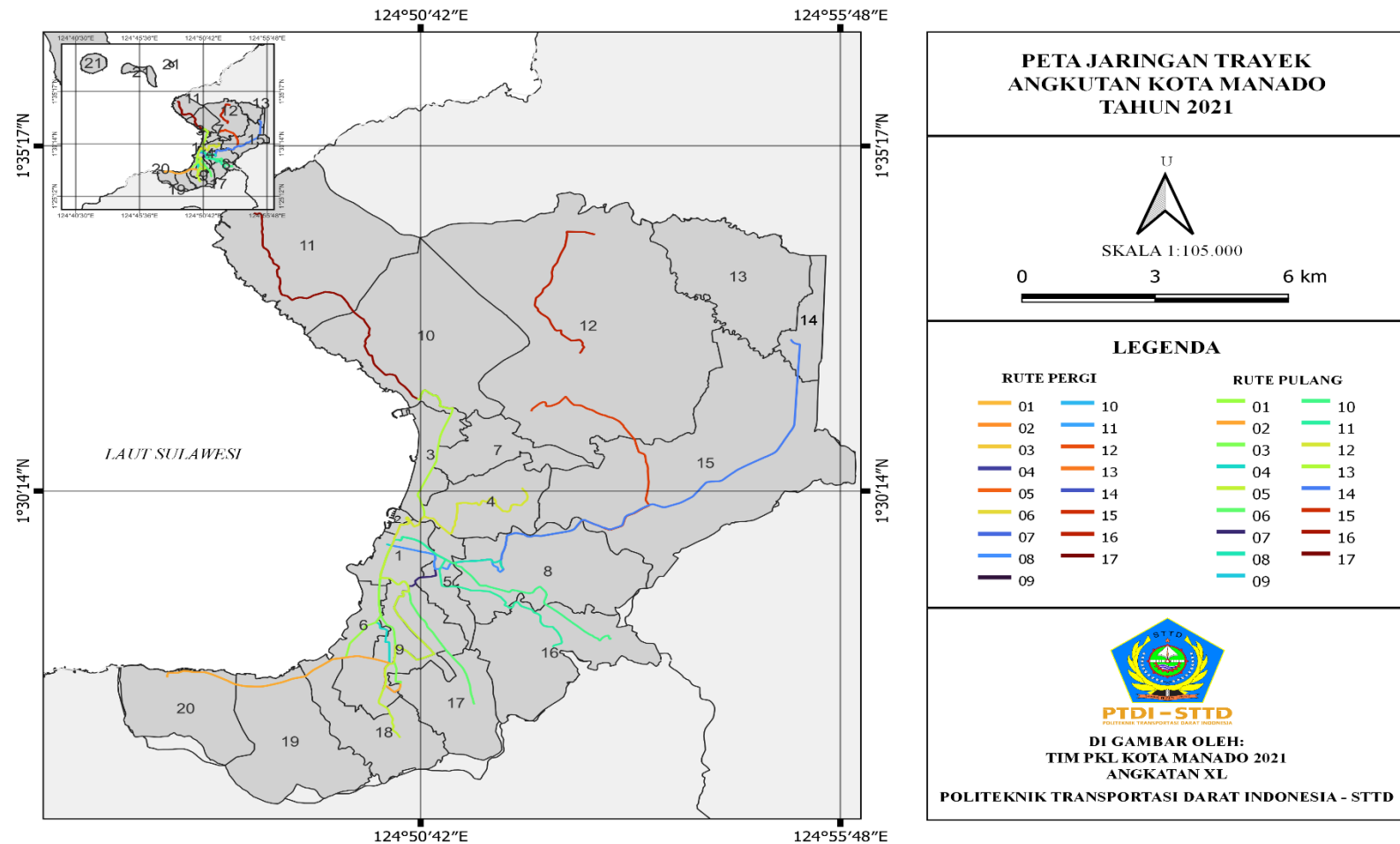
Kota Manado memiliki ketersediaan sarana dan prasarana transportasi sebagai berikut :

1. Sarana Angkutan Umum

Pola jaringan trayek angkutan umum sangat menentukan sistem pelayanan angkutan umum dan memberi kontribusi pula terhadap pola pergerakan masyarakat. Pola jaringan trayek angkutan umum yang tidak sesuai dengan kebutuhan pengguna jasa angkutan umum menyebabkan tingginya biaya yang harus dikeluarkan oleh pengguna jasa dan justru dapat memperparah permasalahan transportasi. Angkutan perkotaan di Kota Manado diatur dalam Peraturan Pemerintah Kota Manado terkait trayek dan tarif angkutan perkotaan. Saat ini terdapat 17 trayek aktif yang beroperasi di wilayah Kota Manado dengan rata-rata tarif berkisar antara Rp. 4.000 – Rp. 5.000. Jumlah armada angkutan perkotaan yang diizinkan beroperasi berdasarkan data sekunder dari Dinas Perhubungan Kota Manado yaitu sebanyak 4507 armada.



Gambar II - 1 Visualisasi Angkutan Perkotaan di Kota Manado



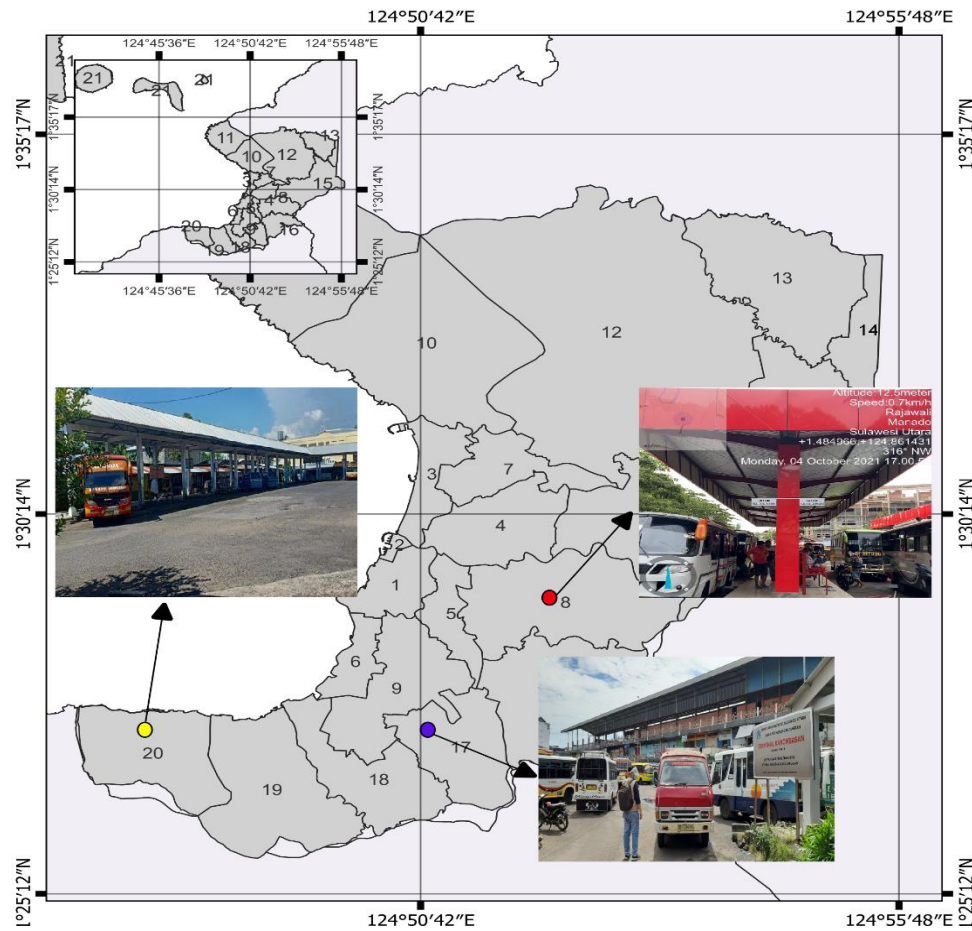
Sumber : Laporan Umum PKL Kota Manado

Gambar II - 2 Peta Jaringan Trayek Angkutan Perkotaan di Kota Manado

2. Prasarana Angkutan Umum

Saat ini terdapat 3 (tiga) terminal di Kota Manado masing-masing tersebar ditiga daerah yang berbeda. Terminal tersebut yakni Terminal Malalayang, Terminal Karombasan, dan Terminal Paal 2. Sebagian besar trayek ini memiliki titik tujuan di pusat kota (zero point), sehingga kepadatan kendaraan di pusat kota banyak didominasi oleh angkutan umum. Lokasi terminal di Kota Manado terletak di :

- 1) Terminal Malalayang berada di Jalan Maruasey, Malalayang Satu Barat, Kecamatan Malalayang, Kota Manado
- 2) Terminal Karombasan berada di Jalan Baru Karombasan Utara, Kecamatan Wanea, Kota Manado
- 3) Terminal Paal 2 berada di Jalan Rajawali, Paal Dua, Kecamatan Paal Dua, Kota Manado



Sumber : Laporan Umum PKL Kota Manado

Gambar II - 3 Peta Lokasi Terminal di Kota Manado



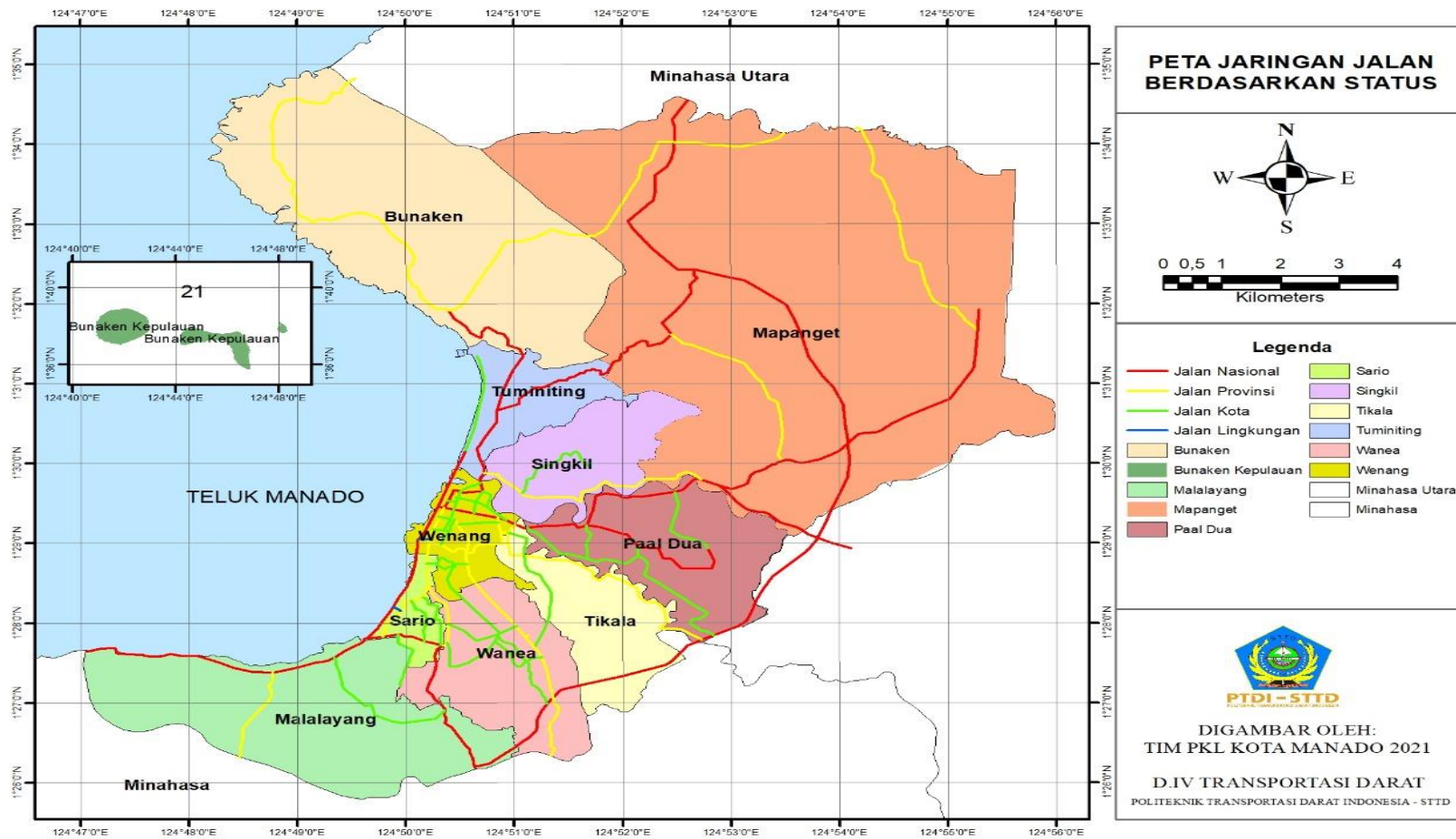
3. Prasarana Jalan

Dari jumlah panjang jalan di Kota Manado dapat diklasifikasikan nama jalan berdasarkan status. Merujuk kepada Undang-Undang Nomor 38 Tahun 2004 Tentang Jalan, jalan dapat diklasifikasikan berdasarkan peran dan wewenang pembinaannya. Berdasarkan perannya, jalan dibagi menjadi sistem jaringan primer dan sistem jaringan sekunder, sedangkan berdasarkan kewenangan pembinaannya, jalan dibagi menjadi Jalan Nasional, Jalan Provinsi, dan Jalan Kabupaten/Kotamadya, dan Jalan Khusus. Berdasarkan kewenangannya, panjang jalan yang ada di Kota Manado yaitu sebagai berikut :

Tabel II - 1 Tabel Panjang Jalan Menurut Status Kewenangan Pemerintah di Kota Manado

Jenis Jalan	Panjang Jalan (KM)
Jalan Nasional	49,22
Jalan Provinsi	42,72
Jalan Kota	616,01
Jumlah	707,95

Sumber : Kota Manado Dalam Angka 2021



Sumber : Laporan Umum PKL Kota Manado

Gambar II - 4 Peta Jaringan Jalan Berdasarkan Status

II.2 Kondisi Wilayah Kajian

II.2.1 Letak Geografis dan Administratif

Kota Manado berada di wilayah administrasi Provinsi Sulawesi Utara, sekaligus merupakan ibu kota provinsi tersebut. Dengan Suku Minahasa sebagai suku terbesarnya, Kota Manado memiliki semboyan yang cukup unik, yaitu *Si Tou Timou Tumou Tou*, sebuah seboyan hidup bagi rakyat Minahasa yang dalam bahasa Indonesia berarti "Manusia satu memanusiakan manusia lainnya". Kota Manado terletak diujung Pulau Sulawesi dan merupakan kota terbesar di belahan Sulawesi Utara. Secara geografis, Kota Manado terletak di 1°29'35"LU dan 124°50'29"BT, sedangkan batas wilayah administratif adalah sebagai berikut :

Batas wilayah utara : Selat Mantehage dan Kabupaten Minahasa Utara

Batas wilayah timur : Kabupaten Minahasa Utara dan Kabupaten Minahasa

Batas wilayah selatan : Kabupaten Minahasa

Batas wilayah barat : Laut Sulawesi

Kota Manado terletak pada bagian utara jazirah Pulau Sulawesi, dan memiliki jarak dengan beberapa kota lainnya di Sulaesi Utara sebagai berikut :

Manado – Airmadidi : 15 kilometer

Manado – Bitung : 44,30 kilometer

Manado – Tomohon : 21,60 kilometer

Manado – Tondano : 35,05 kilometer

Manado – Amurang : 65,08 kilometer

Manado – Ratahan : 67,07 kilometer

Manado – Kotamobagu: 183,72 kilometer

Manado – Molibagu : 242,06 kilometer

Kota Manado juga merupakan kota terbesar kedua di Pulau Sulawesi, setelah Kota Makassar. Dataran Manado mayoritas berupa pegunungan dan perbukitan di area bagian tengah. Ketinggiannya mencapai sekitar 610 mdpl (Gunung Tumpa), namun di area kota memiliki ketinggian rata-rata sekitar 250 mdpl. Sedangkan dataran rendahnya mayoritas berupa pantai di bagian tepi. Dari perbukitan dan pegunungan tersebut, beberapa sungai juga mengalir melintasi Kota Manado. Misalnya Sungai Tikala, Sungai Tondano, Sungai Malalayang, dan beberapa sungai lainnya. Sungai-sungai tersebut mengalir dan bermuara di Teluk Manado. Sebagian wilayah Kota Manado juga dibatasi oleh pantai dengan garis pantai membentang sepanjang ± 18 km. Sedangkan di sebelah Barat Laut, wilayah Manado juga meliputi perairan dimana di wilayah perairan tersebut terdapat 3 pulau besar. Salah satu diantaranya adalah Pulau Bunaken yang terkenal keindahannya. Perairan di pesisir pantai (Teluk Manado) memiliki kedalaman sekitar 2-5 meter, semakin dalam sampai kedalaman 2000 meter di laut lepas (batas pertemuan dasar pesisir dengan lempeng benua).

Secara administratif, Kota Manado terbagi ke dalam 11 wilayah kecamatan dan 87 kelurahan/desa, dimana 10 kecamatan terletak pada daratan utama Pulau Sulawesi dan 1 kecamatan berbentuk kepulauan. Kota Manado memiliki luas wilayah sebesar 162,53 km². Dengan jumlah penduduk berdasarkan sensus penduduk tahun 2020 sebanyak 451.916 jiwa.

Tabel II - 2 Luas Wilayah Menurut Kecamatan

NO	KECAMATAN	JUMLAH KELURAHAN	LUAS WILAYAH (KM ²)	PERSENTASE (%)
1	Malalayang	9	17.96	11%
2	Sario	7	1.99	1%
3	Wanea	9	8.47	5%
4	Wenang	12	3.47	2%
5	Tikala	5	6.69	4%
6	Paal Dua	7	9.38	6%

7	Mapanget	10	53.58	33%
8	Singkil	9	4.87	3%
9	Tuminting	10	5.26	3%
10	Bunaken	5	32	20%
11	Kepulauan Bunaken	4	18.88	12%
KOTA MANADO		87	162.55	100%

Sumber: Kota Manado Dalam Angka 2021

Berdasarkan data luas wilayah menurut kecamatan dari sumber Kota Manado Dalam Angka 2021, dari 11 kecamatan yang ada, terdapat 1 wilayah kecamatan terluas yaitu kecamatan Mapanget dengan luas wilayah 53,58 km² dan persentase 32,97% dan 1 wilayah kecamatan terkecil yaitu kecamatan Sario dengan luas wilayah 1,99 km² dan persentase 1,22%. Adapun kecamatan dengan jumlah kelurahan terbanyak adalah Kecamatan Wenang yang memiliki 12 kelurahan, sedangkan kecamatan dengan jumlah kelurahan terkecil adalah Kecamatan Kepulauan Bunaken yang memiliki 4 kelurahan. Ada 3 (tiga) wilayah pulau yang termasuk dalam wilayah administrasi Kota Manado, yang ketiganya termasuk bagian dari wilayah Kecamatan Bunaken.

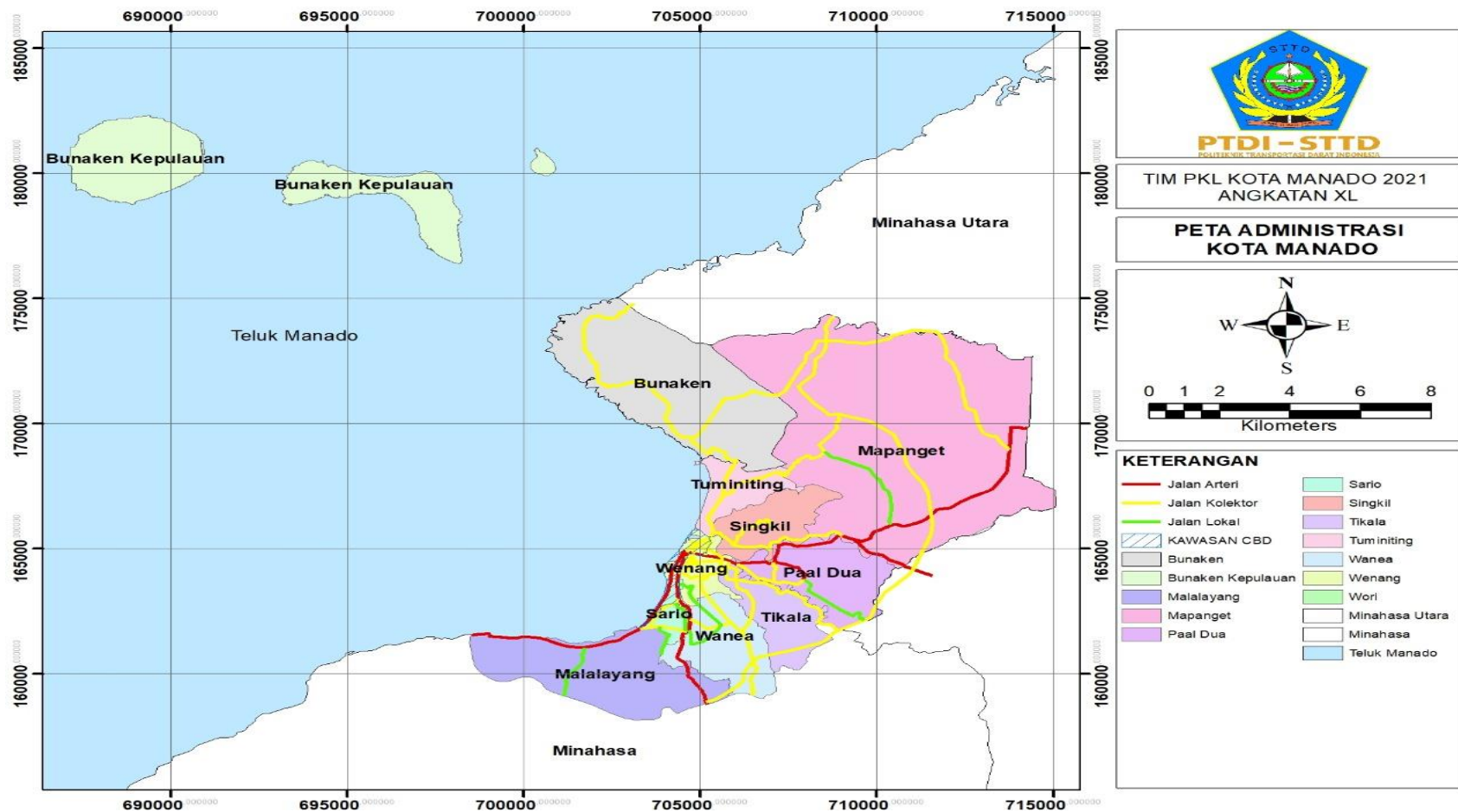
Tabel II - 3 Pulau Yang Termasuk Wilayah Kota Manado

NAMA PULAU	LUAS TOTAL AREA (KM²)	PANJANG GARIS PANTAI (M)	WILAYAH KELURAHAN/KECAMATAN
Manado Tua	10,47	22.447,98	Manado Tua Satu dan Manado Tua Dua Kec. Kepulauan Bunaken
Bunaken	7,94	22.230,25	Bunaken dan Alung Banua Kec. Kepulauan Bunaken
Siladen	0,46	3.267,49	Bunaken Kec. Kepulauan Bunaken

Sumber: Kota Manado Dalam Angka 2021

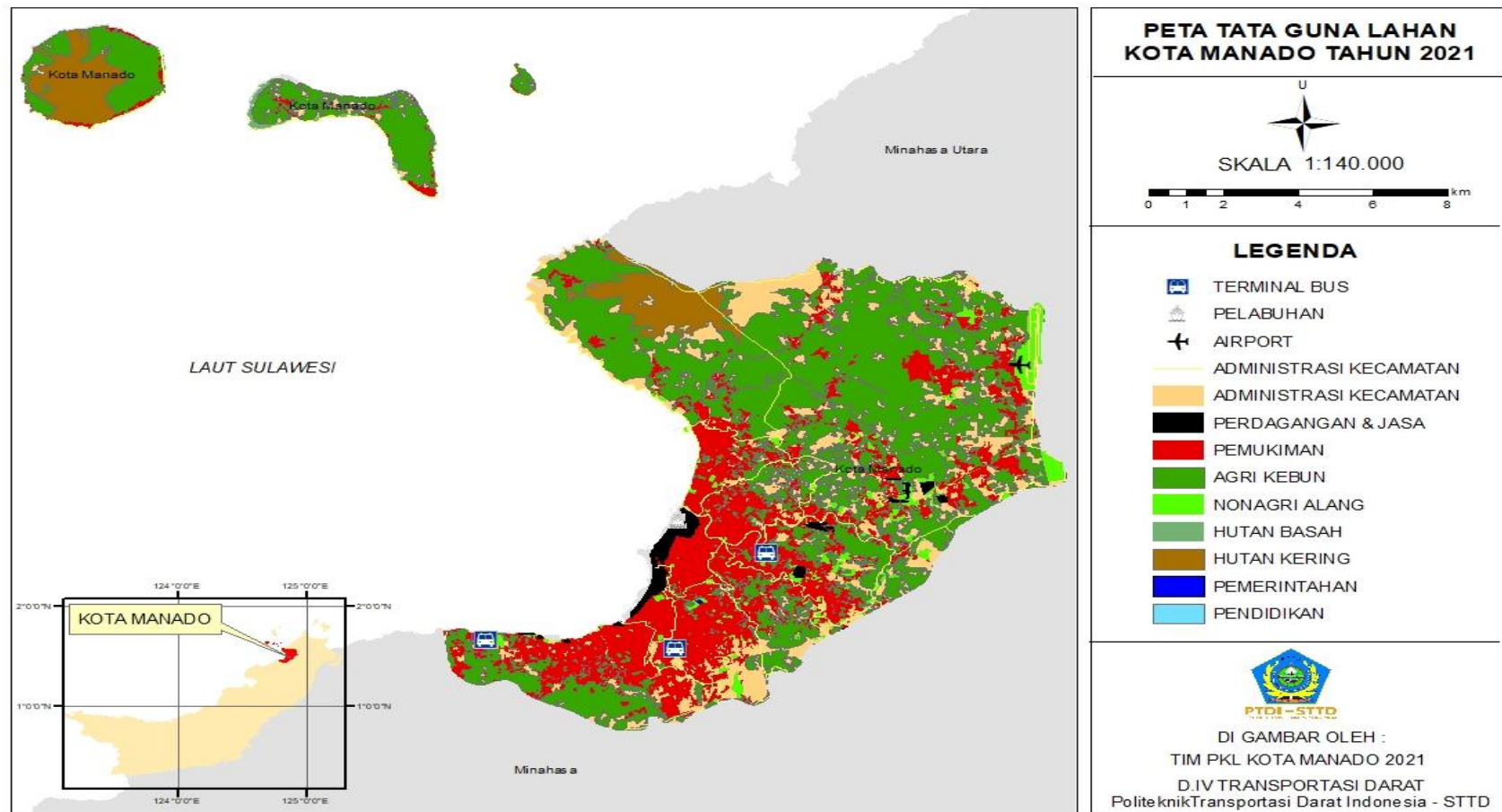
Dengan adanya reklamasi pantai Teluk Manado yang dimulai tahun 1995, maka luas daratan Kota Manado telah bertambah ±67 ha. Pemerintahan Kota Manado memiliki sejumlah instansi yang terdiri dari Dinas, Badan dan kantor yang melaksanakan fungsi administrasi dan

pengelolaan kota. Dalam konteks pelaksanaan otonomi daerah sekaligus meningkatkan pelayanan kepada masyarakat, Pemerintah Kota Manado melalui Peraturan Daerah Nomor 4 dan 5 Tahun 2000 telah melakukan perubahan status Desa menjadi Kelurahan sehingga jumlah kelurahan bertambah dari 68 menjadi 87 kelurahan.



Sumber : Laporan Umum PKL Kota Manado 2021

Gambar II - 5 Peta Administrasi Kota Manado



Sumber : Tim PKL Kota Manado 2021

Gambar II - 6 Peta Tata Guna Lahan Kota Manado

II.2.2 Topografi

Kota Manado memiliki topografi tanah yang bervariasi untuk tiap kecamatan. Secara keseluruhan, Kota Manado memiliki keadaan tanah yang berombak seluas 14,27% dan dataran landai seluas 78,51% dari luas wilayah. Sisanya dalam keadaan tanah bergelombang, berbukit dan bergunung. Ketinggian dari permukaan laut pada tiap-tiap kecamatan di Kota Manado bervariasi. Secara keseluruhan, seluas 92,15% dari luas wilayah wilayah Kota Manado terletak pada ketinggian 0-240 m dari permukaan laut.

Tabel II - 4 Kondisi Topografi Kota Manado

KONDISI TANAH	KEMIRINGAN	LUAS TOTAL AREA (KM ² /SQ.KM)	PERSENTASE (%)
Dataran Landai	0-8%	127,61	78,51
Berombak	8-15%	23,19	14,27
Berombak Berbukit	15-40%	11,69	7,20
Bergunung	>40%	0,03	0,02
		162,53	100

Sumber : Kota Manado Dalam Angka 2021

II.2.3 Geohidrologi

Secara umum, morfologis Kota Manado terbentuk karena kondisi karakteristik alam Kota Manado itu sendiri yang unik dan berbeda dari kebanyakan kota di Indonesia pada umumnya. Kota Manado memiliki bentang alam dengan unsur trimatra yaitu pantai, daratan dan perbukitan, yang terbentang dengan jarak yang relatif kecil, kurang dari 1 km di antara ketiga matra tersebut. Selain itu, di wilayah Kota Manado terdapat banyak sungai yang pada umumnya mengalir dari daerah perbukitan dan bermuara ke pantai di Teluk Manado.

Kondisi inilah yang menyebabkan pertumbuhan dan perkembangan Kota Manado memanjang mulai dari kawasan pesisir pantai utara

sampai ke pesisir pantai selatan, yang kemudian membentuk pola pertumbuhan dan perkembangan kota seperti jari tangan. Pola ini mengikuti kondisi topografi Kota Manado, permukiman mengelompok secara memanjang pada kawasan yang memiliki topografi datar yang menyusup di antara kawasan perbukitan dengan kondisi lereng cukup tinggi. Akibat kondisi tersebut, maka pertumbuhan dan perkembangan kota tidak terjadi secara merata pada seluruh kawasan di wilayah Kota Manado. Dengan alasan keterbatasan lahan maka kebijaksanaan pengembangan Kota Manado yang ditempuh sekarang ini cenderung menimbun laut dengan cara reklamasi pantai.

Karakteristik alam seperti yang dijelaskan di atas membentuk jaringan sirkulasi (jalan) yang pada umumnya berpola radial, yakni menyesuaikan dengan pola pertumbuhan dan perkembangan kota yang berbentuk jari tangan. Selain itu dengan kondisi topografi yang berbukit menyebabkan banyak jaringan jalan di Kota Manado yang berkarakter naik – turun.

Di Kota Manado terdapat 20 sungai. Ada lima sungai besar yaitu Sungai Tondano, Sungai Tikala yang menyatu dengan Sungai Tondano di daerah Paal 2, Sungai Sario, Sungai Malalayang, dan Sungai Bailang atau Molas yang bermuara di Teluk Manado. Keberadaan sungai-sungai tersebut disatu sisi sangat menguntungkan sebagai drainase makro kota, sumber air baku bagi PDAM dan aktivitas perikanan masyarakat. Di sisi yang lain, keberadaan sungai-sungai tersebut potensial berbahaya jika tidak dilakukan pengendalian dan pengawasan pembangunan pada sempadan sungai dan badan sungai karena dapat menyebabkan terjadinya penyempitan badan sungai, banjir, erosi, sedimentasi, dll. Banyaknya sungai yang mengalir di wilayah Kota Manado terlihat dengan banyaknya jembatan yang ada, baik yang berukuran besar maupun kecil.

II.2.4 Demografi

Kesejahteraan penduduk merupakan sasaran utama dari pembangunan sebagaimana tertuang dalam GBHN. Pembangunan yang dilaksanakan adalah dalam rangka membentuk manusia Indonesia seutuhnya dari seluruh masyarakat Indonesia. Untuk itu pemerintah telah melaksanakan berbagai usaha dalam rangka memecahkan masalah kependudukan. Salah satu usaha untuk menekan laju pertumbuhan penduduk telah dilakukan pemerintah melalui program Keluarga Berencana yang dimulai awal tahun 1970an.

Jumlah penduduk tahun 2020 berdasarkan data Badan Pusat Statistik (BPS) berjumlah 451.916 jiwa. Besarnya jumlah penduduk di Kota Manado menyebabkan kepadatan penduduk menjadi cukup tinggi. Dengan luas wilayah 157,26 km², kepadatan penduduknya mencapai 2.750,81 jiwa/km².

Rasio jenis kelamin penduduk Kota Manado tahun 2020 berada diatas angka 100 yaitu sebesar 100,9%. Hal ini menggambarkan bahwa jumlah penduduk laki-laki di Kota Manado saat ini lebih banyak daripada jumlah penduduk perempuan berbanding lurus dengan kondisi tahun sebelumnya dimana jumlah penduduk laki-laki lebih sedikit dari jumlah penduduk perempuan. Meskipun begitu, jumlah penduduk laki-laki dan perempuan di Kota Manado tidak berbanding jauh.

