PENATAAN TERMINAL TIPE A MALALAYANG DI KOTA MANADO

SKRIPSI

PTDI – STTD
POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT INDONESIA

Diajukan Oleh:

SHELLA YESIKA

NOTAR: 18.01.256

POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT INDONESIA – STTD

PROGRAM STUDI SARJANA TERAPAN TRANSPORTASI DARAT

BEKASI

2022

PENATAAN TERMINAL TIPE A MALALAYANG DI KOTA MANADO

SKRIPSI

Diajukan Dalam Rangka Penyelesaian Program Studi

Transportasi Darat Sarjana Terapan

Guna Memperoleh Sebutan Sarjana Terapan

PTDI – STTD
POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT INDONESIA

Diajukan Oleh:

SHELLA YESIKA

NOTAR: 18.01.256

POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT INDONESIA – STTD

PROGRAM STUDI SARJANA TERAPAN TRANSPORTASI DARAT

BEKASI

2022

SKRIPSI

PENATAAN TERMINAL TIPE A MALALAYANG DI KOTA MANADO

Yang Dipersiapkan dan Disusun Oleh:

SHELLA YESIKA
NOTAR: 18.01.256

Telah Disetujui Oleh:

PEMBIMBING I

SABRINA HANDAYANI, MT **Tanggal: 01 Agustus 2022**
NIP. 19870929 201012 2 001

PEMBIMBING II

RIZKY SETYANINGSIH, MM **Tanggal: 01 Agustus 2022**
NIP. 19860831 200812 2 003

SKRIPSI

PENATAAN TERMINAL TIPE A MALALAYANG DI KOTA MANADO

Diajukan Untuk Memenuhi Persyaratan Kelulusan
Program Studi Sarjana Terapan Transportasi Darat

Oleh:

SHELLA YESIKA
NOTAR: 18.01.256

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

PEMBIMBING I

SABRINA HANDAYANI, MT **Tanggal: 01 Agustus 2022**
NIP. 19870929 201012 2 001

PEMBIMBING II

RIZKY SETYANINGSIH, MM **Tanggal: 01 Agustus 2022**
NIP. 19860831 200812 2 003

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

HALAMAN PENGESAHAN

SKRIPSI

PENATAAN TERMINAL TIPE A MALALAYANG

DI KOTA MANADO

SHELLA YESIKA

18.01.256

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: 01 AGUSTUS 2022

DEWAN PENGUJI

SUMANTRI WIDYA PRAJA, ST, M.Sc **NIP. 19820619 200912 1 003**	**DESSY ANGGA AFRIANTI, M.Sc, MT** **NIP. 19880101 200912 2 002**
SABRINA HANDAYANI, MT **NIP. 19870929 201012 2 001**	**RIZKY SETYANINGSIH, MM** **NIP. 19860831 200812 2 003**

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 : **SHELLA YESIKA**

Notar : **18.01.256**

Tanda Tangan :

Tanggal : **01 Agustus 2022**

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

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

Nama : SHELLA YESIKA

Notar : 18.01.256

Program Studi : Sarjana Terapan Transportasi Darat

Jenis Karya : Tugas Akhir

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

PENATAAN TERMINAL TIPE A MALALAYANG DI KOTA MANADO

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

Dibuat di : Bekasi

Pada Tanggal : 01 Agustus 2022

Yang Menyatakan

SHELLA YESIKA

KATA PENGANTAR

Puji syukur bagi Allah, Tuhan Yang Maha Esa oleh karena anugerah dan penyertaan-Nya, sehingga skripsi yang berjudul "Penataan Terminal Tipe A Malalayang Di Kota Manado" dapat diselesaikan. Dengan segala kerendahan hati, pada kesempatan yang baik ini, penulis ingin menyampaikan ucapan terimakasih sebesar–besarnya kepada:

1. Bapak Ahmad Yani, ATD, MT selaku Direktur Politeknik Transportasi Darat Indonesia - STTD;
2. Ibu Dessy Angga Afrianti, M.Sc selaku Kepala Jurusan Sarjana Terapan Transportasi Darat;
3. Ibu Sabrina Handayani, MT dan Ibu Rizky Setyaningsih, MM selaku Dosen Pembimbing yang telah memberi bimbingan dan arahan langsung terhadap penulisan skripsi ini;
4. Para dosen penguji atas bimbingan dan arahan sehingga menjadikan skripsi ini lebih baik;
5. Seluruh dosen beserta seluruh civitas akademika Politeknik Transportasi Darat Indonesia -STTD;
6. Seluruh keluarga yang telah memberi dukungan, motivasi dan doa untuk kelancaran dalam pendidikan dan penyusunan skripsi;
7. Rekan-rekan Taruna/i Politeknik Transportasi Darat Indonesia-STTD Angkatan XL;
8. Pihak-pihak lain yang telah banyak membantu penyelesaian tulisan ini baik secara langsung maupun tidak langsung.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini belum sempurna dikarenakan berbagai keterbatasan, oleh karena itu saran dan masukan diperlukan untuk kesempurnaan tulisan ini selanjutnya. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi pihak–pihak yang membutuhkan.

Bekasi, 17 Juli 2022

SHELLA YESIKA

ABSTRAKSI

PENATAAN TERMINAL TIPE A MALALAYANG DI KOTA MANADO

Oleh:

SHELLA YESIKA

NOTAR: 18.01.256

Kota Manado diharapkan dapat menyediakan suatu kondisi sarana dan prasarana transportasi yang baik, sehingga dapat menunjang aktifitas masyarakat. Terminal Malalayang merupakan terminal tipe A yang melayani AKAP, AKDP dan Angkutan Perkotaan. Besarnya jumlah penumpang terhadap terminal memeberikan dampak pada kebutuhan ruang terminal. Kebutuhan pada terminal harus dipenuhi agar kinerja terminal dapat berjalan dengan baik dan teratur sehingga dapat menciptakan sebuah sistem dengan aksesibilitas yang baik. Dengan terpenuhinya kebutuhan masyarakat akan angkutan umum terutama prasarana transportasi darat yaitu terminal akan meningkatkan kepuasan bagi masyarakat pengguna angkutan umum. Dalam penelitian ini menggunakan analisis kondisi eksisting terminal, analisis sistem integrasi terminal dan analisis kinerja jaringan jalan yang terdampak pada Terminal Tipe A Malalayang Kota Manado. Dari hasil analisis yang dilakukan maka total luasan kebutuhan fasilitas terminal sebesar 14876 m² dengan Normalized Score untuk kinerja sistem integrasi Terminal setelah penataan sebesar -60 dengan indikator sangat baik, total jarak sirkulasi sepanjang 233 meter, waktu sirkulasi selama 224 detik dan kinerja jaringan jalan pada pintu keluar masuk terminal meningkat dengan indikator LOS (*Level Of Service*) C.

Kata Kunci: Kota Manado, terminal, peningkatan, fasilitas

ABSTRACTION

MALALAYANG TYPE A TERMINAL SETUP IN MANADO CITY

By:

SHELLA YESIKA

NOTAR: 18.01.256

The city of Manado is expected to provide a good condition of transportation facilities and infrastructure so that it can support community activities. Malalayang Terminal is a type A terminal that serves AKAP, AKDP, and Urban Transport. The large number of passengers using the terminal has an impact on the need for terminal space. The needs of the terminal must be met so that the terminal's performance can run properly and regularly so as to create a system with good accessibility. The fulfillment of the community's need for public transportation, especially land transportation infrastructure, namely the terminal, will increase satisfaction for the public using public transportation. This study uses an analysis of the existing condition of the terminal, an analysis of the terminal integration system, and an analysis of the performance of the affected road network at the Malalayang Type A Terminal, Manado City. From the results of the analysis carried out, the total area needed for terminal facilities is 14876 m2 with a normalized score for the performance of the terminal integration system after the arrangement is -60 with very good indicators, a total circulation distance of 233 meters, a circulation time of 224 seconds, and the performance of the road network at the terminal entrance and exit increased with LOS (level of service) include C.

Keywords: Manado City, terminal, upgrade, facilities

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR i

ABSTRAKSI ii

ABSTRACTION iii

DAFTAR ISI iv

DAFTAR GAMBAR vi

DAFTAR TABEL viii

BAB I PENDAHULUAN 1

1.1 Latar Belakang 1

1.2 Identifikasi Masalah 3

1.3 Rumusan Masalah 4

1.4 Ruang Lingkup 4

1.5 Maksud dan Tujuan 5

BAB II GAMBARAN UMUM 6

2.1 Karakteristik Kota Manado 6

2.2 Kondisi Lalu Lintas Jalan 10

2.3 Kondisi Wilayah Kajian 12

BAB III KAJIAN PUSTAKA 30

3.1 Landasan Teoritis 30

3.2 Landasan Normatif 38

BAB IV METODE PENELITIAN 46

4.1 Desain Penelitian 46

4.2 Sumber Data 54

4.3 Teknik Pengumpulan Data 55

4.4 Teknik Analisis Data 57

4.5 Lokasi dan Jadwal Penelitian 71

BAB V ANALISIS DAN PEMBAHASAN MASALAH 72

5.1 Kondisi Eksisting 72

5.2 Analisis Pelayanan Terminal 76

5.3 Analisis Sistem Integrasi Terminal 89

5.4 Analisis Kinerja Jaringan Jalan 107

BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN 109

6.1 Kesimpulan 109

6.2 Saran 110

DAFTAR PUSTAKA 111

LAMPIRAN 114

DAFTAR GAMBAR

Gambar II. 1 Persentase Luas Wilayah Menurut Kecamatan 8
Gambar II. 2 Peta Administrasi Kota Manado 10
Gambar II. 3 Lokasi Terminal Kota Manado 12
Gambar II. 4 Persentase ketersediaan fasilitas utama Terminal Tipe A Malalayang 17
Gambar II. 5 Persentase kondisi fasilitas utama Terminal Tipe A Malalayang ..17
Gambar II. 6 Persentase ketersediaan fasilitas umum Terminal Tipe A Malalayang 18
Gambar II. 7 Persentase kondisi fasilitas umum Terminal Tipe A Malalayang ..18
Gambar II. 8 Persentase ketersediaan fasilitas penunjang Terminal Tipe A Malalayang.....19
Gambar II. 9 Persentase kondisi fasilitas umum Terminal Tipe A Malalayang ..19
Gambar II. 10 Lokasi Terminal Malalayang.....20
Gambar II. 11 Fasilitas Terminal Malalayang 20
Gambar II. 12 Layout Terminal Malalayang 21
Gambar II. 13 Visualisasi Bus AKAP pada Terminal Malalayang 21
Gambar II. 14 Visualisasi Bus AKDP pada Terminal Malalayang.....23
Gambar II. 15 Visualisasi Angkutan Perkotaan di Kota Manado 25
Gambar II. 16 Visualisasi Angkutan Pratransit di Kota Manado.....29
Gambar III. 1 Gagasan Pengendalian Sirkulasi dalam Terminal Tipe A.....32
Gambar III. 2 Hubungan Macam Dan Urutan Kegiatan Pihak Pengelola Terminal 33
Gambar III. 3 Hubungan Macam Dan Urutan Kegiatan Awak Kendaraan.....34
Gambar III. 4 Hubungan Macam Dan Urutan Kegiatan Penumpang.....35
Gambar IV. 1 Bagan Alir Penelitian.....50
Gambar IV. 2 Analisis Pelayanan Terminal 51
Gambar IV. 3 Analisis Sistem Integrasi Terminal 52
Gambar IV. 4 Analisis Kinerja Jaringan Jalan.....53
Gambar V. 1 Lokasi Terminal Kota Manado.....72

Gambar V. 2 Titik Konflik Pada Terminal Terminal Malalayang 73
Gambar V. 3 Layout Rencana Terminal Malalayang.....88
Gambar V. 4 Desain Pola Sirkulasi Orang 98
Gambar V. 5 Visualisasi 1 Desain Sirkulasi Orang.....98
Gambar V. 6 Visualisasi 2 Desain Sirkulasi Orang.....99
Gambar V. 7 Desain Pola Sirkulasi Angkutan Umum.....99
Gambar V. 8 Visualisasi 1 Desain Sirkulasi Angkutan Umum 100
Gambar V. 9 Visualisasi 2 Desain Sirkulasi Angkutan Umum 100
Gambar V. 10 Desain Pola Sirkulasi Kendaraan Pribadi 101
Gambar V. 11 Visualisasi 1 Desain Sirkulasi Kendaraan Pribadi 101
Gambar V. 12 Visualisasi 2 Desain Sirkulasi Kendaraan Pribadi 102
Gambar V. 13 Desain Interaksi Antar Komponen 103
Gambar V. 14 Hubungan Antara Arus Pejalan Kaki yang Menyeberang Ruas Jalan dan Arus Kendaraan 105
Gambar V. 15 Penanganan Titik Konflik Sirkulasi Terminal Tipe A Malalayang 106
Gambar V. 16 Visualisasi Penanganan Titik Konflik Sirkulasi Terminal Tipe A Malalayang.....106

DAFTAR TABEL

Tabel II. 1 Luas Wilayah Menurut Kecamatan..... 8
Tabel II. 2 Data Wilayah Pulau yang Termasuk Dalam Wilayah Administrasi Kota Manado 9
Tabel II. 3 Tabel Panjang Jalan Menurut Status Kewenangan Pemerintah di Kota Manado 11
Tabel II. 4 Data Fasilitas Terminal Tipe A Malalayang 13
Tabel II. 5 Pelayanan Angkutan Antar Kota Antar Provinsi Kota Manado.....22
Tabel II. 6 Pelayanan Angkutan Antar Kota Dalam Provinsi Kota Manado 23
Tabel II. 7 Pelayanan Angkutan Perkotaan di Kota Manado 26
Tabel IV. 1 Satuan Ruang Parkir.....58
Tabel IV. 2 Luas Bagunan Kantor Terminal 59
Tabel IV. 3 Luas Pos Retribusi.....60
Tabel IV. 4 Luas Ruang Istirahat Sopir.....60
Tabel IV. 5 Luas Loket Penjualan Tiket 60
Tabel IV. 6 Kebutuhan Luas Ruang Informasi.....61
Tabel IV. 7 Kebutuhan Luas Bengkel 61
Tabel IV. 8 Kebutuhan Luas Mushola.....61
Tabel IV. 9 Luas Kebutuhan Toilet.....62
Tabel IV. 10 Interval Jarak Berjalan Kaki 64
Tabel IV. 11 Daftar Nilai Normal 65
Tabel IV. 12 Klasifikasi Jalan Menurut UU No. 22 Tahun 2009 66
Tabel IV. 13 EMP Kendaraan 67
Tabel IV. 14 Karakteristik Tingkat Pelayanan.....70
Tabel IV. 15 Jadwal Penelitian 71
Tabel V. 1 Titik Konflik Terminal Tipe A Malalayang Sebelum Penataan.....73
Tabel V. 2 Rekapitulasi Pelayanan Terminal Malalayang.....74
Tabel V. 3 Inventarisasi Ruas Jalan.....76
Tabel V. 4 Kinerja Ruas Jalan Eksisting 76
Tabel V. 5 Perhitungan jumlah lajur yang dibutuhkan.....78

Tabel V. 6 Perhitungan Areal Kedatangan.....79
Tabel V. 7 Perhitungan Areal Keberangkatan.....80
Tabel V. 8 Perhitungan Jalur Menunggu AU.....80
Tabel V. 9 Perhitungan Ruang Tunggu Penumpang.....81
Tabel V. 10 Perhitungan Parkir Kendaraan Pribadi.....81
Tabel V. 11 Hasil Perhitungan Luas Lahan Setelah Penyesuaian.....84
Tabel V. 12 Perhitungan Antrian di Jalur Keberangkatan.....86
Tabel V. 13 Perhitungan Antrian di Jalur Kedatangan.....87
Tabel V. 14 Interval Jarak Modal Interaction Matrix (MIM).....90
Tabel V. 15 Sampel Responden Wawancara.....91
Tabel V. 16 *Modal Interaction Matrix* Sebelum Penataan.....91
Tabel V. 17 Normalized Score Sebelum Penataan.....92
Tabel V. 18 Jarak dan Waktu Sirkulasi Sebelum Penataan.....93
Tabel V. 19 Modal Interaction Matrix Setelah Penataan.....94
Tabel V. 20 Normalized Score Sesudah Penataan.....95
Tabel V. 21 Jarak dan Waktu Sirkulasi Setelah Penataan.....96
Tabel V. 22 Konflik Sebelum dan Sesudah Penataan Tipe Terminal.....103
Tabel V. 23 Penentuan Jenis Fasilitas Penyeberangan.....104
Tabel V. 24 Perhitungan Kebutuhan Jenis Fasilitas Penyeberangan.....105
Tabel V. 25 Kinerja Jaringan Jalan Sebelum Penataan.....107
Tabel V. 26 Kinerja Jaringan Jalan Setelah Penataan.....107

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Transportasi adalah perpindahan orang dari suatu tempat ke tempat lain untuk memenuhi kebutuhan hidupnya (Istianto, 2019). Menurut (Sarjono, 2019) transportasi adalah kebutuhan manusia untuk dapat berpindah dari satu tempat ke tempat lain menjadi faktor utama terjadinya pergerakan. Oleh karena itu, kebutuhan angkutan umum sangat dibutuhkan di wilayah perkotaan, hal ini dikarenakan penduduk di wilayah perkotaan umumnya sangat padat, sehingga mempunyai mobilitas hidup yang tinggi (Chikita et al., 2017). Adanya sistem transportasi yang baik, antara lain penyediaan sarana dan prasarana transportasi yang memenuhi standar hal tersebut dimaksudkan untuk menggerakkan berbagai potensi yang ada dan meningkatkan produktivitas perekonomian salah satunya di Kota Manado.

Terminal Malalayang merupakan terminal tipe A yang berada di kota Manado berdasarkan Peraturan Daerah Provinsi Sulawesi Utara No. 1 Tahun 2014. Kota Manado merupakan ibu kota provinsi Sulawesi Utara, yang terletak di ujung utara pulau Sulawesi dan berbatasan langsung dengan Filipina. Kota Manado menempati urutan kedua sebagai kota yang sangat ramai di Sulawesi setelah Kota Makassar. Berdasarkan Peraturan Daerah Kota Manado No. 1 Tahun 2014 Pasal 12 bagian (a) disebutkan rencana pembangunan jaringan prasarana transportasi darat yang meliputi rencana peningkatan dan pengembangan Terminal Malalayang di Kecamatan Malalayang. Sebanyak 21 armada AKAP, 91 armada AKDP serta sebanyak 210 armada angkutan perkotaan untuk trayek 01 malalayang-pusat kota dan trayek 02 malalayang-karombasan yang beroperasi pada Terimnal Tipe A Malalayang. Terminal Tipe A yang terletak pada jalan kolektor jalur Trans Sulawesi merupakan salah satu simpul transportasi dimana pada terminal ini terdapat beberapa trayek angkutan umum mulai dari AKAP, AKDP serta

Angkutan Perkotaan yang menaik turunkan penumpang serta menunggu penumpang di terminal. Namun pada kenyataannya hanya sebesar 42% angkutan umum yang masuk ke terminal yaitu AKAP dan AKDP serta sebesar 58% Angkutan Perkotaan yang tidak lagi menaik turunkan serta menunggu penumpang di terminal melainkan pada tempat atau lokasi di luar terminal (Analisis Tim PKL Kota Manado). Salah satu faktornya ialah ketidaknyamanan penumpang untuk menunggu di terminal dikarenakan fasilitas yang tidak mendukung atau masih banyak keterbatasan. Pada kondisi di lapangan besarnya tingkat ketersediaan fasilitas utama pada Terminal Malalayang sebesar 74% sedangkan ketersediaan fasilitas penunjang sebesar 18%. Sebesar 48% fasilitas utama dan sebesar 82% fasilitas penunjang yang tidak memenuhi standar pelayanan minimal (Analisis Tim PKL Kota Manado 2021). Berdasarkan hal tersebut, dapat disimpulkan bahwasannya ketersediaan fasilitas pada Terminal Malalayang masih tergolong kurang memadai dan tidak sebanding dengan tingginya tingkat pergerakan masyarakat yang menggunakan simpul transportasi tersebut. Hal ini tidak sesuai dengan standar pelayanan minimal terminal Tipe A berdasarkan PM 24 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Terminal Penumpang Angkutan Jalan. Tingginya tingkat mobilitas penumpang di simpul tentunya harus diimbangi dengan ketersediaan pelayanan kepada pengguna jasa sesuai dengan standar pelayanan yang ada. Selain masih kurangnya standar pelayanan yang disediakan oleh Terminal Malalayang, pola sirkulasi pegerakan didalam kawasan terminal terjadi *mix* antara angkutan umum dan angkutan pribadi diakibatkan tidak adanya pemisahan yang tegas didalam kawasan terminal. Oleh sebab itu, maka diperlukan adanya penataan Terminal Tipe A Malalayang di Kota Manado untuk menjabarkan permasalahan yang terjadi serta adanya solusi untuk menangani permalasahan tersebut. Berdasarkan hal tersebut, penulis mengangkat penelitian yang berjudul "**PENATAAN TERMINAL TIPE A MALALAYANG DI KOTA MANADO**"

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan kondisi saat ini, terdapat identifikasi masalah antara lain:

a. Peraturan Daerah Provinsi Sulawesi Utara No. 1 Tahun 2014 menyebutkan bahwa Terminal Malalayang merupakan terminal yang bertipe A.
b. Peraturan Daerah Kota Manado No. 1 Tahun 2014 Pasal 12 bagian (a) disebutkan rencana pembangunan jaringan prasarana transportasi darat yang meliputi rencana peningkatan dan pengembangan Terminal Malalayang di Kecamatan Malalayang.
c. Sebanyak 21 armada AKAP, 91 armada AKDP serta sebanyak 210 armada angkutan perkotaan untuk trayek 01 malalayang-pusat kota dan trayek 02 malalayang-karombasan yang beroperasi pada Terimnal Tipe A Malalayang.
d. Angkutan perkotaan yang berada di wilayah terminal Malalayang tidak memasuki kawasan terminal untuk menaik turunkan serta menunggu penumpang melainkan pada tempat atau lokasi di luar terminal.
e. Ketersediaan dan kondisi fasilitas prasarana di Terminal Malalayang belum sesuai dengan SPM terminal tipe A.
f. Terjadinya *mix* kendaraan antara angkutan pribadi dan angkutan umum di dalam kawasan terminal.
g. Pada akses masuk terminal, terdapat Jalan Maruasey yang terletak di jalur Trans Sulawesi.

1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian terhadap permasalahan di atas, dapat dirumuskan permasalahan utama yang akan dikaji untuk penataan Terminal Tipe A Malalayang Kota Manado adalah:

a. Bagaimana kondisi eksisting Terminal tipe A Malalayang?
b. Bagaimana strategi untuk memperoleh pelayanan yang optimum pada Terminal Tipe A Malalayang dalam melayani angkutan umum?
c. Bagaimana desain *layout* perencanaan prasarana Terminal Tipe A Malalayang dengan kebutuhan interaksi antar komponen sarana, prasarana dan penumpang?
d. Bagaimana kinerja jaringan jalan yang terdampak pada daerah kawasan Terminal sebelum dan sesuah dilakukannya penataan?

1.4 Ruang Lingkup

Dalam melaksanakan penelitian diperlukan arah yang jelas terkait permasalahan yang akan dikaji. Oleh sebab itu, dikarenakan keterbatasan waktu, biaya, dan tenaga maka terdapat ruang lingkup pada penelitian ini antara lain:

a. Daerah kajian berada pada Terminal Malalayang Kota Manado.
b. Analisis yang digunakan pada penelitian ini adalah analisis kondisi eksisting terminal, desain *layout* terminal, tingkat interaksi antar komponen diterminal serta kinerja jaringan jalan yang terdampak pada wilayah Terminal Tipe A.
c. Tidak menganalisis konstruksi perkerasan dan struktur bangunan (*Detailed Engineering Design*).
d. Tidak menganalisis Rencana Anggaran Biaya dan Rancangan Syarat Kerja.

1.5 Maksud dan Tujuan

a. Maksud

Adapun maksud dari penelitian ini antara lain:

1. Menganalisis kondisi eksisting pada Terminal Tipe A Malalayang.
2. Menganalisis startegi untuk memperoleh pelayanan yang optimum pada Terminal Tipe A Malalayang dalam melayani angkutan umum.
3. Menganalisis desain dan *layout* rencana terminal yang sesuai dengan interaksi antar komponen di kawasan Terminal Tipe A Malalayang.
4. Menganalisis perbandingan kinerja jaringan jalan yang terdampak pada kawasan Terminal Tipe A Malalayang.

b. Tujuan

Dari maksud tersebut maka didapatkan tujuan penelitian sebagai berikut:

1. Mengetahui kondisi eksisting pada Terminal Tipe A Malalayang.
2. Mengetahui startegi untuk memperoleh pelayanan yang optimum pada Terminal Tipe A Malalayang dalam melayani angkutan umum.
3. Membuat desain dan *layout* rencana terminal yang sesuai dengan interaksi antar komponen di kawasan Terminal Tipe A Malalayang.
4. Mengetahui perbandingan kinerja jaringan jalan yang terdampak pada daerah kawasan Terminal Tipe A Malalayang.

BAB II

GAMBARAN UMUM

2.1 Karakteristik Kota Manado

Kota Manado berada di wilayah administrasi Provinsi Sulawesi Utara, sekaligus merupakan ibu kota provinsi tersebut. Kota Manado juga kota terbesar kedua di Pulau Sulawesi, setelah Kota Makassar yang diharapkan dapat menyediakan suatu kondisi transportasi yang baik, sehingga dapat menunjang aktifitas masyarakat. Berikut merupakan karakteristik Kota Manado.

