

SKRIPSI

**ANALISIS KINERJA OPERASIONAL DAN *LOAD FACTOR*
PENUMPANG BRT TRANS MAMMINASATA PADA
KONDISI BERBAYAR**

Disusun dan diajukan oleh:

**FARANITA RASYID
D011 19 1026**



**PROGRAM STUDI SARJANA TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS HASANUDDIN
GOWA
2023**

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

ANALISIS KINERJA OPERASIONAL DAN *LOAD FACTOR* PENUMPANG BRT TRANS MAMMINASATA PADA KONDISI BERBAYAR

Disusun dan diajukan oleh

Faranita Rasyid
D011 19 1026

Telah dipertahankan di hadapan Panitia Ujian yang dibentuk dalam rangka Penyelesaian Studi Program Sarjana Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Hasanuddin Pada tanggal 16 Agustus 2023 dan dinyatakan telah memenuhi syarat kelulusan

Menyetujui,

Pembimbing Utama,



Pembimbing Pendamping,

Prof. Dr. Eng. Ir. Muhammad Isran Ramli, ST, MT, IPM, AER.
NIP 197309262000121002

Ir. Hajriyanti Yatmar, ST, M.Eng
NIP 198807152018016001

Ketua Program Studi,



Prof. Dr. H. M. Wihardi Tjaronge, ST, M.Eng.
NIP 196805292002121002

PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan dibawah ini;

Nama : Faranita Rasyid

NIM : D011 19 1026

Program Studi : Teknik Sipil

Jenjang : S1

Menyatakan dengan ini bahwa karya tulisan saya berjudul

{Analisis Kinerja Operasional dan *Load Factor* Penumpang BRT Trans
Mamminasata pada Kondisi Berbayar}

Adalah karya tulisan saya sendiri dan bukan merupakan pengambilan alihan tulisan orang lain dan bahwa skripsi yang saya tulis ini benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri.

Semua informasi yang ditulis dalam skripsi yang berasal dari penulis lain telah diberi penghargaan, yakni dengan mengutip sumber dan tahun penerbitannya. Oleh karena itu semua tulisan dalam skripsi ini sepenuhnya menjadi tanggung jawab penulis. Apabila ada pihak manapun yang merasa ada kesamaan judul dan atau hasil temuan dalam skripsi ini, maka penulis siap untuk diklarifikasi dan mempertanggungjawabkan segala resiko.

Segala data dan informasi yang diperoleh selama proses pembuatan skripsi, yang akan dipublikasi oleh Penulis di masa depan harus mendapat persetujuan dari Dosen Pembimbing.

Apabila dikemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa sebagian atau keseluruhan isi skripsi ini hasil karya orang lain, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Gowa, Agustus 2023

Yang Menyatakan



Faranita Rasyid

ABSTRAK

FARANITA RASYID. *Analisis Kinerja Operasional dan Load Factor Penumpang BRT Trans Mamminasata pada Kondisi Berbayar* (dibimbing oleh Prof. Dr. Eng. Ir. Muhammad Isran Ramli, ST, MT, IPM, AER. dan Ir. Hajriyanti Yatmar, ST, M.Eng.)

Transportasi publik memegang peranan yang sangat penting dalam pertumbuhan dan perkembangan suatu kota atau wilayah. Dengan adanya transportasi publik, segala aktivitas produksi atau pelayanan dapat terlaksana dengan baik. Salah satu contoh alat transportasi yang berkembang saat ini adalah transportasi massal berbasis bus. Transportasi publik ini diharapkan dapat menunjang mobilitas masyarakat dan menjadi salah satu pilihan yang tepat untuk mengurangi kemacetan, khususnya di kota Makassar yang lalu lintas kendaraannya semakin meningkat. Penelitian ini bertujuan untuk menilai pelayanan jasa yang disediakan oleh BRT Trans Mamminasata dengan menganalisis kinerja operasional BRT Trans Mamminasata seperti *load factor*, *headway*, dan waktu tempuh. Dalam penelitian ini, pengambilan data diperoleh dengan melakukan *survey on bus* atau pelaksanaan survei secara langsung di atas bus pada dua koridor yaitu koridor 3 dan koridor 4. Data yang diperoleh adalah jarak antar halte, waktu tempuh, dan jumlah penumpang dengan jumlah sampel yang diambil setiap koridor sebanyak 40 bus. Berdasarkan hasil perhitungan tersebut, jumlah sampel dalam penelitian ini berjumlah 80 bus untuk 2 koridor. Hasil dari analisis data memperoleh nilai rata – rata *load factor* pada koridor 3 di hari kerja sebesar 18% dan di hari libur sebesar 8%. Rata – rata *load factor* pada koridor 4 di hari kerja sebesar 26% dan di hari libur sebesar 8%. Dari analisis tersebut menunjukkan bahwa dengan persentase *load factor* yang kecil membuat kapasitas bus masih terdapat banyak ruang disebabkan karena pengguna BRT masih relatif sedikit. Rata – rata *headway* pada koridor 3 di hari kerja dan hari libur sebesar 9, dan rata – rata *headway* pada koridor 4 di hari kerja sebesar 10 menit dan di hari libur sebesar 9 menit. Rata – rata waktu tempuh koridor 3 di hari kerja sebesar 55 menit dan di hari libur 50 menit, dan rata – rata waktu tempuh koridor 4 di hari kerja sebesar 44 menit dan di hari libur sebesar 40 menit. Berdasarkan hasil tersebut, koridor 3 dan koridor 4 telah memenuhi syarat Indikator Standar Pelayanan Angkutan Umum.