Tabel II - 5 Tabel Kepadatan Penduduk Kota Manado Berdasarkan Kecamatan

KECAMATAN	PERSENTASE PENDUDUK	KEPADATAN PENDUDUK PER KM ²
Malalayang	3.446	0%
Sario	10.925	1%
Wanea	7.055	1%
Wenang	9.396	1%
Tikala	4.51	0%

Paal 2	4.692	0%
Mapanget	1.181	0%
Singkil	10.828	1%
Tuminting	10.22	1%
Bunaken	802	67%
Kepulauan Bunaken	334	28%
KOTA MANADO	1198.253	100%

Sumber : Kota Manado Dalam Angka 2021

Tabel II - 6 Jumlah Penduduk Menurut Kelompok Umur dan Jenis Kelamin di Kota Manado

KELOMPOK UMUR	JENIS KELAMIN		JUMLAH
	LAKI-LAKI	PEREMPUAN	
0-4	17.92	17.334	35.254
5-9	17.834	16.998	34.832
10-14	16.843	15.789	32.632
15-19	17.522	16.49	34.012
20-24	19.016	17.953	36.969
25-29	19.366	18.609	37.975
30-34	19.389	18.63	38.019
35-39	17.826	16.922	34.748
40-44	16.209	15.726	31.935
45-49	14.79	14.994	29.784
50-54	13.781	14.396	28.177
55-59	11.958	12.812	24.77
60-64	9.539	10.025	19.564
65-69	6.649	7.39	14.039
70-74	4.294	4.978	9.272
75+	3.988	5.896	9.884
Kota Manado	226.949	224.967	451.916

Sumber : Kota Manado Dalam Angka 2021

II.2.5 Klimatologi

Sebagai daerah yang terletak di garis khatulistiwa, maka Kota Manado hanya mengenal dua musim yaitu musim hujan dan kemarau. Iklim adalah salah satu sumber daya yang pemanfaatannya sangat luas dalam berbagai bidang kegiatan. Untuk memanfaatkan data iklim di suatu wilayah, hal yang perlu

diperhatikan adalah pola iklim wilayah tersebut. Pengenalan pola iklim suatu wilayah merupakan langkah bijak dalam perencanaan pembangunan berbagai bidang kegiatan. Gambaran kondisi iklim yakni curah hujan, suhu udara, kelembaban udara, kecepatan dan arah angin diperoleh dari Stasiun Klimatologi Kayuwatu Badan Meteorologi dan Geofisika Balai Wilayah IV Sulawesi.

II.2.6 Sosial Ekonomi

Kemajuan suatu daerah antara lain ditunjukkan oleh Produk Domestik Regional Bruto (PDRB), pertumbuhan ekonomi dan pendapatan perkapita. Suatu perekonomian daerah akan mengalami pertumbuhan apabila hasil kegiatan ekonomi daerah dalam PDRB meningkat, sedangkan peningkatan PDRB tergantung pada kegiatan masing-masing sektor ekonomi. Semakin tinggi kontribusi setiap sektor terhadap PDRB menunjukkan bahwa kemajuan suatu daerah untuk menghasilkan barang-barang atau jasa-jasa akan semakin besar pula. Peningkatan PDRB akan menyebabkan peningkatan perekonomian daerah sehingga pembangunan daerah tersebut dapat mencapai sasaran yang diharapkan.

Produk domestik regional bruto Kota Manado tahun 2020 Mengalami penurunan ditunjukkan dari nilai nominal PDRB atas dasar harga berlaku tahun 2020 sebesar 36,63 Triliun Rupiah dibandingkan tahun 2019 yang sebesar 37,38 Triliun Rupiah begitupula dengan PDRB atas dasar harga konstan pada tahun 2020 sebesar 24,78 Triliun Rupiah menurun dibandingkan tahun 2019 yang sebesar 25,58 Triliun Rupiah.

II.2.7 Pendidikan

Pendidikan merupakan salah satu sarana dalam meningkatkan sumber daya manusia. Salah satu upaya pemerintah dalam rangka

mengembangkan dan meningkatkan sumber daya manusia adalah melalui pendidikan yaitu dengan mencanangkan berbagai program seperti program wajib belajar, Gerakan Nasional Orang Tua Asuh (GNOTA) dan lain-lain. Dengan program ini diharapkan akan tercipta sumber daya manusia tangguh yang siap bersaing pada era globalisasi mendatang.

Ketersediaan fasilitas pendidikan baik sarana maupun prasarana akan sangat menunjang dalam meningkatkan pendidikan. Sarana pendidikan di Kota Manado berdasarkan Kota Manado dalam angka 2020 relatif memadai dilihat dari jumlahnya untuk masing-masing jenjang pendidikan tersedianya sarana dan prasarana pendidikan di kota Manado merupakan salah satu wujud nyata pembangunan dalam bidang pendidikan. Sarana pendidikan di Kota Manado berdasarkan Kota Manado dalam angka 2021 relatif memadai dilihat dari jumlahnya. Taman Kanak-kanak sebanyak 213 sekolah, pendidikan dasar baik negeri maupun swasta (SD Negeri, swasta, dan MI) sebanyak 244 sekolah, pendidikan menengah pertama baik negeri maupun swasta (SMP Negeri dan Swasta. MTs Swasta) berjumlah 91 sekolah, pendidikan menengah atas baik negeri maupun swasta (SMA Negeri dan Swasta, Madrasah Aliyah) sebanyak 47 sekolah dan SMK sebanyak 34 sekolah.

Selain itu, Kota Manado terdapat beberapa Perguruan Tinggi yang terletak di beberapa kecamatan di wilayah Kota Manado meliputi Universitas Sam Ratulangi, Universitas Negeri Manado, Institut Agama Islam Negeri Manado, Politeknik Kesehatan Kemenkes Manado, Universitas Pembangunan Indonesia, Akademi Perawat Gigi, Universitas Katolik De La Salle, dan Politeknik Negeri Manado.

Tabel II - 7 Ketersediaan Fasilitas Pendidikan Menurut Kecamatan di Kota Manado

NO	KECAMATAN	TK/RA	SD/MI	SMP/MTS	SMA/MA	SMK
1	Malalayang	35	24	9	7	1
2	Sario	13	13	7	6	5

3	Wanea	22	34	13	9	2
4	Wenang	27	40	16	7	8
5	Tikala	18	15	8	8	8
6	Paal Dua	15	24	7	0	1
7	Mapanget	39	21	9	4	2
8	Singkil	20	22	6	2	2
9	Tuminting	16	29	8	3	1
10	Bunaken	8	13	6	1	4
11	Kepulauan Bunaken	0	9	2	0	0
TOTAL		213	244	91	47	34

Sumber : Kota Manado Dalam Angka 2021

II.2.8 Kesehatan

Berdasarkan data Dinas Kesehatan Kota Manado. Kota Manado memiliki fasilitas kesehatan 17 rumah sakit umum, 21 puskesmas dan 47 apotek serta beberapa sarana kesehatan lainnya. Fasilitas kesehatan lainnya terdiri klinik, praktek dokter perorangan, dan lainnya.

Tabel II - 8 Fasilitas Kesehatan Kota Manado

NO	KECAMATAN	RUMAH SAKIT UMUM	PUSKESMAS	APOTEK
1	Malalayang	3	2	6
2	Sario	1	1	6
3	Wanea	4	4	7
4	Wenang	3	2	9
5	Tikala	0	1	3
6	Paal Dua	3	2	4
7	Mapanget	2	3	4
8	Singkil	0	2	3
9	Tuminting	1	1	5
10	Bunaken	0	2	0
11	Kepulauan Bunaken	0	1	0
Total		17	21	47

Sumber : Kota Manado Dalam Angka 2021

II.2.9 Fasilitas Umum

Kemajuan Kota Manado serta terpenuhinya kebutuhan penduduk juga dikarenakan adanya fasilitas umum yang tersedia seperti fasilitas pendidikan, kesehatan, olahraga dan ekonomi. Fasilitas

pendidikan yang tersedia di Kota Manado meliputi TK, SD, SMP, SMU dan perguruan tinggi baik negeri maupun swasta. Fasilitas kesehatan yang tersedia mencakup jumlah RSUD, puskesmas, puskesmas pembantu, puskesmas keliling, rumah bersalin, balai pengobatan (poliklinik), sekolah kesehatan, laboratorium kesehatan, baik milik pemerintah, TNI, dan swasta.

BAB III

KAJIAN PUSTAKA

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

III.1 Landasan Teoritis

Sugiyono (2010:54) menyatakan bahwa landasan teori adalah alur logika atau penalaran yang merupakan seperangkat konsep, definisi, dan proporsi yang disusun secara sistematis. Suatu penelitian baru tidak bisa terlepas dari penelitian yang terlebih dahulu sudah dilakukan oleh peneliti yang lain. Adapun landasan teori dalam penelitian ini adalah :

III.1.1 Pengertian Transportasi

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

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

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

III.1.2 Perencanaan Transportasi

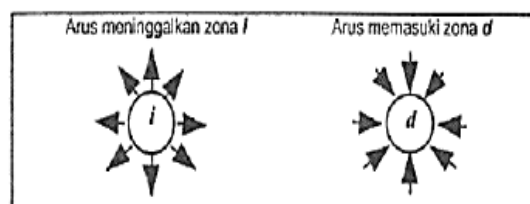
Perencanaan Transportasi adalah suatu proses yang tujuannya mengembangkan sistem transportasi yang memungkinkan manusia dan barang bergerak atau berpindah tempat dengan aman dan murah (Louis J. Pignataro, 1973).

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

Four Step model atau model perencanaan transportasi terdiri atas 4 (empat) tahapan yaitu :

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

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

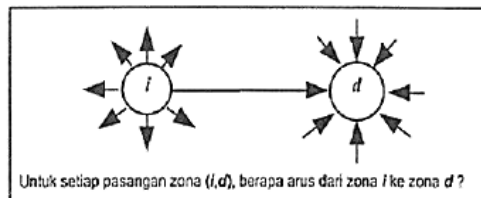


Sumber : *Four Step Model – Travel Demand Model*

Gambar III - 1 Trip Generation

2. *Trip Distribution* (Sebaran Pergerakan)

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

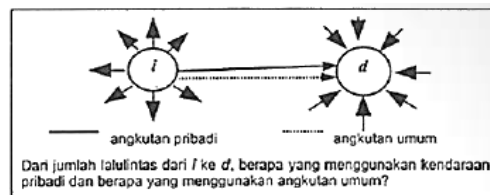


Sumber : *Four Step Model – Travel Demand Model*

Gambar III - 2 Trip Generation

3. *Moda Split* (Pemilihan Moda)

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

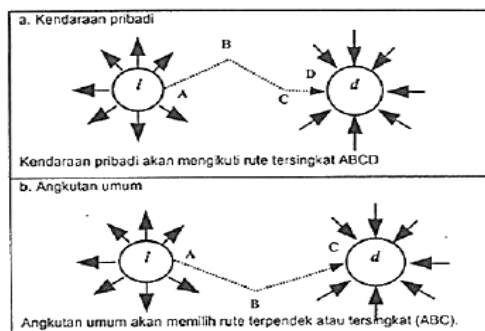


Sumber : *Four Step Model – Travel Demand Model*

Gambar III - 3 Moda Split

4. *Traffic Assignment* (Pemilihan Rute)

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



Sumber : *Four Step Model – Travel Demand Model*

Gambar III - 4 Traffic Assignment

III.1.3 Angkutan Umum

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

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

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

(Undang-Undang Nomor 22 Tahun 2009 Tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan)

Pelayanan Angkutan Orang Dengan Kendaraan Bermotor Umum terdiri dari :

- a. Angkutan Orang Dengan Kendaraan Bermotor Umum Dalam Trayek; dan
- b. Angkutan Orang Dengan Kendaraan Bermotor Umum Tidak Dalam Trayek.

(Peraturan Pemerintah Nomor 74 Tahun 2014 Tentang Angkutan Jalan)

Angkutan Orang Dengan Kendaraan Bermotor Umum Dalam Trayek harus memperhatikan dasar penyelenggaraannya yaitu sebagai berikut :

1. Kapasitas Kendaraan

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

Tabel III - 1 Kapasitas Kendaraan Berdasarkan Jenis Angkutan

JENIS ANGKUTAN	KAPASITAS KENDARAAN			KAPASITAS PENUMPANG PERHARI/KENDARAAN
	DUDUK	BERDIRI	TOTAL	
MPU	8	-	8	250-300
Bus Kecil	19	-	19	300-400
Bus Sedang	20	10	30	500-600
Bus Besar Lantai Tunggal	49	30	79	1.000 – 1.200
Bus Besar Lantai Ganda	85	35	120	1.500 – 1.800

Sumber : Peraturan Menteri Nomor 15 Tahun 2019 Tentang Penyelenggaraan Angkutan Orang Dengan Kendaraan Bermotor Umum Dalam Trayek

2. Kinerja Pelayanan

Kinerja pelayanan angkutan umum memiliki indikator-indikator sebagai berikut :

Tabel III - 2 Indikator Kinerja Pelayanan

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

Sumber : Peraturan Menteri Nomor 98 Tahun 2013 Tentang Standar Pelayanan Minimal Angkutan Orang Dengan Kendaraan Bermotor Umum Dalam Trayek dan Standar Bank Dunia

3. Kinerja Jaringan

Kinerja jaringan angkutan umum memiliki indikator-indikator sebagai berikut :

Tabel III - 3 Kinerja Jaringan Angkutan Umum

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

Sumber : Menuju Lalu Lintas Angkutan Jalan yang Tertib, 1997

4. Kualitas Pelayanan

Kualitas pelayanan angkutan umum memiliki indikator-indikator sebagai berikut :

Tabel III - 4 Kualitas Pelayanan Angkutan Umum

NO	ASPEK	STANDAR
1	Waktu Tunggu (<i>waiting time</i>) a. Rata-rata b. Maksimum	5 - 10 menit 10 - 20 menit
2	Jarak Berjalan (<i>walking distance</i>) a. Daerah pada dalam kota b. Daerah kepadatan rendah	300 - 500 meter 500 - 1000 meter
3	Perpindahan Moda a. Rata-rata b. Maksimum	0 - 1 kali 2 kali
4	Waktu Perjalanan (<i>Travel Time</i>) a. Rata-rata b. Maksimum	1 – 1,5 jam 2 – 3 jam

Sumber : SK Dirjen 687 Tahun 2002 Tentang Pedoman Teknis Penyelenggaraan Angkutan Penumpang Umum di Wilayah Perkotaan Dalam Trayek Tetap dan Teratur

III.1.4 *Bus Rapid Transit*

Bus Rapid Transit adalah berkualitas tinggi, transit orientasi klien yang menawarkan kecepatan, kenyamanan dan harga yang terjangkau (Wright, 2003).

Bus Rapid Transit adalah suatu fleksibel moda dengan roda karet yang mempunyai transit yang cepat dan dikombinasikan stasiun (halte), kendaraan, pelayanan, jalan dan elemen *Intelligent Transportation System* (ITS) dalam suatu elemen yang terintegrasi dengan identitas yang kuat (Levinson et al, 2003).

Bus Rapid Transit adalah sistem yang menawarkan kecepatan, kenyamanan dan biaya pergerakan orang yang lebih efektif melalui infrastruktur jalur yang terpisah, frekuensi operasi yang cepat dan handal serta pemasaran dan pelayanan konsumen yang prima. BRT merupakan sistem angkutan yang mempunyai karakteristik dan performa seperti angkutan massal modern berbasis rel tetapi dengan biaya yang lebih murah. Sebagai ilustrasi, biaya yang diperlukan untuk membangun sistem BRT adalah $\frac{1}{4}$ sampai $\frac{1}{20}$ biaya yang diperlukan untuk Tram atau LRT dan $\frac{1}{10}$ sampai $\frac{1}{100}$ biaya yang diperlukan untuk sistem Metro (*BRT Planning, 2007*).

Menurut Undang-Undang Nomor 22 Tahun 2009 Tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan, pasal 158 yaitu Pemerintah menjamin ketersediaan angkutan massal berbasis jalan untuk memenuhi angkutan orang dengan kendaraan bermotor umum di kawasan perkotaan.

III.1.5 Permintaan Transportasi

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

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

1. Kelompok *Choice*

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

2. Kelompok *Captive*

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

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

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

III.1.6 Kriteria Penetapan Trayek

1. Perencanaan Rute Trayek

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

a. Lintasan Lurus

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

b. Menghindari Tumpang Tindih Pelayanan

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

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

2. Klasifikasi Rute

a. Rute Tetap

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

b. Rute Tetap Dengan Deviasi Khusus

Pada rute ini pengemudi angkutan umum diberi kebebasan melakukan deviasi untuk alasan khusus, seperti menaik dan menurunkan penumpang lanjut usia atau penumpang

berkebutuhan khusus. Deviasi khusus hanya dilakukan pada waktu-waktu tertentu.

c. Rute Dengan Batasan Koridor

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

d. Rute Dengan Deviasi Penuh

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

3. Kepadatan Rute

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

Tabel III - 5 Nilai Kepadatan Rute

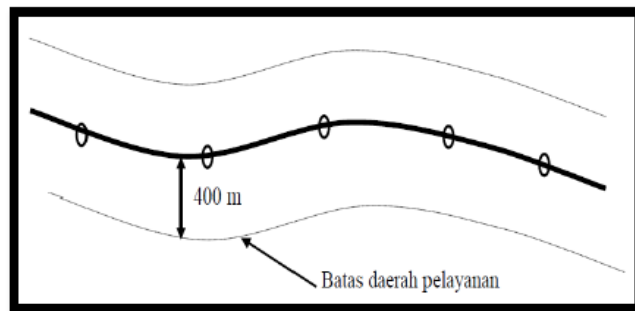
Kepadatan Penduduk (orang/KM²)	Kepadatan Rute (Rute KM/ KM² Luas Area)
> 4.600	2,5
3.900 – 4.600	2,0
3.000 – 3.900	1,65
2.300 – 3.000	1,25
1.500 – 2.300	1,00
750 – 1.500	0,60
< 750	0,30

Sumber : Tamin (2000)

4. Daerah Pelayanan Rute

Daerah pelayanan rute dalah suatu daerah dimana seluruh masyarakat dapat menggunakan atau dapat memanfaatkan rute tersebut untuk kebutuhan perjalanan dan dapat berjalan

menuju fasilitas angkutan umum. Jika jarak kemauan orang berjalan idealnya adalah 400 meter, maka daerah pelayanan koridor adalah gabungan dari kiri dan kanan rute dengan lebar 800 meter, dapat dilihat pada gambar berikut :



Sumber : LPKM ITB (1997)

Gambar III - 5 Daerah Pelayanan Rute

III.1.7 Perhitungan Jumlah Kebutuhan Armada

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

1. Kapasitas Kendaraan (C)

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

2. Waktu Siklus

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

Rumus waktu siklus adalah sebagai berikut :

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

Keteranagn :

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

TAB = waktu perjalanan rata-rata dari A ke B

TBA = waktu perjalanan rata-rata dari B ke A

δAB = Deviasi waktu perjalanan dari A ke B

δBA = Deviasi waktu perjalanan dari B ke A

TTA = waktu henti kendaraan di A

TTB = waktu henti kendaraan di B

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

3. Waktu Henti Kendaraan

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

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

4. Waktu antar kendaraan ditetapkan berdasarkan rumus sebagai berikut :

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

Keterangan :

H = *Headway* (menit)

Lf = *Load Factor* (%)

P = Jumlah penumpang / jam dalam kendaraan (orang)

C = Kapasitas kendaraan (orang)

Catatan :

H ideal = 5 – 10 menit

H puncak = 2 – 5 menit

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

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

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

Keterangan :

K = Jumlah kendaraan yang dibutuhkan (unit)

CT = Waktu Sirkulasi (menit)

H = Waktu antara (menit)

fA = Faktor ketersediaan kendaraan (fA)

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

III.1.8 Biaya Operasional Kendaraan (BOK)

Biaya operasional kendaraan adalah besaran pengorbanan yang dikeluarkan untuk menghasilkan suatu satuan unit produksi jasa angkutan. Biaya operasional kendaraan dihitung dari seluruh biaya yang dikeluarkan untuk pengoperasian kendaraan guna menghasilkan jasa. Sesuai SK. DIRJEN HUBDAT NO. 687 Tahun 2002, didalam perhitungan BOK terdapat 2 (dua) komponen biaya utama yaitu :

1. Biaya Langsung

a. Penyusutan Kendaraan

Penyusutan kendaraan angkutan umum dihitung dengan menggunakan metode garis lurus. Untuk kendaraan baru, harga kendaraan dinilai berdasarkan harga kendaraan baru, termasuk BBM dan ongkos angkut. Sedangkan untuk kendaraan lama, harga kendaraan dinilai berdasarkan harga perolehan. Berikut merupakan rumus penyusutan kendaraan per tahun :

$$\text{penyusutan pertahun} = \frac{\text{harga kendaraan} - \text{nilai residu}}{\text{masa penyusutan}}$$

Nilai residu bus adalah 20% dari harga kendaraan

(Sumber : SK. Dirjen Hubdat, 2002)

b. Bunga Modal

Bunga modal dihitung dengan rumus sebagai berikut:

$$\text{bunga modal} = \frac{\left(n + \frac{1}{2}\right) \times \text{modal} \times \text{tingkat modal pertahun}}{\text{masa penyusutan}}$$

Keterangan :

n = Masa Pengembalian Pinjaman

(Sumber : SK. Dirjen Hubdat, 2002)

c. Gaji dan Tunjangan

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

d. BBM (Bahan Bakar Minyak)

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

e. Ban

Jarak tempuh ganti ban untuk bus sedang dilakukan pada 20.000 Km.

f. Servis Kecil

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

g. Service Besar

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

h. Overhaul Mesin

Merupakan service yang dilakukan dengan membongkar mesin yang dilakukan pada kilometer tertentu.

i. Pemeliharaan dan Reparasi

Biaya yang dikeluarkan tiap tahunnya untuk memelihara dan reparasi kerusakan yang terjadi pada armada.

- j. Penambahan Oli Mesin
Penambahan oli mesin dilakukan setelah km tempuh pada jarak km tertentu.
 - k. Suku cadang dan Bodi
Biaya untuk keperluan suku cadang mesin, bagian rangka bawah (*chasis*) dan bagian bodi diperhitungkan per tahun sebesar 5% dari harga bus.
 - l. STNK (Surat Tanda Nomor Kendaraan)
Perjalanan STNK dilakukan setiap 5 (lima) tahun sekali, tetapi pembayaran pajak kendaraan dilakukan setiap tahun dan biayanya sesuai dengan peraturan yang berlaku.
 - m. Retribusi Terminal
Biaya retribusi terminal per bus diperhitungkan per hari atau per bulan.
 - n. Kir
Kir kendaraan dilakukan minimal sekali setiap enam bulan dan biayanya sesuai dengan peraturan yang berlaku.
2. Biaya Tak Langsung
- a. Biaya Pengelolaan
 - 1) Penyusutan bangunan kantor diperhitungkan (5 – 20 tahun).
 - 2) Penyusutan bangunan dan peralatan bengkel diperhitungkan (5 – 20 tahun).
 - 3) Masa penyusutan inventarisasi kantor diperhitungkan 5 tahun.
 - 4) Masa penyusutan peralatan bengkel diperhitungkan (3 – 5 tahun).
 - 5) Biaya administrasi.
 - 6) Biaya administrasi bengkel.

b. Biaya pegawai selain awak kendaraan

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

III.1.8 Tarif

Tarif angkutan umum adalah suatu harga yang harus dibayarkan baik melalui sistem sewa, ketentuan pemilik jasa, maupun ketentuan pemerintah (Warpani, 2002). Biaya pokok per penumpang dihitung setelah memasukan besarnya keuntungan (*margin*) yang wajar bagi operator. Besarnya keuntungan yang wajar adalah sebesar 10% dari biaya operasi yang dikeluarkan. Besarnya biaya pokok per penumpang adalah biaya pokok per kendaraan per tahun dibandingkan dengan faktor muat 70% dikalikan dengan kapasitas kendaraan.

III.1.9 ATP dan WTP

Ability To Pay (ATP) adalah kemampuan seseorang untuk membayar jasa pelayanan yang diterimanya berdasarkan penghasilan yang dianggap ideal (Tamin, 1999).

Willingness To Pay (WTP) adalah kesediaan pengguna untuk mengeluarkan imbalan atas jasa yang diperolehnya (Tamin, 1999).

Berdasarkan ATP – WTP di atas, penyesuaian tarif dapat dilakukan sebagai berikut :

1. Tidak melebihi nilai ATP.
2. Berada di antara nilai ATP dan WTP, bila akan dilakukan penyesuaian tingkat pelayanan.

3. Bila tarif yang diajukan berada di bawah perhitungan tarif, namun berada di atas ATP maka selisih tersebut dapat dianggap sebagai beban subsidi yang harus ditanggung pemerintah (regulator).
4. Bila perhitungan tarif, pada suatu jenis kendaraan, berada jauh di bawah ATP dan WTP, maka terdapat keleluasaan dalam penyesuaian tarif yang baru, yang selanjutnya dapat dijadikan peluang penerapan subsidi silang, pada jenis kendaraan lain yang kondisi perhitungan tarif di atas ATP.

III.2 Landasan Normatif

Menurut Hadikusuma (1983), normatif adalah serangkaian pikiran dan perilaku manusia dengan berpedoman pada norma-norma yang secara umum berlaku di masyarakat, tanpa memandang bentuk kelas sosial dan peran sosial yang dimilikinya.

Normatif dalam dokumen standar diartikan sebagai petunjuk standarisasi yang menjelaskan ruang lingkup dokumen serta menentukan ketentuan-ketentuan yang berupa persyaratan (yaitu kriteria yang harus dipenuhi untuk menghindari klaim yang terkait penyimpangan dalam dokumen), pernyataan (yang mencakup kemungkinan, kemampuan, dan izin), rekomendasi, dan lain sebagainya.

III.2.1 Undang – Undang Nomor 22 Tahun 2009 Tentang LLAJ

1. Pasal 138
 - a. Angkutan umum diselenggarakan dalam upaya memenuhi kebutuhan angkutan yang selamat, aman, nyaman dan terjangkau;
 - b. Pemerintah bertanggung jawab atas penyelenggaraan angkutan umum; dan
 - c. Angkutan umum orang dan/atau barang hanya dilakukan dengan kendaraan bermotor.

2. Pasal 141

- a. Perusahaan Angkutan Umum wajib memenuhi Standar Pelayanan Minimal (SPM) yang meliputi :
 - 1) Keamanan;
 - 2) Keselamatan;
 - 3) Kenyamanan;
 - 4) Keterjangkauan;
 - 5) Kesetaraan; dan
 - 6) Keteraturan.

III.2.2 PM 15 Tahun 2019 Tentang Penyelenggaraan Angkutan Orang Dengan Kendaraan Bermotor Umum Dalam Trayek

1. Pasal 53

Pemerintah Pusat dan/atau Pemerintah Daerah menjamin ketersediaan Angkutan Massal berbasis jalan untuk memenuhi kebutuhan angkutan orang dengan kendaraan bermotor umum di kawasan perkotaan.

III.2.3 PP 30 Tahun 2021 Tentang Penyelenggaraan Bidang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan

1. Pasal 47

Subsidi angkutan dapat diberikan Pemerintah Pusat dan/atau Pemerintah Daerah pada trayek atau lintasan tertentu. Pemberian subsidi dialokasikan pada anggaran pendapatan dan belanja negara dan/atau anggaran pendapatan dan belanja daerah.

2. Pasal 48

Pemberian subsidi oleh Pemerintah Pusat dan/atau Pemerintah Daerah diberikan kepada :

- a. Angkutan Penumpang umum dengan tarif kelas ekonomi pada trayek tertentu; dan

b. Angkutan barang pada lintas tertentu.

3. Pasal 49

Trayek tertentu yang dimaksudkan ditentukan berdasarkan faktor finansial dan faktor keterhubungan.

a. Trayek tertentu yang didasarkan oleh faktor finansial meliputi :

- 1) Trayek yang menghubungkan wilayah perbatasan dan/atau wilayah lainnya karena pertimbangan aspek sosial politik;
- 2) Trayek angkutan perkotaan dan angkutan perdesaan khusus untuk pelajar dan/atau mahasiswa;
- 3) Trayek perkotaan dengan angkutan massal yang tarif keekonomiannya tidak terjangkau oleh daya beli masyarakat; dan
- 4) Trayek yang penetapan tarifnya dibawah biaya operasional yang ditetapkan oleh Pemerintah Pusat dan/atau Pemerintah Daerah.

III.2.5 PM 10 Tahun 2012 Tentang Standar Pelayanan Minimal Angkutan Massal Berbasis Jalan

1. Pasal 3

Keteraturan merupakan Standar Pelayanan Minimal (SPM) yang harus dipenuhi untuk memberikan kepastian waktu pemberangkatan dan kedatangan mobil bus serta tersedianya fasilitas informasi perjalanan bagi pengguna jasa.

2. Keteraturan terdiri atas :

- 1) Waktu Tunggu;
- 2) Kecepatan Perjalanan;
- 3) Waktu Berhenti di Halte;
- 4) Informasi Pelayanan;

- 5) Informasi Waktu Kedatangan Mobil Bus;
- 6) Akses Keluar Masuk Halte;
- 7) Informasi Halte yang akan dilewati;
- 8) Ketepatan dan kepastian jadwal kedatangan dan keberangkatan mobil bus;
- 9) Informasi gangguan perjalanan mobil bus; dan
- 10) Sistem pembayaran.

BAB IV

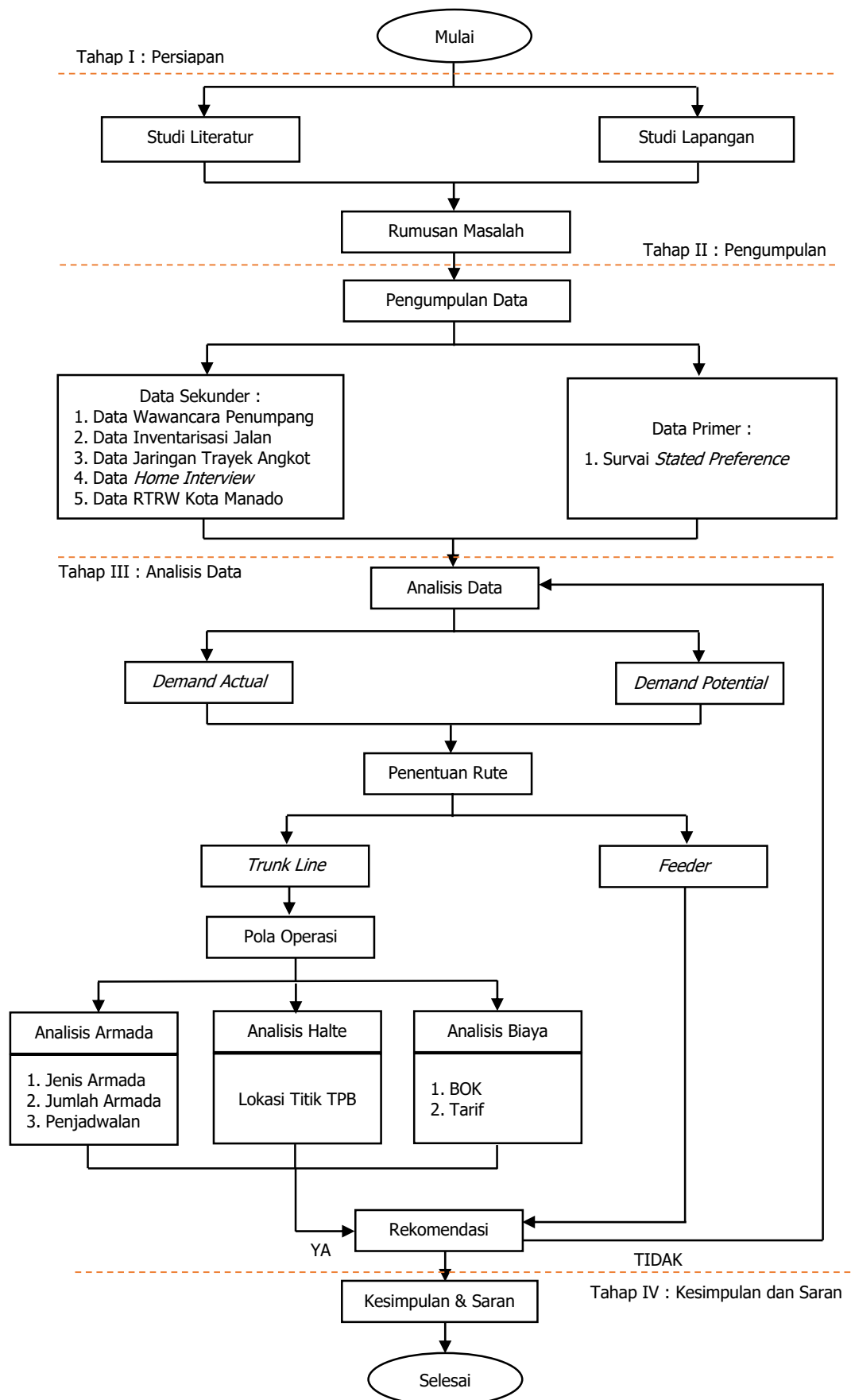
METODOLOGI PENELITIAN

IV.1 Desain Penelitian

Dalam melakukan sebuah penelitian, peneliti harus memiliki sebuah metode yang digunakan untuk memperoleh hasil dari analisis data yang dilakukan. Menurut Sugiyono (2019:2), metode penelitian pada dasarnya merupakan cara ilmiah untuk mendapatkan data dengan tujuan dan kegunaan tertentu.