2.1.1 Kondisi Geografis

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

- Batas wilayah utara: Selat Mantehage dan Kabupaten Minahasa Utara;
- Batas wilayah timur: Kabupaten Minahasa Utara dan Kabupaten Minahasa;
- Batas wilayah selatan: Kabupaten Minahasa; dan
- Batas wilayah barat: Laut Sulawesi.

2.1.2 Topografi

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

2.1.3 Iklim

Sebagai daerah yang terletak di garis khatulistiwa, maka Kota Manado hanya mengenal dua musim yaitu musim hujan dan kemarau. Iklim adalah salah satu sumber daya yang pemanfaatannya sangat luas dalam berbagai bidang kegiatan. Untuk memanfaatkan data iklim di suatu wilayah, hal yang perlu diperhatikan adalah pola iklim wilayah tersebut. Pengenalan pola iklim suatu wilayah merupakan langkah bijak dalam perencanaan pembangunan berbagai bidang kegiatan. Gambaran kondisi iklim yakni curah hujan, suhu udara, kelembaban udara, kecepatan dan arah angin diperoleh dari Stasiun Klimatologi Kayuwatu Badan Meteorologi dan Geofisika Balai Wilayah IV Sulawesi.

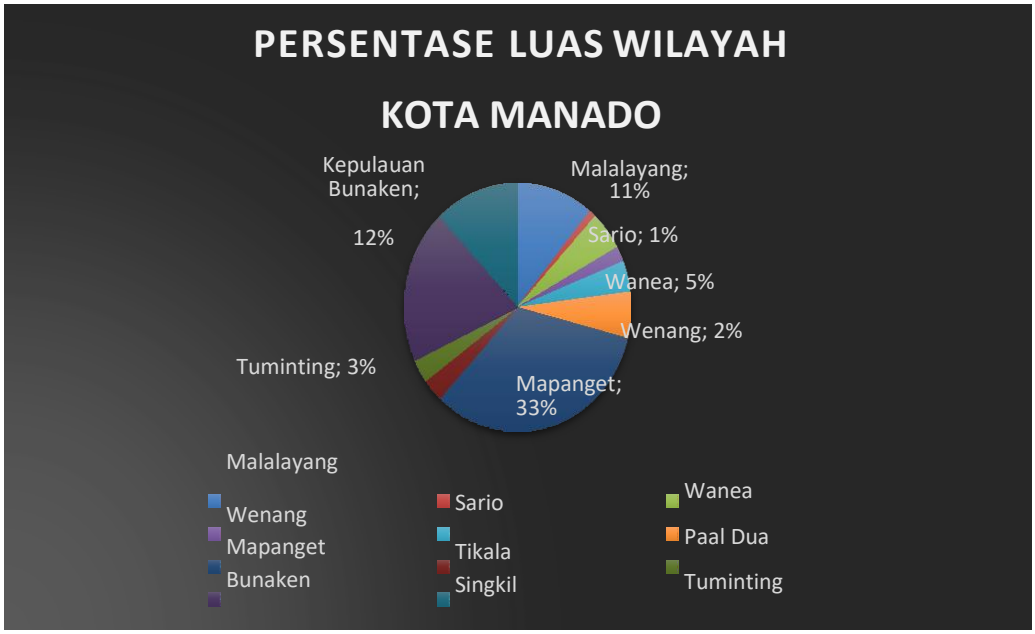
2.1.4 Wilayah Administrasi

Secara administratif, Kota Manado terbagi ke dalam 11 wilayah kecamatan dan 87 kelurahan/desa, di mana 10 kecamatan terletak pada daratan utama Pulau Sulawesi dan 1 kecamatan berbentuk kepulauan. Kota Manado memiliki luas wilayah sebesar 162,53 km^2. Dengan jumlah penduduk berdasarkan sensus penduduk tahun 2020 sebanyak 451.916 jiwa.

Tabel II. 1 Luas Wilayah Menurut Kecamatan

No	Kecamatan	Jumlah Kelurahan	Luas Wilayah (km^2)	Persentase (%)
1	Malalayang	9	17.96	11%
2	Sario	7	1.99	1%
3	Wanea	9	8.47	5%
4	Wenang	12	3.47	2%
5	Tikala	5	6.69	4%
6	Paal Dua	7	9.38	6%
7	Mapanget	10	53.58	33%
8	Singkil	9	4.87	3%
9	Tuminting	10	5.26	3%
10	Bunaken	5	32	20%
11	Kepulauan Bunaken	4	18.88	12%
KOTA MANADO		**87**	**162.53**	**100%**

Sumber: Kota Manado Dalam Angka 2021



Gambar II. 1 Persentase Luas Wilayah Menurut Kecamatan

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

Ada 3 (tiga) wilayah pulau yang termasuk dalam wilayah administrasi Kota Manado, yang ketiganya termasuk bagian dari wilayah Kecamatan Bunaken.

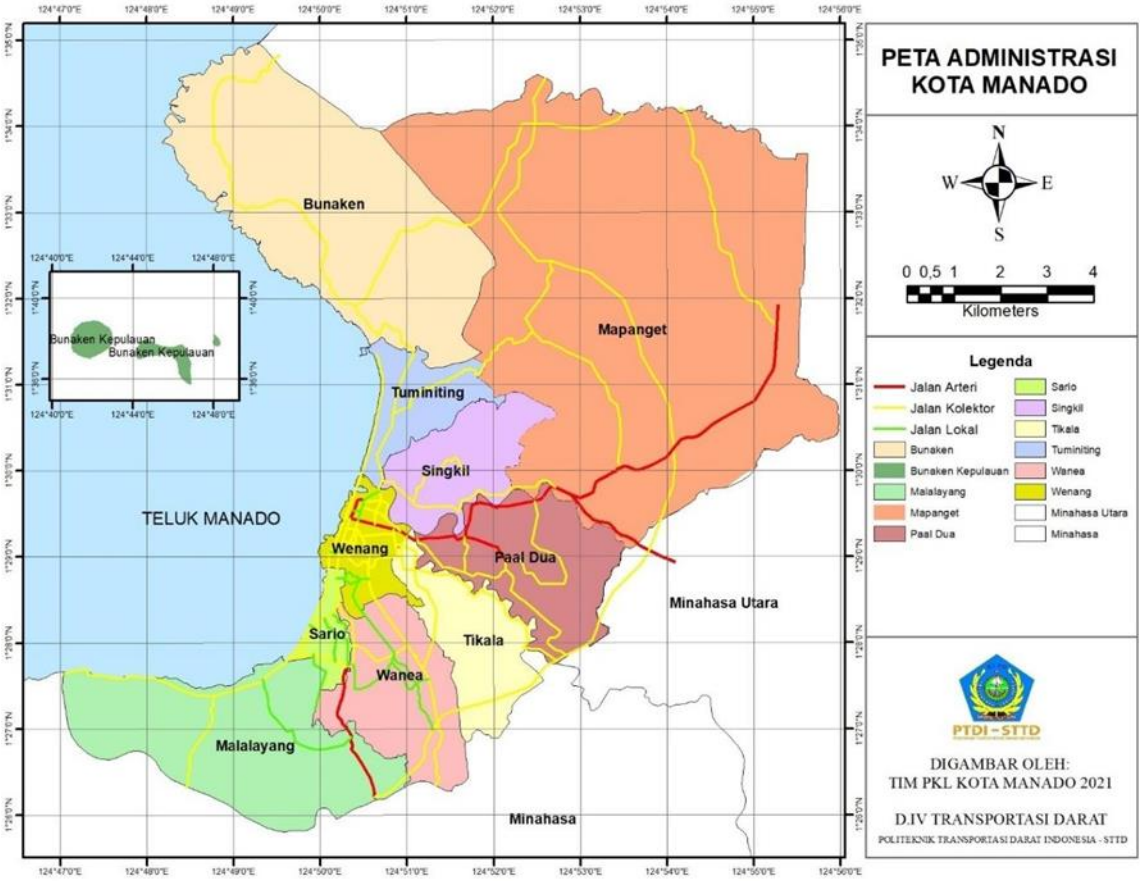
Tabel II. 2 Data Wilayah Pulau yang Termasuk Dalam Wilayah Administrasi Kota Manado

Nama Pulau	Luas Total Area (Km^2)	Panjang Garis Pantai (m)	Wilayah Kelurahan/Kecamatan
Manado Tua	10,47	22.447,98	Manado Tua Satu dan Manado Tua Dua Kec. Kepulauan Bunaken
Bunaken	7,94	22.230,25	Bunaken dan Alung Banua Kec. Kepulauan Bunaken
Siladen	0,46	3.267,49	Bunaken Kec. Kepulauan Bunaken

Sumber: Kota Manado Dalam Angka 2021

Dengan adanya reklamasi pantai Teluk Manado yang dimulai tahun 1995, maka luas daratan Kota Manado telah bertambah ± 67 ha. Pemerintahan Kota Manado memiliki sejumlah instansi yang terdiri dari Dinas, Badan dan Kantor yang melaksanakan fungsi administrasi dan pengelolaan kota. Dalam konteks pelaksanaan otonomi daerah sekaligus peningkatan pelayanan kepada

masyarakat, Pemerintah Kota Manado melalui Peraturan Daerah Nomor 4 dan 5 Tahun 2000 telah melakukan perubahan status Desa menjadi Kelurahan sehingga jumlah kelurahan bertambah dari 68 menjadi 87 kelurahan.



Sumber: Analisis Tim PKL Kota Manado 2021

Gambar II. 2 Peta Administrasi Kota Manado

2.2 Kondisi Lalu Lintas Jalan

2.2.1 Kondisi Jaringan Jalan

Dari jumlah panjang jalan di Kota Manado dapat diklasifikasikan nama jalan berdasarkan status. Merujuk kepada Undang-Undang Nomor 2 Tahun 2022 tentang jalan (Pemerintah Pusat, 2022), jalan dapat diklasifikasikan berdasarkan peran dan wewenang pembinaannya. Berdasarkan perannya, jalan dibagi menjadi sistem

jaringan primer dan sistem jaringan sekunder, sedangkan berdasarkan kewenangan pembinaannya, jalan dibagi menjadi Jalan Nasional, Jalan Provinsi dan Jalan Kabupaten/Kotamadya dan Jalan Khusus. Berdasarkan kewenangannya panjang jalan yang ada di kota adalah sebagai berikut:

Tabel II. 3 Tabel Panjang Jalan Menurut Status Kewenangan Pemerintah di Kota Manado

Jenis Jalan	Panjang Jalan (Km)
Jalan Nasional	49.22
Jalan Provinsi	42.72
Jalan Kota	616.01
Jumlah	**707.95**

Sumber: Kota Manado Dalam Angka 2021

2.2.2 Sarana Angkutan Umum

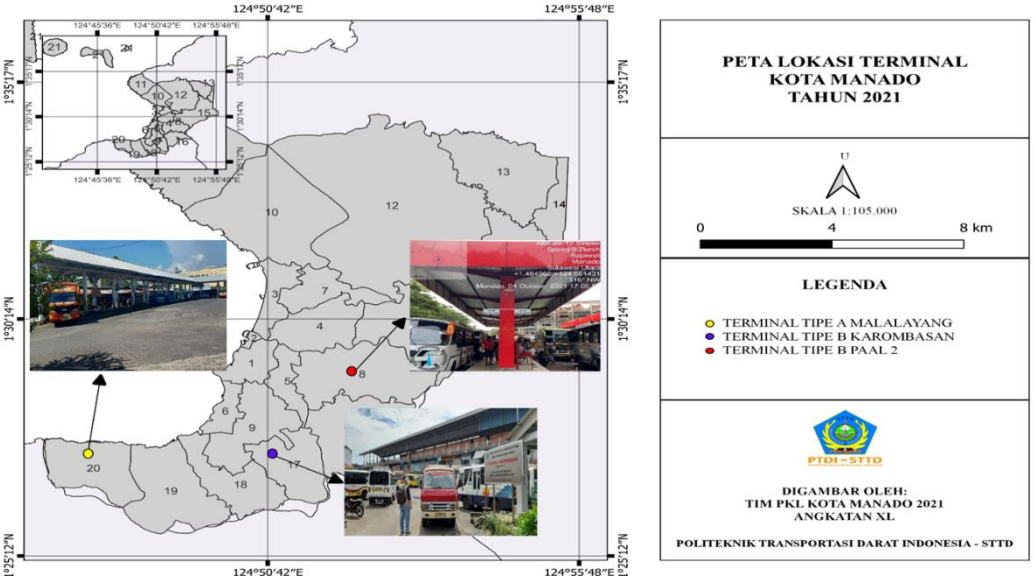
Pola jaringan trayek angkutan umum sangat menentukan sistem pelayanan angkutan umum dan memberi konstribusi pula terhadap permasalahan transportasi. Pola jaringan trayek angkutan umum yang tidak sesuai dengan kebutuhan pengguna angkutan umum menyebabkan tingginya biaya yang harus dikeluarkan oleh pengguna angkutan umum. Angkutan kota di Kota Manado diatur dalam Peraturan Pemerintah Kota Manado terkait trayek dan tarif angkutan kota. Saat ini terdapat 17 trayek yang beroperasi di wilayah Kota Manado. Pada Peraturan Walikota Manado No. 9 Tahun 2016 tentang Tarif Angkutan Kota di Kota Manado rata-rata tarif angkutan perkotaan berikisar antara Rp. 3000 – Rp. 5000

2.2.3 Prasarana Angkutan Umum

Saat ini tercatat ada 3 terminal di Kota Manado dan masing-masing terletak di daerah/kawasan kota yang tersebar di 3 kawasan yang berbeda. Ketiga terminal tersebut adalah Terminal

Malalayang, Terminal Karombasan, dan Terminal Paal 2. Lokasi terminal yang ada di Kota Manado terletak di:

1. Terminal Paal 2, berada disekitar kawasan Liwas dekat dengan kawasan *Ring Road*.
2. Terminal Karombasan, berada disekitar kawasan Winangun Atas dekat dengan kawasan *Ring Road*.
3. Terminal Malalayang, berada di kawasan Malalayang dekat dengan pembangunan *Ring Road* Winangun Malalayang.



Sumber: Analisis Tim PKL Kota Manado 2021

Gambar II. 3 Lokasi Terminal Kota Manado

2.3 Kondisi Wilayah Kajian

Kota Manado hanya memiliki satu terminal tipe a yaitu Terminal Malalayang. Terminal Malalayang terletak di Jalan Maruasey, Malalayang Satu Barat, Kecamatan Malalayang, Kota Manado. Pengelolaan Terminal Tipe A Malalayang dilaksanakan oleh Badan Pengelola Transportasi Darat Wilayah XXII Provinsi Sulawesi Utara. Luas keseluruhan Terminal Malalayang adalah sebesar 15.000 m^2 dan dilengkapi dengan beberapa fasilitas guna menunjang pelaksanaan operasional kinerja terminal. Fasilitas yang dapat ditemukan pada Terminal Tipe A Malalayang, antara lain ialah:

Tabel II. 4 Data Fasilitas Terminal Tipe A Malalayang

BAGIAN A

NO	FASILITAS UTAMA TERMINAL	KEBERADAAN		KONDISI		PEMANFAATAN	
		ADA	TIDAK	BAIK	TIDAK BAIK	SESUAI FUNGSI	TIDAK SESUAI FUNGSI
1	Jalur Keberangkatan Kendaraan	v		v		v	
2	Jalur Kedatangan Kendaraan	v		v		v	
3	Ruang Tunggu Penumpang, Pengantar dan/atau Penjemput	v		v		v	
4	Tempat Parkir Kendaraan	v		v		v	
5	Fasiltas Pengelola Lingkungan Hidup *(waste management)*	v		v		v	
6	Perlengkapan Jalan	v		v		v	
7	Fasilitas Penggunaan Teknologi		v				
8	Media Informasi	v		v		v	
9	Penanganan Pengemudi		v				
10	Pelayanan Pengguna Terminal Dari Perusahaan Bis *(customer service)*		v				

11	Fasilitas Pengawasan Keselamatan	v		v		v	
12	Jalur Kedatangan Penumpang	v		v		v	
13	Ruang Tungggu Keberangkatan (*boarding*)	v		v		v	
14	Ruang Pembelian Tiket	v		v		v	
15	Ruang Pembelian Tiket Untuk Bersama	v		v		v	
16	Outlet Pembelian Tiket Secara Online *(single outlet ticketing online)*		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 *(checking point/metal detector/CCTV)*		v				
3	Fasilitas Pelayanan Keamanan	v		v		v	
4	Fasilitas Istirahat Awak Kendaraan		v				
5	Fasilitas *ramp check*		v				
6	Fasilitas Pengendapan Kendaraan		v				
7	Fasilitas Bengkel yang Diperuntukan Bagi Operasional Bus		v				
8	Fasilitas Kesehatan		v				
9	Fasilitas Peribadatan		v				
10	Tempat Transit Penumpang *(hall)*	v		v		v	
11	Alat Pemadam Kebakaran		v				

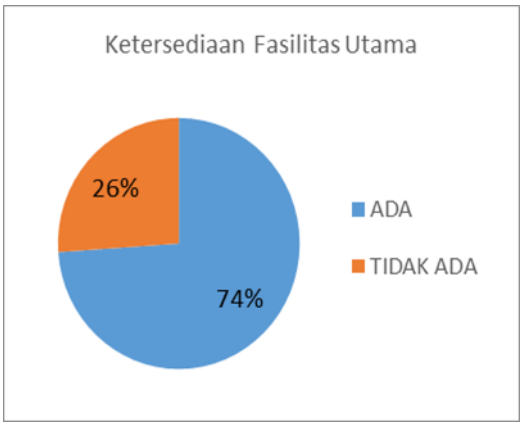
BAGIAN C

NO	FASILITAS UMUM TERMINAL	KEBERADAAN		KONDISI		PEMANFAATAN	
		ADA	TIDAK	BAIK	TIDAK BAIK	SESUAI FUNGSI	TIDAK SESUAI FUNGSI
1	Toilet	v			v	v	
2	Fasilitas *Park and Ride*	v		v		v	
3	Tempat Istirahat Awak Kendaraan	v		v		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		v		v	
7	Fasilitas Perbaikan Ringan Kendaraan Umum		v				
8	Fasilitas Perdgangan, Perkantoran, Kantin Pegemudi	v		v		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: Analisis Tim PKL Kota Manado Tahun 2021

Berikut ini persentase ketersediaan dan kondisi fasilitas di Terminal Tipe A Malalayang Kota Manado:

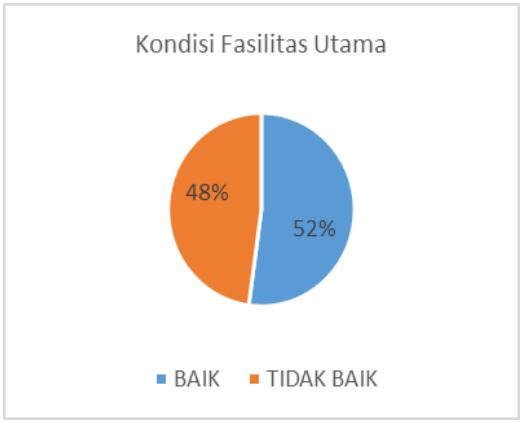
a. Ketersediaan Fasilitas Utama Terminal Tipe A Malalayang



Gambar II. 4 Persentase ketersediaan fasilitas utama Terminal Tipe A Malalayang

Dapat diketahui dari Persentase diatas bahwa ketersediaan Fasilitas Utama pada Terminal Tipe A Malalayang untuk Persentase ketersediaannya yaitu 74% yang menyatakan ada pada indikator fasilitas utama terminal dan 26% menyatakan tidak ada.

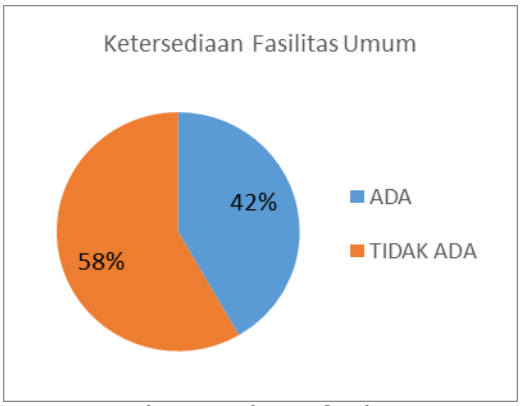
b. Kondisi Fasilitas Utama Terminal Tipe A Malalayang



Gambar II. 5 Persentase kondisi fasilitas utama Terminal Tipe A Malalayang

Dapat diketahui dari Persentase diatas bahwa kondisi fasilitas utama pada Terminal Tipe A Malalayang yang belum memenuhi memenuhi SPM terminal sebesar 48% yang menyatakan kondisinya tidak baik dan 52% yang menyatakan kondisinya baik.

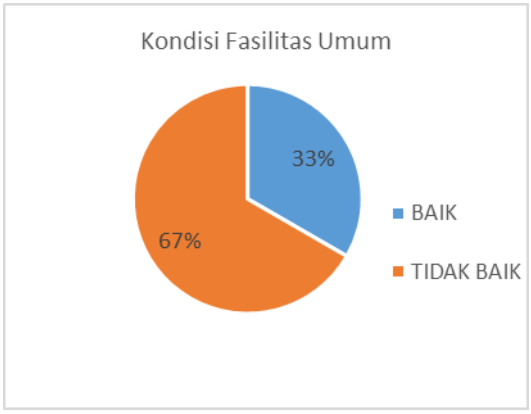
c. Ketersediaan Fasilitas Umum Terminal Tipe A Malalayang



Gambar II. 6 Persentase ketersediaan fasilitas umum Terminal Tipe A Malalayang

Dapat diketahui dari Persentase diatas bahwa ketersediaan Fasilitas Umum pada Terminal Tipe A Malalayang Persentase ketersediaannya yaitu 42% yang menyatakan ada pada indikator fasilitas umum terminal dan 58% menyatakan tidak ada.

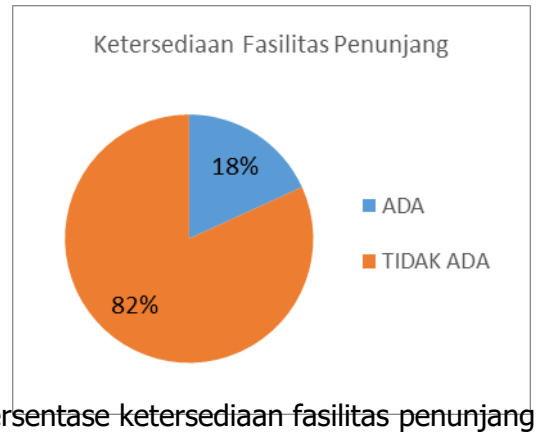
d. Kondisi Fasilitas Umum Terminal Tipe A Malalayang



Gambar II. 7 Persentase kondisi fasilitas umum Terminal Tipe A Malalayang

Dapat diketahui dari Persentase diatas bahwa kondisi fasilitas utama pada Terminal Tipe A Malalayang yang belum memenuhi memenuhi SPM terminal sebesar 67% yang menyatakan kondisinya tidak baik dan 33% yang menyatakan kondisinya baik.

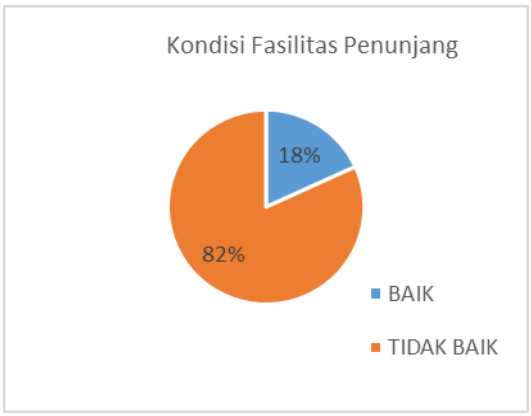
e. Ketersediaan Fasilitas Penunjang Terminal Tipe A Malalayang



Gambar II. 8 Persentase ketersediaan fasilitas penunjang Terminal Tipe A Malalayang

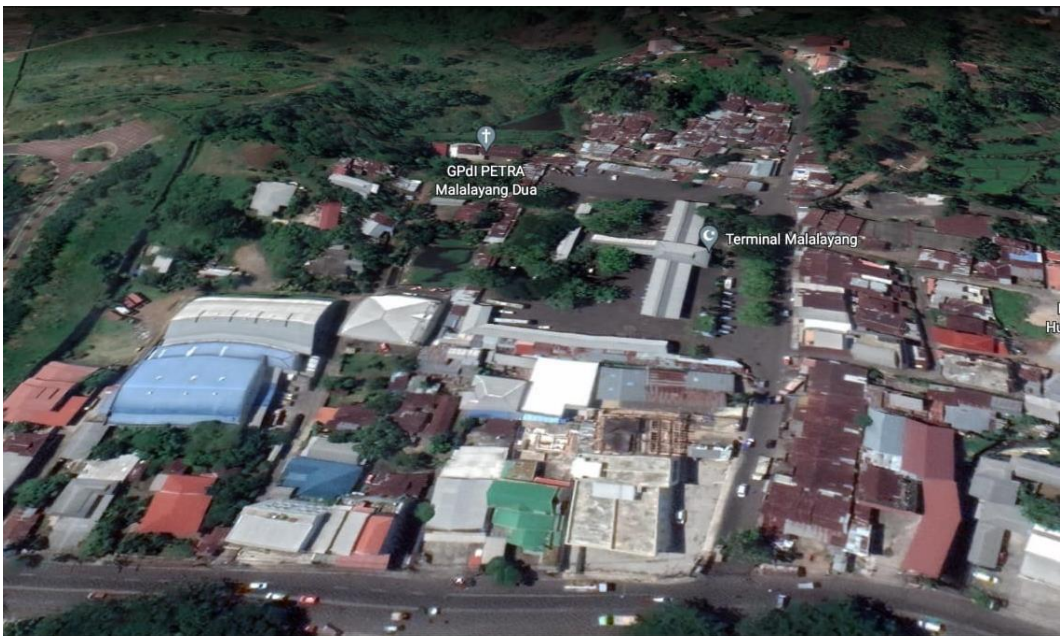
Dapat diketahui dari Persentase diatas bahwa ketersediaan Fasilitas Penunjang pada Terminal Tipe A Malalayang Persentase ketersediaannya yaitu 18% yang menyatakan ada pada indikator fasilitas umum terminal dan 82 % menyatakan tidak ada.

f. Kondisi Fasilitas Penunjang Terminal Tipe A Malalayang



Gambar II. 9 Persentase kondisi fasilitas umum Terminal Tipe A Malalayang

Dapat diketahui dari Persentase diatas bahwa kondisi fasilitas utama pada Terminal Tipe A Malalayang yang belum memenuhi memenuhi SPM terminal sebesar 18% yang menyatakan kondisinya tidak baik dan 82% yang menyatakan kondisinya baik.