Kata Kunci: Transportasi Publik, BRT Trans Mamminasata, *Load Factor*, *Headway*, Waktu Tempuh

ABSTRACT

NAMA LENGKAP MAHASISWA. *Operational Performance Analysis and Load Factor of Trans Mamminasata BRT Passengers with Paid Condition* (supervised by Prof. Dr. Eng. Ir. Muhammad Isran Ramli, ST, MT, IPM, AER. and Ir. Hajriyanti Yatmar, ST, M.Eng.)

Public transportation has a very important role in the growth and development of a city or region. With public transportation, all production or service activities can be carried out properly. One of the examples of transportation that is now developing is bus-based mass transportation. This public transportation is expected to support the community's mobility and become one of the best alternatives to reduce traffic congestion, especially in the city of Makassar where the traffic of vehicles is increasing. This study has a purpose to examine the services provided by BRT Trans Mamminasata by analyzing the operational performance of Trans Mamminasata BRT including load factor, headway, and travel time. In this study, the data were collected by surveying on the bus or the real survey on the bus in two corridors, specifically corridor 3 and corridor 4. The data that were collected are the distance between bus stops, travel time, and the number of passengers with the total number of samples taken in each corridor is 40 buses. Based on the results of these calculations, the total sample in this study is 80 buses for 2 corridors. The results of the data analysis showed that the average load factor in corridor 3 on weekdays was 18% and on holidays was 8%. The average load factor in corridor 4 on weekdays is 26% and on holidays is 8%. The analysis showed that with a low load factor percentage, there was still a lot of capacity due to the relatively small number of BRT passengers. The average headway in corridor 3 on weekdays and holidays are 9 minutes, and the average headway in corridor 4 on weekdays is 10 minutes and on holidays is 9 minutes. The average travel time in corridor 3 on weekdays is 55 minutes and on holidays is 50 minutes, and the average travel time in corridor 4 on weekdays is 44 minutes and on holidays is 40 minutes. Based on these results, corridor 3 and corridor 4 have qualified the Public Transportation Service Standard Indicators.

Keywords: Public Transportation, Trans Mamminasata BRT, Load Factor, Headway, Travel Time

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI.....	i
PERNYATAAN KEASLIAN.....	ii
ABSTRAK.....	iii
ABSTRACT.....	iv
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR GAMBAR.....	vi
DAFTAR TABEL.....	viii
DAFTAR SINGKATAN DAN ARTI SIMBOL.....	ix
DAFTAR LAMPIRAN.....	x
KATA PENGANTAR.....	xi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.4 Manfaat Penelitian.....	3
1.5 Ruang Lingkup.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Transportasi.....	5
2.2 Bus Rapid Trans (BRT).....	7
2.3 Kinerja Operasional.....	9
BAB III METODE PENELITIAN.....	13
3.1 Kerangka Kerja Penelitian.....	13
3.2 Lokasi Penelitian.....	14
3.3 Pengambilan Data.....	14
3.4 Teknik Pengambilan Data.....	20
3.5 Metode Penyajian Analisa Data.....	20
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	22
4.1 Karakteristik Koridor BRT Trans Mamminasata.....	22
4.2 Waktu Tempuh.....	26
4.3 <i>Headway</i>	36
4.4 <i>Load Factor</i>	72
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	84
5.1 Kesimpulan.....	84
5.2 Saran.....	85
DAFTAR PUSTAKA.....	86
LAMPIRAN.....	88

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1 Diagram Alir Penelitian.....	13
Gambar 2 Lokasi Penelitian	14
Gambar 3 Jalur BRT Trans Mamminasata	20
Gambar 4 Waktu Tempuh Hari Kerja Pagi K3MS (Pergi)	26
Gambar 5 Waktu Tempuh Hari Kerja Pagi K3MS (Pulang).....	27
Gambar 6 Waktu Tempuh Hari Kerja Sore K3MS (Pergi)	27
Gambar 7 Waktu Tempuh Hari Kerja Sore K3MS (Pulang).....	27
Gambar 8 Waktu Tempuh Hari Libur Pagi K3MS (Pergi)	28
Gambar 9 Waktu Tempuh Hari Libur Pagi K3MS (Pulang).....	28
Gambar 10 Waktu Tempuh Hari Libur Sore K3MS (Pergi)	29
Gambar 11 Waktu Tempuh Hari Libur Sore K3MS (Pulang).....	29
Gambar 12 Waktu Tempuh Hari Kerja Pagi K4MS (Pergi)	29
Gambar 13 Waktu Tempuh Hari Kerja Pagi K4MS (Pulang).....	30
Gambar 14 Waktu Tempuh Hari Kerja Sore K4MS (Pergi)	30
Gambar 15 Waktu Tempuh Hari Kerja Sore K4MS (Pulang).....	31
Gambar 16 Waktu Tempuh Hari Libur Pagi K4MS (Pergi)	31
Gambar 17 Waktu Tempuh Hari Libur Pagi K4MS (Pulang).....	31
Gambar 18 Waktu Tempuh Hari Libur Sore K4MS (Pergi)	32
Gambar 19 Waktu Tempuh Hari Libur Sore K4MS (Pulang).....	32
Gambar 20 Perbandingan Waktu Tempuh Hari Kerja Pagi dan Libur Pagi K3MS (Pergi)	32
Gambar 21 Perbandingan Waktu Tempuh Hari Kerja Pagi dan Libur Pagi K3MS (Pulang)	33
Gambar 22 Perbandingan Waktu Tempuh Hari Kerja Sore dan Libur Sore K3MS (Pergi)	33
Gambar 23 Perbandingan Waktu Tempuh Hari Kerja Sore dan Libur Sore K3MS (Pulang)	34
Gambar 24 Perbandingan Waktu Tempuh Hari Kerja Pagi dan Libur Pagi K4MS (Pergi)	34
Gambar 25 Perbandingan Waktu Tempuh Hari Kerja Pagi dan Libur Pagi K4MS (Pulang)	35
Gambar 26 Perbandingan Waktu Tempuh Hari Kerja Sore dan Libur Sore K4MS (Pergi)	35
Gambar 27 Perbandingan Waktu Tempuh Hari Kerja Sore dan Libur Sore K4MS (Pulang)	36
Gambar 28 <i>Headway</i> K3MS Hari Kerja Pagi (Pergi)	38
Gambar 29 <i>Headway</i> K3MS Hari Kerja Pagi (Pulang).....	40
Gambar 30 <i>Headway</i> K3MS Hari Kerja Sore (Pergi)	42
Gambar 31 <i>Headway</i> K3MS Hari Kerja Sore (Pulang)	45
Gambar 32 <i>Headway</i> K3MS Hari Libur Pagi (Pergi)	47
Gambar 33 <i>Headway</i> K3MS Hari Libur Pagi (Pulang).....	50
Gambar 34 <i>Headway</i> K3MS Hari Libur Sore (Pergi)	52
Gambar 35 <i>Headway</i> K3MS Hari Libur Sore (Pulang)	54
Gambar 36 <i>Headway</i> K4MS Hari Kerja Pagi (Pergi)	57
Gambar 37 <i>Headway</i> K4MS Hari Kerja Pagi (Pulang).....	60