Dalam penelitian ini peneliti menggunakan metode deskriptif dengan pendekatan kuantitatif. Metode kuantitatif merupakan suatu metode penelitian yang menggunakan data berupa angka dalam bentuk grafik maupun statistik. Peneliti menggunakan metode penelitian kuantitatif dikarenakan data yang diperoleh melalui hasil observasi, wawancara, dan kuesioner berupa angka yang dianalisis menggunakan rumus. Sedangkan metode penelitian deskriptif adalah metode penelitian yang digunakan peneliti untuk membuat gambaran situasi atau kondisi aktual di lapangan, dimana gambaran tersebut dibuktikan dengan pengukuran angka (kuantitatif) sehingga peneliti dapat menarik kesimpulan dari penelitiannya. Maka dapat disimpulkan, dengan metode ini peneliti dapat menginterpretasikan data yang didapatkan berdasarkan hasil observasi, wawancara, serta kuesioner sehingga peneliti dapat memecahkan permasalahan yang ada dan memberikan rekomendasi terhadap permasalahan yang ditemukan.

Pelaksanaan penelitian ini dilakukan melalui 4 (empat) tahapan penelitian yang meliputi tahap persiapan, tahap pengumpulan data, tahap analisis data, dan tahap akhir memberi rekomendasi, kesimpulan serta saran. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat melalui bagan alir pada Gambar VI.1 dibawah ini :



1. Tahap Persiapan

Tahap persiapan merupakan langkah awal dari sebuah penelitian dimana pada tahap ini peneliti mulai menyusun rencana penelitian dengan baik agar tercapainya sasaran penelitian. Tahap persiapan ini dilakukan sebelum mengumpulkan dan mengolah data. Pada tahap persiapan, peneliti akan melakukan studi literatur (*library research*) dan studi lapangan (*field research*) dimana kedua studi ini memerlukan penelusuran pustaka. Perbedaan kedua studi ini yaitu studi lapangan melakukan pengamatan secara langsung di wilayah studi untuk menemukan fokus permasalahan dengan teori-teori yang sudah dipelajari, sedangkan studi literatur melakukan penelusuran pada riset-riset terdahulu yang relevan digunakan sebagai referensi penelitian untuk permasalahan yang dikaji. Dari kedua studi tersebut akan dilakukan perumusan masalah yang nantinya akan diteliti.

2. Tahap Pengumpulan Data

Tahap pengumpulan data adalah tahapan dimana peneliti mulai melakukan pengumpulan data-data terkait yang dibutuhkan sebagai dasar dari penelitian baik data hasil observasi di wilayah studi (primer) maupun data pendukung yang didapatkan dari instansi-instansi yang berkaitan (sekunder).

3. Tahap Analisis Data

Tahap analisis data merupakan salah satu tahap penting dalam melakukan penelitian. Dalam tahapan ini terdapat serangkaian proses pemecahan masalah dimana peneliti harus mencari jawaban-jawaban berdasarkan rumusan masalah yang ada dengan menggunakan teknik pengolahan data yang didapatkan dari teori pembelajaran maupun studi literatur terpercaya. Pada tahap ini juga peneliti akan memberikan rekomendasi berdasarkan hasil analisis data kepada pemerintah daerah maupun instansi terkait.

4. Tahap Kesimpulan dan Saran

Tahap ini merupakan tahap akhir penelitian dan merupakan hasil dari tahap analisis data. Sebagai akhir dari penelitian, peneliti akan memberikan kesimpulan terkait penelitian yang telah dilakukan dengan menyatukan gagasan penting dari pembahasan dan hasil penelitian dengan menggunakan bahasa yang lebih lugas dan ringkas, serta saran yang berupa kalimat yang bertujuan untuk memberi pengaruh positif serta solusi mengenai permasalahan yang diteliti maupun terkait penulisan penelitian kepada pemerintah, instansi, maupun pembaca.

IV.2 Sumber Data

Sumber data merupakan seorang individu, populasi masyarakat, maupun suatu instansi yang dijadikan sebagai subjek pengumpulan data yang digunakan sebagai dasar untuk mencapai sasaran sebuah penelitian. Terdapat beberapa sumber data baik data sekunder maupun primer dalam penelitian ini yaitu sebagai berikut :

1. Data Sekunder

Penelitian ini memanfaatkan data pendukung dari beberapa instansi terkait diantaranya :

- a. Badan Perencanaan Pembangunan Daerah (BAPPEDA) Kota Manado :
 - 1) Data tata guna lahan
 - 2) Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW) 2014-2034
- b. Badan Pusat Statistik Kota Manado
 - 1) Data kependudukan
- c. Dinas Perhubungan Kota Manado :
 - 1) Data jaringan trayek angkutan perkotaan
 - 2) Data jumlah armada angkutan perkotaan
 - 3) Surat Keputusan (SK) tarif angkutan perkotaan
- d. Laporan Umum Tim PKL Kota Manado 2021

- 1) Data Wawancara Penumpang Angkutan Perkotaan
- 2) Data *Home Interview*

2. Data Primer

Data primer dalam penelitian ini diperoleh dari hasil survai *stated preference* secara mandiri dengan cara menyebarkan kuesioner kepada masyarakat Kota Manado untuk memperoleh data lainnya sehingga responden menjadi sumber data dari penelitian ini.

IV.3 Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yaitu sebuah cara/teknik/metode yang digunakan oleh seorang peneliti untuk mendapatkan data atau informasi yang akan digunakan sebagai fakta pendukung penelitiannya. Pada penelitian ini, peneliti menggunakan 2 (dua) jenis sumber data yakni data sekunder dan data primer. Kedua sumber data ini menggunakan teknik pengumpulan data sebagai berikut :

1. Data Sekunder

Data sekunder merupakan data yang berupa dokumen baik *hardfile* maupun *softfile*. Data sekunder yaitu data yang sudah ada tanpa perlu melakukan kegiatan wawancara, survai, observasi, maupun teknik pengumpulan data tertentu lainnya, dimana data ini didapatkan melalui instansi-instansi yang datanya digunakan sebagai pendukung untuk mengolah data primer. Data sekunder yang dibutuhkan dalam penelitian ini :

a. Data Wawancara Penumpang Angkutan Perkotaan

Survai ini dilakukan di dalam kendaraan dengan melakukan wawancara kepada penumpang secara langsung untuk mengetahui karakteristik perjalanan penumpang angkutan perkotaan. Target data yang dibutuhkan yaitu :

- 1) *Origin-Destination Matrix* atau Matriks Asal Tujuan

b. *Data Home Interview*

Survei *home interview* atau survei wawancara rumah tangga merupakan metode survei untuk mendapatkan data perjalanan tiap anggota keluarga dalam satu rumah tangga. Target data yang dibutuhkan melalui survei ini diantaranya :

- 1) Proporsi penggunaan angkutan umum

2. *Data Primer*

Data primer merupakan data yang didapat secara langsung menggunakan teknik pengumpulan data yakni wawancara, survei, observasi, maupun teknik pengumpulan data lainnya melalui subjek penelitian. Data primer ini digunakan sebagai bukti konkrit adanya permasalahan di lapangan dan digunakan dalam proses penelitian untuk tujuan pengambilan keputusan. Data primer dianggap sebagai data akurat karena disajikan secara terperinci dan lebih ter-*update*. Pengumpulan data primer penelitian ini antara lain :

a. *Survei Stated Preference*

Survei *stated preference* merupakan survei yang bisa didapatkan bersamaan dengan survei wawancara rumah tangga ataupun dengan penyebaran kuesioner kepada masyarakat dimana metode survei ini bertujuan untuk mengetahui preferensi masyarakat apabila nanti akan operasikannya pelayanan angkutan umum dengan jenis dan rute pelayanan tertentu dengan penawaran pelayanan yang lebih baik. Target data yang dibutuhkan melalui survei ini diantaranya :

- 1) Identitas Responden
 - a) Jenis kelamin
 - b) Usia
 - c) Pekerjaan
 - d) Maksud perjalanan
 - e) Tujuan perjalanan
 - f) Kendaraan yang digunakan

- g) Jumlah perjalanan dalam sehari
 - h) Alasan tidak menggunakan angkutan umum
- 2) Pengguna Angkutan Umum
- Data ini ditujukan untuk mengetahui tingkat penggunaan angkutan umum :
- a) Tingkat keseringan menggunakan angkutan umum
 - b) Alasan menggunakan angkutan umum
 - c) Jumlah perjalanan menggunakan angkutan umum
 - d) Maksud perjalanan dengan moda angkutan umum
- 3) Pelayanan Angkutan Umum
- Data pelayanan angkutan umum ditujukan untuk mengetahui penilaian responden terhadap pelayanan angkutan umum saat ini :
- a) Keterjangkauan untuk mendapatkan fasilitas angkutan umum (aksesibilitas)
 - b) Waktu menunggu angkutan umum
 - c) Lama perjalanan menggunakan angkutan umum untuk mencapai tempat tujuan
- 4) Kebersediaan Berpindah
- Tingkat kebersediaan beralih dari kendaraan pribadi ke angkutan umum *bus rapid transit*.
- 5) *Ability to pay* (ATP) atau kesanggupan masyarakat untuk membayar pelayanan angkutan umum
- ATP adalah kemampuan seseorang untuk membayar jasa pelayanan yang diterimanya berdasarkan penghasilan yang dianggap ideal. Pendekatan yang digunakan dalam analisis ATP didasarkan pada alokasi biaya untuk transportasi dan pendapatan yang diterimanya, dengan kata lain ATP adalah kemampuan masyarakat untuk membayar ongkos perjalanan yang dilakukannya. Beberapa faktor yang mempengaruhi ATP diantaranya sebagai berikut :
- a) Besar penghasilan

- b) Kebutuhan transportasi
- c) Total biaya transportasi
- d) Intensitas perjalanan
- e) Pengeluaran total perbulan
- 6) *Willingness to pay* (WTP) atau kemauan masyarakat untuk membayar pelayanan angkutan umum
WTP adalah kesediaan pengguna untuk mengeluarkan imbalan atas jasa yang diperolehnya. Pendekatan yang digunakan dalam analisis WTP didasarkan pada persepsi pengguna terhadap tarif dari jasa pelayanan angkutan umum tersebut. Beberapa faktor yang mempengaruhi WTP diantaranya sebagai berikut :
 - a) Produksi jasa angkutan yang ditawarkan oleh operator/pengusaha
 - b) Kualitas dan kuantitas pelayanan yang diberikan oleh operator/ pengusaha
 - c) Utilitas pengguna jasa terhadap angkutan umum tersebut
 - d) Penghasilan pengguna jasa

IV.4 Teknik Analisis Data

Untuk menganalisis data, diawali dengan proses pengumpulan data baik data sekunder maupun data primer. Hasil pengumpulan data dari kedua sumber data tersebut kemudian dikompilasi atau disusun berurutan hingga menjadi database yang lengkap. Berikut merupakan teknik analisis data penelitian ini yaitu :

1. Teknik Analisis Kondisi Eksisting Angkutan Umum
Untuk mengetahui kondisi eksisting angkutan umum di Kota Manado, peneliti melakukan teknik analisis kinerja jaringan angkutan dan analisis kinerja pelayanan angkutan umum yang ada di Kota Manado.
2. Teknik Analisis Permintaan
 - a. *Demand Actual*

Demand actual atau permintaan sebenarnya merupakan jumlah pengguna jasa yang benar-benar sudah melakukan perjalanan dengan menggunakan angkutan umum yang tersedia. Data *demand actual* diperoleh dari hasil survei *home interview* sehingga didapatkan perjalanan asal-tujuan masyarakat yang memilih menggunakan moda angkutan umum untuk melakukan perjalanan.

b. *Demand Potential*

Demand potential atau potensi permintaan merupakan potensi masyarakat yang akan menggunakan jasa angkutan umum pada waktu yang sudah direncanakan (yang akan datang) jika dilakukan penawaran menarik dengan harga yang murah. Data *demand potential* diperoleh dari jumlah pengguna jasa angkutan umum saat ini (*demand actual*) ditambah dengan jumlah pengguna kendaraan pribadi yang bersedia untuk beralih ke jasa angkutan umum yang didapatkan melalui hasil survei *stated preference* yang berupa kuesioner.

3. Teknik Analisis Rute *Bus Rapid Transit*

Dalam menentukan rute layanan *bus rapid transit* perlu adanya pertimbangan dari jumlah permintaan saat ini (*demand actual*) serta potensi permintaan (*demand potential*) terhadap penawaran jasa angkutan umum dengan berorientasi pada zona yang memiliki jumlah bangkitan dan tarikan tertinggi, sehingga dapat juga dilakukan penentuan kebutuhan armada yang akan melayani rute tersebut. Selain dari segi permintaan, dalam penentuan rute perlu diketahui juga terkait inventaris jalan seperti jenis perkerasan jalan, lebar trotoar dan sebagainya yang dapat dilalui kendaraan umum berjenis bus serta untuk pembangunan prasarana *bus rapid transit* seperti halte ataupun rambu *bus stop*.

4. Teknik Penentuan Jenis Sarana

Dalam penentuan jenis sarana yang akan digunakan, peneliti mengacu pada Surat Keputusan Jenderal Perhubungan Darat Nomor SK.687/AJ.206/DRJD/2002, jenis angkutan berdasarkan ukuran kota dan trayek dapat dibagi berdasarkan empat klasifikasi yaitu Kota Raya dengan penduduk >1.000.000 jiwa, Kota Besar dengan penduduk 500.000 – 1.000.000 jiwa, Kota Sedang dengan penduduk 100.000 – 500.000 jiwa, dan Kota Kecil dengan penduduk <100.000 jiwa. Penentuan jenis armada juga dapat dipengaruhi oleh tingkat permintaan, kondisi jalan pada rute rencana, sehingga hal tersebut juga akan digunakan sebagai bahan pertimbangan penentuan sarana.

5. Teknik Penentuan Jumlah Armada Beroperasi

Jumlah armada yang beroperasi ditentukan berdasarkan jumlah permintaan pada waktu-waktu tertentu (*peak hour/off peak*), waktu perjalanan (*travel time*), faktor muat (*load factor*), dan jarak antar kendaraan (*headway*).

6. Teknik Analisis Tarif

Biaya pokok setiap pengguna jasa dihitung setelah memasukkan besarnya keuntungan (margin) yang wajar untuk operator. Besarnya keuntungan yang wajar yaitu sebesar 10% dari biaya operasi yang dikeluarkan. Sedangkan untuk besarnya biaya pokok setiap pengguna jasa yaitu biaya pokok/kendaraan/tahun dengan faktor muat 70% dikalikan dengan kapasitas armada.

7. Teknik Perhitungan *Ability To Pay*

Pada umumnya pengeluaran untuk biaya transportasi oleh pengguna jasa yaitu 10% dari pendapatannya dalam satu bulan. Perhitungan *ability to pay* pada pelayanan angkutan umum oleh masyarakat dapat dijadikan patokan oleh pengambil kebijakan dalam menentukan besaran tarif angkutan umum.

8. Teknik Perhitungan *Willingness To Pay*

Konsep *willingness to pay* ialah harga tertinggi seseorang (pengguna jasa) yang rela dibayarkan untuk mendapatkan pelayanan jasa terbaik. Dalam hal ini teknik pengumpulan data *willingness to pay* dapat dilakukan dengan menggunakan teknik survai *stated preference* kemudian menjadikan tolak ukur pengguna jasa dalam menilai penawaran layanan dan besaran tarif yang diberikan dan menariknya untuk menggunakan pelayanan *bus rapid transit*.

Hubungan ATP dan WTP dalam pelaksanaan penentuan tarif angkutan umum antara lain :

1. ATP lebih besar dari WTP

Kondisi ini menunjukkan bahwa kemampuan membayar jasa transportasi lebih besar daripada kemauan membayar. Pada kondisi ini, pengguna mempunyai penghasilan yang relatif lebih tinggi tetapi utilitas terhadap jasa tersebut relatif lebih rendah, dimana pengguna disebut *choiced riders*.

2. ATP sama dengan WTP

Antara kemampuan dan kemauan membayar jasa ialah sama. Keseimbangan utilitas pengguna dengan biaya yang dikeluarkan untuk membayar jasa tersebut.

3. ATP lebih kecil dari WTP

Kemampuan membayar jasa transportasi lebih kecil daripada kemauan membayar. Pada kondisi ini, pengguna mempunyai penghasilan yang relatif lebih rendah tapi utilitas terhadap jasa tersebut relatif tinggi, dimana pengguna disebut *captive riders*.

IV.5 Lokasi dan Jadwal Penelitian

1. Lokasi penelitian yaitu di wilayah Kota Manado
2. Jadwal penelitian dibuat oleh peneliti agar dapat menyelesaikan penelitian ini sesuai dengan sasaran dan tidak melewati batas waktu yang ditentukan. Oleh karena itu susunan jadwal penelitian dilampirkan sebagai berikut :

TABEL IV - 1 Jadwal Penelitian

NO	KEGIATAN	BULAN/MINGGU															
		APRIL				MEI				JUNI				JULI			
		I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV
1	Penyusunan Proposal																
2	Bimbingan Proposal																
3	Pengumpulan Proposal Skripsi																
4	Seminar Proposal Skripsi																
5	Penyusunan Skripsi																
6	Seminar Progres Skripsi																
7	Penyusunan Skripsi																
8	Seminar Akhir Skripsi																

BAB V

ANALISIS DAN PEMECAHAN MASALAH

V.1 Analisis Permintaan

Potensi jumlah permintaan perjalanan akan angkutan massal *bus rapid transit* di Kota Manado dapat diketahui berdasarkan perolehan data permintaan aktual dan permintaan potensial. Proses analisis dilakukan guna mengetahui kemungkinan adanya permintaan akan angkutan massal berbasis jalan *bus rapid transit* di Kota Manado yang terlihat dalam pergerakan perjalanan orang.

V.1.1 Demand Actual

Permintaan aktual merupakan kemungkinan adanya jumlah permintaan perjalanan dengan moda *bus rapid transit* berdasarkan pola pergerakan masyarakat Kota Manado yang menggunakan angkutan umum saat ini. Jumlah permintaan aktual dapat diketahui dengan adanya perhitungan pengguna angkutan umum disetiap trayek dalam satu hari yang didasarkan pada hasil perjalanan asal tujuan orang dengan menggunakan angkutan umum berdasarkan pemilihan moda pada hasil survei *Home Interview* (HI).

Dari pola pergerakan masyarakat Kota Manado yang menggunakan angkutan umum saat ini dapat diketahui sebaran perjalanan berdasarkan asal-tujuan dari pelaku perjalanan yang memilih menggunakan moda angkutan umum dalam melakukan perpindahan. Proporsi penggunaan angkutan umum pada setiap zona Kota Manado dapat dilihat ditabel berikut:

Tabel V - 1 Proporsi Penggunaan Angkutan Umum Tiap Zona

Zona	Proporsi AU
1	6%
3	8%
4	9%

5	25%
6	6%
7	5%
8	6%
9	5%
10	7%
11	20%
15	6%
18	10%
19	8%
20	8%

Sumber : Hasil Analisis PKL Kota Manado 2021

Pada tabel proporsi penggunaan angkutan umum tiap zona di Kota Manado, dapat diketahui bahwa proporsi penggunaan angkutan umum tertinggi berada pada zona 5 dengan proporsi sebesar 25% sementara proporsi terendah berada pada zona 7 dan 9 dengan proporsi 5%.

Tabel V - 2 Matriks Populasi Asal Tujuan Perjalanan Pengguna Angkutan Umum Orang/Hari di Kota Manado

O\D	1	3	4	5	6	7	8	9	10	11	15	18	19	20	Jumlah
1	0	979	420	185	1,518	382	459	25	714	8	454	633	254	6	6,037
3	991	0	320	173	1,458	98	354	64	317	0	87	79	30	0	3,971
4	476	354	0	0	687	0	0	316	0	122	160	0	4	0	2,120
5	985	487	0	0	147	170	68	0	0	23	45	283	159	0	2,367
6	1,082	1,034	430	45	0	20	593	22	925	6	422	8	121	3	4,711
7	381	16	2	37	49	0	61	0	124	0	5	37	86	26	825
8	482	260	17	20	616	59	0	294	350	148	283	3	8	6	2,546
9	386	71	219	7	49	294	261	0	5	5	207	12	33	0	1,126
10	508	56	0	0	693	46	224	0	0	0	155	0	0	0	1,682
11	196	37	252	0	393	47	271	0	0	0	168	28	37	0	1,431
15	589	28	108	6	419	34	312	82	405	54	0	0	11	6	2,053
18	1,123	23	0	93	28	214	5	0	0	0	0	0	5	0	1,491
19	345	52	4	45	238	130	11	52	0	19	19	4	0	286	1,203
20	274	4	0	0	139	80	33	22	0	0	26	0	278	0	856
Jumlah	7,819	3,403	1,772	611	6,435	1,574	2,652	878	2,839	384	2,029	1,088	1,027	331	32,842

Sumber : Hasil Analisis PKL Kota Manado 2021

Tabel diatas merupakan matriks asal-tujuan perjalanan angkutan umum yang mana dapat dilihat jumlah perjalanan pengguna angkutan umum dari setiap zona yang ada di Kota Manado. Berdasarkan pola perjalanan pada matrik asal tujuan perjalanan angkutan umum pada Tabel V-12 dapat ketahui total perjalanan masyarakat yang menggunakan angkutan umum sebanyak 32.842 perjalanan perhari.

V.1.2 *Demand Potential*

Permintaan potensial merupakan potensi peningkatan penggunaan angkutan umum yang berasal dari masyarakat yang bersedia untuk berpindah dari kendaraan pribadi ke moda angkutan massal *bus rapid transit* apabila dilakukan perbaikan dan peningkatan pelayanan. Data permintaan potensial ini diperoleh dari wawancara terhadap masyarakat yang memiliki kendaraan pribadi.

Berdasarkan hasil survei minat pindah masyarakat yang memiliki kendaraan pribadi untuk menggunakan angkutan umum bila dilakukannya perbaikan baik sarana, prasarana maupun pelayanannya, diperoleh potensi pengguna kendaraan pribadi yang memiliki keinginan untuk berpindah ke angkutan massal *bus rapid transit*. Dimana jumlah sampel yang digunakan sesuai dengan jumlah sampel survei *home interview* pada wilayah studi yaitu Kota Manado. Berikut merupakan jumlah sampel dan minat pindah masyarakat pengguna kendaraan pribadi ke angkutan umum di Kota Manado.

Tabel V - 3 Sampel Minat Pindah Angkutan Umum Masyarakat Kota Manado

ZONA	MOTOR	MOBIL	TOTAL SAMPEL
1	82	23	105
3	156	43	199
4	123	34	157
5	52	15	67
6	89	25	114

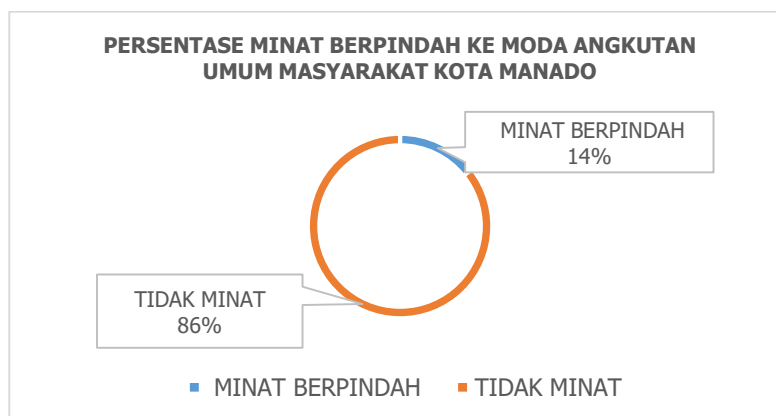
7	65	18	83
8	181	50	231
9	149	41	190
10	81	22	103
11	25	7	32
15	188	52	240
18	115	32	147
19	78	21	99
20	62	17	79
TOTAL	1446	400	1846

Sumber : Hasil Analisis Tim PKL Kota Manado 2021

Tabel V - 4 Persentase Minat Pindah Angkutan Umum Masyarakat Kota Manado

MINAT PINDAH		MINAT BERPINDAH	TIDAK MINAT
MOTOR	MOBIL		
22	2	24	81
26	0	26	173
19	0	19	138
18	1	19	48
19	0	19	95
12	2	14	69
23	2	25	206
25	0	25	165
19	1	20	83
15	0	15	17
12	0	12	228
17	1	18	129
11	0	11	88
18	0	18	61
256	9	265	1581

Sumber : Hasil Analisis



Sumber : Hasil Analisis

Gambar V - 1 Persentase Minat Berpindah Ke Angkutan Bus Rapid Transit Kota Manado

Berdasarkan tabel dan gambar diatas diketahui jumlah minat berpindah masyarakat Kota Manado dari penggunaan kendaraan pribadi ke moda angkutan massal *bus rapid transit* memiliki persentase sebesar 14%.

Untuk memperjelas jumlah persebaran total minat pindah masyarakat dari kendaraan pribadi ke angkutan umum maka dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel V - 5 Matriks Populasi Minat Pindah *Bus Rapid Transit* di Kota Manado

O\D	1	3	4	5	6	7	8	9	10	11	15	18	19	20	Jumlah
1	0	179	77	34	278	70	84	5	131	2	83	116	47	1	1106
3	306	0	99	53	450	30	109	20	98	0	27	24	9	0	1225
4	200	149	0	0	288	0	0	133	0	51	67	0	2	0	890
5	358	177	0	0	54	62	25	0	0	8	16	103	58	0	861
6	204	195	81	8	0	4	112	4	175	1	80	2	23	1	890
7	302	13	2	30	39	0	48	0	98	0	4	30	69	20	655
8	221	119	8	9	282	27	0	135	160	68	130	1	4	3	1167
9	293	54	166	5	38	223	198	0	4	4	157	9	25	0	1176
10	285	31	0	0	388	26	126	0	0	0	87	0	0	0	942
11	96	18	124	0	193	23	133	0	0	0	83	14	18	0	701
15	162	8	30	2	116	9	86	23	112	15	0	0	3	2	566
18	631	13	0	52	16	121	3	0	0	0	0	0	3	0	838
19	147	22	2	19	101	55	5	22	0	8	8	2	0	121	511
20	264	4	0	0	134	77	32	21	0	0	25	0	267	0	823
Jumlah	3470	983	588	213	2375	727	960	362	777	156	766	300	527	147	12351

Sumber : Hasil Analisis

Berdasarkan tabel diatas maka dapat diketahui banyaknya minat pindah sampel yang telah dikonversi ke populasi dari penggunaan kendaraan pribadi yang kemudian berpindah menggunakan moda *bus rapid transit* di Kota Manado adalah sebesar 12.351 orang/hari. Berdasarkan data tersebut maka dapat diketahui *demand* angkutan umum total di Kota Manado dengan menggabungkan antara *demand actual* dan total minat pindah ke angkutan umum (*demand potential*) adalah sebesar 45.194 orang/hari. Berikut merupakan matriks populasi permintaan angkutan umum di Kota Manado.

Tabel V - 6 Matriks Populasi Potensi Permintaan Angkutan Umum di Kota Manado

O\D	1	3	4	5	6	7	8	9	10	11	15	18	19	20	Jumlah
1	0	1158	497	219	1796	452	543	29	844	10	537	749	301	7	7143
3	1297	0	419	227	1908	128	463	84	414	0	113	104	39	0	5196
4	676	503	0	0	976	0	0	449	0	174	227	0	6	0	3010
5	1344	664	0	0	201	232	93	0	0	31	62	386	216	0	3228
6	1287	1230	511	53	0	23	705	27	1100	7	501	10	144	3	5601
7	683	29	4	67	88	0	109	0	222	0	8	67	155	46	1480
8	703	380	25	29	899	86	0	429	511	216	413	4	12	8	3713
9	679	124	385	12	87	517	459	0	8	8	364	21	58	0	2723
10	793	87	0	0	1081	72	350	0	0	0	242	0	0	0	2625
11	293	56	376	0	585	70	404	0	0	0	251	42	56	0	2132
15	752	36	137	7	535	43	397	105	517	69	0	0	14	7	2620
18	1754	36	0	146	44	335	7	0	0	0	0	0	7	0	2329
19	492	74	5	63	339	185	16	74	0	26	26	5	0	407	1714
20	538	7	0	0	273	158	65	43	0	0	50	0	545	0	1679
Jumlah	11289	4386	2360	824	8810	2301	3612	1240	3616	541	2795	1388	1555	479	45194

Sumber : Hasil Analisis

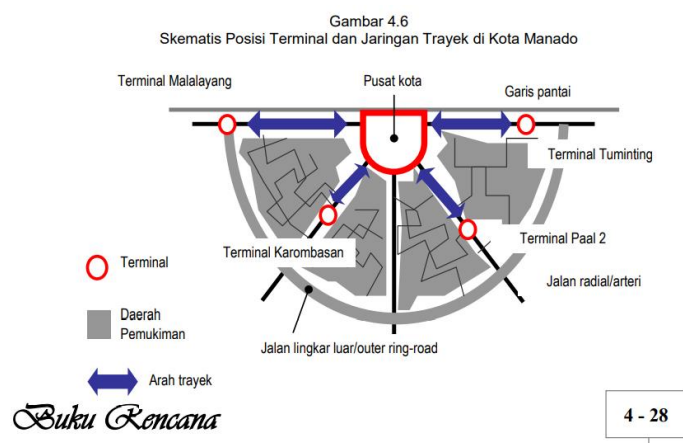
V.2 Penentuan Route

Berdasarkan Surat Keputusan Direktur Jenderal Perhubungan Darat Nomor SK.687/AJ.206/DRJD/2002 tentang Pedoman Teknis Penyelenggaraan Angkutan Penumpang Umum di Wilayah Perkotaan Dalam Trayek Tetap dan Teratur, dijelaskan bahwa dalam penetapan rute angkutan umum terdapat beberapa faktor yang harus diperhatikan. Diantaranya adalah:

1. Rute terpendek
2. Tidak tumpang tindih
3. Menghubungkan simpul dan pusat kegiatan
4. Pola tata guna lahan
5. Pola pergerakan penumpang angkutan umum
6. Kepadatan penduduk
7. Daerah pelayanan
8. Karakteristik jaringan

a. Penentuan Rute *Bus Rapid Transit*

Berdasarkan Rencana Tata Ruang dan Wilayah (RTRW) Kota Manado, terdapat empat (4) koridor rencana pengoperasian angkutan massal *bus rapid transit* dimana keempat koridor rencana ini menghubungkan antara wilayah *central business district* (CBD) dengan simpul transportasi. Berikut merupakan koridor rencana *bus rapid transit* di Kota Manado.



