



**PERENCANAAN PENGEMBANGAN TERMINAL TIPE B  
KAROMBASAN DI KOTA MANADO**

**SKRIPSI**

**Diajukan Oleh :**

**Rio Febrianto**

**NOTAR : 18.01.240**

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

# **PERENCANAAN PENGEMBANGAN TERMINAL TIPE B KAROMBASAN DI KOTA MANADO**

## **SKRIPSI**

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



Diajukan Oleh :

**Rio Febrianto**

**NOTAR : 18.01.240**

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

**SKRIPSI**

**PERENCANAAN PENGEMBANGAN TERMINAL TIPE B  
KAROMBASAN DI KOTA MANADO**

Yang Dipersiapkan dan Disusun Oleh :

**RIO FEBRIANTO**

**Nomor Taruna: 18.01.240**

Telah di Setujui oleh:

**PEMBIMBING I**



**SABRINA HANDAYANI, MT**

Tanggal: 20 Juli 2022

**PEMBIMBING II**



**DESSY ANGGA AFRIANTI, M.SC., MT**

Tanggal: 20 Juli 2022

**SKRIPSI**  
**PERENCANAAN PENGEMBANGAN TERMINAL TIPE B**  
**KAROMBASAN DI KOTA MANADO**

Diajukan Untuk Memenuhi Persyaratan Kelulusan  
Program Studi Sarjana Terapan Transportasi Darat  
Oleh:

**RIO FEBRIANTO**

**Nomor Taruna: 18.01.240**

**TELAH DIPERTAHANKAN DI DEPAN DEWAN PENGUJI**  
**PADA TANGGAL 1 AGUSTUS 2022**  
**DAN DINYATAKAN TELAH LULUS DAN MEMENUHI SYARAT**

**Pembimbing I**



**SABRINA HANDAYANI, MT**  
**NIP. 19880101 200912 2 002**

Tanggal: 1 Agustus 2022

**Pembimbing II**



**DESSY ANGGA AFRIANTI, M.Sc, MT**  
**NIP. 19870929 201012 2 001**

Tanggal: 1 Agustus 2022

JURUSAN SARJANA TERAPAN TRANSPORTASI DARAT POLITEKNIK  
TRANSPORTASI DARAT INDONESIA - STTD  
BEKASI  
2022

**HALAM PENGESAHAN**

**SKRIPSI**

**PERENCANAAN PENGEMBANGAN TERMINAL TIPE B KAROMBASAN  
DI KOTA MANADO**

Yang dipersiapkan dan disusun oleh :

**RIO FEBRIANTO**

**Notar : 18.01.240**

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

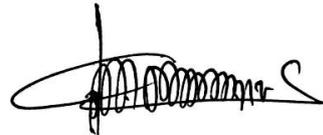
**Pada Tanggal : 1 Agustus 2022**

**DEWAN PENGUJI**



**SUMANTRI WIDYA PRAJA, ST. M.Sc**

NIP. 19820619 200912 1 003



**RIZKY SETYANINGSIH, MM**

NIP. 19860831 200812 2 003



**SABRINA HANDAYANI, MT**

NIP. 19900230 201012 1 003



**DESSY ANGGA AFRIANTI, M.Sc, MT**

NIP. 19880101 200912 2 002

MENGETAHUI,

**KETUA PROGRAM STUDI**

**SARJANA TERAPAN TRANSPORTASI DARAT**



**DESSY ANGGA AFRIANTI, M.Sc, MT**

**NIP. 19880101 200912 2 002**

## **HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS**

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

**Nama : RIO FEBRIANTO**

**Notar : 18.01.240**

**Tanda Tangan :** 

**Tanggal : 1 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 : RIO FEBRIANTO  
Notar : 18.01.240  
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 PENGEMBANGAN TERMINAL TIPE B KAROMBASAN 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 : 20 Juli 2022

Yang Menyatakan



RIO FEBRIANTO

## KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur Penulis panjatkan pada kehadiran ALLAH SWT yang telah memberi rahmat dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi ini dengan judul "**PERENCANAAN PENGEMBANGAN TERMINAL TIPE B KAROMBASAN DI KOTA MANADO**". Skripsi ini disusun dalam rangka memenuhi persyaratan memperoleh gelar Sarjana Terapan Transportasi pada program studi Sarjana Terapan Transportasi Darat di Politeknik Transportasi Darat-STTD Bekasi. Penulisan skripsi ini tidak dapat terwujud tanpa bantuan dan dukungan dari semua pihak yang terkait. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan terimakasih yang sebesar-sebesarnya kepada ibu **Sabrina Handayani, S.Si.T, MT** dan ibu **Dessy Angga Afrianti, S.Si.T, M. Sc, MT** sebagai pembimbing yang penuh dengan keikhlasan dan kesabaran meluangkan waktu untuk memberikan bimbingan, arahan, serta saran sejak rencana penelitian sampai selesainya penulisan skripsi ini. Keberhasilan penulis dalam menyelesaikan skripsi ini tidak terlepas dari bantuan berbagai pihak:

1. Ayahanda tercinta **Irwan Yodjo** dan Ibunda tercinta **Almarhum Rita** yang telah senantiasa merawat dan membersarkan, menyayangi, mencintai, mendukung, memberikan doa yang tiada henti, memberikan semangat kepada penulis disaat susah, sedih, dan Bahagia.
2. Bapak **Ahmad Yani, ATD, M.T.**, selaku Direktur Politeknik Transportasi Darat-STTD.
3. Ibu **Dessy Angga Afrianti, S.Si.T, M. Sc, MT.**, selaku Kepala Program Studi Sarjana Terapan Transportasi Darat.
4. Ibu **Sabrina Handayani, S.Si.T, MT.**, Selaku Kepala Pusat Pengembangan Karakter Taruna
5. Seluruh Dosen Politeknik Transportasi Darat Indonesia - STTD
6. Kepala Dinas Perhubungan Kota Manado beserta seluruh staf.
7. Keluarga yang telah mendoakan dan mendukung untuk kelancaran Pendidikan dan penyusunan skripsi
8. Terkhusus dan teristimewa penulis ucapkan terimakasih kepada **Andini Aulia Rahma Ridwan** yang selalu ada menemani dalam keadaan apapun, membantu, memberikan motivasi, semangat, dan perhatian demi terselesaikannya skripsi ini.

9. Rekan-rekan seperjuangan Pleton 10, terima kasih atas kenangan-kenangan selama dalam masa Pendidikan

Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu yang telah memberikan bantuan dan dukungan dalam penelitian dan penulisan skripsi ini. Penulis menyadari sepenuhnya bahwa masih terdapat banyak kekurangan dalam penulisan skripsi ini karena keterbatasan pengetahuan dan kemampuan, untuk itu kritik dan saran sangat penulis harapkan. Akhir kata, semoga skripsi ini dapat bermanfaat dan berguna bagi pembaca.

# **ABSTRAK**

## **PERENCANAAN PENGEMBANGAN TERMINAL TIPE B KAROMBASAN DI KOTA MANADO**

**Oleh :**

**RIO FEBRIANTO**

**NOTAR : 18.01.240**

### **SARJANA TERAPAN TRANSPORTASI DARAT**

Terminal merupakan tempat pemberhentian maupun pemberangkatan jasa angkutan baik barang maupun penumpang. Dan merupakan prasarana transportasi darat untuk menunjang mobilitas pengguna jasa transportasi darat, salah satunya Terminal Karombasan. Terminal Karombasan ini sudah lebih dari 30 tahun yang dimana kondisinya tidak lagi memenuhi syarat sebagai Terminal tipe B. Dari segi kelayakan tidak layak lagi mengingat fasilitas terminal karombasan sudah tidak sesuai dengan SPM. Terdapat Usulan Rencana Tata Ruang Wilayah Kota Manado, dimana Terminal Karombasan menjadi titik awal dan titik akhir dalam Koridor 2 Perencanaan BRT.

Tujuan dari penelitian ini ialah mengusulkan pengoptimalan kinerja pelayanan terminal Tipe B Karombasan, mengetahui kinerja jaringan jalan yang menjadi daerah pengawasan di sekitar terminal Karombasan setelah dilakukan pengoptimalan, dan mengusulkan desain Sirkulasi dan Layout Terminal tipe B Karombasan yang sesuai dengan kebutuhan sarana, prasarana, dan penumpang. Sesuai dengan analisis pelayanan terminal dimana masih banyak nya terdapat fasilitas yang harus ditambahkan untuk menunjang kinerja operasional di dalam terminal, analisis MIM ( Modal Interaction Matrix ) digunakan untuk mengetahui keterkaitan antar moda dengan fasilitasnya, dan bagaimana fasilitas itu saling menunjang untuk jarak antar fasilitas agar memudahkan penumpang dalam berpindah fasilitas satu kefasilitas lainnya, pada analisis kinerja jaringan jalan digunakan untuk menghitung v/c ratio setelah dilakukan perencanaan terhadap terminal.

**Kata kunci : Perencanaan, Pengembangan, terminal tipe B**

# **ABSTRACT**

## **KAROMBASAN TYPE B TERMINAL DEVELOPMENT PLANNING IN MANADO**

**By :**

**RIO FEBRIANTO**

**NOTAR : 18.01.240**

### **APPLIED BACHELOR OF LAND TRANSPORTATION**

Terminal is a place to stop by or depart for transportation services, like commodity and passengers. And also is a land transportation infrastructure to support the mobility of users of land transportation services, one of them is the Karombasan Terminal. This Karombasan Terminal is more than 30 years old, which the condition is no longer requirements as a Type B Terminal. From a feasibility point of view, it is no longer feasible considering that the Karombasan terminal facilities are not in accordance with the SPM.

The purpose of this study is to optimizing the service performance of the Karombasan Type B terminal, to determine the performance of the road network which is the monitoring area around the Karombasan terminal after optimization, and to propose the design and layout of the Karombasan type B terminal in accordance with the needs of facilities, infrastructure, and passengers.

According with the analysis of terminal services where there are still many facilities that must be added to support operational performance in the terminal, MIM (Capital Interaction Matrix) analysis is used to determine the interrelationships between modes and their facilities, and how the facilities support each other for the distance between facilities to make it easier passengers in moving from one facility to another, the analysis of road network performance is used to calculate the v/c ratio after planning for the terminal.

**Keywords: Planning, Development , Type B terminal**

## DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR.....	i
ABSTRAK.....	iii
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR TABEL.....	viii
DAFTAR GAMBAR .....	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
BAB 1 PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Identifikasi Masalah .....	2
1.3 Rumusan Masalah .....	3
1.4 Maksud Dan Tujuan.....	3
1.5 Ruang Lingkup .....	3
1.6 Keaslian Penelitian.....	4
BAB 2 GAMBARAN UMUM.....	6
2.1 Kondisi Angkutan Umum Dan Prasarana .....	6
2.2 Kondisi Wilayah Kajian .....	32
BAB 3 KAJIAN PUSTAKA.....	39
3.1 Landasan Teoritis Dan Normatif .....	39
3.1.1 Landasan Normatif.....	39
3.1.2 Landasan Teoritis.....	42
BAB 4 METODE PENELITIAN.....	52
4.1 Desain Penelitian .....	52
4.2 Sumber Data.....	55
4.2.1 Data Primer .....	55

4.2.2	Data Sekunder .....	55
4.3	Teknik Pengumpulan Data .....	55
4.4	Teknik Analisis Data .....	57
4.4.1	Analisis Kondisi Eksisting Terminal Tipe B Karombasan .....	57
4.4.2	Analisis Kinerja Pelayanan Terminal .....	57
4.4.3	Analisis antrian terminal.....	60
4.4.4	Analisis Sistem Integrasi Terminal .....	63
4.4.5	Analisis Kinerja Jaringan Jalan .....	67
4.5	Lokasi dan Jadwal Penelitian.....	76
4.5.1	Lokasi Penelitian .....	76
4.5.2	Jadwal Penelitian .....	76
BAB 5 ANALISIS DAN PEMBAHASAN MASALAH.....		78
5.1	Kondisi Eksisting.....	78
5.1.1	Daerah Lingkungan Terminal .....	78
5.1.2	Demand (permintaan) .....	83
5.1.3	Daerah Pengawasan Terminal .....	85
5.2	Analisis Pelayanan Terminal.....	86
5.2.1	Analisis Fasilitas Utama dan Penunjang .....	86
5.2.2	Analisis Antrian .....	96
5.2.3	Layout Rencana .....	99
5.2.4	Desain Rencana .....	101
5.3	Analisis Integrasi Terminal.....	109
5.3.1	Modal Interaction Matrix.....	109
5.3.2	Arus Sirkulasi Kendaraan .....	117
5.4	Daerah pengawasan terminal .....	122
5.4.1	Kinerja ruas jalan .....	122

BAB 6 PENUTUP .....	124
6.1 Kesimpulan .....	124
6.2 Saran .....	124
DAFTAR PUSTAKA .....	126
LAMPIRAN .....	128

## DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Tabel Penelitian Terdahulu.....	4
Tabel 2.1 Data Angkutan Orang Dengan Kendaraan Bermotor Umum Dalam Trayek di Kota Manado .....	8
Tabel 2.2 Data Angkutan Antar Kota Antar Provinsi (AKAP) Kota Manado .....	10
Tabel 2.3 Data Angkutan Antar Kota Dalam Provinsi (AKDP) Kota Manado.....	13
Tabel 2.4 Trayek Angkutan Perkotaan di Kota Manado.....	16
Tabel 2.5 Data Fasilitas Terminal Tipe B Karombasan .....	24
Tabel 2.6 Daftar AKDP Yang Melewati Terminal Tipe B Karombasan.....	31
Tabel 2.7 Jadwal Operasional Terminal Karombasan .....	31
Tabel 2.8 Pembagian Zona Internal Kota Manado.....	36
Tabel 2.9 Pembagian Zona Eksternal Kota Manado .....	37
Tabel 2.10 Pembagian Zona Khusus Kota Manado .....	37
Tabel 3.1 Tingkat Pelayanan Ruas Jalan .....	50
Tabel 4.1 Satuan Ruang Tunggu Parkir Angkutan Umum .....	58
Tabel 4.2 Ukuran Kantor Terminal Sesuai Dengan Kriterianya.....	59
Tabel 4.3 Kriteria Panjang Parkir Pengantar di Terminal .....	59
Tabel 4.4 Kebutuhan Luas Mushola Berdasarkan Jalur Keberangkatan.....	60
Tabel 4.5 Contoh Nilai Jarak Berjalan Kaki .....	64
Tabel 4.6 Rentang Nilai Normal.....	65
Tabel 4.7 Klasifikasi Jalan Menurut UU No. 22 Tahun 2009.....	67
Tabel 4.8 EMP Kendaraan.....	68
Tabel 4.9 Kapasitas Dasar .....	69
Tabel 4.10 Karakteristik Tingkat Pelayanan .....	71
Tabel 4.11 Tingkat Pelayanan Simpang .....	75
Tabel 4.12 Jadwal Pelaksanaan Penelitian.....	77
Tabel 5.1 Tabel luasan kondisi eksisting .....	80
Tabel 5.2 Titik Konflik pada kondisi Eksisting.....	83
Tabel 5.3 Angkutan Umum AKDP Masuk Kedalam Terminal.....	83
Tabel 5.4 Angkutan Umum Angkot Masuk Kedalam Terminal.....	83
Tabel 5.5 Penumpang AKDP Masuk Kedalam Terminal .....	84
Tabel 5.6 Penumpang Angkot Masuk Kedalam Terminal.....	84

Tabel 5.7 Angkutan Umum AKDP Keluar dari Terminal .....	84
Tabel 5.8 Angkutan Umum Angkot Keluar dari Terminal.....	84
Tabel 5.9 Penumpang AKDP Keluar dari Terminal .....	84
Tabel 5.10 Penumpang Angkot Keluar dari Terminal .....	85
Tabel 5.11 Inventarisasi Ruas Jalan daerah pengawasan Terminal Karombasan	85
Tabel 5.12 kinerja ruas jalan Terminal Karombasan .....	86
Tabel 5. 13 Kebutuhan Fasilitas di Terminal Karombasan .....	87
Tabel 5.14 Jumlah Lajur yang Dibutuhkan Angkutan Umum .....	88
Tabel 5.15 Areal Kedatangan AKDP dan ANGKOT .....	89
Tabel 5.16 Areal Keberangkatan AKDP dan ANGKOT.....	90
Tabel 5.17 Areal Menunggu AKDP dan ANGKOT .....	91
Tabel 5.18 Areal Parkir Kendaraan Pribadi.....	92
Tabel 5.19 Ruang Tunggu Penumpang .....	92
Tabel 5.20 Rekapitulasi Luasan Fasilitas Utama dan Fasilitas Penunjang .....	95
Tabel 5. 21 Perbandingan Fasilitas sebelum dan setelah pengembangan .....	96
Tabel 5.22 Jalur Kedatangan Angkutan Umum .....	97
Tabel 5.23 Jalur Keberangkatan Angkutan Umum.....	98
Tabel 5.24 Kinerja Operasional BRT .....	99
Tabel 5.25 Interval Nilai Modal Interaction Matrix .....	110
Tabel 5.26 Normalized Scorer .....	110
Tabel 5.27 Range Of Normalized Scores .....	111
Tabel 5.28 Penentuan sampel responden.....	112
Tabel 5.29 Modal Interaction Matrix terminal Karombasan Tahun 2021 .....	112
Tabel 5.30 Normalized Score Terminal Karombasan Tahun 2021 .....	113
Tabel 5.31 Modal Interaction Matrix Terminal Karombasan Setelah Dilakukan Desain Rencana.....	114
Tabel 5.32 Normalized Score Terminal Karombasan Setelah Dilakukan Desain Rencana Awal.....	114
Tabel 5.33 Jarak dan Waktu Penumpang berjalan kaki antar fasilitas pada Kondisi Eksisting .....	116
Tabel 5.34 Jarak dan Waktu Penumpang berjalan kaki antar fasilitas pada rencana .....	116

Tabel 5.35 Titik konflik pada desain rencana .....	122
Tabel 5.36 Kinerja ruas jalan pada kondisi Eksisting.....	122
Tabel 5.37 kinerja ruas jalan pada desain Rencana.....	123

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Peta Jaringan Trayek Angkutan Antar Kota Antar Provinsi (AKAP) Kota Manado .....	9
Gambar 2.2 Visualisasi Angkutan Antar Kota Antar Provinsi Kota Manado .....	10
Gambar 2.3 Peta Jaringan Trayek Angkutan Antar Kota Dalam Provinsi Kota Manado .....	12
Gambar 2.4 Visualisasi Angkutan Antar Kota Dalam Provinsi Kota Manado.....	15
Gambar 2.5 Peta Jaringan Trayek Angkutan Perkotaan Di Kota Manado .....	17
Gambar 2.6 Peta Lokasi Terminal di Kota Manado .....	21
Gambar 2.7 Layout Terminal Tipe B Karombasa .....	23
Gambar 2.8 RTRW Koridor 2 Perencanaan BR .....	27
Gambar 2.9 kondisi lingkungan didalam terminal.....	28
Gambar 2.10 kondisi ruang tunggu terminal karombasan .....	28
Gambar 2.11 kondisi toilet Terminal Karombasan .....	29
Gambar 2.12 Papan Infomarsi Terminal Karombasan.....	29
Gambar 2.13 Kantor Terminal Karombasan .....	30
Gambar 2.14 mushola Terminal karombasan.....	30
Gambar 2.15 Peta Administrasi Kota Manado .....	33
Gambar 2.16 Peta Zonasi Kota Manado .....	38
Gambar 3.1 Hubungan Macam Dan Urutan Kegiatan Penumpang .....	44
Gambar 3.2 Hubungan Macam Dan Urutan Kegiatan Awak Kendaraan .....	45
Gambar 3.3 Hubungan Macam Dan Urutan Petugas Terminal .....	46
Gambar 3.4 Model antrian dengan 1 (satu) fasilitas pelayanan .....	47
Gambar 3.5 Model antrian dengan banyak fasilitas pelayanan .....	48
Gambar 4.1 Bagan Alir Penelitian .....	54
Gambar 4.2 Bagan Analisis Pelayanan Terminal.....	62
Gambar 4.3 Bagan Analisis Sistem Integrasi Terminal .....	66
Gambar 5.1 Peta Lokasi Terminal di Kota Manado .....	79
Gambar 5.2 Lay out Kondisi eksisting Terminal Karombasan.....	81
Gambar 5.3 Sirkulasi Kondisi eksisting .....	82
Gambar 5.4 Layout Rencana Terminal Karombasan .....	100
Gambar 5.5 Area didalam Terminal karombasan.....	101

Gambar 5.6 Areal Kedatangan Terminal Karombasan.....	102
Gambar 5.7 Areal Keberangkatan Terminal Karombasan .....	102
Gambar 5.8 Areal menunggu Terminal Karombasan.....	103
Gambar 5.9 Tampak Luar Ruang tunggu .....	103
Gambar 5.10 Tampak Dalam ruang tunggu.....	104
Gambar 5.11 Kantor Terminal.....	104
Gambar 5.12 Locket .....	105
Gambar 5.13 Taman .....	105
Gambar 5.14 Tampak luar Toilet.....	106
Gambar 5.15 Toilet tampak dalam .....	106
Gambar 5.16 Bengkel dan Ruang istirahat Sopir .....	107
Gambar 5.17 Kantin.....	107
Gambar 5.18 parkir kendaraan Umum .....	108
Gambar 5.19 Mushollah.....	108
Gambar 5.20 Tampak Luar terminal .....	109
Gambar 5.21 Sirkulasi Angkutan umum .....	118
Gambar 5.22 Sirkulasi Kendaraan Pribadi.....	119
Gambar 5.23 Sirkulasi penumpang .....	120
Gambar 5.24 Sirkulasi Penumpang dan Kendaraan .....	121

## **DAFTAR LAMPIRAN**

Lampiran 1 Rekapan statis AKDP.....	128
Lampiran 2 Statis Angkutan Kota Karombasan - Malalayang .....	132
Lampiran 3 Rekapan Survei Parkir Terminal Karombasan .....	134
Lampiran 4 Form Survei wawancara MIM.....	136
Lampiran 5 Rekapan jarak harapan penumpang berjalan antar fasilitas di dalam terminal .....	137

# **BAB 1**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Manado adalah sebuah kota di Provinsi Sulawesi Utara sekaligus sebagai ibu kota provinsi dengan motto "Si Tou Timou Tumou Tou", sebuah filsafat hidup masyarakat Minahasa yang dipopulerkan oleh Dr. Sam Ratulangi, yang berarti: "Manusia hidup untuk memajukan orang lain." Kota Manado mempunyai beberapa terminal yang ada. Salah satunya adalah Terminal Karombasan yang berdekatan dengan Pasar Pinasungkulan.

Terminal merupakan tempat pemberhentian maupun pemberangkatan jasa angkutan baik barang maupun penumpang. Dan merupakan prasarana transportasi darat untuk menunjang mobilitas pengguna jasa transportasi darat, salah satunya Terminal Karombasan. Terminal Karombasan ini sudah lebih dari 30 tahun yang dimana kondisinya tidak lagi memenuhi syarat sebagai Terminal tipe B. Dari segi kelayakan tidak layak lagi mengingat fasilitas terminal karombasan sudah tidak sesuai dengan SPM.

Terminal karombasan saat ini sudah semakin buruk. Dikarenakan memiliki banyak kekurangan dan tidak sesuai standar yang telah ditetapkan oleh Menteri Perhubungan RI, baik dari segi perancangan maupun pengelolaannya, sehingga harus segera diperbaiki agar dapat melayani/memfasilitasi aktivitas moda transportasi di kota Manado dengan baik dan lancar.

Terdapat Usulan Rencana Tata Ruang Wilayah Kota Manado, dimana Terminal Karombasan menjadi titik awal dan titik akhir dalam Koridor 2 Perencanaan BRT

Dengan berbagai macam masalah yang ada, Maka penulis tertarik melakukan penelitian mengenai **“PERENCANAAN PENGEMBANGAN TERMINAL TIPE B KAROMBASAN DI KOTA MANADO”** untuk memperbaiki kinerja pelayanan terminal dan memperbaiki kinerja operasional di daerah pengawasan terminal Tipe B Karombasan. Penelitian ini diharapkan untuk meningkatkan minat masyarakat dalam penggunaan angkutan umum dengan tarif yang lebih murah dan terjangkau dibandingkan dengan angkutan pribadi.

## **1.2 Identifikasi Masalah**

Identifikasi masalah merupakan kumpulan masalah yang terjadi di lapangan atau wilayah studi yang perlu dikaji melalui penelitian meliputi :

1. Terminal Karombasan saat ini hanya digunakan sebagai tempat penarikan biaya retribusi angkutan umum.
2. ketersediaan Fasilitas utama yaitu 13% dan fasilitas penunjang yaitu 9% di terminal Karombasan.
3. Angkutan umum dalam trayek dan tidak dalam trayek yang ada di Kota Manado tidak melakukan aktifitas naik turun penumpang didalam terminal melainkan membuat tempat pangkalan sendiri dan memarkirkan kendaraan didepan pintu masuk terminal yaitu dikawasan pasar.
4. Operator AKDP dan Angkot lebih memilih mendirikan kantor cabang ditempat kawasan Pasar yaitu didepan pintu masuk terminal dibandingkan didalam kawasan terminal.
5. Terdapat parkir on-street didepan pintu masuk terminal yang merupakan kawasan Pasar sehingga membuat tercampurnya sirkulasi antara angkutan umum dan kendaraan pribadi.

### **1.3 Rumusan Masalah**

Berdasarkan identifikasi masalah di atas dapat dirumuskan beberapa rumusan masalah yang akan dikaji dan dianalisis, yaitu sebagai berikut :

1. Bagaimana kondisi eksisting terminal terminal tipe b karombasan dilihat dari aspek fasilitas terminalnya ?
2. Bagaimana meningkatkan desain perencanaan Layout dan Fasilitas di Terminal Tipe B Karombasan ?
3. Bagaimana jarak dan waktu berjalan kaki penumpang didalam terminal antar fasilitas ?
4. Bagaimana kinerja jaringan jalan yang menjadi daerah pengawasan di sekitar terminal Karombasan?

### **1.4 Maksud Dan Tujuan**

Maksud dari penelitian ini adalah untuk menghidupkan kembali terminal Tipe B Karombasan di Kota Manado. Adapun tujuan dari penelitian Optimalisasi Terminal Tipe B Karombasan adalah:

1. Mengusulkan pengoptimalan kinerja pelayanan Terminal Tipe B Karombasan.
2. Mengusulkan desain dan Layout Terminal tipe B Karombasan yang sesuai dengan kebutuhan sarana, prasarana, dan penumpang.
3. Mengetahui jarak berjalan Kaki penumpang didalam terminal antar Fasilitas.
4. Mengetahui kinerja jaringan jalan yang menjadi daerah pengawasan di sekitar terminal Karombasan setelah dilakukan pengoptimalan.

### **1.5 Ruang Lingkup**

Batasan masalah dalam penelitian Optimalisasi Terminal Tipe B Karombasan adalah pada lokasi terminal tipe b Karombasan di Kota Manado. Adapun batasan pembahasan masalah adalah pada skripsi penelitian ini dibatasi pada:

1. kinerja Terminal Tipe B Karombasan saat ini.

2. kondisi fasilitas umum dan fasilitas penunjang yang ada di Terminal Tipe B Karombasan saat ini.
3. Dalam penelitian ini tidak mengkaji mengenai proses pembangunan, kelayakan ekonomi, dan finansial.

## 1.6 Keaslian Penelitian

Penelitian yang dilakukan sekarang ini belum pernah dilakukan pada wilayah studi Kota Manado, namun terdapat beberapa kajian yang dilakukan pada daerah lain sehingga dapat dijadikan literatur. Penelitian ini pun dilakukan dengan meninjau dan merujuk penelitian yang pernah dilakukan sebelumnya sebagai literatur dan bahan pembelajaran serta untuk mengetahui persamaan maupun perbedaan tiap penelitian.

Tabel 1.1 Tabel Penelitian Terdahulu

No	Nama Peneliti	Judul	Kajian
1.	Vikri Fahmidilla	Revitalisasi Fungsi Terminal Bastiong Tipe C di Kota Ternate (Tahun 2018)	Mengkaji tentang penataan Terminal yang sebagian lahan Terminal di alih fungsikan menjadi pasar
2.	Arianti Puspita Priatamadewi	Revitalisasi Terminal Tipe C Panguruan di Kabupaten Samosir (Tahun 2020)	Mengkaji tentang penghidupan Terminal yang telah beralih fungsi menjadi tempat parkir kendaraan
3.	Indrawan Permana Syahputra	Redesain Terminal Tipe A Kabupaten Wonosobo	Mengkaji tentang rencana pengalihan lokasi Terminal dan desain ulang Terminal
4.	Harijadi	Studi Optimasi Terminal Purwerejo (Tahun 2005)	Mengkaji tentang penggunaan ruang Terminal yang kurang baik dan sirkulasi yang kurang baik di karenakan pintu keluar dan masuk jadi satu

5.	Alifudin Amin	Tata Letak Lokasi dan Desain Layout Terminal Tipe A di Kabupaten Karawang (Tahun 2021)	kajian lokasi Terminal rencana untuk mendukung pelayanan angkutan umum khususnya AKAP dan AKDP yang beroperasi di Terminal
----	---------------	--	--

## **BAB 2**

### **GAMBARAN UMUM**

#### **2.1 Kondisi Angkutan Umum Dan Prasarana**

##### **2.1.1 Angkutan Umum**

Menurut Warpani,2000 menyatakan bahwa angkutan umum pada dasarnya adalah sarana untuk memindahkan orang dan atau barang dari satu tempat ke tempat lain dengan tujuan membantu orang atau kelompok orang menjangkau berbagai tempat yang dikehendaki atau mengirimkan barang dari tempat asalnya ke tempat tujuannya. Prosesnya dapat dilakukan dengan menggunakan sarana angkutan berupa kendaraan. Sementara angkutan umum penumpang adalah angkutan penumpang yang menggunakan kendaraan umum yang dilakukan dengan sistem sewa atau bayar. Termasuk dalam pengertian angkutan umum penumpang adalah angkutan umum (bus, minibus, dsb), kereta api, angkutan air, dan angkutan udara dengan tujuan yaitu pergerakan orang dari asal ke tujuan yang dituju.

Transportasi memiliki peran strategis dalam menunjang dan sekaligus menggerakkan dinamika pembangunan, mendukung mobilitas manusia, barang dan jasa, mendukung pola distribusi nasional serta mendukung pembangunan wilayah dan peningkatan hubungan internasional. Fungsi transportasi pada dasarnya adalah untuk mengangkut manusia dan/atau barang dari satu tempat ke tempat lain dengan menggunakan kendaraan baik kendaraan bermotor maupun tidak bermotor. Oleh karena itu, dibutuhkan penyelenggaraan transportasi yang baik agar dapat menunjang aktivitas masyarakat sehari-hari. Terdapat 3 parameter angkutan umum yang perlu dilakukan kajian terkait kinerjanya yaitu kinerja jaringan, kinerja pelayanan angkutan umum, dan kinerja kepengusahaan angkutan umum. Ketiganya dinilai dari 3 (tiga) sudut pandang yaitu dari segi penumpang angkutan umum (pengguna jasa), pengusaha angkutan

umum (operator), dan pemerintah (regulator). Perlu dilakukannya kajian dan penilaian tersebut di wilayah Kota Manado mengingat tingginya *supply* dan *demand* angkutan umum.

Seiring dengan perkembangan teknologi dan pertumbuhan penduduk setiap tahunnya, kebutuhan pergerakan masyarakat di Kota Manado semakin meningkat, mengakibatkan permintaan jasa angkutan umum semakin tinggi serta ketersediaan jasa angkutan umum yang semakin beragam. Oleh karena itu sangat penting mengetahui profil dan kinerja angkutan umum di Kota Manado dengan harapan dapat membantu untuk ketersediaan data dan dapat digunakan sebagai tolak ukur dalam pengambilan kebijakan khususnya dalam bidang angkutan umum.

Sebagai salah satu kota maju dalam bidang perekonomian dan industri pariwisata di Indonesia, sebagian besar penduduk di Kota Manado masih termasuk ke dalam kelompok *captive* atau kelompok yang tergantung pada kendaraan umum untuk melakukan mobilitasnya. Oleh sebab itu ketergantungan masyarakat akan pelayanan angkutan umum juga relatif tinggi. Akan tetapi pada wilayah tertentu terdapat kelompok masyarakat yang tergolong pada kelompok *choice* atau kelompok yang memiliki pilihan dalam melakukan mobilitasnya dan memiliki akses kendaraan pribadi.

Saat ini terdapat beberapa jenis angkutan umum yang beroperasi di Kota Manado diantaranya Angkutan Orang Dengan Kendaraan Bermotor Umum Dalam Trayek, Angkutan Orang Dengan Kendaraan Bermotor Umum Tidak Dalam Trayek, dan Angkutan Paratransit.

Angkutan Orang Dengan Kendaraan Bermotor Umum Dalam Trayek adalah Angkutan yang dilayani dengan mobil penumpang umum dan mobil bus umum dari suatu tempat ke tempat lain, mempunyai asal-tujuan, lintasan, dan waktu yang tetap dan teratur serta dipungut bayaran (PM 15 Tahun 2019) .

Angkutan Orang Dengan Kendaraan Bermotor Umum Dalam Trayek yang beroperasi di Kota Manado meliputi Angkutan Antar Kota Antar Provinsi (AKAP), Angkutan Antar Kota Dalam Provinsi (AKDP), dan Angkutan Kota (Angkot).

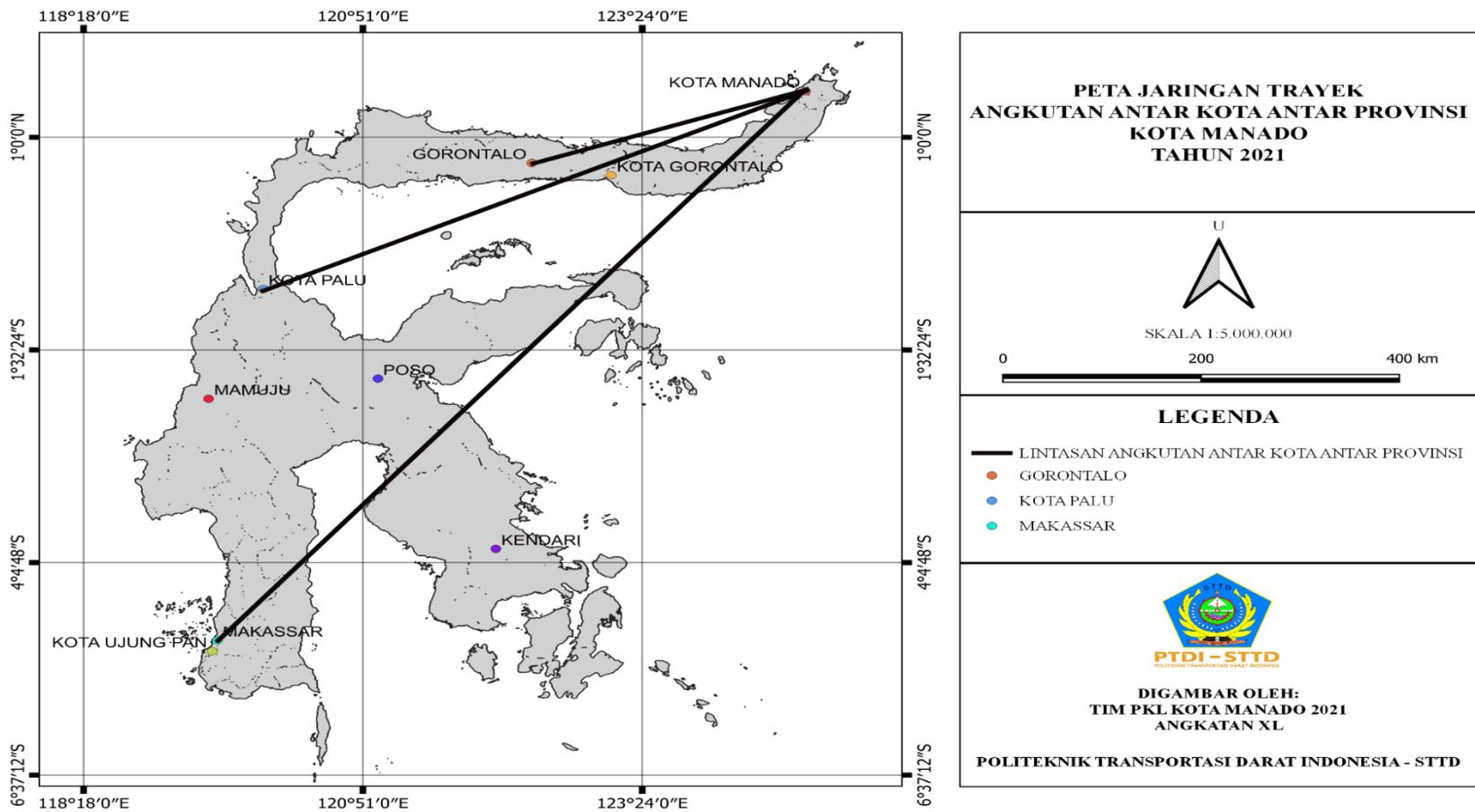
Tabel 2.1 Data Angkutan Orang Dengan Kendaraan Bermotor Umum Dalam Trayek di Kota Manado

<b>NO</b>	<b>JENIS ANGKUTAN</b>	<b>JUMLAH TRAYEK</b>	<b>JUMLAH ARMADA</b>
1	Angkutan Antar Kota Antar Provinsi (AKAP)	3	21
2	Angkutan Antar Kota Dalam Provinsi (AKDP)	20	395
3	Angkutan Kota (Angkot)	17	1060

*Sumber : Hasil Analisis Tim PKL Kota Manado 2021*

Angkutan Antar Kota Antar Provinsi (AKAP) adalah layanan bus antar kota yang menghubungkan dua kota yang terletak pada provinsi yang berbeda dengan menggunakan kendaraan bus umum dan terikat dengan trayek angkutan (PM 15 Tahun 2019). Hanya ada 1 (satu) terminal yang melayani Angkutan Antar Kota Antar Provinsi (AKAP) di Kota Manado yaitu Terminal Tipe A Malalayang. Ciri-ciri pelayanan Angkutan Antar Kota Antar Provinsi (AKAP) :

- a. Mempunyai jadwal yang tetap.
- b. Pelayanan cepat.
- c. Dilayani oleh bus umum.
- d. Tersedianya terminal tipe A pada awal pemberangkatan, persinggahan dan terminal tujuan.
- e. Bus dengan kelas ekonomi & non ekonomi (minimal bus dengan kelas eksekutif dan/atau yang lainnya ).