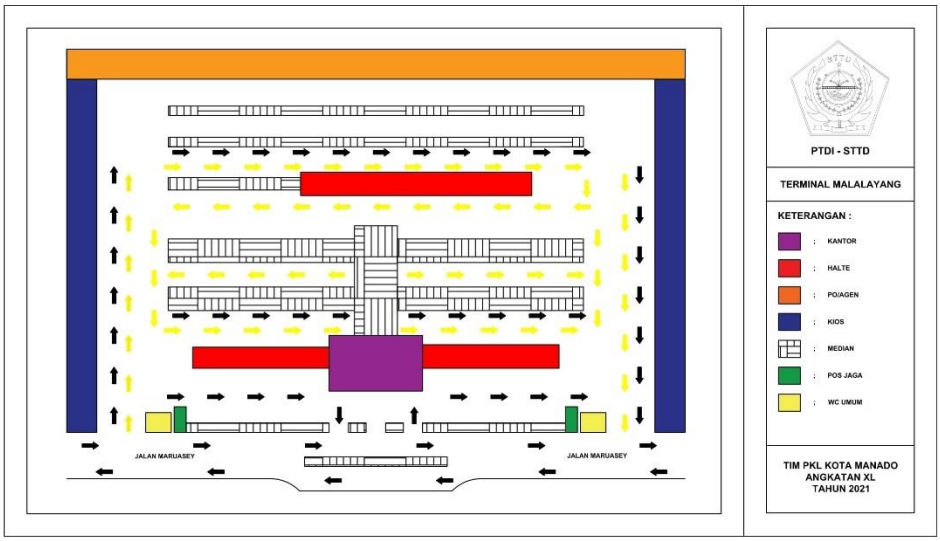


Sumber: https://earth.google.com/web/search/terminal+malalayang/@

Gambar II. 10 Lokasi Terminal Malalayang

Sumber: Dokumentasi Tim PKL Kota Manado 2021

Gambar II. 11 Fasilitas Terminal Malalayang



Sumber: Analisis Tim PKL Kota Manado 2021

Gambar II. 12 *Layout* Terminal Malalayang

Angkutan Antar Kota Antar Provinsi (AKAP) adalah layanan bus antar kota yang menghubungkan dua kota yang terletak pada provinsi yang berbeda menggunakan kendaraan bus umum terikat dengan trayek angkutan (PM 15 Tahun 2019). **Gambar II.13** merupakan Visualisasi Bus AKAP pada Terminal Malalayang dan **Tabel II.5** menunjukkan data tabel Angkutan Kota Antar Provinsi pada Terminal Malalayang.

Sumber: Dokumentasi Tim PKL Kota Manado 2021

Gambar II. 13 Visualisasi Bus AKAP pada Terminal Malalayang

Tabel II. 5 Pelayanan Angkutan Antar Kota Antar Provinsi Kota Manado

NO	PERUSAHAAN	TRAYEK	TARIF	JUMLAH ARMADA
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

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. **Gambar II.14** merupakan Visualisasi Bus AKDP pada Terminal Malalayang dan **Tabel II.6** merupakan data Angkutan Kota Dalam Provinsi yang ada pada Terminal Malalayang.

Sumber: Dokumentasi Tim PKL Kota Manado 2021

Gambar II. 14 Visualisasi Bus AKDP pada Terminal Malalayang

Tabel II. 6 Pelayanan Angkutan Antar Kota Dalam Provinsi Kota Manado

NO	PERUSAHAAN	TRAYEK	TARIF	JUMLAH ARMADA
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

NO	PERUSAHAAN	TRAYEK	TARIF	JUMLAH ARMADA
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

Moda Transportasi lain yang dapat ditemukan di Terminal Malalayang adalah Angkutan Perkotaan. 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. Sebagian besar trayek ini memiliki titik awal/akhir di pusat kota (11 trayek dari 17 trayek). **Gambar II. 15** merupakan Visualisasi Angkutan Perkotaan di Kota Manado dan **Tabel II.7** menunjukkan rute pelayanan Angkutan Perkotaan di Kota Manado.

Sumber: Dokumentasi Tim PKL Kota Manado 2021

Gambar II. 15 Visualisasi Angkutan Perkotaan di Kota Manado

Tabel II. 7 Pelayanan Angkutan Perkotaan di Kota Manado

NO	KODE TRAYEK	RUTE TRAYEK (PP)	JENIS KENDARAAN
1	01	Lewat Jl. R.W. Monginsidi – Jl. Piere Tendean – Zero Point – Jl. Sam Ratulangi – Jl. A. Yani – Jl. R.W. Monginsidi	MPU
2	02	Lewat Jl. R.W. Monginsidi – Jl. Piere Tendean – Jl. A. Yani 17 – Jl. Ahmad Yani - Jl. Bethesda – Jl. Sam Ratulangi – Jl. A. Mononutu	MPU
3	03	Lewat Jl. Sam Ratulangi – Jl. A. Yani – Jl. Ahmad Yani 13 - Jl. Piere Tendean – Zero Point – Jl. Sam Ratulangi – Jl. A. Mononutu	MPU
4	04	Lewat Jl. Sam Ratulangi – Jl. Pramuka/Kembang – Jl. A. Yani – Jl. Ahmad Yani 13 - Jl. Piere Tendean – Jl. Sam Ratulangi – Jl. Pramuka/Kembang	MPU
5	05	Lewat Jl. Sam Ratulangi – Jl. A. Yani – Jl. Ahmad Yani 13 - Jl. Piere Tendean – Zero Point – Jl. Sam Ratulangi – Jl. Toar – Jl. 17 Agustus – Jl. Babe Palar – Jl. Sam Ratulangi – Winangun	MPU
6	06	Lewat Jl. A. Mononutu – Jl. W.Z. Yohanes – Jl. Tololiu Supit – Jl. 14 Februari – Jl. Diponegoro/Toar – Jl. Sarapung - Jl. Samrat 1 – Jl. Samrat - Jl. Toar/Korengkeng - Jl. 14 Februari - Jl. Tololiu Supit/Pomorow	MPU

NO	KODE TRAYEK	RUTE TRAYEK (PP)	JENIS KENDARAAN
7	07	Lewat Jl. Sam Ratulangi – Jl. Babe Palar – Jl. 17 Agustus – Bumi Beringin – Jl. Lumimuut – Balai Kota – Jl. Martadinata – Terminal Paal 2 – Jl. Martadinata – Balai Kota – Jl. Lumimuut – Jl. 17 Agustus – Jl. A. Mononutu/ Babe Palar- Terminal Karombasan	MPU
8	08	Lewat Jl. Martadinata – Jl. Tikala Ares – Balai Kota – Jl. Sudirman – Jl. Samrat 1 – Jl. Samrat – Jl. Kartini - Jl. Sarapung – TKB – Jl. Walanda Maramis – Jl. Martadinata	MPU
9	09	Lewat Jl. Yos Sudarso – Jl. Martadinata – Jl. Tikala Ares – Balai Kota – Jl. Sudirman – Zero Point – TKB – Jl. Walanda Maramis – Jl. Martadinata – Jl. Yos Sudarso	MPU
10	10	Lewat Manguni Jl. Maesa - Jl. Martadinata – Jl. Tikala Ares – Balai Kota – Jl. Sudirman – Zero Point – TKB – Jl. Walanda Maramis – Jl. Martadinata – Jl. Maesa – Manguni	MPU
11	11	Lewat Jl. Daan Mogot – Balai Kota – Jl. Sudirman – Zero Point – TKB – Jl. Walanda Maramis – Balai Kota – Jl. Daan Mogot/Jl. Siswa	MPU

NO	KODE TRAYEK	RUTE TRAYEK (PP)	JENIS KENDARAAN
12	12	Lewat Jl. Ari Lasut - Jl. S.Tubun – Jl.Panjaitan - Jl.Sugiono – Jl. Walanda Maramis - Jl.Sudirman 6 - Jl. Sudirman - Zero Point – Jl. Suprapto – Jl. Rumambi – Jl. Arie Lasut	MPU
13	13	Lewat Jl. Hasanudin - Jl. S.Tubun – Jl.Panjaitan – TKB - Jl. Suprapto – Jl. Rumambi - Jl. Hasanudin – Jl. Pogidon	MPU
14	14	Lewat Jl. Yos Sudarso - Jl. A.A. Maramis – Lapangan	MPU
15	15	Lewat Jl. Yos Sudarso – Jl. A.A. Maramis – Jl. Politeknik	MPU
16	16	Lewat Jl. Pogidon - Sumompo / Buha	MPU
17	17	Lewat Talawaan / Bajo	MPU

Sumber: Dinas Perhubungan Kota Manado

Angkutan paratransit juga dapat ditemukan pada terminal Malalayang. Angkutan Paratransit adalah layanan angkutan umum dari pintu ke pintu dengan kendaraan penumpang berkapasitas 2-5 orang. Paratransit tidak memiliki trayek dan/atau jadwal tetap, dan dapat dimanfaatkan oleh setiap orang berdasarkan suatu ketentuan tertentu (misalnya tarif, rute, pola pelayanan) dan dapat disesuaikan dengan keinginan penumpang. Angkutan paratransit yang melayani wilayah Kota Manado meliputi ojek, bentor, becak, dan dokar. **Gambar II.16** merupakan Visualisasi Angkutan Paratransit pada Terminal Malalayang.

Gambar II. 16 Visualisasi Angkutan Paratransit di Kota Manado

BAB III

KAJIAN PUSTAKA

3.1 Landasan Teoritis

3.1.1 Transportasi

(Undang-Undang No. 22 Tahun 2009 Tentang Lalu Lintas Dan Angkutan Jalan, 2009) pada Bab 1 Pasal 1 menjelaskan pengertian transportasi merupakan pangkalan Kendaraan Bermotor Umum yang digunakan untuk mengatur kedatangan dan keberangkatan, menaikkan dan menurunkan orang dan/atau barang serta perpimdahan moda angkutan. (Sarjono, 2019) mengungkapkan bahwa transportasi adalah kegiatan untuk memindahkan orang dan/atau barang dari satu tempat ke tempat lain dan terdiri dari sarana dan prasarana yang digunakan untuk memindahkannya, kebutuhan orang untuk dapat berpindah dari satu tempat ke tempat lain adalah penyebab utama pergerakan transportasi.

Fungsi transportasi meliputi:

1. Berkontribusi terhadap pertumbuhan dan perkembangan ekonomi suatu wilayah/negara.
2. Meningkatkan layanan mobilitas penduduk dan sumber daya lainnya untuk mendukung pertumbuhan ekonomi dan sosial masyarakat
3. Sarana masyarakat untuk saling berinteraksi.
4. Transportasi dapat mencegah adanya isolasi dan merangsang pembangunan di semua lapisan masyarakat, baik komersial, industri maupun pertanian

Dengan sarana transportasi yang memadai, perekonomian masyarakat semakin berkembang, baik di perkotaan maupun pedesaan. Pelayanan kepada masyarakat juga semakin maksimal karena tersedianya sarana transportasi.

3.1.2 Prasarana Transportasi

Prasarana transportasi adalah segala sesuatu yang digunakan untuk mendukung sarana transportasi. Contoh infrastruktur transportasi adalah jalan raya, stasiun kereta api, jalan tol, pelabuhan, bandara, terminal dan rambu lalu lintas. Dikarenakan adanya kebutuhan transportasi, khususnya pergerakan orang dan barang, maka dari itu harus ada penyediaan infrastruktur yang memungkinkan aman, cepat, nyaman, ekonomis, dan sejumlah kriteria lain yang dapat disediakan oleh infrastruktur transportasi. Ketersediaan infrastruktur transportasi tentunya dapat dimanfaatkan untuk memenuhi kebutuhan pengguna jasa transportasi. Contoh yang dapat diambil adalah bus tentunya memerlukan titik awal dan akhir, sehingga dapat mengakomodir pergerakan masyarakat, untuk dapat berkumpul dalam satu titik yang sama, untuk itu diperlukan adanya suatu simpul transportasi berupa terminal, sebagai prasarana transportasi bagi kegiatan moda transportasi bus.

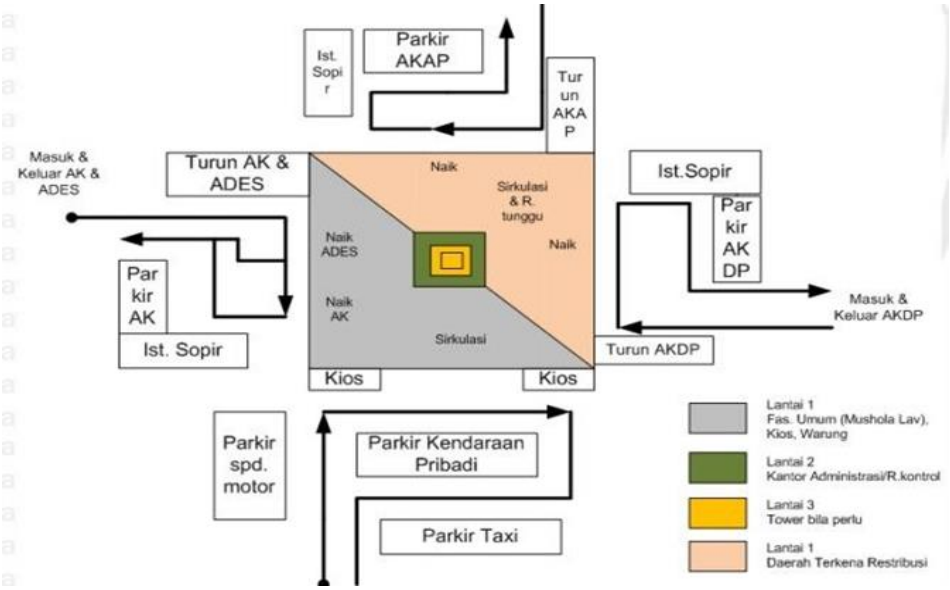
3.1.3 Terminal

Terminal merupakalan pangkalan kendaraan bermontor umum yang di gunakan untuk mengatur kedatangan dan keberangkatan, menaikan dan menuurunkan orang dan atau barang serta perpindahan moda angkutan (Undang-Undang No. 22 Tahun 2009 Tentang Lalu Lintas Dan Angkutan Jalan, 2009). Menurut (Syarif et al., 2014) terminal dapat diartikan sebagai simpul dalam sistem jaringan transportasi yang memiliki fungsi menaikkan dan menurunkan penumpang atau bongkar muat, mengendalikan lalu lintas, tempat pergantian kendaraan angkutan umum serta merupakan tujuan akhir dari asal ke tujuan.

3.1.4 Kinerja Sirkulasi Terminal

Berdasarkan Direktorat Jendral Perhubungan Darat Kementrian Perhubungan dalam buku berjudul Menuju Lalu Lintas dan Angkutan Jalan Yang Tertib (Abubakar et al., 1995) memberikan panduan serta pedoman sekilas mengenai terminal angkutan penumpang. Pada buku tersebut dijelaskan sistem sirkulasi kendaraan didalam terminal ditentukan oleh:

a. Jumlah arah perjalanan;
b. Frekuensi perjalanan; dan
c. Waktu yang diperlukan untuk naik turun penumpang.

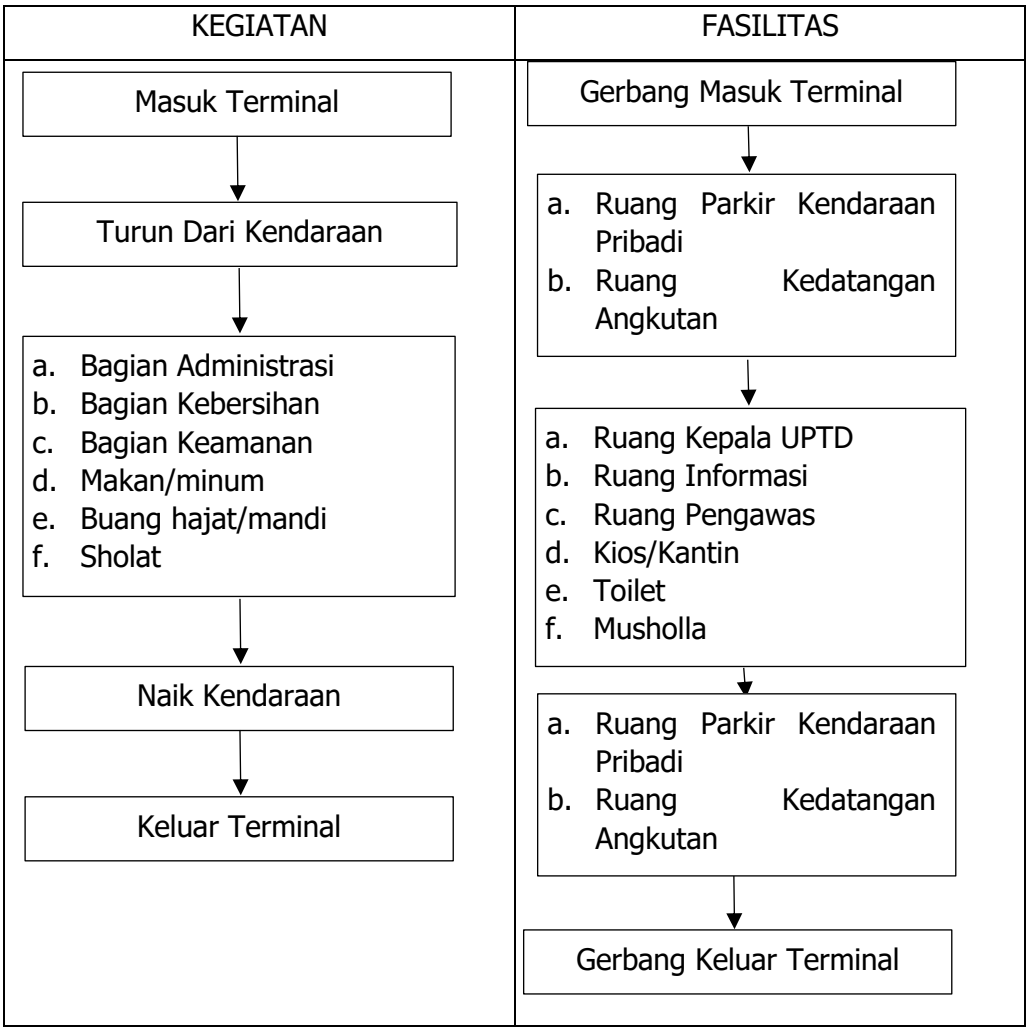


Sumber: (Abubakar et al., 1995)

Gambar III. 1 Gagasan Pengendalian Sirkulasi dalam Terminal Tipe A

Berikut merupakan tata letak ruang fasilitas yang ada di dalam terminal serta kegiatannya:

1. Pihak Pengelola Terminal



Sumber: (Abubakar et al., 1995)

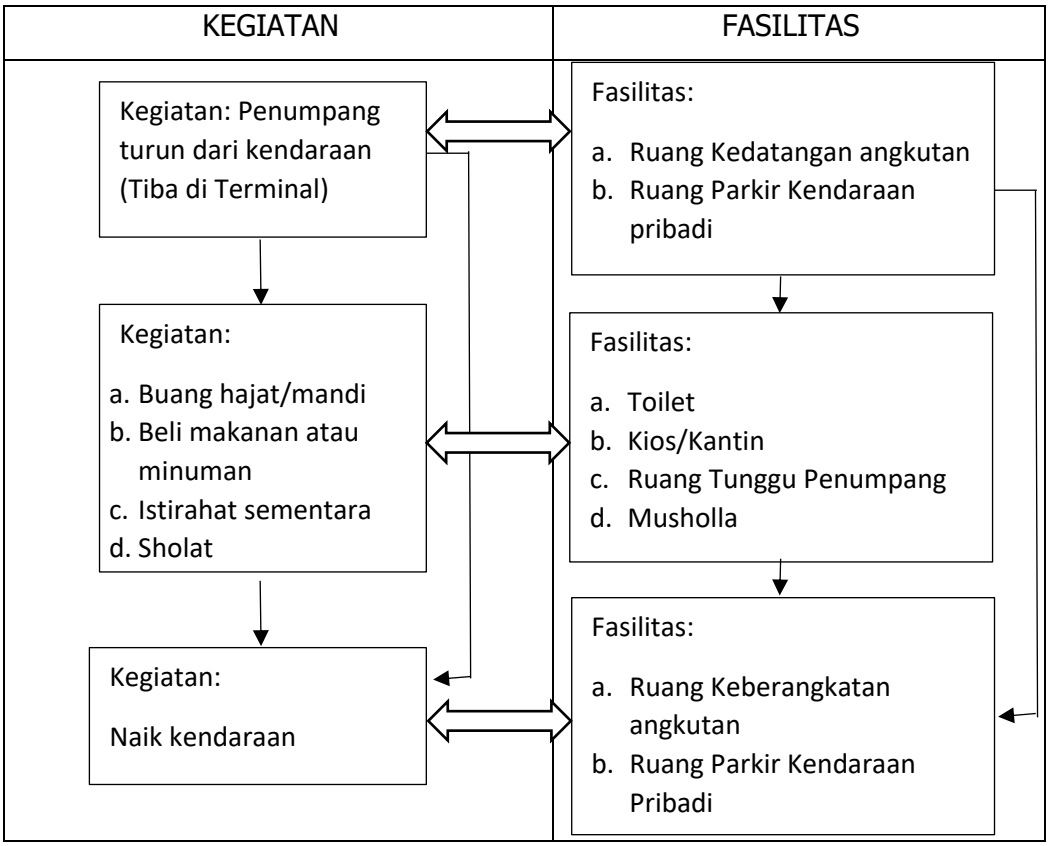
Gambar III. 2 Hubungan Macam Dan Urutan Kegiatan Pihak Pengelola Terminal

2. Pihak Operator Angkutan Umum

Sumber: (Abubakar et al., 1995)

Gambar III. 3 Hubungan Macam Dan Urutan Kegiatan Awak Kendaraan

3. Penumpang



Sumber: (Abubakar et al., 1995)

Gambar III. 4 Hubungan Macam Dan Urutan Kegiatan Penumpang

3.1.5 Antrian

Komponen utama dalam teori antrian antara lain sebagai berikut:

a. Tingkat kedatangan (λ)

Tingkat kedatangan yang dinyatakan dengan notasi λ merupakan jumlah kendaraan atau orang yang bergerak ke satu atau beberapa tempat pelayanan dalam satuan waktu, biasanya dinyatakan sebagai unit kendaraan/jam atau orang/menit (Batti, 1979).

b. Tingkat pelayanan (μ)

Tingkat pelayanan adalah jumlah kendaraan atau manusia yang dapat dilayani oleh satu tempat pelayanan dalam satu satuan waktu tertentu,

biasa dinyatakan dalam satuan kendaraan/jam atau orang/menit. Selain tingkat pelayanan, juga dikenal dengan waktu pelayanan (WP) yang dibutuhkan oleh satu tempat pelayanan untuk dapat melayani satu kendaraan atau satu orang, biasa dinyatakan dalam satuan menit/kendaraan atau menit/orang. Selain itu, dikenal juga dengan notasi ρ yang didefenisikan sebagai nisbah antara tingkat kedatangan (ʎ) dengan tingkat pelayanan (μ) dengan pesyaratan bahwa nilai tersebut selalu harus lebih kecil dari 1 (satu). Jika nilai $\rho > 1$, maka tingkat kedatangan lebih besar dari tingkat pelayanan. Jika hal tersebut terjadi, maka dapat dipastikan akan terjadi antrian yang akan selalu bertambah Panjang (tak terhingga) (Batti, 1979).

c. Disiplin antrian

Disipilin antrian merupakan tata cara kendaraan atau manusia mengantri. Beberapa jenis disipilin antrian yang sering digunakan dalam bidang transportasi atau arus lalu lintas adalah First In First Out (FIFO) atau First Come First Served (FCFS). Disiplin antrian FIFO sangat sering digunakan dibidang transportasi dimana orang dan/atau kendaraan yang pertama tiba pada suatu tempat pelayanan akan dilayani pertama (Batti, 1979).

d. Parameter Antrian

Untuk dapat menentukan besar nilai antrian, maka terdapat beberapa acuan, antara lain:

ʎ : Tingkat kedatangan/jumlah kedatangan persatuan waktu (kendaraan/jam atau orang/menit)

1/ʎ : Rata-rata waktu antar kedatangan

μ : Tingkat pelayanan/ jumlah satuan yang dilayani persatuan waktu pada saat pelayanan sibuk (kendaraan/jam atau orang/menit)

1/ : Rata-rata waktu yang dibutuhkan pelayanan

ρ : Faktor penggunaan pelayanan (proporsi waktu pelayanan ketika sedang sibuk)

n : Jumlah orang dalam sistem (kendaraan atau orang per satuan waktu)

q : Orang dalam antrian (kendaraan atau orang per satuan waktu)

d : Waktu orang menunggu dalam sistem (satuan waktu)

w : Waktu orang menunggu dalam antrian (satuan waktu)

3.1.6 Manajemen Lalu Lintas

Manajemen lalu lintas adalah memaksimalkan penggunaan sistem jaringan jalan yang ada, atau mengakomodasi lalu lintas sebanyak mungkin, mengakomodasi penumpang sebanyak mungkin, dengan mempertimbangkan keterbatasan lingkungan (kapasitas lingkungan), dengan memberikan prioritas untuk kelompok yang sangat membutuhkan, melakukan penyesuaian kebutuhan terhadap pengguna jalan lainnya.

a. Kinerja Ruas Jalan

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

$$\mathbf{C = C_O x FC_W x FC_{SP} x FC_{SF} x FC_{CS}}$$

Sumber: MKJI 1997

Dimana:

C : Kapasitas ruas jalan (smp/jam)

C_O : Volume parkir (bus/hari)

FC_W : Faktor penyesuaian lebar jalur lalu lintas

FC_{SP} : Faktor penyesuaian pemisah arah

FC_{SF} : Faktor penyesuaian hambatan samping dan bahu jalan/kereb

FC_{CS} : Faktor penyesuaian ukuran kota

3.1.7 Tingkat Pelayanan Jalan

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* (nisbah volume/kapasitas)
c. Kepadatan lalu lintas

3.2 Landasan Normatif

Didalam melakukan penelitian ini, tentunya penulis mencantumkan peraturan yang mengatur terutama yang berkaitan dengan penelitian ini sebagai acuan dalam proses penulisan skripsi. Peraturan- peraturan yang dimaksud ialah sebagai berikut:

3.2.1 Undang-Undang Republik Indonesia

3.2.1.1 Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 22 Tahun 2009

Undang-undang Republik Indonesia Nomor 22 Tahun 2009 Tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan, terdapat beberapa pasal yang menyebutkan tentang terminal (Undang-Undang No. 22 Tahun 2009 Tentang Lalu Lintas Dan Angkutan Jalan, 2009).