Sumber : RTRW Kota Manado 2014-2034

Gambar V - 2 Rencana Koridor *Bus Rapid Transit* di Kota Manado

Rute atau ruas jalan yang dilalui pada koridor rencana *bus rapid transit* merupakan rute angkutan perkotaan eksisting yang melewati jalan utama (*trunk line*). Koridor tersebut adalah sebagai berikut :

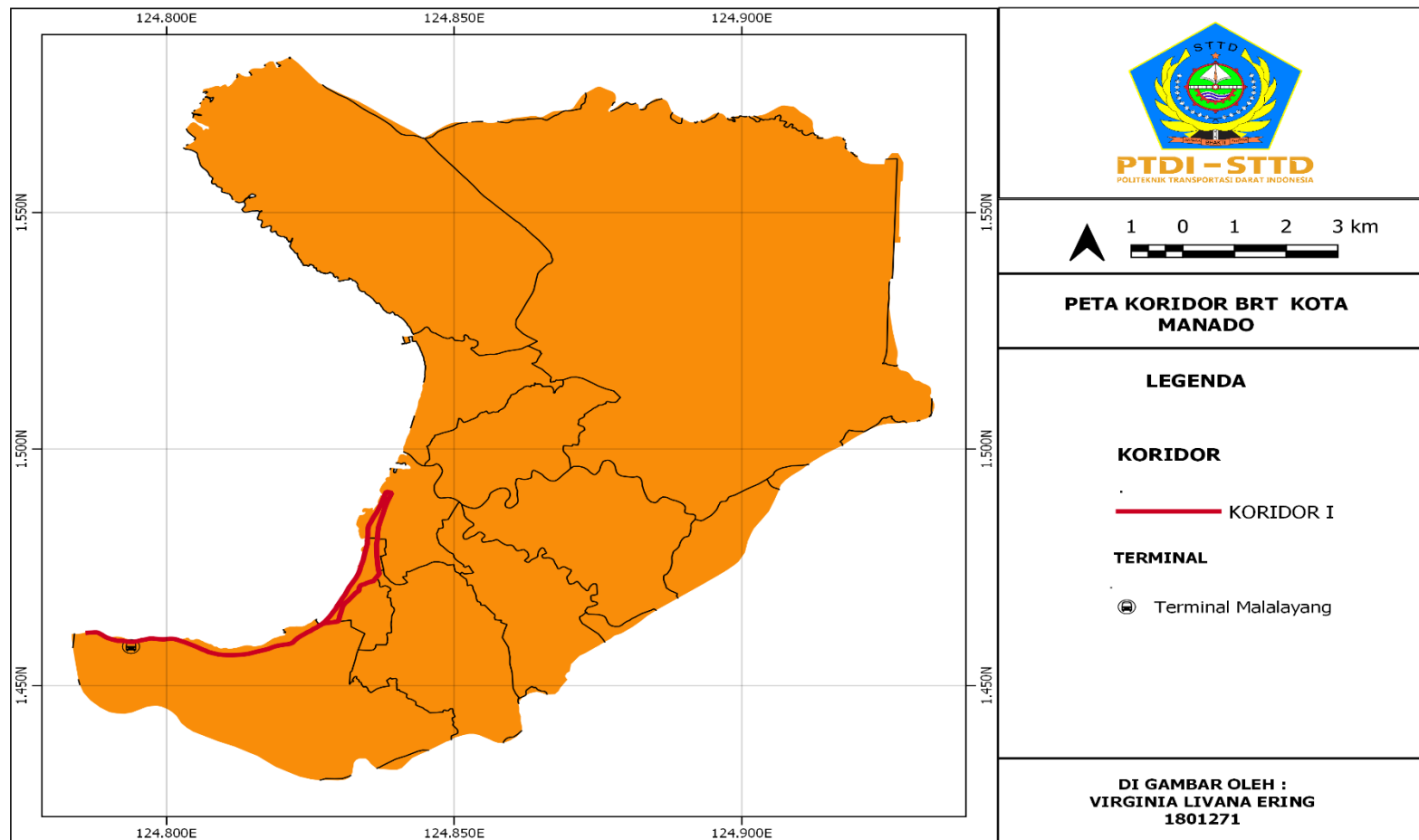
1) Koridor I Malalayang – Pusat Kota

Koridor I melalui beberapa zona internal diantaranya zona 20, 19, 18, 9, 6 dan 1, dimana sebelumnya rute ini dilalui oleh trayek 01 Terminal Malalayang – Pusat Kota. Jalan yang dilalui oleh koridor ini yaitu :

Tabel V - 7 Rute Koridor I Malalayang - Pusat Kota

KORIDOR	TRAYEK	RUTE		PANJANG (KM)
I	Malalayang - Pusat Kota	Berangkat	Jl. Wolter Monginsidi III - Jl. Wolter Monginsidi II - Jl. Wolter Monginsidi I - Jl. Pierre Tendean I - Jl. Pierre Tendean II - Jl. Pierre Tendean III - Jl. Jendral Sudirman I	9.43
		Kembali	Jl. Jendral Sudirman I - Jl. Samratulangi I - Jl. Ahmad Yani I - Jl. Ahmad Yani II - Jl. Bethesda - Jl. Wolter Monginsidi I - Jl. Wolter Monginsidi II - Jl. Wolter Monginsidi III	10.13

Sumber : Hasil Analisis



Gambar V - 3 Peta Koridor I *Bus Rapid Transit* Kota Manado

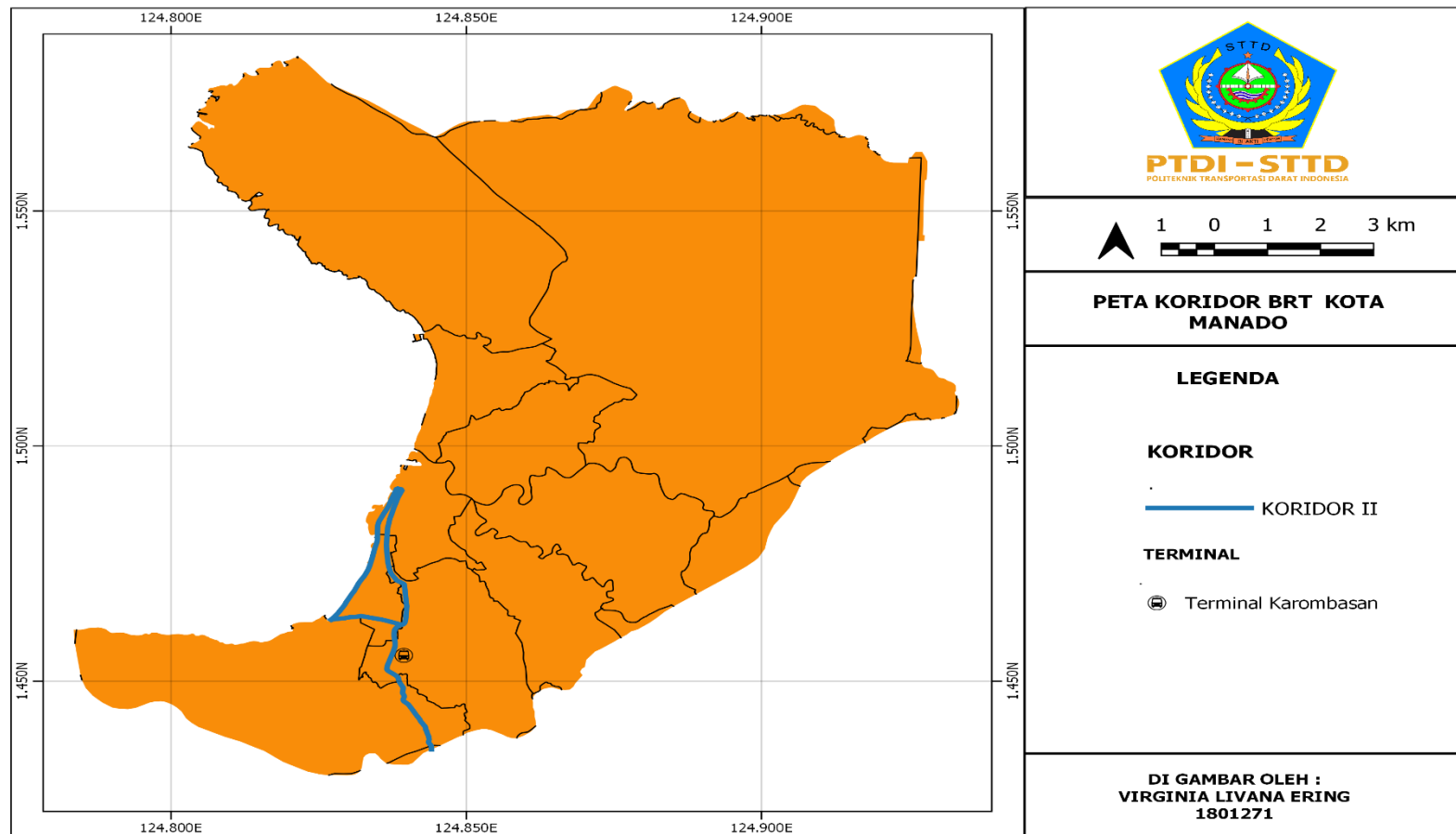
2) Koridor II Winangun – Pusat Kota

Koridor II melalui beberapa zona internal diantaranya zona 19, 18, 9, 6 dan 1, dimana sebelumnya rute ini dilalui oleh trayek 03 Terminal Karombasan – Pusat Kota dan trayek 05 Winangun – Pusat Kota. Jalan yang dilalui oleh koridor ini yaitu :

Tabel V - 8 Rute Koridor II Winangun - Pusat Kota

KORIDOR	TRAYEK	RUTE		PANJANG (KM)
II	Winangun - Pusat Kota	Berangkat	Jl. Samratulangi III - Jl. Bethesda - Jl. Pierre Tendean I - Jl. Pierre Tendean II - Jl. Pierre Tendean III - Jl. Jendral Sudirman I	7.66
		Kembali	Jl. Jendral Sudirman I - Jl. Samratulangi I - Jl. Samratulangi II - Jl. Samratulangi III	6.63

Sumber : Hasil Analisis



Gambar V - 4 Peta Koridor II *Bus Rapid Transit* Kota Manado

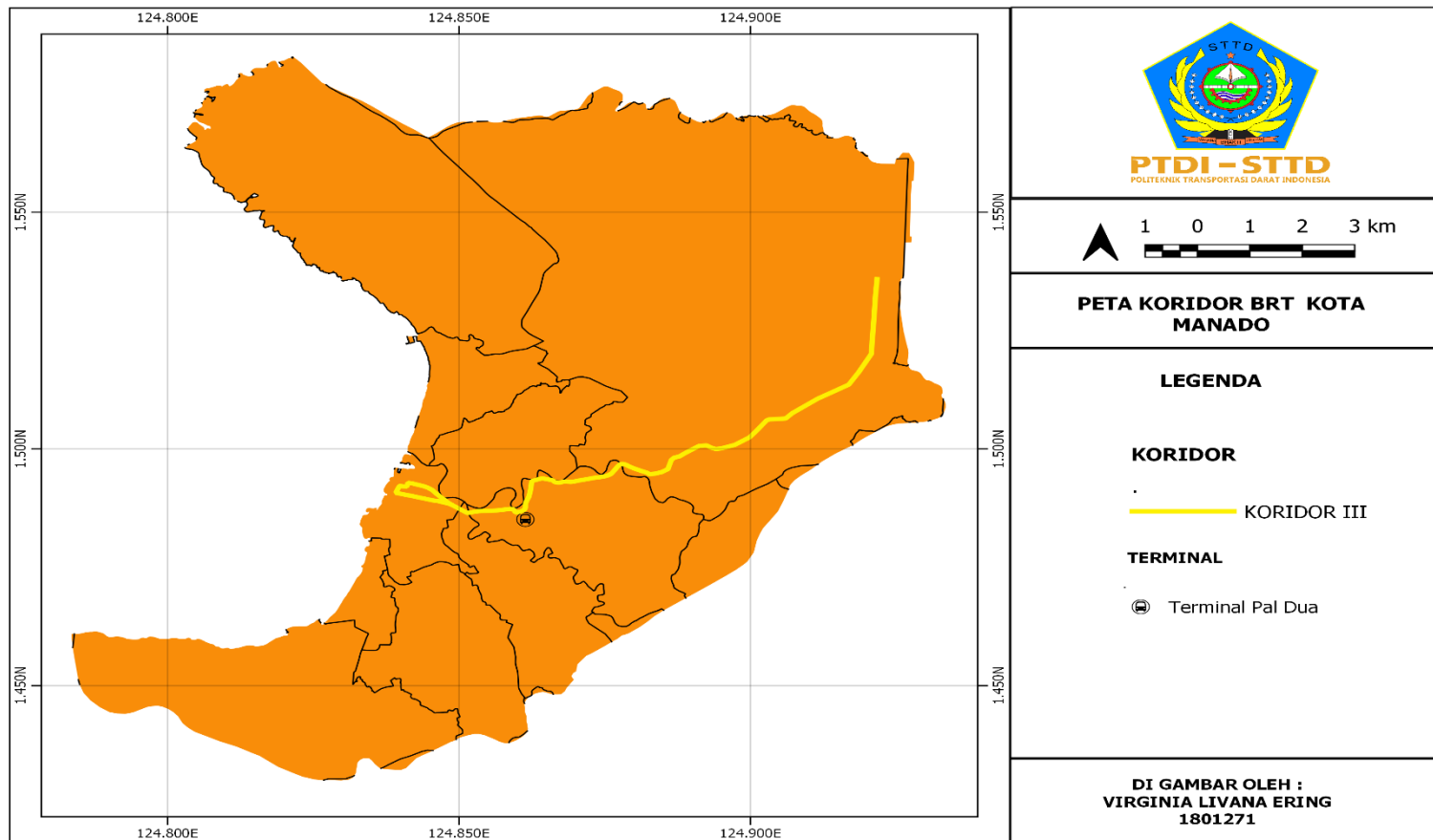
3) Koridor III Mapanget – Pusat Kota

Koridor III melalui beberapa zona internal diantaranya zona 15, 8, 5, 4 dan 1, dimana sebelumnya rute ini dilalui oleh trayek 08 Terminal Paal Dua – Pusat Kota dan trayek 14 Lapangan – Terminal Paal Dua. Jalan yang dilalui oleh koridor ini yaitu :

Tabel V - 9 Rute Koridor III Mapanget - Pusat Kota

KORIDOR	TRAYEK	ROUTE		PANJANG (KM)
III	Mapanget - Pusat Kota	Berangkat	Jl. AA.Maramis I - Jl. AA.Maramis II - Jl. AA.Maramis III - Jl. AA.Maramis IV - Jl. Yos Sudarso I - Jl. Yos Sudarso II - Jl. Yos Sudarso III - Jl. Yos Sudarso IV - Jl. R.E Martadinata I - Jl. R.E Martadinata II - Jl. R.E Martadinata III - Jl. Jendral Sudirman II - Jl. Jendral Sudirman I	13.59
		Kembali	Jl. Jendral Sudirman I - Jl. Suprpto - Jl. Dotulolong Lasut - Jl. Walanda Maramis - Jl. Jendral Sudirman II - Jl. R.E Martadinata III - Jl. R.E Martadinata II - Jl. R.E Martadinata I - Jl. Yos Sudarso IV - Jl. Yos Sudarso III - Jl. Yos Sudarso II - Jl. Yos Sudarso I - Jl. AA.Maramis IV -Jl. AA.Maramis III - Jl. AA.Maramis II - Jl. AA.Maramis I	13.80

Sumber : Hasil Analisis



Gambar V - 5 Peta Koridor III *Bus Rapid Transit* Kota Manado

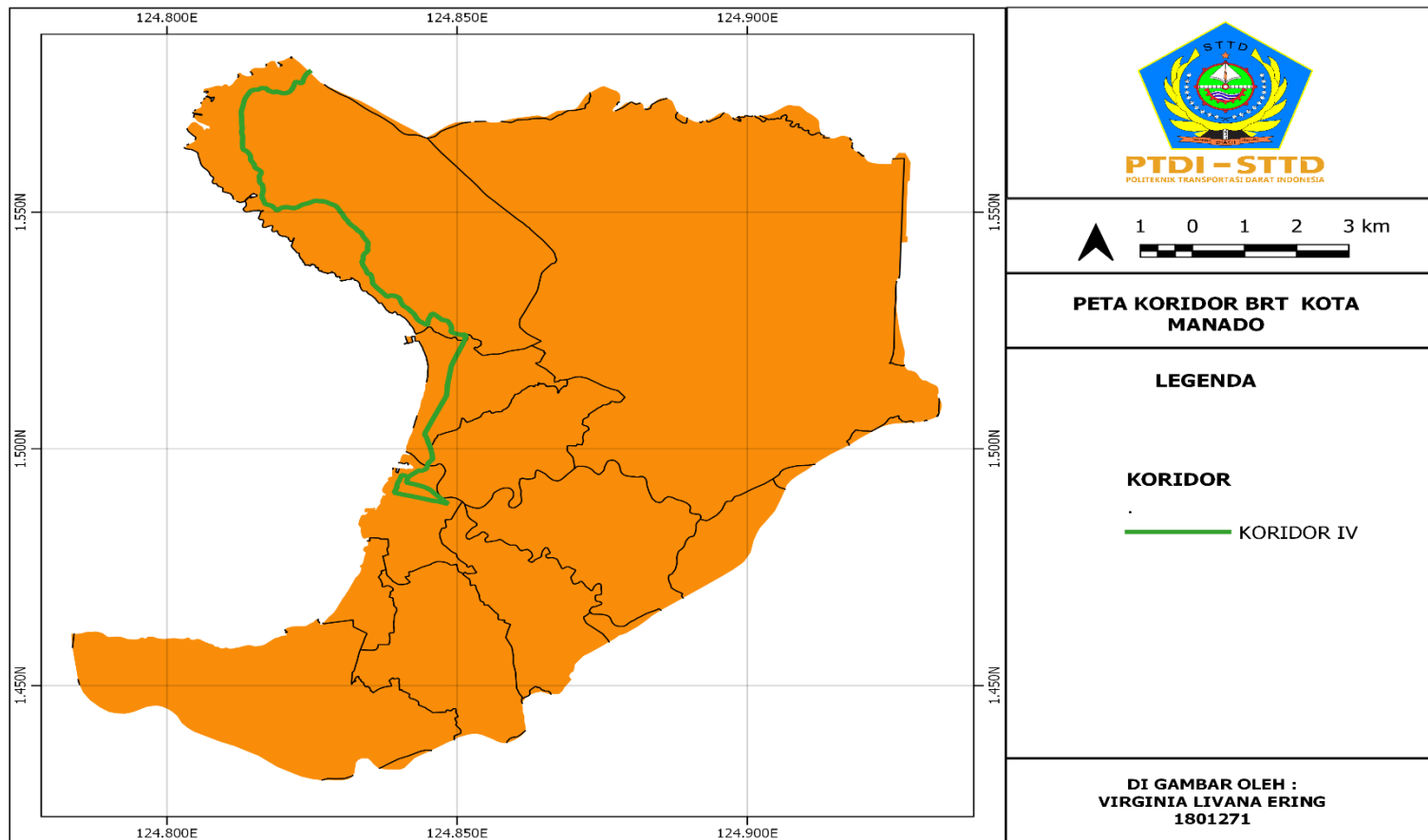
4) Koridor IV Tongkaina – Pusat Kota

Koridor IV melalui beberapa zona internal diantaranya zona 11, 10, 7, 3, 4 dan 1, dimana sebelumnya rute ini dilalui oleh trayek 13 Tuminting – Pusat Kota dan trayek 17 Tongkaina - Tuminting. Jalan yang dilalui oleh koridor ini yaitu :

Tabel V - 10 Rute Koridor IV Tongkaina - Pusat Kota

KORIDOR	TRAYEK	ROUTE		PANJANG (KM)
IV	Tongkaina - Pusat Kota	Berangkat	Jl. Raya Tongkaina - Jl. Bailang Raya - Jl. Pogidon - Jl. Hasanudin III - Jl. Hasanudin II - Jl. Hasanudin I - Jl. K.S. Tubun - Jl. Panjaitan II - Jl. Sugiono - Jl. Walanda Maramis - Jl. Jendral Sudirman II - Jl. Jendral Sudirman I	16.29
		Kembali	Jl. Jendral Sudirman I - Jl. Suprpto - Jl. Sisingamangaraja I - Jl. Sisingamangaraja II - Jl. Hasanudin I - Jl. Hasanudin II - Jl. Hasanudin III - Jl. Pogidon - Jl. Bailang Raya - Jl. Raya Tongkaina	15.06

Sumber : Hasil Analisis



Gambar V - 6 Peta Koridor IV *Bus Rapid Transit* Kota Manado

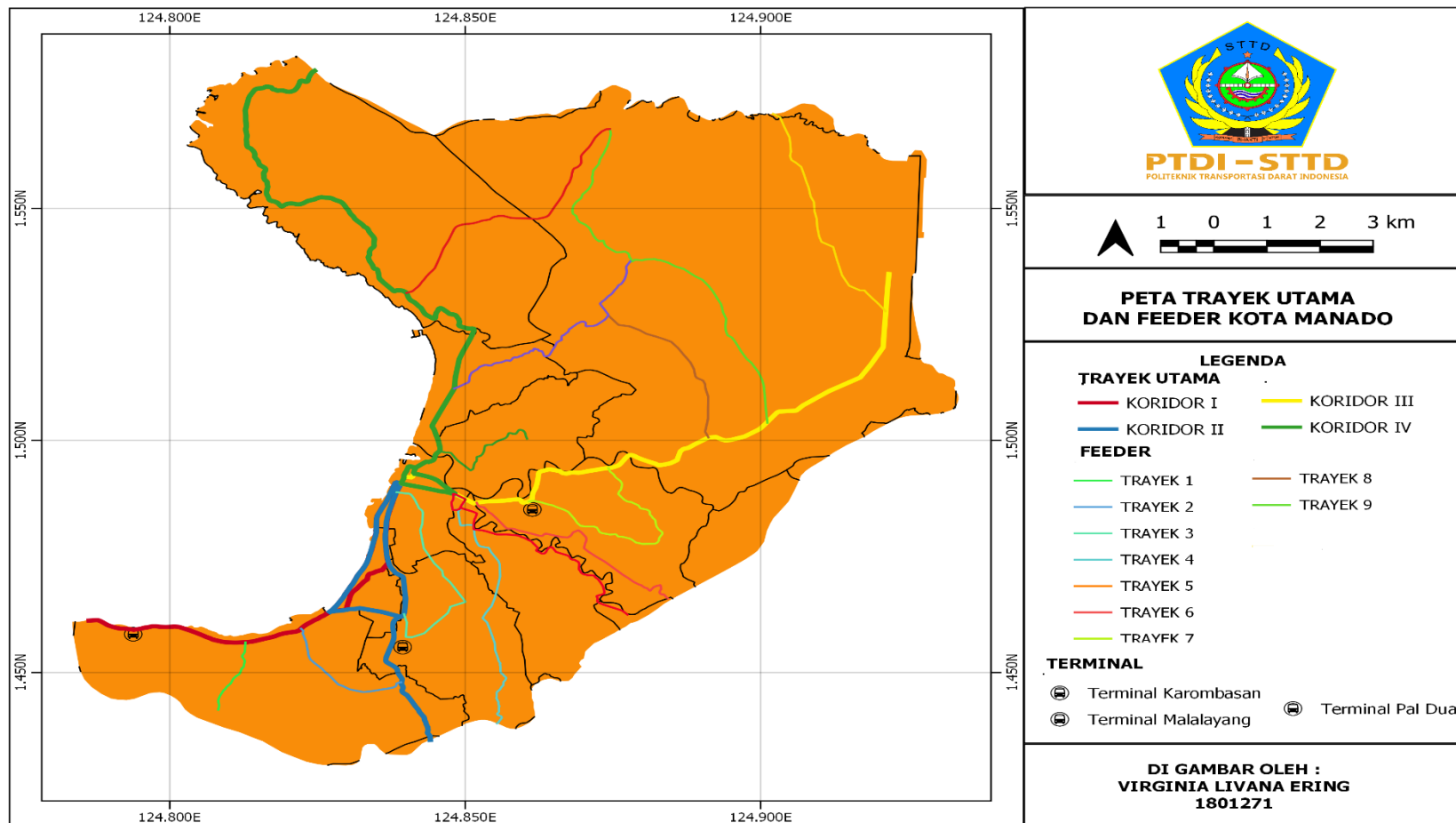
b. Penentuan Rute *Feeder*

Angkutan pengumpan (*feeder*) merupakan angkutan yang bertugas untuk melayani penumpang diwilayah-wilayah yang tidak terlayani oleh angkutan *bus rapid transit*. Jenis angkutan dan rute yang digunakan sebagai *feeder* merupakan angkutan perkotaan yang melayani wilayah Kota Manado. Berikut merupakan rute *feeder* di Kota Manado:

Tabel V - 1 Rute *Feeder* Kota Manado

FEEDER	RUTE	PANJANG (KM)
1	Jl. WZ Yohanes - Jl. Babe Palar - Jl. 14 Februari - Jl. Diponegoro - Jl. Sarapung - Jl. Toar	6.17
2	Jl. Tololiu Supit II - Jl. Tololiu Supit I - Jl. Pomorow II - Jl. Pomorow I - Jl. Daan Mogot - Jl. Bw Lapian - Jl. Jendral Sudirman II - Jl. R.E Martadinata III - Jl. Balai Kota - Jl. Bw Lapian	7.00
3	Jl. Daan Mogot - Jl. Tikala Ares - Jl. Bw Lapian - Jl. Jendral Sudirman II - Jl. R.E Martadinata III - Jl. Balai Kota	6.02
4	Jl. Manguni Raya - Jl. Pinkan Miatindas	5.08
5	Jl. Maesa - Jl. Lengkong Wuaya Iii - Jl. Lengkong Wuaya II - Jl. Lengkong Wuaya I	5.07
6	Jl. Politeknik	3.91
7	Jl. Adipura Raya	5.34
8	Jl. Bengawan Solo - Jl. Arie Lasut III	2.78
9	Jl. Manado - Wori I - Jl. Santiago Ii - Jl. Santiago I	5.86

Sumber : Hasil Analisis



Gambar V - 7 Peta Trayek *Bus Rapid Transit* dan *Feeder* Kota Manado

V.3 Penentuan Jenis Angkutan

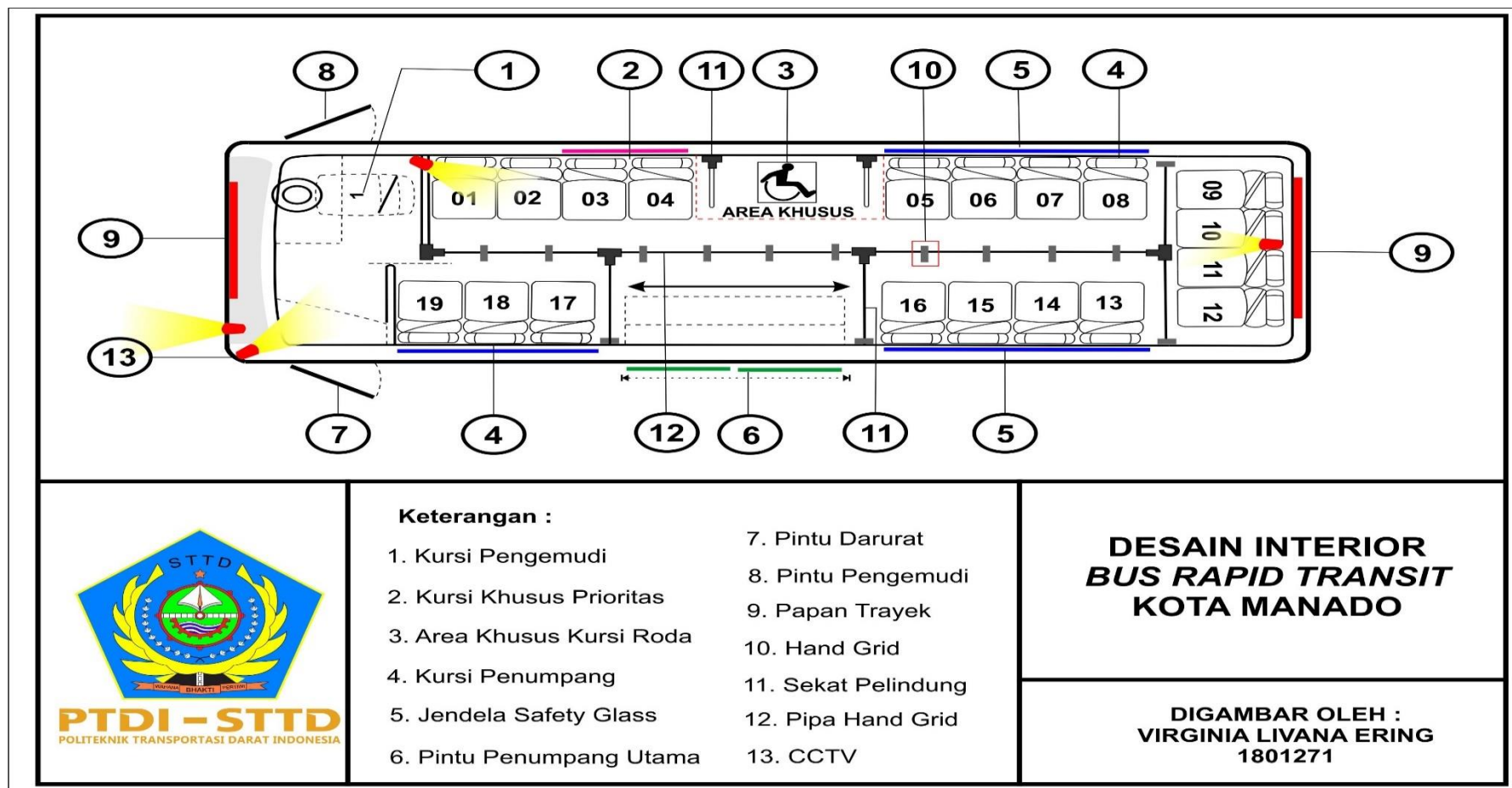
Berdasarkan Surat Keputusan Direktur Jenderal Perhubungan Darat Nomor SK.687/AJ.206/DRJD/2002 tentang Pedoman Teknis Penyelenggaraan Angkutan Penumpang Umum di Wilayah Perkotaan Dalam Trayek Tetap dan Teratur, jenis angkutan umum berdasarkan ukuran kota dan trayek dapat dibagi berdasarkan empat klasifikasi yaitu Kota Raya dengan penduduk >1.000.000 jiwa, Kota Besar dengan penduduk 500.000 – 1.000.000 jiwa, Kota Sedang dengan penduduk 100.000 – 500.000 jiwa, dan Kota Kecil dengan penduduk <100.000 jiwa.

Tabel V - 12 Penentuan Jenis Angkutan Berdasarkan Ukuran Kota

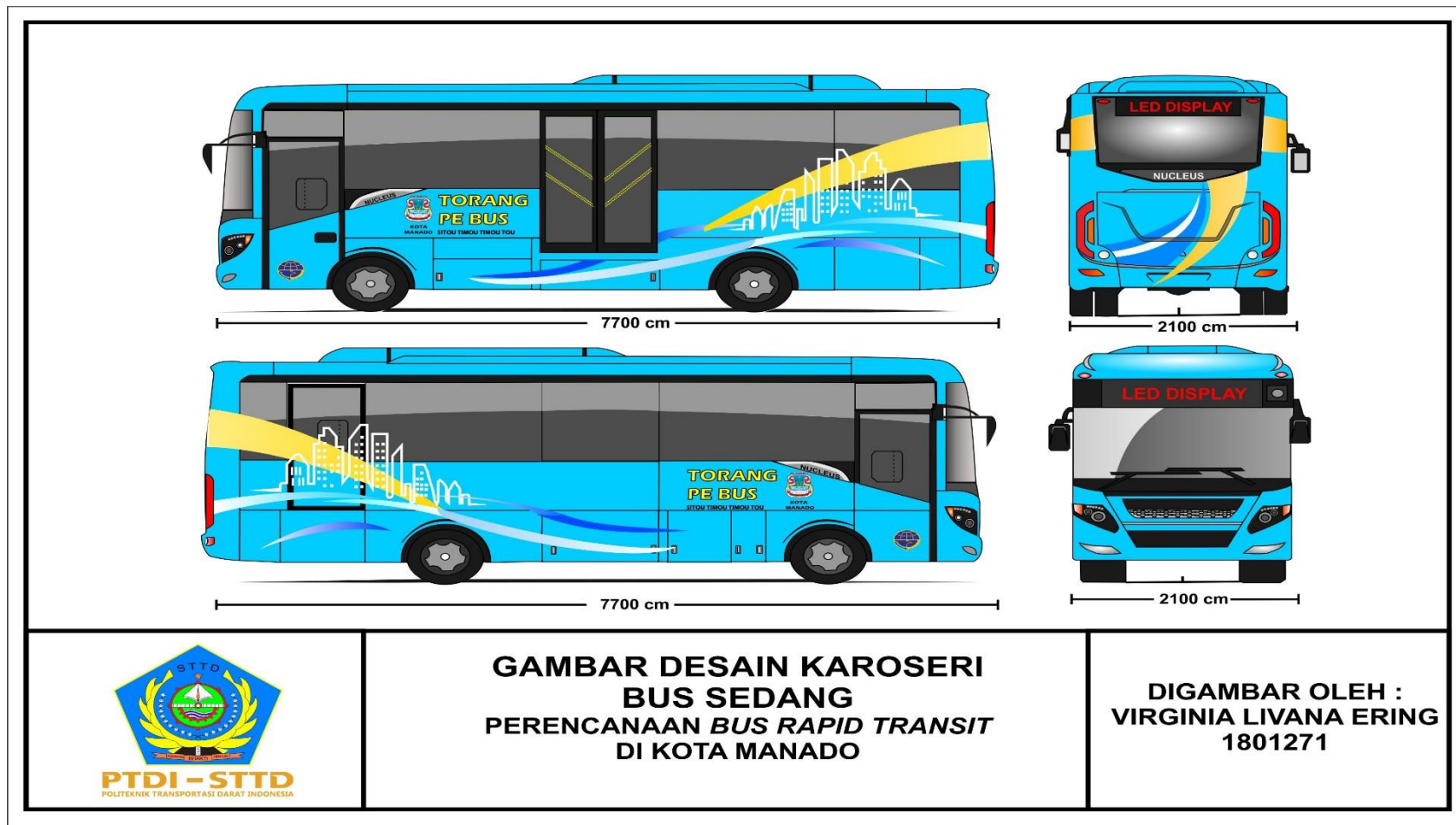
Jenis Trayek	Kota Raya	Kota Besar	Kota Sedang	Kota Kecil
	>1.000.000	500.000 – 1.000.000	100.00 – 500.000	<100.000
Utama	Kereta Api	Bus Besar	Bus Besar/Sedang	Bus Sedang
	Bus Besar			
Cabang	Bus Besar/Sedang	Bus Sedang	Bus Sedang/Kecil	Bus Kecil
Ranting	Bus Sedang/Kecil	Bus Kecil	MPU	MPU
Langsung	Bus Besar	Bus Besar	Bus Sedang	Bus Sedang

Sumber : SK.687/AJ.206/DRJD/2002

Kota Manado memiliki jumlah penduduk sebesar 451.916 jiwa sehingga dapat dikategorikan sebagai Kota Sedang dan rute yang akan digunakan yaitu rute trayek utama. Maka dari itu penentuan jenis angkutan akan menggunakan bus sedang.