Sumber : Hasil Analisis Tim PKL Kota Manado 2021

Gambar 2. 1 Peta Jaringan Trayek Angkutan Antar Kota Antar Provinsi (AKAP) Kota Manado

Tabel 2.2 Data Angkutan Antar Kota Antar Provinsi (AKAP) Kota Manado

<b>NO</b>	<b>PERUSAHAAN</b>	<b>TRAYEK</b>	<b>TARIF</b>	<b>JUMLAH ARMADA</b>
1	PO NEW ARMADA	MANADO – GORONTALO	Rp. 110.000,-	2
2	PO BAHAGIA ANUGERAH	MANADO – GORONTALO	Rp. 110.000,-	4
3	PT MEGAMAS	MANADO – MAKASSAR	Rp. 500.000,-	2
4	PT JAWA INDAH MAJU	MANADO - PALU	Rp. 300.000,-	5
5	PT GOLDEN HARVEST TRANS	MANADO - PALU	Rp. 350.000,-	2
6	PT GOLDEN HARVEST TRANS	MANADO - PALU	Rp. 300.000,-	6

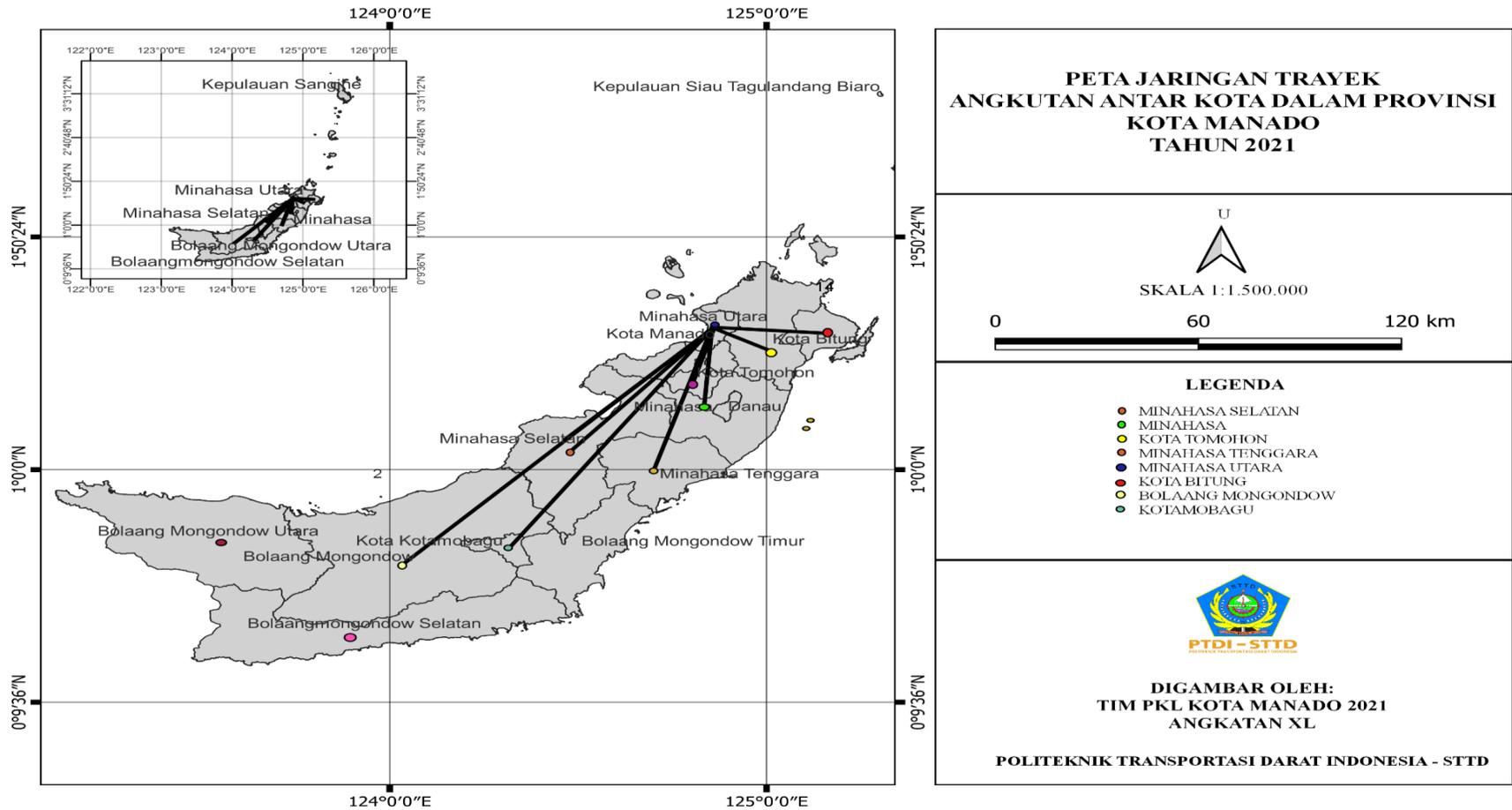
*Sumber : Balai Pengelola Transportasi Darat Wilayah XXII Sulawesi Utara*



Gambar 2.2 Visualisasi Angkutan Antar Kota Antar Provinsi Kota Manado

Angkutan Antar Kota Dalam Provinsi (AKDP) adalah layanan angkutan antarkota dari satu kota ke kota lain yang melalui antar daerah kabupaten/kota dalam satu daerah provinsi dengan menggunakan kendaraan bus umum yang terikat dalam trayek angkutan (PM 15 Tahun 2019). Terminal yang melayani Angkutan Antar Kota Dalam Provinsi (AKDP) di Kota Manado yaitu Terminal Tipe A Malalayang, Terminal Tipe B Karombasan, dan Terminal Tipe B Paal 2. Ciri-ciri pelayanan Angkutan Antar Kota Dalam Provinsi (AKDP) :

- a. Mempunyai jadwal tetap.
- b. Pelayanan cepat dan/atau lambat (tergantung situasi dan kondisi).
- c. Dilayani oleh kendaraan bus umum.
- d. Tersedianya terminal penumpang sekurang-kurangnya (minimal) terminal tipe B pada awal pemberangkatan, persinggahan dan terminal tujuan.
- e. Minimal bus dengan kelas ekonomi



Sumber : Hasil Analisis Tim PKL Kota Manado 2021

Gambar 2.3 Peta Jaringan Trayek Angkutan Antar Kota Dalam Provinsi Kota Manado

Tabel 2.3 Data Angkutan Antar Kota Dalam Provinsi (AKDP) Kota Manado

<b>NO</b>	<b>PERUSAHAAN</b>	<b>TRAYEK</b>	<b>TARIF</b>	<b>JUMLAH ARMADA</b>
1	AKDP KOHA	MANADO - KOHA	Rp. 6.000,-	8
2	AKDP LOLAH/LEMOH	MANADO - LOLAH/LEMOH	Rp. 20.000,-	5
3	AKDP TANAWANGKO	MANADO - TANAWANGKO	Rp. 10.000,-	24
4	AKDP ARAKAN	MANADO - ARAKAN	Rp. 25.000,-	3
5	AKDP MOTOLING	MANADO - MOTOLING	Rp. 25.000,-	12
6	AKDP TATELI	MANADO - TATELI	Rp. 4.500,-	28
7	AKDP TOMPASO BARU	MANADO - TOMPASO BARU	Rp.25.000,-	9
8	AKDP PAKUURE	MANADO - PAKUURE	Rp.25.000,-	2
9	AKDP TOMOHON	MANADO - TOMOHON	Rp. 15.000,-	20
10	AKDP TONDANO	MANADO - TONDANO	Rp. 20.000,-	25
11	AKDP LANGOAN	MANADO - LANGOAN	Rp. 20.000,-	35

12	AKDP KAWANGKOAN	MANADO - KAWANGKOAN	Rp. 15.000,-	25
13	AKDP KAKAS	MANADO - KAKAS	Rp. 20.000,-	1
14	AKDP RATAHAN	MANADO - RATAHAN	Rp. 20.000,-	0
15	AKDP TOMBATU	MANADO - TOMBATU	Rp. 20.000,-	0
16	AKDP TARERAN	MANADO - TARERAN	Rp. 20.000,-	2
17	AKDP TINOOR	MANADO - TINOOR	Rp. 10.000,-	1
18	AKDP WAREMBUNGAN	MANADO - WAREMBUNGAN	Rp. 7.000,-	20
19	AKDP KALI	MANADO - KALI	Rp. 20.000,-	25
20	AKDP BITUNG	MANADO - BITUNG	Rp. 20.000.-	150

*Sumber : UPT Terminal Tipe A Malalayang, Terminal Tipe B Karombasan, dan Terminal Tipe B Paal 2*



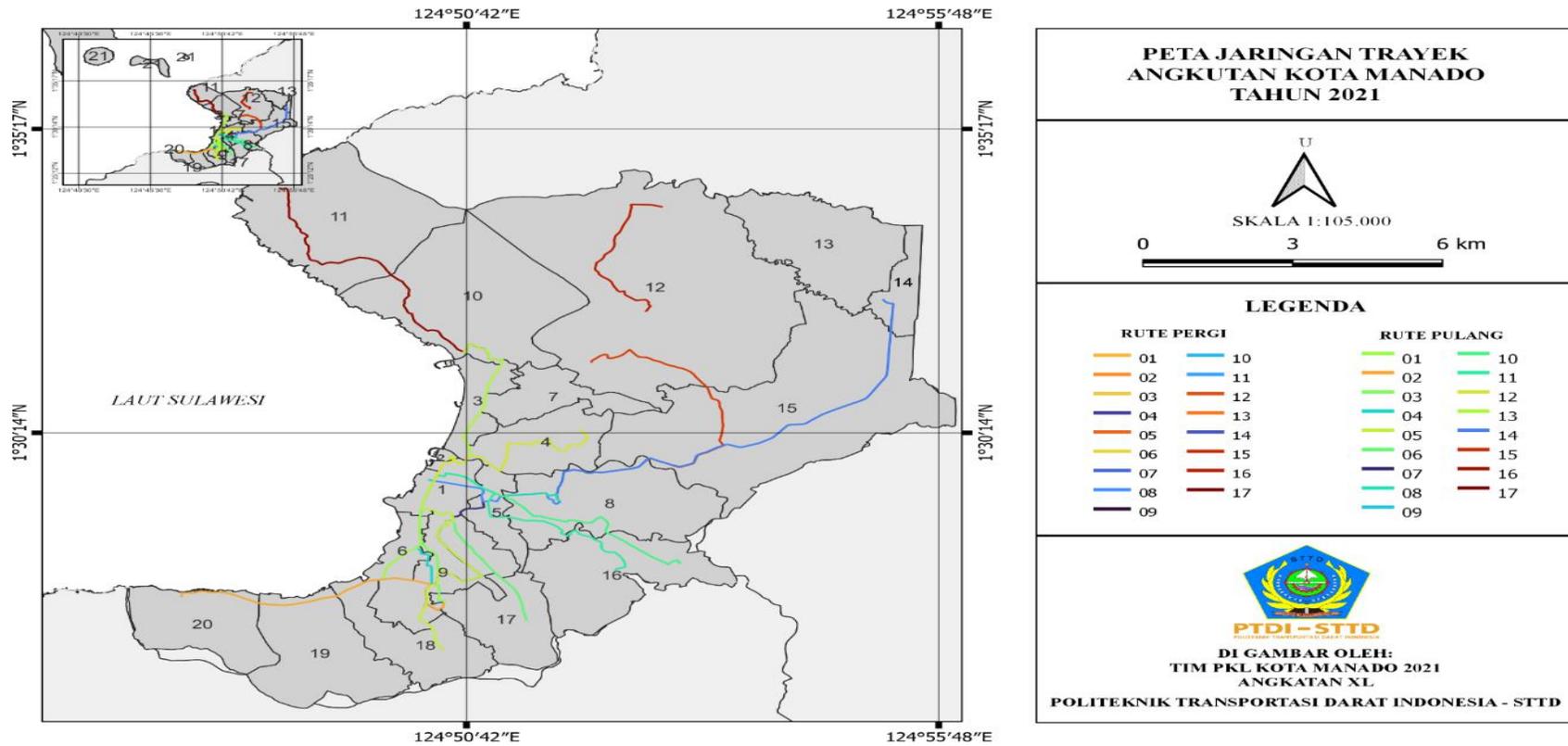
Gambar 2.4 Visualisasi Angkutan Antar Kota Dalam Provinsi Kota Manado

Angkutan Perkotaan adalah angkutan dari satu tempat ke tempat lain dalam kawasan perkotaan yang terikat dalam trayek (PM 15 Tahun 2019). Berdasarkan Peraturan Pemerintah Kota Manado Tahun 2019, terdapat 17 trayek angkutan kota yang beroperasi di Kota Manado dan ditemukan 2 trayek lainnya yang dilalui angkutan umum yang tidak terdaftar dalam SK Trayek Angkutan Umum di Kota Manado. Jumlah armada yang diizinkan beroperasi sebanyak 4.507, armada yang beroperasi hingga tahun 2019 (sebelum pandemi Covid-19) sebanyak 2.809, dan armada yang beroperasi saat ini (pandemi Covid-19) sebanyak 1.060. Adapun hasil survai inventarisasi dan visualisasi trayek angkutan perkotaan eksisting di Kota Manado sebagai berikut :

Tabel 2.4 Trayek Angkutan Perkotaan di Kota Manado

NO	KODE TRAYEK	TRAYEK
1	01	Terminal Malalayang – Pusat Kota
2	02	Terminal Malalayang – Terminal Karombasan
3	03	Terminal Karombasan – Pusat Kota
4	04	Kembang – Pusat Kota
5	05	Winangun – Pusat Kota
6	06	Teling – Pusat Kota
7	07	Terminal Karombasan – Terminal Paal 2
8	08	Terminal Paal 2 – Pusat Kota
9	09	Kairagi – Pusat Kota
10	10	Perkamil – Pusat Kota
11	11	Paal 4 – Pusat Kota
12	12	Wonasa – Pusat Kota
13	13	Tuminting – Pusat Kota
14	14	Terminal Paal 2 – Lapangan
15	15	Terminal Paal 2 – Politeknik – Pasar Buha
16	16	Pandu – Sumompo/Buha
17	17	Tuminting – Tongkaina

Sumber : Hasil Analisis Tim PKL Kota Manado 2021



Sumber : Hasil Analisis Tim PKL Kota Manado 2021

Gambar 2.5 Peta Jaringan Trayek Angkutan Perkotaan Di Kota Manado

## 2.1.2 Prasarana

### 1. Terminal

Terminal adalah pangkalan kendaraan bermotor umum yang digunakan untuk mengatur kedatangan dan keberangkatan, menaikkan dan menurunkan orang, serta perpindahan moda angkutan. Terminal penumpang menurut peran pelayanannya dikelompokkan dalam tipe yang terdiri atas terminal penumpang tipe A, terminal penumpang tipe B, dan terminal penumpang tipe C (*Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia Nomor 132 Tahun 2015*).

- a. Terminal Penumpang Tipe A merupakan terminal yang peran utamanya melayani kendaraan umum untuk angkutan lintas batas negara dan/atau angkutan antar kota antar provinsi yang dipadukan dengan pelayanan antar kota dalam provinsi, angkutan perkotaan, dan/atau angkutan perdesaan.
- b. Terminal Penumpang Tipe B merupakan terminal yang peran utamanya melayani kendaraan umum untuk angkutan antar kota dalam provinsi dipadukan dengan pelayanan angkutan perkotaan dan/atau angkutan perdesaan.
- c. Terminal Penumpang Tipe C merupakan terminal yang peran utamanya melayani kendaraan umum untuk angkutan perkotaan atau perdesaan.

Kota Manado memiliki 3 (tiga) terminal penumpang yang melayani angkutan umum, yaitu Terminal Penumpang Tipe A Malalayang, Terminal Penumpang Tipe B Karombasan, dan Terminal Tipe B Paal 2.

Berdasarkan Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia Nomor 40 Tahun 2015, fasilitas terminal penumpang wajib memenuhi persyaratan keselamatan dan keamanan.

#### A. Fasilitas Utama

- 1) Jalur keberangkatan kendaraan;
- 2) Jalur kedatangan kendaraan;
- 3) Ruang tunggu penumpang, pengantar, dan/atau penjemput;

- 4) Tempat parkir kendaraan;
- 5) Fasilitas pengelolaan lingkungan hidup (*waste management*);
- 6) Perlengkapan jalan;
- 7) Fasilitas penggunaan teknologi;
- 8) Media informasi;
- 9) Penanganan pengemudi;
- 10) Pelayanan pengguna terminal dari perusahaan bus (*customer service*);
- 11) Fasilitas pengawasan keselamatan;
- 12) Jalur kedatangan penumpang;
- 13) Ruang tunggu keberangkatan (*boarding*);
- 14) Ruang pembelian tiket;
- 15) Ruang pembelian tiket untuk bersama;
- 16) Outlet pembelian tiket secara *online* (*single outlet ticketing online*);
- 17) Pusat informasi (*information center*);
- 18) Papan perambuan dalam terminal (*signage*);
- 19) Papan pengumuman;
- 20) Layanan bagasi (*lost and found*);
- 21) Ruang penitipan barang (*lockers*);
- 22) Tempat berkumpul darurat (*assembly point*); dan
- 23) Jalur evakuasi bencana dalam terminal.

#### B. Fasilitas Penunjang

- 1) Fasilitas penyandang cacat dan ibu hamil atau menyusui;
- 2) Fasilitas keamanan (*checking point/metal detector/CCTV*);
- 3) Fasilitas pelayanan keamanan;
- 4) Fasilitas istirahat awak kendaraan;
- 5) Fasilitas *ramp check*;
- 6) Fasilitas pengendapan kendaraan;
- 7) Fasilitas bengkel yang diperuntukkan bagi operasional bus;
- 8) Fasilitas kesehatan;
- 9) Fasilitas peribadatan;

- 10) Tempat transit penumpang (*hall*);
- 11) Alat pemadam kebakaran; dan/atau
- 12) Fasilitas umum.

#### C. Fasilitas Umum

- 1) Toilet;
- 2) Fasilitas *park and ride*;
- 3) Tempat istirahat awak kendaraan;
- 4) Fasilitas pereduksi pencemaran udara dan kebisingan;
- 5) Fasilitas pemantau kualitas udara dan gas buang;
- 6) Fasilitas kebersihan, perawatan terminal, dan *janitor*;
- 7) Fasilitas perbaikan ringan kendaraan umum;
- 8) Fasilitas perdagangan, pertokoan, kantin pengemudi;
- 9) Area merokok;
- 10) Fasilitas restoran;
- 11) Fasilitas Anjungan Tunai Mandiri (ATM);
- 12) Fasilitas pengantar barang (*trolley* dan tenaga angkut);
- 13) Fasilitas telekomunikasi dan area dengan jaringan internet;
- 14) Fasilitas penginapan;
- 15) Fasilitas keamanan;
- 16) Ruang anak-anak;
- 17) Media pengaduan layanan; dan/atau
- 18) Fasilitas umum lainnya sesuai kebutuhan



Sumber : Hasil Analisis Tim PKL Kota Manado 2021

**PETA LOKASI TERMINAL  
KOTA MANADO  
TAHUN 2021**

U  
  
 SKALA 1:105.000

0                      4                      8 km  


**LEGENDA**

- TERMINAL TIPE A MALALAYANG
- TERMINAL TIPE B KAROMBASAN
- TERMINAL TIPE B PAAL 2

  
**DIGAMBAR OLEH:**  
**TIM PKL KOTA MANADO 2021**  
**ANGKATAN XL**  
**POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT INDONESIA - STTD**

Gambar 2.6 Peta Lokasi Terminal di Kota Manado

1. Terminal Tipe A Malalayang

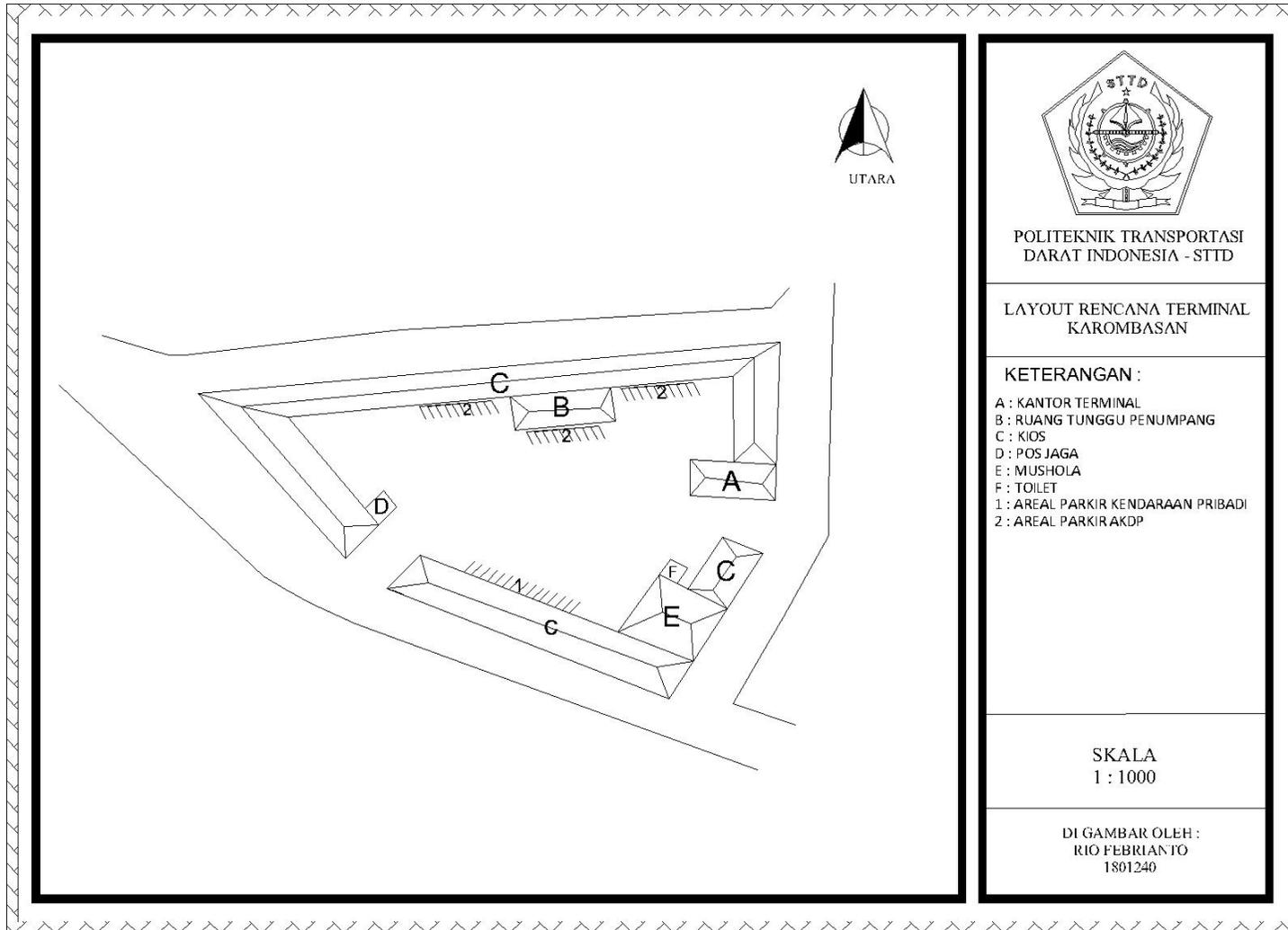
Terletak di Jalan Maruasey, Malalayang Satu Barat, Kecamatan Malalayang, Kota Manado. Terminal Malalayang merupakan terminal penumpang tipe A yang peran utamanya melayani Angkutan Antar Kota Antar Provinsi (AKAP), Angkutan Antar Kota Dalam Provinsi (AKDP), dan Angkutan Perkotaan (Angkot). Fasilitas di terminal ini sudah cukup lengkap untuk dikategorikan sebagai terminal tipe A, walaupun masih ada beberapa fasilitas terminal yang tidak terawat.

2. Terminal Tipe B Paal 2

Terletak di Jalan Rajawali Nomor 76, Kecamatan Paal 2, Kota Manado. Terminal Paal 2 merupakan terminal penumpang tipe B yang peran utamanya melayani Angkutan Antar Kota Dalam Provinsi (AKDP), Angkutan Perbatasan, Angkutan Perkotaan (Angkot). Fasilitas di terminal ini belum cukup lengkap untuk dikategorikan sebagai terminal tipe B.

3. Terminal Tipe B Karombasan

Terletak di Jalan Baru Karombasan Utara, Kecamatan Wanea, Kota Manado. Terminal Karombasan merupakan terminal penumpang tipe B yang peran utamanya melayani Angkutan Antar Kota Dalam Provinsi (AKDP), Angkutan Perbatasan, Angkutan Perkotaan (Angkot). Fasilitas di terminal ini belum cukup lengkap untuk dikategorikan sebagai terminal tipe B, dapat dilihat dari hasil survai inventarisasi prasarana terminal.



*Sumber : Hasil Analisis Tim PKL Kota Manado 2021*

Gambar 2.7 Layout Terminal Tipe B Karombasa

Tabel 2.5 Data Fasilitas Terminal Tipe B Karombasan

**BAGIAN A**

NO	FASILITAS UTAMA TERMINAL	KEBERADAAN		KONDISI		PEMANFAATAN	
		ADA	TIDAK	BAIK	TIDAK BAIK	SESUAI FUNGSI	TIDAK SESUAI FUNGSI
1	Jalur Keberangkatan Kendaraan		v				
2	Jalur Kedatangan Kendaraan		v				
3	Ruang Tunggu Penumpang, Pengantar dan/atau Penjemput		v				
4	Tempat Parkir Kendaraan	v		v		v	
5	Fasilitas Pengelola Lingkungan Hidup ( <i>waste management</i> )		v				
6	Perlengkapan Jalan		v				
7	Fasilitas Penggunaan Teknologi		v				
8	Media Informasi	v		v		v	
9	Penanganan Pengemudi		v				
10	Pelayanan Pengguna Terminal Dari Perusahaan Bis ( <i>customer service</i> )		v				
11	Fasilitas Pengawasan Keselamatan		v				
12	Jalur Kedatangan Penumpang		v				
13	Ruang Tunggu Keberangkatan (boarding)	v		v		v	
14	Ruang Pembelian Tiket		v				
15	Ruang Pembelian Tiket Untuk Bersama		v				
16	Outlet Pembelian Tiket Secara Online ( <i>single outlet ticketing online</i> )		v				
17	Pusat Informasi (Information Center)		v				
18	papan Perambuan Dalam Terminal (Signage)		v				

19	Papan Pengumuman		v				
20	Layanan Bagasi (Lost and Found)		v				
21	Ruang Penitipan Barang (Lockers)		v				
22	Tempat Berkumpul Darurat (Assembly Point)		v				
23	Jalur Evakuasi Bencana Dalam Terminal		v				

### BAGIAN B

NO	FASILITAS PENUNJANG TERMINAL	KEBERADAAN		KONDISI		PEMANFAATAN	
		ADA	TIDAK	BAIK	TIDAK BAIK	SESUAI FUNGSI	TIDAK SESUAI FUNGSI
1	Fasilitas Penyandang Cacat dan Ibu Hamil atau Menyusui		v				
2	Fasilitas Keamanan ( <i>checking point/metal detector/CCTV</i> )		v				
3	Fasilitas Pelayanan Keamanan		v				
4	Fasilitas Istirahat Awak Kendaraan		v				
5	Fasilitas <i>ramp check</i>		v				
6	Fasilitas Pengendapan Kendaraan		v				
7	Fasilitas Bengkel yang Diperuntukan Bagi Operasional Bus		v				
8	Fasilitas Kesehatan		v				
9	Fasilitas Peribadatan	v			v		
10	Tempat Transit Penumpang ( <i>hall</i> )		v				
11	Alat Pemadam Kebakaran		v				

## BAGIAN C

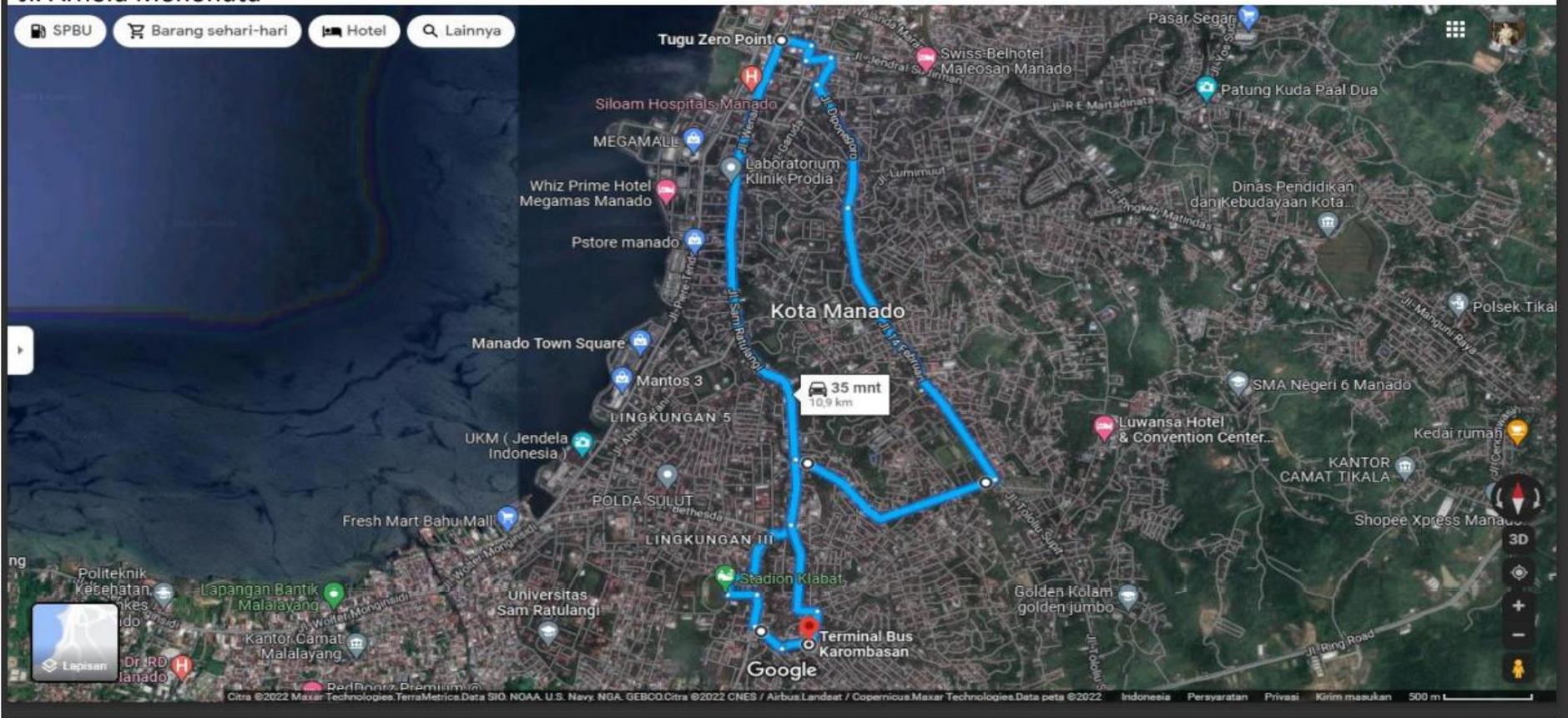
NO	FASILITAS UMUM TERMINAL	KEBERADAAN		KONDISI		PEMANFAATAN	
		ADA	TIDAK	BAIK	TIDAK BAIK	SESUAI FUNGSI	TIDAK SESUAI FUNGSI
1	Toilet		v				
2	Fasilitas Park and Ride		v				
3	Tempat Istirahat Awak Kendaraan		v				
4	Fasilitas Pereduksi Pencemaran Udara dan Gas Buang		v				
5	Fasilitas Pemantau Kualitas Udara dan Gas Buang		v				
6	Fasilitas Kebersihan, Perawatan Terminal dan Janitor		v				
7	Fasilitas Perbaikan Ringan Kendaraan Umum		v				
8	Fasilitas Perdagangan, Perkantoran, Kantin Pegemudi		v				
9	Area Merokok		v				
10	Fasilitas Restoran		v				
11	Fasilitas Anjungan Tunai Mandiri (ATM)		v				
12	Fasilitas Pengantar Barang (trolley dan tenaga angkut)		v				

Sumber : Hasil Analisis Tim PKL Kota Manado 2021

Koridor 2 : Jl. Karombasan – Jl. Sam Ratulangi  
- Jl. Babe Palar – Jl. 14 Februari – Jl.  
Diponegoro – Zero Point – Jl. Sam Ratulangi –  
Jl. Arnold Mononutu

Panjang rute 10,9 km

Rute : Terminal Karombasan – PK –  
Terminal Karombasan



Sumber : Rencana Tata Ruang Wilayah Kota Manado

Gambar 2.8 RTRW Koridor 2 Perencanaan BR

### Kondisi eksisting Terminal Tipe B Karombasan



Gambar 2.9 kondisi lingkungan didalam terminal



Gambar 2.10 kondisi ruang tunggu terminal karombasan



Gambar 2.11 kondisi toilet Terminal Karombasan

PEMERINTAH PROVINSI SULAWESI UTARA  
DINAS PERHUBUNGAN DAERAH  
UPTD PENGELOLAAN PRASARANA PERHUBUNGAN  
TERMINAL TYPE "B" KAROMBASAN

TURAN DAERAH PROVINSI SULAWESI UTARA  
NR : 5 TAHUN 2018  
GAL : 25 SEPTEMBER 2018

**TARIF RETRIBUSI TERMINAL**

JENIS KENDARAAN	TARIF (Rp)
A K D P	3.000 / hari
MOBIL PRIBADI / TAXI	2.000 / hari
SEPEDA MOTOR	1.000 / hari

Gambar 2.12 Papan Infomarsi Terminal Karombasan



Gambar 2.13 Kantor Terminal Karombasan



Gambar 2.14 mushola Terminal karombasan

Tabel 2.6 Daftar AKDP Yang Melewati Terminal Tipe B Karombasan

NO	TRAYEK	JUMLAH ARMADA
1	Manado - Tomohon	20
2	Manado - Tondano	25
3	Manado - Langoan	35
4	Manado - Kawangkoan	25
5	Manado - Kakas	1
6	Manado - Ratahan	0
7	Manado - Tombatu	0
8	Manado - Tareran	2
9	Manado - Tinoor	1
10	Manado - Warembung	20
11	Manado - Kali	25

Sumber : UPT Terminal Tipe B Karombasan

Tabel 2.7 Jadwal Operasional Terminal Karombasan

JADWAL OPERASIONAL TERMINAL KAROMBASAN	
SENIN	04:30 - 23:00
SELASA	04:30 - 23:00
RABU	04:30 - 23:00
KAMIS	04:30 - 23:00
JUMAT	04:30 - 23:00
SABTU	04:30 - 23:00
MINGGU	04:30 - 23:00

Sumber : UPT Terminal Tipe B Karombasan

## 2.2 Kondisi Wilayah Kajian

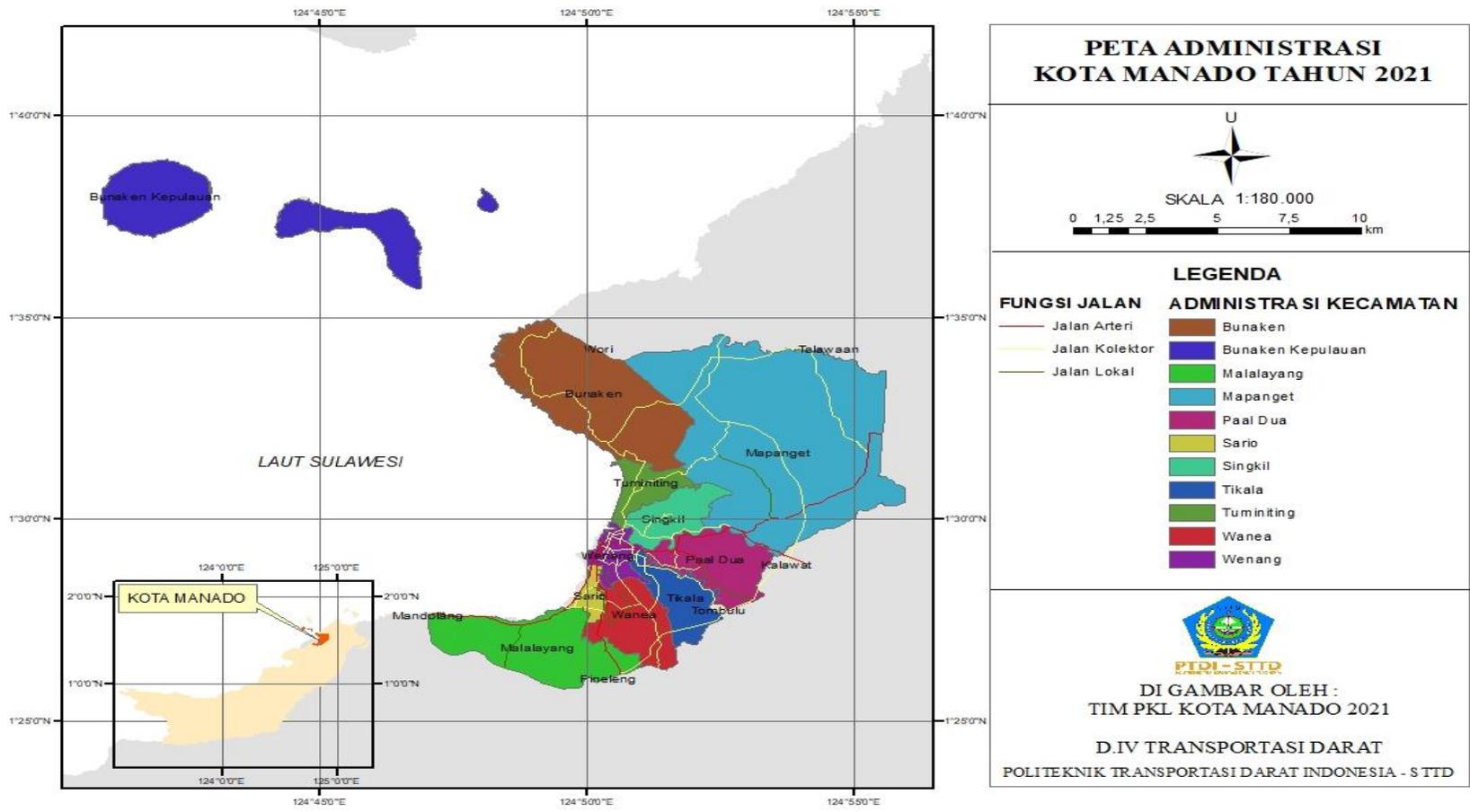
Kota Manado merupakan Ibukota Provinsi Sulawesi Utara. Berdasarkan letak geografisnya, Kota Manado terletak diantara 124°40' - 124°50' Bujur Timur (BT) dan 1°30' - 1°40' Lintang Utara (LU). Secara administrasi, Kota Manado mempunyai batas-batas sebagai berikut:

- Sebelah Utara : Berbatasan dengan Kabupaten Minahasa Utara dan Selat Mantehage
- Sebelah Timur : Berbatasan dengan Kabupaten Minahasa
- Sebelah Selatan : Berbatasan dengan Kabupaten Minahasa
- Sebelah Barat : Berbatasan dengan Teluk Manado

Kota Manado memiliki topografi tanah yang didominasi oleh dataran landai dengan presentase 78,51%, Kota Manado memiliki keadaan tanah yang berombak sebesar 14,27% dan dataran berombak berbukit sebesar 7,20% dari luas wilayah. Sisanya 0,02% dalam keadaan tanah bergunung.