1. Pasal 1 ayat 6

   Prasarana Lalu Lintas dan Angkutan Jalan adalah Ruang Lalu Lintas, Terminal, dan Perlengkapan Jalan yang meliputi marka, rambu, Alat Pemberi Isyarat Lalu Lintas, alat pengendali dan pengaman pengguna jalan, alat pengawasan dan pengamanan jalan, serta fasilitas pendukung.
2. Pasal 1 ayat 13

   Terminal adalah pangkalan Kendaraan Bermotor Umum yang digunakan untuk mengatur kedatangan dan keberangkatan,

menaikkan dan menurunkan orang dan/atau barang serta perpindahan moda angkutan.

3. Pasal 33
    a. Untuk menunjang kelancaran perpindahan orang dan/atau barang serta keterpaduan intramoda dan antarmoda di tempat tertentu, dapat dibangun dan diselenggarakan Terminal.
    b. Terminal sebagaimana dimaksud pada ayat (1) berupa Terminal Penumpang dan/atau Terminal Barang.
4. Pasal 34
    a. Terminal penumpang menurut pelayanannya dikelompokkan dalam tipe A, tipe B, dan tipe C.
    b. Setiap tipe sebagimana dimaksud pada ayat (1) dibagi dalam beberapa kelas berdasarkan intensitas Kendaraan yang dilayani.
5. Pasal 38
    a. Setiap penyelenggara Terminal wajib menyediakan fasilitas Terminal yang memenuhi persyaratan keselamatan dan keamanan.
    b. Fasilitas Terminal sebagaimana dimaksud pada ayat (1) meliputi fasilitas utama dan fasilitas penunjang.
    c. Untuk menjaga kondisi fasilitas Terminal, penyelenggara Terminal wajib melakukan pemeliharaan.

3.2.2 Peraturan Menteri

3.2.2.1 Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia Nomor 24 Tahun 2021

Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia Nomor 24 Tahun 2021 Tentang Penyelenggaraan Terminal Penumpang Angkutan Jalan, terdapat beberapa pasal yang menyebutkan mengenai Terminal, antara lain:

(1) Pasal 24 ayat 1-2

Terminal penumpang menurut peran pelayanannya dikelompokkan dalam tipe yang terdiri atas:

a. Terminal penumpang tipe A;
b. Terminal penumpang tipe B;
c. Terminal penumpang tipe C.

Terminal Penumpang tipe A sebagaimana dimaksud pada ayat (1) huruf a merupakan Terminal yang fungsi utamanya melayani kendaraan bermotor umum untuk angkutan lintas batas negara dan/atau angkutan antarkota antarprovinsi.

(2) Pasal 31 ayat 2

Penyediaan fasilitas terminal penumpang terdiri atas:

1) Fasilitas utama; dan
2) Fasilitas penunjang.

(3) Pasal 39

a. Fasilitas utama terdiri atas:
    1) Jalur keberangkataan kendaraan;
    2) Jalur kedatangan kendaraan;
    3) Ruang tunggu penumpang, pengantar, dan/atau penjemput;
    4) Tempat naik turun penumpang;
    5) Tempat parkir kendaraan;
    6) Fasilitas pengelolaan lingkungan hidup;
    7) Perlengkapan jalan;
    8) Media informasi;
    9) Kantor penyelenggara Terminal; dan
    10) Loket penjualan tiket.
b. Loket penjualan tiket sebagaimana dimaksud pada ayat (1) huruf j dapat dikecualikan apabila telah tersedia pelayanan tiket secara elektronik.

(4) Pasal 40

Selain fasilitas utama sebagaimana dimaksud dalam Pasal 39, Terminal Penumpang dilengkapi dengan fasilitas berupa:

a. Pelayanan pengguna Terminal dari pengusaha bus (*customer service*);
b. *Outlet* pembelian tiket secara *online*;
c. Jalur pejalan kaki yang ramah terhadap orang dengan kebutuhan khusus; dan
d. Tempat berkumpul darurat.

(5) Pasal 41

a. Fasilitas utama berupa jalur keberangkatan, jalur kedatangan, tempat parkir kendaraan, jalur pejalan kaki, dan tempat berkumpul darurat sebagaimana dimaksud dalam Pasal 39 huruf a, huruf b, dan huruf e, serta Pasal 40 huruf c dan huruf d dapat ditempatkan dalam satu area.
b. Terhadap luasan, desain, dan jumlah fasilitas utama pada penempatan dalam satu area sebagaimana dimaksud pada ayat (1) wajib mempertimbangkan:
    1) Kebutuhan pelayanan angkutan orang;
    2) Karakteristik pelayanan;
    3) Pengaturan waktu tunggu kendaraan;
    4) Pengaturan pola parkir; dan
    5) Dimensi kendaraan.

(6) Pasal 42 Ayat 1-4

a. Fasilitas penunjang sebagaimana dimaksud dalam Pasal 31 ayat (2) huruf b merupakan fasilitas yang disediakan di Terminal sebagai penunjang kegiatan pokok Terminal.
b. Fasilitas penunjang sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dapat berupa:
    1) Fasilitas penyandang disabilitas dan ibu hamil atau menyusui;

2) Pos kesehatan;
3) Fasilitas kesehatan;
4) Fasilitas peribadatan;
5) Pos polisi;
6) Alat pemadam kebakaran; dan
7) Fasilitas umum.

c. Fasilitas umum sebagaimana dimaksud pada ayat (2) huruf g meliputi:
1) Toilet;
2) Rumah makan;
3) Fasilitas telekomunikasi;
4) Tempat istirahat awak kendaraan;
5) Fasilitas pereduksi pencemaran ke bisingan;
6) Fasilitas pemantau kualitas udara dan gas buang;
7) Fasilitas kebersihan;
8) Fasilitas perbaikan ringan kendaraan umum;
9) Fasilitas perdagangan, pertokoan; dan/atau
10) Fasilitas penginapan.

d. Selain fasilitas sebagaimana dimaksud pada ayat (3), fasilitas umum juga dapat berupa:
1) Area merokok;
2) Fasilitas anjungan tunai mandiri (atm);
3) Fasilitas pengantar barang (*trolley* dan tenaga angkut);
4) Fasilitas telekomunikasi dan/ atau area dengan jaringan internet;
5) Ruang anak-anak;
6) Media pengaduan layanan; dan
7) Fasilitas umum lainnya sesuai kebutuhan.

3.2.2.2 Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia Nomor 40 Tahun 2015

Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia Nomor 40 Tahun 2015 Tentang Standar Pelayanan Penyelenggaraan Terminal Penumpang Angkutan Jalan. Pada pasal 3, menyebutkan bahwa:

1. Standar pelayanan terminal penumpang di terminal penumpang angkutan jalan wajib disediakan dan dilaksanakan oleh penyelenggara terminal penumpang angkutan jalan yang mencakup:
   a) Pelayanan keselamatan;
   b) Pelayanan keamanan;
   c) Pelayanan kehandalan/keteraturan;
   d) Pelayanan kenyamanan;
   e) Pelayanan kemudahan/keterjangkauan; dan
   f) Pelayanan kesetaraan.
2. Keselamatan di terminal penumpang angkutan jalan meliputi:
   a) Lajur pejalan kaki;
   b) Fasilitas keselamatan jalan;
   c) Jalur evakuasi;
   d) Alat pemadam kebakaran;
   e) Pos, fasilitas dan petugas Kesehatan;
   f) Pos, fasilitas dan petugas pemeriksa kelaikan kendaraan umum;
   g) Fasilitas perbaikan kendaraan umum;
   h) Informasi fasilitas keselamatan;
   i) Informasi fasilitas Kesehatan; dan
   j) Informasi fasilitas pemeriksaan dan perbaikan ringan kendaraan bermotor.
3. Keamanan di terminal penumpang angkutan jalan, meliputi:
   a) Fasilitas keamanan;

b) Media pengaduan gagasan keamanan; dan
c) Petugas keamanan.

4. Kehandalan/keteraturan di terminal penumpang angkutan jalan, meliputi:
   a) Jadwal kedatangan dan keberangkatan kendaraan serta beesaran tarif kendaraan bermotor umum beserta realisasi jadwal secara tertulis;
   b) Jadwal kendaraan umum dalam trayek lanjutan dan kendaraan umum tidak dalam trayek lanjutan beserta realisasi jadwal secara tertulis;
   c) Loket penjualan tiket;
   d) Kantor penyelenggara terminal, ruang kendali dan manajemen sistem informasi terminal; dan
   e) Petugas operasional terminal.
5. Kenyamanan di terminal penumpang angkutan jalan, meliputi:
   a) Ruang tunggu;
   b) Toilet;
   c) Fasilitas peribadatan/musholla;
   d) Ruang terbuka hijau;
   e) Rumah makan;
   f) Fasilitas dan petugas kebersihan;
   g) Tempat istirahat awak kendaraan;
   h) Area merokok (*smoking area*);
   i) Drainase;
   j) Area yang tersedia jaringan internet (hotspot area); dan
   k) Lampu penerangan ruangan.
6. Kemudahan/keterjangkauan di terminal penumpang angkutan jalan, meliputi:
   a) Letak jalur pemberangkatan;
   b) Letak jalur kedatangan;
   c) Informasi pelayanan;

d) Informasi angkutan lanjutan;
e) Informasi gangguan perjalanan kendaraan angkutan umum;
f) Tempat penitipan barang;
g) Fasilitas pengisian batrei (*charger port*)
h) Tempat naik dan turun penumpang; dan
i) Tempat parkir kendaraan umum dan kendaraan pribadi.

7. Kesetaraan di terminal penumpang angkutan jalan, meliputi:
a) Fasilitas penyandang cacat (difabel); dan
b) Ruang ibu menyusui.

BAB IV

METODE PENELITIAN

4.1 Desain Penelitian

Alur pikir adalah tahapan kegiatan analisis dari tahap awal penelitian hingga akhir penelitian, yang akan menghasilkan suatu rekomendasi dan kesimpulan. Alur pikir penelitian sangat penting agar pembaca dapat memahami implikasi dari penjelasan yang dirangkum dari objek dan proses penelitian yang ditulisnya. Pertama, pemikiran peneliti mengenai Terminal Malalayang 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 Malalayang diantaranya beberapa angkutan umun yang menaik turunkan serta menunggu penumpang diluar terminal. Ketiga, peneliti membuat fokus penelitiannya yaitu tentang Penataan Terminal Tipe A Malalayang, yaitu tentang kondisi terminal, daerah pengawasan terminal, 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. Berikut ini adalah tahapan-tahapan yang dilakukan dalam penelitian.

1. Identifikasi Masalah

   Identifikasi masalah adalah tindakan pengamatan secara langsung untuk mengidentifikasi penyebab atau faktor dari suatu masalah. Pada tahap ini dilakukan identifikasi dan dirumuskan menjadi beberapa pokok permasalahan. Masalah yang diidentifikasi dalam penelitian ini meliputi:

a. Peraturan Daerah Provinsi Sulawesi Utara No. 1 Tahun 2014 menyebutkan bahwa Terminal Malalayang merupakan terminal yang bertipe A.
b. Peraturan Daerah Kota Manado No. 1 Tahun 2014 Pasal 12 bagian (a) disebutkan rencana pembangunan jaringan prasarana transportasi darat yang meliputi rencana peningkatan dan pengembangan Terminal Malalayang di Kecamatan Malalayang.
c. Sebanyak 21 armada AKAP, 91 armada AKDP serta sebanyak 210 armada angkutan perkotaan untuk trayek 01 Malalayang-Pusat Kota dan trayek 02 Malalayang-Karombasan yang beroperasi pada Terimnal Tipe A Malalayang.
d. Angkutan umum dalam trayek yang berada di wilayah terminal Malalayang tidak memasuki kawasan terminal untuk menaik turunkan serta menunggu penumpang melainkan pada tempat atau lokasi di luar terminal.
e. Ketersediaan dan kondisi fasilitas prasarana di Terminal Malalayang belum sesuai dengan SPM terminal tipe A.
f. Terjadinya *mix* kendaraan antara angkutan pribadi dan angkutan umum di dalam kawasan terminal.
g. Pada akses masuk terminal, terdapat Jalan Maruasey yang terletak di jalur Trans Sulawesi.

2. Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan untuk memperoleh data-data yang akan digunakan dalam mengolah dan menganalisis permasalahan yang ada. Pengumpulan data yang dilakukan meliputi data primer dan data sekunder.

3. Pengolahan Data

Setelah dilakukan pengumpulan data, maka dari data tersebut selanjutnya dilakukan analisis antara lain:

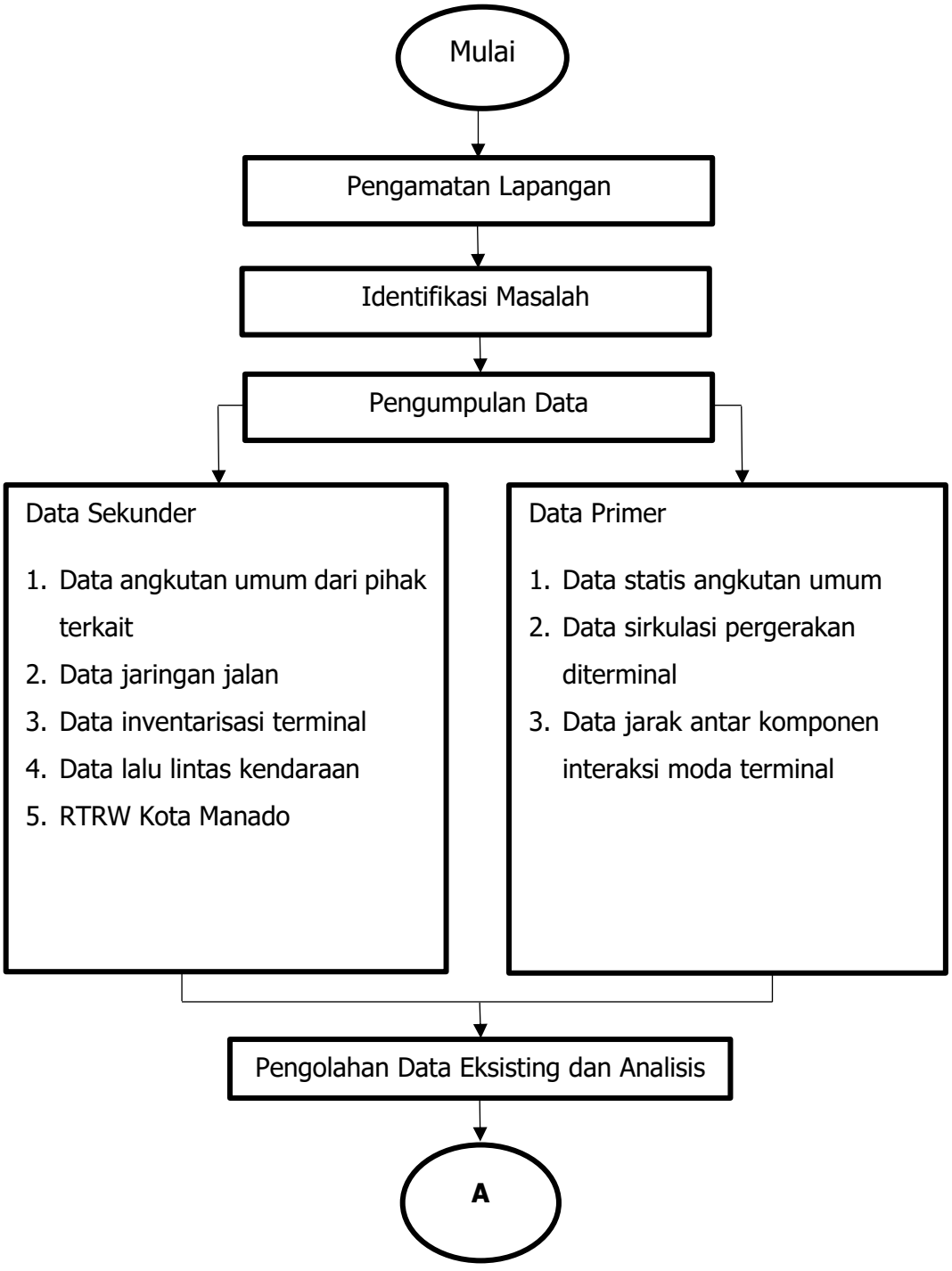
a. Analisis kondisi eksisting terminal yang meliputi daerah lingkungan terminal dan daerah pengawasan terminal.
b. Analisis pelayanan terminal antara lain analisis fasilitas utama dan fasilitas penunjang.

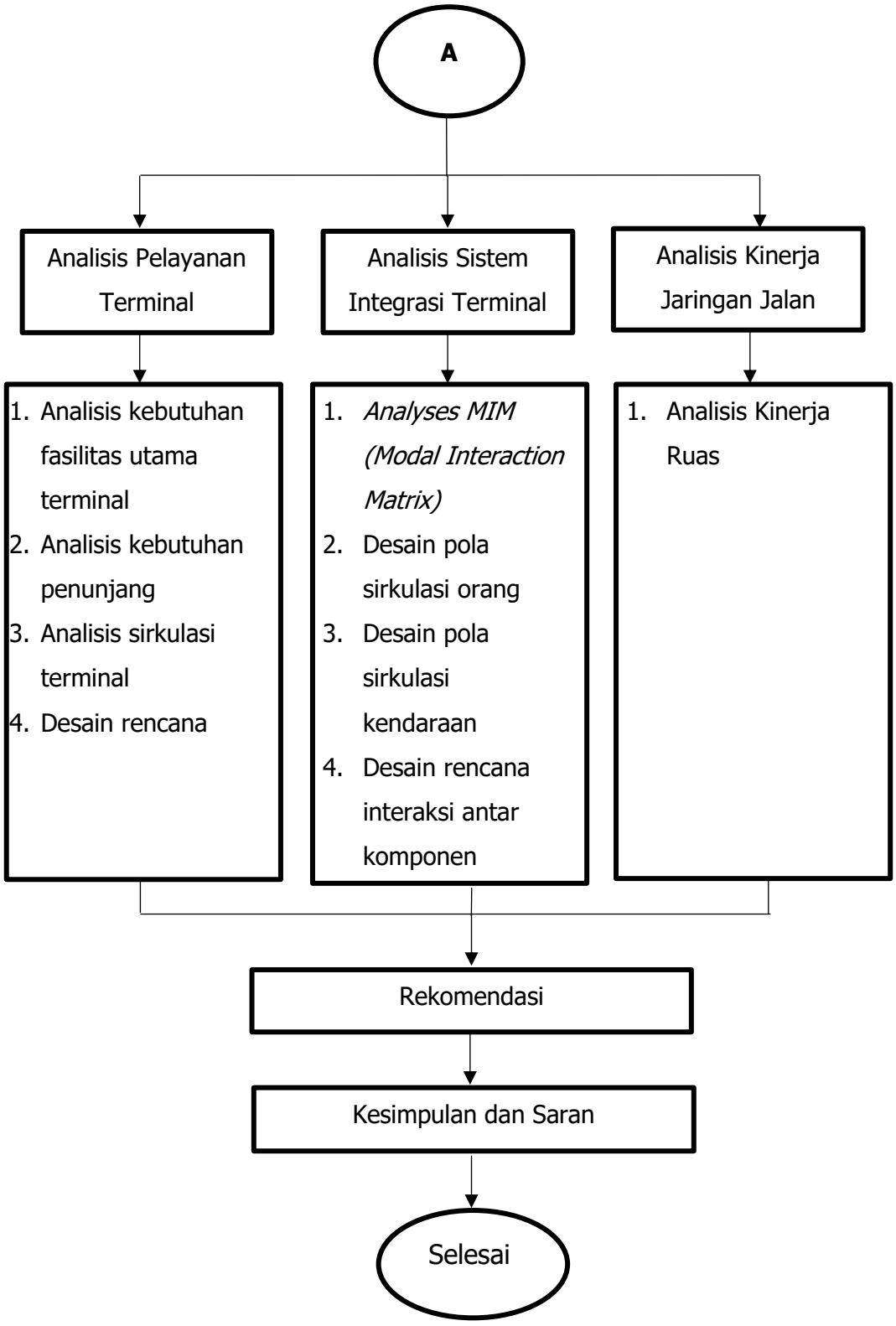
c. Desain *layout* terminal rencana Terminal Tipe A Malalayang Kota Manado yang meliputi tata letak fasilitas terminal dan pengaturan sirkulasi antar komponen (orang, kendaraan pribadi dan angkutan umum).
d. Analisis kinerja jaringan jalan yang meliputi analisis ruas jalan pada pintu keluar-masuk terminal.

4. Hasil Penelitian

Setelah dilakukan analisis, maka dapat disimpulkan hasil dari penelitian ini. Selain kesimpulan, diberikan saran-saran kepada pihak-pihak yang terkait dari hasil penelitian ini.