Gambar 38 <i>Headway</i> K4MS Hari Kerja Sore (Pergi)	62
Gambar 39 <i>Headway</i> K4MS Hari Kerja Sore (Pulang)	64
Gambar 40 <i>Headway</i> K4MS Hari Libur Pagi (Pergi)	66
Gambar 41 <i>Headway</i> K4MS Hari Libur Pagi (Pulang).....	68
Gambar 42 <i>Headway</i> K4MS Hari Libur Sore (Pergi)	70
Gambar 43 <i>Headway</i> K4MS Hari Libur Sore (Pergi)	72
Gambar 44 <i>Load Factor</i> K3MS Hari Kerja Pagi (Pergi)	73
Gambar 45 <i>Load Factor</i> K3MS Hari Kerja Pagi (Pulang).....	73
Gambar 46 <i>Load Factor</i> K3MS Hari Kerja Sore (Pergi)	74
Gambar 47 <i>Load Factor</i> K3MS Hari Kerja Sore (Pulang)	74
Gambar 48 <i>Load Factor</i> K3MS Hari Libur Pagi (Pergi)	75
Gambar 49 <i>Load Factor</i> K3MS Hari Libur Pagi (Pulang).....	76
Gambar 50 <i>Load Factor</i> K3MS Hari Libur Sore (Pergi)	76
Gambar 51 <i>Load Factor</i> K3MS Hari Libur Sore (Pulang)	77
Gambar 52 <i>Load Factor</i> K4MS Hari Kerja Pagi (Pergi)	78
Gambar 53 <i>Load Factor</i> K4MS Hari Kerja Pagi (Pulang).....	78
Gambar 54 <i>Load Factor</i> K4MS Hari Kerja Sore (Pergi)	79
Gambar 55 <i>Load Factor</i> K4MS Hari Kerja Sore (Pulang)	80
Gambar 56 <i>Load Factor</i> K4MS Hari Libur Pagi (Pergi)	81
Gambar 57 <i>Load Factor</i> K4MS Hari Libur Pagi (Pulang).....	81
Gambar 58 <i>Load Factor</i> K4MS Hari Libur Sore (Pergi)	82
Gambar 59 <i>Load Factor</i> K4MS Hari Libur Sore (Pulang)	83

DAFTAR TABEL

Tabel 1 Indikator Standar Pelayanan Kendaraan Umum	11
Tabel 2 Rute Perjalanan Koridor 3 Kampus 2 PNUP – Kampus 2 PIP Politeknik Ilmu Pelayaran (Pergi)	15
Tabel 3 Rute Perjalanan Koridor 3 Kampus 2 PNUP – Kampus 2 PIP Politeknik Ilmu Pelayaran (Pulang)	16
Tabel 4 Rute Perjalanan Koridor 4 Kampus Teknik UNHAS Gowa – Panakukkang Square (Pergi)	17
Tabel 5 Rute Perjalanan Koridor 4 Kampus Teknik UNHAS Gowa – Panakukkang Square (Pulang)	18
Tabel 6 Jarak Tempuh K3MS Kampus 2 PNUP – Kampus 2 PIP (Pergi).....	22
Tabel 7 Jarak Tempuh K3MS Kampus 2 PNUP – Kampus 2 PIP (Pulang)	23
Tabel 8 Jarak Tempuh K4MS Kampus Teknik UNHAS Gowa – Panakukkang Square (Pergi).....	24
Tabel 9 Jarak Tempuh K4MS Kampus Teknik UNHAS Gowa – Panakukkang Square (Pulang)	25
Tabel 10 <i>Headway</i> K3MS Hari Kerja Pagi (Pergi)	37
Tabel 11 <i>Headway</i> K3MS Hari Kerja Pagi (Pulang)	39
Tabel 12 <i>Headway</i> K3MS Hari Kerja Sore (Pergi).....	41
Tabel 13 <i>Headway</i> K3MS Hari Kerja Sore (Pulang)	43
Tabel 14 <i>Headway</i> K3MS Hari Libur Pagi (Pergi)	45
Tabel 15 <i>Headway</i> K3MS Hari Libur Pagi (Pulang)	48
Tabel 16 <i>Headway</i> K3MS Hari Libur Sore (Pergi).....	50
Tabel 17 <i>Headway</i> K3MS Hari Libur Sore (Pulang)	52
Tabel 18 <i>Headway</i> K4MS Hari Kerja Pagi (Pergi)	55
Tabel 19 <i>Headway</i> K4MS Hari Kerja Pagi (Pulang)	57
Tabel 20 <i>Headway</i> K4MS Hari Kerja Sore (Pergi).....	60
Tabel 21 <i>Headway</i> K4MS Hari Kerja Sore (Pulang)	62
Tabel 22 <i>Headway</i> K4MS Hari Libur Pagi (Pergi)	64
Tabel 23 <i>Headway</i> K4MS Hari Libur Pagi (Pulang)	66
Tabel 24 <i>Headway</i> K4MS Hari Libur Sore (Pergi).....	68
Tabel 25 <i>Headway</i> K4MS Hari Libur Sore (Pulang)	70