Luas wilayah daratan adalah 15.726 hektare. Manado juga merupakan kota pantai yang memiliki garis pantai sepanjang 18,7 kilometer. Kota ini juga dikelilingi oleh perbukitan dan barisan pegunungan. Wilayah daratannya didominasi oleh kawasan berbukit dengan sebagian dataran rendah di daerah pantai. Interval ketinggian dataran antara 0-40% dengan puncak tertinggi di gunung Tumpa. Wilayah perairan Kota Manado meliputi pulau Bunaken, pulau Siladen dan pulau Manado Tua.

Kota Manado terbagi menjadi 87 kelurahan yang tersebar dalam 11 kecamatan, yaitu Kecamatan Malalayang, Kecamatan Sario, Kecamatan Wenang, Kecamatan Wanea, Kecamatan Tuminting, Kecamatan Singkil, Kecamatan Tikala, Kecamatan Paal Dua, Kecamatan Mapanget, Kecamatan Bunaken, Kecamatan Bunaken Kepulauan. Luas wilayah Kota Manado saat ini adalah 162,53 km<sup>2</sup>, dengan wilayah terluas adalah Kecamatan Mapanget yang memiliki luas 53,58 km<sup>2</sup>.



Sumber : Hasil Analisis Tim PKL Kota Manado 2021

Gambar 2.15 Peta Administrasi Kota Manado

Penentuan batas zona dilakukan setelah penetapan wilayah studi yang akan dibahas. Hal tersebut dilakukan agar dapat mengetahui batasan daerah yang akan dikaji dan dimodelkan dalam perencanaan transportasi di wilayah studi, dimana Kota Manado merupakan wilayah studi yang akan dibahas. Pembagian zona ditentukan berdasarkan kepada penyebaran jumlah penduduk dan tata guna lahan, jaringan jalan, serta kondisi geografis dan administrasi yang pada akhirnya ditentukan jumlah sampel yang akan menjadi objek wawancara rumah tangga pada masing-masing zona. Zona-zona tersebut telah dikaji sesuai dengan penggunaan lahan yang sebisa mungkin homogen serta jaringan jalan tidak berhimpit/sejajar dengan batas zona agar pergerakan penduduk yang ada di wilayah studi dapat terlihat dengan baik. Dari beberapa hal penetapan zona di atas dapat ditetapkan bahwa batas wilayah studi dalam penelitian ini adalah Kota Manado. Setelah melakukan batasan wilayah studi, kemudian dilakukan pembagian dan penetapan zona. Menurut Ofyar Z. Tamin (2008), secara umum batas administrasi sering digunakan sebagai batas zona, sehingga memudahkan pengumpulan data. Cek silang dan perbandingan statistik antara beberapa kajian dapat dilakukan jika batas zona yang digunakan sama. Beberapa kriteria utama yang perlu dipertimbangkan dalam menetapkan sistem zona di dalam suatu daerah kajian disarankan oleh IHT dan DTp (1987), meliputi hal berikut ini.

1. Ukuran zona sebaiknya dirancang sedemikian rupa, sehingga galat pengelompokan yang timbul akibat asumsi pemusatan seluruh aktifitas pada suatu pusat zona menjadi tidak terlalu besar. Sebaiknya direncanakan suatu sistem zona dengan banyak zona kecil karena nantinya zona tersebut bisa digabungkan dengan berbagai cara, tergantung pada tujuan kajian yang akan dilaksanakan.
2. Batas zona sebaiknya harus sesuai dengan batas sensus, batas administrasi daerah, batas alami, atau batas zona yang digunakan oleh kajian terdahulu yang sudah dipandang sebagai kriteria utama.

3. Ukuran zona harus disesuaikan dengan kepadatan jaringan yang akan dimodel, biasanya ukuran zona semakin membesar jika semakin jauh dari pusat kota.
4. Ukuran zona harus lebih besar dari seharusnya untuk memungkinkan arus lalu lintas dibebankan ke atas jaringan jalan dengan ketepatan seperti yang disyaratkan.
5. Batas zona harus dibuat sedemikian rupa, sehingga sesuai dengan jenis pola pengembangan untuk setiap zona, misalnya permukiman, industri, dan perkantoran. Tipe tata guna lahan setiap zona sebaiknya homogen untuk menghindari tingginya jumlah pergerakan antar zona dan untuk mengurangi tingkat kerumitan model.
6. Batas zona harus sesuai dengan batas daerah yang digunakan dalam pengumpulan data.
7. Ukuran zona ditentukan pula oleh tingkat kemacetan, ukuran zona pada daerah macet sebaiknya lebih kecil dibandingkan dengan daerah tidak macet.

Praktik Kerja Lapangan yang dilaksanakan di Kota Manado selama tiga bulan mulai dari tanggal 27 September 2021 sampai dengan 18 Desember 2021 bertujuan untuk menganalisis data-data dari hasil Praktik Kerja Lapangan Kota Manado 2021 serta mengetahui kondisi transportasi di Kota Manado. Berdasarkan kriteria penentuan zona yang telah ditentukan sebelumnya, dalam penelitian kali ini Kota Manado dibagi menjadi 19 zona internal, 2 zona khusus, dan 4 zona eksternal.

Pembagian zona berdasarkan batas tata guna lahan yang homogen dengan memperhatikan batas administrasi dan tingkat kepadatan penduduk tiap zona. Batas zona internal merupakan batas wilayah Kota Manado yang di dalamnya juga terdapat batas antar zona-zona internal. Zona khusus merupakan zona berupa simpul transportasi yaitu Pelabuhan Manado dan Bandara Sam Ratulangi. Pelabuhan dan bandara dijadikan zona khusus dengan alasan kawasan

ini memiliki tarikan yang besar baik dari zona internal maupun eksternal. Adapun zona eksternal merupakan akses-akses lalu lintas keluar masuk Kota Manado yang terdiri dari 4 titik yangselanjutnya termasuk ke titik lokasi survei RSI.

Dalam Tamin (2008), tingkat resolusi zona sangat tergantung dari maksud dan tujuan kajian. Pusat suatu zona diasumsikan menjadi tempat konsentrasi semua ciri pergerakan dari zona tersebut. Setelah dilaksanakan pengambilan data tata guna lahan, dapat diketahui bahwasannya pusat kegiatan Kota Manado terpusat pada satu titik, sehingga CBD dibentuk menjadi zona sendiri atau disebut sebagai zona tarikan. Zona tersebut menjadi pusat kegiatan Kota Manado. Di mana pada zona tersebut merupakan pusat kegiatan perniagaan, pemerintahan, perdagangan, perkantoran, peribadatan, dan pendidikan. Penentuan zona Kota Manado

Pembagian zona internal, zona khusus dan zona eksternal Kota Manado disebutkan dalam nama-nama kelurahan, nama tempat, dan nama kawasan di tiap-tiap zona dibawah berikut :

Tabel 2.8 Pembagian Zona Internal Kota Manado

Zona	Kelurahan
1	Wenang Selatan, Calca, Istiglal, Wenang Utara, Lawang Irung, Mahakeret Barat, Mahakeret Timur, Pinaesan
3	Sindulang 1, Sindulang 2, Kampung Islam, Bitung Karangria, Maasing, Tumumpa 1, Tumumpa 2, Mahawu
4	Singkil 1, Wanowasa, Karame, Ketang Baru, Singkil 2, Kombos Barat, Kombos Timur, Ternate Baru, Ternate Tanjung
5	Bumi Beringin, Teling Bawah, Tikala Kumaraka, Komo Luar
6	Sario, Sario Tumpaan, Sario Kota Baru, Kanotana, Sario Utara, Titiwungan Utara, Titiwungan Selatan
7	Tuminting, Sumompo

8	Banjer, Tikala Ares, Dendengan Luar, Dendengan Dalam, Tikala Baru, Rano Mu Ut, Paal 2, Kairagi Weru
9	Karombasan Utara, Pakowa, Wanea, Tanjung Batu, Teling Atas
10	Bailang, Molas
11	Meras, Tongkaina
12	Buha, Bengkol, Pandu
13	Kima Atas, Lapangan, Mapanget Barat
15	Kairagi I, Kairagi II, Paniki I, Paniki II, Paniki Bawah
16	Perkamil, Taas, Paal IV, Malendeng
17	Karombasan Selatan, Ranotana Weru, Bumi Nyiur , Tingkulu
18	Bahu, Kleak, Batu Kota, Winangun 1, Winangun 2
19	Malalayang Timur, Malalayang 1
20	Malalayang Barat, Malalayang 2
21	Bunaken, Alung Benua, Manado Tua 1, Manado Tua 2

Sumber : Hasil Analisis Tim PKL Kota Manado 2021

Tabel 2.9 Pembagian Zona Eksternal Kota Manado

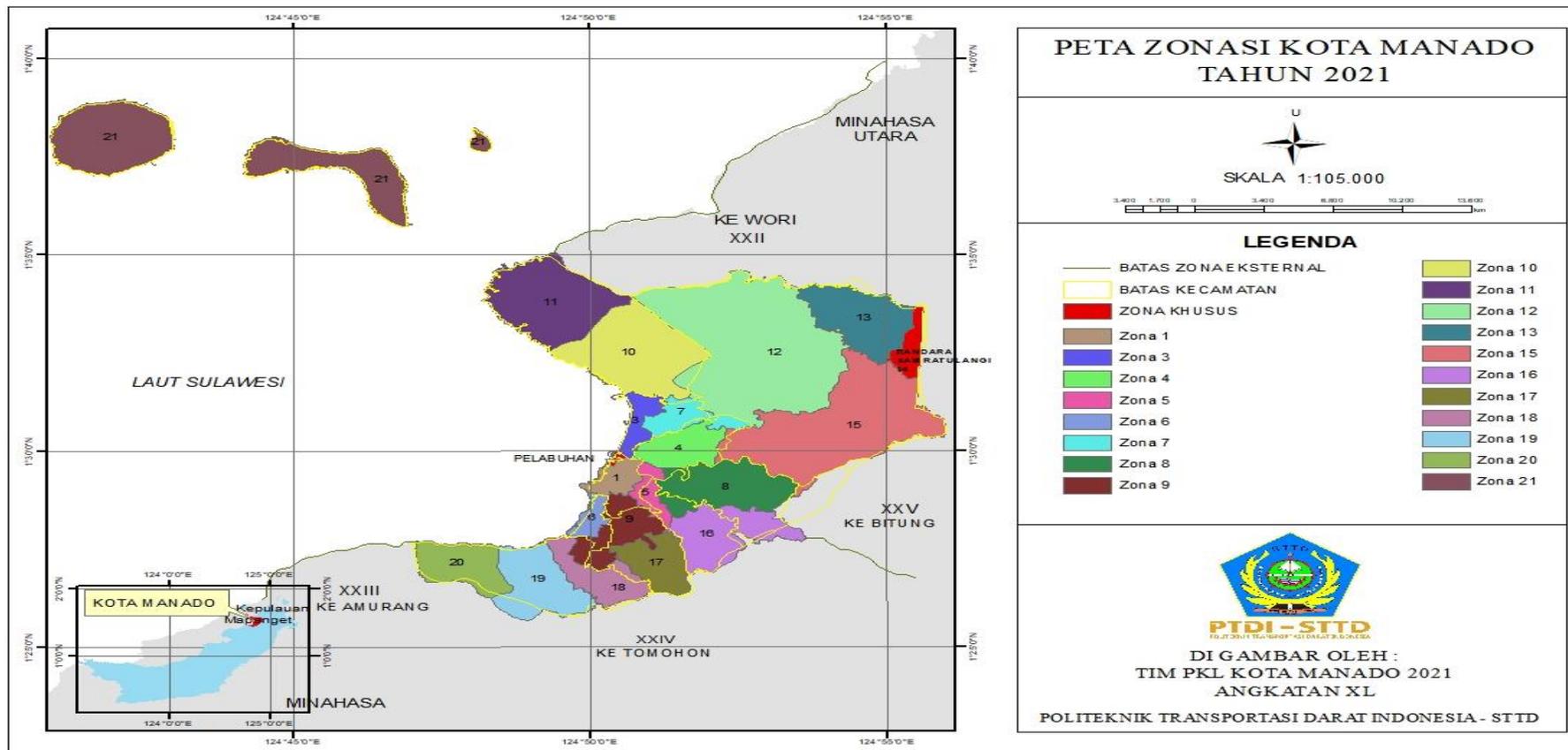
Zona Eksternal	Wilayah
XXII	WORI
XXIII	AMURANG
XXIV	TOMOHON
XXV	BITUNG

Sumber : Hasil Analisis Tim PKL Kota Manado 2021

Tabel 2.10 Pembagian Zona Khusus Kota Manado

Zona	Wilayah
2	Pelabuhan Manado
14	Bandara Sam Ratulangi

Sumber : Hasil Analisis Tim PKL Kota Manado 2021



Sumber : Hasil Analisis Tim PKL Kota Manado 2021

Gambar 2.16 Peta Zonasi Kota Manado

## **BAB 3**

### **KAJIAN PUSTAKA**

#### **3.1 Landasan Teoritis Dan Normatif**

##### 3.1.1 Landasan Normatif

Landasan Normatif merupakan Landasan yang menjadi dasar peneliti dalam mengkaji penelitian ini. Aspek legalitas berdasarkan peraturan perundang-undangan yang berlaku yang telah disahkan pemerintah, untuk penelitian ini aspek legalitas dibagi menjadi dua sub bagian yaitu landasan normatif terminal dan landasan normatif manajemen lalu lintas pada kawasan Terminal.

##### 1. Landasan Normatif Terminal

###### A. Pengertian Terminal

Menurut Undang-Undang Nomor 22 Tahun 2009 pasal 1 ayat (13) Terminal adalah pangkalan Kendaraan Bermotor Umum yang digunakan untuk mengatur kedatangan dan keberangkatan, menaikan dan menurunkan orang dan/atau barang, serta perpindahan moda angkutan.

###### B. Fungsi terminal

Menurut Undang-Undang Nomor 22 Tahun 2009 pasal 33 ayat (1) Fungsi Terminal bahwasannya penyelenggaraan dan pembangunan Terminal dilakukan untuk menunjang kelancaran perpindahan orang dan/atau barang serta keterpaduan intramoda di tempat tertentu, dapat dibangun dan diselenggarakan Terminal.

###### C. Standar Pelayanan Penyelenggara Terminal

Menurut PM 40 tahun 2015 Setiap penyelenggaraan Terminal wajib menyediakan fasilitas Terminal yaitu memenuhi persyaratan keselamatan,kenyamanan dan keamanan. Fasilitas Terminal meliputi fasilitas utama dan fasilitas penunjang.

Berdasarkan Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 79 tahun 2013 tentang Jaringan Lalu Lintas dan Angkutan Jalan terdapat beberapa pasal yang menjelaskan mengenai terminal :

- a. Pasal 33 ayat (6) menjelaskan mengenai terminal penumpang tipe C merupakan fungsi terminal yang utamanya melayani kendaraan umum untuk angkutan perkotaan atau pedesaan.
- b. Pasal 67 menjelaskan tentang penetapan lokasi terminal/ kriteria Terminal yang dilakukan dengan memperhatikan :
  - Tingkat aksesibilitas pengguna jasa angkutan
  - Kesesuaian lahan dengan rencana tata ruang wilayah nasional, rencana tata ruang wilayah provinsi, rencana tata ruang wilayah kabupaten/kota
  - Kesesuaian lahan dengan rencana pengembangan dan/ atau kinerja jaringan jalan dan jaringan trayek
  - Kesesuaian dengan rencana pengembangan dan/ atau pusat kegiatan
  - Keserasian dan keseimbangan dengan kegiatan lain
  - Permintaan angkutan
  - Kelayakan teknis, financial, dan ekonomi
  - Keamanan dan keselamatan lalu lintas dan angkutan jalan
  - Kelestarian fungsi lingkungan hidup.
- c. Pasal 74 ayat (3) menjelaskan tentang pembangunan terminal penumpang harus dilengkapi :
  - a. Rancang bangun
  - b. Buku kerja rancang bangun
  - c. Rencana induk terminal
  - d. Analisis dampak lalu lintas
  - e. Izin lingkungan

## 2. Landasan Normatif Manajemen Lalu Lintas

Landasan Normatif Manajemen Lalu Lintas Kawasan Terminal Manajemen dan Rekayasa Lalu Lintas adalah serangkaian usaha dan

kegiatan yang meliputi perencanaan, pengadaan, pemasangan, pengaturan, dan pemeliharaan fasilitas perlengkapan Jalan dalam rangka mewujudkan, mendukung dan memelihara keamanan, keselamatan, ketertiban, dan kelancaran Lalu Lintas. (UU No. 22,2009).

Berdasarkan Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 24 tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Terminal Penumpang Angkutan Jalan terdapat beberapa pasal yang menjelaskan mengenai terminal :

A. Daerah Lingkungan kerja terminal

Berdasarkan pasal 53 menjelaskan bahwasanya daerah lingkungan kerja terminal penumpang digunakan untuk pelaksanaan pembangunan, pengembangan dan pengoperasian fasilitas terminal.

B. Daerah pengawasan terminal

Berdasarkan pasal 54 menjelaskan bahwasanya Daerah pengawasan terminal dimaksudkan untuk kelancaran arus lalu lintas sekitar terminal dengan manajemen rekayasa lalu lintas. Manajemen dan Rekayasa Lalu Lintas dilaksanakan untuk mengoptimalkan penggunaan jaringan jalan dan gerakan lalu lintas dalam rangka menjamin keamanan, keselamatan, ketertiban dan kelancaran lalu lintas dan angkutan jalan. Manajemen dan Rekayasa Lalu Lintas dilakukan dengan Penetapan prioritas angkutan massal melalui penyediaan lajur atau jalur atau jalan khusus, Pemberian prioritas keselamatan dan kenyamanan pejalan kaki, Pemberian kemudahan bagi penyandang cacat, misahan atau pemilahan pergerakan arus lalu lintas berdasarkan peruntukan lahan, mobilitas dan aksesibilitas, Pemaduan berbagai moda angkutan, Pengendalian lalu lintas pada persimpangan, Pengendalian lalu lintas pada ruas jalan, dan Perlindungan terhadap lingkungan (UU No.22, 2009).

Untuk meningkatkan efisiensi dan efektivitas penggunaan ruang lalu lintas dan mengendalikan pergerakan lalu lintas, diselenggarakan manajemen kebutuhan lalu lintas berdasarkan kriteria perbandingan volume lalu lintas kendaraan bermotor dengan kapasitas jalan,

ketersediaan jaringan dan pelayanan angkutan umum, dan kualitas lingkungan. Manajemen kebutuhan lalu lintas dilaksanakan dengan cara pembatasan lalu lintas kendaraan perseorangan pada koridor atau kawasan tertentu pada waktu dan jalan tertentu, lalu lintas sepeda motor pada koridor atau kawasan tertentu pada waktu jalan tertentu, lalu lintas kendaraan tidak bermotor umum pada koridor atau kawasan tertentu pada waktu dan jalan tertentu (PP No. 32, 2011).

### 3.1.2 Landasan Teoritis

#### 1. Pengertian Terminal

Menurut Morlok (1995) Terminal merupakan titik dimana penumpang dan barang masuk dan keluar dari sistem yang merupakan komponen yang sangat penting dalam sistem transpor. Terminal ini bukan saja merupakan komponen fungsional utama dari sistem tetapi juga sering merupakan prasarana yang memerlukan biaya yang cukup tinggi serta merupakan titik dimana kemacetan (*congestion*) mungkin terjadi.

#### 2. Kajian Desain Terminal

Kebutuhan fasilitas utama dan fasilitas penunjang sangat penting dalam kinerja suatu terminal karena fasilitas ini berhubungan langsung dengan pengguna seperti keamanan dan kenyamanan didalam terminal. Untuk penataan desain terminal dibutuhkan fasilitas – fasilitas terminal sebagai berikut;

##### A. Fasilitas Utama

Fasilitas utama terdiri dari;

##### a) Jalur pemberangkatan kendaraan umum

Jalur pemberangkatan adalah pelataran yang disediakan bagi kendaraan angkutan umum untuk menaikkan atau memulai perjalanan

##### b) Jalur kedatangan kendaraan umum

Jalur kedatangan kendaraan umum adalah areal pelataran yang disediakan bagi kendaraan umum untuk menurunkan penumpang yang

dapat merupakan akhir perjalanan.

c) Jalur tunggu kendaraan umum

Jalur tunggu kendaraan umum adalah areal pelataran yang disediakan bagi kendaraan umum untuk beristirahat dan siap menuju lajur pemberangkatan. Perhitungan luas areal yang dibutuhkan dapat menggunakan pendekatan yang sama dengan perhitungan luas areal pemberangkatan.

d) Areal tunggu penumpang

Areal tunggu Penumpang adalah areal pelataran yang disediakan bagi orang yang akan melakukan perjalanan dengan kendaraan angkutan umum.

e) Bangunan Kantor terminal

Bangunan kantor terminal adalah sebuah bangunan yang digunakan untuk kegiatan pengaturan administrasi dan operasional terminal.

f) Rambu – rambu dan papan informasi

Rambu – rambu dan papan informasi yang dimaksud memuat petunjuk jurusan, tarif dan jadwal perjalanan. Hal ini diperlukan untuk memudahkan para penumpang yang akan menggunakan pelayanan terminal tersebut.

g) Parkir kendaraan pengantar

Parkir kendaraan pengantar memiliki lebar sebesar 8 meter, dengan panjang parkir ditentukan berdasarkan jumlah jalur yang dibutuhkan

B. Fasilitas Penunjang

Fasilitas Penunjang terdiri dari :

a) Musholla

b) Kamar kecil / toilet

c) Kios / kantin

d) Taman

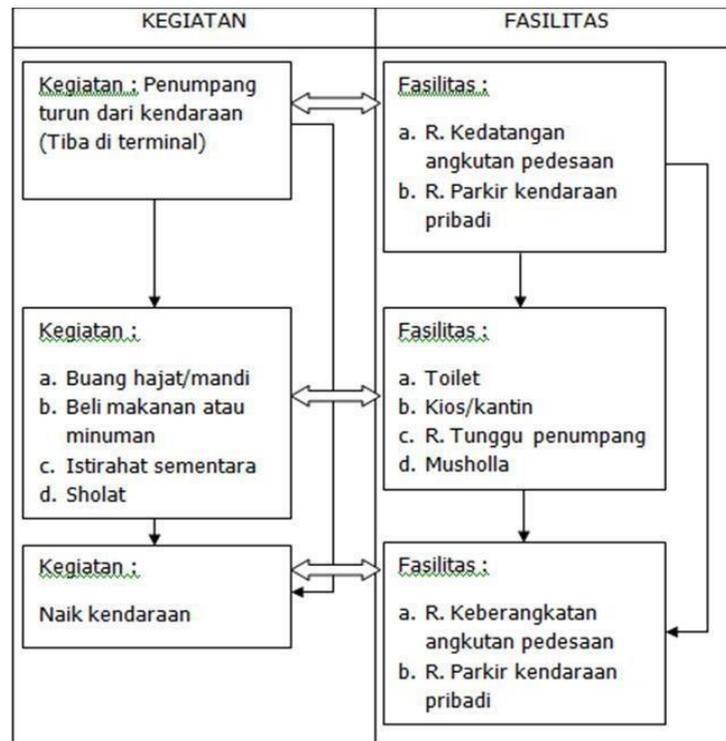
e) Fasilitas penyandang cacat dan ibu hamil atau menyusui

f) Pos kesehatan

g) Fasilitas kesehatan

h) Pos polisi

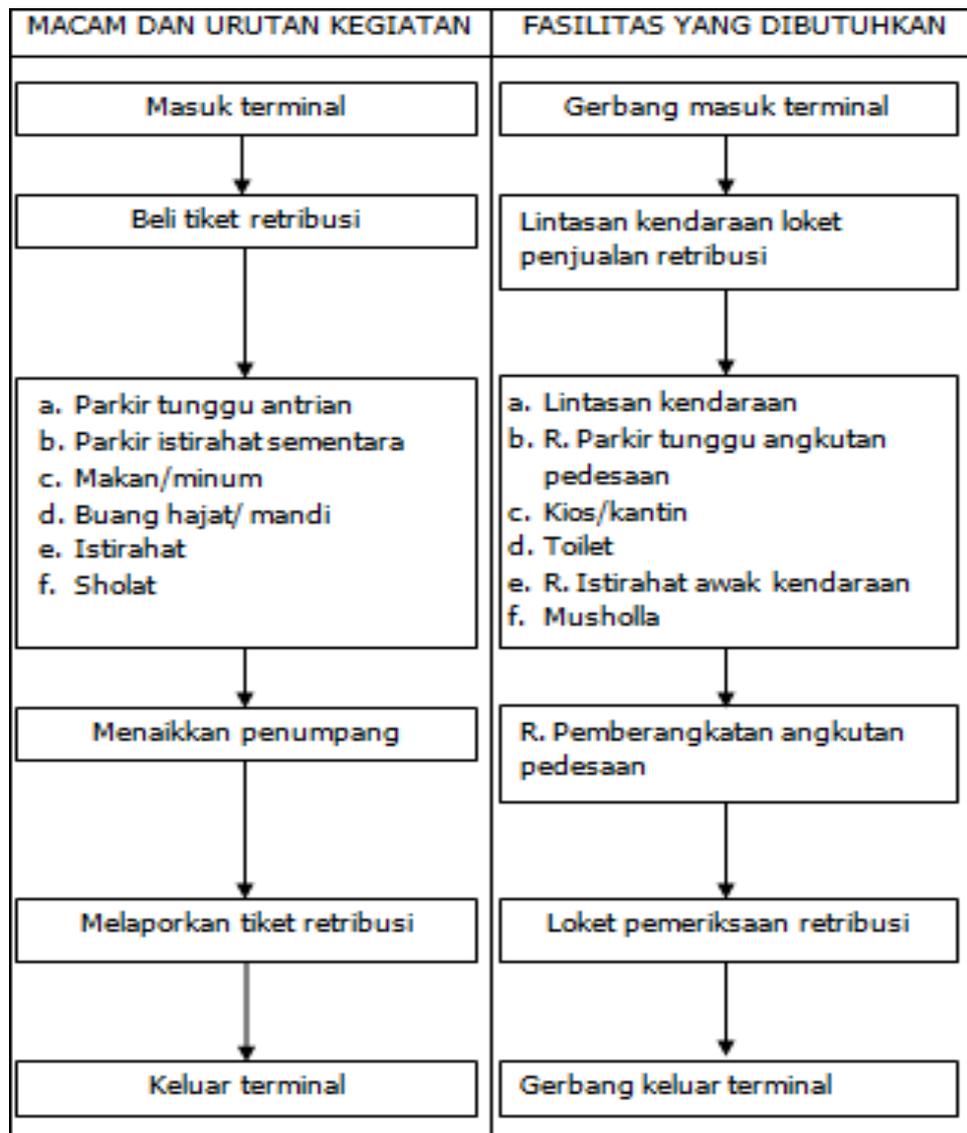
- i) Alat pemadam kebakaran
- 3. Tata Letak Ruang Fasilitas
  - A. Hubungan macam dan urutan kegiatan penumpang dalam terminal dan fasilitas yang diperlukan



(Sumber : iskandar. AB dkk, 1995)

Gambar 3.1 Hubungan Macam Dan Urutan Kegiatan Penumpang

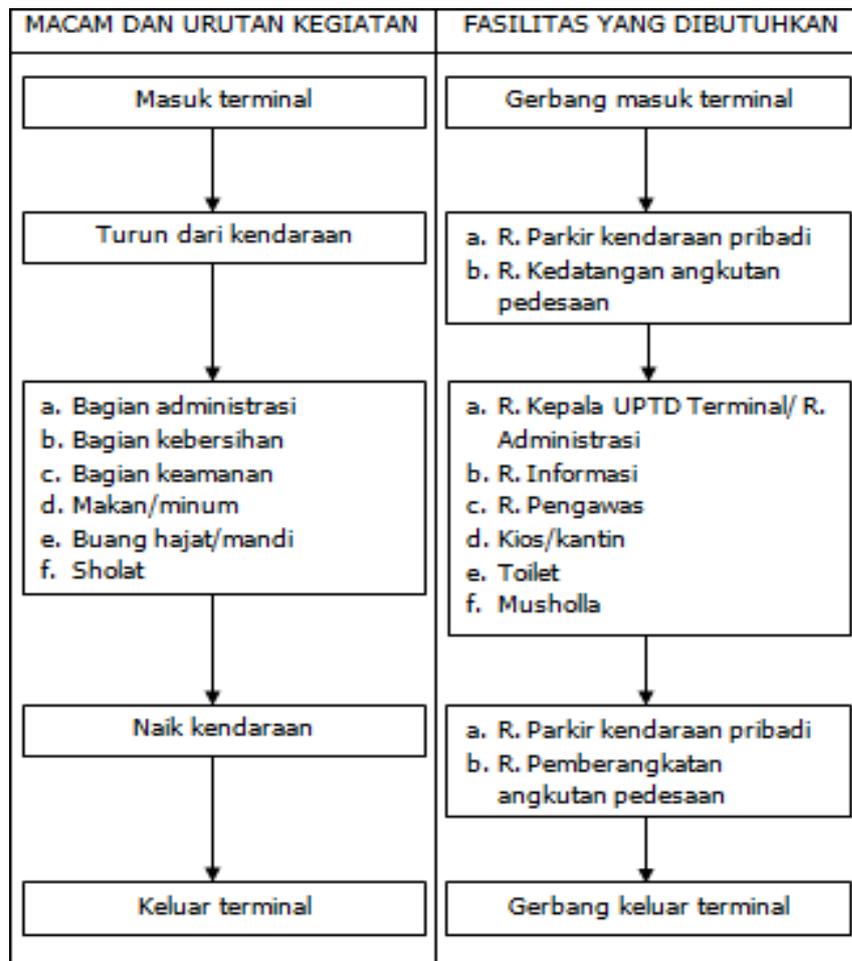
- B. Hubungan macam dan urutan kegiatan awak kendaraan dalam terminal dan fasilitas yang diperlukan



(Sumber : iskandar. AB dkk, 1995)

Gambar 3.2 Hubungan Macam Dan Urutan Kegiatan Awak Kendaraan

- C. Hubungan macam dan urutan kegiatan petugas terminal dan fasilitas yang diperlukan



(Sumber : iskandar. AB dkk, 1995)

Gambar 3.3 Hubungan Macam Dan Urutan Petugas Terminal

#### D. Kebutuhan Luas Terminal

Kebutuhan luas terminal penumpang dilihat berdasarkan tipe dan fungsinya.

#### E. Teori antrian

Teori antrian memberikan informasi untuk merencanakan dan menganalisis berbagai sistem termasuk system pelayanan transportasi, sebagai contoh jumlah rata-rata dari satuan kendaraan yang berada di dalam antrian dan jumlah rata-rata dalam sistem (antrian dan pelayanan) untuk menentukan cukup tidaknya area tempat menunggu konsumen. Distribusi dari waktu menunggu dan waktu rata-rata ini

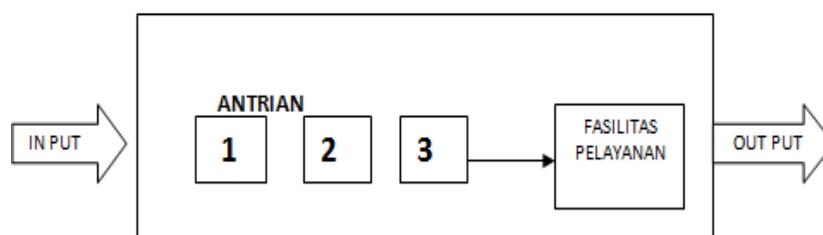
penting untuk memperkirakan cukup tidaknya system pelayanan terhadap kendaraan.

Ada empat karakteristik antrian yang ditentukan dalam penilaian prestasi antrian, yaitu :

- a. Distribusi kedatangan atau distribusi headway time dari kedatangan lalu lintas yang mungkin saja merata atau dapat mengikuti pola kedatangan poisson atau pola-pola lainnya.
- b. Distribusi keberangkatan atau distribusi waktu pelayanan.
- c. Jumlah saluran untuk pelayanan atau stasiun.
- d. Disiplin antrian menentukan urutan satuan kendaraan yang akan dilayani. (*Sumber : Edward k.Morlok,1995*) Adapun syarat-syarat terjadinya proses antrian adalah jika lajur kedatangan konsumen yang membutuhkan pelayanan lebih besar dari kapasitas pelayanan yang dimiliki maka masalah-masalah akan timbul yaitu :
  - 1) Permintaan terlalu besar sehingga mengakibatkan terjadinya antrian panjang dalam menunggu giliran untuk dilayani fasilitas.
  - 2) Namun sebaliknya bila permintaan kecil maka akan mengakibatkan pelayanan yang sering menganggur.

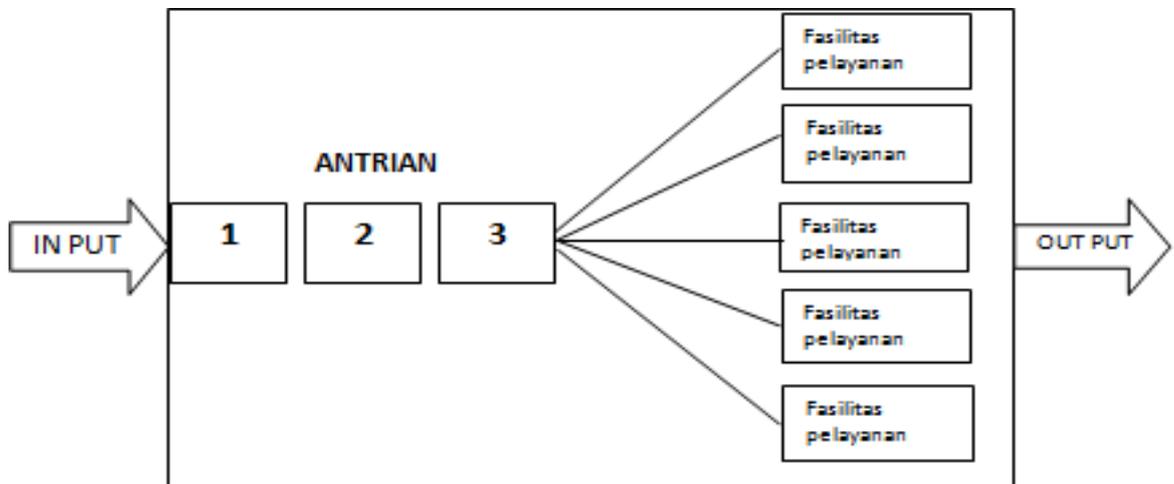
Menurut jumlah fasilitas pelayanan, model antrian dibagi menjadi:

- 1) Model antrian dengan 1 (satu) fasilitas pelayanan



Gambar 3.4 Model antrian dengan 1 (satu) fasilitas pelayanan

- 2) Model antrian dengan banyak fasilitas pelayanan



Gambar 3.5 Model antrian dengan banyak fasilitas pelayanan

4. Perhitungan sirkulasi kendaraan

A. Jumlah kendaraan tiba per satuan waktu

$$\lambda = \frac{\text{Jumlah Kendaraan Masuk}}{\text{Lama Pengamatan}} \text{ Kend/jam}$$

(sumber : Perencanaan, Permodelan dan Rekayasa Transportasi, Ofyar Z.Tamin)

B. Tingkat pelayanan per satuan waktu

$$\mu = \frac{1}{\text{Lama Rata-rata Pelayanan}} \text{ Kend/jam}$$

(sumber : Perencanaan, Permodelan dan Rekayasa Transportasi, Ofyar Z.Tamin)

C. Intensitas lalu lintas

$$\frac{\rho}{\mu} = \lambda = \frac{\text{Jumlah kendaraan Tiba per Satuan Waktu}}{\text{Tingkat Pelayanan per Satuan Waktu}}$$

(sumber : Perencanaan, Permodelan dan Rekayasa Transportasi, Ofyar Z.Tamin)

Jika nilai  $\rho < 1$  menunjukkan bahwa tingkat kedatangan lebih kecil dari pada tingkat pelayanan, sehingga terminal masih mampu melayani kedatangan kendaraan tetapi dengan resiko terjadi antrian. Jika nilai  $\rho$

>1, hal ini berarti bahwa tingkat kedatangan lebih besar dari tingkat pelayanan. Jika hal ini terjadi maka dapat dipastikan akan terjadi antrian yang akan selalu bertambah panjang (tak terhingga).

D. Panjang antrian rata-rata

$$q = \frac{\rho^2}{1-\rho} \text{ (kendaraan)}$$

(sumber : *Perencanaan, Permodelan dan Rekayasa Transportasi, Ofyar Z.Tamin*)

5. Manajemen arus lalu lintas

Secara umum yang dimaksud dengan manajemen lalu lintas adalah memanfaatkan semaksimal mungkin sistem jaringan jalan yang ada, atau Menampung lalu lintas sebanyak mungkin, menampung penumpang sebanyak mungkin, dengan memperhatikan keterbatasan lingkungan (kapasitas lingkungan), dengan memberikan prioritas untuk kelompok yang sangat membutuhkan, melakukan penyesuaian kebutuhan terhadap pemakai jalan lainnya.