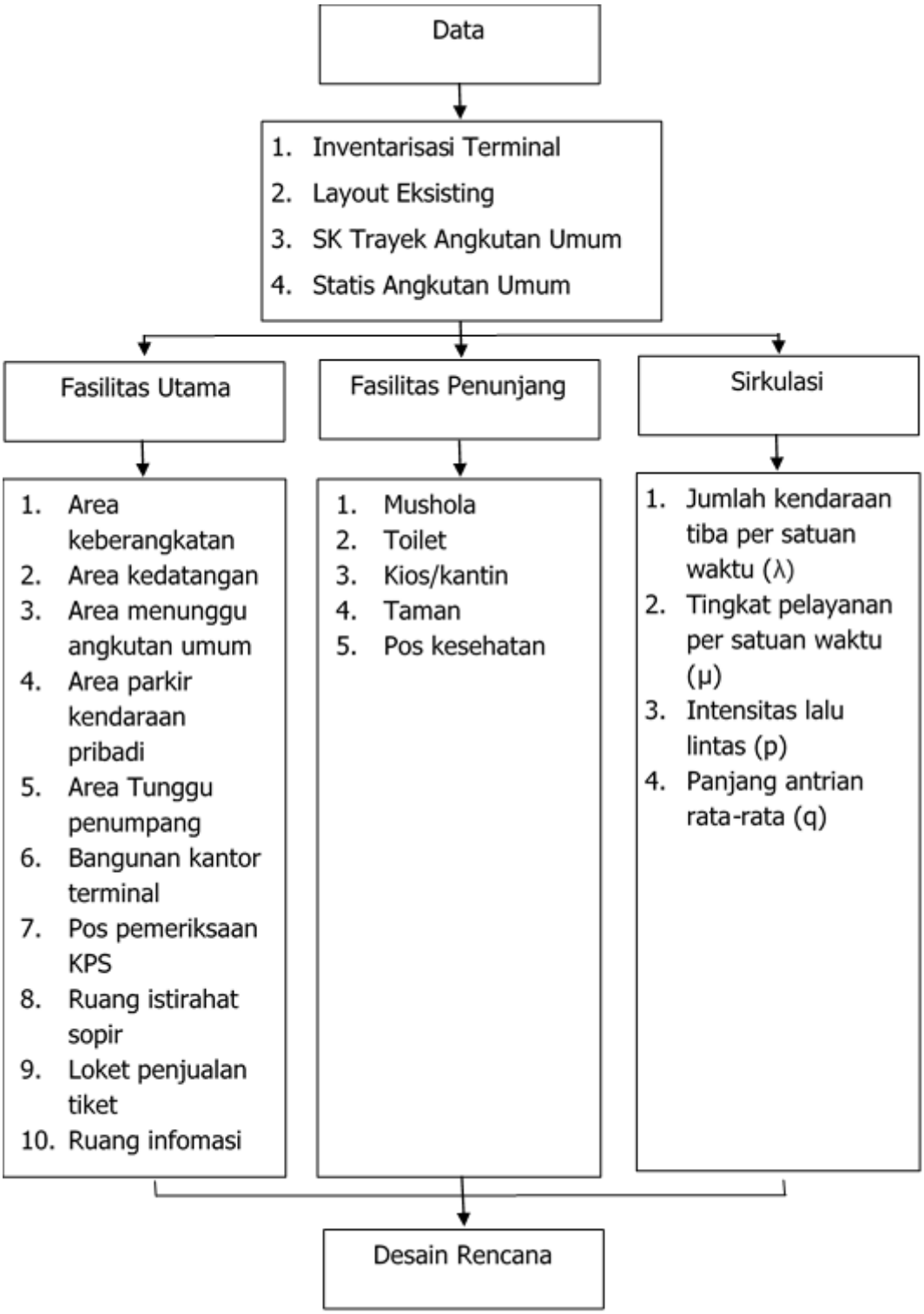
Untuk memudahkan pemahaman alur kerja berikut adalah bagan alir dari kegiatan penelitian yang dilakukan:


Mulai
Pengamatan Lapangan
Identifikasi Masalah
Pengumpulan Data
Data Sekunder
1. Data angkutan umum dari pihak terkait
2. Data jaringan jalan
3. Data inventarisasi terminal
4. Data lalu lintas kendaraan
5. RTRW Kota Manado
Data Primer
1. Data statis angkutan umum
2. Data sirkulasi pergerakan diterminal
3. Data jarak antar komponen interaksi moda terminal
Pengolahan Data Eksisting dan Analisis
A



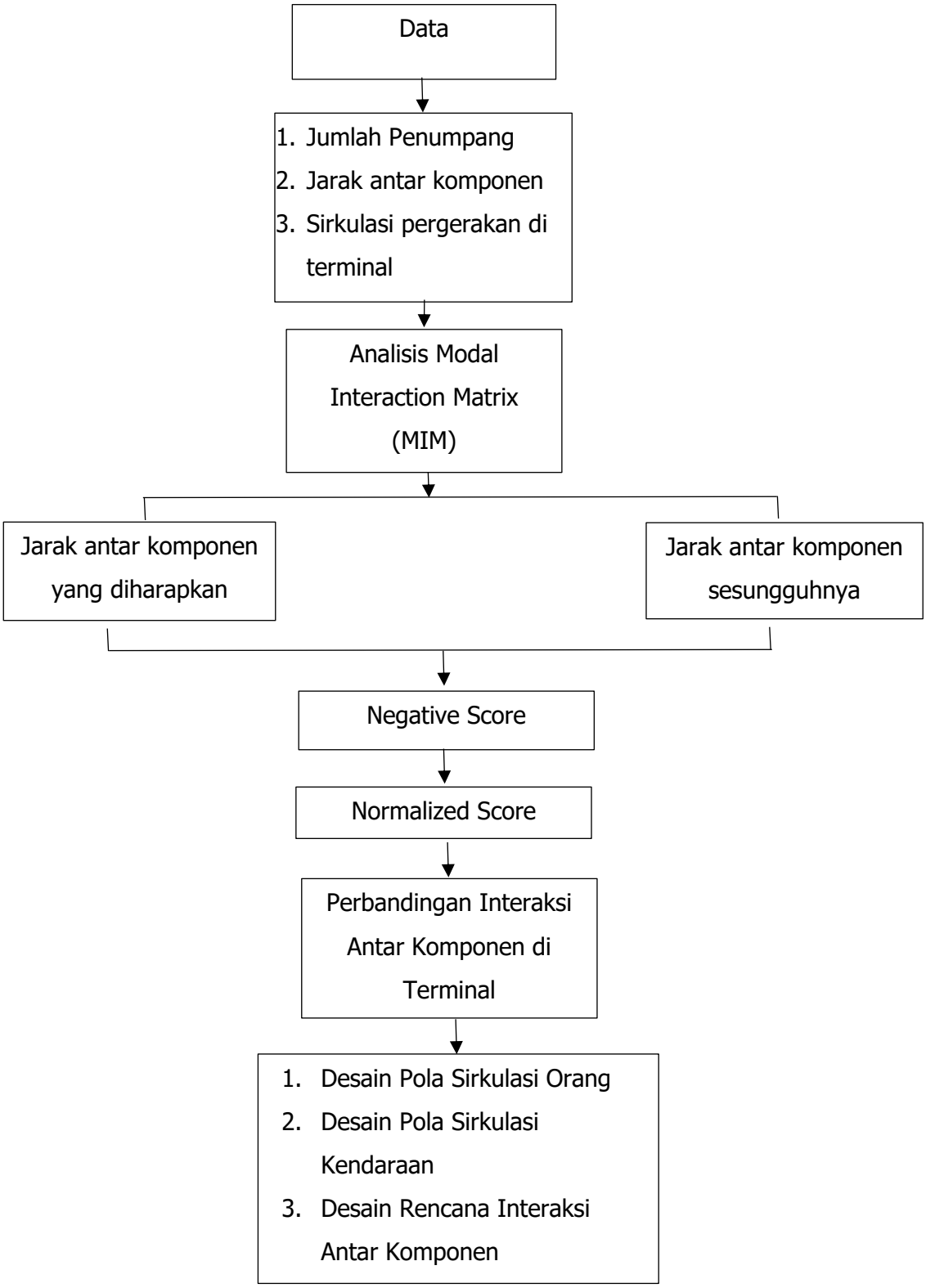
Gambar IV. 1 Bagan Alir Penelitian

a. Bagan Kerja Analisis Pelayanan Terminal



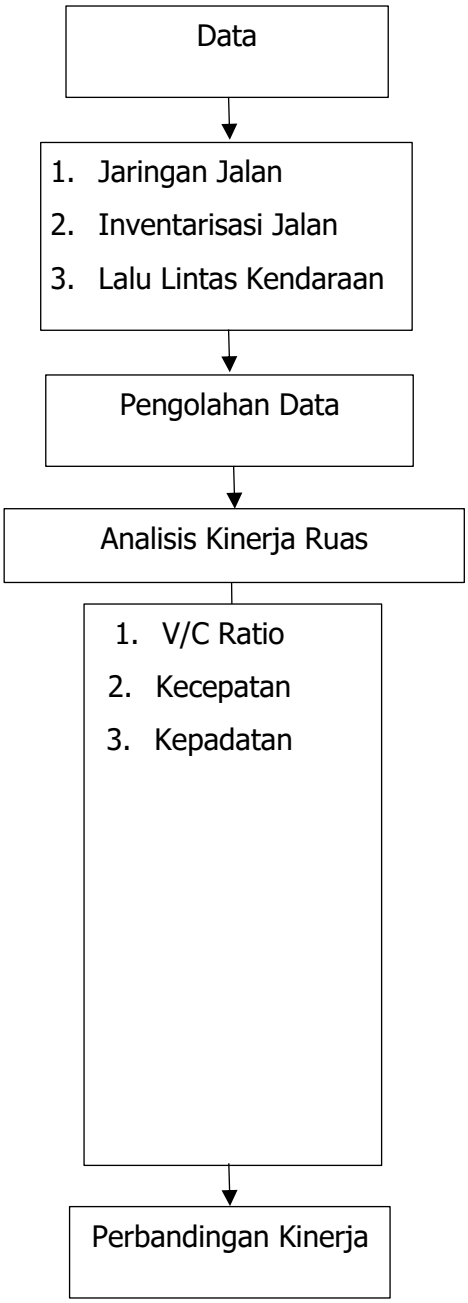
Gambar IV. 2 Analisis Pelayanan Terminal

b. Bagan Kerja Analisis Sistem Integrasi Terminal



Gambar IV. 3 Analisis Sistem Integrasi Terminal

c. Bagan Kerja Analisis Kinerja Jaringan Jalan



Gambar IV. 4 Analisis Kinerja Jaringan Jalan

4.2 Sumber Data

Data-data yang digunakan dalam penelitian ini didapatkan dari beberapa sumber, antara lain:

1. Studi Literatur

   Studi literatur merupakan data pendukung yang digunakan oleh penulis sebagai dasar pemikiran untuk mendukung penelitian ini. Sumber dari studi literatur yang digunakan adalah jurnal *online*, buku, dan referensi hukum.

2. Data Sekunder

   Data sekunder merupakan data yang diperoleh dari instansi yang terkait guna mendukung penelitian. Data sekunder pada penelitian ini diperoleh dari Balai Pengelola Transportasi Darat XXII Sulawesi Utara dan Analisis Data Tim PKL Kota Manado tahun 2021. Data yang diperoleh berupa:

   e. Data angkutan umum dari pihak terkait.
   f. Data jaringan jalan.
   g. Data jumlah penumpang dan kendaraan.
   h. Data inventarisasi terminal.
   i. Data lalu lintas kendaraan.
   j. RTRW Kota Manado.

3. Data Primer

   Data primer adalah data yang diperoleh secara langsung dengan melakukan observasi dilapangan. Data yang diperoleh dari pelaksanaan survei yang dilakukan adalah:

   a. Data statis angkutan umum.
   b. Data sirkulasi pergerakan diterminal.
   c. Data jarak antar komponen interaksi moda terminal.

4.3 Teknik Pengumpulan Data

Tahap pengumpulan data meliputi pengumpulan data primer dan sekunder. Untuk data primer dilakukan survei terkait dengan kondisi lapangan dan data sekunder, yang diperoleh dari beberapa instansi terkait. Untuk memperjelas mengenai teknik pengambilan dan pengumpulan data lapangan, maka akan dijelaskan di bawah ini:

4.3.1. Pengumpulan Data Sekunder

1. Dinas Perhubungan Kota Manado berupa data jumlah trayek yang dilayani di Kota Manado dan data jaringan jalan. Data ini diperoleh pada saat pelaksanaan Praktek Kerja Lapangan di Kota Manado pada bulan September-Desember 2021.
2. Balai Pengelola Transportasi Darat XXII Sulawesi Utara. Berupa data luasan fasilitas terminal dan data kendaraan angkutan umum. Data ini diperoleh dengan cara berkomunikasi secara *online* dengan pihak terminal berkaitan dengan kebutuhan data yang digunakan dalam mendukung penelitian.
3. Tim PKL Kota Manado tahun 2021, berupa data inventarisasi terminal dan data layout Terminal Malalayang. Data ini diperoleh pada saat pelaksanaan Praktek Kerja Lapangan di Kota Manado pada bulan September-Desember 2021.

4.3.2. Pengumpulan Data Primer

Pengumpulan data primer diperoleh dari survai tambahan dan pengamatan yang dilakukan secara langsung di lapangan. Data primer yang dibutuhkan sebagai berikut:

1. Survei Inventarisasi Terminal

   Survei inventarisasi terminal bertujuan untuk mengumpulkan data-data tentang keadaan lokasi terminal, luas terminal, sistem sirkulasi kendaraan, dan data – data lain yang berkaitan dengan desain fisik terminal yang ada, disamping itu dilakukan pengamatan kondisi jalan khususnya jalan menuju dan keluar terminal.

2. Survei Inventarisasi Jalan

Survei inventarisasi jalan bertujuan untuk mengetahui keadaan kondisi jalan yang sesungguhnya. Survei ini dilakukan dengan cara pengamatan dan pengukuran langsung pada setiap bagian jalan.

Dari data yang didapat, yaitu:

a. Data inventarisasi jalan

3. Survei Pencacahan Lalu Lintas Terklasifikasi Ruas (*Traffic Counting*)

Survei pencacahan lalu lintas pada ruas dilakukan dengan *tc screenline*, data yang didapat:

a. Data volume lalu lintas
b. Data kecepatan perjalanan

4. Survei Statis Angkutan

Survei statis angkutan merupakan survei yang dilakukan dipintu masuk dan pintu keluar untuk mengetahui jumlah kendaraan yang masuk ke terminal dan keluar terminal serta menunggu kendaraan. Data yang didapat:

a. Jumlah kendaraan yang masuk dan keluar terminal
b. Data penumpang yang datang dengan angkutan umum
c. Data frekuensi kendaraan
d. Data headway

5. Survei Wawancara Penumpang

Survei ini dilakukan untuk mengetahui angka harapan penumpang (*desired rating*) terhadap jarak berjalan kaki antar fasilitas pada Termial Tipe A Malalayang yang selanjutnya digunakan dalam analisis *Modal Interaction Matrix*. Survei wawancara penumpang juga untuk mendapatkan keinginan pengguna jasa terhadap fasilitas pejalan kaki yang akan direncanakan dan tingkat kepuasan penumpang terhadap integrasi informasi pada terminal. Survei wawancara penumpang dengan menggunakan metode slovin dalam pengambilan sampel dan jumlah penumpang didapatkan dari survei statis pada Terminal Tipe A Malalayang.

4.4 Teknik Analisis Data

Tahap ini merupakan proses penyusunan data mentah untuk kemudian mendapatkan hasil berupa data yang siap digunakan pada tahap analisis.

1. Analisis Kondisi Eksisting Terminal

   Analisis kinerja pelayanan terminal yang meliputi daerah pengawasan terminal dan daerah lingkungan terminal didapat dari kondisi eksisting dan berdasarkan *demand* penumpang terhadap kebutuhan fasilitas terminal. Terminal mempunyai Standar Pelayanan Penyelenggaraan yang diatur dalam PM No. 40 Tahun 2015 Tentang Standar Pelayanan Penyelenggaraan Terminal Angkutan Jalan. Pada daerah pengawasan terminal dilakukan analisis mengenai kondisi lalu lintas ruas jalan.

2. Analisis Pelayanan Terminal

   Analisis pelayanan terminal meliputi analisis kebutuhan fasilitas utama, fasilitas penunjang.

   4.4.2.1 Analisis Kebutuhan Fasilitas Utama Terminal

   1. Areal keberangkatan, kedatangan, menunggu angkutan umum dan areal parkir kendaraan pribadi dihitung dengan menggunakan Satuan Ruang Parkir.

Tabel IV. 1 Satuan Ruang Parkir

Sudut Parkir	Jenis Kendaraan	A	B	C	D	E
90°	Mobil Penumpang Golongan I	2,3	2,3	-	5,4	11,2
	Mobil Penumpang Golongan II	2,5	2,5	-	5,4	11,2
	Mobil Penumpang Golongan III	3	3	-	5,4	11,2
	Bus Sedang	3,2	3,2	-	8,8	15,5
	Bus Besar	3,4	3,4	-	12,9	19,8
	Sepeda Motor	0,7	0,7	-	2	6,2
60°	Mobil Penumpang Golongan I	2,3	2,9	1,45	5,95	10,55
	Mobil Penumpang Golongan II	2,5	3	1,5	5,95	10,55
	Mobil Penumpang Golongan III	3	3,7	1,85	6	10,6
	Bus Sedang	3,2	3,7	1,8	7,26	12,66
	Bus Besar	3,4	3,9	1,9	10,8	16,4
	Sepeda Motor	0,7	0,81	0,4	1,73	4,24
45°	Mobil Penumpang Golongan I	2,3	3,5	2,5	5,6	9,3
	Mobil Penumpang Golongan II	2,5	3,7	2,6	5,65	9,35
	Mobil Penumpang Golongan III	3	4,5	3,2	5,75	9,45
	Bus Sedang	3,2	4,4	3,02	6,08	10,68
	Bus Besar	3,4	4,8	3,6	8,7	13,7
	Sepeda Motor	0,7	0,99	0,7	1,41	2,6

Sumber: Direktorat Jenderal Perhubungan Darat 1996

Keterangan:

A : Lebar ruang parkir

B : Lebar kaki ruang parkir

C : Selisih panjang ruang parkir

D : Ruang parkir efektif

E : Ruang parkir efektif ditambah ruang manuver

2. Ruang Tunggu Penumpang

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

   a) Ruang tunggu terdiri atas ruang untuk berdiri, duduk dan berjalan pada jalur keberangkatan
   b) Kebutuhan ruang tungggu di terminal yang di gunakan pada jalur keberangkatan dapat di rumuskan sebagai berikut:

      1,2 x (0,75 x 70% x n x 50)

      Sumber: (Abubakar et al., 1995)

   a. Orang berdiri memerlukan ruang 0,5 m2/orang
   b. Duduk di butuhkan ruang 0,65 m2/orang
   c. Sirkulasi orang 15% dari total kebutuhan ruang tunggu penumpang.

3. Bangunan Kantor Terminal

   Untuk menentukan luas bangunan kantor terminal dapat dilihat tabel berikut:

Tabel IV. 2 Luas Bagunan Kantor Terminal

Ruangan	**Luas (m^2)**		
	Tipe A	**Tipe B**	**Tipe C**
Administrasi	78	59	39
Pengawas	23	23	16
Perkantoran	150	100	-

Sumber: (Abubakar et al., 1995)

4. Pos Retribusi

   Untuk menentukan luas pos retribusi dapat dilihat tabel berikut:

Tabel IV. 3 Luas Pos Retribusi

Ruangan	Luas (m^2)		
	Tipe A	**Tipe B**	**Tipe C**
Pos Retribusi	6	6	6

Sumber: (Abubakar et al., 1995)

5. Ruang Istirahat Sopir

   Untuk menentukan luas ruang istirahat sopir dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel IV. 4 Luas Ruang Istirahat Sopir

Ruangan	Luas (m^2)		
	Tipe A	**Tipe B**	**Tipe C**
Istirahat sopir	50	40	30

Sumber: (Abubakar et al., 1995)

6. Loket

   Untuk menentukan luas loket penjualan dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel IV. 5 Luas Loket Penjualan Tiket

Ruangan	Luas (m^2)		
	Tipe A	**Tipe B**	**Tipe C**
Loket	3	3	3

Sumber: (Abubakar et al., 1995)

7. Ruang Informasi

   Untuk menentukan luas ruang informasi dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel IV. 6 Kebutuhan Luas Ruang Informasi

Ruangan	Luas (m^2)		
	Tipe A	**Tipe B**	**Tipe C**
Informasi	12	10	8

Sumber: (Abubakar et al., 1995)

8. Bengkel

   Untuk menentukan luas ruang informasi dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel IV. 7 Kebutuhan Luas Bengkel

Ruangan	Luas (m^2)		
	Tipe A	**Tipe B**	**Tipe C**
Bengkel	150	100	-

Sumber: (Abubakar et al., 1995)

4.4.2.2 Analisis Kebutuhan Fasilitas Penunjang

1. Mushola

   Untuk menentukan luas mushola dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel IV. 8 Kebutuhan Luas Mushola

Ruangan	Luas (m^2)		
	Tipe A	**Tipe B**	**Tipe C**
Mushola	72	60	4

Sumber: (Abubakar et al., 1995)

2. Toilet

Untuk menentukan luas toilet dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel IV. 9 Luas Kebutuhan Toilet

Ruangan	Luas (m^2)		
	Tipe A	Tipe B	Tipe C
Mushola	72	60	4

Sumber: (Abubakar et al., 1995)

3. Kios/Kantin

Menurut (Patel, 2019) kebutuhan luas kios/kantin ditentukan dari 60% luas total areal ruang tunggu penumpang.

4. Taman

Menurut (Hunggurami, 2017) kebutuhan luas taman ditentukan dari 30% luas total areal keseluruhan.

4.4.2.3 Analisis Antrian

Analisis antrian dilakukan untuk meghitung terkait disiplin antrian yang digunakan serta panjang antrian yang terjadi di jalur kedatangan dan keberangkatan angkutan umum.

1. Jumlah kendaraan tiba per satuan waktu

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

Sumber: (Latif, 2014)

2. Tingkat pelayanan per satuan waktu

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

Sumber: (Latif, 2014)

3. Intensitas Lalu Lintas

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

Sumber: (Latif, 2014)

4. Panjang antrian rata-rata

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

Sumber: (Latif, 2014)

4.4.2.4 Analisis Sistem Integrasi Terminal

Mengukur kinerja integrasi antar komponen yang terdapat di Terminal Tipe A Malalayang apakah suatu alternatif dapat menciptakan tingkat integrasi penumpang di dalam terminal terhadap sarana dan prasarana, dengan analisis yang digunakan sebagai berikut:

(1) *Modal Interaction Matrix*

Untuk mengukur tingkat interaksi antar komponen di terminal dengan cara melakukan penilaian dari penumpang terhadap fasilitas – fasilitas yang berada di Terminal. Langkah yang dilakukan adalah:

Pertama yang dilakukan adalah menentukan fasilitas dan moda apa saja yang harus dimasukkan kedalam analisisnya. Kedua, menentukan matriks untuk interaksi moda yang diinginkan. Sebuah matriks diperlukan untuk tingkat yang diinginkan antar moda. Tujuannya adalah untuk membangun interaksi antar komponen. Sehingga setiap komponen dapat dibandingkan. Ketiga, nilai eksisting didapatkan dari perhitungan jarak berjalan kaki misalnya dari turun kendaraan angkutan umum menuju ke tempat parkir kendaraan pribadi.

Tabel IV. 10 Interval Jarak Berjalan Kaki

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 Passenger Transfer Facilities

Keempat, menentukan nilai keinginan dalam satu hubungan moda dengan moda apapun dilihat dari jarak dan tingkat kenyaman dalam melakukan perpindahan.

Kelima, dalam pemberian nilainya perlu diperhatikan bahwa terdapat nillai 0 hingga 10 dimana 0 berarti tidak berketerkaitan sedangkan nilai 10 berarti sangat memliki kaitan antara satu moda dengan fasilitasnya. Keenam, setelah mendapat hasil dari matriks eksisting yakni pengurangan antara nilai eksisting dengan nilai keinginan hasil dari seluruh total pengurangan yaitu *negative value*.

Negative value kemudian dikalikan dengan 100 dan dibagi dengan jumlah kolom yang ada. Hasilnya dapat dilihat pada range yang telah ditentukan.

Tabel IV. 11 Daftar Nilai Normal

Rentang Nilai Normal	Keterangan
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: Evaluation of Intermodal Passenger Transfer Facilities

4.4.2.5 Analisis Kinerja Jaringan Jalan

Jaringan jalan merupakan salah satu penunjang kegiatan ekonomi yang membantu meningkatkan taraf hidup masyarakat (Miri et al., 2014). Dalam UU No. 22 Tahun 2009 tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan pasal 19, prasarana jalan dibagi dalam beberapa kelas berdasarkan:

1. Fungsi dan intensitas lalu lintas guna kepentingan pengaturan penggunaan jalan dan kelancaran lalu lintas dan angkutan jalan.
2. Daya dukung untuk menerima muatan sumbu terberat dan dimensi kendaraan bermotor.

Tabel IV. 12 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 : (Undang-Undang No. 22 Tahun 2009 Tentang Lalu Lintas Dan Angkutan Jalan, 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:

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

      1) Volume Lalu Lintas

         Volume lalu lintas menunjukan 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 IV. 13 EMP Kendaraan

Tipe Jalan	Arus	Emp	
		HV	MC
2/2 UD	Lengang, q < 800 kend/jam	1,50	0,40
	Sedang, 800 ≤ 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 ≤ q < 1800 kend/jam	2,50	0,33
	Padat, q > 1800 kend/jam	2,00	0,3

Sumber: (Magfirona et al., 2016)

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:

$$\mathbf{C} = C_O \mathbf{x} FC_W \mathbf{x} FC_{SP} \mathbf{x} FC_{SF} \mathbf{x} FC_{CS}$$

Sumber: Manual Kapasitas Jalan Indonesia 1997

Dimana:

C	:	Kapasitas ruas jalan (smp/jam)
C_O	:	Volume parkir (bus/hari)
FC_W	:	Faktor penyesuaian lebar jalur lalu lintas
FC_{SP}	:	Faktor penyesuaian pemisah arah
FC_{SF}	:	Faktor penyesuaian hambatan samping dan bahu jalan/kereb
FC_{CS}	:	Faktor penyesuaian ukuran kota

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: Manual Kapasitas Jalan Indonesia 1997

Dimana:

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 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:

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

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). 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 pada Tabel berikut ini.

Tabel IV. 14 Karakteristik Tingkat Pelayanan

No	Tingkat Pelayanan	Karakteristik-Karakteristik
1	A	Arus Bebas dengan volume lalu lintas rendah Kecepatan Perjalanan Rata-Rata ≥ 80 km/jam V/C Ratio 0 – 0,2 Kepadatan lalu lintas rendah
2	B	Arus Stabil dengan volume lalu lintas sedang Kecepatan Perjalanan Rata-Rata Turun s/d ≥ 70 km/jam V/C Ratio 0,21 – 0,45 Kepadatan lalu lintas rendah
3	C	Arus Stabil dengan volume lalu lintas lebih tinggi Kecepatan Perjalanan Rata-Rata Turun s/d ≥ 60 km/jam V/C Ratio 0,46 – 0,75 Kepadatan lalu lintas sedang
4	D	Arus Mendekati Tidak Stabil dengan volume lalu lintas tinggi Kecepatan Perjalanan Rata-Rata Turun s/d ≥ 50 km/jam V/C Ratio 0,76 – 0,84 Kepadatan lalu lintas sedang
5	E	Arus Tidak Stabil dengan volume lalu lintas mendekati kapasitas Kecepatan Perjalanan Rata-Rata Sekitar 30 km/jam untuk jalan antar kota dan 10 km/jam untuk jalan perkotaan V/C Ratio 0,85 – 1 Kepadatan lalu lintas tinggi karena hambatan internal
6	F	Arus Tertahan dan terjadi antrian Kecepatan Perjalanan Rata-Rata < 30 km/jam V/C Ratio Melebihi 1 Kepadatan lalu lintas sangat tinggi dan volume rendah

Sumber: Peraturan Menteri Perhubungan No. 96 Tahun 2015

4.5 Lokasi dan Jadwal Penelitian

1. Lokasi Penelitian

   Lokasi penelitian dilaksanakan di Terminal Malalayang, Kota Manado, Provinsi Sulawesi Utara.