Gambar V - 8 Desain Interior *Bus Rapid Transit* Kota Manado



Gambar V - 9 Desain Eksterior *Bus Rapid Transit* Kota Manado

V.4 Analisis Kinerja Operasional

Kinerja operasional pelayanan angkutan umum adalah kemampuan atau potensi angkutan umum untuk memberikan pelayanan terhadap kebutuhan mobilitas masyarakat disuatu daerah. Analisis kinerja operasional ini berguna untuk menghitung kinerja operasional *bus rapid transit* agar sesuai dengan kebutuhan mobilitas masyarakat di Kota Manado.

V.4.1 Kinerja Operasional Koridor I

Berdasarkan hasil analisis, didapatkan rencana operasional *bus rapid transit* di Kota Manado koridor I Malalayang – Pusat Kota seperti pada data sebagai berikut.

Tabel V - 13 Kinerja Operasional Koridor I

Rencana Operasi	
Kapasitas Bus (penumpang)	30
Panjang Rute (km)	19.6
Kecepatan Operasi (km/jam)	30
<i>Travel Time A - B</i> (menit)	19.8
<i>Travel Time B - A</i> (menit)	21.3
<i>Lay Over Time A - B</i> (menit)	2
<i>Lay Over Time B - A</i> (menit)	2.1
RTT (menit)	45
Peak Hour	
<i>Headway</i> (menit)	9
<i>Load Factor</i>	86%
Frekuensi (kend/jam)	7
Jumlah Armada (unit)	6
Off Peak	
<i>Headway</i> (menit)	9
<i>Load Factor</i>	83%
Frekuensi (kend/jam)	7
Jumlah Armada (unit)	6

Sumber : Hasil Analisis

V.4.2 Kinerja Operasional Koridor II

Berdasarkan hasil analisis, didapatkan rencana operasional *bus rapid transit* di Kota Manado koridor II Winangun – Pusat Kota seperti pada data sebagai berikut.

Tabel V - 14 Kinerja Operasional Koridor II

Rencana Operasi	
Kapasitas (penumpang)	30
Panjang Rute (Km)	14.3
Kecepatan Operasi (Km/jam)	30
<i>Travel Time A - B</i> (menit)	16.1
<i>Travel Time B - A</i> (menit)	13.9
<i>Lay Over Time A - B</i> (menit)	1.6
<i>Lay Over Time B - A</i> (menit)	1.4
RTT (menit)	33
Peak Hour	
<i>Headway</i> (menit)	8.5
<i>Load Factor</i>	86%
Frekuensi (kend/jam)	8
Jumlah Armada (unit)	4
Off Peak	
<i>Headway</i> (menit)	10.5
<i>Load Factor</i>	90%
Frekuensi (kend/jam)	6
Jumlah Armada (unit)	4

Sumber : Hasil Analisis

V.4.3 Kinerja Operasional Koridor III

Berdasarkan hasil analisis, didapatkan rencana operasional *bus rapid transit* di Kota Manado koridor III Mapanget – Pusat Kota seperti pada data sebagai berikut.

Tabel V - 15 Kinerja Operasional Koridor III

Rencana Operasi	
Kapasitas (penumpang)	30
Panjang Rute (Km)	27.4
Kecepatan Operasi (Km/jam)	30
<i>Travel Time A - B</i> (menit)	28.5
<i>Travel Time B - A</i> (menit)	29
<i>Lay Over Time A - B</i> (menit)	2.85
<i>Lay Over Time B - A</i> (menit)	2.90
RTT (menit)	63
Peak Hour	
<i>Headway</i> (menit)	11
<i>Load Factor</i>	90%
Frekuensi (kend/jam)	6
Jumlah Armada (unit)	6

Off Peak	
<i>Headway</i> (menit)	12.5
<i>Load Factor</i>	86%
Frekuensi (kend/jam)	5
Jumlah Armada (unit)	6

Sumber : Hasil Analisis

V.4.4 Kinerja Operasional Koridor IV

Berdasarkan hasil analisis, didapatkan rencana operasional *bus rapid transit* di Kota Manado koridor IV Tongkaina – Pusat Kota seperti pada data sebagai berikut.

Tabel V - 16 Kinerja Operasional Koridor IV

Rencana Operasi	
Kapasitas (penumpang)	30
Panjang Rute (Km)	31.3
Kecepatan Operasi (Km/jam)	30
<i>Travel Time A - B</i> (menit)	34.2
<i>Travel Time B - A</i> (menit)	31.6
<i>Lay Over Time A - B</i> (menit)	3.4
<i>Lay Over Time B - A</i> (menit)	3.2
RTT (menit)	72
Peak Hour	
<i>Headway</i> (menit)	10.5
<i>Load Factor</i>	88%
Frekuensi (kend/jam)	6
Jumlah Armada (unit)	7
Off Peak	
<i>Headway</i> (menit)	12
<i>Load Factor</i>	85%
Frekuensi (kend/jam)	5
Jumlah Armada (unit)	7

Sumber : Hasil Analisis

V.5 Penentuan Lokasi Tempat Pemberhentian Bus

Pentingnya keberadaan tempat pemberhentian bus yang berfungsi sebagai tempat menaikkan dan menurunkan penumpang angkutan umum maupun berpindah moda. Secara tidak langsung keberadaan TPB sangatlah penting dalam unjuk kerja pelayanan angkutan umum.

Pada penelitian ini akan dilakukan usulan terhadap kebutuhan tempat pemberhentian bus angkutan massal *bus rapid transit*. Pendekatan yang digunakan dalam penentuan lokasi TPB berdasarkan kantong-kantong penumpang dan guna lahan setiap koridornya. Kantong-kantong penumpang ini ditentukan pada saat melaksanakan survei dinamis angkutan umum, dengan memperhitungkan tata guna lahan serta jumlah permintaan angkutan umum pada setiap titiknya.

Tabel V - 17 Fasilitas Halte

No	Fasilitas Utama	No	Fasilitas Tambahan
1	Identitas halte	1	Telepon umum
2	Rambu petunjuk	2	Tempat sampah
3	Papan informasi trayek	3	Pagar
4	Lampu penerangan	4	Papan informasi
5	Tempat duduk		

Sumber : SK Dirjen Hubdat 271/1996

1. Koridor I

Berikut ini merupakan titik Tempat Pemberhentian Bus pada koridor I Malalayang – Pusat Kota berdasarkan data dinamis angkutan umum :

Tabel V - 18 Lokasi Titik TPB Koridor I

Rute Pergi		
No	Lokasi TPB	Jenis TPB
1	RSUD Prof. Dr. RD Kandou	Halte
2	Jl. Sea	Halte
3	Transmart Bahu Mall	Bus Stop
4	Manado Town Square	Bus Stop
5	Kawasan Megamas	Bus Stop
Rute Pulang		
No	Lokasi TPB	Jenis TPB
1	RSU Pancaran Kasih	Bus Stop
2	Jl. Kampus Unsrat	Bus Stop
3	Transmart Bahu Mall	Bus Stop
4	Jl. Sea	Halte
5	RSUD Prof. Dr. RD Kandou	Halte

Sumber : Hasil Analisis

2. Koridor II

Berikut ini merupakan titik Tempat Pemberhentian Bus pada koridor II Winangun – Pusat Kota berdasarkan data dinamis angkutan umum :

Tabel V - 2 Lokasi Titik TPB Koridor II

Rute Pergi		
No	Lokasi TPB	Jenis TPB
1	Simpang Citraland	Halte
2	RS Bhayangkara	Halte
3	Jl. Kampus Unsrat	Bus Stop
4	Manado Town Square	Bus Stop
5	Kawasan Megamas	Bus Stop
Rute Pulang		
No	Lokasi TPB	Jenis TPB
1	RSU Pancaran Kasih	Bus Stop
2	Shelter Wanea	Halte

Sumber : Hasil Analisis

3. Koridor III

Berikut ini merupakan titik Tempat Pemberhentian Bus pada koridor III Mapanget – Pusat Kota berdasarkan data dinamis angkutan umum :

Tabel V - 3 Lokasi Titik TPB Koridor III

Rute Pergi		
No	Lokasi TPB	Jenis TPB
1	Stasiun BMKG	Halte
2	Transmart Carrefour	Halte
3	Lippo Plaza Kairagi	Halte
4	SD Katolik 07 Xaverius	Halte
5	Patung Kuda Paal 2	Bus Stop
6	Alfamart Balai Kota	Bus Stop
Rute Pulang		
No	Lokasi TPB	Jenis TPB
1	President Shopping Center 45	Bus Stop
2	Patung Kuda Paal 2	Bus Stop
3	SD Katolik 07 Xaverius	Halte
4	Lippo Plaza Kairagi	Halte
5	Transmart Carrefour	Halte
6	Stasiun BMKG	Halte

Sumber : Hasil Analisis

4. Koridor IV

Berikut ini merupakan titik Tempat Pemberhentian Bus pada koridor IV Tongkaina – Pusat Kota berdasarkan data dinamis angkutan umum :

Tabel V - 4 Lokasi Titik TPB Koridor IV

Rute Pergi		
No	Lokasi TPB	Jenis TPB
1	Puskesmas Tongkaina	Halte
2	SD GMIM 88 Meras	Halte

3	Kantor Lurah Molas	Halte
4	Puskesmas Bailang	Halte
5	Indomaret Tuminting Pasar	Halte
6	Kantor Camat Singkil	Bus Stop
Rute Pulang		
No	Lokasi TPB	Jenis TPB
1	Kantor Camat Singkil	Bus Stop
2	Indomaret Tuminting Pasar	Halte
3	Puskesmas Bailang	Halte
4	Kantor Lurah Molas	Halte
5	SD GMIM 88 Meras	Halte
6	Puskesmas Tongkaina	Halte

Sumber : Hasil Analisis

V.6 Analisis Biaya Operasional Kendaraan

Perhitungan besarnya biaya operasi kendaraan mengacu pada Surat Keputusan Direktorat Jenderal Perhubungan Darat Nomor : SK.687/AJ.206/DRJD/2002 Tentang Pedoman Teknis Penyelenggaraan Angkutan Penumpang Umum di Wilayah Dalam Rute Tetap dan Teratur. Biaya operasional kendaraan ini meliputi pengeluaran yang harus dikeluarkan oleh pengusaha angkutan setiap hari, bulan bahkan tahun untuk biaya pemeliharaan kendaraan dan pengoperasian usaha angkutan.

Dalam perhitungan besarnya biaya operasi kendaraan terdapat banyak komponen-komponen yang harus di perhitungkan, dimana biaya operasi kendaraan dapat dibedakan menjadi biaya langsung dan tak langsung. Biaya langsung adalah biaya yang harus dikeluarkan pada saat kendaraan itu dioperasikan di jalan. Sedangkan biaya tidak langsung adalah biaya yang secara tidak langsung dikeluarkan, biaya ini tetap harus dikeluarkan walaupun kendaraannya tidak dioperasikan di jalan. Berikut beberapa perkiraan harga yang digunakan dalam menghitung biaya operasional kendaraan *bus rapid transit* di Kota Manado :

Tabel V - 5 Harga Komponen Kendaraan

Jenis Komponen	Harga	Satuan
Kendaraan Baru	Rp 525,600,000	Buah
BBM	Rp 5,150	Rp/liter
Ban	Rp 258,333	Rp/buah
Oli Mesin	Rp 38,000	Rp/liter
Oli Gardan	Rp 44,250	Rp/liter

Oli Transmisi	Rp 44,250	Rp/liter
Oli Gemuk	Rp 65,000	Rp/buah
Minyak Rem	Rp 95,000	Rp/liter
Filter Oli	Rp 125,000	Rp/buah
Filter Udara	Rp 285,000	Rp/buah
Filter BBM	Rp 75,000	Rp/buah
Biaya STNK	Rp 2,628,000	Rp/tahun
Biaya KIR	Rp 144,000	Rp/Tahun

Sumber : BOK Bus Rapid Transit Kota Gorontalo 2022

Setelah mengetahui harga komponen kendaraan dan biaya-biaya yang digunakan dalam perhitungan biaya operasional kendaraan, maka selanjutnya dapat dihitung seberapa besarnya biaya operasi kendaraan yang dikeluarkan untuk mengoperasikan kendaraan dalam satu tahun. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat perhitungan BOK dibawah ini :

V.6.1 Karakteristik Kendaraan

- a) Tipe : Bus Sedang
- b) Jenis pelayanan : Angkutan Perkotaan
- c) Kapasitas daya angkut : 30 Penumpang

V.6.2 Produksi Bus

1. Koridor I Malalayang – Pusat Kota PP

Tabel V - 6 Produksi Angkutan Koridor I

PRODUKSI BUS	23 Bus
Panjang Trayek	10.1 Km
Km-tempuh/rit	19.6 Km
Frekuensi/hari	17 Rit
Km tempuh/hari	332 Km
Hari operasi/bulan	30 Hari
Hari operasi/tahun	360 Hari
Km tempuh/bulan	9948.2 Km
Km tempuh/tahun	119,379 Km

Sumber : Hasil Analisis

2. Koridor II Winangun – Pusat Kota PP

Tabel V - 7 Produksi Angkutan Koridor II

PRODUKSI BUS	17 Bus
Panjang Trayek	7.7 Km
Km-tempuh/rit	14.3 Km
Frekuensi/hari	23 Rit

Km tempuh/hari	329 Kmi
Hari operasi/bulan	30 Hari
Hari operasi/tahun	360 Hari
Km tempuh/bulan	9867 Km
Km tempuh/tahun	118,404 Km

Sumber : Hasil Analisis

3. Koridor III Mapanget – Pusat Kota PP

Tabel V - 8 Produksi Angkutan Koridor III

PRODUKSI BUS	32 Bus
Panjang Trayek	13.8 Km
Km-tempuh/rit	27.4 Km
Frekuensi/hari	12 Rit
Km tempuh/hari	329 Kmi
Hari operasi/bulan	30 Hari
Hari operasi/tahun	360 Hari
Km tempuh/bulan	9864 Km
Km tempuh/tahun	118,368 Km

Sumber : Hasil Analisis

4. Koridor IV Tongkaina – Pusat Kota PP

Tabel V - 9 Produksi Angkutan Koridor IV

PRODUKSI BUS	37 Bus
Panjang Trayek	16.3 Km
Km-tempuh/rit	31.30 Km
Frekuensi/hari	10 Rit
Km tempuh/hari	313 Kmi
Hari operasi/bulan	30 Hari
Hari operasi/tahun	360 Hari
Km tempuh/bulan	9390 Km
Km tempuh/tahun	112,680 Km

Sumber : Hasil Analisis

V.6.3 Biaya Operasional Per Kilometer

Terdapat dua komponen dalam melakukan perhitungan biaya operasional kendaraan yakni biaya langsung dan biaya tidak langsung. Untuk perhitungan biaya oprasional kendaraan dapat dilihat pada tabel lampiran, sedangkan untuk hasil rekapitulasi perhitungan biaya operasional kendaraan dapat dilihat pada tabel berikut :

1. Biaya Penyusutan

Rumus biaya penyusutan perbus-km :

$$\text{biaya penyusutan} = \frac{HK - NK}{PST \times MS}$$

Keterangan : HK = Harga kendaraan
 NK = Nilai residu (20% x HK)
 PST = KM tempuh pertahun
 MS = Masa susut (Tahun)

2. Bunga Modal

Rumus bunga modal perbus-km :

$$\text{Bunga modal} = \frac{\left(\frac{n+1}{2}\right) \times HK \times i}{n}$$

Keterangan : HK = Harga kendaraan
 i = Tingkat bunga per tahun (10%)
 N = Masa pinjaman (5 tahun)

3. Biaya BBM

Rumus biaya BBM perbus-km :

$$\text{Biaya BBM} = \frac{\text{biaya BBM perbus perhari}}{\text{km tempuh perhari}}$$

4. Biaya Awak

Rumus biaya awak perbus-km :

$$\text{Biaya awak} = \frac{\text{biaya BBM perbus perhari}}{\text{km tempuh perhari}}$$

5. Biaya Ban

Rumus biaya ban perbus-km :

$$\text{Biaya ban} = \frac{\text{total biaya ban}}{\text{km daya tahan ban}}$$

6. Servis Kecil

Rumus biaya servis kecil perbus-km :

$$\text{Biaya servis kecil} = \frac{\text{total biaya servis kecil}}{4000\text{km}}$$

Keterangan : Servis kecil dilakukan setiap 4000 km

7. Servis Besar

Rumus biaya servis besar perbus-km :

$$Biaya\ servis\ besar = \frac{total\ biaya\ servis\ besar}{12.000km}$$

Keterangan : Servis besar dilakukan setiap 12.000 km

8. *Overhaul* Mesin

Rumus biaya servis besar perbus-km :

$$Biaya\ overhaul\ mesin = \frac{total\ biaya\ overhaul}{200.000\ km\ tempuh}$$

Keterangan : *Overhaul* mesin dilakukan setiap 200.000 km tempuh kendaraan

9. Biaya STNK

Rumus biaya STNK perbus-km :

$$Biaya\ STNK = \frac{biaya\ STNK\ pertahun}{km\ tempuh\ pertahun}$$

10. Biaya KIR

Rumus biaya KIR perbus-km :

$$Biaya\ KIR = \frac{biaya\ KIR\ pertahun}{km\ tempuh\ pertahun}$$

Tabel V - 17 Rekapitulasi Biaya Operasional Kendaraan Per Kilometer

	Biaya Langsung		Koridor I	Koridor II	Koridor III	Koridor IV
1	a	Penyusutan	Rp 704.45	Rp 710.25	Rp 710.46	Rp 746.33
	b	Bunga modal	Rp 184.92	Rp 186.44	Rp 186.50	Rp 195.91
	c	Gaji dan tunjangan awak koasi	Rp 201.04	Rp 202.70	Rp 202.76	Rp 212.99
	d	BBM	Rp 1,030.00	Rp 1,030.00	Rp 1,030.00	Rp 1,030.00
	e	Ban	Rp 422.73	Rp 422.73	Rp 422.73	Rp 422.73
	f	Service kecil	Rp 237.25	Rp 237.25	Rp 237.25	Rp 237.25
	g	Service besar	Rp 113.25	Rp 113.25	Rp 113.25	Rp 113.25
	h	Over Houl mesin	Rp 78.84	Rp 78.84	Rp 78.84	Rp 78.84
	i	Over Houl body	Rp 2,113.34	Rp 2,130.74	Rp 2,131.39	Rp 2,238.98
	j	Biaya terminal	Rp 9.05	Rp 9.12	Rp 9.12	Rp 9.58
	k	STNK/pajak kendaraan	Rp 22.01	Rp 22.20	Rp 22.20	Rp 23.32
	l	Kir	Rp 2.09	Rp 2.11	Rp 2.11	Rp 2.22
	m	Cuci bus	Rp 40.21	Rp 40.54	Rp 40.55	Rp 42.60

		Jumlah	Rp 5,159.18	Rp 5,186.15	Rp 5,187.16	Rp 5,354.00
2		Biaya Tidak Langsung				
	a	Biaya Gaji Pegawai Non Awak Bus	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -
	b	Biaya Pengelolaan	Rp 1.21	Rp 1.22	Rp 1.22	Rp 1.29
		Jumlah	Rp 1.21	Rp 1.22	Rp 1.22	Rp 1.29
3		BOK Bus Per-km				
	a	Biaya Langsung	Rp 5,118.97	Rp 5,145.62	Rp 5,146.61	Rp 5,311.40
	b	Biaya Tidak Langsung	Rp 1.21	Rp 1.22	Rp 1.22	Rp 1.29
		Jumlah	Rp 5,160.40	Rp 5,187.38	Rp 5,188.38	Rp 5,355.29

Sumber : Hasil Analisis

Dari tabel diatas dapat dilihat bahwa biaya operasional kendaraan per kilometer untuk Koridor I sebesar Rp 5,160.40, Koridor II sebesar Rp 5,187.38, Koridor III sebesar Rp 5,188.38, dan Koridor IV sebesar Rp 5,355.29.

V.7 Analisis Tarif

V.7.1 Tarif Berdasarkan Biaya Operasional Kendaraan

Sebelum menentukan tarif berdasarkan biaya operasional kendaraan terlebih dahulu menghitung biaya per pnp-km. Tarif ditentukan dengan rumus $(BOK + 10\%) / \text{Faktor Muat} \times \text{Kapasitas}$. Hal ini berarti dalam tarif tersebut sudah diperhitungkan keuntungan sebesar 10% dengan load factor 70%. Penentuan tarif berdasarkan BOK adalah perkalian antara biaya pnp/km dengan panjang rute. Berikut adalah perhitungan tarif tiap koridor :

1. Koridor I

$$\text{Biaya per pnp-km} = \frac{\frac{\text{Biaya pokok per bus-km} + 10\%}{\text{Faktor muat} \times \text{Kapasitas}}}{70\% \times 30}$$

$$= \frac{\text{Rp 5,160.40} + 10\%}{70\% \times 30}$$

$$= \text{Rp 245.74}$$

$$\begin{aligned} & \text{Biaya per pnp-km} \times \text{Panjang trayek} \\ \text{Tarif} = & \text{Rp } 245.74 \times 19.6 \\ & \text{Rp } 4,816.46 \end{aligned}$$

2. Koridor II

$$\begin{aligned} & \frac{\text{Biaya pokok per bus-km} + 10\%}{\text{Faktor muat} \times \text{Kapasitas}} \\ \text{Biaya per pnp-km} = & \frac{\text{Rp } 5,187.38 + 10\%}{70\% \times 30} \\ & \text{Rp } 247.02 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} & \text{Biaya per pnp-km} \times \text{Panjang trayek} \\ \text{Tarif} = & \text{Rp } 247.02 \times 14.3 \\ & \text{Rp } 3,532.43 \end{aligned}$$

3. Koridor III

$$\begin{aligned} & \frac{\text{Biaya pokok per bus-km} + 10\%}{\text{Faktor muat} \times \text{Kapasitas}} \\ \text{Biaya per pnp-km} = & \frac{\text{Rp } 5,188.38 + 10\%}{70\% \times 30} \\ & \text{Rp } 247.07 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} & \text{Biaya per pnp-km} \times \text{Panjang trayek} \\ \text{Tarif} = & \text{Rp } 247.07 \times 27.4 \\ & \text{Rp } 6,769.74 \end{aligned}$$

4. Koridor IV

$$\begin{aligned} & \frac{\text{Biaya pokok per bus-km} + 10\%}{\text{Faktor muat} \times \text{Kapasitas}} \\ \text{Biaya per pnp-km} = & \frac{\text{Rp } 5,355.29 + 10\%}{70\% \times 30} \\ & \text{Rp } 255.02 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} & \text{Biaya per pnp-km} \times \text{Panjang trayek} \\ \text{Tarif} &= \text{Rp } 252.99 \times 31.3 \\ & \text{Rp } 7,982.07 \end{aligned}$$

Tabel V - 28 Rekapitulasi Perhitungan Tarif Berdasarkan BOK

Koridor	Panjang Trayek	Biaya per pnp-km	Tarif
1	19.6	Rp 245.74	Rp 4,816.46
2	14.3	Rp 247.02	Rp 3.532.43
3	27.4	Rp 247.07	Rp 6,769.74
4	31.3	Rp 255.02	Rp 7,982.07

Sumber : Hasil Analisis

Dari tabel diatas dapat diketahui tarif berdasarkan biaya operasional kendaraan untuk koridor I sebesar Rp 4,816.46, koridor II sebesar Rp Rp 3.532.43, koridor III sebesar Rp 6,769.74, dan koridor IV sebesar Rp 7,982.07.

V.7.2 Ability To Pay

Ability To Pay adalah kemampuan seseorang untuk membayar jasa pelayanan yang diterima berdasarkan penghasilan yang dianggap ideal. Pendekatan yang digunakan dalam ATP didasarkan pada alokasi biaya untuk transportasi dari pendapatan rutin yang diterimanya. Dengan Kata lain *ability to pay* adalah kemampuan masyarakat dalam membayar ongkos perjalanan yang dilakukan.

Umumnya, pengeluaran masyarakat untuk melakukan perjalanan (biaya transportasi) adalah 10% dari pendapatan dalam satu bulan. Perhitungan kemampuan membayar masyarakat terhadap angkutan umum dapat dijadikan oleh pemberi kebijakan dalam melakukan kebijakan dalam penentuan tarif.

Perhitungan *ability to pay* dapat dihitung dengan :

$$ATP = \frac{I \times 10\%}{D \times y}$$

Dimana :

I = Pendapatan perkapita daerah

D = Jumlah hari kerja dalam satu bulan

y = Rata-rata perjalanan

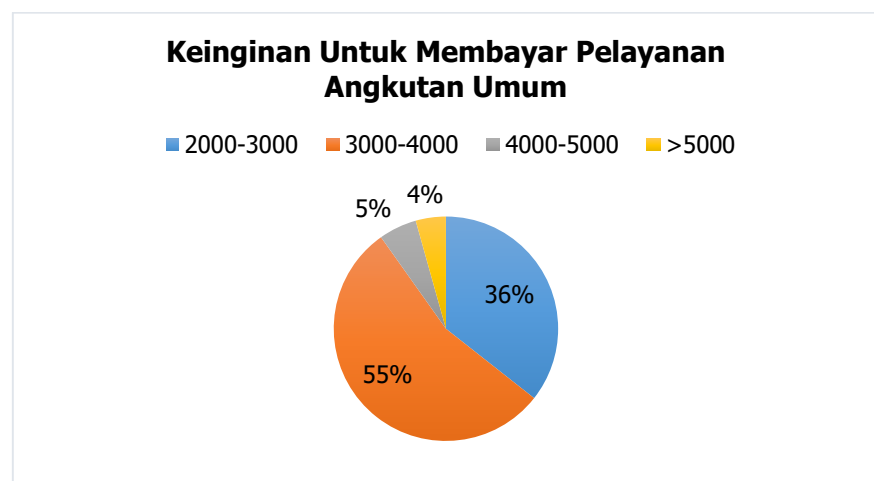
Pendapatan perkapita Kota Manado sebesar Rp 1,228,406.95, dengan asumsi biaya transportasi sebesar 10% dari pendapatan dalam satu bulan. Jumlah hari kerja selama satu bulan yaitu 24 hari dan *trip rate* masyarakat Kota Manado berdasarkan hasil analisis Tim PKL Kota Manado adalah 2. Maka dapat ditentukan *ability to pay* masyarakat yaitu :

$$ATP = \frac{Rp\ 1,228,406.95 \times 10\%}{24 \times 2}$$
$$ATP = Rp\ 3,091.54$$

Setelah dilakukan analisis, dapat diketahui bahwa kemampuan masyarakat Kota Manado dalam membayar biaya angkutan umum sebesar Rp 3,091.54 rata-rata per perjalanan.

V.7.3 *Willingness To Pay*

Pada saat melakukan wawancara penumpang angkutan umum, surveyor memberikan pertanyaan terkait tanggapan mengenai tarif yang diharapkan untuk diterapkan pada angkutan umum. Berikut merupakan hasil wawancara *willingness to pay* pada masyarakat Kota Manado :



Sumber : Hasil Analisis

Gambar V - 10 Persentase Keinginan Untuk Membayar Pelayanan Angkutan Umum Masyarakat Kota Manado

Tabel V - 29 Rekapitulasi Hasil Wawancara Penumpang

No	Tarif	Kriteria Pelayanan	Responden
1	2000-3000	Bus dengan Ac	573
2	3000-4000	Bus dengan Ac, Terjadwal	878
3	4000-5000	Bus dengan Ac, Terjadwal, Mapping GPS	88
4	>5000	Bus Ac, Terjadwal, Mapping GPS, Led Tv Penumpang	70
Total			1609

Sumber : Hasil Analisis

Dari hasil wawancara terhadap 1609 responden, didapatkan 55% pengguna angkutan umum mengharapkan tarif angkutan umum sebesar Rp 3.000 – Rp 4.000, 36% mengharapkan tarif Rp 2.000 – Rp 3.000, 5% mengharapkan tarif sebesar Rp 4.000, – Rp 5.000, dan 4% yang memilih tarif hingga lebih dari Rp. 5.000.

BAB VI

KESIMPULAN DAN SARAN

VI.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian tugas akhir "**Perencanaan *Bus Rapid Transit* di Kota Manado**" maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut :

1. Total jumlah populasi permintaan aktual asal-tujuan perjalanan pengguna angkutan umum adalah sebesar 32.842 perjalanan orang/hari. Setelah dilakukan analisis potensi permintaan didapatkan potensi minat pindah dari kendaraan pribadi ke angkutan umum sebesar 14% sehingga total populasi minat pindah angkutan umum sebesar 12.351 perjalanan orang/hari. Maka total populasi potensi permintaan angkutan umum di Kota Manado sebesar 45.194 perjalanan orang/hari.
2. Berdasarkan hasil analisis, didapatkan rute rencana *bus rapid transit* dan jumlah titik TPB di Kota Manado sebagai berikut :
 - a. Berdasarkan Rencana Tata Ruang dan Wilayah (RTRW) Kota Manado 2014-2034, terdapat empat (4) koridor rencana pengoperasian angkutan massal *bus rapid transit* dimana keempat koridor rencana ini menghubungkan antara wilayah *central business district* (CBD) dengan simpul transportasi. Rute yang dilalui trayek sebagai berikut :
 - 1) Koridor I Malalayang – Pusat Kota
 - Rute berangkat : Jl. Wolter Monginsidi III - Jl. Wolter Monginsidi II - Jl. Wolter Monginsidi I - Jl. Pierre Tendean I - Jl. Pierre Tendean II - Jl. Pierre Tendean III - Jl. Jendral Sudirman I
 - Rute kembali : Jl. Jendral Sudirman I - Jl. Samratulangi I - Jl. Ahmad Yani I - Jl. Ahmad Yani II - Jl. Bethesda - Jl. Wolter Monginsidi I - Jl. Wolter Monginsidi II - Jl. Wolter Monginsidi III
 - 2) Koridor II Winangun – Pusat Kota

- Rute berangkat : Jl. Samratulangi III - Jl. Bethesda - Jl. Pierre Tendean I - Jl. Pierre Tendean II - Jl. Pierre Tendean III - Jl. Jendral Sudirman I
- Rute kembali : Jl. Jendral Sudirman I - Jl. Samratulangi I - Jl. Samratulangi II - Jl. Samratulangi III

3) Koridor III Mapanget – Pusat Kota :

- Rute berangkat : Jl. AA.Maramis I - Jl. AA.Maramis II - Jl. AA.Maramis III - Jl. AA.Maramis IV - Jl. Yos Sudarso I - Jl. Yos Sudarso II - Jl. Yos Sudarso III - Jl. Yos Sudarso IV - Jl. R.E Martadinata I - Jl. R.E Martadinata II - Jl. R.E Martadinata III - Jl. Jendral Sudirman II - Jl. Jendral Sudirman I
- Rute kembali : Jl. Jendral Sudirman I - Jl. Suprpto - Jl. Dotulolong Lasut - Jl. Walanda Maramis - Jl. Jendral Sudirman II - Jl. R.E Martadinata III - Jl. R.E Martadinata II - Jl. R.E Martadinata I - Jl. Yos Sudarso IV - Jl. Yos Sudarso III - Jl. Yos Sudarso II - Jl. Yos Sudarso I - Jl. AA. Maramis IV - Jl. AA. Maramis III - Jl. AA. Maramis II - Jl. AA. Maramis I

4) Koridor IV Tongkaina – Pusat Kota

- Rute berangkat : Jl. Raya Tongkaina - Jl. Bailang Raya - Jl. Pogidon - Jl. Hasanudin III - Jl. Hasanudin II - Jl. Hasanudin I - Jl. K.S. Tubun - Jl. Panjaitan II - Jl. Sugiono - Jl. Walanda Maramis - Jl. Jendral Sudirman II - Jl. Jendral Sudirman I
- Rute kembali : Jl. Jendral Sudirman I - Jl. Suprpto - Jl. Sisingamangaraja I - Jl. Sisingamangaraja II - Jl. Hasanudin I - Jl. Hasanudin II - Jl. Hasanudin III - Jl. Pogidon - Jl. Bailang Raya - Jl. Raya Tongkaina

- b. Jumlah kebutuhan Tempat Pemberhentian Bus (TPB) *bus rapid transit* pada Koridor I rute PP sebanyak 10 TPB, Koridor II rute PP sebanyak 7 TPB, Koridor III rute PP sebanyak 12 TPB, dan Koridor IV rute PP sebanyak 12 TPB.