A. Kinerja Lalu Lintas

a. Kinerja Ruas Jalan

Berpedoman pada Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI), dimana rumusnya adalah:

Jalan perkotaan:

$$C = C_o \times FC_w \times FC_{sp} \times FC_{cs}$$

Keterangan :

C = Kapasitas ruas jalan (smp/jam)

C<sub>o</sub> = Kapasitas dasar untuk kondisi tertentu/ideal (smp/jam)

FC<sub>w</sub> = Faktor penyesuaian lebar jalur lalu lintas

FC<sub>sp</sub> = Faktor penyesuaian pemisah arah

FC<sub>sf</sub> = Faktor penyesuaian hambatan samping

FC<sub>cs</sub> = Faktor penyesuaian ukuran kota

## B. Tingkat Pelayanan

Tingkat pelayanan jalan adalah suatu ukuran yang dapat digunakan untuk mengetahui kualitas suatu ruas jalan tertentu dalam melayani arus lalu lintas yang melewatinya. Penetapan tingkat pelayanan yang diinginkan merupakan kegiatan penentuan tingkat pelayanan ruas jalan dan/atau persimpangan berdasarkan indikator tingkat pelayanan, yang meliputi:

- a. Kecepatan
- b.  $V/C$  ratio (volume/kapasitas)
- c. Kepadatan lalu lintas

Tingkat pelayanan yang diinginkan pada ruas jalan pada sistem jaringan jalan sesuai fungsinya antara lain :

- a. Jalan arteri primer, tingkat pelayanan sekurang- kurangnya B
  - b. Jalan arteri sekunder, tingkat pelayanan sekurang- kurangnya C
  - c. Jalan kolektor primer, tingkat pelayanan sekurang- kurangnya B
  - d. Jalan kolektor sekunder, tingkat pelayanan sekurang- kurangnya C
  - e. Jalan kolektor primer, tingkat pelayanan sekurang- kurangnya B
- a. Tingkat pelayanan pada ruas jalan dan persimpangan dapat dibedakan sebagai berikut:

Tabel 3.1 Tingkat Pelayanan Ruas Jalan

<b>Tingkat Pelayanan</b>	<b>Karakteristik- karakteristik</b>	<b>Batas lingkup V/C</b>
A	Kondisi arus bebas dengan kecepatan tinggi, pengemudi dapat memilih kecepatan yang diinginkan tanpa hambatan	0.00 – 0.20
B	Arus stabil, tetapi kecepatan operasi mulai dibatasi oleh kondisi lalu lintas. Pengemudi memiliki kebebasan yang cukup untuk memilih kecepatan	0.20 – 0.44
C	Arus stabil, tetapi kecepatan dan gerak kendaraan dikendalikan. Pengemudi dibatasi dalam memilih kecepatan	0.45 – 0.74
D	Arus mendekati tidak stabil, kecepatan masih dapat ditolerir	0.75 – 0.84

E	Volume lalu lintas mendekati/berada pada kapasitas. Arus tidak stabil, kecepatan terkadang terhenti	0.85 – 1.00
F	Arus yang dipaksakan atau macet, kecepatan rendah, volume diatas kapasitas. Antrian panjang dan terjadi hambatan-hambatan yang besar.	> 1.00

(Sumber : KM 14 Tahun 2006 tentang Manajemen dan Rekayasa Lalin di Jalan)

Tingkat pelayanan pada persimpangan mempertimbangkan faktor tundaan dan kapasitas persimpangan.

### C. Kinerja Persimpangan

Berpedoman pada Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI), dimana rumusnya adalah:

$$DS = \frac{Q_{tot}}{C}$$

Keterangan :

DS = Derajat Kejenuhan

Qtot = Jumlah Total arus kendaraan pada kaki persimpangan tersebut (smp/jam)

C = Kapasitas

## **BAB 4**

### **METODE PENELITIAN**

#### **4.1 Desain Penelitian**

Dalam alur pikir penelitian ini ada beberapa hal yang dilakukan oleh peneliti terhadap penelitiannya, diantaranya:

Pertama, pemikiran peneliti mengenai Terminal Karombasan yaitu sebagai prasarana untuk angkutan umum sebagai simpul transportasi dalam +jaringan jalan untuk menaik – turunkan penumpang serta perpindahan moda angkutan.

Kedua, kenyataan di lapangan bahwa saat ini terminal tidak digunakan sesuai dengan fungsinya berbeda dengan yang dikatakan oleh Undang – Undang Nomor 22 Tahun 2009 yaitu terminal sebagai tempat untuk menaik turunkan penumpang. Peneliti menemukan beberapa permasalahan di dalam terminal Karombasan yaitu tidak ada angkutan umum yang melakukan naik turun penumpang di terminal melainkan angkutan umum yang ada hanya melakukan pembayaran tarif retribusi di dalam terminal.

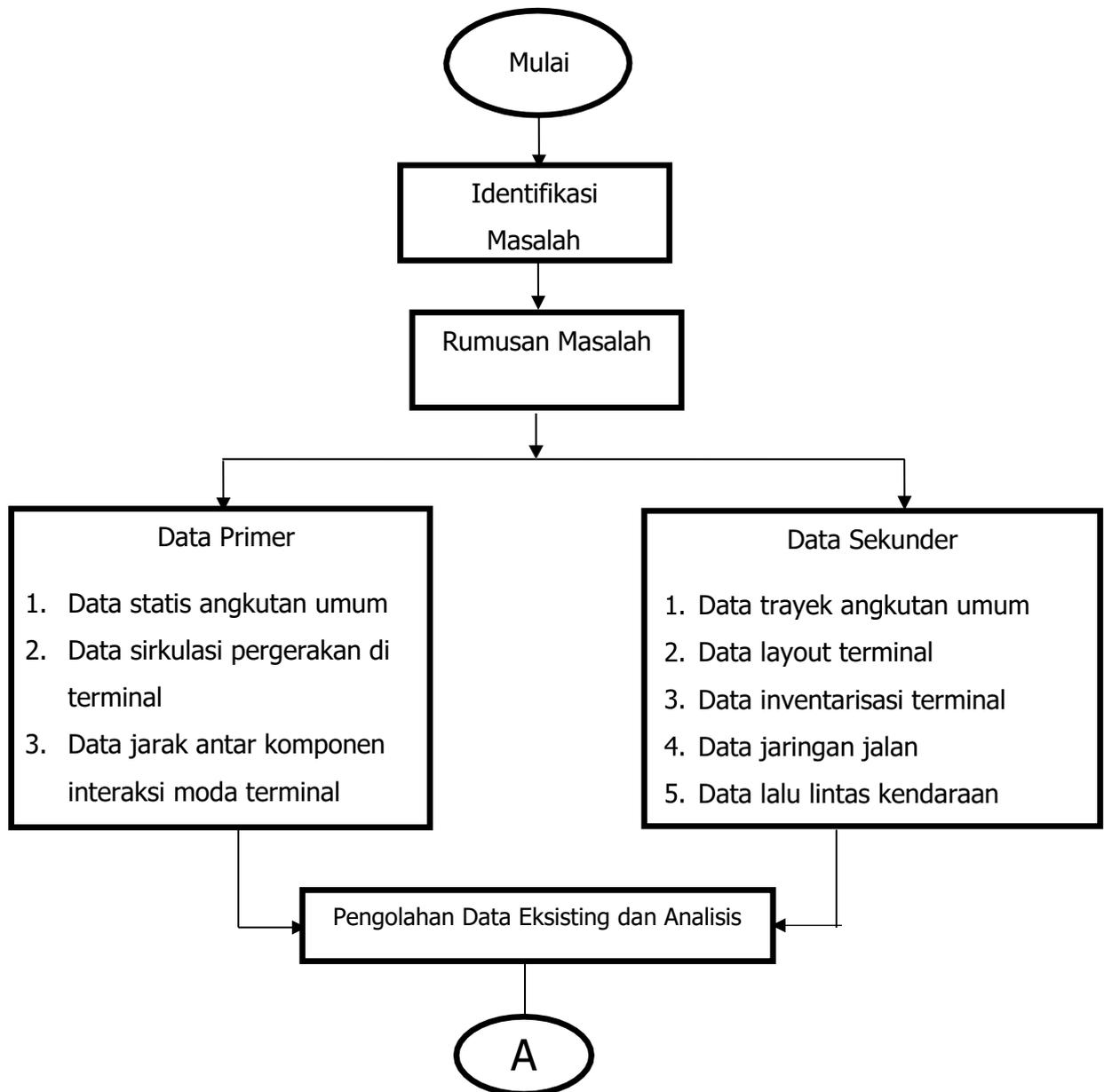
Ketiga, peneliti membuat fokus penelitiannya yaitu tentang optimalisasi terminal Karombasan, yaitu tentang kondisi terminal, daerah pengawasan terminal, angkutan umum dan sarana prasarana yang ada di terminal.

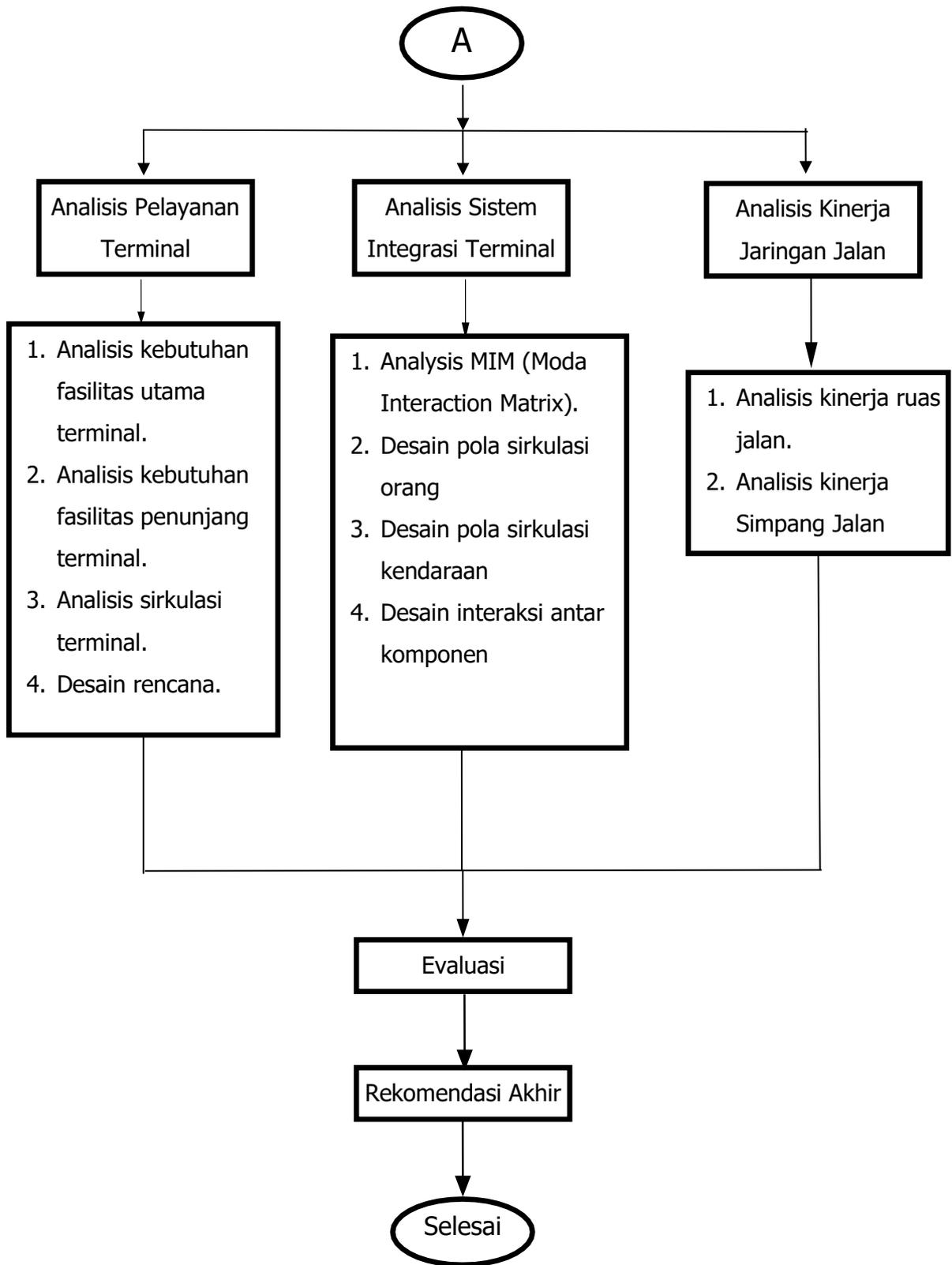
Keempat, peneliti menyiapkan instrumen dan langkah penelitian.

Kelima, adalah pengambilan data melalui observasi, survei, dan dokumentasi, dilanjutkan dengan menganalisis data yang didapat.

Selanjutnya membuat kesimpulan dari data yang telah di analisis tersebut.

Untuk memudahkan pemahaman alur kerja berikut adalah bagan alir dari kegiatan penelitian yang dilakukan:





Gambar 4.1 Bagan Alir Penelitian

## **4.2 Sumber Data**

Sumber data yang akan digunakan selama penelitian terdiri dari data primer dan data sekunder. Berikut merupakan uraian mengenai sumber data yang akan digunakan :

### **4.2.1 Data Primer**

Data primer merupakan data yang diperoleh dengan pengamatan langsung dari lapangan sesuai dengan data yang diperlukan dan meliputi:

1. Data statis angkutan umum
2. Data sirkulasi pergerakan di terminal
3. Data jarak antar komponen interaksi moda terminal

### **4.2.2 Data Sekunder**

Data sekunder merupakan data yang diambil dari instansi terkait sebagai berikut :

1. Dinas Perhubungan Kota Manado.
2. Dinas Pekerjaan Umum
3. Laporan Umum Tim Praktek Kerja Lapangan Kota Manado Tahun 2021.  
Dari hasil PKL tersebut diperoleh data statis, dinamis angkutan perkotaan di Kota Manado.

## **4.3 Teknik Pengumpulan Data**

### **4.3.1 Pengumpulan Data Primer**

Data Primer diperoleh dari survey dan pengamatan lapangan melalui survey -survei berikut

1. Survei statis angkutan umum

Survei statis angkutan umum dilakukan untuk mengetahui banyaknya angkutan umum yang masuk dan keluar terminal serta waktu menunggu angkutan umum. Berikut merupakan target data yang diperlukan:

- a. Data kendaraan yang masuk dan keluar terminal

- b. Data penumpang yang diangkut oleh angkutan umum di terminal
  - c. Data frekuensi angkutan umum
  - d. Data headway angkutan umum
2. Survei interaksi moda terminal

Survei interaksi moda terminal dilakukan dengan cara melakukan pengukuran terkait jarak antar komponen interaksi moda berdasarkan sirkulasi pergerakan yang terjadi di terminal. Selain pengukuran jarak, juga dilakukan wawancara kepada sampel penumpang angkutan umum yang ada di terminal mengenai persepsi terhadap jarak antar komponen interaksi moda di terminal dan jarak yang diharapkan. Berikut merupakan target data yang diperlukan:

- a. Jarak antar komponen interaksi moda terminal
- b. Persepsi penumpang angkutan umum terhadap jarak antar komponen interaksi moda terminal
- c. Jarak antar komponen interaksi moda terminal yang diharapkan penumpang

#### 4.3.2 Pengumpulan Data Sekunder

Data sekunder diperoleh dari instansi dan pihak-pihak terkait. Berikut merupakan data sekunder yang diperlukan:

1. Data trayek angkutan umum Kota Manado yang diperoleh dari Dinas Perhubungan Kota Manado.
2. Layout terminal yang diperoleh dari Laporan Praktek Kerja Lapangan Kota Manado
3. Data jaringan jalan Kota Manado yang diperoleh dari Dinas Perhubungan, Dinas Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat, dan laporan Praktek Kerja Lapangan (PKL) tahun 2021 di Kota Manado.
4. Data inventarisasi terminal dan data lalu lintas kendaraan yang diperoleh dari laporan Praktek Kerja Lapangan (PKL) tahun 2021 di Kota Manado.

#### 4.4 Teknik Analisis Data

Setelah diperoleh data yang dibutuhkan, tahapan berikutnya adalah pengolahan data. Data yang telah terkumpul perlu diolah terlebih dahulu dengan tujuan menyederhanakan seluruh data yang telah terkumpul, menyajikan dalam susunan yang baik dan rapi untuk kemudian dianalisis. Dalam analisis pada penelitian ini dikelompokkan menjadi beberapa kriteria analisis dilihat dari tahapan pelaksanaan sehingga analisis menjadi sistematis, yaitu :

##### 4.4.1 Analisis Kondisi Eksisting Terminal Tipe B Karombasan

Analisis kondisi eksisting terminal Tipe B Karombasan didapat dari perolehan data-data dari wilayah studi terkait dengan kondisi sarana dan prasarana terminal, maupun kinerja eksisting terminal.

##### 4.4.2 Analisis Kinerja Pelayanan Terminal

Analisis kinerja pelayanan terminal didapat dari kondisi eksisting dan berdasarkan demand penumpang terhadap kebutuhan fasilitas utama dan penunjang serta integrasinya.

###### 1. Analisis Kebutuhan Fasilitas Utama Terminal

###### A. Jalur Kedatangan Angkutan Umum

Jalur kedatangan yaitu pelataran yang tersedia untuk kendaraan angkutan umum menurunkan penumpang yang dapat juga merupakan akhir dari perjalanan.

Kebutuhan luas jalur dengan berbagai tipe/model parkir angkutan dapat menggunakan pendekatan rumus sebagai berikut:

###### 1) Model parkir sejajar $0^{\circ}$

$$(p \times l) = 7 \times (20 \times n)$$

###### 2) Model parkir posisi kendaraan $90^{\circ}$

$$(p \times l) = 9,5 (18 \times n)$$

*Sumber: menuju lalulintas dan angkutan jalan yang tertib*

###### B. Jalur Pemberangkatan dan Jalur Tunggu Angkutan Umum

Jalur Pemberangkatan adalah pelataran yang tersedia untuk menaikkan dan memulai perjalanan bagi angkutan perkotaan. Untuk menentukan luas areal pelataran pemberangkatan dan jalur tunggu dapat digunakan pendekatan rumus antara lain:

Tabel 4.1 Satuan Ruang Tunggu Parkir Angkutan Umum

Sudut	Jenis Kendaraan	A	B	C	D	E
Sudut 90	Golongan I ( 12 seat)	2,3	2,3	-	5,4	11,2
	Golongan III ( 16 seat)	3	3	-	5,4	11,2
	Bus Sedang	3,2	3,2	-	8,8	14,6
	Bus Besar	3,4	3,4	-	12,9	11,2
Sudut 60	Golongan I (12 Seat)	2,3	2,9	1,45	5,95	10,55
	Golongan III ( 16 seat)	3	3,	1,85	6	10,6
	Bus Sedang	3,2	3,7	1,8	7,26	11,86
	Bus Besar	3,4	3,9	1,9	10,8	15,4
Sudut 45	Golongan I (12 Seat)	2,3	3,5	2,5	5,6	9,3
	Golongan III ( 16 seat)	3	4,5	3,2	5,75	9,45
	Bus Sedang	3,2	4,4	3,02	6,08	9,78
	Bus Besar	3,4	4,8	3,6	8,7	12,4

Sumber : Direktorat Jenderal Perhubungan Darat

$$(pxl) = D + (E - D)(D + B) + [4X(N - 1)]$$

Keterangan :

- A = Lebar ruang parkir
- B = Lebar kaki ruang parkir
- C = Selisih panjang ruang parkir
- D = Ruang parkir efektif
- E = (D + M)

#### C. Ruang Tunggu Penumpang

Untuk mengukur kebutuhan ruang tunggu bagi calon penumpang yang menunggu ataupun turun dari angkutan digunakan pendekatan teori sebagai berikut:

- 1) Ruang tunggu terdiri atas ruang untuk berdiri, duduk dan berjalan pada jalur keberangkatan
- 2) Kebutuhan ruang tunggu di Terminal yang di gunakan pada jalur keberangkatan dapat di rumuskan sebagai berikut:

$$1,2 \times (0,75 \times 70\% \times n \times 50)$$

Pendekatan dari dardela yasa guna (1996) yaitu dengan melihat kebutuhan:

- a) Orang berdiri memerlukan ruang 0,5m<sup>2</sup>/orang
  - b) Duduk di butuhkan ruang 0,65m<sup>2</sup>/orang
  - c) Sirkulasi orang 15% dari total kebutuhan ruang tunggu penumpang.
- D. Bangunan Kantor Terminal

Kebutuhan akan ruang kantor hendaknya disesuaikan dengan banyaknya personil (pegawai) tersebut baik dari LLAJ, Polisi, Dinas Terminal dan lainnya.

Adapun ukuran yang digunakan adalah:

Tabel 4.2 Ukuran Kantor Terminal Sesuai Dengan Kriterianya

NO.	Kriteria	Luasan Kantor (m <sup>2</sup> )
1	Terminal Utama	216
2	Terminal Madya	54
3	Terminal Cabang	36

Sumber : Iskandar (1996)

E. Parkir Kendaraan Pribadi

Panjang parkir ditentukan berdasarkan jumlah jalur yang dibutuhkan.

Tabel 4.3 Kriteria Panjang Parkir Pengantar di Terminal

NO.	Kriteria Terminal	Panjang (m)
1	Jumlah Jalur <10	15
2	Jumlah Jalur 10 - 20	20
3	Jumlah Jalur > 20	30

Sumber : Iskandar (1996)

F. Pos Pengumutan Biaya Retribusi

Pos pemungutan retribusi adalah pos yang digunakan untuk melaksanakan pemungutan retribusi pada setiap angkutan perkotaan yang masuk ke dalam Terminal. Pos ini berada pada pintu masuk dan keluar Terminal.

2. Analisis Kebutuhan Fasilitas Penunjang Terminal

A. Mushola

Tabel 4.4 Kebutuhan Luas Mushola Berdasarkan Jalur Keberangkatan

NO.	Jumlah Jalur	Kebutuhan Luas Lahan (m <sup>2</sup> )
1	Jumlah Jalur 1 - 5	17,5
2	Jumlah Jalur 6 - 10	35
3	Jumlah Jalur 11 - 15	52,5
4	Jumlah Jalur 16 - 20	70
5	Jumlah Jalur >20	87,5

Sumber : *Menuju Lalu Lintas dan Angkutan Jalan yang Tertib*

B. Kamar Kecil / Toilet

Kebutuhan luas fasilitas tersebut adalah 80% dari luas mushola dengan persyaratan:

$$\text{Luas} = 80\% \times \text{Luas Musholla}$$

C. Kios / Kantin

Kebutuhan luas fasilitas tersebut adalah 80% dari luas mushola dengan persyaratan:

$$\text{Luas} = 60\% \times \text{Luas ruang Tunggu}$$

D. Taman

$$L = 30\% \text{ luas total Terminal}$$

4.4.3 Analisis antrian terminal

Pada analisis ini, dilakukan perhitungan mengenai disiplin antrian yang digunakan serta panjang antrian yang terjadi di jalur kedatangan dan keberangkatan angkutan umum.

1. Jumlah kendaraan tiba per satuan waktu

Jumlah Kendaraan Tiba per Satuan Waktu

$$\lambda = \frac{\text{Jumlah kendaraan masuk}}{\text{Lama pengamatan}} \text{ (Kendaraan/jam)}$$

Sumber: *Untu et al., 2018*

2. Tingkat pelayanan per satuan waktu

Tingkat Pelayanan per Satuan Waktu

$$\mu = \frac{1}{\text{Lama rata-rata pelayanan}} \text{ (Kendaraan/jam)}$$

*Sumber: Untu et al., 2018*

3. Intensitas lalu lintas

Intensitas Lalu Lintas

$$\rho = \frac{\lambda}{\mu}$$

*Sumber: Untu et al., 2018*

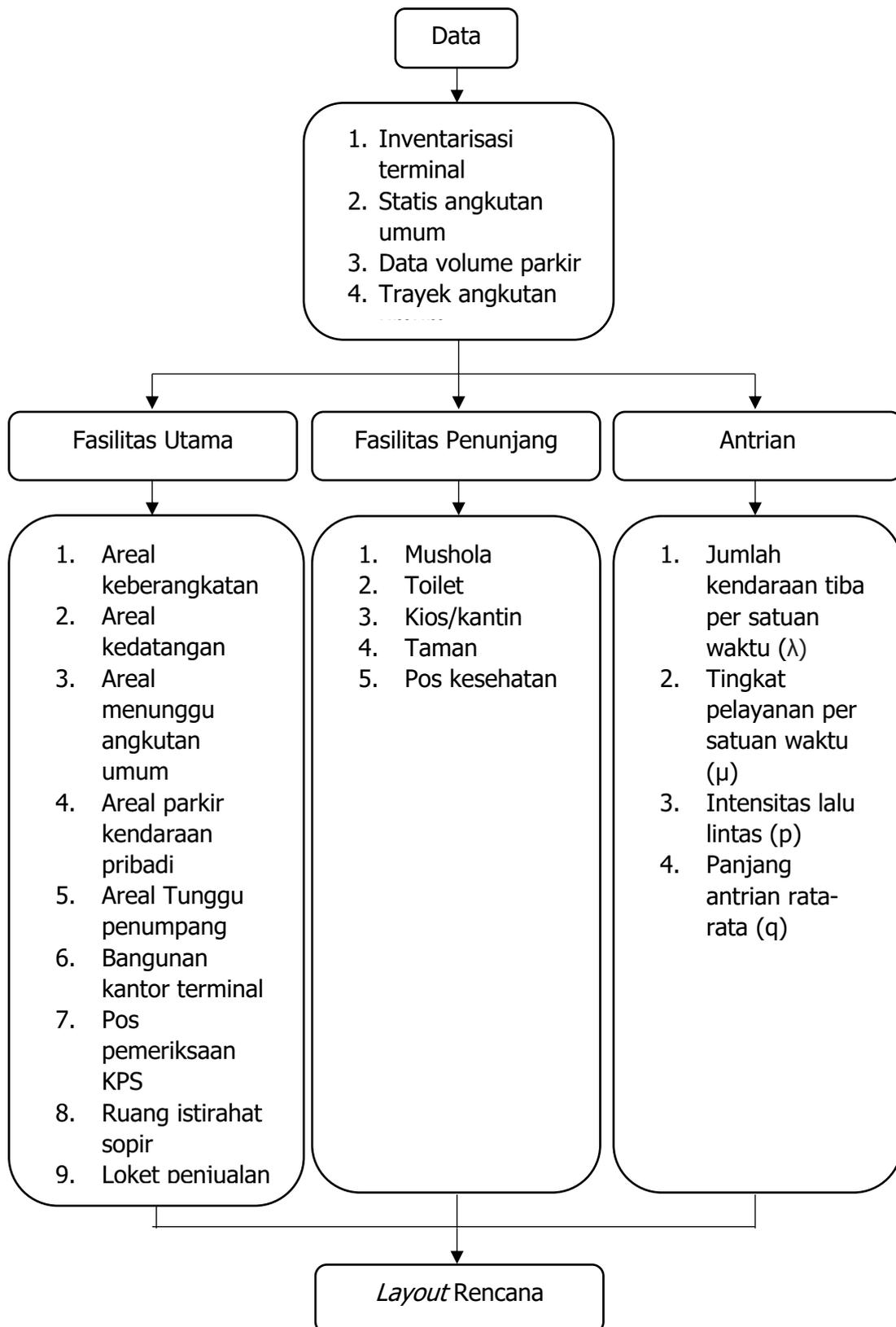
4. Panjang antrian rata-rata

Panjang Antrian Rata-rata

$$q = \frac{\rho^2}{1-\rho} \text{ (Kendaraan)}$$

*Sumber: Untu et al., 2018*

Untuk lebih mudah dalam melakukan dan memahami tahapan-tahapan analisis pelayanan terminal, maka dibuatlah bagan seperti



Gambar 4.2 Bagan Analisis Pelayanan Terminal

#### 4.4.4 Analisis Sistem Integrasi Terminal

Dalam analisis sistem integrasi terminal, digunakan metode *Modal Interaction Matrix*. Perhitungan dalam metode ini menggunakan data jarak antar komponen interaksi moda berdasarkan sirkulasi pergerakan yang terjadi di terminal dan jarak antar komponen yang diharapkan oleh penumpang. Untuk mengetahui jarak antar komponen yang diharapkan penumpang, dibutuhkan responden untuk dilakukan wawancara. Dalam penentuan sampel responden dalam penelitian ini digunakan metode Slovin.

Metode Slovin

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

*Sumber: Andini et al., 2021*

Keterangan:

n = Ukuran sampel

N = Jumlah Populasi

e = 5% *error tolerance* (toleransi terjadinya galat; taraf signifikansi)

Selanjutnya ukuran sampel yang diperoleh, diproporsikan menggunakan *proportional random sampling*. Hal tersebut dilakukan agar semua anggota yang dijadikan sampel, memiliki kesempatan yang sama sesuai dengan proporsi masing-masing populasi.

*Proportional Random Sampling*

$$N = \frac{n}{s} \times n$$

*Sumber: Andini et al., 2021*

Keterangan:

N = Jumlah sampel tiap pengguna

n = Jumlah populasi tiap pengguna

n = Jumlah total sampel semua pengguna

s = Jumlah total populasi semua pengguna

Setelah didapatkan pembagian sampel tiap populasi, dilakukan wawancara terhadap responden yang kemudian jawaban responden diolah dengan menggunakan *Modal Interaction Matrix*. Berikut merupakan tahap-tahap *Modal Interaction Matrix*:

1. Menentukan komponen yang akan digunakan. Komponen tersebut dapat berupa fasilitas dan moda lain di terminal.
2. Menyusun matriks interaksi yang digunakan untuk membandingkan interaksi antar komponen.
3. Mengukur nilai jarak berjalan kaki antar komponen yang telah ditentukan sebelumnya.

Tabel 4.5 Contoh Nilai Jarak Berjalan Kaki

<b>Nilai</b>	<b>Deskripsi</b>	<b>Interval Jarak</b>
1 – 2	Sangat buruk	>100
3 – 4	Buruk	61 – 100
5 – 6	Cukup	21 – 60
7 – 8	Baik	6 – 20
9 – 10	Sangat baik	0 – 5

*Sumber: Horowitz & Thompson, 1994*

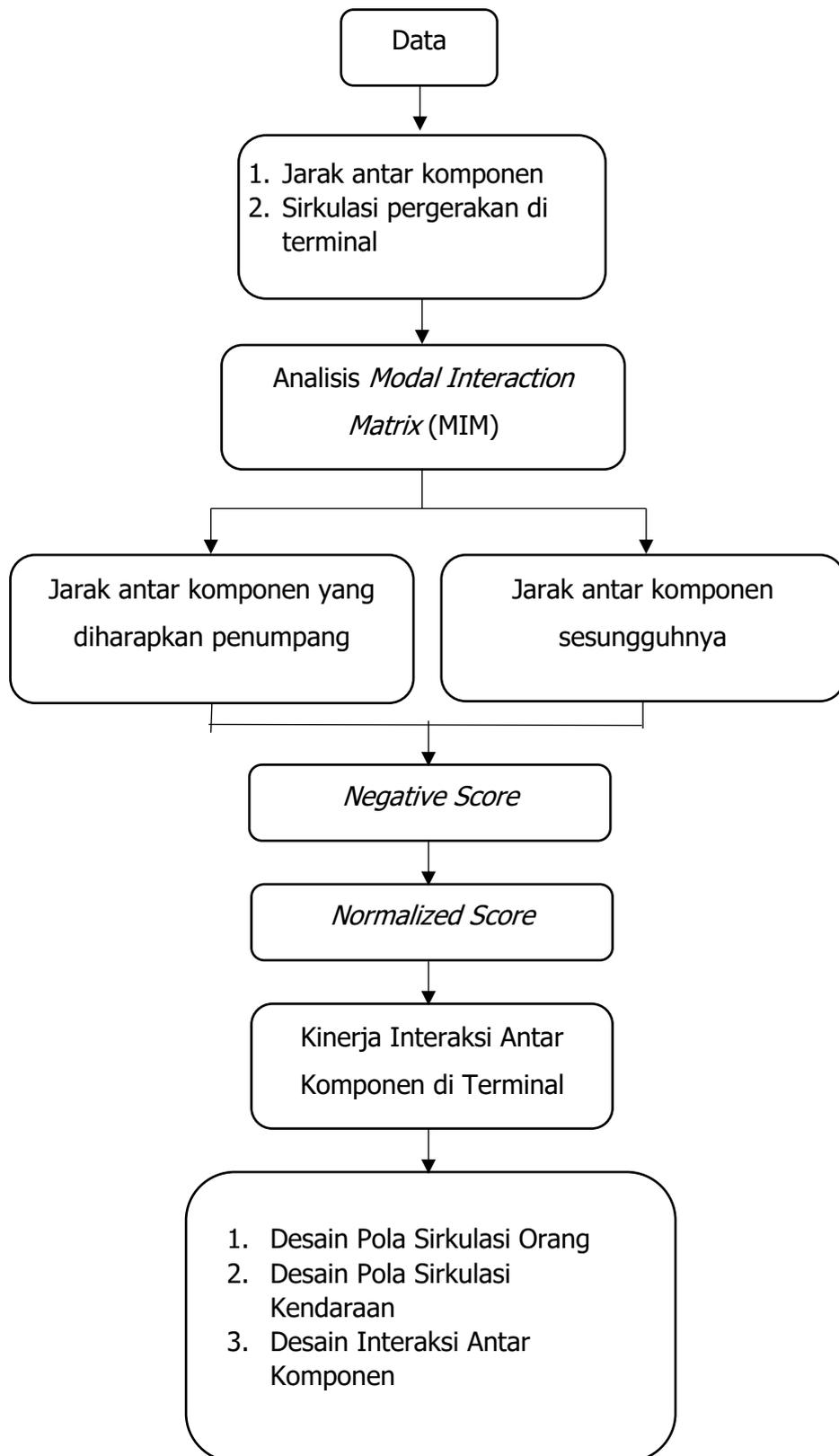
4. Memasukkan nilai antar komponen yang diinginkan berdasarkan jarak berjalan kaki pada matriks interaksi.
5. Melakukan perhitungan dengan mengurangkan nilai jarak eksisting dengan nilai jarak yang diinginkan sehingga didapatkan nilai *Negative Value* pada matriks interaksi.
6. Nilai *Negative Value* yang telah didapatkan, selanjutnya dikali 100 lalu dibagi dengan jumlah komponen yang ada. Hasil yang didapatkan kemudian dapat dilihat kinerjanya pada tabel berikut.

Tabel 4.6 Rentang Nilai Normal

<b>Rentang Nilai Normal</b>	<b>Keterangan</b>
0 s/d – 50	Sangat baik
– 51 s/d – 100	Baik
– 101 s/d – 150	Cukup
– 151 s/d – 200	Buruk
– 201 s/d – 250	Sangat buruk

*Sumber: Horowitz & Thompson, 1994*

Untuk lebih mudah dalam melakukan dan memahami tahapan-tahapan analisis sistem integrasi terminal, maka dibuatlah bagan seperti berikut :



Gambar 4.3 Bagan Analisis Sistem Integrasi Terminal

#### 4.4.5 Analisis Kinerja Jaringan Jalan

Jaringan jalan merupakan rangkaian ruas-ruas jalan yang dihubungkan dengan simpul-simpul. Simpul-simpul merepresentasikan pertemuan antar ruas-ruas jalan yang ada. Jaringan jalan mempunyai peranan penting dalam pengembangan wilayah dan melayani aktifitas kawasan (Basuki, 2009)

Dalam UU No. 22 Tahun 2009 tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan pasal 19, prasarana jalan dibagi dalam beberapa kelas berdasarkan:

- a) Fungsi dan intensitas lalu lintas guna kepentingan pengaturan penggunaan jalan dan kelancaran lalu lintas dan angkutan jalan
- b) Daya dukung untuk menerima muatan sumbu terberat dan dimensi kendaraan bermotor

Tabel 4.7 Klasifikasi Jalan Menurut UU No. 22 Tahun 2009

No	Kelas Jalan	Fungsi Jalan	Dimensi Kendaraan			
			Lebar (mm)	Panjang (mm)	Tinggi (mm)	MST (ton)
1	I	Arteri, Kolektor	≤ 2500	≤ 18000	≤ 4200	10
2	II	Arteri, Kolektor, Lokal	≤ 2500	≤ 12000	≤ 4200	8
3	III	Arteri, Kolektor, Lokal	≤ 2100	≤ 9000	≤ 3500	8
4	Khusus	Arteri	> 2500	> 18000	≤ 4200	> 10

Sumber : UU No. 22 Tahun 2009

#### 1. Analisis Kinerja Ruas Jalan

Analisis Kinerja Jaringan Ruas Jalan adalah perbandingan volume per kapasitas (*VC/Ratio*), kecepatan dan kepadatan lalu lintas. Tiga karakteristik ini digunakan untuk mencari tingkat pelayanan (*level of service*) ruas jalan. Penjelasan untuk masing masing indicator adalah sebagai berikut:

##### A. *V/C Ratio*

*V/C Ratio* merupakan pembagian antara volume lalu lintas dengan kapasitas. Persamaan dasar untuk menentukan *V/C Ratio* adalah sebagai berikut:

$$V/C \text{ Ratio} = \frac{\text{Volume Lalu Lintas}}{\text{Kapasitas Ruas}}$$

#### 1) Volume Lalu lintas

Volume lalu lintas menunjukkan jumlah kendaraan yang melintasi suatu titik pengamatan dalam satu satuan waktu tertentu. Volume yang digunakan dalam perhitungan adalah dalam satuan smp/jam.

Untuk mengubah volume dalam kendaraan/jam ke smp/jam digunakan acuan berikut.

Tabel 4.8 EMP Kendaraan

Tipe Jalan	Arus	Emp	
		HV	MC
2/2 UD	Lengang, $q < 800$ kend/jam	1,50	0,40
	Sedang, $800 \leq q < 1800$ kend/jam	2,20	0,25
	Padat, $q > 1800$ kend/jam	2,00	0,20
4/2 D	Lengang, $q < 800$ kend/jam	1,50	0,40
	Sedang, $800 \leq q < 1800$ kend/jam	2,50	0,33
	Padat, $q > 1800$ kend/jam	2,00	0,3

Sumber : Hikmat Iskandar, 2011

#### 2) Kapasitas Jalan

Kapasitas jalan didefinisikan sebagai arus maksimum yang dapat dipertahankan per satuan jam pada kondisi tertentu.

Ada dua faktor yang mempengaruhi nilai kapasitas ruas jalan yaitu faktor jalan dan faktor lalu lintas. Faktor jalan yang dimaksud berupa lebar lajur, hambatan samping, jalur tambahan atau bahu jalan, keadaan permukaan, alinyemen dan kelandaian jalan. Dan faktor lalu lintas yang dimaksud adalah banyaknya pengaruh berbagai tipe kendaraan terhadap seluruh kendaraan arus lalu lintas pada suatu ruas jalan. Hal ini juga diperhitungkan terhadap pengaruh satuan mobil

penumpang (smp).

Persamaan dasar untuk menentukan kapasitas ruas adalah sebagai berikut:

$$C = C_0 \times FC_W \times FC_{SP} \times FC_{SF} \times FC_{CS}$$

*Sumber : MKJI, 1997*

Dimana :

C = Kapasitas (smp/jam)

C<sub>0</sub> = Kapasitas dasar (smp/jam)

FC<sub>w</sub> = Faktor penyesuaian lebarjalur lalu lintas

FC<sub>sp</sub> = Faktor penyesuaian pemisah arah

FC<sub>sf</sub> = Faktor penyesuaian hambatan samping

FC<sub>cs</sub> = Faktor penyesuaian ukuran kota

Untuk kapasitas dasar yang digunakan didasarkan pada penelitian Hikmat Iskandar (2011) sebagai berikut :

Tabel 4.9 Kapasitas Dasar

<b>Tipe Jalan</b>	<b>Kapasitas Dasar</b>
4/2 D	2500 per lajur
2/2 UD	3600 dua arah

*Sumber : Hikmat Iskandar, 2011*

## B. Kecepatan

Dalam buku Manual Kapasitas Jalan Indonesia (1997), kecepatan didefinisikan dalam beberapa hal antara lain:

Kecepatan perjalanan/kecepatan tempuh adalah kecepatan kendaraan (biasanya km/jam atau m/s). Selain itu, kecepatan tempuh didefinisikan sebagai kecepatan rata-rata arus lalu lintas dihitung dari panjang jalan dibagi waktu tempuh rata-rata kendaraan yang melalui ruas jalan.