2. Jadwal Penelitian

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

Tabel IV. 15 Jadwal Penelitian

NO	KEGIATAN	MARET				APRIL				MEI				JUNI				JULI			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	Pemilihan Judul Skripsi																				
2	Penyusunan Proposal Skripsi																				
3	Bimbingan Proposal Skripsi																				
4	Seminar Proposal Skripsi																				
6	Penyusunan Skripsi																				
7	Bimbingan Skripsi																				
8	Sidang Progres 1																				
9	Penyelesaian Skripsi																				
10	Bimbingan Skripsi																				
11	Sidang Akhir																				

BAB V

ANALISIS DAN PEMBAHASAN MASALAH

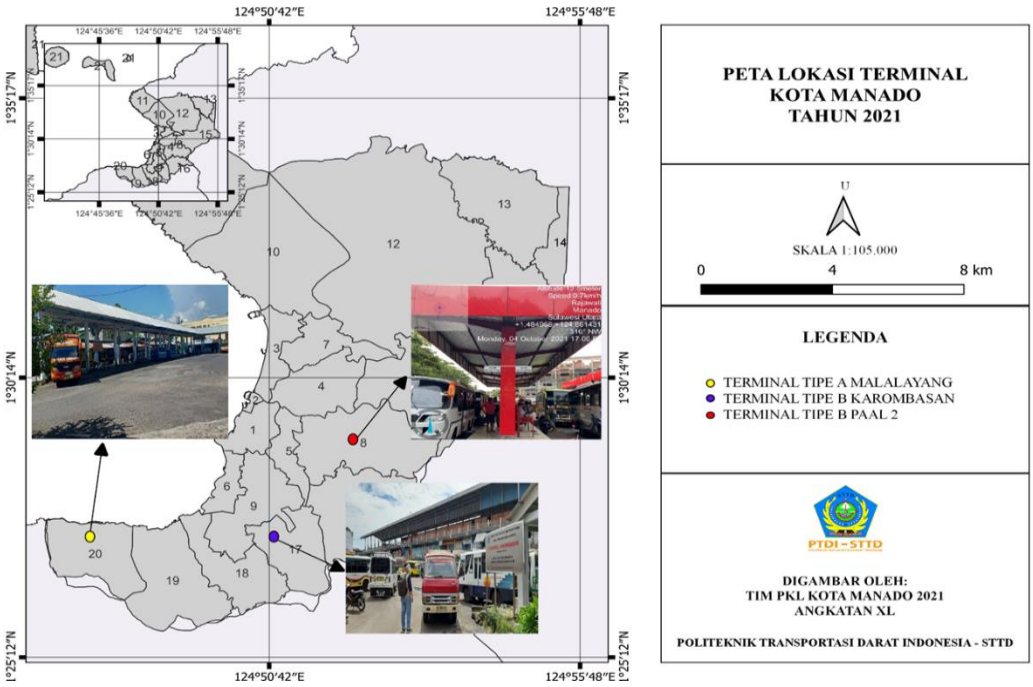
5.1 Kondisi Eksisting

Dalam penelitian ini, peneliti membagi daerah kewenangan terminal menjadi dua bagian yaitu daerah kerja lingkungan Terminal Tipe A Malalayang dan daerah pengawasan Terminal Tipe A Malalayang.

5.1.1 Daerah Kerja Lingkungan Terminal

5.1.1.1 Lokasi Terminal

Lokasi Terminal Tipe A Malalayang terletak di jalan Maruasey, Malalayang Satu Barat, Malalayang, Kota Manado. Dalam pelaksanaannya, Terminal Tipe A Malalayang melayani Angkutan Antar Kota Antar Provinsi (AKAP), Angkutan Kota Dalam Provinsi (AKDP) dan Angkutan Perkotaan. Berikut adalah lokasi Terminal Tipe A Malalayang:



Sumber: Analisis Tim PKL Kota Manado 2021

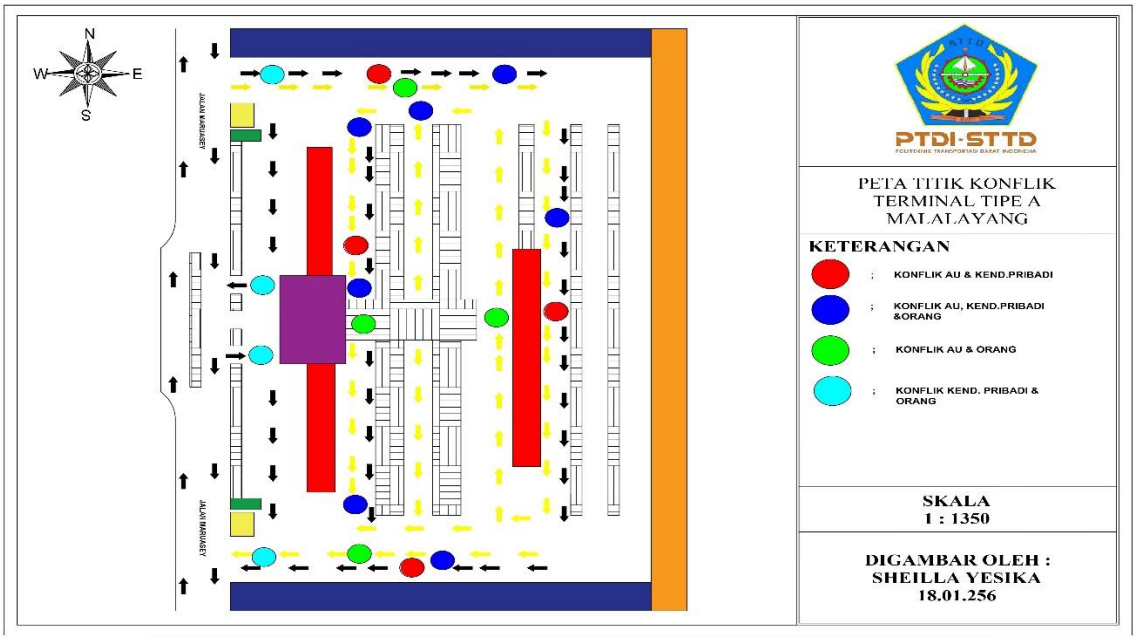
Gambar V. 1 Lokasi Terminal Kota Manado

Aktivitas angkutan perkotaan saat ini tidak dilakukan didalam terminal melainkan angkutan perkotaan membuat tempat atau pangkalan yang berada di luar terminal. Terdapat 20 titik konflik pada Terminal Malalayang yang disebabkan oleh angkutan umum, angkutan pribadi dan orang. Berikut merupakan tabel titik konflik yang terdapat pada Terminal Tipe A Malalayang:

Tabel V. 1 Titik Konflik Terminal Tipe A Malalayang Sebelum Penataan

Konflik	Jumlah
Angkutan Umum-Kendaraan Pribadi-Orang	7
Angkutan Umum-Kendaraan Pribadi	5
Kendaraan Pribadi-Orang	4
Angkutan Umum-Orang	4
Total	**20**

Dari tabel diatas bisa dilihat pada gambar dibawah ini titik konflik yang terletak pada Terminal Tipe A Malalayang Kota Manado:



Sumber: Hasil Analisis

Gambar V. 2 Titik Konflik Pada Terminal Terminal Malalayang

5.1.1.2 *Demand* (Permintaan)

Besarnya jumlah penumpang terhadap terminal memeberikan dampak pada kebutuhan ruang terminal. Kebutuhan pada terminal harus dipenuhi agar kinerja terminal dapat berjalan dengan baik dan teratur sehingga dapat menciptakan sebuah sistem dengan aksesibilitas yang baik. Dengan terpenuhinya kebutuhan masyarakat akan angkutan umum terutama prasarana transportasi darat yaitu terminal akan meningkatkan kepuasan bagi masyarakat pengguna angkutan umum. Permintaan terhadap Terminal Tipe A Malalayang didapatkan melalui survei statis angkutan umum. Survei tersebut dilakukan selama jam operasional pada masing- masing jenis angkutan umum yang ada di Terminal Tipe A Malalayang. Berikut merupakan rekapitulasi pelayanan pada Terminal Tipe A Malalayang di Kota Manado:

Tabel V. 2 Rekapitulasi Pelayanan Terminal Malalayang

NO	PERUSAHAAN	TRAYEK	JAM OPERASIONAL	TARIF
AKAP				
1	PO NEW ARMADA	MANADO-GORONTALO	06.00-14.00	Rp. 110.000,-
2	PO BAHAGIA ANUGERAH	MANADO-GORONTALO	06.00-14.00	Rp. 110.000,-
3	PT MEGAMAS	MANADO-MAKASSAR	06.00-14.00	Rp. 500.000,-
4	PT JAWA INDAH MAJU	MANADO-PALU	06.00-14.00	Rp. 300.000,-
5	PT GOLDEN HARVEST TRANS	MANADO-PALU	06.00-14.00	Rp. 350.000,-
6	PT GOLDEN HARVEST TRANS	MANADO-PALU	06.00-14.00	Rp. 300.000,-
AKDP				
1	AKDP KOHA	MANADO-KOHA	06.00-17.00	Rp. 6.000,-
2	AKDP LOLAH/LEMOH	MANADO-LOLAH/LEMOH	06.00-17.00	Rp. 20.000,-
3	AKDP TANAWANGKO	MANADO-TANAWANGKO	06.00-17.00	Rp. 10.000,-
4	AKDP ARAKAN	MANADO-ARAKAN	06.00-17.00	Rp. 25.000,-
5	AKDP MOTOLING	MANADO-MOTOLING	06.00-17.00	Rp. 25.000,-
6	AKDP TATELI	MANADO-TATELI	06.00-17.00	Rp. 4.500,-
7	AKDP TOMPASO BARU	MANADO-TOMPASO BARU	06.00-17.00	Rp. 25.000,-
8	AKDP PAKUURE	MANADO-PAKUURE	06.00-17.00	Rp. 25.000,-
ANGKUTAN PERKOTAAN				
1		MALALAYANG-PUSAT KOTA	06.00-17.00	Rp. 3.000-Rp. 4000,-
2		MALALAYANG-KAROMBASAN	06.00-17.00	Rp. 3.000-Rp. 4000,-

Sumber: Tim PKL Kota Manado 2021

5.1.1.3 Fasilitas Terminal

Luas lahan fasilitas terbangun Terminal Tipe A Malalayang yang dimiliki sebesar 2533,58 m² untuk luas lantai bangunan terminal sebesar 1.172,80 m² dan masih memiliki lahan kosong sebesar 11.293,62 m². Berikut merupakan fasilitas Terminal Tipe A Malalayang beserta luasannya:

No	Fasilitas	Luas (m^2)	Ket
1	Areal Kedatangan	978	Areal Kedatangan dan areal keberangkatan bercampur menjadi satu areal.
2	Kios	485,28	Terdapat beberapa kios kecil pada areal ruang tunggu penumpang
3	Ruang Tunggu Penumpang	808,8	Kondisi baik dengan keterbatasan tempat duduk
4	Toilet	35	kondisi tidak baik dikarenakan harus membayar jika menggunakan fasilitas toilet
5	Pos Retribusi	2,5	Kondisi baik
6	Kantor	224	Kondisi baik
TOTAL		2533,58	

Sumber: Balai Pengelola Transportasi Darat Wilayah XXII

5.1.2 Daerah Pengawasan Terminal

5.1.2.1 Kinerja Ruas

Analisis kinerja ruas jalan diperoleh dari hasil perhitungan indikator *V/C Ratio*. Pada daerah pengawasan Terminal Malalayang yaitu ruas jalan pada pintu keluar masuk terminal terhadap kelancaran lalu lintas. Berikut merupakan inventarisasi

ruas jalan yang menjadi daerah pengawasan Terminal Tipe A Malalayang:

Tabel V. 3 Inventarisasi Ruas Jalan

Nama Jalan	Fungsi Jalan	Panjang (m)	Lebar Jalan (m)	Lebar Jalur/Lajur (m)	Trotoar		Drainase	
					Kanan	Kiri	Kanan	Kiri
Pintu Masuk-Keluar Terminal	Kolektor	2300	16	16	1,5	1,5	0,9	0,9

Sumber: Analisis Tim PKL Kota Manado Tahun 2021

Berikut merupakan kinerja ruas jalan yang menjadi daerah pengawasan Terminal Tipe A Malalayang:

Tabel V. 4 Kinerja Ruas Jalan Eksisting

Ruas	Volume	Kapasitas	V/c	LOS
Pintu Masuk-Keluar Terminal	1063	2372	0,45	B

Sumber: Analisis Tim PKL Kota Manado 2021

5.2 Analisis Pelayanan Terminal

Berdasarkan kondisi eksisting Terminal Malalayang, 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.

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:

5.2.1.1 Analisis Fasilitas Utama dan Fasilitas Penunjang

1. Kebutuhan Fasilitas Utama Terminal Malalayang

   Untuk menentukan kebutuhan fasilitas utama Terminal Malalayang, terlebih dahulu dilakukan perhitungan jumlah jalur yang akan digunakan di area kedatangan dan keberangkatan angkutan umum.

Tabel V. 5 Perhitungan jumlah lajur yang dibutuhkan

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	
		1	*2*	*3*	*4*	*a=1:2*	*b=3:2*	*c=bx4*	*d=c:a*	
	AKAP									
1	Palu-Manado	25200	1	24	15	25200	24	360	0,014	0,044
2	Manado-Gorontalo	25200	1	34	15	25200	34	510	0,020	
3	Manado-Makassar	25200	1	16	15	25200	16	240	0,010	
	AKDP									
1	Koha-Manado	39600	4	74	15	9900	19	278	0,028	0,173
2	Lolah/Lemoh-Manado	39600	4	54	15	9900	14	203	0,020	
3	Tanawangko-Manado	39600	2	99	15	19800	50	743	0,038	
4	Arakan-Manado	39600	2	43	15	19800	22	323	0,016	
5	Motoling-Manado	39600	2	34	15	19800	17	255	0,013	
6	Tateli-Manado	39600	3	80	15	13200	27	400	0,030	
7	Tompaso Baru-Manado	39600	2	36	15	19800	18	270	0,014	
8	Pakuure-Manado	39600	2	36	15	19800	18	270	0,014	
	Angkutan Perkotaan									
1	Malalayang-Pusat Kota	46800	5	496	5	9360	99	496	0,053	0,088
2	Malalayang-Karombasan	46800	5	328	5	9360	66	328	0,035	

Sumber: Hasil Analisis

Dari tabel diatas, diketahui bahwasanya jumlah jalur yang dibutuhkan pada areal kedatangan dan keberangkatan untuk angkutan Antar Kota Antar Provinsi (AKAP), Antar Kota Dalam Provinsi (AKDP) dan Angkutan Perkotaan (Angkot) masing-masing sebanyak 1 jalur.

a. Areal Kedatangan Angkutan Umum

Areal kedatangan angkutan umum ditentukan berdasarkan frekuensi angkutan umum yang masuk ke terminal dalam 1 periode waktu. Berikut perhitungan kebutuhan areal kedatangan angkutan umum:

Tabel V. 6 Perhitungan Areal Kedatangan

No	Trayek	Frekuensi Kedatangan	Sudut 45°	Sudut 60°	Sudut 90°
1	AKAP	1	1596,32	1224,59	483,12
2	AKDP (MPU)	2	204,54	216,88	286,72
3	AKDP (Bus Sedang)	3	1346,96	719,50	474,30
4	Angkutan Perkotaan	3	272,49	247,48	312,48
RATA-RATA			1140,11	646,75	392,04

Sumber: Hasil Analisis

b. Areal Keberangkatan

Areal keberangkatan angkutan umum ditentukan berdasarkan frekuensi angkutan umum yang keluar ke terminal dalam 1 periode waktu. Untuk perhitungan rencana areal keberangkatan dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

Tabel V. 7 Perhitungan Areal Keberangkatan

No	Trayek	Frekuensi Keberangkatan	Sudut 45°	Sudut 60°	Sudut 90°
1	AKAP	1	1596,32	1224,59	510,84
2	AKDP (MPU)	3	245,46	247,48	312,48
3	AKDP (Bus Sedang)	1	1219,97	603,46	351,43
4	Angkutan Perkotaan	3	272,49	247,48	312,48
RATA-RATA			1111,41	632,51	385,09

Sumber: Hasil Analisis

c. Areal Menunggu Angkutan Umum

Areal menunggu angkutan umum ditentukan berdasarkan akumulasi angkutan umum yang berada di dalam terminal pada 1 periode waktu. Perhitungan areal menunggu angkutan umum bisa dilihat pada table dibawah ini:

Tabel V. 8 Perhitungan Jalur Menunggu AU

No	Trayek	Frekuensi Dalam Terminal	Sudut 45°	Sudut 60°	Sudut 90°
1	AKAP	1	1596,32	1224,59	510,84
2	AKDP (MPU)	2	204,54	216,88	286,72
3	AKDP (Bus Sedang)	1	1244,43	625,81	375,10
4	Angkutan Perkotaan	2	239,94	216,88	286,72
RATA-RATA			1095,08	620,94	376,16

Sumber: Hasil Analisis

d. Ruang Tunggu Penumpang

Kebutuhan luas area ruang tunggu penumpang angkutan umum Terminal Malalayang dilakukan berdasarkan jumlah penumpang yang ada pada

Terminal Malalyang sehingga luas ruang tunggu penumpang dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

Tabel V. 9 Perhitungan Ruang Tunggu Penumpang

No	Trayek	Jumlah Penumpang (Orang)	Luasan Ruang Tunggu (m^2)
1	AKAP	74	1012,12
2	AKDP	456	
3	Angkutan Perkotaan	824	

Sumber: Hasil Analisis

e. Parkir Kendaraan Pribadi

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 V. 10 Perhitungan Parkir Kendaraan Pribadi

No	Kendaraan	Volume Parkir	Sudut 45°	Sudut 60°	Sudut 90°
			Luas (m^2)		
1	Sepeda Motor	41	165,36	143,56	308,14
2	Mobil	16	695,64	645,21	647,36

Sumber: Hasil Analisis

f. Bangunan Kantor Terminal

Menurut Abubakar *et al*. (1995) bangunan kantor untuk terminal tipe A yang dibutuhkan sebesar 251 m^2.

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 A sebesar 6 m^2.

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 A sebesar 50 m^2.

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 A sebesar 3 m^2.

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 A sebesar 12 m^2.

k. Bengkel

Bengkel digunakan untuk angkutan umum yang memerlukan perbaikan di terminal. Menurut Abubakar *et al.* (1995) kebutuhan bengkel untuk terminal tipe A sebesar 150 m^2.

2. Kebutuhan Fasilitas Utama Terminal Malalayang

b. Mushola

Menurut Abubakar *et al.* (1995) kebutuhan mushola untuk terminal tipe A sebesar 72 m^2.

c. Toilet

Menurut Abubakar *et al.* (1995) kebutuhan toilet untuk terminal tipe A sebesar 72 m^2.

d. Kios/Kantin

Kebutuhan kios/kantin ditentukan berdasarkan luas ruang tunggu penumpang di terminal (Patel, 2019). Kebutuhan toilet yaitu sebesar 60% dari luas ruang tunggu penumpang. Jadi kebutuhan kios/kantin di Terminal Malalayang sebesar 607,27 m^2.

e. Taman

Kebutuhan taman ditentukan berdasarkan jumlah luas total kebutuhan terminal (Hunggurami, 2017). Kebutuhan taman yaitu sebesar 30% dari luas total kebutuhan terminal. Jadi kebutuhan taman di Terminal Malalayang sebesar 1940,40 m^2.

Berikut merupakan rekapitulasi kebutuhan fasilitas utama dan fasilitas penunjang pada Terminal Tipe A Malalayang:

Tabel V. 11 Hasil Perhitungan Luas Lahan Setelah Penyesuaian

No	Fasilitas	Luas (m2)
	Utama	
1	Areal Kedatangan	1140,11
2	Areal Keberangkatan	1111,41
3	Areal Menunggu Angkutan Umum	1095,08
4	Areal Parkir Kendaraan Pribadi	841,03
5	Ruang Tunggu Penumpang	1012,12
6	Kantor Terminal	251,00
7	Pos Retribusi	6,00
8	Ruang Istirahat Sopir	50,00
9	Loket Penjualan Tiket	3,00
10	Ruang Informasi	12,00
11	Bengkel	150,00
	Penunjang	
1	Mushola	72,00
2	Toilet	72,00
3	Kios/kantin	607,27
4	Pos Kesehatan	45,00
5	Total Luas Fasilitas Terminal	6468,01
6	Taman	1940,40
Total Lahan Digunakan		**14876**
Total Lahan		**15000**
Lahan Tersisa		**123,57**

Sumber: Hasil Analisis

Dari hasil analisis fasilitas yang dibutuhkan, luas lahan setelah penyesuaian yakni 14.876 m², sedangkan untuk total lahan keseluruhan yakni sebesar 15.000 m². Maka luas lahan yang masih tersisa yakni 123,57 m².

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. Menurut (Technique, 2013) apabila intensitas lalu lintas (ρ) > 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 (ρ) < 1. Ditinjau dari intensitas lalu lintas (ρ) dan panjang antrian (q) yang terjadi tergolong lancar dan tidak padat. Antrian yang terjadi pada jalur kedatangan dan keberangkatan angkutan umum di Terminal Tipe A Malalayang dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel V. 12 Perhitungan Antrian di Jalur Keberangkatan

No	Waktu Pelayanan (jam)	Lama Pengamatan (jam)	Jumlah Kendaraan Berangkat (kend)	Penumpang Naik	Lama Rata-rata Pelayanan (jam)	Jumlah Kendaraan Tiba (λ) (kend/jam)	Jumlah Pelayanan (s)	Tingkat Pelayanan (μ) (kend/jam)	Intensitas Lalu Lintas (p)	Panjang Antrian Rata-rata (q) (kend)
AKAP										
1	Pagi (07.00-10.00)	3	4	74	0,021	1	1	48,649	0,027	0,000772
2	Siang (10.00-12.00)	2	1	12	0,005	1	1	200,000	0,003	0,000006
3	Sore (12.00-14.00)	2	0	0	0,000	0	1	0,000	0,000	0,000000
AKDP										
1	Pagi (06.00-10.00)	4	8	117	0,024	2	4	41,026	0,014	0,00019
2	Siang (10.00-14.00)	4	8	119	0,025	2	4	40,336	0,014	0,00020
3	Sore (14.00-17.00)	3	8	116	0,032	3	4	31,034	0,024	0,00061
Angkutan Perkotaan										
1	Pagi (06.00-10.00)	4	8	156	0,033	2	3	30,769	0,020	0,000421
2	Siang (10.00-14.00)	4	7	131	0,027	2	3	36,641	0,016	0,000272
3	Sore (14.00-18.00)	4	8	162	0,034	2	3	29,630	0,022	0,000478

Sumber: Hasil Analisis

Tabel V. 13 Perhitungan Antrian di Jalur Kedatangan

No	Waktu Pelayanan (jam)	Lama Pengamatan (jam)	Jumlah Kendaraan Datang (kend)	Penumpang Turun	Lama Rata-rata Pelayanan (jam)	Jumlah Kendaraan Datang (λ) (kend/jam)	Jumlah Pelayanan (s)	Tingkat Pelayanan (μ) (kend/jam)	Intensitas Lalu Lintas (p)	Panjang Antrian Rata-rata (q) (kend)
AKAP										
1	Pagi (06.00-10.00)	4	0	0	0,000	0	0	0,000	0,000	0,000000
2	Siang (10.00-12.00)	2	0	0	0,000	0	0	0,000	0,000	0,000000
3	Sore (12.00-14.00)	2	2	49	0,020	1	1	48,980	0,020	0,000426
AKDP										
1	Pagi (06.00-10.00)	4	8	41	0,009	2	5	117,073	0,003	0,000012
2	Siang (10.00-14.00)	4	9	42	0,009	2	6	114,286	0,003	0,000011
3	Sore (14.00-17.00)	3	7	21	0,006	2	6	171,429	0,002	0,000005
Angkutan Perkotaan										
1	Pagi (06.00-10.00)	4	8	122	0,025	2	3	39,344	0,016	0,000261
2	Siang (10.00-14.00)	4	7	116	0,024	2	3	41,379	0,014	0,000213
3	Sore (14.00-18.00)	4	8	137	0,029	2	3	35,036	0,018	0,000335

Sumber: Hasil Analisis

5.2.3 *Layout* Rencana

Layout rencana Terminal Tipe A Malalayang 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 A Malalayang:

Gambar V. 3 Layout Rencana Terminal Malalayang

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.

5.3 Analisis Sistem Integrasi Terminal

Berdasarkan Analisis sistem integrasi terminal bertujuan untuk mengetahui kinerja sistem integrasi terminal yang meliputi keterkaitan sarana, prasarana, serta penumpang sebelum dan sesudah dilakukan penataan terminal. Pengukuran kinerja sistem integrasi terminal dalam penelitian ini menggunakan analisis *Modal Interaction Matrix* (MIM). Selain itu, analisis sistem integrasi terminal bertujuan untuk menganalisis pola sirkulasi orang dan kendaraan dalam menjangkau prasarana terminal.

5.3.1 Analisis Modal Interaction Matrix (MIM)

Dalam analisis *Modal Interaction Matrix* (MIM) ini dilakukan penentuan komponen yang akan dimasukkan kedalam matriks. Komponen yang digunakan merupakan prasarana/fasilitas terminal yang memiliki keterkaitan dengan sarana dan penumpang di terminal. Pada analisis *Modal Interaction Matrix* (MIM) menggunakan beberapa komponen, yaitu *Park and Ride*, *Kiss and Ride*, angkutan Antar Kota Antar Provinsi (AKAP), angkutan Antar Kota Dalam Provinsi (AKDP), Angkutan Perkotaan (Angkot), 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. Jarak antar komponen yang diharapkan penumpang didapatkan dari wawancara terhadap sampel responden. Jarak antar komponen tersebut diklasifikasikan menjadi beberapa interval sebagai berikut:

Tabel V. 14 Interval Jarak *Modal Interaction Matrix* (MIM)

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 Passenger Transfer Facilities

Setelah melakukan klasifikasi jarak antar komponen, selanjutnya nilai jarak yang telah diketahui dimasukkan ke dalam matriks untuk selanjutnya dilakukan pengurangan antara nilai jarak eksisting dengan nilai jarak yang diinginkan penumpang sehingga didapatkan nilai *Negative Value* pada matriks interaksi. Nilai tersebut selanjutnya dikali 100 lalu dibagi dengan jumlah komponen yang ada sehingga didapatkan nilai *Normalized Score*.