DAFTAR SINGKATAN DAN ARTI SIMBOL

Lambang/Singkatan	Arti dan Keterangan
H	Waktu antara (menit)
T1	Waktu kedatangan angkutan 1
T2	Waktu kedatangan angkutan 2

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Formulir Survei	88
Lampiran 2 Dokumentasi Pelaksanaan Survei.....	95

KATA PENGANTAR

Alhamdulillahirabbil‘aalamin, puji syukur kehadirat Allah SWT atas rahmat dan hidayah yang telah dilimpahkan-Nya, maka penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan studi dan memperoleh gelar Sarjana Teknik pada Departemen Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Hasanuddin.

Penulis menyadari dalam menyusun tugas akhir ini tidak terlepas dari banyaknya bantuan dan dorongan dari berbagai pihak, sehingga tugas akhir ini dapat terselesaikan dengan sebagaimana mestinya. Dengan demikian, sudah selayaknya dalam kesempatan ini penulis menghaturkan ucapan terima kasih dengan segala kerendahan hati, kepada:

1. **Bapak Prof. Dr.Eng. Ir. Muhammad Isran Ramli, ST., MT., IPM., AER.**, selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Hasanuddin sekaligus Pembimbing I yang telah meluangkan waktunya untuk memberikan bimbingan dan pengarahan mulai dari awal penelitian hingga terselesaikannya penulisan tugas akhir ini.
2. **Bapak Prof. Dr. H. M. Wihardi Tjaronge, ST., M.Eng.**, selaku Ketua Departemen Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Hasanuddin.
3. **Bapak Dr.Eng. Bambang Bakri, ST., MT.**, selaku Sekretaris Departemen Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Hasanuddin.
4. **Ibu Ir. Hajriyanti Yatmar, ST., M.Eng.**, selaku Pembimbing II yang telah meluangkan waktunya untuk memberikan bimbingan, pengarahan, nasihat, dan motivasi mulai dari awal penelitian hingga terselesaikannya penulisan tugas akhir ini.
5. Seluruh dosen Departemen Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Hasanuddin.
6. Seluruh staf dan karyawan Departemen Teknik Sipil, staf dan karyawan Fakultas Teknik serta staf Laboratorium dan asisten Departemen Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Hasanuddin.

Yang teistimewa penulis dipersembahkan kepada:

1. Kedua Orang Tua tercinta, yaitu **Ayahanda Rasyid Jafar dan Ibunda Farida Mariyanti** atas kasih sayang, pengorbanan, dukungan, dan doa yang tiada henti terus mengalir.
2. Saudara tercinta **Fachrul Rasyid** yang selalu memberikan dorongan dan motivasi baik secara moril dan materi.
3. Sahabat seperjuangan **Nurul, Yana, Ice, Muthia, Debby, dan Yaya** yang dari awal perkuliahan selalu memberikan dukungan dan motivasi baik dalam keadaan suka dan duka.
4. Sahabat **Fahra, Caca, dan Novi** yang senantiasa memberikan dorongan dan semangat dalam proses penyelesaian tugas akhir ini.
5. Kak **Muhammad Ikhsan Sabil** yang senantiasa memberikan saran, motivasi, serta arahan dalam proses penyelesaian tugas akhir ini.
6. Rekan – rekan Asisten Laboratorium Rekayasa Sistem Transportasi **Nurul, Debby, Amirah, Sainal, Imal, Roy, Imam, Aisyah, Fanny, Rapal, Nabil, Farid, Dika, dan Rahmat** yang selalu menjadi teman diskusi, bertanya, dan berbagi ilmu.
7. Saudara – saudari **Portland 2020** atas loyalitasnya dalam berproses dan sebagai tempat saling bertukar pikiran, berbagi suka dan duka, serta memberikan inspirasi kepada penulis.
8. Serta seluruh pihak yang tidak dapat penuliskan satu persatu atas segala bantuan dan dukungan hingga terselesaikannya Tugas Akhir ini.

Gowa, Agustus 2023

Penulis

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Menurut Morlok (1984), transportasi adalah proses perpindahan orang atau barang dari satu tempat ke tempat lain melalui jalur darat, laut atau udara, baik milik umum maupun pribadi yang digerakkan oleh mesin atau manusia. Cakupan masalah transportasi telah semakin luas dan bertambah berat baik di negara maju dan di negara berkembang. Peningkatan lalu lintas dan kebutuhan akan transportasi menjadi penyebab utama terjadinya kemacetan, tundaan, kecelakaan, dan permasalahan lingkungan yang telah berada di atas ambang batas (Tamin, 2000).