Manual Kapasitas Jalan Indonesia (1997), menggunakan kecepatan tempuh sebagai ukuran utama kinerja segmen jalan, karena ini mudah dimengerti dan diukur serta merupakan masukan yang penting bagi biaya pemakai jalan dalam analisa ekonomi.

Persamaan yang digunakan untuk menentukan kecepatan tempuh

adalah sebagai berikut:

$$V = \frac{L}{TT}$$

*Sumber : MKJI, 1997*

Dengan :

V = Kecepatan ruang rata-rata kendaraan ringan (km/jam)

L = Panjang Segmen (Km)

TT = Waktu tempuh rata-rata dari kendaraan ringan sepanjang segmen jalan (Jam)

### C. Kepadatan

Kepadatan yaitu didefinisikan sebagai konsentrasi dari kendaraan di jalan. Kepadatan biasanya dinyatakan dalam satuan kendaraan per kilometer. Kepadatan dapat dinyatakan sengan perbandingan antara volume lalu lintas dengan kecepatan.

Hubungan ketiga variabel tersebut dapat dinyatakan dalam persamaan sebagai berikut:

$$D = \frac{Q}{V}$$

*Sumber : MKJI, 1997*

Dengan :

D = Kepadatan (SMP/KM)

Q = Volume Lalu Lintas (SMP/Jam)

V = Kecepatan (Km/Jam)

### D. Tingkat Pelayanan

Arus lalu lintas berinteraksi dengan sistem jaringan transportasi. Jika arus lalu lintas meningkat pada ruas jalan tertentu, waktu tempuh pasti bertambah (karena kecepatan menurun). (Tamin, 2008).

Menurut Khisty & Lall (2003) Tingkat pelayanan (*Level Of Service, LOS*) adalah suatu ukuran kualitatif yang menjelaskan kondisi-kondisi operasional di dalam suatu aliran lalu lintas dan persepsi dari pengemudi dan/atau penumpang terhadap kondisi-kondisi tertentu. Faktor-faktor seperti kecepatan dan waktu tempuh, kebebasan

bermanuver, perhentian lalu lintas, dan kemudahan serta kenyamanan adalah kondisi- kondisi yang mempengaruhi LOS.

Parameter yang digunakan untuk menentukan tingkat pelayanan jalan dalam penelitian ini didasarkan pada kecepatan dan kepadatan. Kriteria penentuan tingkat pelayanan jalan dapat dilihat

Tabel 4.10 Karakteristik Tingkat Pelayanan

No	Tingkat Pelayanan	Karakteristik-Karakteristik
1	A	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Arus Bebas dengan volume lalu lintas rendah</li> <li>2. Kecepatan Perjalanan Rata-Rata <math>\geq 80</math> km/jam</li> <li>3. V/C Ratio 0 – 0,2</li> <li>4. Kepadatan lalu lintas rendah</li> </ol>
2	B	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Arus Stabil dengan volume lalu lintas sedang</li> <li>2. Kecepatan Perjalanan Rata-Rata Turun s/d <math>\geq 70</math> km/jam</li> <li>3. V/C Ratio 0,21 – 0,45</li> <li>4. Kepadatan lalu lintas rendah</li> </ol>
3	C	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Arus Stabil dengan volume lalu lintas lebih tinggi</li> <li>2. Kecepatan Perjalanan Rata-Rata Turun s/d <math>\geq 60</math> km/jam</li> <li>3. V/C Ratio 0,46 – 0,75</li> <li>4. Kepadatan lalu lintas sedang</li> </ol>
4	D	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Arus Mendekati Tidak Stabil dengan volume lalu lintas tinggi</li> <li>2. Kecepatan Perjalanan Rata-Rata Turun s/d <math>\geq 50</math> km/jam</li> <li>3. V/C Ratio 0,76 – 0,84</li> <li>4. Kepadatan lalu lintas sedang</li> </ol>
5	E	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Arus Tidak Stabil dengan volume lalu lintas mendekati kapasitas</li> <li>2. Kecepatan Perjalanan Rata-Rata Sekitar 30 km/jam untuk jalan antar kota dan 10 km/jam untuk jalan perkotaan</li> <li>3. V/C Ratio 0,85 – 1</li> <li>4. Kepadatan lalu lintas tinggi karena hambatan internal</li> </ol>

6	F	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Arus Tertahan dan terjadi antrian</li> <li>2. Kecepatan Perjalanan Rata-Rata &lt; 30 km/jam</li> <li>3. V/C Ratio Melebihi 1</li> <li>4. Kepadatan lalu lintas sangat tinggi dan volume rendah</li> </ol>
---	---	---

Sumber : Peraturan Menteri Perhubungan No. 96 Tahun 2015

## 2. Analisis Peramalan Permodelan Jaringan Jalan

Peramalan pemodelan jaringan jalan yakni digunakan untuk mengetahui volume lalu lintas di kawasan Terminal Tipe B Karombasan. Peramalan lalu lintas yang dilakukan untuk bangkitan dan tarikan pada tiap zona lalu lintas pada tahun target menggunakan metode tingkat pertumbuhan (*Compounding Factor*).

$$Pt = P_0(i + 1)^n$$

Sumber: Harinaldi, 2005

Dimana :

Pt = besarnya nilai variabel X pada tahun ke-n

Po = besarnya nilai variabel pada tahun sekarang

I = tingkat pertumbuhan rata-rata

N = rentang waktu tahun analisis

## 3. Analisis kinerja simpang tak bersinyal

Analisis kinerja simpang tak bersinyal meliputi kapasitas, derajat kejenuhan, tundaan lalu lintas simpang, tundaan lalu lintas jalan mayor, tundaan lalu lintas jalan minor, tundaan geometrik simpang, dan peluang antrian.

### a. Kapasitas

Kapasitas dapat dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

Kapasitas Simpang Tak Bersinyal

$$C = C_0 \times F_W \times F_M \times F_{CS} \times F_{RSU} \times F_{LT} \times F_{RT} \times F_{MI}$$

Sumber: Direktorat Jenderal Bina Marga, 1997

Keterangan:

C<sub>0</sub> = Kapasitas dasar (smp/jam)

- $F_W$  = Faktor penyesuaian lebar pendekat
- $F_M$  = Faktor penyesuaian median jalan utama`
- $F_{CS}$  = Faktor penyesuaian ukuran kota
- $F_{RSU}$  = Faktor penyesuaian tipe lingkungan jalan, hambatan samping, dan kendaraan tak bermotor
- $F_{LT}$  = Faktor penyesuaian belok kiri
- $F_{RT}$  = Faktor penyesuaian belok kanan
- $F_{MI}$  = Faktor penyesuaian arus jalan minor

b. Derajat kejenuhan

Derajat kejenuhan dapat dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

Derajat Kejenuhan Simpang Tak Bersinyal

$$DS = \frac{Q_{total}}{C}$$

*Sumber: Direktorat Jenderal Bina Marga, 1997*

Keterangan:

$Q_{total}$  = Arus total (smp/jam)

$C$  = Kapasitas (smp/jam)

c. Tundaan lalu lintas simpang

Tundaan lalu lintas simpang dapat dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

Tundaan Lalu Lintas Simpang Tak Bersinyal

$$DS \leq 0,6 ; DT_I = 2 + 8,2078 \times DS$$

$$DS > 0,6 ; DT_I = \frac{1,0504}{(0,2742 - 0,2042 \times DS)}$$

*Sumber: Direktorat Jenderal Bina Marga, 1997*

Keterangan:

$DT_I$  = Tundaan lalu lintas simpang (det/smp)

$DS$  = Derajat kejenuhan

d. Tundaan lalu lintas jalan mayor

Tundaan lalu lintas jalan mayor dapat dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

Tundaan Lalu Lintas Jalan Mayor

$$DT_{MA} = \frac{1}{(0,346 - 0,246 \times DS)}$$

*Sumber: Direktorat Jenderal Bina Marga, 1997*

Keterangan:

$DT_{MA}$  = Tundaan lalu lintas jalan mayor (det/smp)

DS = Derajat kejenuhan

e. Tundaan lalu lintas jalan minor

Tundaan lalu lintas jalan minor dapat dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

Tundaan Lalu Lintas Jalan Minor

$$DT_{MI} = \frac{(Q_{total} \times D_{total} \times Q_{MA} \times D_{MA})}{Q_{MI}}$$

*Sumber: Direktorat Jenderal Bina Marga, 1997*

Keterangan:

$DT_{MI}$  = Tundaan lalu lintas jalan minor (det/smp)

$Q_{total}$  = Arus total (smp/jam)

$D_{total}$  = Tundaan rata-rata total (det/smp)

$Q_{MA}$  = Arus total jalan mayor (smp/jam)

$D_{MA}$  = Tundaan rata-rata jalan mayor (det/smp)

$Q_{MI}$  = Arus total jalan minor (smp/jam)

f. Tundaan simpang

Tundaan simpang dapat dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

Tundaan Simpang Tak Bersinyal

$$D = DG + DT_I$$

$$DS < 1,0 ; DG = (1 - DS) \times (P_T \times 6 + (1 - P_T) \times 3) + DS \times 4$$

$$DS \geq 1,0 ; DG = 4$$

*Sumber: Direktorat Jenderal Bina Marga, 1997*

Keterangan:

D = Tundaan simpang (det/smp)

DG = Tundaan geometrik simpang (det/smp)

$DT_I$  = Tundaan lalu lintas simpang (det/smp)

DS = Derajat kejenuhan

$P_T$  = Rasio belok total

g. Peluang antrian

Peluang antrian dapat dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

Peluang Antrian Simpang Tak Bersinyal

Batas nilai bawah

$$QP\% = 9,02 \times DS + 20,85 \times DS^2 + 10,48 \times DS^3$$

Batas nilai atas

$$QP\% = 47,7 \times DS + 24,68 \times DS^2 + 56,47 \times DS^3$$

*Sumber: Direktorat Jenderal Bina Marga, 1997*

Keterangan:

QP% = Peluang antrian

DS = Derajat kejenuhan

4. Tingkat pelayanan simpang

Berikut merupakan tabel tingkat pelayanan simpang berdasarkan tundaan yang terjadi pada simpang.

Tabel 4.11 Tingkat Pelayanan Simpang

<b>Tingkat Pelayanan</b>	<b>Tundaan (det/smp)</b>
A	$\leq 5$
B	>5 s/d 15
C	>15 s/d 25
D	>25 s/d 40
E	>40 s/d 60
F	>60

*Sumber: Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia Nomor PM 96 Tahun 2015*

Untuk lebih mudah dalam melakukan dan memahami tahapan-tahapan analisis daerah pengawasan terminal, maka dibuatlah bagan seperti berikut:

## **4.5 Lokasi dan Jadwal Penelitian**

### 4.5.1 Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian ini adalah Kota Manado sesuai dengan daerah kajian, Provinsi Sulawesi Utara.

### 4.5.2 Jadwal Penelitian

Agar penelitian ini dapat diselesaikan sesuai dengan target yang akan dicapai, maka perlu dibuat jadwal rencana kegiatan agar setiap kegiatan terselesaikan secara tepat waktu dan selesai sesuai dengan jadwal yang ditetapkan.

Tabel 4.12 Jadwal Pelaksanaan Penelitian

NO	KEGIATAN	APRIL				MEI				JUNI				JULI			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	Pemilihan Judul Skripsi																
2	Penyusunan Proposal																
3	Bimbingan Proposal																
4	Sidang Proposal																
5	Penyusunan Skripsi																
6	Bimbingan Skripsi																
7	Sidang Progres																
8	Sidang Skripsi																
9	Pengumpulan Draft																

## **BAB 5**

### **ANALISIS DAN PEMBAHASAN MASALAH**

#### **5.1 Kondisi Eksisting**

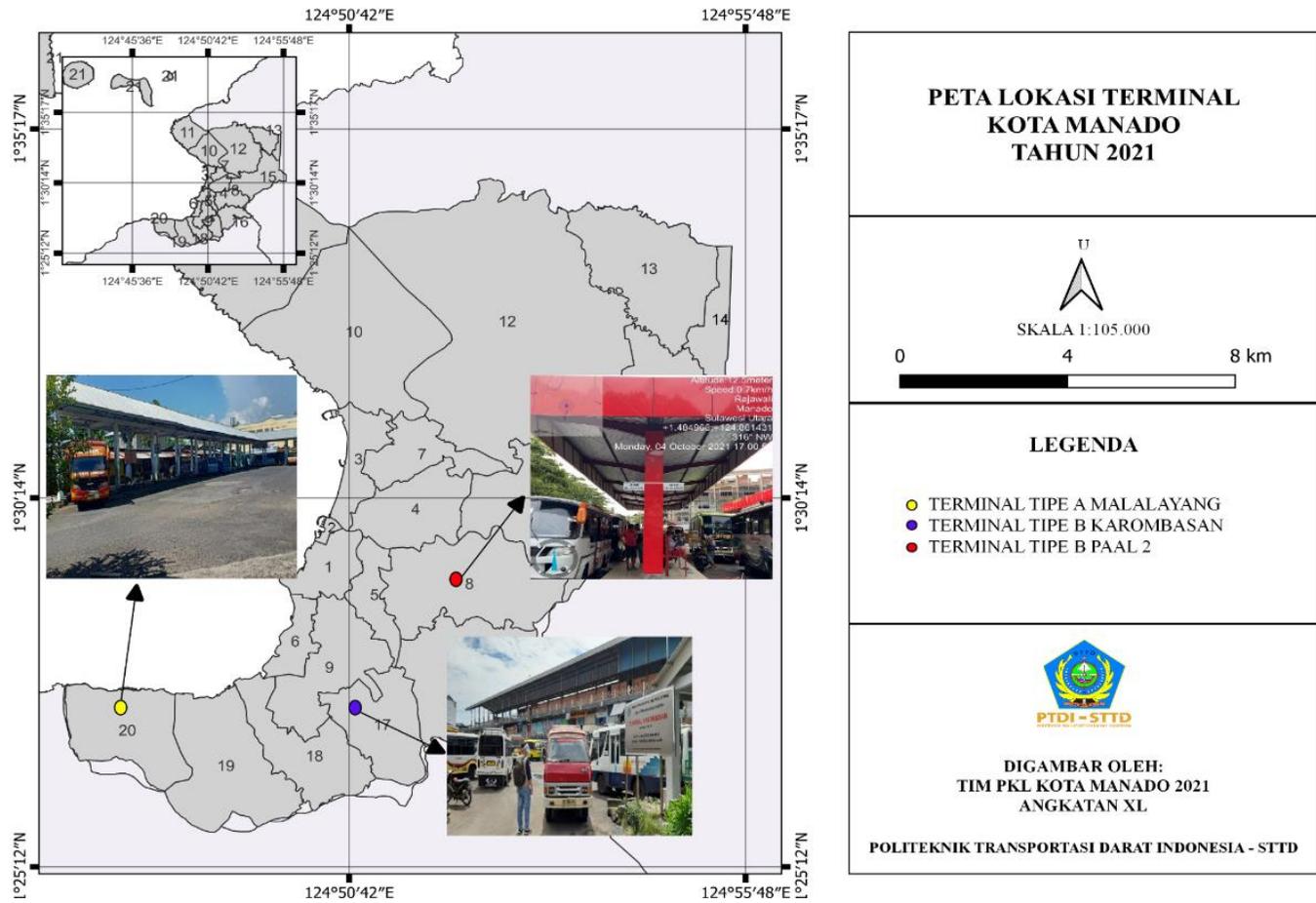
Dalam pembahasan ini kita membagi daerah kewenangan terminal menjadi dua bagian yaitu daerah lingkungan terminal Karombasan dan daerah pengawasan terminal Karombasan.

##### **5.1.1 Daerah Lingkungan Terminal**

###### **1. Lokasi Terminal**

Lokasi Terminal Tipe B Karombasan saat ini berada di Kota Manado, Kecamatan Wanea. Berdasarkan Peraturan Menteri Perhubungan Tentang Tata Cara dan Kriteria Penetapan Simpul dan Lokasi Terminal Penumpang, Terminal Karombasan sudah sesuai karena terminal tersebut terletak di dalam wilayah perkotaan dan dalam jaringan trayek perkotaan.

Berikut adalah lokasi Terminal Karombasan



Sumber : Hasil Laporan Umum PKL Manado Tahun 2021

Gambar 5.1 Peta Lokasi Terminal di Kota Manado

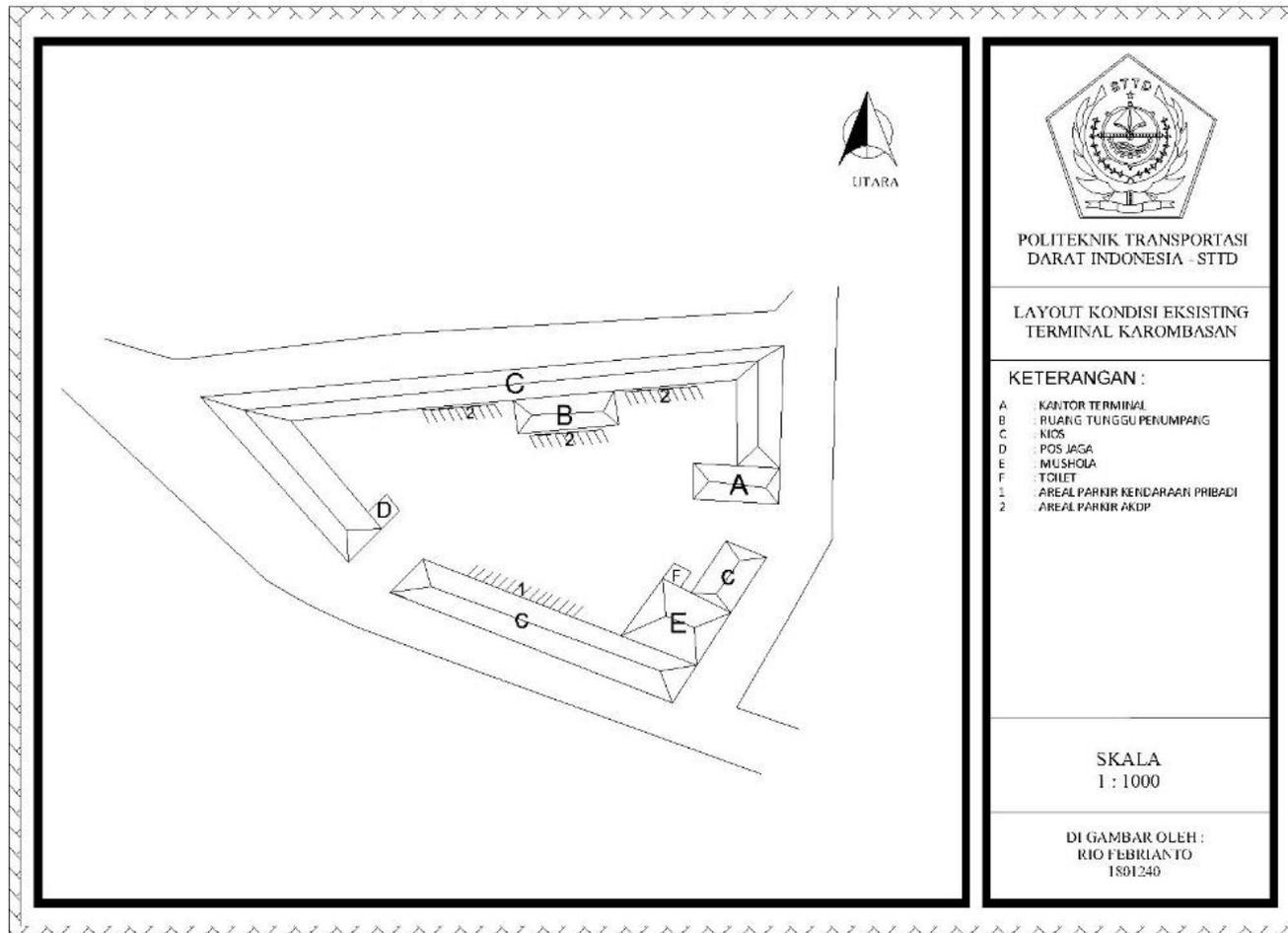
## 2. Fasilitas Terminal

Tabel 5.1 Tabel luasan kondisi eksisting

fasilitas	Luas (m <sup>2</sup> )	Kondisi
kios/kantin	6703.14	Terdapat banyak kios di area terminal
ruang tunggu	526.32	Kondisi baik
mushola	802.55	Kurang Baik
toilet	59.27	Kurang baik
kantor terminal	96.71	Baik
pos kps	85.09	Baik
total lahan digunakan	<b>8273.08</b>	
total lahan	<b>20200</b>	
lahan tersisa	<b>11926.92</b>	

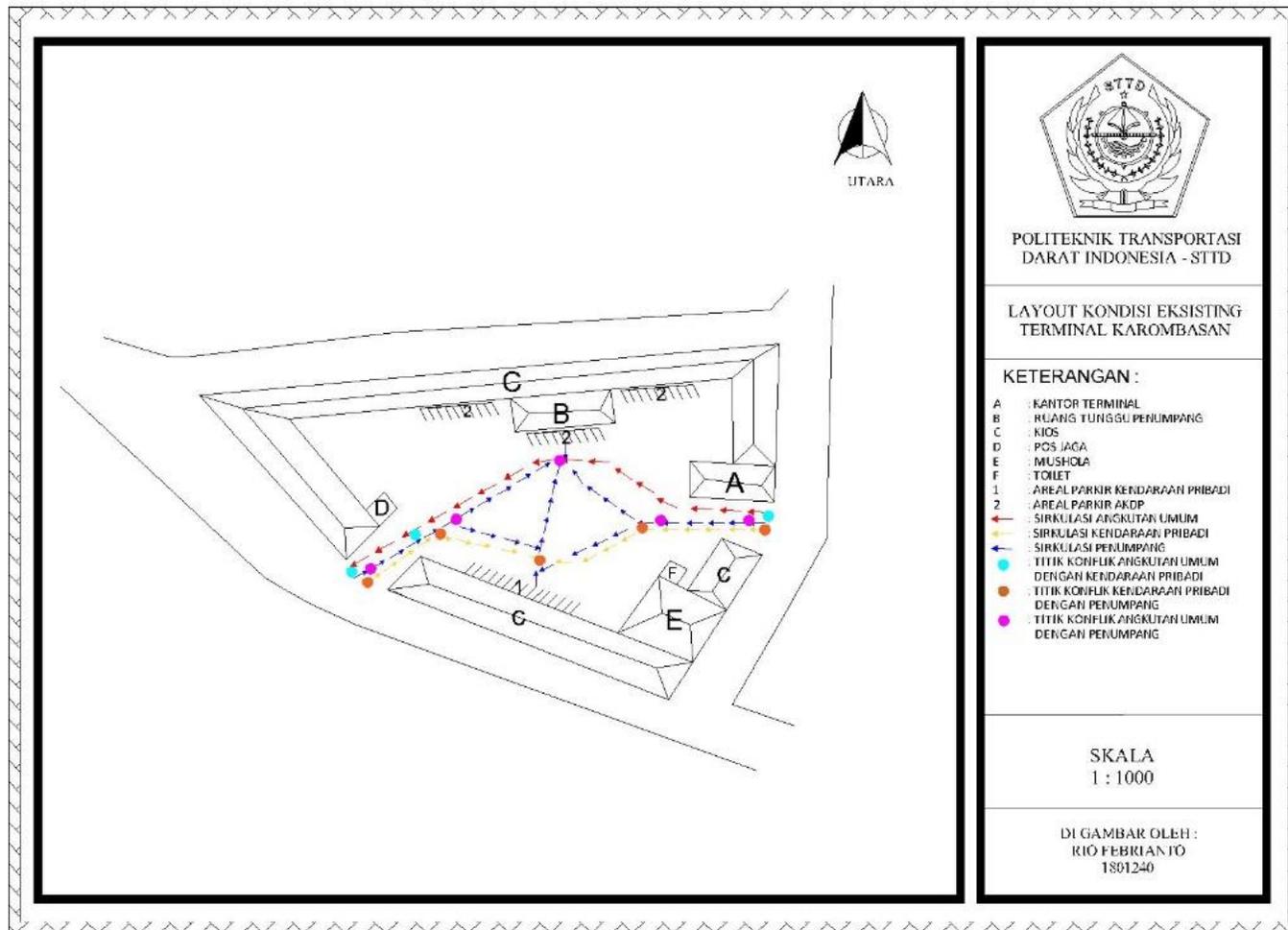
*Sumber : Hasil Analisis*

Pada kondisi eksisting total lahan digunakan adalah 8273.08 m<sup>2</sup> dan hanya terdapat beberapa fasilitas saja.



Sumber : Hasil Analisis

Gambar 5.2 Lay out Kondisi eksisting Terminal Karombasan



Sumber : Hasil Analisis

Gambar 5.3 Sirkulasi Kondisi eksisting

Tabel 5.2 Titik Konflik pada kondisi Eksisting

titik Konflik	jumlah
Angkutan Umum- Penumpang	5
Kendaraan Pribadi - Penumpang	5
Angkutan Umum - kendaraan Pribadi	3

Sumber : Hasil Analisis

Pada kondisi eksisting terdapat 13 titik konflik yang terjadi di dalam terminal

### 5.1.2 Demand (permintaan)

Besaran permintaan masyarakat terhadap terminal harus dipenuhi dengan menyediakan fasilitas terminal yang sesuai dengan fungsi dan Standar Pelayanan Minimal (SPM). Dengan terpenuhinya permintaan tersebut, dapat menumbuhkan kepuasan masyarakat terhadap pelayanan terminal dalam menunjang kegiatan perpindahan tempat dengan menggunakan angkutan umum.

Permintaan terhadap Terminal Tipe B Karombasan didapatkan melalui survei statis angkutan umum yang dilakukan pada pintu masuk dan keluar terminal. Survei tersebut dilakukan selama jam operasional pada masing-masing jenis angkutan umum yang ada di Terminal Tipe B Karombasan. Berikut merupakan data permintaan yang ada di Terminal Tipe B Karombasan.

#### 1. Kedatangan

Tabel 5.3 Angkutan Umum AKDP Masuk Kedalam Terminal

TRAYEK	KAPASITAS	KENDARAAN MASUK KE TERMINAL											TOTAL
		06.00 07.00	07.00 08.00	08.00 09.00	09.00 10.00	10.00 11.00	11.00 12.00	12.00 13.00	13.00 14.00	14.00 15.00	15.00 16.00	16.00 17.00	
AKDP	19	0	6	8	7	5	4	5	5	6	8	11	65

Sumber : Hasil Analisis

Tabel 5.4 Angkutan Umum Angkot Masuk Kedalam Terminal

TRAYEK	KAPASITAS	KENDARAAN MASUK KE TERMINAL										
--------	-----------	-----------------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

		06.00	07.00	08.00	09.00	10.00	11.00	12.00	13.00	14.00	15.00	16.00	17.00	TOTAL
		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		07.00	08.00	09.00	10.00	11.00	12.00	13.00	14.00	15.00	16.00	17.00	18.00	
ANGKOT	9	17	25	13	13	16	16	28	14	10	10	19	22	203

Sumber : Hasil Analisis

Tabel 5.5 Penumpang AKDP Masuk Kedalam Terminal

TRAYEK	KAPASITAS	PENUMPANG MASUK KE TERMINAL												TOTAL
		06.00	07.00	08.00	09.00	10.00	11.00	12.00	13.00	14.00	15.00	16.00	17.00	
		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
AKDP	19	0	9	27	22	12	13	15	7	9	18	28	160	

Sumber : Hasil Analisis

Tabel 5.6 Penumpang Angkot Masuk Kedalam Terminal

TRAYEK	KAPASITAS	PENUMPANG MASUK KE TERMINAL												TOTAL
		06.00	07.00	08.00	09.00	10.00	11.00	12.00	13.00	14.00	15.00	16.00	17.00	
		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
ANGKOT	9	46	52	16	14	14	16	41	24	8	10	27	27	295

Sumber : Hasil Analisis

## 2. Keberangkatan

Tabel 5.7 Angkutan Umum AKDP Keluar dari Terminal

TRAYEK	KAPASITAS	KENDARAAN KELUAR KE TERMINAL												TOTAL
		06.00	07.00	08.00	09.00	10.00	11.00	12.00	13.00	14.00	15.00	16.00	17.00	
		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
AKDP	19	0	4	6	6	3	6	5	5	5	7	11	58	

Sumber : Hasil Analisis

Tabel 5.8 Angkutan Umum Angkot Keluar dari Terminal

TRAYEK	KAPASITAS	KENDARAAN KELUAR DARI TERMINAL												TOTAL
		06.00	07.00	08.00	09.00	10.00	11.00	12.00	13.00	14.00	15.00	16.00	17.00	
		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
ANGKOT	9	17	25	13	13	16	16	28	14	10	10	19	22	203

Sumber : Hasil Analisis

Tabel 5.9 Penumpang AKDP Keluar dari Terminal

TRAYEK	KAPASITAS	PENUMPANG KELUAR DARI TERMINAL												

		06.00 -	07.00 -	08.00 -	09.00 -	10.00 -	11.00 -	12.00 -	13.00 -	14.00 -	15.00 -	16.00 -	TOTAL
		07.00	08.00	09.00	10.00	11.00	12.00	13.00	14.00	15.00	16.00	17.00	
AKDP	19	0	32	54	60	24	50	48	36	41	54	90	489

Sumber : Hasil Analisis

Tabel 5.10 Penumpang Angkot Keluar dari Terminal

TRAYEK	KAPASITAS	PENUMPANG KELUAR DARI TERMINAL												TOTAL
		06.00 - <th>07.00 - <th>08.00 - <th>09.00 - <th>10.00 - <th>11.00 - <th>12.00 - <th>13.00 - <th>14.00 - <th>15.00 - <th>16.00 - <th>17.00 - </th></th></th></th></th></th></th></th></th></th></th>	07.00 - <th>08.00 - <th>09.00 - <th>10.00 - <th>11.00 - <th>12.00 - <th>13.00 - <th>14.00 - <th>15.00 - <th>16.00 - <th>17.00 - </th></th></th></th></th></th></th></th></th></th>	08.00 - <th>09.00 - <th>10.00 - <th>11.00 - <th>12.00 - <th>13.00 - <th>14.00 - <th>15.00 - <th>16.00 - <th>17.00 - </th></th></th></th></th></th></th></th></th>	09.00 - <th>10.00 - <th>11.00 - <th>12.00 - <th>13.00 - <th>14.00 - <th>15.00 - <th>16.00 - <th>17.00 - </th></th></th></th></th></th></th></th>	10.00 - <th>11.00 - <th>12.00 - <th>13.00 - <th>14.00 - <th>15.00 - <th>16.00 - <th>17.00 - </th></th></th></th></th></th></th>	11.00 - <th>12.00 - <th>13.00 - <th>14.00 - <th>15.00 - <th>16.00 - <th>17.00 - </th></th></th></th></th></th>	12.00 - <th>13.00 - <th>14.00 - <th>15.00 - <th>16.00 - <th>17.00 - </th></th></th></th></th>	13.00 - <th>14.00 - <th>15.00 - <th>16.00 - <th>17.00 - </th></th></th></th>	14.00 - <th>15.00 - <th>16.00 - <th>17.00 - </th></th></th>	15.00 - <th>16.00 - <th>17.00 - </th></th>	16.00 - <th>17.00 - </th>	17.00 -	
		07.00	08.00	09.00	10.00	11.00	12.00	13.00	14.00	15.00	16.00	17.00	18.00	
ANGKOT	9	39	43	12	18	19	12	41	22	10	10	50	36	312

Sumber : Hasil Analisis

### 5.1.3 Daerah Pengawasan Terminal

#### 1. Kinerja Ruas Jalan

Kinerja ruas jalan didapatkan melalui perhitungan beberapa indikator, yaitu *V/C Ratio*, kecepatan rata-rata, dan kepadatan lalu lintas. Perhitungan indikator-indikator tersebut telah dilakukan pada saat pelaksanaan Praktek Kerja Lapangan (PKL) di Kota Manado tahun 2021. Ruas jalan daerah pengawasan Terminal Tipe B Karombasan meliputi ruas jalan yang berpengaruh terhadap kelancaran lalu lintas menuju dan dari terminal. Berikut merupakan inventarisasi ruas jalan yang menjadi daerah pengawasan Terminal Tipe B Karombasan :

Tabel 5.11 Inventarisasi Ruas Jalan daerah pengawasan Terminal Karombasan

Nama Ruas	Fungsi	Tipe	Lebar Jalur (m)	Lebar Lajur (m)	Lebar Bahu (m)	Median (m)	Hambatan Samping
Jl. Arnold Mononutu	Lokal Primer	2/2 UD	8.2	3.5	0.6	0	M
Jl. Samratulangi 2	Kolektor Primer	2/2 UD	9.8	4.5	0.4	0	M
Jl. Toulour	Lokal Primer	2/2 UD	4.2	2	0.1	0	H
Jl. Pasar Karombasan	Lokal Primer	2/1 UD	4.2	4	0.2	0	H

Sumber : Hasil Analisis

Pada inventarisasi tiap ruas jalan memiliki hambata samping yang berbeda - beda

Berikut merupakan kinerja ruas jalan yang menjadi daerah pengawasan Terminal Tipe B Karombasan

Tabel 5.12 kinerja ruas jalan Terminal Karombasan

Ruas	Volume	Kapasitas	V/c	LOS
JL. Arnold Manonutu	1190.5	2618	0.45	C
JL. Toulour	1207.9	2410	0.50	C
JL. Samratulangi 2	1895.1	3300	0.57	C
Jl. Pasar Karombasan	523.23	2759	0.19	A

Sumber : Hasil Analisis

Pada tabel di atas kinerja ruas jalan masih memiliki V/C ratio yang tinggi yang dimana menyebabkan level of service nya buruk

## 5.2 Analisis Pelayanan Terminal

Berdasarkan kondisi eksisting Terminal Karombasan, dibutuhkan penataan fasilitas terminal baik fasilitas utama maupun fasilitas penunjang. Di karenakan kebutuhan fasilitas adalah atas permintaan jumlah penumpang dan kendaraan yang ada, sehingga perencanaan kebutuhan akan fasilitas dapat dilakukan. Dilihat dari luas yang dimiliki Terminal Karombasan saat ini sangat memungkinkan untuk dilkakukan pembangunan.

### 5.2.1 Analisis Fasilitas Utama dan Penunjang

Fasilitas yang dibutuhkan di Terminal dalam hal ini disesuaikan dengan macam kegiatan yang dilakukan oleh pengguna jasa terminal, baik penumpang, awak kendaraan maupun yang dilakukan oleh pengelola terminal. Hal ini disesuaikan dengan kelompok macam kegiatan, pelaku kegiatan dan sifat kegiatan. Pendekatan ini dimaksudkan untuk mempermudah dalam kebutuhan ruang akan fasilitas yang dibutuhkan oleh terminal baik fasilitas utama maupun fasilitas penunjang. Hubungan macam dan urutan kegiatan pengguna jasa Terminal dengan fasilitas yang dibutuhkan sebagai berikut:

- A. Perhitungan Fasilitas Utama dan Fasilitas Penunjang Berdasarkan diagram alir kegiatan tersebut maka di Terminal Karombasan

dibutuhkan fasilitas Terminal yaitu sebagai berikut :

Tabel 5. 13 Kebutuhan Fasilitas di Terminal Karombasan

<b>Fasilitas Utama</b>	
<b>Fasilitas</b>	<b>Keterangan</b>
Areal Kedatangan Angkutan Umum	Dibutuhkan
Areal Keberangkatan Angkutan Umum	Dibutuhkan
Areal Menunggu Angkutan Umum	Dibutuhkan
Areal Parkir Kendaraan Pribadi	Dibutuhkan
Ruang Tunggu Penumpang	Dibutuhkan
Bangunan Kantor Terminal	Dibutuhkan
Pos KPS	Dibutuhkan
Ruang Istirahat Sopir	Dibutuhkan
Loket Penjualan Tiket	Dibutuhkan
Ruang Informasi	Dibutuhkan
Bengkel	Dibutuhkan
<b>Fasilitas Penunjang</b>	
<b>Fasilitas</b>	<b>Keterangan</b>
Mushola	Dibutuhkan
Toilet	Dibutuhkan
Kios/kantin	Dibutuhkan
Taman	Dibutuhkan

Sumber : Hasil Analisis

1. Kebutuhan Fasilitas Utama Terminal Karombasan

Kondisi eksisting dari luas lahan Terminal karombasan saat ini bisa dimanfaatkan untuk membuat satu lajur per masing masing trayek yang berada di kawasan Kota Manado berikut perhitungan jalur rencana yang dibutuhkan.