3. Kinerja operasional angkutan massal *bus rapid transit* masing-masing koridor :

Table 1 Rencana Operasi Tiap Koridor *Bus Rapid Transit* di Kota Manado

Rencana Operasi	Koridor			
	1	2	3	4
Kapasitas (penumpang)	30	30	30	30
Kecepatan (km/jam)	30	30	30	30
Travel Time A-B (menit)	19.8	16.1	28.5	34.2
Travel Time B-A (menit)	21.3	13.9	29	31.6
Lay Over Time Asal (menit)	2	1.6	2.8	3.4
Lay Over Time Tujuan (menit)	2.1	1.4	2.9	3.2
Round Trip Time (menit)	45	33	63	72
Headway (menit)	9	8.5	11	10.5
Load Factor (%)	86	86	90	88
Frekuensi (kend/jam)	7	8	6	6
Jumlah Armada (unit)	6	4	6	7

Kota Manado memiliki jumlah penduduk sebanyak 451.916 jiwa sehingga dapat dikategorikan sebagai kota sedang. Maka dari itu jenis angkutan rencana *bus rapid transit* yaitu jenis bus sedang kapasitas 30 penumpang.

4. Berdasarkan hasil analisis, didapatkan biaya operasional kendaraan dan tarif *bus rapid transit* di Kota Manado sebagai berikut :
 - a. Berdasarkan hasil analisis biaya operasional kendaraan, diperoleh BOK bus-km koridor I sebesar Rp 5,160.40, koridor II sebesar Rp 5,187.38, koridor III sebesar Rp 5,188.38, dan koridor IV sebesar Rp 5,355.29.
 - b. Besaran tarif yang dibebankan kepada pengguna jasa dihitung berdasarkan biaya operasional kendaraan sehingga didapatkan besaran tarif pada koridor I sebesar Rp 4,816.46, koridor II sebesar Rp 3,532.43, koridor III sebesar Rp 6,769.74, dan koridor IV sebesar Rp 7,982.07. Berdasarkan hasil analisis *ability to pay* besaran tarif berdasarkan kemampuan membayar masyarakat yaitu Rp 3.091 dan hasil wawancara penumpang untuk mengetahui *willingness to pay* didapatkan sebesar 55% responden memiliki keinginan untuk membayar Rp 3.000 – Rp 4.000.

VI.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian “Perencanaan *Bus Rapid Transit* di Kota Manado” ini, maka saran yang dapat diberikan oleh peneliti adalah sebagai berikut:

1. Perlu adanya penelitian lebih lanjut terkait pengoperasian *feeder* di Kota Manado agar tidak terjadi kesemrawutan.
2. Perlu adanya keterlibatan pemerintah dalam mendorong minat masyarakat yang menggunakan kendaraan pribadi untuk beralih menggunakan angkutan umum sehingga mengurangi peningkatan volume lalu lintas dan polusi udara di Kota Manado.
3. Perlu adanya penelitian tentang penerapan sistem *buy the service* pada angkutan massal *bus rapid transit* agar pengemudi tetap berorientasi pada pelayanan yang diberikan bukan hanya untuk mengejar setoran.
4. Melakukan evaluasi kinerja pelayanan *bus rapid transit* apabila sudah dioperasikan agar tetap diminati oleh masyarakat Kota Manado.

DAFTAR PUSTAKA

- _____, 1996. *Surat Keputusan Direktur Jenderal Perhubungan Darat Nomor 271 Tahun 1996 Tentang Pedoman Teknis Perekayasaan Tempat Perhentian Kendaraan Penumpang Umum*. Direktorat Jenderal Perhubungan Darat. Jakarta.
- _____, 2002. *Surat Keputusan Direktorat Jenderal Perhubungan Darat Nomor 687 Tahun 2002 Tentang Penyelenggaraan Angkutan Penumpang Umum di Wilayah Perkotaan Dalam Trayek Tetap dan Teratur*. Direktorat Jenderal Perhubungan Darat. Jakarta.
- _____, 2009. *Undang-Undang Nomor 22 Tahun 2009 Tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan*. Direktorat Jenderal Perhubungan Darat. Jakarta.
- _____, 2013. *Peraturan Menteri Perhubungan Nomor 98 Tahun 2013 Tentang Standar Pelayanan Minimal Angkutan Orang Dengan Kendaraan Bermotor Umum Dalam Trayek*. Direktorat Jenderal Perhubungan Darat. Jakarta.
- _____, 2014. *Peraturan Pemerintah Nomor 74 Tahun 2014 Tentang Angkutan Jalan*. Direktorat Jenderal Perhubungan Darat. Jakarta.
- _____, 2019. *Peraturan Menteri Perhubungan Nomor 15 Tahun 2019 Tentang Penyelenggaraan Angkutan Orang Dengan Kendaraan Bermotor Umum Dalam Trayek*. Direktorat Jenderal Perhubungan Darat. Jakarta.
- Saifudin. V. O, 2017, *Perencanaan Bus Rapid Transit (BRT) Kabupaten Lombok Timur*, Sekolah Tinggi Transportasi Darat. Bekasi.
- Wikarma. K. A, 2012, *Analisis Tarif Bus Rapid Transit (BRT) Trans Sarbagita Berdasarkan BOK, ATP, dan WTP*, Universitas Udayana. Bali.
- Zalvi. H. 2021, *Penerapan Skema Buy The Service Pada Angkutan Perkotaan di Kota Magelang*, Politeknik Transportasi Darat Indonesia-STTD. Bekasi.

LAMPIRAN

Lampiran - 1 Penjadwalan Koridor I

1														
Armada	Malalayang	TPB					Pusat Kota		TPB					Malalayang
	Berangkat	1	2	3	4	5	Tiba	Berangkat	1	2	3	4	5	Tiba
1	06:00:00	06:03:11	06:06:21	06:09:32	06:12:42	06:15:53	06:19:03	06:20:58	06:24:28	06:27:59	06:31:29	06:35:00	06:38:30	06:42:01
2	06:09:00	06:12:11	06:15:21	06:18:32	06:21:42	06:24:53	06:28:03	06:29:58	06:33:28	06:36:59	06:40:29	06:44:00	06:47:30	06:51:01
3	06:18:00	06:21:11	06:24:21	06:27:32	06:30:42	06:33:53	06:37:03	06:38:58	06:42:28	06:45:59	06:49:29	06:53:00	06:56:30	07:00:01
4	06:27:00	06:30:11	06:33:21	06:36:32	06:39:42	06:42:53	06:46:03	06:47:58	06:51:28	06:54:59	06:58:29	07:02:00	07:05:30	07:09:01
5	06:36:00	06:39:11	06:42:21	06:45:32	06:48:42	06:51:53	06:55:03	06:56:58	07:00:28	07:03:59	07:07:29	07:11:00	07:14:30	07:18:01
6	06:45:00	06:48:11	06:51:21	06:54:32	06:57:42	07:00:53	07:04:03	07:05:58	07:09:28	07:12:59	07:16:29	07:20:00	07:23:30	07:27:01
2														
Armada	Malalayang	TPB					Pusat Kota		TPB					Malalayang
	Berangkat	1	2	3	4	5	Tiba	Berangkat	1	2	3	4	5	Tiba
1	06:44:07	06:47:18	06:50:28	06:53:39	06:56:50	07:00:00	07:03:11	07:05:05	07:08:36	07:12:06	07:15:37	07:19:07	07:22:38	07:26:08
2	06:53:07	06:56:18	06:59:28	07:02:39	07:05:50	07:09:00	07:12:11	07:14:05	07:17:36	07:21:06	07:24:37	07:28:07	07:31:38	07:35:08
3	07:02:07	07:05:18	07:08:28	07:11:39	07:14:50	07:18:00	07:21:11	07:23:05	07:26:36	07:30:06	07:33:37	07:37:07	07:40:38	07:44:08
4	07:11:07	07:14:18	07:17:28	07:20:39	07:23:50	07:27:00	07:30:11	07:32:05	07:35:36	07:39:06	07:42:37	07:46:07	07:49:38	07:53:08
5	07:20:07	07:23:18	07:26:28	07:29:39	07:32:50	07:36:00	07:39:11	07:41:05	07:44:36	07:48:06	07:51:37	07:55:07	07:58:38	08:02:08
6	07:29:07	07:32:18	07:35:28	07:38:39	07:41:50	07:45:00	07:48:11	07:50:05	07:53:36	07:57:06	08:00:37	08:04:07	08:07:38	08:11:08
3														
Armada	Malalayang	TPB					Pusat Kota		TPB					Malalayang
	Berangkat	1	2	3	4	5	Tiba	Berangkat	1	2	3	4	5	Tiba
1	07:28:15	07:31:25	07:34:36	07:37:46	07:40:57	07:44:07	07:47:18	07:49:12	07:52:43	07:56:13	07:59:44	08:03:14	08:06:45	08:10:15
2	07:37:15	07:40:25	07:43:36	07:46:46	07:49:57	07:53:07	07:56:18	07:58:12	08:01:43	08:05:13	08:08:44	08:12:14	08:15:45	08:19:15
3	07:46:15	07:49:25	07:52:36	07:55:46	07:58:57	08:02:07	08:05:18	08:07:12	08:10:43	08:14:13	08:17:44	08:21:14	08:24:45	08:28:15
4	07:55:15	07:58:25	08:01:36	08:04:46	08:07:57	08:11:07	08:14:18	08:16:12	08:19:43	08:23:13	08:26:44	08:30:14	08:33:45	08:37:15
5	08:04:15	08:07:25	08:10:36	08:13:46	08:16:57	08:20:07	08:23:18	08:25:12	08:28:43	08:32:13	08:35:44	08:39:14	08:42:45	08:46:15
6	08:13:15	08:16:25	08:19:36	08:22:46	08:25:57	08:29:07	08:32:18	08:34:12	08:37:43	08:41:13	08:44:44	08:48:14	08:51:45	08:55:15
4														

Armada	Malalayang	TPB					Pusat Kota		TPB					Malalayang
	Berangkat	1	2	3	4	5	Tiba	Berangkat	1	2	3	4	5	Tiba
1	08:12:22	08:15:32	08:18:43	08:21:54	08:25:04	08:28:15	08:31:25	08:33:20	08:36:50	08:40:21	08:43:51	08:47:22	08:50:52	08:54:23
2	08:21:22	08:24:32	08:27:43	08:30:54	08:34:04	08:37:15	08:40:25	08:42:20	08:45:50	08:49:21	08:52:51	08:56:22	08:59:52	09:03:23
3	08:30:22	08:33:32	08:36:43	08:39:54	08:43:04	08:46:15	08:49:25	08:51:20	08:54:50	08:58:21	09:01:51	09:05:22	09:08:52	09:12:23
4	08:39:22	08:42:32	08:45:43	08:48:54	08:52:04	08:55:15	08:58:25	09:00:20	09:03:50	09:07:21	09:10:51	09:14:22	09:17:52	09:21:23
5	08:48:22	08:51:32	08:54:43	08:57:54	09:01:04	09:04:15	09:07:25	09:09:20	09:12:50	09:16:21	09:19:51	09:23:22	09:26:52	09:30:23
6	08:57:22	09:00:32	09:03:43	09:06:54	09:10:04	09:13:15	09:16:25	09:18:20	09:21:50	09:25:21	09:28:51	09:32:22	09:35:52	09:39:23
5														
Armada	Malalayang	TPB					Pusat Kota		TPB					Malalayang
	Berangkat	1	2	3	4	5	Tiba	Berangkat	1	2	3	4	5	Tiba
1	08:56:29	08:59:40	09:02:50	09:06:01	09:09:11	09:12:22	09:15:32	09:17:27	09:20:57	09:24:28	09:27:58	09:31:29	09:34:59	09:38:30
2	09:05:29	09:08:40	09:11:50	09:15:01	09:18:11	09:21:22	09:24:32	09:26:27	09:29:57	09:33:28	09:36:58	09:40:29	09:43:59	09:47:30
3	09:14:29	09:17:40	09:20:50	09:24:01	09:27:11	09:30:22	09:33:32	09:35:27	09:38:57	09:42:28	09:45:58	09:49:29	09:52:59	09:56:30
4	09:23:29	09:26:40	09:29:50	09:33:01	09:36:11	09:39:22	09:42:32	09:44:27	09:47:57	09:51:28	09:54:58	09:58:29	10:01:59	10:05:30
5	09:32:29	09:35:40	09:38:50	09:42:01	09:45:11	09:48:22	09:51:32	09:53:27	09:56:57	10:00:28	10:03:58	10:07:29	10:10:59	10:14:30
6	09:41:29	09:44:40	09:47:50	09:51:01	09:54:11	09:57:22	10:00:32	10:02:27	10:05:57	10:09:28	10:12:58	10:16:29	10:19:59	10:23:30
6														
Armada	Malalayang	TPB					Pusat Kota		TPB					Malalayang
	Berangkat	1	2	3	4	5	Tiba	Berangkat	1	2	3	4	5	Tiba
1	09:40:36	09:43:47	09:46:57	09:50:08	09:53:19	09:56:29	09:59:40	10:01:34	10:05:05	10:08:35	10:12:06	10:15:36	10:19:07	10:22:37
2	09:49:36	09:52:47	09:55:57	09:59:08	10:02:19	10:05:29	10:08:40	10:10:34	10:14:05	10:17:35	10:21:06	10:24:36	10:28:07	10:31:37
3	09:58:36	10:01:47	10:04:57	10:08:08	10:11:19	10:14:29	10:17:40	10:19:34	10:23:05	10:26:35	10:30:06	10:33:36	10:37:07	10:40:37
4	10:07:36	10:10:47	10:13:57	10:17:08	10:20:19	10:23:29	10:26:40	10:28:34	10:32:05	10:35:35	10:39:06	10:42:36	10:46:07	10:49:37
5	10:16:36	10:19:47	10:22:57	10:26:08	10:29:19	10:32:29	10:35:40	10:37:34	10:41:05	10:44:35	10:48:06	10:51:36	10:55:07	10:58:37
6	10:25:36	10:28:47	10:31:57	10:35:08	10:38:19	10:41:29	10:44:40	10:46:34	10:50:05	10:53:35	10:57:06	11:00:36	11:04:07	11:07:37
7														
Armada	Malalayang	TPB					Pusat Kota		TPB					Malalayang
	Berangkat	1	2	3	4	5	Tiba	Berangkat	1	2	3	4	5	Tiba

1	10:24:32	10:27:42	10:30:53	10:34:03	10:37:14	10:40:24	10:43:35	10:45:29	10:49:00	10:52:30	10:56:01	10:59:31	11:03:02	11:06:33
2	10:33:32	10:36:42	10:39:53	10:43:03	10:46:14	10:49:24	10:52:35	10:54:29	10:58:00	11:01:30	11:05:01	11:08:31	11:12:02	11:15:33
3	10:42:32	10:45:42	10:48:53	10:52:03	10:55:14	10:58:24	11:01:35	11:03:29	11:07:00	11:10:30	11:14:01	11:17:31	11:21:02	11:24:33
4	10:51:32	10:54:42	10:57:53	11:01:03	11:04:14	11:07:24	11:10:35	11:12:29	11:16:00	11:19:30	11:23:01	11:26:31	11:30:02	11:33:33
5	11:00:32	11:03:42	11:06:53	11:10:03	11:13:14	11:16:24	11:19:35	11:21:29	11:25:00	11:28:30	11:32:01	11:35:31	11:39:02	11:42:33
6	11:09:32	11:12:42	11:15:53	11:19:03	11:22:14	11:25:24	11:28:35	11:30:29	11:34:00	11:37:30	11:41:01	11:44:31	11:48:02	11:51:33

8

Armada	Malalayang	TPB					Pusat Kota		TPB					Malalayang
	Berangkat	1	2	3	4	5	Tiba	Berangkat	1	2	3	4	5	Tiba
1	11:08:39	11:11:49	11:15:00	11:18:11	11:21:21	11:24:32	11:27:42	11:29:37	11:33:07	11:36:38	11:40:08	11:43:39	11:47:09	11:50:40
2	11:17:39	11:20:49	11:24:00	11:27:11	11:30:21	11:33:32	11:36:42	11:38:37	11:42:07	11:45:38	11:49:08	11:52:39	11:56:09	11:59:40
3	11:26:39	11:29:49	11:33:00	11:36:11	11:39:21	11:42:32	11:45:42	11:47:37	11:51:07	11:54:38	11:58:08	12:01:39	12:05:09	12:08:40
4	11:35:39	11:38:49	11:42:00	11:45:11	11:48:21	11:51:32	11:54:42	11:56:37	12:00:07	12:03:38	12:07:08	12:10:39	12:14:09	12:17:40
5	11:44:39	11:47:49	11:51:00	11:54:11	11:57:21	12:00:32	12:03:42	12:05:37	12:09:07	12:12:38	12:16:08	12:19:39	12:23:09	12:26:40
6	11:53:39	11:56:49	12:00:00	12:03:11	12:06:21	12:09:32	12:12:42	12:14:37	12:18:07	12:21:38	12:25:08	12:28:39	12:32:09	12:35:40

9

Armada	Malalayang	TPB					Pusat Kota		TPB					Malalayang
	Berangkat	1	2	3	4	5	Tiba	Berangkat	1	2	3	4	5	Tiba
1	11:52:46	11:55:57	11:59:07	12:02:18	12:05:28	12:08:39	12:11:50	12:13:44	12:17:14	12:20:45	12:24:15	12:27:46	12:31:17	12:34:47
2	12:01:46	12:04:57	12:08:07	12:11:18	12:14:28	12:17:39	12:20:50	12:22:44	12:26:14	12:29:45	12:33:15	12:36:46	12:40:17	12:43:47
3	12:10:46	12:13:57	12:17:07	12:20:18	12:23:28	12:26:39	12:29:50	12:31:44	12:35:14	12:38:45	12:42:15	12:45:46	12:49:17	12:52:47
4	12:19:46	12:22:57	12:26:07	12:29:18	12:32:28	12:35:39	12:38:50	12:40:44	12:44:14	12:47:45	12:51:15	12:54:46	12:58:17	13:01:47
5	12:28:46	12:31:57	12:35:07	12:38:18	12:41:28	12:44:39	12:47:50	12:49:44	12:53:14	12:56:45	13:00:15	13:03:46	13:07:17	13:10:47
6	12:37:46	12:40:57	12:44:07	12:47:18	12:50:28	12:53:39	12:56:50	12:58:44	13:02:14	13:05:45	13:09:15	13:12:46	13:16:17	13:19:47

10

Armada	Malalayang	TPB					Pusat Kota		TPB					Malalayang
	Berangkat	1	2	3	4	5	Tiba	Berangkat	1	2	3	4	5	Tiba
1	12:36:53	12:40:04	12:43:15	12:46:25	12:49:36	12:52:46	12:55:57	12:57:51	13:01:22	13:04:52	13:08:23	13:11:53	13:15:24	13:18:54
2	12:45:53	12:49:04	12:52:15	12:55:25	12:58:36	13:01:46	13:04:57	13:06:51	13:10:22	13:13:52	13:17:23	13:20:53	13:24:24	13:27:54

3	12:54:53	12:58:04	13:01:15	13:04:25	13:07:36	13:10:46	13:13:57	13:15:51	13:19:22	13:22:52	13:26:23	13:29:53	13:33:24	13:36:54
4	13:03:53	13:07:04	13:10:15	13:13:25	13:16:36	13:19:46	13:22:57	13:24:51	13:28:22	13:31:52	13:35:23	13:38:53	13:42:24	13:45:54
5	13:12:53	13:16:04	13:19:15	13:22:25	13:25:36	13:28:46	13:31:57	13:33:51	13:37:22	13:40:52	13:44:23	13:47:53	13:51:24	13:54:54
6	13:21:53	13:25:04	13:28:15	13:31:25	13:34:36	13:37:46	13:40:57	13:42:51	13:46:22	13:49:52	13:53:23	13:56:53	14:00:24	14:03:54

11

Armada	Malalayang	TPB					Pusat Kota		TPB					Malalayang
	Berangkat	1	2	3	4	5	Tiba	Berangkat	1	2	3	4	5	Tiba
1	13:21:01	13:24:11	13:27:22	13:30:32	13:33:43	13:36:54	13:40:04	13:41:58	13:45:29	13:48:59	13:52:30	13:56:01	13:59:31	14:03:02
2	13:30:01	13:33:11	13:36:22	13:39:32	13:42:43	13:45:54	13:49:04	13:50:58	13:54:29	13:57:59	14:01:30	14:05:01	14:08:31	14:12:02
3	13:39:01	13:42:11	13:45:22	13:48:32	13:51:43	13:54:54	13:58:04	13:59:58	14:03:29	14:06:59	14:10:30	14:14:01	14:17:31	14:21:02
4	13:48:01	13:51:11	13:54:22	13:57:32	14:00:43	14:03:54	14:07:04	14:08:58	14:12:29	14:15:59	14:19:30	14:23:01	14:26:31	14:30:02
5	13:57:01	14:00:11	14:03:22	14:06:32	14:09:43	14:12:54	14:16:04	14:17:58	14:21:29	14:24:59	14:28:30	14:32:01	14:35:31	14:39:02
6	14:06:01	14:09:11	14:12:22	14:15:32	14:18:43	14:21:54	14:25:04	14:26:58	14:30:29	14:33:59	14:37:30	14:41:01	14:44:31	14:48:02

12

Armada	Malalayang	TPB					Pusat Kota		TPB					Malalayang
	Berangkat	1	2	3	4	5	Tiba	Berangkat	1	2	3	4	5	Tiba
1	14:04:56	14:08:06	14:11:17	14:14:28	14:17:38	14:20:49	14:23:59	14:25:54	14:29:24	14:32:55	14:36:25	14:39:56	14:43:26	14:46:57
2	14:13:56	14:17:06	14:20:17	14:23:28	14:26:38	14:29:49	14:32:59	14:34:54	14:38:24	14:41:55	14:45:25	14:48:56	14:52:26	14:55:57
3	14:22:56	14:26:06	14:29:17	14:32:28	14:35:38	14:38:49	14:41:59	14:43:54	14:47:24	14:50:55	14:54:25	14:57:56	15:01:26	15:04:57
4	14:31:56	14:35:06	14:38:17	14:41:28	14:44:38	14:47:49	14:50:59	14:52:54	14:56:24	14:59:55	15:03:25	15:06:56	15:10:26	15:13:57
5	14:40:56	14:44:06	14:47:17	14:50:28	14:53:38	14:56:49	14:59:59	15:01:54	15:05:24	15:08:55	15:12:25	15:15:56	15:19:26	15:22:57
6	14:49:56	14:53:06	14:56:17	14:59:28	15:02:38	15:05:49	15:08:59	15:10:54	15:14:24	15:17:55	15:21:25	15:24:56	15:28:26	15:31:57

13

Armada	Malalayang	TPB					Pusat Kota		TPB					Malalayang
	Berangkat	1	2	3	4	5	Tiba	Berangkat	1	2	3	4	5	Tiba
1	14:49:03	14:52:14	14:55:24	14:58:35	15:01:45	15:04:56	15:08:07	15:10:01	15:13:32	15:17:02	15:20:33	15:24:03	15:27:34	15:31:04
2	14:58:03	15:01:14	15:04:24	15:07:35	15:10:45	15:13:56	15:17:07	15:19:01	15:22:31	15:26:02	15:29:33	15:33:03	15:36:34	15:40:04
3	15:07:03	15:10:14	15:13:24	15:16:35	15:19:45	15:22:56	15:26:07	15:28:01	15:31:31	15:35:02	15:38:33	15:42:03	15:45:34	15:49:04
4	15:16:03	15:19:14	15:22:24	15:25:35	15:28:45	15:31:56	15:35:07	15:37:01	15:40:31	15:44:02	15:47:33	15:51:03	15:54:34	15:58:04

5	15:25:03	15:28:14	15:31:24	15:34:35	15:37:45	15:40:56	15:44:07	15:46:01	15:49:31	15:53:02	15:56:33	16:00:03	16:03:34	16:07:04
6	15:34:03	15:37:14	15:40:24	15:43:35	15:46:45	15:49:56	15:53:07	15:55:01	15:58:31	16:02:02	16:05:33	16:09:03	16:12:34	16:16:04
14														
Armada	Malalayang	TPB					Pusat Kota		TPB					Malalayang
	Berangkat	1	2	3	4	5	Tiba	Berangkat	1	2	3	4	5	Tiba
1	15:33:10	15:36:21	15:39:32	15:42:42	15:45:53	15:49:03	15:52:14	15:54:08	15:57:39	16:01:09	16:04:40	16:08:10	16:11:41	16:15:11
2	15:42:10	15:45:21	15:48:32	15:51:42	15:54:53	15:58:03	16:01:14	16:03:08	16:06:39	16:10:09	16:13:40	16:17:10	16:20:41	16:24:11
3	15:51:10	15:54:21	15:57:32	16:00:42	16:03:53	16:07:03	16:10:14	16:12:08	16:15:39	16:19:09	16:22:40	16:26:10	16:29:41	16:33:11
4	16:00:10	16:03:21	16:06:32	16:09:42	16:12:53	16:16:03	16:19:14	16:21:08	16:24:39	16:28:09	16:31:40	16:35:10	16:38:41	16:42:11
5	16:09:10	16:12:21	16:15:32	16:18:42	16:21:53	16:25:03	16:28:14	16:30:08	16:33:39	16:37:09	16:40:40	16:44:10	16:47:41	16:51:11
6	16:18:10	16:21:21	16:24:32	16:27:42	16:30:53	16:34:03	16:37:14	16:39:08	16:42:39	16:46:09	16:49:40	16:53:10	16:56:41	17:00:11
15														
Armada	Malalayang	TPB					Pusat Kota		TPB					Malalayang
	Berangkat	1	2	3	4	5	Tiba	Berangkat	1	2	3	4	5	Tiba
1	16:17:18	16:20:28	16:23:39	16:26:49	16:30:00	16:33:11	16:36:21	16:38:15	16:41:46	16:45:17	16:48:47	16:52:18	16:55:48	16:59:19
2	16:26:18	16:29:28	16:32:39	16:35:49	16:39:00	16:42:11	16:45:21	16:47:15	16:50:46	16:54:17	16:57:47	17:01:18	17:04:48	17:08:19
3	16:35:18	16:38:28	16:41:39	16:44:49	16:48:00	16:51:11	16:54:21	16:56:15	16:59:46	17:03:17	17:06:47	17:10:18	17:13:48	17:17:19
4	16:44:18	16:47:28	16:50:39	16:53:49	16:57:00	17:00:11	17:03:21	17:05:15	17:08:46	17:12:17	17:15:47	17:19:18	17:22:48	17:26:19
5	16:53:18	16:56:28	16:59:39	17:02:49	17:06:00	17:09:11	17:12:21	17:14:15	17:17:46	17:21:17	17:24:47	17:28:18	17:31:48	17:35:19
6	17:02:18	17:05:28	17:08:39	17:11:49	17:15:00	17:18:11	17:21:21	17:23:15	17:26:46	17:30:17	17:33:47	17:37:18	17:40:48	17:44:19
16														
Armada	Malalayang	TPB					Pusat Kota		TPB					Malalayang
	Berangkat	1	2	3	4	5	Tiba	Berangkat	1	2	3	4	5	Tiba
1	17:01:25	17:04:36	17:07:46	17:10:57	17:14:07	17:17:18	17:20:28	17:22:23	17:25:53	17:29:24	17:32:54	17:36:25	17:39:55	17:43:26
2	17:10:25	17:13:36	17:16:46	17:19:57	17:23:07	17:26:18	17:29:28	17:31:23	17:34:53	17:38:24	17:41:54	17:45:25	17:48:55	17:52:26
3	17:19:25	17:22:36	17:25:46	17:28:57	17:32:07	17:35:18	17:38:28	17:40:23	17:43:53	17:47:24	17:50:54	17:54:25	17:57:55	18:01:26
4	17:28:25	17:31:36	17:34:46	17:37:57	17:41:07	17:44:18	17:47:28	17:49:23	17:52:53	17:56:24	17:59:54	18:03:25	18:06:55	18:10:26
5	17:37:25	17:40:36	17:43:46	17:46:57	17:50:07	17:53:18	17:56:28	17:58:23	18:01:53	18:05:24	18:08:54	18:12:25	18:15:55	18:19:26
6	17:46:25	17:49:36	17:52:46	17:55:57	17:59:07	18:02:18	18:05:28	18:07:23	18:10:53	18:14:24	18:17:54	18:21:25	18:24:55	18:28:26

17														
Armada	Malalayang	TPB					Pusat Kota		TPB					Malalayang
	Berangkat	1	2	3	4	5	Tiba	Berangkat	1	2	3	4	5	Tiba
1	17:45:20	17:48:31	17:51:41	17:54:52	17:58:03	18:01:13	18:04:24	18:06:18	18:09:49	18:13:19	18:16:50	18:20:20	18:23:51	18:27:21
2	17:54:20	17:57:31	18:00:41	18:03:52	18:07:03	18:10:13	18:13:24	18:15:18	18:18:49	18:22:19	18:25:50	18:29:20	18:32:51	18:36:21
3	18:03:20	18:06:31	18:09:41	18:12:52	18:16:03	18:19:13	18:22:24	18:24:18	18:27:49	18:31:19	18:34:50	18:38:20	18:41:51	18:45:21
4	18:12:20	18:15:31	18:18:41	18:21:52	18:25:03	18:28:13	18:31:24	18:33:18	18:36:49	18:40:19	18:43:50	18:47:20	18:50:51	18:54:21
5	18:21:20	18:24:31	18:27:41	18:30:52	18:34:03	18:37:13	18:40:24	18:42:18	18:45:49	18:49:19	18:52:50	18:56:20	18:59:51	19:03:21

Lampiran - 2 Penjadwalan Koridor II

1											
Armada	Winangun	TPB					Pusat Kota		TPB		Winangun
	Berangkat	1	2	3	4	5	Tiba	Berangkat	1	2	Tiba
1	06:00:00	06:02:38	06:05:16	06:07:54	06:10:32	06:13:10	06:15:48	06:17:23	06:21:57	06:26:31	06:31:05
2	06:08:50	06:11:28	06:14:06	06:16:44	06:19:22	06:22:00	06:24:38	06:26:13	06:30:47	06:35:21	06:39:55
3	06:17:40	06:20:18	06:22:56	06:25:34	06:28:12	06:30:50	06:33:28	06:35:03	06:39:37	06:44:11	06:48:45
4	06:26:30	06:29:08	06:31:46	06:34:24	06:37:02	06:39:40	06:42:18	06:43:53	06:48:27	06:53:01	06:57:35
2											
Armada	Winangun	TPB					Pusat Kota				Winangun
	Berangkat	1	2	3	4	5	Tiba	Berangkat	1	2	Tiba
1	06:32:27	06:35:05	06:37:43	06:40:21	06:42:59	06:45:37	06:48:15	06:49:50	06:54:24	06:58:58	07:03:32
2	06:41:17	06:43:55	06:46:33	06:49:11	06:51:49	06:54:27	06:57:05	06:58:40	07:03:14	07:07:48	07:12:22
3	06:50:07	06:52:45	06:55:23	06:58:01	07:00:39	07:03:17	07:05:55	07:07:30	07:12:04	07:16:38	07:21:12
4	06:58:57	07:01:35	07:04:13	07:06:51	07:09:29	07:12:07	07:14:45	07:16:20	07:20:54	07:25:28	07:30:02
3											
Armada	Winangun	TPB					Pusat Kota		TPB		Winangun
	Berangkat	1	2	3	4	5	Tiba	Berangkat	1	2	Tiba
1	07:04:55	07:07:33	07:10:11	07:12:49	07:15:27	07:18:05	07:20:43	07:22:18	07:26:52	07:31:26	07:36:00
2	07:13:45	07:16:23	07:19:01	07:21:39	07:24:17	07:26:55	07:29:33	07:31:08	07:35:42	07:40:16	07:44:50