Pemerintah kemudian menyediakan transportasi publik yang memegang peranan yang sangat penting dalam pertumbuhan dan perkembangan suatu kota atau wilayah. Semua aktivitas produksi atau pelayanan dapat dilakukan dengan baik menggunakan transportasi publik.

Salah satu transportasi publik yang sedang dikembangkan adalah transportasi massal berbasis bus. Berdasarkan Undang-Undang Nomor 22 Tahun 2009 tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan pasal 47 ayat 2 poin c menjelaskan bahwa “mobil bus” adalah kendaraan bermotor angkutan dengan kapasitas penumpang lebih dari 8 orang termasuk pengemudi atau jumlah berat lebih dari 3500 kilogram.

Transportasi dikategorikan baik jika pertama waktu perjalanan cukup cepat, tidak ada kemacetan. Kedua, frekuensi layanan yang memadai. Ketiga, kondisi pelayanan yang aman dan nyaman. Pencapaian keadaan ideal tersebut ditentukan oleh berbagai faktor yang menjadi bagian dari transportasi, yaitu situasi sarana dan prasarana juga sistem jaringannya, serta sikap mental pengguna fasilitas transportasi itu sendiri (Sinulingga, 2005: 148).

Transportasi publik diharapkan dapat menunjang mobilitas masyarakat dan menjadi salah satu pilihan yang tepat untuk mengurangi kemacetan, khususnya di kota Makassar yang lalu lintas kendaraannya semakin meningkat. Oleh karena itu, pemerintah melalui Kementerian Perhubungan Republik Indonesia meluncurkan Bus Rapid Trans (BRT) Trans Mamminasata untuk mengurangi kemacetan dan ketergantungan masyarakat terhadap penggunaan kendaraan pribadi. BRT adalah

moda transportasi cepat yang menggabungkan kualitas transportasi kereta dengan fleksibilitas bus. Trans Mamminasata merupakan layanan BRT yang diluncurkan oleh Pemerintah Provinsi Sulawesi Selatan untuk memenuhi kebutuhan transportasi publik bagi pengguna layanan BRT di wilayah Maros, Makassar, Sungguminasa dan Takalar.

BRT Trans Mamminasata ini terdiri dari 4 Koridor, yaitu : 1. K1MS Panakukkang Square – Pelabuhan Galesong (PP), 2. K2MS Mall Panakukkang – Bandara Sultan Hasanuddin (PP), 3. K3MS Kampus 2 Politeknik Ujung Pandang (PNUP) – Kampus 2 Politeknik Ilmu Pelayaran (PIP) (PP), dan 4. K4MS Kampus Teknik UNHAS Gowa – Panakukkang Square (PP).

Armada BRT Trans Mamminasata diketahui tidak dikenakan biaya atau gratis sejak beroperasi November 2021. Namun sejak 31 Oktober 2022 sudah dikenakan biaya dengan tarif Rp.4.600,00 per orang untuk semua rute dengan pembayaran menggunakan skema *cashless* atau nontunai sesuai dengan Peraturan Menteri Keuangan (PMK) Nomor 138 Tahun 2022.

Adapun variabel yang diteliti adalah antara lain *load factor*, *headway*, dan waktu tempuh dari bus itu sendiri. *Load factor* merupakan perbandingan antara jumlah penumpang dalam suatu bus dengan kapasitas yang disediakan, biasanya dinyatakan dalam persentase (%). *Headway* adalah jarak waktu antara kedatangan atau keberangkatan bus dengan kedatangan atau keberangkatan bus pada rute yang sama. Waktu tempuh adalah waktu yang diperlukan untuk bus melakukan satu kali perjalanan rutenya.

Berdasarkan penjelasan di atas, untuk menganalisis kinerja operasional BRT Trans Mamminasata yang ditinjau dari beberapa aspek yaitu *load factor*, *headway*, dan waktu tempuh maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul: **“ANALISIS KINERJA OPERASIONAL DAN LOAD FACTOR PENUMPANG TRANS MAMMINASATA PADA KONDISI BERBAYAR”**

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan penjelasan latar belakang di atas, maka dapat dirumuskan masalah antara lain:

1. Bagaimana waktu tempuh yang dibutuhkan BRT Trans Mamminasata untuk melakukan satu kali perjalanan rutenya?
2. Bagaimana selisih waktu kedatangan antar bus (*Headway*)?
3. Bagaimana tingkat *occupancy* (*Load Factor*) dari BRT Trans Mamminasata?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Menganalisis rata – rata waktu tempuh yang dibutuhkan BRT Trans Mamminasata untuk melakukan satu kali perjalanan rutenya.
2. Menganalisis rata-rata *Headway* dari BRT Trans Mamminasata.
3. Menganalisis rata-rata *Load Factor* dari BRT Trans Mamminasata.

1.4 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut:

1. Memberikan informasi terkait kekurangan dalam pengoperasian BRT Trans Mamminasata.
2. Memberikan evaluasi mengenai jasa pelayanan yang disediakan oleh BRT Trans Mamminasata sebagai penunjang akomodasi masyarakat.
3. Sebagai referensi untuk penelitian lanjutan mengenai kinerja operasional dan *load factor* penumpang BRT Trans Mamminasata pada kondisi berbayar.