Tabel 5.14 Jumlah Lajur yang Dibutuhkan Angkutan Umum

No	Trayek	Waktu Operasional/hari (detik)	Rit/hari	Jumlah Penumpang/hari	Waktu Turun Penumpang (detik)*	Periode Kedatangan (detik)	Rata-rata Penumpang/rit/hari	Waktu Menurunkan Penumpang (detik)	Lajur yang Dibutuhkan
		<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>a=1:2</i>	<i>b=3:2</i>	<i>c=bx4</i>	<i>d=c:a</i>
	<b>AKDP</b>								
1	Manado - Tomohon	39600	1	101	15	39600	101	1515	0.038
2	Manado - Tondano	39600	1	70	15	39600	70	1050	0.027
3	Manado - Langoan	39600	1	100	15	39600	100	1500	0.038
4	Manado - Kawangkoan	39600	1	146	15	39600	146	2190	0.055
5	Manado - Kakas	39600	1	13	15	39600	13	195	0.005
6	Manado - Tareran	39600	1	18	15	39600	18	270	0.007
7	Manado - Tinoor	39600	1	16	15	39600	16	240	0.006
8	Manado - Warembung	39600	1	123	15	39600	123	1845	0.047
9	Manado - Kali	39600	1	79	15	39600	79	1185	0.030
	Jumlah								0.252
	<b>BRT</b>								
1	Koridor 2	46800	23	1863	15	46800	81	1215	0.026
	Feeder								
1	Malalayang-Karombasan	43200	5	328	5	43200	66	328	0.008

Sumber : Hasil Analisis

Dari tabel diatas, diketahui bahwasanya jumlah jalur yang dibutuhkan pada areal kedatangan dan keberangkatan untuk angkutan Antar Kota Dalam Provinsi (AKDP) sebanyak 1 jalur, Bus Rapid Transit (BRT) sebanyak 1 Jalur dan Angkutan Perkotaan (Angkot) sebanyak 1 jalur.

a. Areal kedatangan

Kondisi eksisting dari luas lahan Terminal Karombasan saat ini bisa dimanfaatkan untuk membuat satu lajur per masing masing Angkutan Umum yang berada di Kota Manado. Areal kedatangan angkutan umum ditentukan berdasarkan frekuensi angkutan umum yang keluar ke terminal dalam 1 periode waktu. Untuk perhitungan rencana jalur kedatangan dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

Tabel 5.15 Areal Kedatangan AKDP dan ANGKOT

No	Trayek	Frekuensi Kedatangan	Sudut 45°	Sudut 60°	Sudut 90°
	<b>AKDP</b>		<b>Luas (m<sup>2</sup>)</b>	<b>Luas (m<sup>2</sup>)</b>	<b>Luas (m<sup>2</sup>)</b>
1	Manado - Tomohon	1	1126.46	1047.39	682.00
2	Manado - Tondano	1			
3	Manado - Langoan	1			
4	Manado - Kawangkoan	1			
5	Manado - Kakas	1			
6	Manado - Tareran	1			
7	Manado - Tinoor	1			
8	Manado - Warembung	2			
9	Manado - Kali	1			
	Jumlah	10			
	<b>Angkutan Perkotaan</b>				
1	Karombasan-Malalayang	4	305.04	278.07	203.84
	Jumlah	4			
	Jumlah Total		1431.50	1325.46	885.84

Sumber : Hasil Analisis

Dari hasil analisis diatas diketahui bahwa untuk angkutan Antar Kota Dalam Provinsi (AKDP) membutuhkan 10 Satuan Ruang Parkir (SRP) dan Angkutan Perkotaan (Angkot) membutuhkan 4 Satuan Ruang Parkir (SRP). kebutuhan jalur kedatangan dan parkir dengan beberapa sudut yaitu sudut 45° dengan hasil 1431.50 m<sup>2</sup>, sudut 60° dengan hasil

1325.46 m<sup>2</sup>, dan sudut 90° yaitu 885.84m<sup>2</sup>. untuk jenis sudut yang digunakan yakni sudut 45° untuk memudahkan dalam penerapannya di Terminal. Jalur keberangkatan

b. Areal Keberangkatan

Kondisi eksisting dari luas lahan Terminal Karombasan saat ini bisa dimanfaatkan untuk membuat satu lajur per masing masing Angkutan Umum yang berada di Kota Manado. Areal keberangkatan angkutan umum ditentukan berdasarkan frekuensi angkutan umum yang keluar ke terminal dalam 1 periode waktu. Untuk perhitungan rencana jalur keberangkatan dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

Tabel 5.16 Areal Keberangkatan AKDP dan ANGKOT

No	Trayek	Frekuensi Kedatangan	Sudut 45°	Sudut 60°	Sudut 90°
1	<b>AKDP</b>		<b>Luas (m<sup>2</sup>)</b>	<b>Luas (m<sup>2</sup>)</b>	<b>Luas (m<sup>2</sup>)</b>
2	Manado - Tomohon	2	1173.45	1094.23	731.60
3	Manado - Tondano	2			
4	Manado - Langoan	1			
5	Manado - Kawangkoan	1			
6	Manado - Kakas	1			
7	Manado - Tareran	1			
8	Manado - Tinoor	1			
9	Manado - Warembung	1			
	Manado - Kali	1			
	Jumlah	11			
1	<b>Angkutan Perkotaan</b>				
	Karombasan-Pusat Kota	4	305.04	278.07	203.84
	Jumlah	4			
	jumlah total		1478.49	1372.31	935.44

Sumber : Hasil Analisis

Dari hasil analisis diatas diketahui bahwa untuk angkutan Antar Kota Dalam Provinsi (AKDP) membutuhkan 11 Satuan Ruang Parkir (SRP) dan Angkutan Perkotaan (Angkot) membutuhkan 4 Satuan Ruang Parkir (SRP). kebutuhan jalur keberangkatan dan parkir dengan beberapa sudut yaitu sudut 45° dengan hasil 1478.49 m<sup>2</sup>, sudut 60° dengan hasil 1372.31 m<sup>2</sup>, dan sudut 90° yaitu 935.44 m<sup>2</sup>. untuk jenis sudut yang

digunakan yakni sudut 45° untuk memudahkan dalam penerapannya di Terminal.

c. Areal Menunggu Angkutan Umum

Jalur menunggu angkutan umum ditentukan berdasarkan akumulasi angkutan umum yang berada di dalam terminal pada 1 periode waktu. Berikut perhitungan kebutuhan areal menunggu angkutan umum:

Tabel 5.17 Areal Menunggu AKDP dan ANGKOT

NO	Trayek	Frekuensi Kedatangan	Sudut 45° Luas (m <sup>2</sup> )	Sudut 60° Luas (m <sup>2</sup> )	Sudut 90° Luas (m <sup>2</sup> )
	<b>AKDP</b>				
1	Manado - Tomohon	1	1658.81	1281.60	930.00
2	Manado - Tondano	1			
3	Manado - Langoan	1			
4	Manado - Kawangkoan	1			
5	Manado - Kakas	1			
6	Manado - Tareran	1			
7	Manado - Tinoor	1			
8	Manado - Warembung	2			
9	Manado - Kali	1			
	Jumlah	10			
	<b>Angkutan Perkotaan</b>				
1	Karombasan-Malalayang	3	272.49	247.48	178.08
	Jumlah	3			
	Jumlah Total		1931.30	1529.08	1108.08

Sumber : Hasil Analisis

Dari hasil analisis diatas diketahui bahwa untuk angkutan Antar Kota Dalam Provinsi (AKDP) membutuhkan 10 Satuan Ruang Parkir (SRP) dan Angkutan Perkotaan (Angkot) membutuhkan 3 Satuan Ruang Parkir (SRP). kebutuhan jalur menunggu dan parkir dengan beberapa sudut yaitu sudut 45° dengan hasil 1931.30 m<sup>2</sup>, sudut 60° dengan hasil 1529.08 m<sup>2</sup>, dan sudut 90° yaitu 1108.08 m<sup>2</sup>. untuk jenis sudut yang digunakan yakni sudut 45° untuk memudahkan dalam penerapannya di Terminal.

d. Areal Parkir Kendaraan Priibad

Areal parkir kendaraan pribadi ditentukan berdasarkan jumlah sepeda motor dan mobil yang berada di dalam terminal pada 1 periode waktu. Berikut perhitungan kebutuhan areal menunggu angkutan umum:

Tabel 5.18 Areal Parkir Kendaraan Pribadi

No	Kendaraan	Volume Parkir	Sudut 45°	Sudut 60°	Sudut 90°
			Luas (m <sup>2</sup> )	Luas (m <sup>2</sup> )	Luas (m <sup>2</sup> )
1	Sepeda Motor	39	160.22	227.25	299.46
2	Mobil	18	716.47	706.40	698.88
JUMLAH			876.69	933.65	998.34

Sumber : Hasil Analisis

Dari hasil perhitungan diatas, diketahui bahwasanya untuk sepeda motor membutuhkan 39 Satuan Ruang Parkir (SRP) dan mobil membutuhkan 18 Satuan Ruang Parkir (SRP). Sudut parkir yang digunakan pada areal parkir kendaraan pribadi yaitu sudut 60° dikarenakan kebutuhan lahan yang paling kecil dibanding sudut 45° dan 90°. Selain itu, sudut 60° masih tergolong mudah untuk kendaraan pribadi bermanuver.

e. Ruang Tunggu Penumpang

Ruang tunggu penumpang ditentukan berdasarkan jumlah penumpang yang naik dan turun angkutan umum di terminal pada 1 periode waktu. Berikut perhitungan kebutuhan areal menunggu angkutan umum:

Tabel 5.19 Ruang Tunggu Penumpang

No	Trayek	Jumlah Penumpang	Luasan Ruang Tunggu (m <sup>2</sup> )
<b>AKDP</b>			1621.79
1	Manado - Tomohon	85	
2	Manado - Tondano	84	
3	Manado - Langoan	93	
4	Manado - Kawangkoan	130	

5	Manado - Kakas	16
6	Manado - Tareran	16
7	Manado - Tinoor	19
8	Manado - Warembung	124
9	Manado - Kali	79
	Rata-Rata	646
	<b>BRT</b>	
1	Koridor 2	1863
	<b>Feeder</b>	
2	Karombasan- Malalayang	312

Sumber : Hasil Analisis

Dari hasil perhitungan diatas, diketahui bahwasanya untuk ruang tunggu penumpang membutuhkan lahan sebesar 1621.79 m<sup>2</sup>.

f. Bangunan Kantor Terminal

Bangunan kantor terminal terdiri dari ruang administrasi, ruang pengawas, dan ruang perkantoran. Terminal Karombasan yaitu terminal tipe B, maka bangunan kantor yang dibutuhkan sebesar 182 m<sup>2</sup>.

g. Pos Pemeriksaan KPS

Pos pemeriksaan KPS merupakan tempat yang digunakan untuk memeriksa surat perjalanan angkutan umum yang akan memasuki terminal. Menurut Abubakar et al. (1995) kebutuhan pos pemeriksaan KPS untuk terminal tipe B sebesar 6 m<sup>2</sup>.

h. Ruang Istirahat Sopir

Ruang istirahat sopir dapat digunakan sebelum atau sesudah sopir melakukan perjalanan. Menurut Abubakar et al. (1995) kebutuhan ruang istirahat sopir untuk terminal tipe B sebesar 40 m<sup>2</sup>.

i. Loket Penjualan Tiket

Loket penjualan tiket merupakan tempat yang diperuntukkan bagi perusahaan-perusahaan angkutan umum untuk menjual tiket yang melayani perjalanan dari terminal. Menurut Abubakar et al. (1995) kebutuhan loket penjualan tiket untuk terminal tipe B sebesar 3 m<sup>2</sup>.

j. Ruang Informasi

Ruang informasi merupakan tempat yang memuat informasi mengenai pelayanan yang diselenggarakan terminal. Menurut Abubakar

et al. (1995) kebutuhan ruang informasi untuk terminal tipe B sebesar 10 m<sup>2</sup>.

k. Bengkel

Bengkel digunakan untuk angkutan umum yang memerlukan perbaikan di terminal. Menurut Abubakar et al. (1995) kebutuhan bengkel untuk terminal tipe B sebesar 100 m<sup>2</sup>.

2. Kebutuhan Fasilitas Penunjang

a. Mushola

Menurut Abubakar et al. (1995) kebutuhan musholla untuk terminal tipe b adalah 60 m<sup>2</sup>.

b. Toilet

Menurut Abubakar et al. (1995) kebutuhan toilet untuk terminal tipe b adalah 60 m<sup>2</sup>.

c. Kios/kantin

Kebutuhan kios/kantin ditentukan berdasarkan luas ruang tunggu penumpang di terminal (Frans et al., 2017). Kebutuhan toilet yaitu sebesar 60% dari luas ruang tunggu penumpang. Jadi kebutuhan kios/kantin di Terminal Karombasan sebesar 973.07 m<sup>2</sup>.

d. Taman

Kebutuhan taman ditentukan berdasarkan jumlah luas total kebutuhan terminal (Frans et al., 2017). Kebutuhan taman yaitu sebesar 30% dari luas total kebutuhan terminal. Jadi kebutuhan taman di Terminal Karombasan sebesar 2614.602 m<sup>2</sup>.

Berikut merupakan rekapitulasi kebutuhan fasilitas penunjang dan total luas kebutuhan seluruh fasilitas (utama dan penunjang) Terminal Karombasan:

Tabel 5.20 Rekapitulasi Luasan Fasilitas Utama dan Fasilitas Penunjang

<b>Fasilitas</b>	<b>Luas</b>
<b>Utama</b>	
Areal Kedatangan	1431.50
Areal Keberangkatan	1478.49
Areal Menunggu Angkutan Umum	1931.30
Areal Parkir Kendaraan Pribadi	876.69
Ruang Tunggu Penumpang	1621.79
Kantor Terminal	182.00
Pos KPS	6.00
Ruang Istirahat Sopir	40.00
Loket Penjualan Tiket	3.00
Ruang Informasi	10.00
Bengkel	100.00
<b>Penunjang</b>	
Mushola	60.00
Toilet	60.00
Kios/kantin	973.07
Total Luas Fasilitas Terminal	8685.34
Taman	2605.602
Total Lahan Digunakan	19976.29
<b>Total Lahan</b>	<b>20200</b>
<b>Lahan Tersisa</b>	<b>223.71</b>

Sumber : Hasil Analisis

Berdasarkan tabel diatas diketahui jumlah total lahan yang digunakan adalah 19976.29 m<sup>2</sup>.

Tabel 5. 21 Perbandingan Fasilitas sebelum dan setelah pengembangan

<b>Fasilitas desain rencana</b>	<b>Fasilitas Kondisi Eksisting</b>
Areal Kedatangan	kios/kantin
Areal Keberangkatan	ruang tunggu
Areal Menunggu Angkutan Umum	mushola
Areal Parkir Kendaraan Pribadi	toilet
Ruang Tunggu Penumpang	kantor terminal
Kantor Terminal	pos kps
Pos KPS	
Ruang Istirahat Sopir	
Loket Penjualan Tiket	
Ruang Informasi	
Bengkel	
Mushola	
Toilet	
Kios/kantin	

*Sumber : Hasil Analisis*

Terdapat beberapa fasilitas yang ditambahkan pada desain rencana seperti : Kantor Terminal, ruang tunggu penumpang, mushola, toilet, pos kps, Areal kedatangan, Areal Menunggu, Areal Keberangkatan, Loket penjualan tiket, ruang informasi, bengkel, mushola, dan ruang istirahat sopir.

### 5.2.2 Analisis Antrian

Analisis antrian ini bertujuan untuk mengetahui disiplin antrian yang digunakan serta antrian yang terjadi pada jalur kedatangan dan keberangkatan angkutan umum di terminal. Dalam peningkatan tipe Terminal Karombasan ini menggunakan disiplin antrian *First In First Out* (FIFO) atau *First Come First Served* (FCFS) dengan sifat fasilitas pelayanan *Multi Channel Single Phase* (M/M/s). Antrian yang terjadi pada jalur kedatangan dan keberangkatan angkutan umum di terminal dapat dilihat pada tabel berikut

a. Jalur kedatangan

Tabel 5.22 Jalur Kedatangan Angkutan Umum

<b>Kedatangan AKDP</b>										
<b>No</b>	<b>Waktu Pelayanan (jam)</b>	<b>Lama Pengamatan (jam)</b>	<b>Jumlah Kendaraan Datang (kend)</b>	<b>Penumpang Turun</b>	<b>Lama Rata-rata Pelayanan (jam)</b>	<b>Jumlah Kendaraan Tiba (<math>\lambda</math>) (kend/jam)</b>	<b>Jumlah Pelayanan (s)</b>	<b>Tingkat Pelayanan (<math>\mu</math>) (kend/jam)</b>	<b>Intensitas Lalu Lintas (p)</b>	<b>Panjang Antrian Rata-rata (q) (kend)</b>
1	Pagi (06.00-10.00)	4	21	58	0.012083	5	10	82.758621	0.006344	0.000041
2	Siang (10.00-14.00)	4	19	47	0.009792	5	10	102.127660	0.004651	0.000022
3	Sore (14.00-17.00)	3	25	55	0.015278	8	10	65.454545	0.012731	0.000164
<b>Kedatangan Angkot</b>										
<b>No</b>	<b>Waktu Pelayanan (jam)</b>	<b>Lama Pengamatan (jam)</b>	<b>Jumlah Kendaraan Datang (kend)</b>	<b>Penumpang Turun</b>	<b>Lama Rata-rata Pelayanan (jam)</b>	<b>Jumlah Kendaraan Tiba (<math>\lambda</math>) (kend/jam)</b>	<b>Jumlah Pelayanan (s)</b>	<b>Tingkat Pelayanan (<math>\mu</math>) (kend/jam)</b>	<b>Intensitas Lalu Lintas (p)</b>	<b>Panjang Antrian Rata-rata (q) (kend)</b>
1	Pagi (06.00-10.00)	4	125	160	0.033333	31	4	30.000000	0.260	0.092
2	Siang (10.00-14.00)	4	109	175	0.036458	27	4	27.428571	0.248372	0.082074
3	Sore (14.00-18.00)	4	97	234	0.048750	24	4	20.512821	0.295547	0.123994

Sumber : Hasil Analisis

b. Jalur keberangkatan

Tabel 5.23 Jalur Keberangkatan Angkutan Umum

Keberangkatan Angkot										
No	Waktu Pelayanan (jam)	Lama Pengamatan (jam)	Jumlah Kendaraan Berangkat (kend)	Penumpang Naik	Lama Rata-rata Pelayanan (jam)	Jumlah Kendaraan Tiba ( $\lambda$ ) (kend/jam)	Jumlah Pelayanan (s)	Tingkat Pelayanan ( $\mu$ ) (kend/jam)	Intensitas Lalu Lintas (p)	Panjang Antrian Rata-rata (q) (kend)
1	Pagi (06.00-10.00)	4	16	146	0.030417	4	11	32.876712	0.011061	0.000124
2	Siang (10.00-14.00)	4	19	158	0.032917	5	11	30.379747	0.014214	0.000205
3	Sore (14.00-17.00)	3	23	185	0.051389	8	11	19.459459	0.035816	0.001330
Keberangkatan Angkot										
No	Waktu Pelayanan (jam)	Lama Pengamatan (jam)	Jumlah Kendaraan Berangkat (kend)	Penumpang Naik	Lama Rata-rata Pelayanan (jam)	Jumlah Kendaraan Tiba ( $\lambda$ ) (kend/jam)	Jumlah Pelayanan (s)	Tingkat Pelayanan ( $\mu$ ) (kend/jam)	Intensitas Lalu Lintas (p)	Panjang Antrian Rata-rata (q) (kend)
1	Pagi (06.00-10.00)	4	123	290	0.060417	31	4	16.551724	0.464453	0.402797
2	Siang (10.00-14.00)	4	116	254	0.052917	29	4	18.897638	0.383646	0.238798
3	Sore (14.00-18.00)	4	97	252	0.052500	24	4	19.047619	0.318281	0.148599

Sumber : Hasil Analisis

Menurut Vendhi Prasmoro et al., (2020) apabila intensitas lalu lintas ( $\rho$ ) > 1 berarti terjadi antrian yang padat. Pada jalur kedatangan maupun keberangkatan angkutan umum saat pagi, siang, dan sore hari dapat diketahui bahwasanya intensitas lalu lintas ( $\rho$ ) < 1. Ditinjau dari intensitas lalu lintas ( $\rho$ ) dan panjang antrian ( $q$ ) yang terjadi tergolong lancar dan tidak padat

c. Kinerja Operasional BRT

Tabel 5.24 Kinerja Operasional BRT

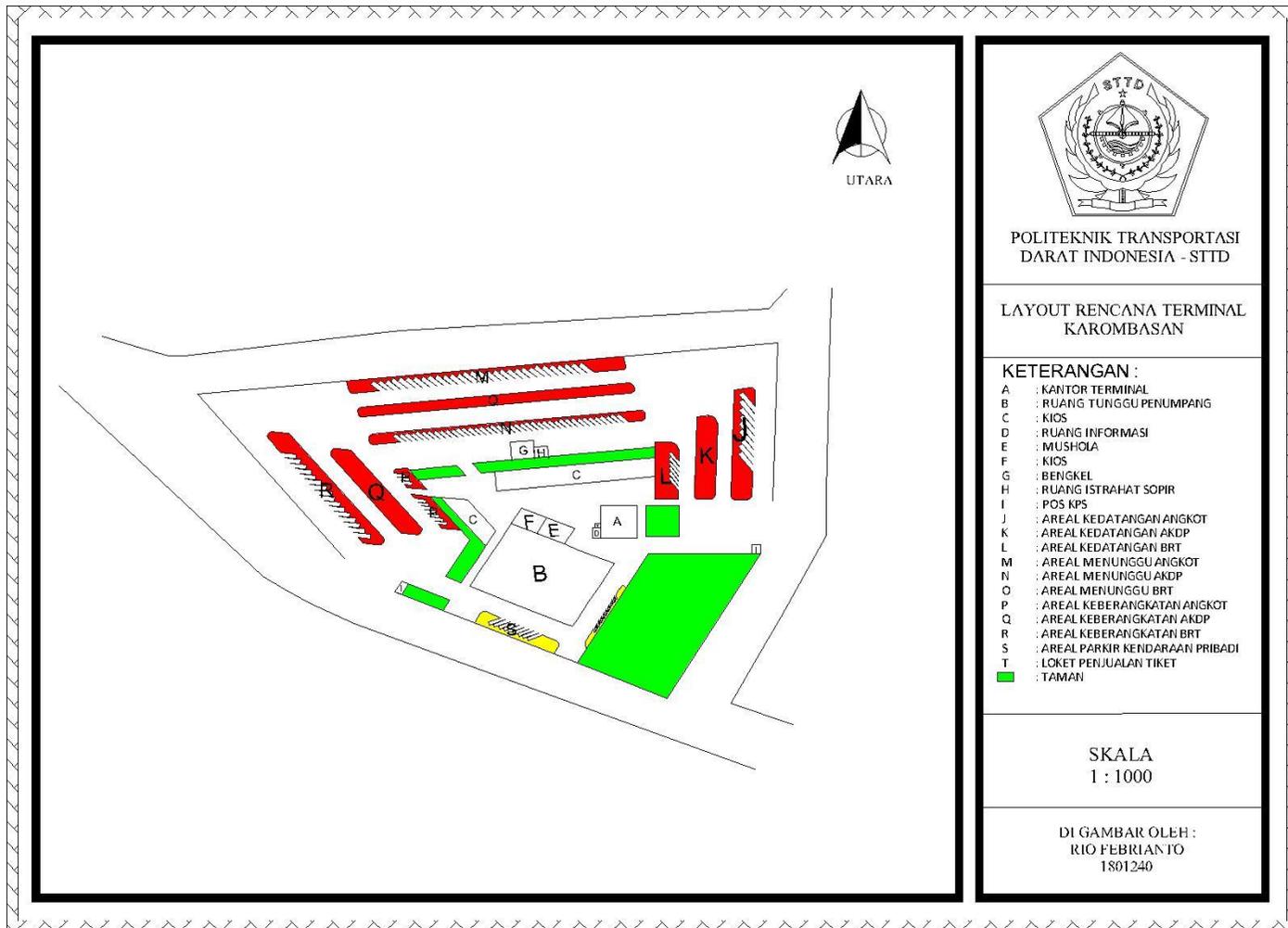
<b>Pusat Kota - Winangun</b>		
<b>Panjang Rute</b>	6.6	km
<b>Kecepatan Operasi</b>	30	Km/jam
<b>Travel Time</b>	13.3	menit
<b>Deviasi AU</b>	1	menit
<b>LOT</b>	1.33	menit

*Sumber : Hasil Analisis*

Pada Koridor II BRT memiliki Panjang Rute 6,6 km dengan travel time 13,3 menit dengan Lay over time yaitu 1,33 menit

5.2.3 Layout Rencana

Layout rencana Terminal Tipe B Karombasan memuat mengenai hasil perhitungan fasilitas utama dan penunjang terminal, serta disiplin antrian yang digunakan pada jalur kedatangan dan keberangkatan angkutan umum. Berikut merupakan *layout* rencana Terminal Tipe B Karombasan:



Sumber : Hasil Analisis

Gambar 5.4 Layout Rencana Terminal Karombasan

*Layout* diatas belum mencakup mengenai kinerja sistem integrasi terminal dan pemetaan pola sirkulasi orang maupun kendaraan. Untuk cakupan mengenai kinerja sistem integrasi terminal dan pemetaan pola sirkulasi akan diperhitungkan pada analisis selanjutnya, yaitu analisis sistem integrasi terminal.

#### 5.2.4 Desain Rencana

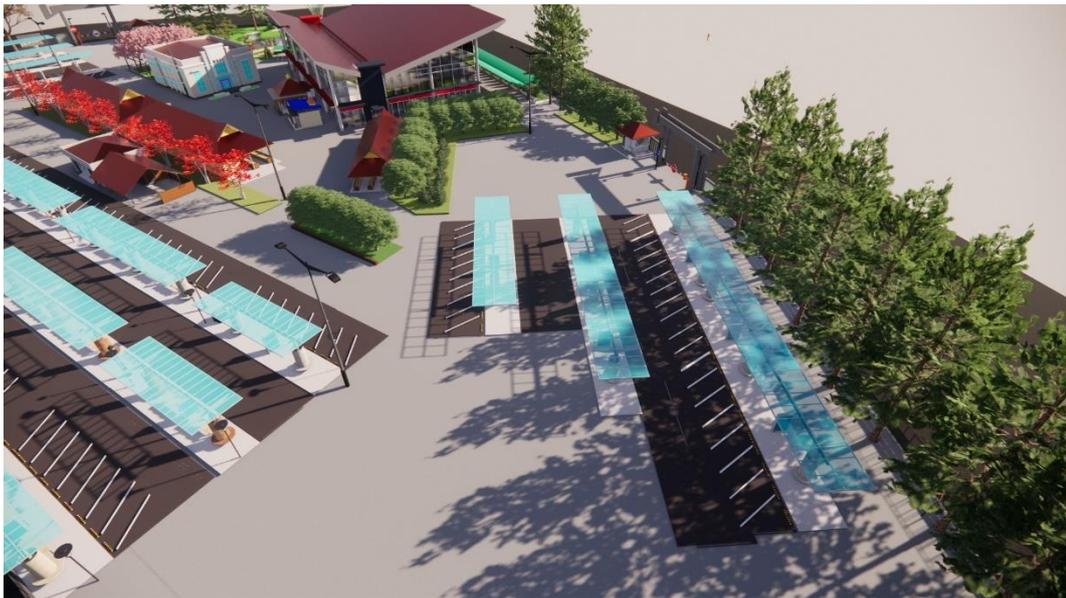
Pada desain rencana memuat desain 3d dari fasilitas utama terminal dan penunjang terminal, berikut merupakan desain rencana Terminal Karombasan:



Gambar 5.5 Area didalam Terminal karombasan



Gambar 5.6 Areal Kedatangan Terminal Karombasan



Gambar 5.7 Areal Keberangkatan Terminal Karombasan



Gambar 5.8 Areal menunggu Terminal Karombasan



Gambar 5.9 Tampak Luar Ruang tunggu



Gambar 5.10 Tampak Dalam ruang tunggu



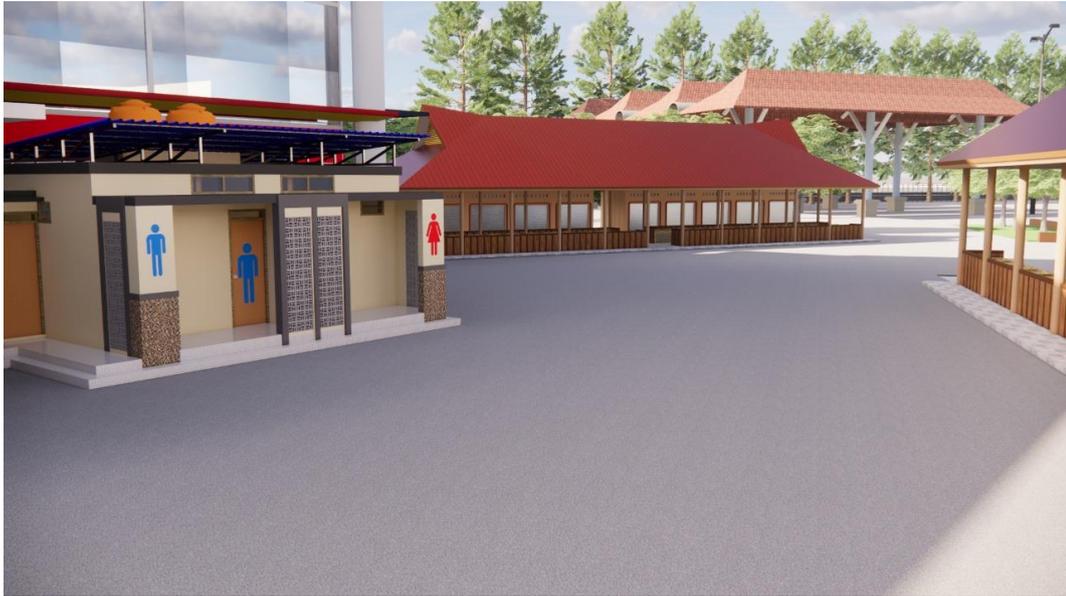
Gambar 5.11 Kantor Terminal



Gambar 5.12 Loker



Gambar 5.13 Taman



Gambar 5.14 Tampak luar Toilet



Gambar 5.15 Toilet tampak dalam



Gambar 5.16 Bengkel dan Ruang istirahat Sopir



Gambar 5.17 Kantin



Gambar 5.18 parkirán Kendaraan Umum



Gambar 5.19 Mushollah



Gambar 5.20 Tampak Luar terminal

### 5.3 Analisis Integrasi Terminal

Untuk mengetahui kinerja dari integrasi di dalam terminal yang terhubung antar komponen yaitu sarana, prasarana, dan penumpang maka terlebih dahulu dilakukan pengukuran komponen didalam terminal dengan menggunakan analisis *Modal Interaction Matrix*, setelah itu menentukan pergerakan yang berinteraksi antara sarana, prasarana dan penumpang, membuat sirkulasi didalam terminal dalam bentuk lay out.

#### 5.3.1 Modal Interaction Matrix

MIM atau *Modal Interaction Matrix* adalah langkah yang digunakan untuk mengetahui keterkaitan antar moda dengan fasilitasnya, dan bagaimana fasilitas itu saling menunjang. Pada analisis *Modal Interaction Matrix* (MIM) menggunakan beberapa komponen, yaitu *Park and Ride*, *Kiss and Ride*, Angkutan Perkotaan (Angkot), angkutan Antar Kota Dalam Provinsi (AKDP), Bus Rapid Transit (BRT), Loket dan ruang tunggu penumpang. Perhitungan analisis *Modal Interaction Matrix* (MIM) ini menggunakan data jarak antar komponen

interaksi moda berdasarkan sirkulasi pergerakan yang terjadi di terminal dan jarak antar komponen yang diharapkan oleh penumpang.

Langkah pertama yang dilakukan adalah menentukan fasilitas apa saja yang harus dimasukkan kedalam analisisnya, maka dilakukan survei inventarisasi yang bertujuan untuk mengetahui dan menganalisa seberapa besar penyediaan dan pemenuhan fasilitas di Terminal Karombasan.

Dalam menghitung *Modal Interaction Matrix* diperlukan ukuran berupa interval nilai. Nilai ini dibagi menjadi lima kelas dengan kriteria berupa jarak antar fasilitas yang berkaitan untuk menunjang pergerakan dari komponen terminal. Berikut adalah tabel interval nilai beserta deskripsi dan jaraknya.

Tabel 5.25 Interval Nilai Modal Interaction Matrix

NILAI	DESKRIPSI	INTERVAL JARAK
1 - 2	Sangat Buruk	> 100
3 - 4	Buruk	61 - 100
5 - 6	Cukup	21 - 60
7 - 8	Baik	6 - 20
9 - 10	Sangat Baik	0 - 5

Sumber : *Evaluation of Intermodal Passanger Transfer Facilities*

Nilai interval selanjutnya akan dimasukkan kedalam kolom jarak sebenarnya dan jarak harapan pengguna jasa. Untuk memperoleh nilai harapan penumpang dan menilai fasilitas – fasilitas yang memiliki hubungan antara sarana, prasarana, dan penumpang, didapatkan dari survei statis yang ada di *pool* angkutan umum kemudian ditentukan sampel penumpang yang akan di wawancara.

Tabel 5.26 Normalized Scorer

Nilai	Interval Jarak (m)
1	0 – 9
2	9 – 18

3	18 – 27
4	27 – 36
5	36 – 45
6	45 – 54
7	54 – 63
8	63 – 72
9	72 – 81
10	81 – 90

Sumber : horowitz, thompson (1994)

Setelah tabel Modal Interaction Matrix terbentuk lalu menentukan total negative value berdasarkan pengurangan nilai eksisting dan nilai harapan. Total Negative Value yang kemudian dikalikan 100 dan dibagi dengan total jumlah kolom yang ada pada tabel Modal Interaction Matrix. Selanjutnya hasil rentang nilai dapat dilihat dan disesuaikan pada interval nilai Normalized Score.

Tabel 5.27 Range Of Normalized Scores

Range of Normalized Scores	Rating
0 to -50	Excellent
-51 to -100	Very Good
-101 to -150	Acceptable
-151 to -200	Deficient
-201 to -250	Unsuitable

Sumber : Evaluation of Intermodal Passenger Transfer Facilities.

#### 1. Penentuan Sampel Responden

Penentuan sampel responden dilakukan dengan metode Slovin dengan *error tolerance* sebesar 10%. Sampel responden terbagi menjadi 2, yaitu penumpang Angkutan Perkotaan (Angkot) dan angkutan Antar Kota Dalam Provinsi (AKDP). Selanjutnya ukuran sampel yang diperoleh, diproporsikan menggunakan *proportional random sampling*. Hal tersebut dilakukan agar semua anggota yang

dijadikan sampel, memiliki kesempatan yang sama sesuai dengan proporsi masing-masing populasi.

Tabel 5.28 Penentuan sampel responden

Jenis Angkutan Umum	Jumlah Penumpang	Slovin
AKDP	489	83
Angkot	328	77
<b>Total</b>	<b>817</b>	<b>160</b>

Sumber: Hasil Analisis

Sampel yang dibutuhkan untuk melakukan perhitungan MIM yaitu 160 sampel yang diambil dari jumlah penumpang perhari

## 2. Kinerja Sistem Integrasi Terminal Karombasan tahun 2021

Berikut merupakan kinerja sistem integrasi Terminal Karombasan tahun 2021 dengan menggunakan *Modal Interaction Matrix* (MIM):

Tabel 5.29 Modal Interaction Matrix terminal Karombasan Tahun 2021

Interaksi	Park n Ride	Kiss n Ride	AKDP	R. Tunggu
Park n Ride				
Kiss n Ride	4	10 -6		
AKDP	4	7 -3	4 -3	
R. Tunggu	3	6 -3	3 -5	10 0
<i>Sum of negative differences</i>		-12	-8	0
<b>Total</b>			-20	

Sumber: Hasil Analisis

Dari *Modal Interaction Matrix* (MIM) Terminal Karombasan diatas, diketahui total selisih nilai sebesar -20. Dari nilai tersebut, selanjutnya dilakukan perhitungan mengenai *Normalized Score*.

Tabel 5.30 Normalized Score Terminal Karombasan Tahun 2021

<b>Normalized Score</b>	
n	4
Number of Cells	$n(n-2)/2$
	4
Normalized Score	$100 * \text{Total} / (\text{Number of Cells})$
	- 500
Rating	<b>Unsuitable</b>

Sumber: Hasil Analisis

Berdasarkan perhitungan Normalized Score, didapat nilai -500. Hal ini menunjukkan hubungan antar fasilitas yang ada di kawasan Terminal Tipe B Karombasan masuk dalam kategori Unsuitable. Yang berarti jarak antar fasilitas di terminal Tipe B Karombasan sangat buruk dan berjauhan sehingga menyulitkan penumpang dan masyarakat untuk menjangkau dari fasilitas satu ke fasilitas yang lain. Maka dari itu perlu adanya perbaikan tata letak antar fasilitas utama yang ada di terminal Tipe B Karombasan.

### 3. Kinerja Sistem Integrasi Terminal Karombasan Setelah dilakukan Desain Rencana

Berikut merupakan kinerja sistem integrasi Terminal Karombasan Setelah dilakukan Desain Rencana dengan menggunakan *Modal Interaction Matrix* (MIM):

Tabel 5.31 Modal Interaction Matrix Terminal Karombasan Setelah Dilakukan Desain Rencana

Interaksi	Park n Ride	BRT	Kiss n Ride	Angkot	AKDP	R.Tunggu	Loket
Park n Ride							
BRT	8	7 1					
Kiss n Ride	8	10 -2	5 8 -3				
Angkot	8	7 1	5 5 0	6 8 -2			
AKDP	7	7 0	4 5 -1	1 7 -6	5 5 0		
R.Tunggu	10	6 4	8 1 0 -2	6 8 -2	8 10 -2	7 1 0 -3	
Loket	8	9 -1	6 6 0	9 9 0	6 6 0	5 6 -1	10 10 0
<i>Sum of negative differences</i>		3	-6	-10	-2	-4	0
<b>Total</b>	-19						

Sumber: Hasil Analisis

Dari *Modal Interaction Matrix* (MIM) Terminal Karombasan diatas, diketahui total selisih nilai sebesar -19. Dari nilai tersebut, selanjutnya dilakukan perhitungan mengenai *Normalized Score*.

Tabel 5.32 Normalized Score Terminal Karombasan Setelah Dilakukan Desain Rencana Awal

<b>Normalized Score</b>	
n	7
Number of Cells	$n(n-2)/2$
	17,5
Normalized Score	$100 \cdot \text{Total} / (\text{Number of Cells})$
	-109
Rating	<b>Acceptable</b>

*Sumber: Hasil Analisis*

Berdasarkan perhitungan Normalized Score, didapat nilai -109. Hal ini menunjukkan hubungan antar fasilitas yang ada di kawasan Terminal Tipe B Karombasan masuk dalam kategori Acceptable. Yang berarti jarak antar fasilitas di terminal Tipe B Karombasan sudah baik setelah dilakukan desain rencana sehingga sudah memudahkan penumpang dan masyarakat untuk menjangkau dari fasilitas satu ke fasilitas yang lain.