3	07:22:35	07:25:13	07:27:51	07:30:29	07:33:07	07:35:45	07:38:23	07:39:58	07:44:32	07:49:06	07:53:40
4	07:31:25	07:34:03	07:36:41	07:39:19	07:41:57	07:44:35	07:47:13	07:48:48	07:53:22	07:57:56	08:02:30
4											
Armada	Winangun	TPB					Pusat Kota		TPB		Winangun
	Berangkat	1	2	3	4	5	Tiba	Berangkat	1	2	Tiba
1	07:37:22	07:40:00	07:42:38	07:45:16	07:47:54	07:50:32	07:53:10	07:54:45	07:59:19	08:03:53	08:08:27
2	07:46:12	07:48:50	07:51:28	07:54:06	07:56:44	07:59:22	08:02:00	08:03:35	08:08:09	08:12:43	08:17:17
3	07:55:02	07:57:40	08:00:18	08:02:56	08:05:34	08:08:12	08:10:50	08:12:25	08:16:59	08:21:33	08:26:07
4	08:03:52	08:06:30	08:09:08	08:11:46	08:14:24	08:17:02	08:19:40	08:21:15	08:25:49	08:30:23	08:34:57
5											
Armada	Winangun	TPB					Pusat Kota		TPB		Winangun
	Berangkat	1	2	3	4	5	Tiba	Berangkat	1	2	Tiba
1	08:09:49	08:12:27	08:15:05	08:17:43	08:20:21	08:22:59	08:25:37	08:27:12	08:31:46	08:36:20	08:40:54
2	08:18:39	08:21:17	08:23:55	08:26:33	08:29:11	08:31:49	08:34:27	08:36:02	08:40:36	08:45:10	08:49:44
3	08:27:29	08:30:07	08:32:45	08:35:23	08:38:01	08:40:39	08:43:17	08:44:52	08:49:26	08:54:00	08:58:34
4	08:36:19	08:38:57	08:41:35	08:44:13	08:46:51	08:49:29	08:52:07	08:53:42	08:58:16	09:02:50	09:07:24
6											
Armada	Winangun	TPB					Pusat Kota		TPB		Winangun
	Berangkat	1	2	3	4	5	Tiba	Berangkat	1	2	Tiba
1	08:42:17	08:44:55	08:47:33	08:50:11	08:52:49	08:55:27	08:58:05	08:59:40	09:04:14	09:08:48	09:13:22
2	08:51:07	08:53:45	08:56:23	08:59:01	09:01:39	09:04:17	09:06:55	09:08:30	09:13:04	09:17:38	09:22:12
3	08:59:57	09:02:35	09:05:13	09:07:51	09:10:29	09:13:07	09:15:45	09:17:20	09:21:54	09:26:28	09:31:02
4	09:08:47	09:11:25	09:14:03	09:16:41	09:19:19	09:21:57	09:24:35	09:26:10	09:30:44	09:35:18	09:39:52
7											
Armada	Winangun	TPB					Pusat Kota		TPB		Winangun
	Berangkat	1	2	3	4	5	Tiba	Berangkat	1	2	Tiba
1	09:14:44	09:17:22	09:20:00	09:22:38	09:25:16	09:27:54	09:30:32	09:32:07	09:36:41	09:41:15	09:45:49
2	09:23:34	09:26:12	09:28:50	09:31:28	09:34:06	09:36:44	09:39:22	09:40:57	09:45:31	09:50:05	09:54:39
3	09:32:24	09:35:02	09:37:40	09:40:18	09:42:56	09:45:34	09:48:12	09:49:47	09:54:21	09:58:55	10:03:29

4	09:41:14	09:43:52	09:46:30	09:49:08	09:51:46	09:54:24	09:57:02	09:58:37	10:03:11	10:07:45	10:12:19
8											
Armada	Winangun	TPB					Pusat Kota		TPB		Winangun
	Berangkat	1	2	3	4	5	Tiba	Berangkat	1	2	Tiba
1	09:47:11	09:49:49	09:52:27	09:55:05	09:57:43	10:00:21	10:02:59	10:04:34	10:09:08	10:13:42	10:18:16
2	09:56:01	09:58:39	10:01:17	10:03:55	10:06:33	10:09:11	10:11:49	10:13:24	10:17:58	10:22:32	10:27:06
3	10:04:51	10:07:29	10:10:07	10:12:45	10:15:23	10:18:01	10:20:39	10:22:14	10:26:48	10:31:22	10:35:56
4	10:13:41	10:16:19	10:18:57	10:21:35	10:24:13	10:26:51	10:29:29	10:31:04	10:35:38	10:40:12	10:44:46
9											
Armada	Winangun	TPB					Pusat Kota		TPB		Winangun
	Berangkat	1	2	3	4	5	Tiba	Berangkat	1	2	Tiba
1	10:19:39	10:22:17	10:24:55	10:27:33	10:30:11	10:32:49	10:35:27	10:37:02	10:41:36	10:46:10	10:50:44
2	10:28:29	10:31:07	10:33:45	10:36:23	10:39:01	10:41:39	10:44:17	10:45:52	10:50:26	10:55:00	10:59:34
3	10:37:19	10:39:57	10:42:35	10:45:13	10:47:51	10:50:29	10:53:07	10:54:42	10:59:16	11:03:50	11:08:24
4	10:46:09	10:48:47	10:51:25	10:54:03	10:56:41	10:59:19	11:01:57	11:03:32	11:08:06	11:12:40	11:17:14
10											
Armada	Winangun	TPB					Pusat Kota		TPB		Winangun
	Berangkat	1	2	3	4	5	Tiba	Berangkat	1	2	Tiba
1	10:52:06	10:54:44	10:57:22	11:00:00	11:02:38	11:05:16	11:07:54	11:09:29	11:14:03	11:18:37	11:23:11
2	11:00:56	11:03:34	11:06:12	11:08:50	11:11:28	11:14:06	11:16:44	11:18:19	11:22:53	11:27:27	11:32:01
3	11:09:46	11:12:24	11:15:02	11:17:40	11:20:18	11:22:56	11:25:34	11:27:09	11:31:43	11:36:17	11:40:51
4	11:18:36	11:21:14	11:23:52	11:26:30	11:29:08	11:31:46	11:34:24	11:35:59	11:40:33	11:45:07	11:49:41
11											
Armada	Winangun	TPB					Pusat Kota		TPB		Winangun
	Berangkat	1	2	3	4	5	Tiba	Berangkat	1	2	Tiba
1	11:24:33	11:27:11	11:29:49	11:32:27	11:35:05	11:37:43	11:40:21	11:41:56	11:46:30	11:51:04	11:55:38
2	11:33:23	11:36:01	11:38:39	11:41:17	11:43:55	11:46:33	11:49:11	11:50:46	11:55:20	11:59:54	12:04:28
3	11:42:13	11:44:51	11:47:29	11:50:07	11:52:45	11:55:23	11:58:01	11:59:36	12:04:10	12:08:44	12:13:18
4	11:51:03	11:53:41	11:56:19	11:58:57	12:01:35	12:04:13	12:06:51	12:08:26	12:13:00	12:17:34	12:22:08

12											
Armada	Winangun	TPB					Pusat Kota		TPB		Winangun
	Berangkat	1	2	3	4	5	Tiba	Berangkat	1	2	Tiba
1	11:57:01	11:59:39	12:02:17	12:04:55	12:07:33	12:10:11	12:12:49	12:14:24	12:18:58	12:23:32	12:28:06
2	12:05:51	12:08:29	12:11:07	12:13:45	12:16:23	12:19:01	12:21:39	12:23:14	12:27:48	12:32:22	12:36:56
3	12:14:41	12:17:19	12:19:57	12:22:35	12:25:13	12:27:51	12:30:29	12:32:04	12:36:38	12:41:12	12:45:46
4	12:23:31	12:26:09	12:28:47	12:31:25	12:34:03	12:36:41	12:39:19	12:40:54	12:45:28	12:50:02	12:54:36
13											
Armada	Winangun	TPB					Pusat Kota		TPB		Winangun
	Berangkat	1	2	3	4	5	Tiba	Berangkat	1	2	Tiba
1	12:29:28	12:32:06	12:34:44	12:37:22	12:40:00	12:42:38	12:45:16	12:46:51	12:51:25	12:55:59	13:00:33
2	12:38:18	12:40:56	12:43:34	12:46:12	12:48:50	12:51:28	12:54:06	12:55:41	13:00:15	13:04:49	13:09:23
3	12:47:08	12:49:46	12:52:24	12:55:02	12:57:40	13:00:18	13:02:56	13:04:31	13:09:05	13:13:39	13:18:13
4	12:55:58	12:58:36	13:01:14	13:03:52	13:06:30	13:09:08	13:11:46	13:13:21	13:17:55	13:22:29	13:27:03
14											
Armada	Winangun	TPB					Pusat Kota		TPB		Winangun
	Berangkat	1	2	3	4	5	Tiba	Berangkat	1	2	Tiba
1	13:01:55	13:04:33	13:07:11	13:09:49	13:12:27	13:15:05	13:17:43	13:19:18	13:23:52	13:28:26	13:33:00
2	13:10:45	13:13:23	13:16:01	13:18:39	13:21:17	13:23:55	13:26:33	13:28:08	13:32:42	13:37:16	13:41:50
3	13:19:35	13:22:13	13:24:51	13:27:29	13:30:07	13:32:45	13:35:23	13:36:58	13:41:32	13:46:06	13:50:40
4	13:28:25	13:31:03	13:33:41	13:36:19	13:38:57	13:41:35	13:44:13	13:45:48	13:50:22	13:54:56	13:59:30
15											
Armada	Winangun	TPB					Pusat Kota		TPB		Winangun
	Berangkat	1	2	3	4	5	Tiba	Berangkat	1	2	Tiba
1	13:34:23	13:37:01	13:39:39	13:42:17	13:44:55	13:47:33	13:50:11	13:51:46	13:56:20	14:00:54	14:05:28
2	13:43:13	13:45:51	13:48:29	13:51:07	13:53:45	13:56:23	13:59:01	14:00:36	14:05:10	14:09:44	14:14:18
3	13:52:03	13:54:41	13:57:19	13:59:57	14:02:35	14:05:13	14:07:51	14:09:26	14:14:00	14:18:34	14:23:08
4	14:00:53	14:03:31	14:06:09	14:08:47	14:11:25	14:14:03	14:16:41	14:18:16	14:22:50	14:27:24	14:31:58
16											

Armada	Winangun	TPB					Pusat Kota		TPB		Winangun
	Berangkat	1	2	3	4	5	Tiba	Berangkat	1	2	Tiba
1	14:06:50	14:09:28	14:12:06	14:14:44	14:17:22	14:20:00	14:22:38	14:24:13	14:28:47	14:33:21	14:37:55
2	14:15:40	14:18:18	14:20:56	14:23:34	14:26:12	14:28:50	14:31:28	14:33:03	14:37:37	14:42:11	14:46:45
3	14:24:30	14:27:08	14:29:46	14:32:24	14:35:02	14:37:40	14:40:18	14:41:53	14:46:27	14:51:01	14:55:35
4	14:33:20	14:35:58	14:38:36	14:41:14	14:43:52	14:46:30	14:49:08	14:50:43	14:55:17	14:59:51	15:04:25
17											
Armada	Winangun	TPB					Pusat Kota		TPB		Winangun
	Berangkat	1	2	3	4	5	Tiba	Berangkat	1	2	Tiba
1	14:39:17	14:41:55	14:44:33	14:47:11	14:49:49	14:52:27	14:55:05	14:56:40	15:01:14	15:05:48	15:10:22
2	14:48:07	14:50:45	14:53:23	14:56:01	14:58:39	15:01:17	15:03:55	15:05:30	15:10:04	15:14:38	15:19:12
3	14:56:57	14:59:35	15:02:13	15:04:51	15:07:29	15:10:07	15:12:45	15:14:20	15:18:54	15:23:28	15:28:02
4	15:05:47	15:08:25	15:11:03	15:13:41	15:16:19	15:18:57	15:21:35	15:23:10	15:27:44	15:32:18	15:36:52
18											
Armada	Winangun	TPB					Pusat Kota		TPB		Winangun
	Berangkat	1	2	3	4	5	Tiba	Berangkat	1	2	Tiba
1	15:11:45	15:14:23	15:17:01	15:19:39	15:22:17	15:24:55	15:27:33	15:29:08	15:33:42	15:38:16	15:42:50
2	15:20:35	15:23:13	15:25:51	15:28:29	15:31:07	15:33:45	15:36:23	15:37:58	15:42:32	15:47:06	15:51:40
3	15:29:25	15:32:03	15:34:41	15:37:19	15:39:57	15:42:35	15:45:13	15:46:48	15:51:22	15:55:56	16:00:30
4	15:38:15	15:40:53	15:43:31	15:46:09	15:48:47	15:51:25	15:54:03	15:55:38	16:00:12	16:04:46	16:09:20
19											
Armada	Winangun	TPB					Pusat Kota		TPB		Winangun
	Berangkat	1	2	3	4	5	Tiba	Berangkat	1	2	Tiba
1	15:44:12	15:46:50	15:49:28	15:52:06	15:54:44	15:57:22	16:00:00	16:01:35	16:06:09	16:10:43	16:15:17
2	15:53:02	15:55:40	15:58:18	16:00:56	16:03:34	16:06:12	16:08:50	16:10:25	16:14:59	16:19:33	16:24:07
3	16:01:52	16:04:30	16:07:08	16:09:46	16:12:24	16:15:02	16:17:40	16:19:15	16:23:49	16:28:23	16:32:57
4	16:10:42	16:13:20	16:15:58	16:18:36	16:21:14	16:23:52	16:26:30	16:28:05	16:32:39	16:37:13	16:41:47
20											
Armada	Winangun	TPB					Pusat Kota		TPB		Winangun

	Berangkat	1	2	3	4	5	Tiba	Berangkat	1	2	Tiba
1	16:16:39	16:19:17	16:21:55	16:24:33	16:27:11	16:29:49	16:32:27	16:34:02	16:38:36	16:43:10	16:47:44
2	16:25:29	16:28:07	16:30:45	16:33:23	16:36:01	16:38:39	16:41:17	16:42:52	16:47:26	16:52:00	16:56:34
3	16:34:19	16:36:57	16:39:35	16:42:13	16:44:51	16:47:29	16:50:07	16:51:42	16:56:16	17:00:50	17:05:24
4	16:43:09	16:45:47	16:48:25	16:51:03	16:53:41	16:56:19	16:58:57	17:00:32	17:05:06	17:09:40	17:14:14
21											
Armada	Winangun	TPB					Pusat Kota		TPB		Winangun
	Berangkat	1	2	3	4	5	Tiba	Berangkat	1	2	Tiba
1	16:49:07	16:51:45	16:54:23	16:57:01	16:59:39	17:02:17	17:04:55	17:06:30	17:11:04	17:15:38	17:20:12
2	16:57:57	17:00:35	17:03:13	17:05:51	17:08:29	17:11:07	17:13:45	17:15:20	17:19:54	17:24:28	17:29:02
3	17:06:47	17:09:25	17:12:03	17:14:41	17:17:19	17:19:57	17:22:35	17:24:10	17:28:44	17:33:18	17:37:52
4	17:15:37	17:18:15	17:20:53	17:23:31	17:26:09	17:28:47	17:31:25	17:33:00	17:37:34	17:42:08	17:46:42
22											
Armada	Winangun	TPB					Pusat Kota		TPB		Winangun
	Berangkat	1	2	3	4	5	Tiba	Berangkat	1	2	Tiba
1	17:21:34	17:24:12	17:26:50	17:29:28	17:32:06	17:34:44	17:37:22	17:38:57	17:43:31	17:48:05	17:52:39
2	17:30:24	17:33:02	17:35:40	17:38:18	17:40:56	17:43:34	17:46:12	17:47:47	17:52:21	17:56:55	18:01:29
3	17:39:14	17:41:52	17:44:30	17:47:08	17:49:46	17:52:24	17:55:02	17:56:37	18:01:11	18:05:45	18:10:19
4	17:48:04	17:50:42	17:53:20	17:55:58	17:58:36	18:01:14	18:03:52	18:05:27	18:10:01	18:14:35	18:19:09
23											
Armada	Winangun	TPB					Pusat Kota		TPB		Winangun
	Berangkat	1	2	3	4	5	Tiba	Berangkat	1	2	Tiba
1	17:54:01	17:56:39	17:59:17	18:01:55	18:04:33	18:07:11	18:09:49	18:11:24	18:15:58	18:20:32	18:25:06
2	18:02:51	18:05:29	18:08:07	18:10:45	18:13:23	18:16:01	18:18:39	18:20:14	18:24:48	18:29:22	18:33:56
3	18:11:41	18:14:19	18:16:57	18:19:35	18:22:13	18:24:51	18:27:29	18:29:04	18:33:38	18:38:12	18:42:46
4	18:20:31	18:23:09	18:25:47	18:28:25	18:31:03	18:33:41	18:36:19	18:37:54	18:42:28	18:47:02	18:51:36

Lampiran - 3 Penjadwalan Koridor III

1																
Armada	Mapanget	TPB						Pusat Kota		TPB						Mapanget
	Berangkat	1	2	3	4	5	6	Tiba	Berangkat	1	2	3	4	5	6	Tiba
1	06:00:00	06:04:03	06:08:07	06:12:10	06:16:13	06:20:17	06:24:20	06:28:23	06:31:13	06:35:17	06:39:21	06:43:25	06:47:29	06:51:33	06:55:37	06:59:41
2	06:11:00	06:15:03	06:19:07	06:23:10	06:27:13	06:31:17	06:35:20	06:39:23	06:42:13	06:46:17	06:50:21	06:54:25	06:58:29	07:02:33	07:06:37	07:10:41
3	06:22:00	06:26:03	06:30:07	06:34:10	06:38:13	06:42:17	06:46:20	06:50:23	06:53:13	06:57:17	07:01:21	07:05:25	07:09:29	07:13:33	07:17:37	07:21:41
4	06:33:00	06:37:03	06:41:07	06:45:10	06:49:13	06:53:16	06:57:20	07:01:23	07:04:13	07:08:17	07:12:21	07:16:25	07:20:29	07:24:33	07:28:37	07:32:41
5	06:44:00	06:48:03	06:52:07	06:56:10	07:00:13	07:04:16	07:08:20	07:12:23	07:15:13	07:19:17	07:23:21	07:27:25	07:31:29	07:35:33	07:39:37	07:43:41
6	06:55:00	06:59:03	07:03:07	07:07:10	07:11:13	07:15:16	07:19:20	07:23:23	07:26:13	07:30:17	07:34:21	07:38:25	07:42:29	07:46:33	07:50:37	07:54:41
2																
Armada	Mapanget	TPB						Pusat Kota		TPB						Mapanget
	Berangkat	1	2	3	4	5	6	Tiba	Berangkat	1	2	3	4	5	6	Tiba
1	07:02:31	07:06:35	07:10:38	07:14:41	07:18:45	07:22:48	07:26:51	07:30:55	07:33:45	07:37:49	07:41:53	07:45:57	07:50:00	07:54:04	07:58:08	08:02:12
2	07:13:31	07:17:35	07:21:38	07:25:41	07:29:45	07:33:48	07:37:51	07:41:55	07:44:45	07:48:49	07:52:53	07:56:57	08:01:00	08:05:04	08:09:08	08:13:12
3	07:24:31	07:28:35	07:32:38	07:36:41	07:40:45	07:44:48	07:48:51	07:52:55	07:55:45	07:59:49	08:03:53	08:07:57	08:12:00	08:16:04	08:20:08	08:24:12
4	07:35:31	07:39:35	07:43:38	07:47:41	07:51:45	07:55:48	07:59:51	08:03:55	08:06:45	08:10:49	08:14:53	08:18:57	08:23:00	08:27:04	08:31:08	08:35:12
5	07:46:31	07:50:35	07:54:38	07:58:41	08:02:45	08:06:48	08:10:51	08:14:55	08:17:45	08:21:49	08:25:53	08:29:57	08:34:00	08:38:04	08:42:08	08:46:12
6	07:57:31	08:01:35	08:05:38	08:09:41	08:13:45	08:17:48	08:21:51	08:25:55	08:28:45	08:32:49	08:36:53	08:40:57	08:45:00	08:49:04	08:53:08	08:57:12
3																
Armada	Mapanget	TPB						Pusat Kota		TPB						Mapanget
	Berangkat	1	2	3	4	5	6	Tiba	Berangkat	1	2	3	4	5	6	Tiba
1	08:05:03	08:09:06	08:13:09	08:17:13	08:21:16	08:25:19	08:29:23	08:33:26	08:36:16	08:40:20	08:44:24	08:48:28	08:52:32	08:56:36	09:00:40	09:04:44
2	08:16:03	08:20:06	08:24:09	08:28:13	08:32:16	08:36:19	08:40:23	08:44:26	08:47:16	08:51:20	08:55:24	08:59:28	09:03:32	09:07:36	09:11:40	09:15:44
3	08:27:03	08:31:06	08:35:09	08:39:13	08:43:16	08:47:19	08:51:23	08:55:26	08:58:16	09:02:20	09:06:24	09:10:28	09:14:32	09:18:36	09:22:40	09:26:44
4	08:38:03	08:42:06	08:46:09	08:50:13	08:54:16	08:58:19	09:02:23	09:06:26	09:09:16	09:13:20	09:17:24	09:21:28	09:25:32	09:29:36	09:33:40	09:37:44
5	08:49:03	08:53:06	08:57:09	09:01:13	09:05:16	09:09:19	09:13:23	09:17:26	09:20:16	09:24:20	09:28:24	09:32:28	09:36:32	09:40:36	09:44:40	09:48:44
6	09:00:03	09:04:06	09:08:09	09:12:13	09:16:16	09:20:19	09:24:23	09:28:26	09:31:16	09:35:20	09:39:24	09:43:28	09:47:32	09:51:36	09:55:40	09:59:44
4																
Armada	Mapanget	TPB						Pusat Kota		TPB						Mapanget
	Berangkat	1	2	3	4	5	6	Tiba	Berangkat	1	2	3	4	5	6	Tiba
1	09:07:34	09:11:38	09:15:41	09:19:44	09:23:48	09:27:51	09:31:54	09:35:57	09:38:48	09:42:52	09:46:56	09:50:59	09:55:03	09:59:07	10:03:11	10:07:15
2	09:18:34	09:22:38	09:26:41	09:30:44	09:34:48	09:38:51	09:42:54	09:46:57	09:49:48	09:53:52	09:57:56	10:01:59	10:06:03	10:10:07	10:14:11	10:18:15
3	09:29:34	09:33:38	09:37:41	09:41:44	09:45:48	09:49:51	09:53:54	09:57:57	10:00:48	10:04:52	10:08:56	10:12:59	10:17:03	10:21:07	10:25:11	10:29:15
4	09:40:34	09:44:38	09:48:41	09:52:44	09:56:48	10:00:51	10:04:54	10:08:57	10:11:48	10:15:52	10:19:56	10:23:59	10:28:03	10:32:07	10:36:11	10:40:15

5	09:51:34	09:55:38	09:59:41	10:03:44	10:07:48	10:11:51	10:15:54	10:19:57	10:22:48	10:26:52	10:30:56	10:34:59	10:39:03	10:43:07	10:47:11	10:51:15
6	10:02:34	10:06:38	10:10:41	10:14:44	10:18:48	10:22:51	10:26:54	10:30:57	10:33:48	10:37:52	10:41:56	10:45:59	10:50:03	10:54:07	10:58:11	11:02:15
5																
Armada	Mapanget	TPB						Pusat Kota		TPB						Mapanget
	Berangkat	1	2	3	4	5	6	Tiba	Berangkat	1	2	3	4	5	6	Tiba
1	10:10:06	10:14:09	10:18:12	10:22:16	10:26:19	10:30:22	10:34:26	10:38:29	10:41:19	10:45:23	10:49:27	10:53:31	10:57:35	11:01:39	11:05:43	11:09:46
2	10:21:06	10:25:09	10:29:12	10:33:16	10:37:19	10:41:22	10:45:26	10:49:29	10:52:19	10:56:23	11:00:27	11:04:31	11:08:35	11:12:39	11:16:43	11:20:46
3	10:32:06	10:36:09	10:40:12	10:44:16	10:48:19	10:52:22	10:56:26	11:00:29	11:03:19	11:07:23	11:11:27	11:15:31	11:19:35	11:23:39	11:27:43	11:31:46
4	10:43:06	10:47:09	10:51:12	10:55:16	10:59:19	11:03:22	11:07:26	11:11:29	11:14:19	11:18:23	11:22:27	11:26:31	11:30:35	11:34:39	11:38:43	11:42:46
5	10:54:06	10:58:09	11:02:12	11:06:16	11:10:19	11:14:22	11:18:26	11:22:29	11:25:19	11:29:23	11:33:27	11:37:31	11:41:35	11:45:39	11:49:43	11:53:46
6	11:05:06	11:09:09	11:13:12	11:17:16	11:21:19	11:25:22	11:29:26	11:33:29	11:36:19	11:40:23	11:44:27	11:48:31	11:52:35	11:56:39	12:00:43	12:04:46
6																
Armada	Mapanget	TPB						Pusat Kota		TPB						Mapanget
	Berangkat	1	2	3	4	5	6	Tiba	Berangkat	1	2	3	4	5	6	Tiba
1	11:12:37	11:16:40	11:20:44	11:24:47	11:28:50	11:32:54	11:36:57	11:41:00	11:43:51	11:47:55	11:51:58	11:56:02	12:00:06	12:04:10	12:08:14	12:12:18
2	11:23:37	11:27:40	11:31:44	11:35:47	11:39:50	11:43:54	11:47:57	11:52:00	11:54:51	11:58:55	12:02:58	12:07:02	12:11:06	12:15:10	12:19:14	12:23:18
3	11:34:37	11:38:40	11:42:44	11:46:47	11:50:50	11:54:54	11:58:57	12:03:00	12:05:51	12:09:55	12:13:58	12:18:02	12:22:06	12:26:10	12:30:14	12:34:18
4	11:45:37	11:49:40	11:53:44	11:57:47	12:01:50	12:05:54	12:09:57	12:14:00	12:16:51	12:20:55	12:24:58	12:29:02	12:33:06	12:37:10	12:41:14	12:45:18
5	11:56:37	12:00:40	12:04:44	12:08:47	12:12:50	12:16:54	12:20:57	12:25:00	12:27:51	12:31:55	12:35:58	12:40:02	12:44:06	12:48:10	12:52:14	12:56:18
6	12:07:37	12:11:40	12:15:44	12:19:47	12:23:50	12:27:54	12:31:57	12:36:00	12:38:51	12:42:55	12:46:58	12:51:02	12:55:06	12:59:10	13:03:14	13:07:18
7																
Armada	Mapanget	TPB						Pusat Kota		TPB						Mapanget
	Berangkat	1	2	3	4	5	6	Tiba	Berangkat	1	2	3	4	5	6	Tiba
1	12:15:09	12:19:12	12:23:15	12:27:19	12:31:22	12:35:25	12:39:28	12:43:32	12:46:22	12:50:26	12:54:30	12:58:34	13:02:38	13:06:42	13:10:45	13:14:49
2	12:26:09	12:30:12	12:34:15	12:38:19	12:42:22	12:46:25	12:50:28	12:54:32	12:57:22	13:01:26	13:05:30	13:09:34	13:13:38	13:17:42	13:21:45	13:25:49
3	12:37:09	12:41:12	12:45:15	12:49:19	12:53:22	12:57:25	13:01:28	13:05:32	13:08:22	13:12:26	13:16:30	13:20:34	13:24:38	13:28:42	13:32:45	13:36:49
4	12:48:09	12:52:12	12:56:15	13:00:19	13:04:22	13:08:25	13:12:28	13:16:32	13:19:22	13:23:26	13:27:30	13:31:34	13:35:38	13:39:42	13:43:45	13:47:49
5	12:59:09	13:03:12	13:07:15	13:11:19	13:15:22	13:19:25	13:23:28	13:27:32	13:30:22	13:34:26	13:38:30	13:42:34	13:46:38	13:50:42	13:54:45	13:58:49
6	13:10:09	13:14:12	13:18:15	13:22:19	13:26:22	13:30:25	13:34:28	13:38:32	13:41:22	13:45:26	13:49:30	13:53:34	13:57:38	14:01:42	14:05:45	14:09:49
8																
Armada	Mapanget	TPB						Pusat Kota		TPB						Mapanget
	Berangkat	1	2	3	4	5	6	Tiba	Berangkat	1	2	3	4	5	6	Tiba
1	13:17:40	13:21:43	13:25:47	13:29:50	13:33:53	13:37:57	13:42:00	13:46:03	13:48:53	13:52:57	13:57:01	14:01:05	14:05:09	14:09:13	14:13:17	14:17:21
2	13:28:40	13:32:43	13:36:47	13:40:50	13:44:53	13:48:57	13:53:00	13:57:03	13:59:53	14:03:57	14:08:01	14:12:05	14:16:09	14:20:13	14:24:17	14:28:21
3	13:39:40	13:43:43	13:47:47	13:51:50	13:55:53	13:59:57	14:04:00	14:08:03	14:10:53	14:14:57	14:19:01	14:23:05	14:27:09	14:31:13	14:35:17	14:39:21
4	13:50:40	13:54:43	13:58:47	14:02:50	14:06:53	14:10:57	14:15:00	14:19:03	14:21:53	14:25:57	14:30:01	14:34:05	14:38:09	14:42:13	14:46:17	14:50:21

5	14:01:40	14:05:43	14:09:47	14:13:50	14:17:53	14:21:57	14:26:00	14:30:03	14:32:53	14:36:57	14:41:01	14:45:05	14:49:09	14:53:13	14:57:17	15:01:21
6	14:12:40	14:16:43	14:20:47	14:24:50	14:28:53	14:32:57	14:37:00	14:41:03	14:43:53	14:47:57	14:52:01	14:56:05	15:00:09	15:04:13	15:08:17	15:12:21
9																
Armada	Mapanget	TPB						Pusat Kota		TPB						Mapanget
	Berangkat	1	2	3	4	5	6	Tiba	Berangkat	1	2	3	4	5	6	Tiba
1	14:20:12	14:24:15	14:28:18	14:32:21	14:36:25	14:40:28	14:44:31	14:48:35	14:51:25	14:55:29	14:59:33	15:03:37	15:07:41	15:11:44	15:15:48	15:19:52
2	14:31:12	14:35:15	14:39:18	14:43:21	14:47:25	14:51:28	14:55:31	14:59:35	15:02:25	15:06:29	15:10:33	15:14:37	15:18:41	15:22:44	15:26:48	15:30:52
3	14:42:12	14:46:15	14:50:18	14:54:21	14:58:25	15:02:28	15:06:31	15:10:35	15:13:25	15:17:29	15:21:33	15:25:37	15:29:41	15:33:44	15:37:48	15:41:52
4	14:53:12	14:57:15	15:01:18	15:05:21	15:09:25	15:13:28	15:17:31	15:21:35	15:24:25	15:28:29	15:32:33	15:36:37	15:40:41	15:44:44	15:48:48	15:52:52
5	15:04:12	15:08:15	15:12:18	15:16:21	15:20:25	15:24:28	15:28:31	15:32:35	15:35:25	15:39:29	15:43:33	15:47:37	15:51:41	15:55:44	15:59:48	16:03:52
6	15:15:12	15:19:15	15:23:18	15:27:21	15:31:25	15:35:28	15:39:31	15:43:35	15:46:25	15:50:29	15:54:33	15:58:37	16:02:41	16:06:44	16:10:48	16:14:52
10																
Armada	Mapanget	TPB						Pusat Kota		TPB						Mapanget
	Berangkat	1	2	3	4	5	6	Tiba	Berangkat	1	2	3	4	5	6	Tiba
1	15:22:43	15:26:46	15:30:50	15:34:53	15:38:56	15:42:59	15:47:03	15:51:06	15:53:56	15:58:00	16:02:04	16:06:08	16:10:12	16:14:16	16:18:20	16:22:24
2	15:33:43	15:37:46	15:41:50	15:45:53	15:49:56	15:53:59	15:58:03	16:02:06	16:04:56	16:09:00	16:13:04	16:17:08	16:21:12	16:25:16	16:29:20	16:33:24
3	15:44:43	15:48:46	15:52:50	15:56:53	16:00:56	16:04:59	16:09:03	16:13:06	16:15:56	16:20:00	16:24:04	16:28:08	16:32:12	16:36:16	16:40:20	16:44:24
4	15:55:43	15:59:46	16:03:50	16:07:53	16:11:56	16:15:59	16:20:03	16:24:06	16:26:56	16:31:00	16:35:04	16:39:08	16:43:12	16:47:16	16:51:20	16:55:24
5	16:06:43	16:10:46	16:14:50	16:18:53	16:22:56	16:26:59	16:31:03	16:35:06	16:37:56	16:42:00	16:46:04	16:50:08	16:54:12	16:58:16	17:02:20	17:06:24
6	16:17:43	16:21:46	16:25:50	16:29:53	16:33:56	16:37:59	16:42:03	16:46:06	16:48:56	16:53:00	16:57:04	17:01:08	17:05:12	17:09:16	17:13:20	17:17:24
11																
Armada	Mapanget	TPB						Pusat Kota		TPB						Mapanget
	Berangkat	1	2	3	4	5	6	Tiba	Berangkat	1	2	3	4	5	6	Tiba
1	16:25:14	16:29:18	16:33:21	16:37:24	16:41:28	16:45:31	16:49:34	16:53:37	16:56:28	17:00:32	17:04:36	17:08:40	17:12:43	17:16:47	17:20:51	17:24:55
2	16:36:14	16:40:18	16:44:21	16:48:24	16:52:28	16:56:31	17:00:34	17:04:37	17:07:28	17:11:32	17:15:36	17:19:40	17:23:43	17:27:47	17:31:51	17:35:55
3	16:47:14	16:51:18	16:55:21	16:59:24	17:03:28	17:07:31	17:11:34	17:15:37	17:18:28	17:22:32	17:26:36	17:30:40	17:34:43	17:38:47	17:42:51	17:46:55
4	16:58:14	17:02:18	17:06:21	17:10:24	17:14:28	17:18:31	17:22:34	17:26:38	17:29:28	17:33:32	17:37:36	17:41:40	17:45:43	17:49:47	17:53:51	17:57:55
5	17:09:14	17:13:18	17:17:21	17:21:24	17:25:28	17:29:31	17:33:34	17:37:38	17:40:28	17:44:32	17:48:36	17:52:40	17:56:43	18:00:47	18:04:51	18:08:55
6	17:20:14	17:24:18	17:28:21	17:32:24	17:36:28	17:40:31	17:44:34	17:48:37	17:51:28	17:55:32	17:59:36	18:03:40	18:07:43	18:11:47	18:15:51	18:19:55
12																
Armada	Mapanget	TPB						Pusat Kota		TPB						Mapanget
	Berangkat	1	2	3	4	5	6	Tiba	Berangkat	1	2	3	4	5	6	Tiba
1	17:27:46	17:31:49	17:35:52	17:39:56	17:43:59	17:48:02	17:52:06	17:56:09	17:58:59	18:03:03	18:07:07	18:11:11	18:15:15	18:19:19	18:23:23	18:27:27
2	17:38:46	17:42:49	17:46:52	17:50:56	17:54:59	17:59:02	18:03:06	18:07:09	18:09:59	18:14:03	18:18:07	18:22:11	18:26:15	18:30:19	18:34:23	18:38:27
3	17:49:46	17:53:49	17:57:52	18:01:56	18:05:59	18:10:02	18:14:06	18:18:09	18:20:59	18:25:03	18:29:07	18:33:11	18:37:15	18:41:19	18:45:23	18:49:27
4	18:00:46	18:04:49	18:08:52	18:12:56	18:16:59	18:21:02	18:25:06	18:29:09	18:31:59	18:36:03	18:40:07	18:44:11	18:48:15	18:52:19	18:56:23	19:00:27