1.5 Ruang Lingkup

Untuk mencapai tujuan dan menghindari pembahasan diluar dari konsep penelitian, maka pada penelitian ini dibatasi pada hal-hal sebagai berikut:

1. Lokasi penelitian dilakukan pada kawasan Mamminasata, khususnya koridor rute K3MS Kampus 2 Politeknik Ujung Pandang (PNUP) – Kampus 2 Politeknik Ilmu Pelayaran (PIP) dan rute K4MS Kampus Teknik UNHAS Gowa – Panakukkang Square.
2. Objek penelitian ini adalah masyarakat pengguna layanan BRT Trans Mamminasata.

3. Penelitian dilaksanakan pada tanggal 7 Juni – 25 Juni 2023.
4. Metode yang dilakukan adalah pengambilan data di atas bus.
5. Pengelolaan data menggunakan *Microsoft Office Excel*.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Transportasi

Transportasi publik memiliki peranan yang sangat penting pada pertumbuhan dan perkembangan suatu kota atau daerah. Dengan adanya transportasi publik, segala kegiatan produksi atau pelayanan dapat terlaksana dengan baik sehingga roda perekonomian suatu daerah dapat bergerak. Pentingnya sarana transportasi dalam perkembangan dunia bersifat multidimensi. Sebagai contoh, salah satu fungsi transportasi adalah menghubungkan tempat kediaman dengan tempat bekerja atau para pembuat barang dengan pelanggannya (Khisty, 2005:1). Transportasi adalah proses perpindahan atau pengangkutan orang atau barang dari suatu tempat ke tempat yang lain sehingga transportasi bukan hanya merupakan tujuan melainkan juga sebagai sarana untuk mencapai tujuan untuk menanggulangi ketimpangan antara jarak dan waktu. Transportasi dikatakan baik apabila dapat menjamin perpindahan manusia atau barang yang aman, nyaman, cepat, mudah, ekonomis, dan ramah lingkungan (Khisty, 2005:26).

Menurut Miro (2005: 118 – 120) berikut variabel yang mempengaruhi kinerja pelayanan sistem transportasi antara lain:

1. Waktu perjalanan (travel time) mulai dari lamanya menunggu kendaraan di pemberhentian (halte/terminal), waktu jalan ke halte/terminal, dan waktu di atas kendaraan.
2. Biaya relatif perjalanan, merupakan seluruh biaya yang timbul akibat melakukan perjalanan dari asal ke tujuan.
3. Tingkat pelayanan.
4. Tingkat akses atau kemudahan mencapai tempat tujuan
5. Tingkat kehandalan angkutan umum di segi waktu (tepat waktu).

Untuk variabel 1 dan 2 merupakan kelompok yang dapat diukur (dikuantifikasikan), sedangkan variabel 3, 4, dan 5 merupakan kelompok yang subjektif sehingga sulit untuk diukur (dikuantifikasikan) (Miro, 2005 : 120).

Menurut Soesilo (1999:14) transportasi memiliki manfaat yang sangat besar dalam mengatasi permasalahan suatu kota atau daerah. Beberapa manfaat yang dapat disampaikan adalah:

1. Penghematan Biaya Operasi

Penghematan ini akan sangat dirasakan bagi perusahaan yang menggunakan alat pengangkutan, seperti bus dan truk. Penghematan timbul karena bertambah baiknya keadaan sarana angkutan dan besarnya berbeda-beda sesuai dengan jenis kendaraanya dan kondisi sarananya. Dalam hal angkutan jalan raya, penghematan tersebut dihitung untuk tiap jenis kendaraan per km, maupun untuk jenis jalan tertentu serta dengan tingkat kecepatan tertentu. Biaya-biaya yang dapat diperhitungkan untuk operasi kendaraan adalah sebagai berikut:

- a) Penggunaan bahan bakar, yang dipengaruhi oleh jenis kendaraan
- b) Kecepatan, naik-turunnya jalan, tikungan dan jenis permukaan jalan
- c) Penggunaan pelumas
- d) Penggunaan ban
- e) Pemeliharaan suku cadang
- f) Penyusutan dan bunga
- g) Waktu supir dan waktu penumpang.

2. Penghematan Waktu

Manfaat lainnya yang menjadi penting dengan adanya transportasi adalah penghematan waktu bagi penumpang dan barang. Bagi penumpang, penghematan waktu dapat dikaitkan dengan banyaknya pekerjaan lain yang dapat dilakukan oleh penumpang tersebut.

3. Pengurangan Kecelakaan

Untuk proyek-proyek tertentu, pengurangan kecelakaan merupakan suatu manfaat yang nyata dari keberadaan transportasi. Seperti perbaikan – perbaikan sarana transportasi pelayaran, jalan kereta api dan sebagainya telah dapat mengurangi kecelakaan. Namun di Indonesia, masalah ini masih banyak belum mendapat perhatian, sehingga sulit memperkirakan besarnya manfaat karena pengurangan biaya kecelakaan. Jika kecelakaan meningkat dengan adanya peningkatan sarana dan pra sarana transportasi, hal ini dapat menjadi tambahan biaya atau bernilai manfaat negatif.

4. Manfaat Akibat Perkembangan Ekonomi

Pada umumnya kegiatan transportasi akan memberikan dampak terhadap kegiatan ekonomi suatu daerah. Besarnya manfaat ini sangat bergantung pada elastisitas produksi terhadap biaya angkutan. Tambahan output dari kegiatan produksi tersebut dengan adanya jalan dikurangi dengan nilai sarana produksi merupakan benefit dari proyek tersebut.