5.3.1.1. Penentuan Sampel Responden

Penentuan sampel responden dilakukan dengan metode Slovin dengan *error tolerance* sebesar 10%. Sampel responden terbagi menjadi 3, yaitu penumpang angkutan Antar Kota Antar Provinsi (AKAP), angkutan Antar Kota Dalam Provinsi (AKDP), Angkutan Perkotaan (Angkot). Selanjutnya ukuran sampel yang diperoleh, diproporsikan menggunakan *proportional random sampling*. Hal tersebut dilakukan agar semua aggota yang dijadikan sampel, memiliki kesempatan yang sama sesuai dengan proporsi masing-masing populasi.

Tabel V. 15 Sampel Responden Wawancara

Penumpang	Jumlah Penumpang	Sampel
AKAP	74	12
AKDP	456	72
Angkot	824	130

Sumber: Hasil Analisis

5.3.1.2. Kinerja Sistem Integrasi Terminal Eksisting

Berikut merupakan kinerja sistem integrasi Terminal Malalayang:

Tabel V. 16 *Modal Interaction Matrix* Sebelum Penataan

Angkot										
AKDP	5	6 -1								
AKAP	3	6 -3	5	6 -1						
Loket	5	6 -1	5	6 -1	3	6 -3				
Ruang Tunggu	5	6 -1	5	6 -1	5	7 -2	5	7 -2		***Total***
SUM OF NEGATIVE	-6		-3		-5		-2			**-16**
Jarak Sirkulasi (meter)	Angkot		AKDP		AKAP		Loket		Ruang Tunggu	

Sumber: Hasil Analisis

Dari Modal Interaction Matrix (MIM) Terminal Malalayang diatas, diketahui total selisih nilai sebesar -26. Dari nilai tersebut, selanjutnya dilakukan perhitungan mengenai *Normalized Score*.

Tabel V. 17 Normalized Score Sebelum Penataan

n	=	5
Number of Cells	=	n(n-1)/2
	=	10
Normalized Score	=	100*Total/(Number of Cells)
	=	-160
Rating	=	Buruk

Sumber: Hasil Analisis

Perhitungan *Normalized Score* Terminal Malalayang sebelum penataan mendapatkan nilai -160 dengan keterangan Buruk. Dari *Normalized Score* tersebut, dapat diketahui jarak dan waktu sirkulasinya sebagai berikut:

Tabel V. 18 Jarak dan Waktu Sirkulasi Sebelum Penataan

Interaksi	Angkot		AKDP		AKAP		Loket		Ruang Tunggu	
	Jarak (m)	Waktu (detik)	Jarak (m)	Waktu (detik)	Jarak (m)	Waktu (detik)	Jarak (m)	Waktu (detik)	Jarak (m)	Waktu (detik)
Angkot										
AKDP	36	27								
AKAP	65	48	46	34						
Loket	27	20	29	21	69	51				
Ruang Tunggu	22	16	25	19	55	41	32	24		
TOTAL	150	111	100	74	124	92	32	24		
JARAK (m)	406									
WAKTU (deik)	301									

Sumber: Hasil Analisis

Dari tabel diatas diketahui bahwasanya total jarak sirkulasi sepanjang 406 meter dengan waktu sirkulasi selama 301 detik.

5.3.1.3. Kinerja Sistem Integrasi Terminal Malalayang Setelah Penataan

Dengan adanya rencana penataan Terminal Malalayang, maka terdapat beberapa penyesuaian yang meliputi tata letak dan jarak antar komponen sistem integrasi terminal. Berikut merupakan kinerja sistem integrasi Terminal Malalayang dengan menggunakan *Modal Interaction Matrix*(MIM) sesudah penataan terminal:

Tabel V. 19 *Modal Interaction Matrix* Setelah Penataan

Angkot										
AKDP	5	6 -1								
AKAP	5	6 -1	5	6 -1						
Loket	6	6 0	5	6 -1	3	7 -4				
Ruang Tunggu	7	6 1	7	6 1	5	8 -3	6	7 -1		***Total***
SUM OF NEGATIVE	-1		-1		-7		-1			
Jarak Sirkulasi (meter)	Angkot		AKDP		AKAP		Loket		Ruang Tunggu	**-6**

Sumber: Hasil Analisis

Dari *Modal Interaction Matrix* (MIM) Terminal Malalayang diatas, diketahui total selisih nilai sebesar -6. Dari nilai tersebut, selanjutnya dilakukan perhitungan mengenai *Normalized Score*.

Tabel V. 20 *Normalized Score* Sesudah Penataan

n	=	5
Number of Cells	=	n(n-1)/2
	=	10
Normalized Score	=	100*Total/(Number of Cells)
	=	-60
Rating	=	Sangat baik

Sumber: Hasil Analisis

Perhitungan *Normalized Score* Terminal Malalayang sesudah penataan mendapatkan nilai -60 dengan keterangan sangat baik. Dari *Normalized Score* tersebut, dapat diketahui jarak dan waktu sirkulasinya sebagai berikut:

Tabel V. 21 Jarak dan Waktu Sirkulasi Setelah Penataan

Interaksi	Angkot		AKDP		AKAP		Loket		Ruang Tunggu	
	Jarak	Waktu	Jarak	Waktu	Jarak	Waktu	Jarak	Waktu	Jarak	Waktu
Angkot										
AKDP	21	16								
AKAP	42	31	34	25						
Loket	27	20	23	17	58	43				
Ruang Tunggu	14	10	18	13	42	31	24	18		
TOTAL	34	77	75	56	100	74	24	18		
JARAK (m)	233									
WAKTU (deik)	224									

Sumber: Hasil Analisis

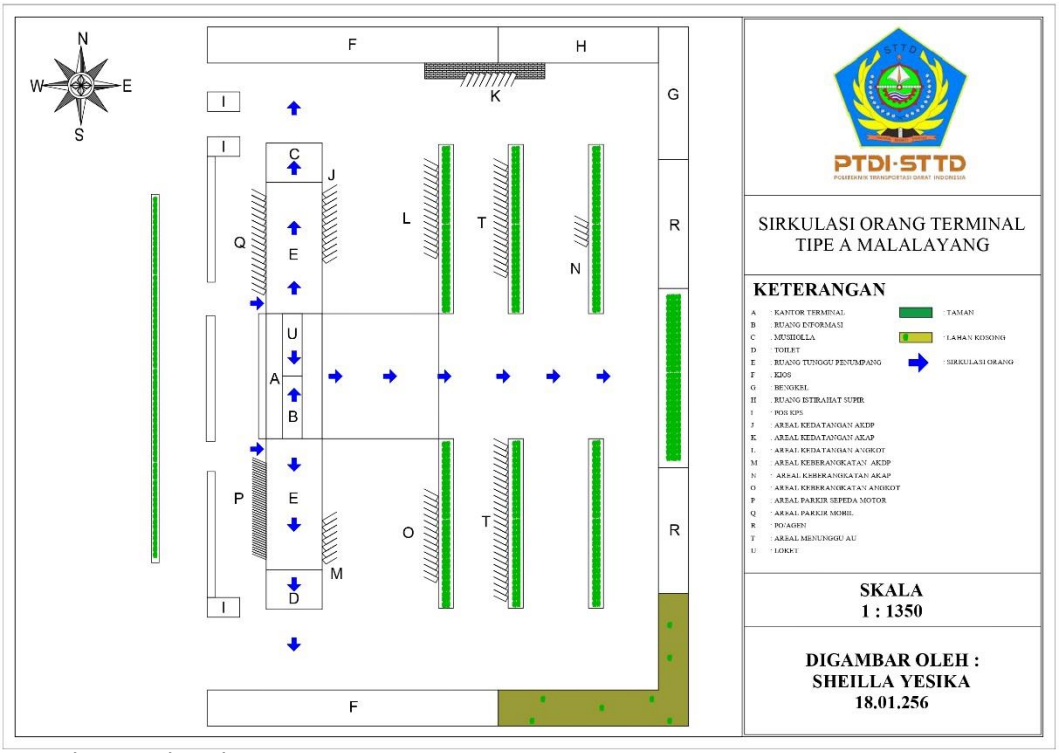
Dari tabel diatas diketahui bahwasanya total jarak sirkulasi sepanjang 233 meter dengan waktu sirkulasi selama 224 detik.

5.3.2 Desain Pola Sirkulasi

Desain pola sirkulasi di terminal meliputi sirkulasi pergerakan orang dan kendaraan. Untuk sirkulasi pergerakan kendaraan terdiri dari pergerakan angkutan umum dan kendaraan pribadi. Pola sirkulasi perlu diperhatikan dengan baik untuk menunjang kelancaran dan keselamatan pengguna jasa terminal. Bercampurnya sirkulasi tersebut disebabkan tidak adanya pengaturan dan pemisahan sirkulasi yang tegas pada masing-masing pergerakan. Oleh karena itu, dilakukan pengaturan dan pemberian pemisah sirkulasi pada setiap pergerakan didalamnya. Menurut Abubakar *et al.* (1995) ketentuan sirkulasi pergerakan di terminal adalah sebagai berikut:

1. Akses masuk dan keluar kendaraan harus lancar, dan dapat bergerak dengan mudah.
2. Akses masuk dan keluar calon penumpang angkutan umum harus dipisahkan dengan keluar masuk kendaraan.
3. Kendaraan yang ada di dalam terminal harus dapat bergerak tanpa halangan yang tidak perlu.
4. Pola sirkulasi harus ditata dengan memisahkan jalur bus/kendaraan dalam kota dengan jalur bus angkutan antar kota.
5. Parkir bus dan naik turun penumpang tidak diperbolehkan mengganggu kelancaran sirkulasi bus dengan memperhatikan keamanan penumpang.

Berdasarkan ketentuan sirkulasi diatas, berikut merupakan desain pola sirkulasi Terminal Tipe A Malalayang:



Sumber: Hasil Analisis

Gambar V. 4 Desain Pola Sirkulasi Orang

Sumber: Hasil Analisis

Gambar V. 5 Visualisasi 1 Desain Sirkulasi Orang

Sumber: Hasil Analisis

Gambar V. 6 Visualisasi 2 Desain Sirkulasi Orang

Sumber: Hasil Analisis

Gambar V. 7 Desain Pola Sirkulasi Angkutan Umum

Sumber: Hasil Analisis

Gambar V. 8 Visualisasi 1 Desain Sirkulasi Angkutan Umum

Sumber: Hasil Analisis

Gambar V. 9 Visualisasi 2 Desain Sirkulasi Angkutan Umum

Sumber: Hasil Analisis

Gambar V. 10 Desain Pola Sirkulasi Kendaraan Pribadi

Sumber: Hasil Analisis

Gambar V. 11 Visualisasi 1 Desain Sirkulasi Kendaraan Pribadi

Sumber: Hasil Analisis

Gambar V. 12 Visualisasi 2 Desain Sirkulasi Kendaraan Pribadi

Desain pola sirkulasi orang, angkutan umum, dan kendaraan pribadi selanjutnya digabungkan dalam sebuah desain interaksi antar komponen untuk melihat bagaimana keterpaduan pola sirkulasi dan untuk melihat konflik yang terjadi di Terminal Tipe A Malalayang.

Sumber: Hasil Analisis

Gambar V. 13 Desain Interaksi Antar Komponen

Tabel V. 22 Konflik Sebelum dan Sesudah Penataan Tipe Terminal

Konflik	Sebelum	Sesudah
Angkutan Umum-Kendaraan Pribadi-Orang	7	0
Angkutan Umum-Kendaraan Pribadi	5	1
Kendaraan Pribadi-Orang	4	2
Angkutan Umum-Orang	4	3
Total	**20**	**6**

Sumber: Hasil Analisis

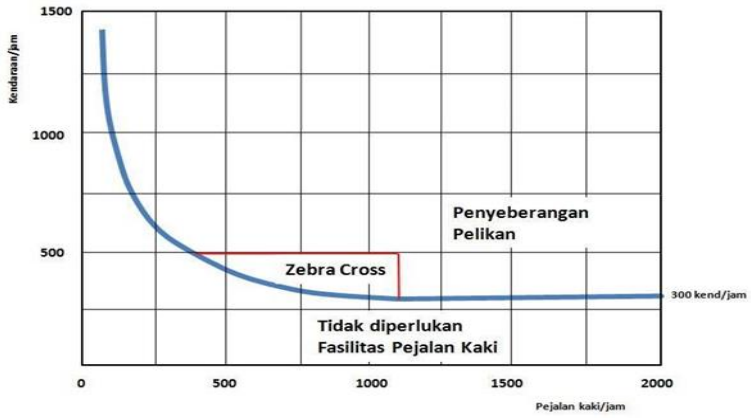
Sebelum dilakukan penataan terminal, konflik yang timbul di Terminal Malalayang sebanyak 20 titik. Sedangkan setelah dilakukan penataan, konflik sirkulasi yang timbul dapat diminimalisir menjadi 6 titik. Konflik tersebut melibatkan kendaraan pribadi dengan orang

sebanyak 2 titik dan angkutan umum dengan orang sebanyak 3 titik serta angkutan umum dan kendaraan pribadi 1 titik konflik. Konflik sirkulasi terjadi pada areal parkir kendaraan pribadi, areal kedatangan, areal keberangkatan, dan areal menunggu angkutan umum. Untuk menunjang dan mengoptimalkan keselamatan pengguna jasa terminal, dilakukan perhitungan kebutuhan jenis fasilitas penyeberangan yang didasarkan pada arus pejalan kaki menyeberang (P) dan arus kendaraan (V) tiap 1 jam. Data pejalan kaki menyeberang diasumsikan dari penumpang yang naik dan turun dengan angkutan umum. Sedangkan arus kendaraan diasumsikan dari angkutan umum dan kendaraan pribadi yang masuk dan keluar terminal. Data-data tersebut diambil pada 1 jam tersibuk berdasarkan arus pejalan kaki menyeberang.

Tabel V. 23 Penentuan Jenis Fasilitas Penyeberangan

PV^2	**P**	**V**	**Rekomendasi Awal**
$> 10^8$	50 – 1100	300 – 500	Zebra Cross (ZC)
$> 2x10^8$	50 – 1100	400 – 750	ZC dengan pelindung
$> 10^8$	50 – 1100	> 500	Pelikan (P)
$> 10^8$	> 1100	> 500	Pelikan (P)
$> 2x10^8$	50 – 1100	> 700	P dengan pelindung
$> 2x10^8$	> 1100	> 400	P dengan pelindung

Sumber: Direktur Jenderal Bina Marga (1999)



Sumber: Direktorat Jenderal Perhubungan Darat, 1997

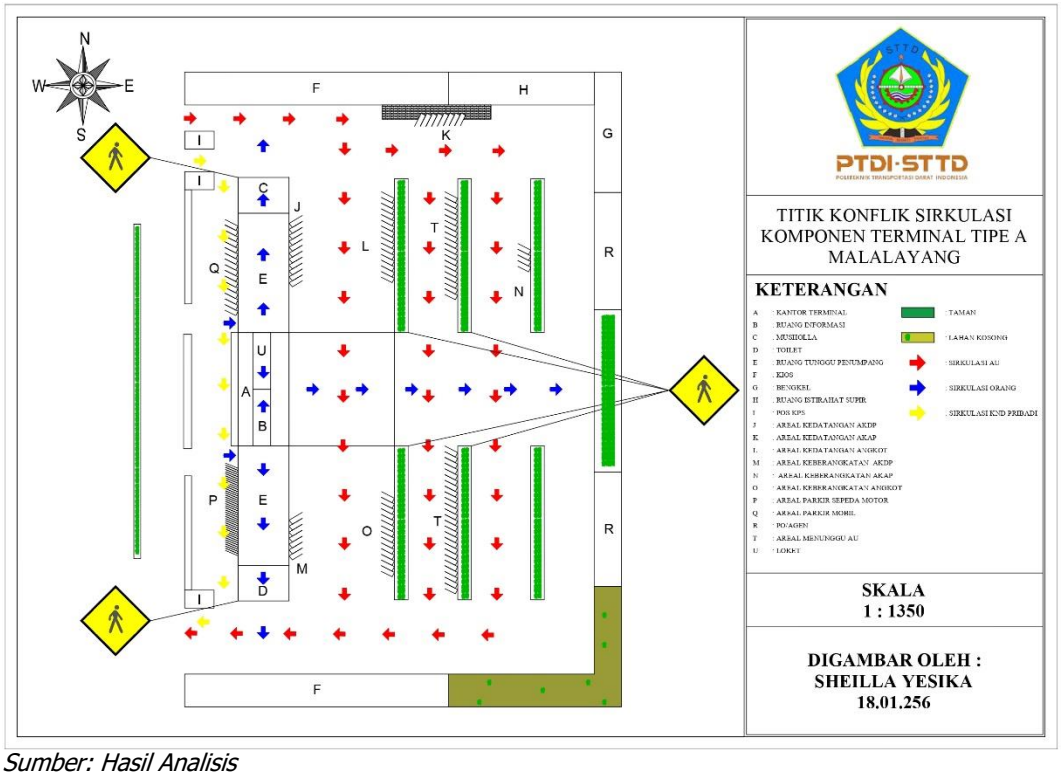
Gambar V. 14 Hubungan Antara Arus Pejalan Kaki yang Menyeberang Ruas Jalan dan Arus Kendaraan

Tabel V. 24 Perhitungan Kebutuhan Jenis Fasilitas Penyeberangan

Titik Konflik	P	V	PV^2
Kedatangan	161	56	504896
Keberangkatan	126	72	653184
Parkir Kend. Pribadi	221	57	718029
Menunggu AU	105	105	1157625

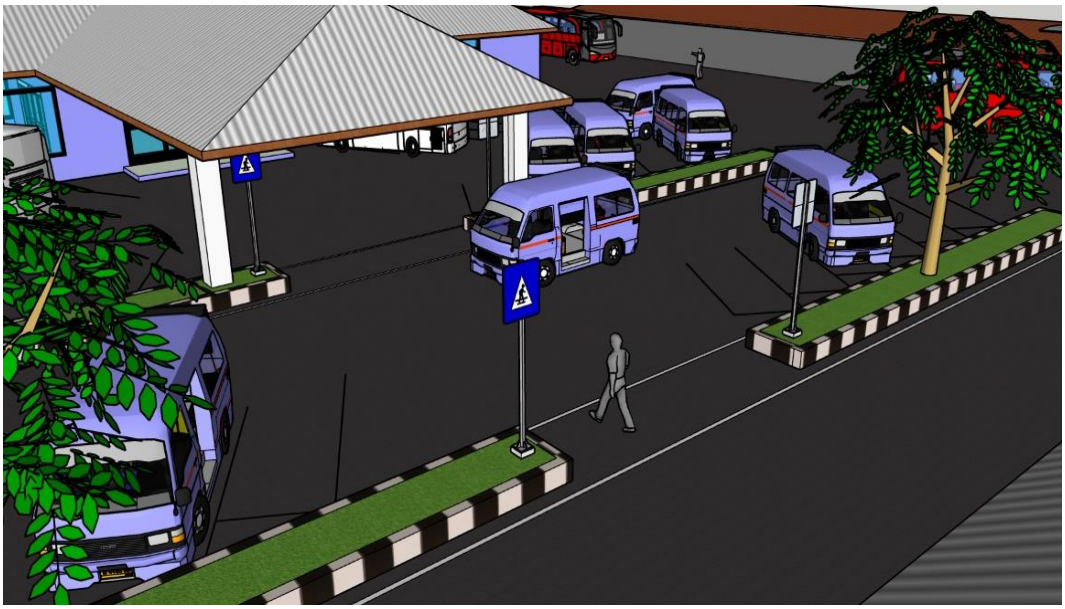
Sumber: Hasil Analisis

Hasil perhitungan kebutuhan fasilitas pejalan kaki didapatkan nilai PV^2 pada tiap titik konflik < 10^8. Dari nilai tersebut, diketahui bahwasanya titik konflik yang terjadi tidak perlu ditangani dengan fasilitas pejalan kaki. Pada titik-titik konflik cukup diberikan rambu peringatan pejalan kaki agar pengemudi kendaraan berhati- hati dalam melintasi titik konflik tersebut.



Sumber: Hasil Analisis

Gambar V. 15 Penanganan Titik Konflik Sirkulasi Terminal Tipe A Malalayang



Sumber: Hasil Analisis

Gambar V. 16 Visualisasi Penanganan Titik Konflik Sirkulasi Terminal Tipe A Malalayang

5.4 Analisis Kinerja Jaringan Jalan

Analisis daerah pengawasan terminal ini meliputi analisis kinerja ruas jalan pada pintu masuk keluar terminal. Dalam analisis ini bermaksud untuk mengetahui kinerja daerah pengawasan terminal sebelum dan sesudah penataan Terminal Malalayang. Berikut merupakan kinerja jaringan jalan pada pintu masuk keluar Terminal Tipe A Malalayang:

Tabel V. 25 Kinerja Jaringan Jalan Sebelum Penataan

Ruas	Volume (smp/jam)	Kapasitas	V/c	LOS
Pintu Masuk-Keluar Terminal	1063	2372	0,45	B

Sumber: Analisis Tim PKL Kota Manado Tahun 2021

Tabel V. 26 Kinerja Jaringan Jalan Setelah Penataan

Trayek	Kedatangan	Keberangkatan	Jumlah	EMP	Volume (smp/jam)
AKAP	2	5	7	1,3	8,4
AKDP	24	24	48	1	48
Angkot	23	23	46	1	46
Total	49	52	101		103,1

Ruas	Volume (smp/jam)	Kapasitas	V/c	LOS
Pintu Masuk-Keluar Terminal	1166,1	2372	0,49	C

Sumber: Hasil Analisis

Berdasarkan hasil analisis diatas dapat diketahui perbandingan kinerja jaringan jalan sebelum dan sesudah dilakukannya penataan terminal. Dari tabel diatas kinerja jaringan lalu lintas setelah dilakukan perbandingan dapat dilihat bahwa nilai V/C Ratio sebesar 0,49 dengan indikator tingkat pelayanan C setelah dilakukannya penataan Terminal Tipe A Malalayang Kota Manado.

Untuk antrian yang terjadi didalam terminal Tipe A Malalayang Kota Manado tidak melebihi nilai $\rho>1$ atau $\rho<1$ dengan kata lain bahwa tingkat kedatangan tidak lebih besar dari pada tingkat pelayanan yang ada di Kota Manado sehingga tidak terjadi antrian pada Terminal Malalayang dan tidak mempengaruhi kinerja jaringan jalan pada daerah pengawasan terminal. Jika hal tersebut terjadi atau $\rho>1$ maka akan dipastikan akan terjadi antrian yang akan bertambah panjang dan mempengaruhi kinerja jaringan jalan terutama untuk kapasitas jalan pada pintu masuk keluar terminal Malalayang.

BAB VI
KESIMPULAN DAN SARAN

6.1 Kesimpulan

Kesimpulan yang diperoleh dari hasil penelitian Penataan Terminal Tipe A Malalayang Di Kota Manado adalah sebagai berikut:

1. Berdasarkan kondisi eksisting Terminal Tipe A Malalayang, angkutan perkotaan tidak melakukan kegiatan menaik turunkan serta menunggu penumpang dalam terminal tetapi kegiatan tersebut dilakukan di luar terminal. Pada kondisi di lapangan besarnya tingkat ketersediaan fasilitas utama pada Terminal Malalayang sebesar 74% sedangkan ketersediaan fasilitas penunjang sebesar 18%. Sebesar 48% fasilitas utama dan sebesar 82% fasilitas penunjang yang tidak memenuhi standar pelayanan minimal. Terjadi *mix* antara angkutan umum, angkutan pribadi sebanyak 20 titik konflik pada Terminal Tipe A Malalayang yang disebabkan oleh kendaraan pribadi, orang dan angkutan umum.
2. Strategi yang optimum dalam meningkatkan pelayanan Terminal Tipe A Malalayang adalah melakukan analisis *demand* yang dilakukan untuk mengetahui kebutuhan fasilitas pada Terminal Tipe A Malalayang diantaranya areal keberangkatan, areal kedatangan, areal menunggu angkutan umum, ruang tunggu penumpang dan areal parkir kendaraan pribadi berdasarkan permintaan penumpang yang ada pada Terminal Tipe A serta layout rencana Terminal Tipe A Malalayang. Usulan penataan terminal berupa kebutuhan penggunaan lahan yang terdiri dari fasilitas utama dan fasilitas penunjang sebesar 14876 m^2.
3. Setelah dilakukannya analisis *Modal Interaction Matrix* (MIM), jarak antar fasilitas pada Terminal Tipe A Malalayang sudah termasuk kategori sangat baik dengan *Normalize Scored* sebesar -60 untuk aksesibilitas penumpang dalam menjangkau fasilitas yang ada pada Terminal Tipe A Malalayang. Rencana desain pola sirkulasi angkutan umum dan angkutan pribadi dibuat terpisah agar tidak terjadi *mix*

antara angkutan umum dan angkutan pribadi sehingga aktivitas di dalam lingkungan kerja terminal tidak terganggu.

4. Analisis kinerja jaringan jalan untuk mengetahui perbandingan kinerja lalu lintas pada ruas yang terdampak pada daerah pengawasan terminal. Untuk kinerja ruas pada Terminal Tipe A Malalayang sebelum penataan dengan indikator tingkat pelayanan B setelah dilakukannnya penataan dengan indikator tingkat pelayanan C yang mengalami peningkatan.