Lampiran - 4 Penjadwalan Koridor IV

1																
Armada	Tongkaina	TPB						Pusat Kota		TPB						Tongkaina
	Berangkat	1	2	3	4	5	6	Tiba	Berangkat	1	2	3	4	5	6	Tiba
1	06:00:00	06:04:49	06:09:38	06:14:27	06:19:16	06:24:04	06:28:53	06:33:42	06:37:05	06:41:35	06:46:05	06:50:35	06:55:05	06:59:35	07:04:05	07:08:36
2	06:10:50	06:15:39	06:20:28	06:25:17	06:30:06	06:34:54	06:39:43	06:44:32	06:47:55	06:52:25	06:56:55	07:01:25	07:05:55	07:10:25	07:14:55	07:19:26
3	06:21:40	06:26:29	06:31:18	06:36:07	06:40:56	06:45:44	06:50:33	06:55:22	06:58:45	07:03:15	07:07:45	07:12:15	07:16:45	07:21:15	07:25:45	07:30:16
4	06:32:30	06:37:19	06:42:08	06:46:57	06:51:46	06:56:34	07:01:23	07:06:12	07:09:35	07:14:05	07:18:35	07:23:05	07:27:35	07:32:05	07:36:35	07:41:06
5	06:43:20	06:48:09	06:52:58	06:57:47	07:02:36	07:07:24	07:12:13	07:17:02	07:20:25	07:24:55	07:29:25	07:33:55	07:38:25	07:42:55	07:47:25	07:51:56
6	06:54:10	06:58:59	07:03:48	07:08:37	07:13:26	07:18:14	07:23:03	07:27:52	07:31:15	07:35:45	07:40:15	07:44:45	07:49:15	07:53:45	07:58:15	08:02:46
7	07:05:00	07:09:49	07:14:38	07:19:27	07:24:16	07:29:04	07:33:53	07:38:42	07:42:05	07:46:35	07:51:05	07:55:35	08:00:05	08:04:35	08:09:05	08:13:36
2																
Armada	Tongkaina	TPB						Pusat Kota		TPB						Tongkaina
	Berangkat	1	2	3	4	5	6	Tiba	Berangkat	1	2	3	4	5	6	Tiba
1	07:11:45	07:16:34	07:21:22	07:26:11	07:31:00	07:35:49	07:40:38	07:45:27	07:48:49	07:53:19	07:57:50	08:02:20	08:06:50	08:11:20	08:15:50	08:20:20
2	07:22:35	07:27:24	07:32:12	07:37:01	07:41:50	07:46:39	07:51:28	07:56:17	07:59:39	08:04:09	08:08:40	08:13:10	08:17:40	08:22:10	08:26:40	08:31:10
3	07:33:25	07:38:14	07:43:02	07:47:51	07:52:40	07:57:29	08:02:18	08:07:07	08:10:29	08:14:59	08:19:30	08:24:00	08:28:30	08:33:00	08:37:30	08:42:00
4	07:44:15	07:49:04	07:53:52	07:58:41	08:03:30	08:08:19	08:13:08	08:17:57	08:21:19	08:25:49	08:30:20	08:34:50	08:39:20	08:43:50	08:48:20	08:52:50
5	07:55:05	07:59:54	08:04:42	08:09:31	08:14:20	08:19:09	08:23:58	08:28:47	08:32:09	08:36:39	08:41:10	08:45:40	08:50:10	08:54:40	08:59:10	09:03:40
6	08:05:55	08:10:44	08:15:32	08:20:21	08:25:10	08:29:59	08:34:48	08:39:37	08:42:59	08:47:29	08:52:00	08:56:30	09:01:00	09:05:30	09:10:00	09:14:30
7	08:16:45	08:21:34	08:26:22	08:31:11	08:36:00	08:40:49	08:45:38	08:50:27	08:53:49	08:58:19	09:02:50	09:07:20	09:11:50	09:16:20	09:20:50	09:25:20
3																
Armada	Tongkaina	TPB						Pusat Kota		TPB						Tongkaina
	Berangkat	1	2	3	4	5	6	Tiba	Berangkat	1	2	3	4	5	6	Tiba
1	08:23:29	08:28:18	08:33:07	08:37:56	08:42:45	08:47:34	08:52:23	08:57:12	09:00:34	09:05:04	09:09:34	09:14:04	09:18:34	09:23:05	09:27:35	09:32:05
2	08:34:19	08:39:08	08:43:57	08:48:46	08:53:35	08:58:24	09:03:13	09:08:02	09:11:24	09:15:54	09:20:24	09:24:54	09:29:24	09:33:55	09:38:25	09:42:55
3	08:45:09	08:49:58	08:54:47	08:59:36	09:04:25	09:09:14	09:14:03	09:18:52	09:22:14	09:26:44	09:31:14	09:35:44	09:40:14	09:44:45	09:49:15	09:53:45
4	08:55:59	09:00:48	09:05:37	09:10:26	09:15:15	09:20:04	09:24:53	09:29:42	09:33:04	09:37:34	09:42:04	09:46:34	09:51:04	09:55:35	10:00:05	10:04:35
5	09:06:49	09:11:38	09:16:27	09:21:16	09:26:05	09:30:54	09:35:43	09:40:32	09:43:54	09:48:24	09:52:54	09:57:24	10:01:54	10:06:25	10:10:55	10:15:25
6	09:17:39	09:22:28	09:27:17	09:32:06	09:36:55	09:41:44	09:46:33	09:51:22	09:54:44	09:59:14	10:03:44	10:08:14	10:12:44	10:17:15	10:21:45	10:26:15
7	09:28:29	09:33:18	09:38:07	09:42:56	09:47:45	09:52:34	09:57:23	10:02:12	10:05:34	10:10:04	10:14:34	10:19:04	10:23:34	10:28:05	10:32:35	10:37:05
4																
Armada	Tongkaina	TPB						Pusat Kota		TPB						Tongkaina
	Berangkat	1	2	3	4	5	6	Tiba	Berangkat	1	2	3	4	5	6	Tiba
1	09:35:14	09:40:03	09:44:52	09:49:41	09:54:30	09:59:19	10:04:07	10:08:56	10:12:19	10:16:49	10:21:19	10:25:49	10:30:19	10:34:49	10:39:19	10:43:50

2	09:46:04	09:50:53	09:55:42	10:00:31	10:05:20	10:10:09	10:14:57	10:19:46	10:23:09	10:27:39	10:32:09	10:36:39	10:41:09	10:45:39	10:50:09	10:54:40
3	09:56:54	10:01:43	10:06:32	10:11:21	10:16:10	10:20:59	10:25:47	10:30:36	10:33:59	10:38:29	10:42:59	10:47:29	10:51:59	10:56:29	11:00:59	11:05:30
4	10:07:44	10:12:33	10:17:22	10:22:11	10:27:00	10:31:49	10:36:37	10:41:26	10:44:49	10:49:19	10:53:49	10:58:19	11:02:49	11:07:19	11:11:49	11:16:20
5	10:18:34	10:23:23	10:28:12	10:33:01	10:37:50	10:42:39	10:47:27	10:52:16	10:55:39	11:00:09	11:04:39	11:09:09	11:13:39	11:18:09	11:22:39	11:27:10
6	10:29:24	10:34:13	10:39:02	10:43:51	10:48:40	10:53:29	10:58:17	11:03:06	11:06:29	11:10:59	11:15:29	11:19:59	11:24:29	11:28:59	11:33:29	11:38:00
7	10:40:14	10:45:03	10:49:52	10:54:41	10:59:30	11:04:19	11:09:07	11:13:56	11:17:19	11:21:49	11:26:19	11:30:49	11:35:19	11:39:49	11:44:19	11:48:50
5																
Armada	Tongkaina	TPB						Pusat Kota		TPB						Tongkaina
	Berangkat	1	2	3	4	5	6	Tiba	Berangkat	1	2	3	4	5	6	Tiba
1	10:46:59	10:51:48	10:56:37	11:01:25	11:06:14	11:11:03	11:15:52	11:20:41	11:24:03	11:28:33	11:33:04	11:37:34	11:42:04	11:46:34	11:51:04	11:55:34
2	10:57:49	11:02:38	11:07:27	11:12:15	11:17:04	11:21:53	11:26:42	11:31:31	11:34:53	11:39:23	11:43:54	11:48:24	11:52:54	11:57:24	12:01:54	12:06:24
3	11:08:39	11:13:28	11:18:17	11:23:05	11:27:54	11:32:43	11:37:32	11:42:21	11:45:43	11:50:13	11:54:44	11:59:14	12:03:44	12:08:14	12:12:44	12:17:14
4	11:19:29	11:24:18	11:29:07	11:33:55	11:38:44	11:43:33	11:48:22	11:53:11	11:56:33	12:01:03	12:05:34	12:10:04	12:14:34	12:19:04	12:23:34	12:28:04
5	11:30:19	11:35:08	11:39:57	11:44:45	11:49:34	11:54:23	11:59:12	12:04:01	12:07:23	12:11:53	12:16:24	12:20:54	12:25:24	12:29:54	12:34:24	12:38:54
6	11:41:09	11:45:58	11:50:47	11:55:35	12:00:24	12:05:13	12:10:02	12:14:51	12:18:13	12:22:43	12:27:14	12:31:44	12:36:14	12:40:44	12:45:14	12:49:44
7	11:51:59	11:56:48	12:01:37	12:06:25	12:11:14	12:16:03	12:20:52	12:25:41	12:29:03	12:33:33	12:38:04	12:42:34	12:47:04	12:51:34	12:56:04	13:00:34
6																
Armada	Tongkaina	TPB						Pusat Kota		TPB						Tongkaina
	Berangkat	1	2	3	4	5	6	Tiba	Berangkat	1	2	3	4	5	6	Tiba
1	11:58:43	12:03:32	12:08:21	12:13:10	12:17:59	12:22:48	12:27:37	12:32:26	12:35:48	12:40:18	12:44:48	12:49:18	12:53:49	12:58:19	13:02:49	13:07:19
2	12:09:33	12:14:22	12:19:11	12:24:00	12:28:49	12:33:38	12:38:27	12:43:16	12:46:38	12:51:08	12:55:38	13:00:08	13:04:39	13:09:09	13:13:39	13:18:09
3	12:20:23	12:25:12	12:30:01	12:34:50	12:39:39	12:44:28	12:49:17	12:54:06	12:57:28	13:01:58	13:06:28	13:10:58	13:15:29	13:19:59	13:24:29	13:28:59
4	12:31:13	12:36:02	12:40:51	12:45:40	12:50:29	12:55:18	13:00:07	13:04:56	13:08:18	13:12:48	13:17:18	13:21:48	13:26:19	13:30:49	13:35:19	13:39:49
5	12:42:03	12:46:52	12:51:41	12:56:30	13:01:19	13:06:08	13:10:57	13:15:46	13:19:08	13:23:38	13:28:08	13:32:38	13:37:09	13:41:39	13:46:09	13:50:39
6	12:52:53	12:57:42	13:02:31	13:07:20	13:12:09	13:16:58	13:21:47	13:26:36	13:29:58	13:34:28	13:38:58	13:43:28	13:47:59	13:52:29	13:56:59	14:01:29
7	13:03:43	13:08:32	13:13:21	13:18:10	13:22:59	13:27:48	13:32:37	13:37:26	13:40:48	13:45:18	13:49:48	13:54:18	13:58:49	14:03:19	14:07:49	14:12:19
7																
Armada	Tongkaina	TPB						Pusat Kota		TPB						Tongkaina
	Berangkat	1	2	3	4	5	6	Tiba	Berangkat	1	2	3	4	5	6	Tiba
1	13:10:28	13:15:17	13:20:06	13:24:55	13:29:44	13:34:33	13:39:22	13:44:10	13:47:33	13:52:03	13:56:33	14:01:03	14:05:33	14:10:03	14:14:34	14:19:04
2	13:21:18	13:26:07	13:30:56	13:35:45	13:40:34	13:45:23	13:50:12	13:55:00	13:58:23	14:02:53	14:07:23	14:11:53	14:16:23	14:20:53	14:25:24	14:29:54
3	13:32:08	13:36:57	13:41:46	13:46:35	13:51:24	13:56:13	14:01:02	14:05:50	14:09:13	14:13:43	14:18:13	14:22:43	14:27:13	14:31:43	14:36:14	14:40:44
4	13:42:58	13:47:47	13:52:36	13:57:25	14:02:14	14:07:03	14:11:52	14:16:40	14:20:03	14:24:33	14:29:03	14:33:33	14:38:03	14:42:33	14:47:04	14:51:34
5	13:53:48	13:58:37	14:03:26	14:08:15	14:13:04	14:17:53	14:22:42	14:27:30	14:30:53	14:35:23	14:39:53	14:44:23	14:48:53	14:53:23	14:57:54	15:02:24
6	14:04:38	14:09:27	14:14:16	14:19:05	14:23:54	14:28:43	14:33:32	14:38:20	14:41:43	14:46:13	14:50:43	14:55:13	14:59:43	15:04:13	15:08:44	15:13:14
7	14:15:28	14:20:17	14:25:06	14:29:55	14:34:44	14:39:33	14:44:22	14:49:10	14:52:33	14:57:03	15:01:33	15:06:03	15:10:33	15:15:03	15:19:34	15:24:04

8																
Armada	Tongkaina	TPB						Pusat Kota		TPB						Tongkaina
	Berangkat	1	2	3	4	5	6	Tiba	Berangkat	1	2	3	4	5	6	Tiba
1	14:22:13	14:27:02	14:31:51	14:36:39	14:41:28	14:46:17	14:51:06	14:55:55	14:59:17	15:03:47	15:08:18	15:12:48	15:17:18	15:21:48	15:26:18	15:30:48
2	14:33:03	14:37:52	14:42:41	14:47:29	14:52:18	14:57:07	15:01:56	15:06:45	15:10:07	15:14:37	15:19:08	15:23:38	15:28:08	15:32:38	15:37:08	15:41:38
3	14:43:53	14:48:42	14:53:31	14:58:19	15:03:08	15:07:57	15:12:46	15:17:35	15:20:57	15:25:27	15:29:58	15:34:28	15:38:58	15:43:28	15:47:58	15:52:28
4	14:54:43	14:59:32	15:04:21	15:09:09	15:13:58	15:18:47	15:23:36	15:28:25	15:31:47	15:36:17	15:40:48	15:45:18	15:49:48	15:54:18	15:58:48	16:03:18
5	15:05:33	15:10:22	15:15:11	15:19:59	15:24:48	15:29:37	15:34:26	15:39:15	15:42:37	15:47:07	15:51:38	15:56:08	16:00:38	16:05:08	16:09:38	16:14:08
6	15:16:23	15:21:12	15:26:01	15:30:49	15:35:38	15:40:27	15:45:16	15:50:05	15:53:27	15:57:57	16:02:28	16:06:58	16:11:28	16:15:58	16:20:28	16:24:58
7	15:27:13	15:32:02	15:36:51	15:41:39	15:46:28	15:51:17	15:56:06	16:00:55	16:04:17	16:08:47	16:13:18	16:17:48	16:22:18	16:26:48	16:31:18	16:35:48
9																
Armada	Tongkaina	TPB						Pusat Kota		TPB						Tongkaina
	Berangkat	1	2	3	4	5	6	Tiba	Berangkat	1	2	3	4	5	6	Tiba
1	15:33:57	15:38:46	15:43:35	15:48:24	15:53:13	15:58:02	16:02:51	16:07:40	16:11:02	16:15:32	16:20:02	16:24:32	16:29:03	16:33:33	16:38:03	16:42:33
2	15:44:47	15:49:36	15:54:25	15:59:14	16:04:03	16:08:52	16:13:41	16:18:30	16:21:52	16:26:22	16:30:52	16:35:22	16:39:53	16:44:23	16:48:53	16:53:23
3	15:55:37	16:00:26	16:05:15	16:10:04	16:14:53	16:19:42	16:24:31	16:29:20	16:32:42	16:37:12	16:41:42	16:46:12	16:50:43	16:55:13	16:59:43	17:04:13
4	16:06:27	16:11:16	16:16:05	16:20:54	16:25:43	16:30:32	16:35:21	16:40:10	16:43:32	16:48:02	16:52:32	16:57:02	17:01:33	17:06:03	17:10:33	17:15:03
5	16:17:17	16:22:06	16:26:55	16:31:44	16:36:33	16:41:22	16:46:11	16:51:00	16:54:22	16:58:52	17:03:22	17:07:52	17:12:23	17:16:53	17:21:23	17:25:53
6	16:28:07	16:32:56	16:37:45	16:42:34	16:47:23	16:52:12	16:57:01	17:01:50	17:05:12	17:09:42	17:14:12	17:18:42	17:23:13	17:27:43	17:32:13	17:36:43
7	16:38:57	16:43:46	16:48:35	16:53:24	16:58:13	17:03:02	17:07:51	17:12:40	17:16:02	17:20:32	17:25:02	17:29:32	17:34:03	17:38:33	17:43:03	17:47:33
10																
Armada	Tongkaina	TPB						Pusat Kota		TPB						Tongkaina
	Berangkat	1	2	3	4	5	6	Tiba	Berangkat	1	2	3	4	5	6	Tiba
1	16:45:42	16:50:31	16:55:20	17:00:09	17:04:58	17:09:47	17:14:36	17:19:24	17:22:47	17:27:17	17:31:47	17:36:17	17:40:47	17:45:17	17:49:48	17:54:18
2	16:56:32	17:01:21	17:06:10	17:10:59	17:15:48	17:20:37	17:25:26	17:30:14	17:33:37	17:38:07	17:42:37	17:47:07	17:51:37	17:56:07	18:00:38	18:05:08
3	17:07:22	17:12:11	17:17:00	17:21:49	17:26:38	17:31:27	17:36:16	17:41:04	17:44:27	17:48:57	17:53:27	17:57:57	18:02:27	18:06:57	18:11:28	18:15:58
4	17:18:12	17:23:01	17:27:50	17:32:39	17:37:28	17:42:17	17:47:06	17:51:54	17:55:17	17:59:47	18:04:17	18:08:47	18:13:17	18:17:47	18:22:18	18:26:48
5	17:29:02	17:33:51	17:38:40	17:43:29	17:48:18	17:53:07	17:57:56	18:02:44	18:06:07	18:10:37	18:15:07	18:19:37	18:24:07	18:28:37	18:33:08	18:37:38
6	17:39:52	17:44:41	17:49:30	17:54:19	17:59:08	18:03:57	18:08:46	18:13:34	18:16:57	18:21:27	18:25:57	18:30:27	18:34:57	18:39:27	18:43:58	18:48:28
7	17:50:42	17:55:31	18:00:20	18:05:09	18:09:58	18:14:47	18:19:36	18:24:24	18:27:47	18:32:17	18:36:47	18:41:17	18:45:47	18:50:17	18:54:48	18:59:18

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

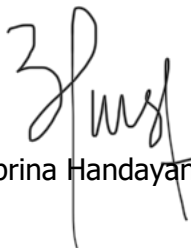


KARTU ASISTENSI

Nama : Virginia Livana Ering Notar : 18.01.271 Prodi : Sarjana Terapan Transportasi Darat Skripsi : Perencanaan <i>Bus Rapid Transit</i> di Kota Manado	Dosen Pembimbing : Sabrina Handayani, MT Tanggal Asistensi : Rabu, 18 Mei 2022 Asistensi Ke-1
--	---

NO	EVALUASI	REVISI
1	Penulisan latar belakang dan rumusan masalah dalam <i>power point</i> masih terlalu banyak dan belum terlihat benang merahnya.	Perbaikan materi paparan yaitu penulisan latar belakang dan rumusan masalah.
2	Bagan alir masih perlu ditata penyusunannya	Perbaikan susunan bagan alir

Dosen Pembimbing


Sabrina Handayani, MT

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

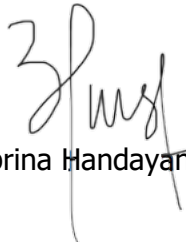


KARTU ASISTENSI

Nama : Virginia Livana Ering Notar : 18.01.271 Prodi : Sarjana Terapan Transportasi Darat Skripsi : Perencanaan <i>Bus Rapid Transit</i> di Kota Manado	Dosen Pembimbing : Sabrina Handayani, MT Tanggal Asistensi : Jumat, 27 Mei 2022 Asistensi Ke-2
--	--

NO	EVALUASI	REVISI
1	Perubahan judul penelitian	Judul awal : Perencanaan <i>bus rapid transit</i> dengan sistem <i>buy the service</i> di Kota Manado Judul akhir : Perencanaan <i>bus rapid transit</i>
2	Penambahan ruang lingkup penelitian	Penelitian mengkaji terkait penataan rute angkutan perkotaan saat ini sebagai jaringan pelayanan angkutan pengumpan (<i>feeder</i>)

Dosen Pembimbing


Sabrina Handayani, MT

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

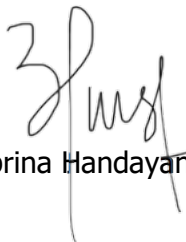


KARTU ASISTENSI

Nama : Virginia Livana Ering Notar : 18.01.271 Prodi : Sarjana Terapan Transportasi Darat Skripsi : Perencanaan <i>Bus Rapid Transit</i> di Kota Manado	Dosen Pembimbing : Sabrina Handayani, MT Tanggal Asistensi : Sabtu, 28 Mei 2022 Asistensi Ke-3
--	--

NO	EVALUASI	REVISI
1	Mengirimkan hasil evaluasi bimbingan ke-2 tanggal 28 Mei 2022 dan penyesuaian draft proposal serta materi paparan proposal	Revisi diterima

Dosen Pembimbing


Sabrina Handayani, MT

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



KARTU ASISTENSI

Nama : Virginia Livana Ering	Dosen Pembimbing : Sabrina Handayani, MT
Notar : 18.01.271	Tanggal Asistensi : Jumat, 17 Juni 2022
Prodi : Sarjana Terapan Transportasi Darat	Asistensi Ke-4
Skripsi : Perencanaan <i>Bus Rapid Transit</i> di Kota Manado	

NO	EVALUASI	REVISI
1	Fokus terhadap zona yang dilalui trayek <i>bus rapid transit</i>	Perbaikan MAT penumpang hanya pada zona yang dilalui trayek <i>bus rapid transit</i>

Dosen Pembimbing

Sabrina Handayani, MT

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



KARTU ASISTENSI

Nama : Virginia Livana Ering	Dosen Pembimbing : Sabrina Handayani, MT
Notar : 18.01.271	Tanggal Asistensi : Jumat, 24 Juni 2022
Prodi : Sarjana Terapan Transportasi Darat	Asistensi Ke-5
Skripsi : Perencanaan <i>Bus Rapid Transit</i> di Kota Manado	

NO	EVALUASI	REVISI
1	Perbaikan layout peta titik halte	Telah dilakukan perbaikan pada layout peta titik halte

Dosen Pembimbing

Sabrina Handayani, MT

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

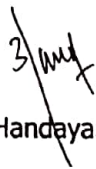


KARTU ASISTENSI

Nama : Virginia Livana Ering	Dosen Pembimbing : Sabrina Handayani, MT
Notar : 18.01.271	Tanggal Asistensi : Senin, 27 Juni 2022
Prodi : Sarjana Terapan Transportasi Darat	Asistensi Ke-6
Skripsi : Perencanaan <i>Bus Rapid Transit</i> di Kota Manado	

NO	EVALUASI	REVISI
1	Mengirimkan hasil evaluasi bimbingan dan penyesuaian draft progres serta materi paparan sidang progres	Revisi diterima

Dosen Pembimbing


Sabrina Handayani, MT

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

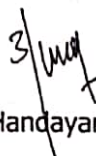


KARTU ASISTENSI

Nama : Virginia Livana Ering Notar : 18.01.271 Prodi : Sarjana Terapan Transportasi Darat Skripsi : Perencanaan <i>Bus Rapid Transit</i> di Kota Manado	Dosen Pembimbing : Sabrina Handayani, MT Tanggal Asistensi : Rabu, 13 Juli 2022 Asistensi Ke-7
--	--

NO	EVALUASI	REVISI
1	Fokus terhadap zona yang dilalui trayek <i>bus rapid transit</i>	Perbaiki MAT penumpang hanya pada zona yang dilalui trayek <i>bus rapid transit</i>

Dosen Pembimbing


Sabrina Handayani, MT

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

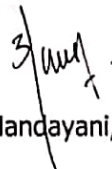


KARTU ASISTENSI

Nama : Virginia Livana Ering	Dosen Pembimbing : Sabrina Handayani, MT
Notar : 18.01.271	Tanggal Asistensi : Kamis, 14 Juli 2022
Prodi : Sarjana Terapan Transportasi Darat	Asistensi Ke-8
Skripsi : Perencanaan <i>Bus Rapid Transit</i> di Kota Manado	

NO	EVALUASI	REVISI
1	Melampirkan pemodelan rute koridor <i>bus rapid transit</i> pada draft dan ppt	Telah dilampirkan pemodelan rute koridor <i>bus rapid transit</i> pada draft dan ppt

Dosen Pembimbing


Sabrina Handayani, MT

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



KARTU ASISTENSI

Nama : Virginia Livana Ering	Dosen Pembimbing : Sabrina Handayani, MT
Notar : 18.01.271	Tanggal Asistensi : Jumat, 15 Juli 2022
Prodi : Sarjana Terapan Transportasi Darat	Asistensi Ke-9
Skripsi : Perencanaan <i>Bus Rapid Transit</i> di Kota Manado	

NO	EVALUASI	REVISI
1	Mengirimkan hasil evaluasi bimbingan dan penyesuaian draft skripsi serta materi paparan sidang akhir skripsi	Revisi diterima

Dosen Pembimbing

Sabrina Handayani, MT

Nama : Virginia Livana Ering	Dosen Pembimbing :
Notar : 18.01.271	Dessy Angga Afrianti, MT
Prodi : Sarjana Terapan Transportasi Darat	Tanggal Asistensi :
Skripsi : Perencanaan <i>Bus Rapid Transit</i> di Kota Manado	Rabu, 27 April 2022
	Asistensi Ke-1

Dosen Pembimbing



Dessy Angga Afrianti, MT

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



KARTU ASISTENSI

Nama : Virginia Livana Ering	Dosen Pembimbing : Dessy Angga Afrianti, MT
Notar : 18.01.271	Tanggal Asistensi : Senin, 23 Mei 2022
Prodi : Sarjana Terapan Transportasi Darat	Asistensi Ke-2
Skripsi : Perencanaan <i>Bus Rapid Transit</i> di Kota Manado	

NO	EVALUASI	REVISI
1	Berkoordinasi dengan salah satu rekan Tim PKL Kota Manado terkait kolaborasi penelitian	Telah dilakukan koordinasi bersama salah satu rekan Tim PKL Kota Manado terkait kolaborasi judul skripsi
2	Penentuan koridor yang akan dikaji	Penentuan koridor mengacu pada Rencana Tata Ruang Wilayah Kota Manado

Dosen Pembimbing

Dessy Angga Afrianti, MT

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



KARTU ASISTENSI

Nama : Virginia Livana Ering	Dosen Pembimbing : Dessy Angga Afrianti, MT
Notar : 18.01.271	Tanggal Asistensi : Jumat, 27 Mei 2022
Prodi : Sarjana Terapan Transportasi Darat	Asistensi Ke-3
Skripsi : Perencanaan <i>Bus Rapid Transit</i> di Kota Manado	

NO	EVALUASI	REVISI
1	Perubahan judul penelitian	Judul awal : Perencanaan <i>bus rapid transit</i> dengan sistem <i>buy the service</i> di Kota Manado Judul akhir : Perencanaan <i>bus rapid transit</i>
2	Penambahan ruang lingkup penelitian	Penelitian mengkaji terkait penataan rute angkutan perkotaan saat ini sebagai jaringan pelayanan angkutan pengumpan (<i>feeder</i>)

Dosen Pembimbing

Dessy Angga Afrianti, MT

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



KARTU ASISTENSI

Nama : Virginia Livana Ering	Dosen Pembimbing : Dessy Angga Afrianti, MT
Notar : 18.01.271	Tanggal Asistensi : Jumat, 17 Juni 2022
Prodi : Sarjana Terapan Transportasi Darat	Asistensi Ke-4
Skripsi : Perencanaan <i>Bus Rapid Transit</i> di Kota Manado	

NO	EVALUASI	REVISI
1	Fokus terhadap zona yang dilalui trayek <i>bus rapid transit</i>	Perbaikan MAT penumpang hanya pada zona yang dilalui trayek <i>bus rapid transit</i>

Dosen Pembimbing

Dessy Angga Afrianti, MT

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



KARTU ASISTENSI

Nama : Virginia Livana Ering	Dosen Pembimbing : Dessy Angga Afrianti, MT
Notar : 18.01.271	Tanggal Asistensi : Jumat, 24 Juni 2022
Prodi : Sarjana Terapan Transportasi Darat	Asistensi Ke-5
Skripsi : Perencanaan <i>Bus Rapid Transit</i> di Kota Manado	

NO	EVALUASI	REVISI
1	Perbaikan layout peta titik halte	Telah dilakukan perbaikan pada layout peta titik halte

Dosen Pembimbing


Dessy Angga Afrianti, MT

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



KARTU ASISTENSI

Nama : Virginia Livana Ering	Dosen Pembimbing : Dessy Angga Afrianti, MT
Notar : 18.01.271	Tanggal Asistensi : Senin, 27 Juni 2022
Prodi : Sarjana Terapan Transportasi Darat	Asistensi Ke-6
Skripsi : Perencanaan <i>Bus Rapid Transit</i> di Kota Manado	

NO	EVALUASI	REVISI
1	Mengirimkan hasil evaluasi bimbingan dan penyesuaian draft progres serta materi paparan sidang progres	Revisi diterima

Dosen Pembimbing

Dessy Angga Afrianti, MT

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

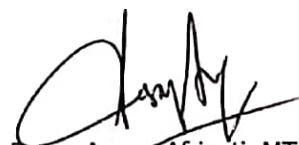


KARTU ASISTENSI

Nama : Virginia Livana Ering	Dosen Pembimbing : Dessy Angga Afrianti, MT
Notar : 18.01.271	Tanggal Asistensi : Rabu, 13 Juli 2022
Prodi : Sarjana Terapan Transportasi Darat	Asistensi Ke-7
Skripsi : Perencanaan <i>Bus Rapid Transit</i> di Kota Manado	

NO	EVALUASI	REVISI
1	Fokus terhadap zona yang dilalui trayek <i>bus rapid transit</i>	Perbaikan MAT penumpang hanya pada zona yang dilalui trayek <i>bus rapid transit</i>

Dosen Pembimbing


Dessy Angga Afrianti, MT

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



KARTU ASISTENSI

Nama : Virginia Livana Ering	Dosen Pembimbing : Dessy Angga Afrianti, MT
Notar : 18.01.271	Tanggal Asistensi : Kamis, 14 Juli 2022
Prodi : Sarjana Terapan Transportasi Darat	Asistensi Ke-8
Skripsi : Perencanaan <i>Bus Rapid Transit</i> di Kota Manado	

NO	EVALUASI	REVISI
1	Melampirkan pemodelan rute koridor <i>bus rapid transit</i> pada draft dan ppt	Telah dilampirkan pemodelan rute koridor <i>bus rapid transit</i> pada draft dan ppt

Dosen Pembimbing

Dessy Angga Afrianti, MT

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



KARTU ASISTENSI

Nama : Virginia Livana Ering	Dosen Pembimbing : Dessy Angga Afrianti, MT
Notar : 18.01.271	Tanggal Asistensi : Jumat, 15 Juli 2022
Prodi : Sarjana Terapan Transportasi Darat	Asistensi Ke-9
Skripsi : Perencanaan <i>Bus Rapid Transit</i> di Kota Manado	

NO	EVALUASI	REVISI
1	Mengirimkan hasil evaluasi bimbingan dan penyesuaian draft skripsi serta materi paparan sidang akhir skripsi	Revisi diterima

Dosen Pembimbing

Dessy Angga Afrianti, MT