2.2 Bus Rapid Trans (BRT)

Bus Rapid Transit adalah salah satu jenis alat transportasi publik berupa bus dengan sistem yang terintegrasi dengan baik. Rutenya memiliki keterjangkauan yang luas dan terminal yang terintegrasi dengan baik. Bus Rapid Transit memberikan layanan lebih cepat dan efisien dibandingkan alat transportasi sejenis lainnya dengan sistem berkelanjutan dimana setiap ± 15 menit ada pemberhentian di tiap halte.

BRT adalah suatu moda transportasi yang cepat yang mengkombinasikan kualitas transportasi kereta dan fleksibilitas bus (Thomas, 2001). Adapun tujuan dari dibuatnya BRT yakni untuk mengubah pandangan masyarakat terhadap transportasi darat khususnya bus. BRT memiliki keunggulan dalam kenyamanan, keamanan, keselamatan, efisiensi waktu, dan biaya. Selain itu, tarif yang terjangkau karena menggunakan tarif sama untuk jarak jauh maupun dekat. Dengan demikian diharapkan adanya peralihan penggunaan dari kendaraan pribadi ke BRT.

Tujuan diadakannya BRT Trans Mamminasata adalah untuk menciptakan sistem transportasi kota yang lebih baik. Dengan terciptanya sistem transportasi kota yang lebih baik akan mengurangi permasalahan transportasi perkotaan seperti kecelakaan, kemacetan, dll. Penyediaan BRT dianggap efektif dalam mengurangi kemacetan lalu lintas. Dengan adanya BRT diharapkan dapat mengubah persepsi masyarakat luas untuk beralih dari menggunakan kendaraan pribadi ke penggunaan angkutan massal seperti yang diterapkan.

Adapun fokus dalam penelitian Implementasi BRT Mamminasata menurut G. Shabbir Cheema Dan Dennis A. Rondinelli dalam Subarsono (2005: 101) Kota Makassar dilihat pada 4 aspek yakni:

1. Kondisi Lingkungan

Kebijakan merupakan rangkaian konsep yang menjadi dasar rencana dalam pelaksanaan suatu program atau kepemimpinan. Keberhasilan implementasi kebijakan dapat dilihat dari kondisi lingkungan tempat kebijakan tersebut dibuat. Dalam mengimplementasikan kebijakan BRT Mamminasata di Kota Makassar tentunya diharapkan sesuai dengan tujuannya yaitu pemerataan sistem angkutan umum serta mengurangi kemacetan.

2. Hubungan antar Organisasi

Dalam konteks kebijakan publik suatu kebijakan yang telah dikeluarkan tentunya telah dirumuskan oleh suatu organisasi baik satu ataupun lebih dimana setiap organisasi yang terlibat akan terikat oleh aturan-aturan yang ada serta memiliki tujuan.

3. Sumber Daya untuk Implementasi Program

Ketersediaan sumber daya merupakan salah satu syarat keberhasilan dalam pengimplementasian suatu kebijakan. Kemampuan dalam mengelola sumber daya serta memanfaatkan dengan baik bukanlah hal mudah untuk dilakukan. Manusia merupakan sumber daya yang paling terpenting dalam menentukan keberhasilan program, oleh karena itu dibutuhkan sumber daya yang kompeten serta sarana dan prasarana yang menjadi penunjang keberhasilan. Menurut teori G. Shabbir Cheema dan Dennis A. Rondelli (1983), variabel yang dapat mempengaruhi kinerja dan dampak suatu program yaitu sumber daya, dimana sumber daya merupakan organisasi untuk mengimplementasikan program yang mencakup keseimbangan antara anggaran dan kegiatan, dan sumber dana yang memadai serta dukungan pemimpin politik pusat dan lokal.

4. Kemampuan Agen Pelaksana

Kebijakan publik merupakan usaha pemerintah dalam mengatasi permasalahan yang terjadi di masyarakat. Penyelesaian masalah publik dapat dilakukan melalui fungsi pelayanan yang diwakili oleh pemerintah. Fungsi pelayanan kepada masyarakat dirumuskan bersama antar pelaku yang terlibat dalam pembuatan kebijakan tersebut. Pada pelaksanaannya, proses kebijakan publik dalam setiap tahapannya mengandung kegiatan yang begitu kompleks serta sering kali melibatkan berbagai pihak, baik swasta maupun pemerintah yang dianggap berhubungan dengan kebijakan yang dikeluarkan.

2.3 Kinerja Operasional

Pengertian kinerja sendiri merupakan gambaran mengenai tingkat pencapaian pelaksanaan suatu program kegiatan atau kebijakan dalam mewujudkan sasaran, tujuan, visi dan misi organisasi yang dituangkan melalui perencanaan strategis suatu organisasi. Pada dasarnya pengertian kinerja dilihat dari dua sisi, yaitu kinerja pegawai (individu) dan kinerja organisasi. Kinerja individu adalah hasil kerja secara kualitas dan kuantitas seseorang dalam melaksanakan fungsinya sesuai dengan tanggung jawab yang diberikan kepadanya. Sedangkan kinerja organisasi adalah totalitas hasil kerja yang dicapai suatu organisasi (Prabu Mangkunegara, 2005: 67).

Kinerja merupakan seperangkat perilaku yang relevan dengan tujuan organisasi atau unit organisasi tempat bekerja di dalam buku yang berjudul “Budaya dan Kinerja Organisasi Perspektif Organisasi Pemerintah” yang ditulis oleh Masana Sembiring, dijelaskan bahwa kinerja merupakan gambaran tentang tingkat pencapaian pelaksanaan suatu kegiatan, program, kebijakan untuk mewujudkan tujuan, sasaran, misi dan visi organisasi (Masana Sembiring, 12: 81).