6.2 Saran

Beberapa saran yang dapat disampaikan berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, antara lain sebagai berikut:

1. Pemerintah Kota Manado perlu meningkatkan pengawasan dan perlu membuat kebijakan terutama untuk angkutan perkotaan trayek 01 Malalayang-Pusat Kota dan trayek 02 Malalayang-Karombasan pada Terminal Tipe A Malalayang dimana angkutan umum hanya dapat menaik turunkan serta menunggu penumpang di dalam terminal.
2. Menyediakan fasilitas utama dan fasilitas penunjang pada Terminal Tipe A Malalayang dan memanfaatkan luas lahan untuk melakukan penambahan fasilitas.
3. Melakukan perubahan layout fasilitas pada Terminal Tipe A Malalayang agar aksesibilitas tiap fasilitas yang ada pada terminal dapat dijangkau oleh penumpang dan juga melakukan pengaturan sirkulasi antara kendaraan pribadi dan angkutan umum di dalam daerah lingkungan kerja terminal.
4. Melakukan pengaturan lalu lintas pada daerah pengawasan Terminal Tipe A Malalayang untuk menertibkan lalu lintas dan mobilisasi Terminal Tipe A Malalayang Kota Manado.

DAFTAR PUSTAKA

_____, 1997. *Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI)*, Jakarta : Direktorat Jendral Bina Marga dan Departemen Pekerjaan Umum.

_____, 2009. *Undang-undang Nomor 22 Tahun 2009 Tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan*. Direktorat Perhubungan Darat. Jakarta.

_____, 2015. Peraturan Menteri Nomor 40 Tahun 2015 Tentang Standar Pelayanan Penyelenggaraan Terminal Penumpang, Kementerian Perhubungan Republik Indonesia, Jakarta.

_____, 2019. Peraturan Menteri Nomor 15 Tahun 2019 Tentang Penyelenggaraan Angkutan Orang Dengan Kendaraan Bermotor Dalam Trayek, Kementerian Perhubungan Republik Indonesia, Jakarta.

_____, 2021. Peraturan Menteri Nomor 24 Tahun 2021 Tentang Penyelenggaraan Terminal Penumpang Angkutan Jalan, Kementerian Perhubungan Republik Indonesia, Jakarta.

_____, 2022*. Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 2 Tahun 2022 Tentang Perubahan Kedua atas Undang-Undang Nomor 38 Tahun 2004 Tentang Jalan*. Direktorat Perhubungan Darat. Jakarta.

Abubakar, I., Yani, A., & Sutiono, E. (1995). *Menuju Lalu Lintas dan Angkutan Jalan Yang Tertib*. 169. https://compress-pdf.eamy.info/

Batti, J. F. (1979). Analisis antrian pada terminal karombasan kota manado. *Smartek*.

Chikita, R. A., Djakfar, L., & Anwar, M. R. (2017). Kajian Kinerja Terminal Batu Ampar Kota Balikpapan. *Rekayasa Sipil*, *11*(2), 135–141. https://doi.org/10.21776/ub.rekayasasipil/2017.011.02.7

Horowitz, A. J., & Thompson, N. A. (1994). Evaluation of Intermodal Passenger Transfer Facilities. *Transportation Research Record*, *September*, 216. http://cat.inist.fr/?aModele=afficheN&cpsidt=3015768

Hunggurami, E. (2017). Evaluasi Dan Pengembangan Kapasitas Terminal Bus Kota Kupang. *Jurnal Teknik Sipil*, *6*(2), 129–142.

Istianto, B. (2019). *Transportasi Jalan Di Indonesia*.

Latif, A. (2014). Analisa Kebutuhan Fasilitas Parkir Dan Antrian Kendaraan Umum Akdp Dalam Terminal Alang-Alang Lebar Palembang. *Jurnal Teknik Sipil*, *10*(1), 55–64.

Magfirona, A., Hidayati, N., Riyanto, A., & Sunarjono, S. (2016). Analisis Kinerja Ruas Jalan Di Kawasan Kerten Surakarta. *Prosiding Konferensi Nasional Ke- 5 Asosiasi Program Pascasarjana Perguruan Tinggi Muhammadiyah(APPPTM)*, *February*, 4–9.

Marshal et al, M. E. (2013). Analisis Antrian (STUDI KASUS JALAN HASANUDIN PONTIANAK)(1).

Miri, G., Barus, B., Soma, S., Pekerjaan, K., Rakyat, P., Sapta, J., Raya, T., & Pu, K. (2014). *PENGEMBANGAN WILAYAH DI KABUPATEN TANA TORAJA Analysis of Priority Road Network Planning for Regional Development in Tana Toraja*. *16*(April), 1–8.

Patel. (2019). *Pengertian Terminal*. *1995*, 9–25.

Pradana, M. F. (2012). Analisa Karakteristik Parkir Pada Fakultas Teknik Universitas Sultan Ageng Tirtayasa. *Fondasi : Jurnal Teknik Sipil*, *1*(1). https://doi.org/10.36055/jft.v1i1.2000

Primadewi, A. P., Studi, P., Iv, D., & Darat, T. (2020). *Revitalisasi Terminal Tipe C Pangururan Di*.

Sarjono, F. (2019). Kata kunci ₉. *Kinabalu*, *11*(2), 50–57.

Syarif, A., Ogeswartomal, S., Riyanto, B., & Supriyono. (2014). Evaluasi Efisiensi Sirkulasi Terminal. *Jurnal Karya Teknik Sipil*, *Vol. 3*(Nomor 4), 1170–1192. http://ejournal-s1.undip.ac.id/index.php/jkts

Tanan, N. (2011). Fasilitas Pejalan Kaki. *Journal of Chemical Information and Modeling*, *53*(9), 1689–1699.

LAMPIRAN

Waktu	Armada Datang	Armada Berangkat	Penumpang Naik	Penumpang Turun	Armada Terminal
06.00-06.15	0	1	12	0	0
06.15-06.30	0	0	0	0	0
06.30-06.45	0	0	0	0	0
06.45-07.00	0	0	0	0	0
07.00-07.15	0	0	0	0	0
07.15-07.30	0	0	0	0	0
07.30-07.45	0	1	11	0	0
07.45-08.00	0	0	0	0	0
08.00-08.15	0	1	23	0	0
08.15-08.30	0	1	16	0	0
08.30-08.45	0	0	0	0	0
08.45-09.00	0	0	0	0	0
09.00-09.15	0	0	0	0	0
09.15-09.30	0	0	0	0	0
09.30-09.45	0	0	0	0	0
09.45-10.00	0	0	0	0	0
10.00-10.15	0	1	12	0	0
10.15-10.30	0	0	0	0	0
10.30-10.45	0	0	0	0	0
10.45-11.00	0	0	0	0	0
11.00-11.15	0	0	0	0	0
11.15-11.30	0	0	0	0	0
11.30-11.45	0	0	0	0	0
11.45-12.00	0	0	0	0	0
12.00-12.15	0	0	0	0	0
12.15-12.30	0	0	0	0	0
12.30-12.45	0	0	0	0	0
12.45-13.00	1	0	0	28	1
13.00-13.15	1	0	0	21	1
13.15-13.30	0	0	0	0	0
13.30-13.45	0	0	0	0	0
Total	2	5	74	49	2
Max	1	1	23	28	1

Waktu	Armada Datang	Armada Berangkat	Penumpang Naik	Penumpang Turun	mada Dalam Termir
06.00-06.15	0	0	0	0	0
06.15-06.30	0	0	0	0	0
06.30-06.45	0	0	0	0	0
06.45-07.00	0	0	0	0	0
07.00-07.15	1	0	0	0	1
07.15-07.30	1	0	0	0	2
07.30-07.45	2	0	6	6	4
07.45-08.00	0	3	22	0	1
08.00-08.15	1	0	0	4	2
08.15-08.30	0	1	7	0	1
08.30-08.45	0	1	6	0	0
08.45-09.00	1	0	0	2	1
09.00-09.15	0	0	0	0	1
09.15-09.30	2	2	12	0	1
09.30-09.45	0	1	7	0	0
09.45-10.00	0	0	0	0	0
10.00-10.15	0	0	0	0	0
10.15-10.30	2	1	7	6	1
10.30-10.45	1	0	0	0	2
10.45-11.00	1	3	8	0	0
11.00-11.15	1	0	0	2	1
11.15-11.30	1	0	0	2	2
11.30-11.45	1	0	0	5	3
11.45-12.00	1	1	7	2	3
12.00-12.15	0	0	0	0	3
12.15-12.30	0	0	0	0	3
12.30-12.45	0	0	0	0	3
12.45-13.00	1	1	8	2	3
13.00-13.15	0	0	0	0	3
13.15-13.30	0	1	9	0	2
13.30-13.45	0	0	0	0	2
13.45-14.00	0	1	8	0	1
14.00-14.15	1	0	0	3	2
14.15-14.30	1	3	19	0	0
14.30-14.45	0	0	0	0	0
14.45-15.00	1	0	0	0	1
15.00-15.15	0	0	0	0	1
15.15-15.30	0	1	5	0	0
15.30-15.45	1	0	0	2	1
15.45-16.00	0	1	9	0	0
16.00-16.15	1	1	9	0	0
16.15-16.30	1	1	6	3	0
16.30-16.45	0	0	0	0	0
16.45-17.00	1	1	7	3	0
Total	24	24	162	42	51
Max	2	3	22	6	4
RATA-RATA	1	1	4	1	1

Waktu	Armada Datang	Armada Berangkat	Penumpang Naik	Penumpang Turun	mada Dalam Termir
06.00-06.15	0	0	0	0	0
06.15-06.30	0	0	0	0	0
06.30-06.45	0	0	0	0	0
06.45-07.00	0	0	0	0	0
07.00-07.15	0	0	0	0	0
07.15-07.30	1	0	0	1	1
07.30-07.45	0	0	0	0	1
07.45-08.00	1	0	0	5	2
08.00-08.15	0	0	0	0	2
08.15-08.30	0	1	12	0	1
08.30-08.45	2	2	18	6	1
08.45-09.00	1	0	0	5	2
09.00-09.15	1	2	16	6	1
09.15-09.30	0	0	0	0	1
09.30-09.45	0	0	0	0	1
09.45-10.00	1	1	11	6	1
10.00-10.15	0	0	0	0	1
10.15-10.30	0	0	0	0	1
10.30-10.45	0	1	10	0	0
10.45-11.00	2	0	0	7	2
11.00-11.15	0	0	0	0	2
11.15-11.30	1	2	15	4	1
11.30-11.45	1	1	9	2	1
11.45-12.00	0	0	0	0	1
12.00-12.15	1	1	9	2	1
12.15-12.30	2	2	10	7	1
12.30-12.45	0	1	12	0	0
12.45-13.00	0	0	0	0	0
13.00-13.15	1	1	7	0	0
13.15-13.30	1	0	0	1	1
13.30-13.45	0	0	0	0	1
13.45-14.00	0	0	0	0	1
14.00-14.15	0	1	9	0	0
14.15-14.30	0	0	0	0	0
14.30-14.45	1	0	0	4	1
14.45-15.00	0	1	9	0	0
15.00-15.15	0	0	0	0	0
15.15-15.30	2	2	15	2	0
15.30-15.45	3	2	16	0	1
15.45-16.00	0	0	0	0	1
16.00-16.15	0	0	0	0	1
16.15-16.30	0	0	0	0	1
16.30-16.45	0	0	0	0	1
16.45-17.00	1	2	12	4	0
Total	23	23	190	62	34
Max	3	2	18	7	2
RATA-RATA	1	1	4	4	1

No	Waktu		Motor			Mobil		
			Masuk	Keluar	Akumulasi	Masuk	Keluar	Akumulasi
Pra Survei					25			10
1	07.00-08.00	07.00-07.15	3	1	27	1	2	9
		07.15-07.30	7	2	32	2	2	9
		07.30-07.45	6	8	30	5	3	11
		07.45-08.00	7	4	33	1	0	12
2	08.00-09.00	08.00-08.15	6	3	36	2	0	14
		08.15-08.30	7	2	41	3	4	13
		08.30-08.45	5	12	34	1	0	14
		08.45-09.00	7	7	34	1	2	13
3	09.00-10.00	09.00-09.15	6	4	36	0	2	11
		09.15-09.30	6	7	35	2	1	12
		09.30-09.45	10	9	36	1	0	13
		09.45-10.00	7	5	38	2	1	14
4	10.00-11.00	10.00-10.15	3	4	37	1	2	13
		10.15-10.30	4	3	38	3	2	14
		10.30-10.45	6	5	39	2	0	16
		10.45-11.00	5	11	33	0	1	15
5	11.00-12.00	11.00-11.15	6	9	30	1	0	16
		11.15-11.30	3	5	28	0	2	14
		11.30-11.45	6	4	30	0	1	13
		11.45-12.00	7	5	32	1	0	14
6	12.00-13.00	12.00-12.15	7	7	32	2	3	13
		12.15-12.30	4	7	29	2	1	14
		12.30-12.45	4	6	27	1	2	13
		12.45-13.00	6	8	25	2	0	15
7	13.00-14.00	13.00-13.15	6	5	26	3	2	16
		13.15-13.30	4	6	24	2	4	14
		13.30-13.45	7	3	28	2	3	13
		13.45-14.00	3	2	29	0	0	13
8	14.00-15.00	14.00-14.15	5	3	31	2	1	14
		14.15-14.30	6	5	32	1	1	14
		14.30-14.45	4	6	30	0	2	12
		14.45-15.00	5	4	31	0	0	12
9	15.00-16.00	15.00-15.15	3	4	30	2	1	13
		15.15-15.30	4	5	29	1	3	11
		15.30-15.45	5	4	30	2	0	13
		15.45-16.00	5	6	29	0	0	13
10	16.00-17.00	16.00-16.15	4	5	28	2	1	14
		16.15-16.30	6	5	29	1	0	15
		16.30-16.45	2	0	31	0	2	13
		16.45-17.00	3	4	30	2	1	14
					41			16

No. Sampe	Jarak Berjalan Kaki									
	Angkot - AKDP	Angkot - AKAP	Angkot - Loket	Angkot- Ruang Tunggu	AKDP - AKAP	AKDP - Loket	AKDP - Ruang Tunggu	AKAP - Loket	AKAP - Ruang Tunggu	Loket - Ruang Tunggu
1	6	6	6	5	6	6	5	6	6	7
2	5	7	5	6	5	6	5	5	6	6
3	5	6	5	6	6	7	5	5	6	7
4	5	7	5	8	5	8	5	5	7	6
5	6	6	6	6	5	6	6	6	6	7
6	6	7	6	7	6	6	6	6	7	6
7	7	6	7	6	5	6	5	7	6	6
8	6	7	6	7	6	7	5	6	7	5
9	5	6	5	6	7	6	5	5	7	6
10	6	7	6	7	6	6	5	6	6	6
11	6	6	6	6	5	6	5	6	7	6
12	5	7	5	5	6	7	5	5	6	7
13	6	6	6	6	6	6	5	6	6	6
14	6	7	6	6	5	6	5	6	6	7
15	6	6	6	5	6	7	5	6	7	6
16	7	7	7	6	5	8	5	7	6	7
17	6	6	6	6	6	6	5	6	7	6
18	7	7	7	6	5	6	4	7	6	5
19	6	5	6	6	6	6	4	6	7	6
20	7	5	7	6	6	6	4	7	6	7
21	6	5	6	7	6	7	6	6	7	6
22	6	5	6	6	5	6	7	6	6	7
23	6	5	6	7	7	6	6	6	7	6
24	5	5	5	6	6	7	5	5	6	5
25	6	5	6	7	5	8	6	6	7	6
26	6	5	6	6	5	6	5	6	6	6
27	8	4	8	5	5	6	5	8	5	6
28	6	5	6	5	5	6	5	6	6	7
29	5	4	5	6	5	7	5	5	6	6
30	6	5	6	5	5	6	5	6	6	7
31	6	5	6	6	5	6	5	6	7	6
32	7	4	7	6	5	7	5	7	6	7
33	6	5	6	6	5	8	5	6	7	6
34	6	4	6	6	6	6	5	6	6	5
35	7	5	7	6	6	6	5	7	7	6
36	6	5	6	6	7	6	5	6	6	6
37	6	5	6	6	6	6	5	6	5	5
38	5	5	5	6	7	6	5	5	6	6
39	6	5	6	6	6	7	5	6	6	6
40	6	5	6	6	7	6	5	6	5	6
41	7	5	7	6	6	6	5	7	6	6
42	6	5	6	6	6	7	5	6	6	6
43	5	5	5	5	5	8	5	5	6	7
44	6	5	6	6	6	6	5	6	6	6
45	6	5	6	6	5	6	5	6	6	7
46	5	5	5	6	6	6	5	5	7	6
47	6	5	6	6	7	7	5	6	6	7
48	6	5	6	6	6	6	5	6	7	6
49	6	5	6	6	7	6	5	6	6	6
50	7	5	7	5	6	7	5	7	7	5
51	6	5	6	6	6	8	5	6	6	6
52	7	5	7	6	6	6	5	7	6	6
53	6	6	6	6	7	6	5	6	5	6
54	7	7	7	6	6	6	5	7	6	6
55	6	6	6	6	5	6	5	6	6	6
56	5	5	5	6	5	6	5	5	6	7
57	6	4	6	6	5	7	5	6	6	6
58	6	6	6	6	5	6	5	6	6	7
59	5	5	5	6	5	5	5	5	7	6
60	6	6	6	6	5	6	5	6	6	7
61	6	5	6	6	5	5	5	6	7	6
62	6	4	6	6	5	6	5	6	6	6
63	6	5	6	7	5	6	5	6	7	5
64	6	6	6	6	6	7	5	6	6	6
65	7	5	7	6	6	8	5	7	6	5
66	6	4	6	5	7	6	5	6	5	6
67	7	5	7	6	6	6	5	7	6	7
68	6	5	6	5	5	6	5	6	5	6
69	7	5	7	5	6	7	5	7	6	7
70	6	4	6	6	6	6	5	6	7	6
71	5	5	5	5	5	6	5	5	6	6
72	5	5	5	6	6	7	4	5	7	6
73	6	6	6	7	6	8	4	6	6	7
74	5	5	5	6	6	6	4	5	6	6
75	6	6	6	5	7	6	4	6	6	7
76	6	6	6	6	6	6	4	6	7	6
77	6	6	6	6	5	6	4	6	6	7
78	7	5	7	5	6	6	4	7	7	6
79	6	6	6	6	6	7	4	6	6	5
80	7	5	7	5	6	5	4	7	7	6
81	6	5	6	6	5	5	4	6	6	6
82	7	5	7	5	6	5	4	7	5	6
83	6	6	6	6	5	6	4	6	6	5
84	5	5	5	6	6	5	4	5	6	6
85	6	5	6	6	5	5	4	6	6	6
86	6	5	6	5	6	5	4	6	5	6
87	5	5	5	7	6	5	5	5	6	7
88	6	6	6	6	5	6	5	6	6	7
89	6	6	6	5	6	6	5	6	7	6
90	7	7	7	5	6	7	5	7	6	7
91	6	6	6	5	6	6	5	6	7	6
92	6	6	6	5	6	6	5	6	6	5
93	7	7	7	5	5	7	5	7	7	6
94	6	6	6	5	7	6	5	6	6	6
95	6	6	6	5	6	6	5	6	5	7
96	5	5	5	5	7	5	4	5	6	6
97	6	6	6	5	6	6	4	6	6	5
98	6	6	6	6	7	6	4	6	5	5
99	7	7	7	6	6	7	4	7	6	6
100	6	6	6	7	6	6	4	6	6	5
101	5	5	5	6	5	5	4	5	6	6
102	6	6	6	7	6	6	4	6	6	6
103	6	6	6	6	5	6	4	6	6	6
104	5	5	5	7	6	5	4	5	7	7
105	6	5	6	6	7	5	4	6	6	6
106	6	5	6	6	6	5	4	6	7	7
107	6	5	6	5	7	5	4	6	6	6

108	7	5	7	6	6	5	4	7	7	7
109	6	5	6	5	6	5	4	6	6	6
110	7	5	7	6	6	5	4	7	6	5
111	6	5	6	7	7	5	4	6	5	6
112	7	5	7	6	6	5	4	7	6	6
113	6	5	6	7	6	5	4	6	6	5
114	5	5	5	6	6	5	4	5	6	6
115	6	5	6	6	6	5	4	6	6	6
116	6	5	6	6	5	5	4	6	6	6
117	5	5	5	7	5	5	4	5	7	6
118	6	5	6	6	5	5	5	6	6	6
119	6	5	6	5	5	5	5	6	7	7
120	6	5	6	5	5	5	5	6	6	6
121	6	5	6	5	5	5	5	6	7	7
122	6	5	6	5	5	5	5	6	6	6
123	7	5	7	5	5	5	5	7	6	7
124	6	5	6	5	5	5	5	6	5	6
125	7	5	7	5	6	5	5	7	6	5
126	6	5	6	5	5	5	6	6	5	6
127	7	7	7	5	5	7	6	7	6	6
128	6	6	6	6	5	6	7	6	7	6
129	5	5	5	6	6	5	6	5	6	7
130	5	5	5	7	6	5	6	5	7	6
131	6	6	6	6	7	6	5	6	6	7
132	5	5	5	5	6	5	6	5	6	6
133	6	6	6	6	6	6	6	6	6	7
134	6	6	6	6	5	6	7	6	7	6
135	6	6	6	5	6	6	6	6	6	5
136	6	6	6	6	7	5	4	6	6	7
137	6	7	6	6	6	5	5	6	7	6
138	6	5	6	6	6	5	4	6	6	6
139	7	7	7	7	6	7	4	7	7	5
140	6	6	6	6	5	6	4	6	6	6
141	7	7	7	5	6	7	4	7	5	5
142	6	6	6	6	5	6	4	6	6	6
143	7	6	7	6	6	7	4	7	6	7
144	6	6	6	6	6	6	4	6	6	6
145	5	6	5	5	6	5	4	5	5	7
146	6	6	6	6	6	6	4	6	6	6
147	6	6	6	5	6	6	4	6	6	6
148	6	6	6	6	5	6	4	6	6	6
149	7	6	7	5	6	7	4	7	7	7
150	6	6	6	6	6	6	5	6	6	6
151	7	6	7	6	5	7	5	7	5	7
152	6	6	6	5	6	6	5	6	5	6
153	7	6	7	6	6	7	5	7	6	7
154	6	6	6	6	8	6	6	6	5	6
155	6	6	6	6	6	5	5	6	6	7
156	7	6	7	6	7	5	5	7	7	6
157	6	5	6	5	6	5	5	6	6	7
158	6	5	6	7	7	5	5	6	5	6
159	6	5	6	6	6	5	5	6	6	5
160	7	5	7	7	7	5	5	7	6	6
161	6	5	6	6	6	5	5	6	6	6
162	5	5	5	7	5	5	5	5	7	5
163	5	5	5	6	6	5	5	5	6	6
164	5	5	5	6	6	5	5	5	7	6
165	5	4	5	5	5	4	5	5	6	6
166	5	5	5	6	6	5	5	5	7	6
167	5	5	5	5	6	5	5	5	6	6
168	5	5	5	6	6	5	5	5	5	7
169	5	5	5	7	6	5	5	5	6	6
170	5	5	5	6	6	5	5	5	6	7
171	6	5	6	7	7	5	5	6	5	6
172	6	5	6	6	6	5	7	6	6	7
173	7	5	7	6	7	5	6	7	6	6
174	6	4	6	6	6	4	5	6	6	6
175	5	5	5	7	7	5	5	5	6	5
176	6	5	6	6	6	5	6	6	6	6
177	6	5	6	6	5	5	5	6	7	6
178	5	5	5	6	5	5	6	5	6	6
179	6	5	6	6	6	5	6	6	7	6
180	6	5	6	5	5	5	6	6	6	6
181	6	5	6	5	6	5	7	6	7	7
182	7	5	7	5	6	5	6	7	6	6
183	6	6	6	5	6	4	7	6	6	7
184	5	6	5	5	6	4	4	5	5	6
185	6	6	6	5	6	4	7	6	6	7
186	6	6	6	5	6	4	6	6	5	6
187	6	6	6	5	6	4	4	6	6	6
188	5	6	5	5	6	4	5	5	7	5
189	6	6	6	6	6	4	4	6	6	6
190	5	6	5	5	6	4	5	5	7	5
191	6	6	6	5	6	4	5	6	6	6
192	5	6	5	5	6	6	5	5	6	7
193	6	6	6	6	5	6	5	6	6	6
194	6	5	6	6	6	7	5	6	7	7
195	7	5	7	7	6	8	5	7	6	6
196	6	5	6	6	6	6	7	6	7	6
197	6	4	6	6	6	6	6	6	6	6
198	6	4	6	5	6	6	7	6	7	7
199	5	4	5	6	6	7	6	5	6	6
200	6	4	6	7	5	6	7	6	5	7
201	6	4	6	6	6	6	6	6	6	6
202	5	4	5	6	6	7	4	5	6	7
203	6	4	6	6	6	8	6	6	5	6
204	5	4	5	5	6	6	6	5	6	5
205	6	4	6	6	6	6	6	6	6	6
206	6	5	6	5	6	6	7	6	6	6
207	7	5	7	6	6	6	6	7	6	6
208	6	5	6	6	6	6	4	6	6	5
209	6	5	6	6	6	7	6	6	7	6
210	5	5	5	6	6	5	7	5	6	6
211	6	6	6	6	6	6	6	6	7	6
212	6	6	6	5	6	6	4	6	6	7
213	5	5	5	6	7	6	5	5	7	6
214	6	4	6	6	6	6	5	6	6	5
Rata-rata	**6**	**6**	**6**	**6**	**6**	**6**	**6**	**6**	**7**	**7**