4. Jarak dan Waktu pejalan Kaki Antar fasilitas di Terminal  
Waktu Berjalan Kaki Penumpang Antar Fasilitas

$$\text{Waktu} : \frac{\text{Jarak}}{\text{Kecepatan}}$$

#### **Kecepatan**

Kecepatan berjalan kaki pada umumnya untuk keadaan tidak terhalang adalah sekitar 4,8km/jam sekitar 79,2 m/menit (**1,32 m/detik**)

Tabel 5.33 Jarak dan Waktu Penumpang berjalan kaki antar fasilitas pada Kondisi Eksisting

Interaksi	Park n Ride		Kiss n Ride		AKDP		R. Tunggu	
	Jarak (m)	Waktu (dtk)	Jarak (m)	Waktu (dtk)	Jarak (m)	Waktu (dtk)	Jarak (m)	Waktu (dtk)
Park n Ride								
Kiss n Ride	61	44						
AKDP	58	46	65	49				
R. Tunggu	64	48	68	52	3	2		

Sumber: Hasil Analisis

Tabel 5.34 Jarak dan Waktu Penumpang berjalan kaki antar fasilitas pada rencana

Interaksi	Park n Ride		BRT		Kiss n Ride		Angkot		AKDP		R.Tunggu		Loket	
	Jarak (m)	Waktu (dtk)	Jarak (m)	Waktu (dtk)	Jarak (m)	Waktu (dtk)	Jarak (m)	Waktu (dtk)	Jarak (m)	Waktu (dtk)	Jarak (m)	Waktu (dtk)	Jarak (m)	Waktu (dtk)
Park n Ride														
BRT	27	20												
Kiss n Ride	24	18	52	39										
Angkot	25	19	51	39	44	33								
AKDP	30	23	62	47	82	62	52	39						
R.Tunggu	7	5	25	19	41	31	21	16	31	23				
Loket	20	15	42	32	16	12	37	28	48	36	9	7		

Sumber: Hasil Analisis

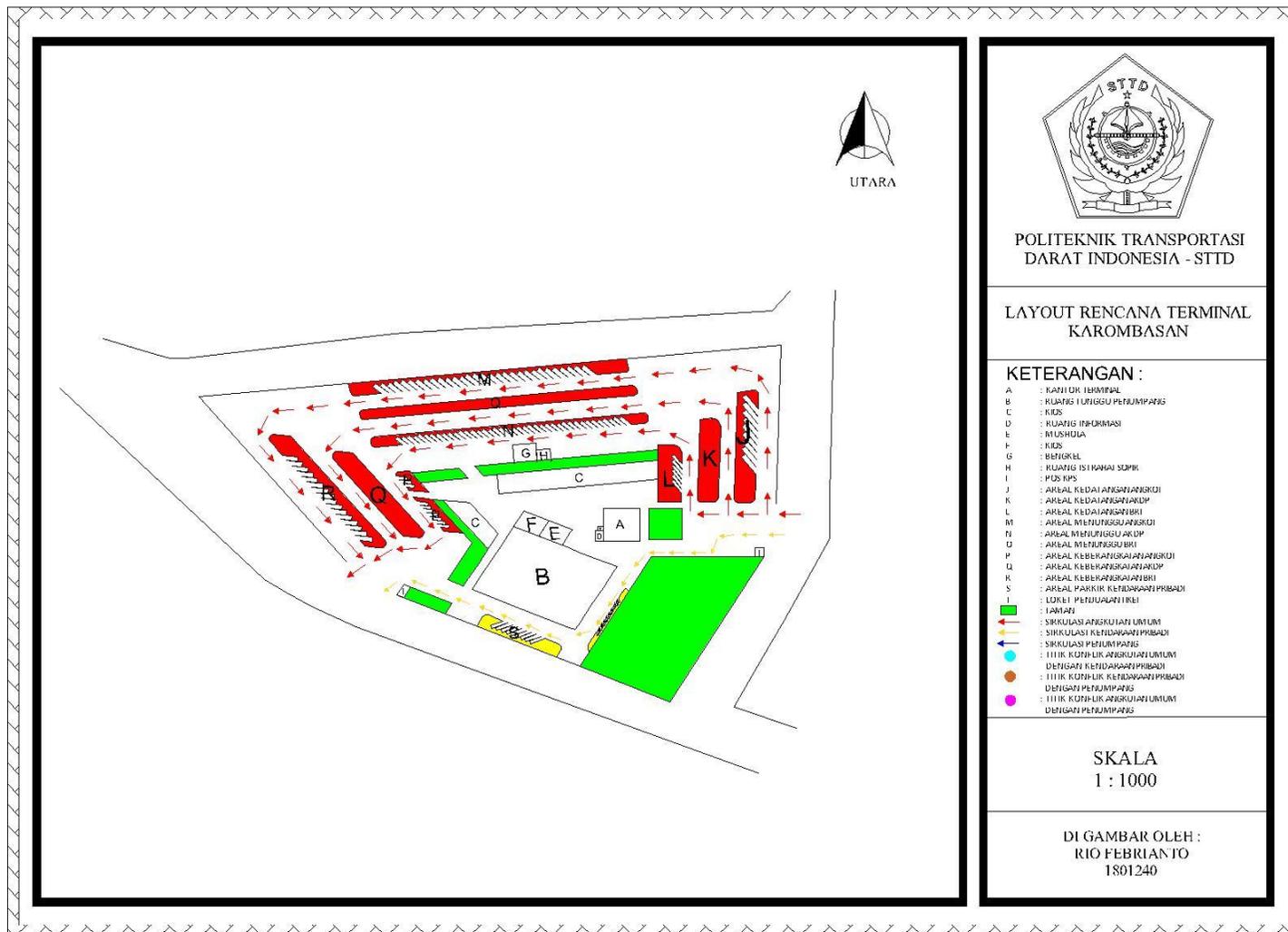
Pada table di atas dapat disimpulkan bahwa jarak dan waktu yang dibutuhkan setelah dilakukan desain rencana menjadi mengecil dibandingkan pada kondisi eksisting dikarenakan fasilitas fasilitas yang telah berdekatan.

### 5.3.2 Arus Sirkulasi Kendaraan

Sirkulasi pergerakan kendaraan dapat berupa sirkulasi kendaraan pribadi, angkutan umum maupun penumpang. Hal ini perlu diperhatikan demi menjaga kelancaran dan keselamatan pengguna jasa terminal untuk menggunakan terminal. Pada usulan terminal sirkulasi angkutan umum, kendaraan pribadi dan Penumpang dipisahkan. Dalam rancangan yang baru telah dipertimbangkan dan telah ditinjau dari kriteria perencanaan terminal, antara lain:

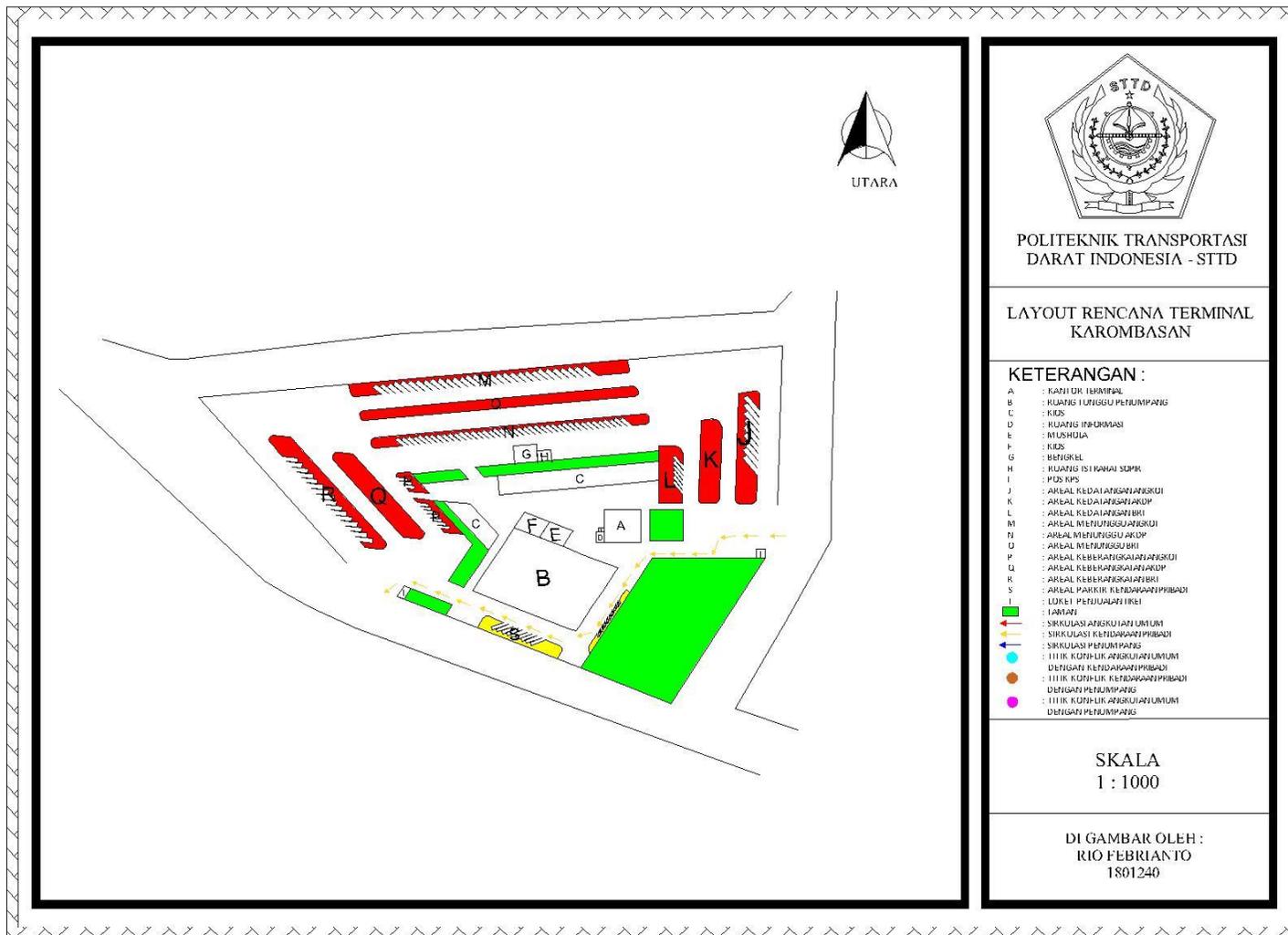
- a. Jalan masuk dan keluar kendaraan harus lancar, dan dapat bergerak dengan mudah;
- b. Jalan masuk dan keluar calon penumpang angkutan perkotaan harus terpisah dengan keluar masuk kendaraan;
- c. Kendaraan didalam terminal harus dapat bergerak tanpa halangan yang tidak perlu;
- d. Penanganan retribusi terminal harus tidak menimbulkan kemacetan atau menghalangi sirkulasi lalu lintas;
- e. Turun naik penumpang dan parkir angkutan umum harus tidak mengganggu kelancaran sirkulasi angkutan umum dengan memperhatikan keamanan penumpang;

Tata ruang dalam dan luar bangun terminal harus ditata dan memberikan kesan yang nyaman dan akrab harus di tata sedemikian rupa sehingga menimbulkan rasa aman, lancar, dan tertib.



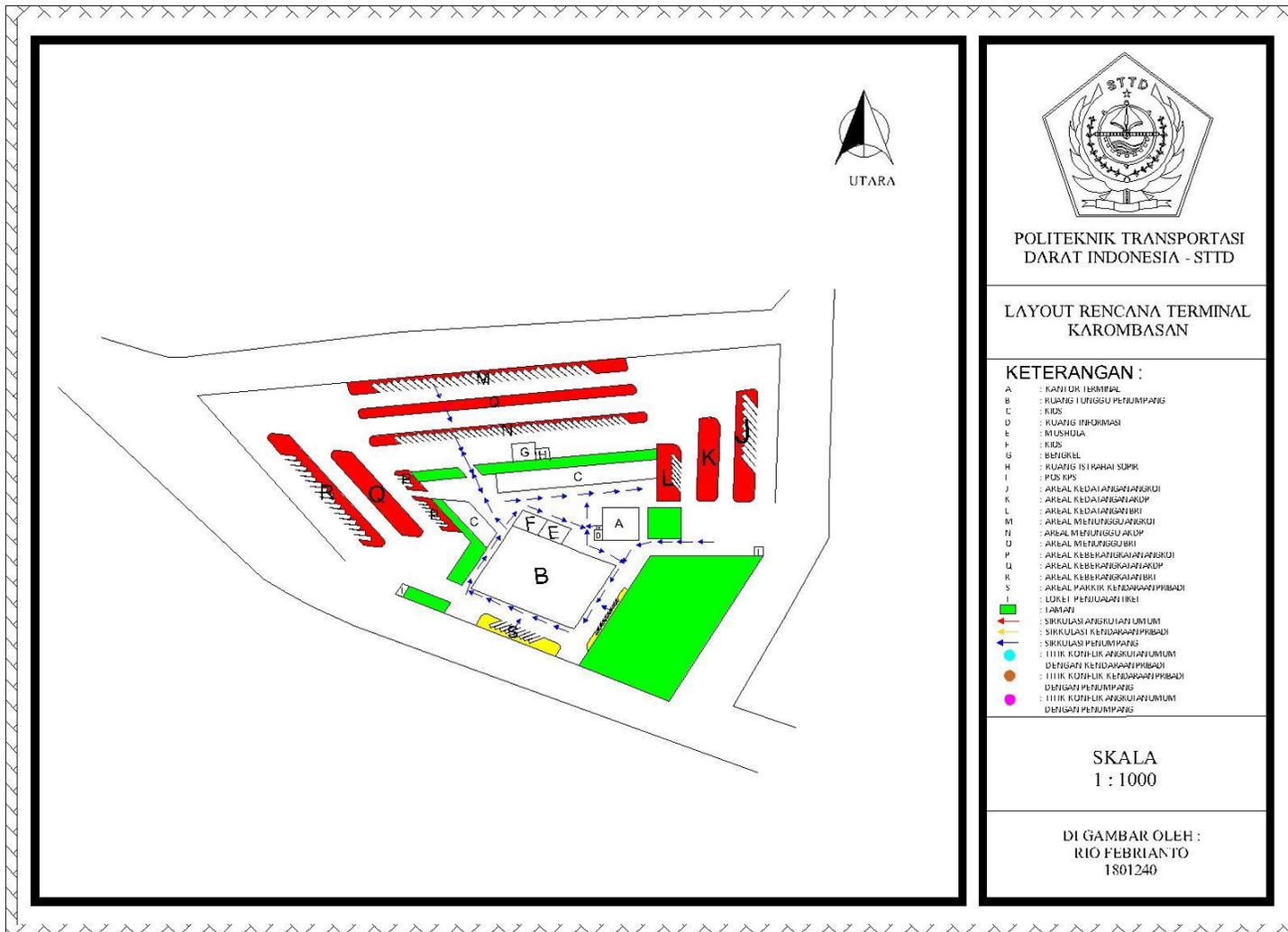
Sumber: Hasil Analisis

Gambar 5.21 Sirkulasi Angkutan umum



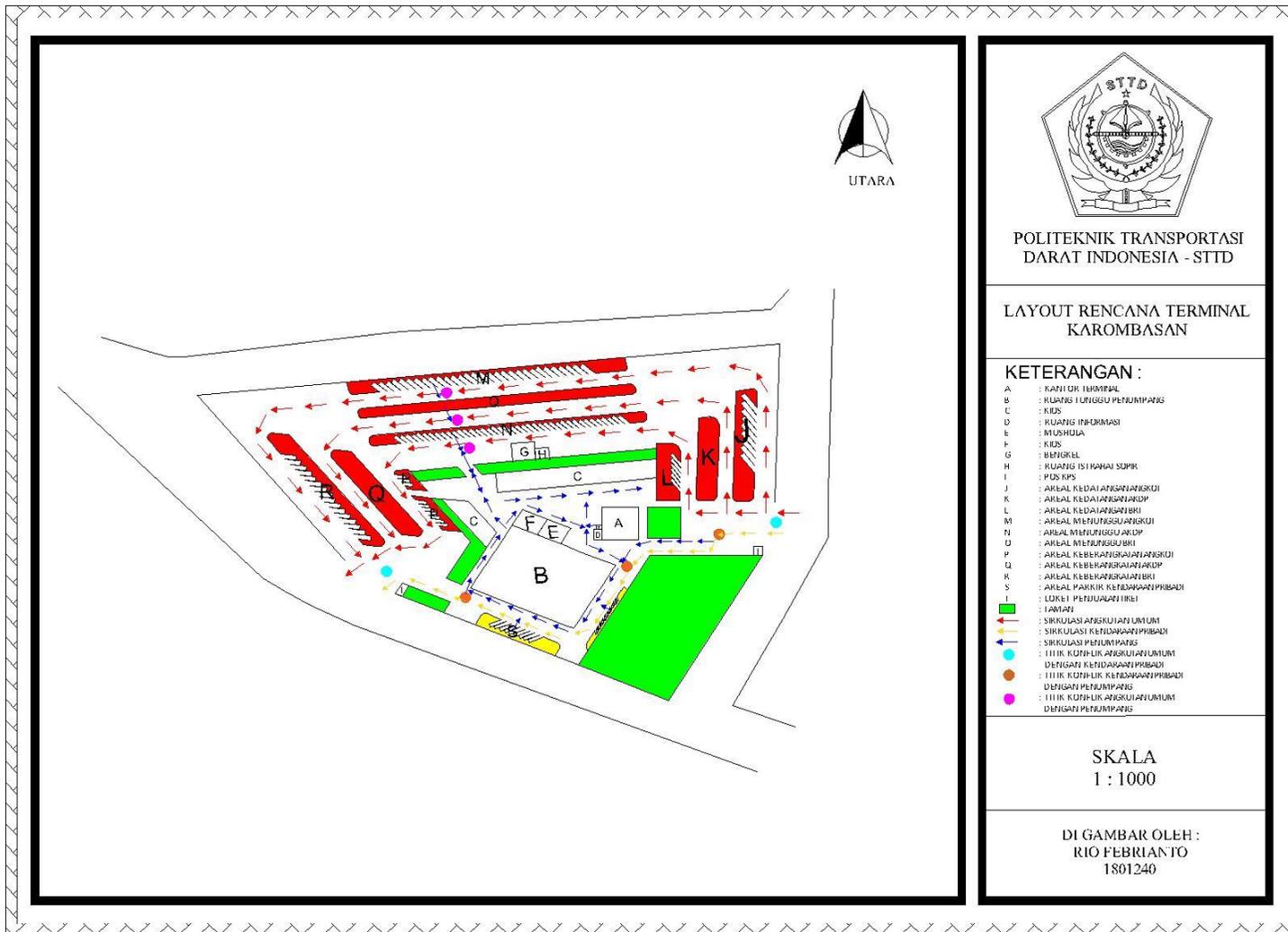
Sumber: Hasil Analisis

Gambar 5.22 Sirkulasi Kendaraan Pribadi



Sumber: Hasil Analisis

Gambar 5.23 Sirkulasi penumpang



Sumber: Hasil Analisis

Gambar 5.24 Sirkulasi Penumpang dan Kendaraan

Tabel 5. 35 Titik konflik pada desain rencana

titik Konflik	jumlah
Angkutan Umum- Penumpang	3
Kendaraan Pribadi - Penumpang	3
Angkutan Umum - kendaraan Pribadi	2

Sumber: Hasil Analisis

Pada desain rencana terdapat 8 titik konflik yang terjadi didalam terminal yang dimana untuk angkutan umum – penumpang terdapat 3 titik konflik, kendaraan pribadi – penumpang terdapat 3 titik konflik, dan untuk angkutan umum – kendaraan pribadi terdapat 2 titik konflik

## 5.4 Daerah pengawasan terminal

### 5.4.1 Kinerja ruas jalan

Pada kawasan daerah pengawasan Terminal Karombasan terdapat empat ruas jalan yang dipengaruhi oleh kondisi lalu lintas di dalam Terminal. Ruas jalan tersebut merupakan ruas jalan Arnold Mononutu, jalan Samratulangi 2, jalan Toulour, jalan Pasar Karombasan. Pada jalur masuk Terminal di jam sibuk kendaraan umum bus AKDP mengalami antrian ketika memasuki Terminal sehingga mempengaruhi hambatan samping ruas jalan sekitar Terminal. Berdasarkan kondisi eksisting pada tahun 2021, untuk melihat kondisi lalu lintas pada ruas jalan yang terdampak pada terminal dan sesudah dilakukan desain rencana dapat dilihat pada tabel dibawah ini

Tabel 5.36 Kinerja ruas jalan pada kondisi Eksisting

Ruas	Volume	Kapasitas	V/c	LOS
JL. Arnold Manonutu	1190.5	2618	0.45	C
JL. Toulour	1207.9	2410	0.50	C
JL. Samratulangi 2	1895.1	3300	0.57	C
Jl. Pasar Karombasan	523.23	2759	0.19	A

Sumber: Hasil Analisis

Tabel 5.37 kinerja ruas jalan pada desain Rencana

Ruas	Volume	Kapasitas	V/c	LOS
JL. Arnold Manonutu	1190.5	2737	0.43	B
JL. Toulour	1207.9	2737	0.44	B
JL. Samratulangi 2	1895.1	3367	0.56	C
Jl. Pasar Karombasan	523.23	3015	0.17	A

*Sumber: Hasil Analisis*

Berdasarkan hasil analisis di atas dapat diketahui bahwa pengaruh arus lalu lintas sebelum dan sesudah dilakukan perhitungan, pada desain rencana yaitu di seluruh ruas jalan pada kawasan Terminal Karombasan menurun dikarenakan kapasitas meningkat karena hambatan samping yang lebih baik mengakibatkan V/C Ratio menurun yang dimana LOS juga ikut lebih baik

## **BAB 6**

### **PENUTUP**

#### **6.1 Kesimpulan**

1. Setelah dilakukan Analisis Demand maka didapatkan fasilitas-fasilitas yang di butuhkan yaitu : Kantor Terminal, ruang tunggu penumpang, mushola, toilet, pos kps, Areal kedatangan, Areal Menunggu, Areal Keberangkatan, Locket penjualan tiket, ruang informasi, bengkel, mushola, dan ruang istirahat sopir.
2. Setelah diusulkan desain rencana terminal maka sirkulasi antar AKDP, ANGKOT, BRT, maupun kendaraan pribadi terpisah hal ini membuat sirkulasi menjadi lancar yang awalnya terdapat 13 titik konflik menjadi 8 titik konflik pada desain rencana, jalan masuk dan keluar antara kendaraan sama namun untuk jalur antar kendaraan dibuat terpisah sehingga tidak mengganggu kelancaran sirkulasi antar kendaraan.
3. jarak dan waktu berjalan kaki penumpang antar fasilitas di terminal Tipe B Karombasan sudah baik setelah dilakukan desain rencana sehingga sudah memudahkan penumpang dan masyarakat untuk menjangkau dari fasilitas satu ke fasilitas yang lain.
4. Setelah dilakukan perhitungan terhadap kinerja jaringan lalu lintas kawasan Terminal Karombasan pada kondisi eksisting dan desain rencana di seluruh ruas jalan pada kawasan Terminal Karombasan V/C ratio menurun dikarenakan tidak adanya lagi hambatan samping seperti angkutan umum yang menaik turunkan penumpang di sekitaran terminal, menyebabkan Kapasitas jalan meningkat

#### **6.2 Saran**

1. Memanfaatkan lahan yang luas dan bangunan yang ada dalam Terminal untuk penambahan fasilitas utama dan fasilitas penunjang yang belum ada di terminal Tipe B Karombasan.
2. Menertibkan operator yang melakukan kegiatan naik turun penumpang di sepanjang jalan yang merupakan kawasan Pasar agar dapat

dilakukan didalam kawasan terminal. Melakukan pengaturan sirkulasi antara AKDP, Angkot, BRT dan kendaraan pribadi yang memasuki kawasan terminal.

3. Melakukan desain rencana agar memudahkan penumpang menjangkau fasilitas didalam terminal
4. Melakukan penanganan pada jalan yang terdampak dari pengembangan terminal

## DAFTAR PUSTAKA

- \_\_\_\_\_, 2009. *Undang-undang Nomor 22 Tahun 2009 Tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan*. Direktorat Jenderal Perhubungan Darat. Jakarta.
- \_\_\_\_\_, 1997, *Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI)*, Jakarta : Direktorat Jendral Bina Marga dan Departemen Pekerjaan Umum.
- \_\_\_\_\_, 2015, *Peraturan Menteri Nomor 40 Tahun 2015 Tentang Standar Pelayanan Penyelenggaraan Terminal Penumpang*, Kementerian Perhubungan RI, Jakarta.
- \_\_\_\_\_, 2015, *Peraturan Menteri Nomor 132 Tahun 2015 Tentang Penyelenggaraan Terminal Penumpang Angkutan Jalan*, Kementerian Perhubungan RI, Jakarta.
- \_\_\_\_\_, 2013, *Peraturan Pemerintah Nomor 79 Tahun 2013 Tentang Jaringan Lalu Lintas dan Angkutan Jalan*, Kementerian Perhubungan RI, Jakarta.
- \_\_\_\_\_, 2021, *Peraturan Pemerintah Nomor 24 Tahun 2021 Tentang Penyelenggaraan Terminal Penumpang Angkutan jalan*, Kementerian Perhubungan RI, Jakarta.
- Morlok, Edward K, 1991. *Pengantar Teknik dan Perencanaan Transportasi*, Erlangga, Jakarta. Arisinta,
- Tim PKL Kota Manado, 2021. *Laporan Umum Kerja Praktik Lapangan Kota Manado Tahun 2021*.
- Fahmidilla, Vikri, 2018. *Revitalisasi Fungsi Terminal Bastiong Tipe C Di Kota Ternate*. Bekasi : Sekolah Tinggi Transportasi Darat Ikrarbakti
- Abang Syakreza, 2018. *Optimalisasi Terminal Tamansari (Tipe C) Kota Salatiga*. Bekasi : Sekolah Tinggi Transportasi darat
- Horowitz, Alan dan Nick Thompson. 1994. *Evaluation of Intermodal Passenger Transfer Facilites*. Milwaukee,
- Harijadi, 2005, *Studi Optimasi Terminal Purworejo*, Purworejo. Wisnu, 2007, *Lokasi dan Tapak Terminal Tipe C*, Klaten.
- Hajerawi, 2003, *Analisis Karakteristik Parkir Terminal Angkutan Darat*, Pinrang.

- Pajow, H. A., Rengkung, M. M., & Lintong, S. (2020). TERMINAL KAROMBASAN TIPE-B DI MANADO. *Arsitektur Hijau. Jurnal Arsitektur DASENG*, 9(1), 152-159.
- Sambuaga, R. (2017). Manajemen Penanggulangan Kemacetan Transportasi Publik Di Dinas Perhubungan Kota Manado. *Jurnal Ilmiah Society*, 1(24), 4.

## LAMPIRAN

### Lampiran 1 Rekap statis AKDP

AKDP										
NO	JENIS ANGKUTAN	NO KENDARAAN	TRAYEK	DATANG		BERANGKAT		KAPASITAS	LOAD FACTOR	
				WAKTU	JUMLAH PENUMPANG	WAKTU	JUMLAH PENUMPANG		DATANG	BERANGKAT
1	AKDP	DB 1450 SK	Manado - Tomohon	7:03	2	7:22	6	20	10%	30%
2	AKDP	DB 1149 MK	Manado - Tomohon	7:15	1	8:02	9	20	5%	45%
3	AKDP	DB 1004 SK	Manado - Langoan	7:22	0	7:40	6	20	0%	30%
4	AKDP	DB 1823 LK	Manado - Kawangkoan	7:35	3	7:52	7	20	15%	35%
5	AKDP	DB 1463 AK	Manado - Kakas	7:40	3	7:59	13	20	15%	65%
6	AKDP	DB 1407 LK	Manado - Tondano	7:52	0	8:22	11	20	0%	55%
7	AKDP	DB 1669 AK	Manado - Tinoor	8:02	5	8:18	14	20	25%	70%
8	AKDP	DB 1774 SK	Manado - Warembung	8:12	4	8:25	7	20	20%	35%
9	AKDP	DB 1798 LK	Manado - Kali	8:22	2	8:32	6	20	10%	30%
10	AKDP	DB 1307 SK	Manado - Tareran	8:32	5	9:46	11	20	25%	55%
11	AKDP	DB 1234 SK	Manado - Tondano	8:36	2	8:49	7	20	10%	35%
12	AKDP	DB 1023 LK	Manado - Tomohon	8:40	2	9:01	10	20	10%	50%
13	AKDP	DB 1557 LK	Manado - Kawangkoan	8:46	4	9:15	7	20	20%	35%
14	AKDP	DB 1540 RK	Manado - Warembung	8:54	3	9:29	7	20	15%	35%

15	AKDP	DB 1371 AK	Manado - Tondano	9:01	6	10:00	9	20	30%	45%
16	AKDP	DB 1666 AK	Manado - Kali	9:09	1	9:29	9	20	5%	45%
17	AKDP	DB 1946 MK	Manado - Tondano	9:15	2	9:38	7	20	10%	35%
18	AKDP	DB 1711 SK	Manado - Langoan	9:26	2	9:59	9	20	10%	45%
19	AKDP	DB 1846 LK	Manado - Kawangkoan	9:32	4	10:41	7	20	20%	35%
20	AKDP	DB 1452 SK	Manado - Warembung	9:46	3	10:52	8	20	15%	40%
21	AKDP	DB 1892 MK	Manado - Kali	9:59	4	11:14	9	20	20%	45%
22	AKDP	DB 1327 RK	Manado - Tomohon	10:12	1	11:22	9	20	5%	45%
23	AKDP	DB 1194 SK	Manado - Tondano	10:19	5	11:25	7	20	25%	35%
24	AKDP	DB 1789 RK	Manado - Langoan	10:29	0	11:30	9	20	0%	45%
25	AKDP	DB 1742 RK	Manado - Kawangkoan	10:41	3	11:41	9	20	15%	45%
26	AKDP	DB 1642 SK	Manado - Warembung	10:52	3	11:59	7	20	15%	35%
27	AKDP	DB 1692 SK	Manado - Kali	11:14	4	12:06	9	20	20%	45%
28	AKDP	DB 1819 SK	Manado - Kawangkoan	11:27	2	12:16	9	20	10%	45%
29	AKDP	DB 1432 SK	Manado - Warembung	11:41	4	12:24	9	20	20%	45%
30	AKDP	DB 1136 RK	Manado - Kali	11:59	3	12:39	9	20	15%	45%
31	AKDP	DB 1316 RK	Manado - Langoan	12:11	1	12:52	12	20	5%	60%
32	AKDP	DB 1694 SK	Manado - Kawangkoan	12:24	5	13:09	5	20	25%	25%
33	AKDP	DB 1446 SK	Manado - Tomohon	12:32	6	13:14	6	20	30%	30%
34	AKDP	DB 1942 SK	Manado - Warembung	12:45	2	13:15	8	20	10%	40%

35	AKDP	DB 1783 SK	Manado - Langoan	12:59	1	13:16	9	20	5%	45%
36	AKDP	DB 1031 SK	Manado - Warembung	13:09	2	14:09	9	20	10%	45%
37	AKDP	DB 1864 LK	Manado - Kawangkoan	13:14	2	13:59	8	20	10%	40%
38	AKDP	DB 1136 MK	Manado - Tomohon	13:27	0	14:23	7	20	0%	35%
39	AKDP	DB 1746 MK	Manado - Warembung	13:40	3	14:20	9	20	15%	45%
40	AKDP	DB 1351 MK	Manado - Langoan	13:56	0	14:30	9	20	0%	45%
41	AKDP	DB 1004 SK	Manado - Tomohon	14:02	0	14:54	7	20	0%	35%
42	AKDP	DB 1823 LK	Manado - Warembung	14:22	3	15:18	9	20	15%	45%
43	AKDP	DB 1450 SK	Manado - Kawangkoan	14:31	0	15:19	5	20	0%	25%
44	AKDP	DB 1149 MK	Manado - Warembung	14:35	4	15:22	8	20	20%	40%
45	AKDP	DB 1146 SK	Manado - Kali	14:45	0	15:27	7	20	0%	35%
46	AKDP	DB 1682 LK	Manado - Tondano	14:59	2	15:29	9	20	10%	45%
47	AKDP	DB 1669 AK	Manado - Langoan	15:09	3	15:38	7	20	15%	35%
48	AKDP	DB 1774 SK	Manado - Kawangkoan	15:14	2	15:53	9	20	10%	45%
49	AKDP	DB 1434 LK	Manado - Warembung	15:21	2	16:10	9	20	10%	45%
50	AKDP	DB 1561 LK	Manado - Tomohon	15:27	5	16:22	6	20	25%	30%
51	AKDP	DB 1261 SK	Manado - Langoan	15:29	2	16:30	8	20	10%	40%
52	AKDP	DB 1478 MK	Manado - Kawangkoan	15:38	2	16:31	12	20	10%	60%
53	AKDP	DB 1621 SK	Manado - Warembung	15:43	1	16:35	8	20	5%	40%

54	AKDP	DB 1774 MK	Manado - Kali	15:54	1	16:45	9	20	5%	45%
55	AKDP	DB 1173 AK	Manado - Langoan	16:06	2	16:52	8	20	10%	40%
56	AKDP	DB 1918 LK	Manado - Kawangkoan	16:10	0	16:55	7	20	0%	35%
57	AKDP	DB 1361 AK	Manado - Warembung	16:18	3	16:59	9	20	15%	45%
58	AKDP	DB 1465 AK	Manado - Tomohon	16:22	5	16:49	9	20	25%	45%
59	AKDP	DB 1388 MK	Manado - Langoan	16:30	5	17:55	7	20	25%	35%
60	AKDP	DB 1586 MK	Manado - Kawangkoan	16:33	0	17:01	9	20	0%	45%
61	AKDP	DB 1310 SK	Manado - Kali	16:35	1	16:59	5	20	5%	25%
62	AKDP	DB 1463 AK	Manado - Tondano	16:45	2	17:22	8	20	10%	40%
63	AKDP	DB 1407 LK	Manado - Kawangkoan	16:52	6	17:22	7	20	30%	35%
64	AKDP	DB 1798 LK	Manado - Warembung	16:55	1	17:15	9	20	5%	45%
65	AKDP	DB 1742 MK	Manado - Tomohon	16:59	3	17:30	7	20	15%	35%

Lampiran 2 Statis Angkutan Kota Karombasan - Malalayang

Waktu	Armada Datang	Penumpang Turun	Armada Berangkat	Penumpang Naik
06.00-06.15	3	7	3	8
06.15-06.30	4	12	4	13
06.30-06.45	5	14	5	8
06.45-07.00	5	13	5	10
07.00-07.15	7	21	6	11
07.15-07.30	8	12	9	14
07.30-07.45	6	14	5	7
07.45-08.00	4	5	5	11
08.00-08.15	3	4	2	1
08.15-08.30	4	3	5	6
08.30-08.45	2	4	2	1
08.45-09.00	4	5	4	4
09.00-09.15	2	2	2	2
09.15-09.30	3	3	3	5
09.30-09.45	4	6	4	8
09.45-10.00	4	3	4	3
10.00-10.15	3	2	3	3
10.15-10.30	7	7	7	5
10.30-10.45	2	1	2	5
10.45-11.00	4	4	4	6
11.00-11.15	3	2	3	2
11.15-11.30	4	5	4	3
11.30-11.45	3	3	3	3
11.45-12.00	6	6	6	4
12.00-12.15	3	3	3	3
12.15-12.30	7	11	6	8
12.30-12.45	9	12	10	15
12.45-13.00	9	15	9	15
13.00-13.15	3	4	3	4
13.15-13.30	5	9	5	9
13.30-13.45	3	3	3	3
13.45-14.00	3	8	3	6
14.00-14.15	1	1	1	1
14.15-14.30	3	3	4	4
14.30-14.45	3	2	2	1
14.45-15.00	3	2	3	4
15.00-15.15	1	1	1	1

15.15-15.30	3	1	3	3
15.30-15.45	3	4	3	4
15.45-16.00	3	4	3	2
16.00-16.15	4	8	3	8
16.15-16.30	5	5	6	20
16.30-16.45	5	6	5	11
16.45-17.00	5	8	5	11
17.00-17.15	5	8	5	7
17.15-17.30	6	7	6	11
17.30-17.45	3	2	3	8
17.45-18.00	8	10	8	10

Lampiran 3 Rekap Survei Parkir Terminal Karombasan

No	Waktu	Motor			Mobil			
		Masuk	Keluar	Akumulasi	Masuk	Keluar	Akumulasi	
Pra Survei				22			13	
1	07.00-08.00	07.00-07.15	6	2	26	1	3	11
		07.15-07.30	4	3	27	2	1	12
		07.30-07.45	6	5	28	0	1	11
		07.45-08.00	5	7	26	1	0	12
2	08.00-09.00	08.00-08.15	6	7	25	2	2	12
		08.15-08.30	3	4	24	0	1	11
		08.30-08.45	6	4	26	1	2	10
		08.45-09.00	7	6	27	2	1	11
3	09.00-10.00	09.00-09.15	9	6	30	2	0	13
		09.15-09.30	6	4	32	0	1	12
		09.30-09.45	5	6	31	1	0	13
		09.45-10.00	8	9	30	0	2	11
4	10.00-11.00	10.00-10.15	10	5	35	1	1	11
		10.15-10.30	4	3	36	3	0	14
		10.30-10.45	7	6	37	2	0	16
		10.45-11.00	9	7	39	0	2	14
5	11.00-12.00	11.00-11.15	5	9	35	1	1	14
		11.15-11.30	4	6	33	0	0	14
		11.30-11.45	3	5	31	0	0	14
		11.45-12.00	7	8	30	1	2	13
6	12.00-13.00	12.00-12.15	7	10	27	2	1	14
		12.15-12.30	4	4	27	2	0	16
		12.30-12.45	4	7	24	0	2	14
		12.45-13.00	6	8	22	2	0	16
7	13.00-14.00	13.00-13.15	6	5	23	4	2	18
		13.15-13.30	4	8	19	3	4	17
		13.30-13.45	6	6	19	0	3	14
		13.45-14.00	9	5	23	1	0	15
8	14.00-15.00	14.00-14.15	8	8	23	0	2	13
		14.15-14.30	6	10	19	2	1	14
		14.30-14.45	5	4	20	0	0	14
		14.45-15.00	8	5	23	3	2	15
9	15.00-16.00	15.00-15.15	10	4	29	1	1	15
		15.15-15.30	4	4	29	0	3	12
		15.30-15.45	6	4	31	1	1	12
		15.45-16.00	10	4	37	0	0	12
10	16.00-17.00	16.00-16.15	5	6	36	2	1	13
		16.15-16.30	4	6	34	1	0	14

	16.30-16.45	4	4	34	0	2	12
	16.45-17.00	3	6	31	2	1	13

Lampiran 4 Form Survei wawancara MIM

FASILITAS INTEGRASI TERMINAL		NILAI KEINGINAN				
		1-2	3-4	5-6	7-8	9-10
1	Angkot - Park n Ride					
2	Angkot - AKDP					
3	Angkot - R. Tunggu					
4	AKDP - Park n Ride					
5	AKDP - R. Tunggu					
6	Park n Ride - R. Tunggu					
7	Angkot - Kiss n Ride					
8	AKDP - Kiss n Ride					
9	Park n Ride - Kiss n Ride					
10	Kiss n Ride - R. Tunggu					
11	BRT - R.Tunggu					
12	BRT - Angkot					
13	BRT - AKDP					
14	BRT - Park n Ride					
15	BRT - Kiss And Ride					
16	Loket - R. Tunggu					
17	Loket - Angkot					
18	Loket - AKDP					
19	Loket - BRT					
20	Loket - Park N Ride					
21	Loket - Kiss And Ride					



FORMULIR SURVEI WAWANCARA  
 MODAL INTERACTION MATRIX  
 POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT INDONESIA -  
 STTD



Nama Responden :  
 Jenis Kelamin :  
 Petunjuk pengisian :  
 1. Harap mengisi pertanyaan dengan memberi nilai keinginan terhadap jarak antar fasilitas integrasi moda di Terminal Karombasan, Menggunakan skala berikut = Nilai 1-2 : >100 meter, 3-4 : 61 – 100 meter, 5-6 : 21 – 60 meter, 9-10 : 1-5 meter  
 2. Berikan tanda “√” pada kolom nilai yang diinginkan