Berdasarkan pengertian kinerja tersebut, penulis menyimpulkan bahwa kinerja operasional BRT Trans Mamminasata ini digunakan untuk mengetahui tingkat pelayanan BRT Trans Mamminasata yang ditinjau dari beberapa aspek, yaitu: waktu tempuh bus, *headway* dan *load factor*. Apabila kinerja operasional BRT Trans Mamminasata tersebut tinggi berarti BRT Trans Mamminasata tersebut dapat memberikan pelayanan yang baik kepada masyarakat sekitar yang menggunakan layanan BRT Trans Mamminasata tersebut.

1. *Load Factor*

Load factor adalah tingkat okupansi rata – rata jumlah penumpang pada waktu dan lokasi tertentu di sepanjang rute yang dilalui atau perbandingan antara penumpang yang diangkut terhadap kapasitas yang tersedia dalam angkutan umum pada satuan persen (%). *Load factor* juga merupakan parameter atau indikator untuk menilai kinerja operasional BRT Trans Mamminasata di dalam kaitannya dengan peningkatan pelayanan. *Load factor* adalah perbandingan antara jumlah penumpang dan kapasitas penumpang yang biasa dinyatakan dalam persen (%) seperti pada persamaan berikut ini (Morlok, 1984) :

$$\text{Load Factor} = \frac{\text{Jumlah penumpang}}{\text{Kapasitas Penumpang}} \times 100 \%$$

Langkah awal untuk menghitung *load factor* adalah mengetahui jumlah penumpang yang didapat dari *survey on bus* selama hari kerja dan hari libur.

2. *Headway*

Headway adalah selisih waktu kedatangan antara bus dengan bus yang lain yang berurutan di belakangnya dengan rute yang sama pada suatu titik/tempat henti di suatu ruas jalan. *Headway* berhubungan besar dengan frekuensi pergerakan bus dan waktu tunggu penumpang.

Headway yang besar menunjukkan frekuensi yang rendah dan menyebabkan waktu tunggu yang besar. Kondisi ini menguntungkan, tetapi tidak disukai oleh calon penumpang karena harus menghabiskan banyak waktu untuk menunggu bus. Sebaliknya *headway* yang kecil dapat menyebabkan terjadinya proses bunching atau saling menempel antar kendaraan. Hal ini dapat mengakibatkan gangguan arus lalu lintas pada ruas jalan tersebut.

Menurut Pedoman Teknis Penyelenggaraan Angkutan Umum 2002, *headway* diestimasi dengan formula berikut:

$$H = T_2 - T_1$$

Dengan :

H = Waktu antara (menit)

T1 = Waktu kedatangan angkutan 1

T2 = Waktu kedatangan angkutan 2

3. Waktu Tempuh

Waktu tempuh adalah waktu tempuh yang diperlukan oleh bus untuk melakukan 1 perjalanan rute dari halte asal yang mencakup waktu berjalan (*travel time*), waktu berhenti menurunkan/menaikkan penumpang, waktu berhenti di lampu merah dan waktu berhenti karena delay dan waktu tunggu di halte. Waktu tempuh ini dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor, diantaranya adalah panjang rute, kepadatan lalu lintas pada ruas jalan yang dilalui, naik turun penumpang, dan jumlah halte.

4. Standar Angkutan Udara

Pelayanan transportasi publik dapat dikatakan baik apabila sesuai dengan standar – standar yang telah dikeluarkan pemerintah. Pengoperasian angkutan umum

antar kota dalam provinsi (AKDP) hingga saat ini belum memiliki SPM (Standar Pelayanan Minimum). Untuk mengetahui apakah pelayanan angkutan umum tersebut sudah berjalan dengan baik atau belum, dapat dievaluasi dengan memakai indikator kendaraan angkutan umum baik dari standar *World Bank* atau standar yang telah ditetapkan pemerintah. Untuk indikator standar pelayanan kendaraan umum dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 1 Indikator Standar Pelayanan Kendaraan Umum

No.	Parameter	Standar
1.	Waktu antara (<i>Headway</i>)	10 – 20 menit*
2.	Waktu antara/waktu tunggu	
	1) Rata – rata	5 – 10**
	2) Maksimum	10 – 20**
3.	<i>Load factor</i> atau rasio jumlah penumpang dengan kapasitas penumpang (%)	70%*
4.	Jarak perjalanan	230 – 260 (Km/kendaraan/hari)*
5.	Kapasitas operasi	80 – 90 %*
6.	Waktu perjalanan	
	1) Rata – rata	1 – 1.5 jam**
	2) Maksimum	2 – 3 jam**
7.	Kecepatan perjalanan	
	1) Daerah padat	10 – 12 Km/jam**
	2) Daerah jalur khusus (busway)	15 – 18 Km/jam**
	3) Daerah kurang padat	25 Km/jam**

**World Bank*

**Direktorat Jendral Perhubungan Darat

Sumber : Nasution, 2003, Manajemen Transportasi

Dalam indikator kualitas pelayanan dari *World Bank* sudah diberikan batasan nilai yang diperlukan mengenai kehandalan/ketepatan yang harus dipenuhi namun dalam hal ini tidak secara tegas membedakan kondisi kota yang dilayaninya. Kondisi atau penggolongan besaran kota sangat penting dikarenakan karakteristik pelayanan yang berbeda sesuai dengan besaran kota selain itu indikator dari *World Bank* tersebut hanya berupa pelayanan yang bisa diterima secara langsung oleh

penumpang angkutan secara kualitatif dan tidak memberikan indikator pelayanan lainnya yang diterima penumpang secara kuantitatif.