Lampiran 5 Rekapian jarak harapan penumpang berjalan antar fasilitas di dalam terminal

No. Sampel	Jarak Berjalan Kaki																				
	Angkot - Park n Ride	Angkot - AKDP	Angkot - R. Tunggu	AKDP - Park n Ride	AKDP - R. Tunggu	Park n Ride - R. Tunggu	Angkot - Kiss n Ride	AKDP - Kiss n Ride	Park n Ride - Kiss n Ride	Kiss n Ride - R. Tunggu	BRT - R. Tunggu	BRT - Angkot	BRT - AKDP	BRT - Park n Ride	BRT - Kiss n Ride	Loket - R. Tunggu	Loket - Angkot	Loket - AKDP	Loket - BRT	Loket - Park N Ride	Loket - Kiss n Ride
1	7	3	9	6	9	6	6	7	9	8	10	4	3	5	8	9	6	6	6	8	9
2	6	6	8	6	10	7	6	7	9	7	9	4	5	7	7	10	6	5	6	8	8
3	8	6	9	7	9	5	6	6	9	6	9	3	4	6	8	9	6	5	6	8	9
4	7	3	10	6	10	5	6	8	10	6	9	5	6	7	7	9	7	4	6	7	8
5	5	5	9	6	8	7	7	7	10	7	10	3	5	7	8	9	6	6	4	8	9
6	5	5	10	6	9	7	8	7	9	7	9	5	4	5	8	10	6	5	5	9	8
7	6	5	9	5	10	6	7	7	9	8	8	6	4	7	6	10	5	5	6	8	9
8	7	6	10	7	9	6	8	6	9	7	9	4	5	7	7	10	5	6	6	8	9
9	6	5	9	6	10	5	7	6	9	7	9	4	5	8	7	10	6	7	5	7	10
10	6	4	8	5	8	6	8	6	10	7	9	5	4	7	8	10	4	4	7	8	9
11	5	4	9	7	10	5	7	7	10	8	9	5	5	5	6	10	7	4	7	9	9
12	6	5	8	5	9	7	7	7	10	8	10	4	5	6	7	10	7	6	7	8	10
13	5	5	10	7	9	6	7	6	10	6	9	5	4	6	8	10	6	7	7	8	8
14	6	5	10	6	8	7	6	7	9	8	9	5	3	6	6	9	6	6	4	9	10
15	5	6	9	6	9	7	7	7	10	6	9	3	6	7	6	10	7	6	5	8	9
16	7	5	9	6	10	7	7	7	10	7	8	4	6	5	7	9	7	5	6	8	9
17	6	6	10	6	9	7	7	8	9	6	10	4	5	6	6	9	5	6	6	8	8
18	7	4	9	6	9	6	7	7	8	6	9	4	6	7	8	10	7	7	5	8	10
19	7	6	9	6	9	5	7	8	9	6	10	6	3	6	6	9	5	6	5	7	10
20	6	4	10	5	8	7	8	7	9	8	9	5	5	6	8	10	6	5	5	9	9

21	5	5	8	7	10	7	8	6	9	7	10	4	3	7	7	10	6	5	6	8	8
22	6	4	10	6	9	7	7	6	9	8	9	5	5	5	8	9	6	7	5	8	8
23	6	6	10	7	9	7	8	7	10	6	8	3	6	8	7	9	4	5	5	9	8
24	6	6	9	6	9	6	7	6	9	7	9	4	5	6	6	10	7	7	4	7	8
25	5	6	9	7	9	6	7	7	9	7	9	4	5	7	8	10	5	7	7	7	10
26	6	4	10	7	9	5	7	6	10	6	9	4	3	7	8	9	5	7	5	8	8
27	6	6	9	5	9	6	6	7	8	8	8	6	6	7	8	10	6	5	7	9	8
28	8	3	9	7	9	6	6	6	9	7	9	5	4	7	6	10	4	6	5	9	9
29	7	5	10	7	10	5	8	6	9	8	9	5	4	5	7	9	6	5	4	8	9
30	7	6	9	6	9	7	8	7	9	8	9	4	6	6	8	9	6	4	5	9	8
31	7	4	9	6	8	6	7	7	10	7	10	4	6	6	8	10	7	6	4	9	8
32	7	5	9	7	9	7	7	6	10	8	9	4	3	6	8	9	7	7	5	7	9
33	7	5	9	6	10	6	6	7	10	6	9	5	4	6	7	9	7	6	4	9	8
34	7	5	8	5	8	5	6	7	9	6	10	6	4	8	7	10	5	6	4	7	8
35	5	6	10	6	9	6	7	6	10	7	9	5	5	7	6	9	7	5	5	9	9
36	7	4	9	7	9	6	6	7	10	6	9	4	5	5	7	10	6	7	7	8	8
37	6	6	10	7	9	7	8	8	8	7	9	4	5	6	6	9	6	6	6	9	8
38	5	4	9	7	8	6	8	7	9	8	9	6	6	6	7	9	7	7	7	8	10
39	7	3	10	6	8	6	6	8	8	6	9	4	4	5	7	10	5	6	7	8	10
40	7	4	10	7	10	5	7	7	9	6	10	6	6	5	8	10	6	6	5	7	8
41	5	5	8	5	9	7	6	6	9	8	8	6	5	6	7	9	5	5	6	9	8
42	5	3	10	5	10	5	8	8	9	7	9	5	5	5	7	10	5	5	6	8	8
43	6	6	8	7	8	6	6	7	9	8	9	5	4	5	8	10	6	4	5	7	9
44	5	4	9	5	10	6	6	7	10	7	9	5	5	6	7	9	5	6	5	8	10
45	5	4	9	6	10	5	7	6	9	7	9	5	4	7	8	9	6	7	6	8	9
46	5	3	9	7	10	6	7	6	9	8	9	6	4	7	7	9	7	7	7	8	8

47	6	4	9	6	9	7	7	7	9	7	9	4	5	6	7	10	7	7	6	8	8
48	6	5	9	7	8	6	7	7	9	8	9	3	3	6	6	10	7	5	6	8	8
49	5	6	9	7	10	6	8	6	10	6	10	5	5	5	7	10	5	7	4	9	9
50	5	5	10	7	8	5	8	6	9	7	9	6	4	7	6	10	5	5	5	8	9
51	6	4	9	6	8	6	6	7	10	6	8	3	5	6	6	10	7	7	7	7	10
52	7	6	8	7	9	5	8	7	8	7	10	5	5	7	7	10	6	4	6	9	9
53	6	5	8	5	8	6	7	7	8	6	10	5	4	5	8	10	5	5	7	7	9
54	7	6	9	5	9	7	6	6	9	7	9	4	4	6	8	10	7	7	5	9	9
55	7	5	9	5	8	7	7	6	9	8	10	4	5	6	6	9	6	5	5	8	8
56	7	3	10	7	10	6	8	6	9	8	10	5	4	5	7	10	5	6	7	8	10
57	6	5	9	6	10	7	6	8	10	8	9	4	5	5	8	9	7	7	6	8	10
58	6	3	9	6	9	6	7	8	9	7	8	5	5	7	7	10	5	5	6	9	10
59	8	4	9	7	8	6	8	6	9	8	9	4	3	5	7	10	6	4	5	7	10
60	5	4	9	6	10	7	7	6	9	8	10	6	4	5	8	10	6	5	5	8	10
61	6	5	10	6	9	5	8	6	9	6	9	5	5	5	7	10	6	5	7	9	9
62	7	6	9	5	8	7	6	7	9	7	8	6	5	5	8	9	6	4	7	9	9
63	7	4	10	6	9	5	7	6	9	8	9	6	6	6	6	10	6	6	5	9	9
64	5	6	9	5	8	7	7	7	10	8	10	5	5	6	7	9	6	5	6	7	9
65	6	3	8	6	9	5	8	6	9	7	9	5	4	5	8	10	5	6	7	8	9
66	7	5	10	7	8	7	8	7	8	8	9	6	4	6	7	10	7	5	5	7	9
67	5	5	9	5	10	6	6	7	9	7	9	5	4	6	7	10	6	5	5	9	10
68	6	4	8	7	9	5	6	6	8	7	9	4	4	5	6	10	5	6	5	9	9
69	8	5	10	7	10	6	8	6	9	7	9	6	5	8	7	10	7	5	6	8	9
70	5	4	9	5	9	5	8	7	9	8	10	6	4	7	7	10	7	5	6	9	9
71	7	4	9	5	9	5	8	7	9	8	9	5	4	5	7	10	7	6	5	8	9
72	7	5	9	6	9	5	7	7	9	6	9	4	5	7	7	10	6	7	6	7	8

73	6	4	9	5	9	6	7	6	8	6	9	5	5	6	6	10	5	7	4	9	8
74	8	3	8	7	8	7	7	7	9	7	10	4	4	8	6	10	6	7	4	8	8
75	7	5	8	5	8	6	8	6	9	7	9	5	5	6	6	10	7	5	7	8	8
76	5	6	8	5	9	6	7	6	10	7	9	6	5	5	7	10	7	6	6	9	9
77	6	5	9	6	9	6	8	7	10	7	9	5	6	7	7	10	5	6	5	8	8
78	7	4	10	6	9	6	6	7	10	6	9	4	5	6	6	10	6	6	6	7	8
79	8	5	9	5	8	5	7	7	10	7	10	5	3	7	7	9	5	6	7	8	10
80	6	3	9	7	9	6	6	7	9	7	9	3	4	7	7	10	5	5	6	7	8
81	7	5	10	7	9	6	7	7	9	7	9	4	5	7	7	10	7	5	6	8	9
82	6	4	10	5	10	7	7	7	10	7	8	5	6	5	8	10	5	6	7	8	10
83	5	4	9	6	9	6	8	7	8	6	9	4	5	6	8	9	4	6	5	9	10
84	5	6	8	6	9	6	6	7	9	7	8	3	5	6	8	10	7	6	7	8	8
85	7	4	10	5	8	6	7	8	8	8	10	5	3	7	7	10	7	7	5	9	9
86	5	5	10	7	10	5	6	7	8	7	9	4	5	7	8	10	7	6	5	8	9
87	7	5	10	6	9	7	7	6	8	6	9	3	4	5	6	9	6	6	7	8	9
88	5	6	9	6	9	7	8	7	9	7	9	3	5	7	8	9	6	5	6	7	9
89	5	5	9	5	9	5	7	7	9	7	9	5	4	8	6	10	5	5	5	9	8
90	7	4	10	5	8	6	8	6	10	7	9	5	4	6	6	9	5	7	7	8	8
91	6	6	10	5	8	5	8	7	10	7	9	4	5	5	7	10	5	5	7	8	9
92	7	5	9	6	9	6	8	7	8	6	9	4	5	7	8	10	5	7	6	7	8
93	5	5	9	6	10	6	7	7	9	8	9	4	4	6	8	10	5	5	6	7	9
94	5	4	9	6	10	5	7	7	8	8	9	5	5	5	6	9	5	7	7	7	8
95	6	5	9	6	9	7	6	7	9	8	10	5	5	6	8	9	6	6	6	9	9
96	5	5	10	6	8	6	6	7	10	8	10	4	5	5	8	9	5	7	6	7	9
97	8	5	9	7	9	7	8	8	10	7	8	6	6	6	7	10	7	5	5	7	10
98	6	5	9	7	10	6	6	7	8	6	9	4	5	5	7	10	5	5	6	7	9

99	8	4	9	6	8	6	7	7	9	7	8	4	6	6	7	10	6	5	7	9	9
100	6	4	9	5	9	6	6	6	9	8	8	4	4	5	8	9	7	4	6	8	9
101	6	5	9	7	10	7	7	7	9	7	9	3	5	7	6	9	4	6	6	9	10
102	7	3	8	6	10	5	8	7	9	7	10	6	6	7	6	9	7	6	7	8	9
103	6	4	9	5	10	5	6	5	10	7	9	5	4	7	7	10	5	6	6	9	10
104	5	5	8	7	9	6	7	7	10	8	8	5	4	5	7	10	7	7	7	9	8
105	6	3	8	7	8	7	7	6	8	8	9	5	6	7	8	10	6	5	6	9	10
106	5	5	8	6	10	6	8	5	8	7	9	3	5	6	8	9	7	5	5	7	9
107	6	5	10	7	9	6	6	6	9	6	9	5	3	8	8	9	5	6	6	9	8
108	6	4	10	5	9	6	7	6	9	7	10	4	5	5	6	9	7	6	6	8	10
109	6	6	9	6	9	6	8	7	10	7	9	4	4	6	7	9	5	5	6	9	10
110	7	6	9	6	8	6	7	7	10	7	9	4	4	5	7	10	6	6	6	8	8
111	8	6	9	6	10	5	6	6	9	6	8	4	6	6	8	10	5	7	7	7	9
112	5	6	10	5	9	6	8	6	10	8	9	5	6	6	7	9	6	5	5	8	8
113	7	4	9	6	10	6	7	6	10	7	9	4	3	6	6	10	5	7	7	8	8
114	7	3	10	5	10	5	7	6	9	8	10	4	5	5	6	9	5	4	5	9	9
115	6	5	9	6	9	6	7	7	9	8	9	5	5	5	6	10	7	7	7	9	8
116	6	5	8	5	10	5	6	6	10	8	10	3	4	7	8	10	7	6	6	8	10
117	8	3	8	6	8	6	8	6	9	6	9	5	4	6	6	10	6	4	5	7	9
118	6	3	9	7	9	6	8	6	9	7	9	5	4	7	8	10	5	5	5	8	10
119	6	5	9	6	10	7	7	6	9	6	9	5	6	6	7	10	4	5	7	9	9
120	6	6	8	5	8	5	6	7	9	7	9	4	6	6	8	9	5	7	4	8	8
121	6	4	9	5	10	7	7	7	9	6	9	4	4	5	7	10	6	6	5	8	8
122	6	5	9	7	9	5	8	8	10	7	8	6	6	8	7	9	5	5	6	9	10
123	6	6	8	7	8	5	7	6	9	8	9	5	5	7	7	10	5	5	7	9	9
124	5	4	9	6	9	5	6	7	9	6	9	6	4	7	7	10	6	5	7	9	9

125	8	5	10	5	9	5	8	6	9	7	9	6	6	5	6	10	7	5	5	9	8
126	7	4	10	6	9	6	7	6	10	7	10	4	4	6	7	10	7	5	6	7	8
127	7	4	10	5	10	6	6	8	9	6	10	4	5	6	7	10	6	6	5	9	9
128	5	3	9	7	9	7	7	7	9	7	9	5	5	7	7	9	5	7	6	8	10
129	5	5	8	5	9	5	6	7	9	7	9	4	6	6	7	9	5	6	5	8	10
130	7	5	10	6	10	5	8	6	10	6	10	5	5	6	8	10	6	6	5	7	9
131	5	5	10	5	9	6	8	6	9	8	10	4	6	6	7	10	5	6	5	7	9
132	7	5	9	5	8	7	7	7	10	6	8	5	5	5	8	10	7	6	4	8	8
133	7	6	9	6	9	7	7	6	9	7	9	5	4	6	8	10	6	5	7	8	9
134	5	4	8	7	9	6	7	6	10	7	8	4	3	5	6	10	5	6	4	8	9
135	8	6	10	7	9	5	6	7	9	8	9	5	6	6	7	9	4	4	5	8	10
136	7	3	9	7	9	7	7	7	9	7	10	5	6	7	7	10	6	7	6	7	10
137	5	5	9	5	8	5	7	8	10	8	9	5	5	7	6	10	5	6	6	9	9
138	7	5	8	6	10	5	7	8	9	8	9	3	6	7	8	10	5	6	6	7	8
139	6	5	9	5	10	7	7	6	10	6	10	6	4	5	8	10	6	5	5	8	8
140	6	5	8	6	9	6	7	6	9	8	9	5	4	6	7	10	6	6	4	8	9
141	5	5	10	6	9	6	7	7	9	7	9	5	6	5	8	10	7	5	5	7	9
142	7	6	10	5	9	6	8	6	9	7	9	5	3	8	7	10	5	5	6	8	8
143	8	4	9	7	9	7	8	7	9	8	9	3	5	7	7	9	6	5	5	7	8
144	7	6	8	7	9	5	8	6	9	8	9	5	5	6	8	9	5	5	6	8	10
145	7	5	10	7	9	7	8	6	9	7	9	3	6	6	6	9	7	6	5	9	8
146	7	5	10	5	9	6	7	6	9	7	9	3	5	7	7	10	5	5	7	8	9
147	7	6	9	5	9	6	6	6	9	8	9	4	5	5	6	9	7	5	6	9	10
148	5	5	10	6	9	5	8	7	9	8	9	4	6	6	8	10	5	7	5	9	8
149	6	3	9	6	10	7	8	7	9	7	10	5	5	5	7	10	5	6	6	7	9
150	7	5	10	5	9	7	7	8	9	7	8	6	4	6	8	10	5	5	5	8	8

151	5	5	10	6	10	6	8	7	9	7	9	4	6	6	7	10	7	6	6	9	9
152	7	5	9	5	10	5	7	7	9	7	9	4	5	5	8	10	5	6	6	9	9
153	6	3	8	5	9	6	7	7	8	8	9	4	4	7	8	10	6	5	4	7	9
154	6	5	10	7	10	5	6	6	9	8	8	3	5	5	6	9	7	4	7	9	9
155	5	3	9	7	9	6	8	6	10	7	10	5	5	6	7	10	7	7	6	8	9
156	6	4	9	7	9	5	8	7	9	8	9	5	5	7	6	9	7	6	6	7	9
157	5	4	10	7	9	5	7	7	8	8	9	3	4	5	7	10	7	7	6	8	8
158	7	5	9	7	10	6	6	6	8	7	8	4	4	5	6	9	6	7	7	8	10
159	5	4	9	6	9	5	6	7	9	6	10	4	3	5	8	10	7	5	4	9	9
160	5	4	9	6	9	6	6	8	9	8	10	5	4	6	8	9	5	7	6	9	10
Rata - Rata	<b>7</b>	<b>5</b>	<b>10</b>	<b>7</b>	<b>10</b>	<b>6</b>	<b>8</b>	<b>7</b>	<b>10</b>	<b>8</b>	<b>10</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>10</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>9</b>	<b>9</b>

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



**KARTU ASISTENSI**

Nama : Rio Febrianto Notar : 1801240 Prodi : Diploma IV Transportasi Darat Judul : perencanaan pengembangan terminal tipe B Karombasan di kota manado	Dosen Pembimbing : Sabrina Handayani, S.SiT, MT  Tanggal Asistensi : 18 Mei 2022  Asistensi Ke-1
--	---

NO	EVALUASI	REVISI
1.	Arahan untuk Menyusun bab 1 dan bab 4 proposal skripsi lalu mengirimkan hasil	Pengumpulan proposal bab 1 dan bab 4 proposal skripsi

Dosen Pembimbing

Sabrina Handayani, S.SiT, MT

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



**KARTU ASISTENSI**

Nama : Rio Febrianto Notar : 1801240 Prodi : Diploma IV Transportasi Darat Judul : perencanaan pengembangan terminal tipe B Karombasan di kota manado	Dosen Pembimbing : Sabrina Handayani, S.SiT, MT  Tanggal Asistensi : 23 Mei 2022  Asistensi Ke-2
--	---

NO	EVALUASI	REVISI
1.	Melakukan Bimbingan melalui zoom pada tanggal 23 mei 2022, evaluasi yang diberikan yaitu : Melakukan koordinasi terhadap teman yang mengambil judul yang sama	Melakukan penggantian judul menjadi "perencanaan pengembangan terminal Tipe B Karombasan di Kota Manado"

Dosen Pembimbing

Sabrina Handayani, S.SiT, MT

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



**KARTU ASISTENSI**

Nama : Rio Febrianto Notar : 1801240 Prodi : Diploma IV Transportasi Darat Judul : perencanaan pengembangan terminal tipe B Karombasan di kota manado	Dosen Pembimbing : Sabrina Handayani, S.SiT, MT  Tanggal Asistensi : 27 Mei 2022  Asistensi Ke-3
--	---

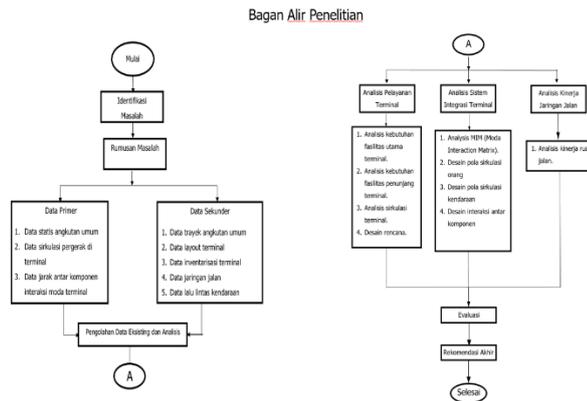
NO	EVALUASI	REVISI
1.	Melakukan bimbingan melalui zoom pada tanggal 27 mei 2022, evaluasi yang diberikan yaitu : Memperbaiki latar belakang, identifikasi masalah, rumusan masalah, tujuan penelitian, dan bagan alir penelitian	<b>Latar Belakang :</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Terminal merupakan tempat pemberhentian maupun pemberangkatan jasa angkutan baik barang maupun penumpang. Dan merupakan prasarana transportasi darat untuk menunjang mobilitas pengguna jasa transportasi darat pemerintah meluncurkan transportasi yang nyaman dan aman serta dapat dinikmati oleh setiap kalangan masyarakat</li> <li>2. Terminal Karombasan ini sudah lebih dari 30 tahun yang dimana kondisinya tidak lagi memenuhi syarat sebagai Terminal tipe B.</li> <li>3. Terminal Karombasan harus segera dilakukan perbaikan agar dapat melayani/memfasilitasi aktivitas moda transportasi di kota Manado dengan baik dan lancar.</li> <li>4. Usulan Rencana Tata Ruang Wilayah Kota Manado, Terminal Karombasan menjadi titik awal dan titik akhir dalam Koridor 2 Perencanaan BRT</li> </ol>

		<p><b>Identifikasi Masalah</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Terminal Karombasan saat ini hanya digunakan sebagai tempat penarikan biaya retribusi angkutan umum.</li> <li>2. ketersediaan Fasilitas umum yaitu 9% dan fasilitas penunjang 0% di terminal Karombasan.</li> <li>3. Angkutan umum dalam trayek dan tidak dalam trayek yang ada di Kota Manado tidak melakukan aktifitas naik turun penumpang didalam terminal melainkan membuat tempat pangkalan sendiri dan memarkirkan kendaraan didepan pintu masuk terminal yaitu dikawasan pasar.</li> <li>4. Operator AKDP dan Angkot lebih memilih mendirikan kantor cabang ditempat kawasan Pasar yaitu didepan pintu masuk terminal dibandingkan didalam kawasan terminal.</li> <li>5. Terdapat parkir on-street didepan pintu masuk terminal yang merupakan kawasan Pasar sehingga membuat tercampurnya sirkulasi antara angkutan umum dan kendaraan pribadi.</li> </ol> <p><b>Rumusan Masalah</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Bagaimana Kondisi Terminal Karombasan saat ini ?</li> <li>2. Bagaimana Pengoperasian pelayanan di Terminal Tipe B Karombasan Saat ini?</li> <li>3. Bagaimana meningkatkan desain perencanaan Layout dan Fasilitas di Terminal Tipe B Karombasan?</li> <li>4. Bagaimana kinerja jaringan jalan yang menjadi daerah pengawasan di sekitar terminal Karombasan?</li> </ol> <p><b>Maksud dan Tujuan Penelitian</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mengetahui kondisi Terminal Tipe B Karombasan saat ini.</li> <li>2. Mengusulkan pengoptimalan kinerja pelayanan Terminal Tipe B Karombasan.</li> <li>3. Mengusulkan desain dan Layout Terminal tipe B Karombasan yang sesuai dengan</li> </ol>
--	--	--

kebutuhan sarana, prasarana, dan penumpang.

- Mengetahui kinerja jaringan jalan yang menjadi daerah pengawasan di sekitar terminal Karombasan setelah dilakukan pengoptimalan

### Bagan Alir Penelitian



Dosen Pembimbing

Sabrina Handayani, S.SIT, MT

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



**KARTU ASISTENSI**

Nama : Rio Febrianto	Dosen Pembimbing :
Notar : 18.01.240	Sabrina Handayani, S.SiT, MT
Prodi : Sarjana Terapan Transportasi Darat	Tanggal Asistensi :
Skripsi : Perencanaan Pengembangan Terminal	Rabu, 14 Juni 2022
Tipe B Karombasan di Kota Manado	Asistensi Ke-4

<b>NO</b>	<b>EVALUASI</b>	<b>REVISI</b>
1	Menghapus point a dalam rumusan masalah "Bagaimana Kondisi Terminal Karombasan saat ini ?" dan tujuan penelitian "Mengetahui kondisi Terminal Tipe B Karombasan saat ini"	Telah dilakukan penghapusan pada point a rumusan masalah dan tujuan penelitian

Dosen Pembimbing

Sabrina Handayani, S.SiT, MT

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



**KARTU ASISTENSI**

Nama : Rio Febrianto Notar : 18.01.240 Prodi : Sarjana Terapan Transportasi Darat Skripsi : Perencanaan Pengembangan Terminal Tipe B Karombasan di Kota Manado	Dosen Pembimbing : Sabrina Handayani, S.SIT, MT Tanggal Asistensi : Rabu, 20 Juni 2022 Asistensi Ke-5
--	---

NO	EVALUASI	REVISI
1	Menyesuaikan Bagan Alir dengan Output Skripsi	<p align="center">Bagan Alir Penelitian</p>
2		

Dosen Pembimbing

Sabrina Handayani, S.SIT, MT

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



**KARTU ASISTENSI**

Nama : Rio Febrianto Notar : 18.01.240 Prodi : Sarjana Terapan Transportasi Darat Skripsi : Perencanaan Pengembangan Terminal Tipe B Karombasan di Kota Manado	Dosen Pembimbing : Sabrina Handayani, S.SiT, MT Tanggal Asistensi : Rabu, 27 Juni 2022 Asistensi Ke-6
--	---

<b>NO</b>	<b>EVALUASI</b>	<b>REVISI</b>
1	Menambahkan titik konflik pada desain rencana sirkulasi antar komponen	Telah ditambahkan titik konflik pada desain rencana sirkulasi antar komponen

Dosen Pembimbing

Sabrina Handayani, S.SiT, MT

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



**KARTU ASISTENSI**

Nama : Rio Febrianto	Dosen Pembimbing :
Notar : 18.01.240	Sabrina Handayani, S.SiT, MT
Prodi : Sarjana Terapan Transportasi Darat	Tanggal Asistensi :
Skripsi : Perencanaan Pengembangan Terminal	Rabu,1 Juli 2022
Tipe B Karombasan di Kota Manado	Asistensi Ke-7

<b>NO</b>	<b>EVALUASI</b>	<b>REVISI</b>
1	Tidak memisahkan Sirkulasi Tiap Komponen	Telah menggabungkan sirkulasi antar komponen

Dosen Pembimbing

Sabrina Handayani, S.SiT, MT

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



**KARTU ASISTENSI**

Nama : Rio Febrianto	Dosen Pembimbing :
Notar : 18.01.240	Sabrina Handayani, S.SIT, MT
Prodi : Sarjana Terapan Transportasi Darat	Tanggal Asistensi :
Skripsi : Perencanaan Pengembangan Terminal	Rabu, 8 Juli 2022
Tipe B Karombasan di Kota Manado	Asistensi Ke-8

<b>NO</b>	<b>EVALUASI</b>	<b>REVISI</b>
1	Menambahkan Jarak Perjalanan kaki antar fasilitas	Telah ditambahkan Tabel Jarak Pejalan kaki antar fasilitas

Dosen Pembimbing

Sabrina Handayani, S.SIT, MT

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



**KARTU ASISTENSI**

Nama : Rio Febrianto Notar : 18.01.240 Prodi : Sarjana Terapan Transportasi Darat Skripsi : Perencanaan Pengembangan Terminal Tipe B Karombasan di Kota Manado	Dosen Pembimbing : Sabrina Handayani, S.SiT, MT Tanggal Asistensi : Rabu, 13 Juli 2022 Asistensi Ke-9
---	---

NO	EVALUASI	REVISI
1	Merencanakan Jalur Kedatangan dan Keberangkatan BRT	

Dosen Pembimbing

Sabrina Handayani, S.SiT, MT

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



**KARTU ASISTENSI**

Nama : Rio Febrianto Notar : 1801240 Prodi : Diploma IV Transportasi Darat Judul : perencanaan pengembangan terminal tipe B Karombasan di kota manado	Dosen Pembimbing : Dessy Angga Afrianti, S.SiT, M.Sc, MT  Tanggal Asistensi : 18 Mei 2022  Asistensi Ke-1
--	--

NO	EVALUASI	REVISI
1.	Arahan untuk Menyusun bab 1 dan bab 2 proposal skripsi lalu mengirimkan hasil	Pengumpulan proposal bab 1 dan bab 2 proposal skripsi

Dosen Pembimbing

Dessy Angga Afrianti, S.SiT, M.Sc, MT

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



**KARTU ASISTENSI**

Nama : Rio Febrianto Notar : 1801240 Prodi : Diploma IV Transportasi Darat Judul : perencanaan pengembangan terminal tipe B Karombasan di kota manado	Dosen Pembimbing : Dessy Angga Afrianti, S.SiT, M.Sc, MT  Tanggal Asistensi : 23 Mei 2022  Asistensi Ke-2
--	--

NO	EVALUASI	REVISI
1.	Melakukan Bimbingan melalui zoom pada tanggal 23 mei 2022, evaluasi yang diberikan yaitu : Melakukan koordinasi terhadap teman yang mengambil judul yang sama	Melakukan penggantian judul menjadi "perencanaan pengembangan terminal Tipe B Karombasan di Kota Manado"

Dosen Pembimbing

Dessy Angga Afrianti, S.SiT, M.Sc, MT

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



**KARTU ASISTENSI**

Nama : Rio Febrianto Notar : 1801240 Prodi : Diploma IV Transportasi Darat Judul : perencanaan pengembangan terminal tipe B Karombasan di kota manado	Dosen Pembimbing : Dessy Angga Afrianti, S.SiT, M.Sc, MT  Tanggal Asistensi : 27 Mei 2022  Asistensi Ke-3
--	--

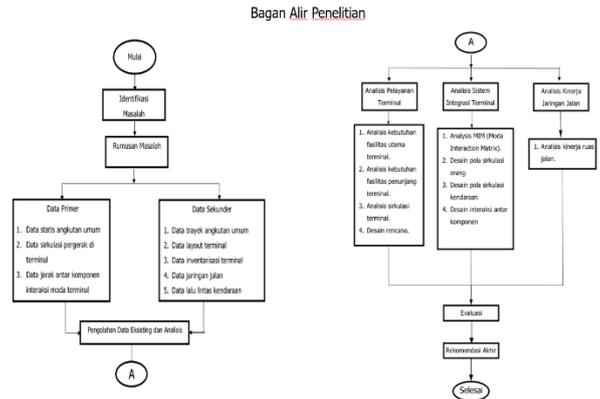
NO	EVALUASI	REVISI
1.	Melakukan bimbingan melalui zoom pada tanggal 27 mei 2022, evaluasi yang diberikan yaitu : Memperbaiki latar belakang, identifikasi masalah, rumusan masalah, tujuan penelitian, dan bagan alir penelitian	<b>Latar Belakang :</b> 5. Terminal merupakan tempat pemberhentian maupun pemberangkatan jasa angkutan baik barang maupun penumpang. Dan merupakan prasarana transportasi darat untuk menunjang mobilitas pengguna jasa transportasi darat pemerintah meluncurkan transportasi yang nyaman dan aman serta dapat dinikmati oleh setiap kalangan masyarakat 6. Terminal Karombasan ini sudah lebih dari 30 tahun yang dimana kondisinya tidak lagi memenuhi syarat sebagai Terminal tipe B. 7. Terminal Karombasan harus segera dilakukan perbaikan agar dapat melayani/memfasilitasi aktivitas moda transportasi di kota Manado dengan baik dan lancar. 8. Usulan Rencana Tata Ruang Wilayah Kota Manado, Terminal Karombasan menjadi titik awal dan titik akhir dalam Koridor 2 Perencanaan BRT

		<p><b>Identifikasi Masalah</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>6. Terminal Karombasan saat ini hanya digunakan sebagai tempat penarikan biaya retribusi angkutan umum.</li> <li>7. ketersediaan Fasilitas umum yaitu 9% dan fasilitas penunjang 0% di terminal Karombasan.</li> <li>8. Angkutan umum dalam trayek dan tidak dalam trayek yang ada di Kota Manado tidak melakukan aktifitas naik turun penumpang didalam terminal melainkan membuat tempat pangkalan sendiri dan memarkirkan kendaraan didepan pintu masuk terminal yaitu dikawasan pasar.</li> <li>9. Operator AKDP dan Angkot lebih memilih mendirikan kantor cabang ditempat kawasan Pasar yaitu didepan pintu masuk terminal dibandingkan didalam kawasan terminal.</li> <li>10. Terdapat parkir on-street didepan pintu masuk terminal yang merupakan kawasan Pasar sehingga membuat tercampurnya sirkulasi antara angkutan umum dan kendaraan pribadi.</li> </ol> <p><b>Rumusan Masalah</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>5. Bagaimana Kondisi Terminal Karombasan saat ini ?</li> <li>6. Bagaimana Pengoperasian pelayanan di Terminal Tipe B Karombasan Saat ini?</li> <li>7. Bagaimana meningkatkan desain perencanaan Layout dan Fasilitas di Terminal Tipe B Karombasan?</li> <li>8. Bagaimana kinerja jaringan jalan yang menjadi daerah pengawasan di sekitar terminal Karombasan?</li> </ol> <p><b>Maksud dan Tujuan Penelitian</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>5. Mengetahui kondisi Terminal Tipe B Karombasan saat ini.</li> <li>6. Mengusulkan pengoptimalan kinerja pelayanan Terminal Tipe B Karombasan.</li> <li>7. Mengetahui kinerja jaringan jalan yang menjadi daerah pengawasan di sekitar</li> </ol>
--	--	---

terminal Karombasan setelah dilakukan pengoptimalan

8. Mengusulkan desain dan Layout Terminal tipe B Karombasan yang sesuai dengan kebutuhan sarana, prasarana, dan penumpang.

### Bagan Alir Penelitian



Dosen Pembimbing

Dessy Angga Afrianti, S.SiT, M.Sc, MT

# PROGRAM STUDI SARJANA TERAPAN TRANSPORTASI DARAT

## POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT INDONESIA – STTD



### KARTU ASISTENSI

Nama : Rio Febrianto	Dosen Pembimbing :
Notar : 18.01.240	Dessy Angga Afrianti, S.SiT, M.Sc, MT
Prodi : Sarjana Terapan Transportasi Darat	Tanggal Asistensi :
Skripsi : Perencanaan Pengembangan Terminal	Rabu, 14 Juni 2022
Tipe B Karombasan di Kota Manado	Asistensi Ke-4

NO	EVALUASI	REVISI
1	Menghapus point a dalam rumusan masalah "Bagaimana Kondisi Terminal Karombasan saat ini ?" dan tujuan penelitian "Mengetahui kondisi Terminal Tipe B Karombasan saat ini"	Telah dilakukan penghapusan pada point a rumusan masalah dan tujuan penelitian

Dosen Pembimbing

Dessy Angga Afrianti, S.SiT, M.Sc, MT

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



**KARTU ASISTENSI**

Nama : Rio Febrianto Notar : 18.01.240 Prodi : Sarjana Terapan Transportasi Darat Skripsi : Perencanaan Pengembangan Terminal Tipe B Karombasan di Kota Manado	Dosen Pembimbing : Dessy Angga Afrianti, S.SiT, M.Sc, MT Tanggal Asistensi : Rabu, 20 Juni 2022 Asistensi Ke-5
---	--

NO	EVALUASI	REVISI
1	Menyesuaikan Bagan Alir dengan Output Skripsi	<p align="center">Bagan Alir Penelitian</p>
2		

Dosen Pembimbing

Dessy Angga Afrianti, S.SiT, M.Sc, MT

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



**KARTU ASISTENSI**

Nama : Rio Febrianto	Dosen Pembimbing :
Notar : 18.01.240	Dessy Angga Afrianti, S.SiT, M.Sc, MT
Prodi : Sarjana Terapan Transportasi Darat	Tanggal Asistensi :
Skripsi : Perencanaan Pengembangan Terminal	Rabu,27 Juni 2022
Tipe B Karombasan di Kota Manado	Asistensi Ke-6

<b>NO</b>	<b>EVALUASI</b>	<b>REVISI</b>
1	Menambahkan titik konflik pada desain rencana sirkulasi antar komponen	Telah ditambahkan titik konflik pada desain rencana sirkulasi antar komponen

Dosen Pembimbing

Dessy Angga Afrianti, S.SiT, M.Sc, MT

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



**KARTU ASISTENSI**

Nama : Rio Febrianto	Dosen Pembimbing :
Notar : 18.01.240	Dessy Angga Afrianti, S.SiT, M.Sc, MT
Prodi : Sarjana Terapan Transportasi Darat	Tanggal Asistensi :
Skripsi : Perencanaan Pengembangan Terminal	Rabu,1 Juli 2022
Tipe B Karombasan di Kota Manado	Asistensi Ke-7

<b>NO</b>	<b>EVALUASI</b>	<b>REVISI</b>
1	Tidak memisahkan Sirkulasi Tiap Komponen	Telah menggabungkan sirkulasi antar komponen

Dosen Pembimbing

Dessy Angga Afrianti, S.SiT, M.Sc, MT

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



**KARTU ASISTENSI**

Nama : Rio Febrianto	Dosen Pembimbing :
Notar : 18.01.240	Sabrina Handayani, S.SiT, MT
Prodi : Sarjana Terapan Transportasi Darat	Tanggal Asistensi :
Skripsi : Perencanaan Pengembangan Terminal	Rabu, 8 Juli 2022
Tipe B Karombasan di Kota Manado	Asistensi Ke-8

<b>NO</b>	<b>EVALUASI</b>	<b>REVISI</b>
1	Menambahkan Jarak Perjalanan kaki antar fasilitas	Telah ditambahkan Tabel Jarak Perjalanan kaki antar fasilitas

Dosen Pembimbing

Dessy Angga Afrianti, S.SiT, M.Sc, MT

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



**KARTU ASISTENSI**

Nama : Rio Febrianto	Dosen Pembimbing :
Notar : 18.01.240	Sabrina Handayani, S.SiT, MT
Prodi : Sarjana Terapan Transportasi Darat	Tanggal Asistensi :
Skripsi : Perencanaan Pengembangan Terminal Tipe B Karombasan di Kota Manado	Rabu, 13 Juli 2022
	Asistensi Ke-9

NO	EVALUASI	REVISI
1	Merencanakan Jalur Kedatangan dan Keberangkatan BRT	

Dosen Pembimbing

Dessy Angga Afrianti, S.SiT, M.Sc, MT