

Evaluasi Kinerja Angkutan Umum Bus Rapid Transit (BRT) Trans Mamminasata Koridor II Di Kota Makassar

Amiratunnisa¹, Nusa Sebayang², dan Annur Ma'ruf³

^{1,2,3} Jurusan Teknik Sipil, Institut Teknologi Nasional Malang
Email: miratunnisaamira@gmail.com

Commented [hw1]: Nama Lengkap Tanpa Gelar

Commented [hw2]: Jika satu afiliasi, dapat digabung

ABSTRACT

Makassar City is a metropolitan city in Indonesia as well as the capital city of South Sulawesi Province. Makassar City is one of the cities that has experienced an increase in traffic congestion in Indonesia, which is due to the number of uses of transportation services with private vehicles increasing every year. To overcome congestion, the Makassar City government developed Bus Rapid Transit (BRT) as a mode of public transportation. In this study, an analysis of the operational performance of the BRT Trans Mamminasata corridor II was carried out which included the number of passengers, travel distance, fuel consumption level, load factor, travel time, headway, and transportation speed, and vehicle operational costs that raced according to the standards of the Decree of the Director General of Land Transportation Number SK.687/AJ.206/DRJD/2002. And the level of user satisfaction based on the Regulation of the Minister of State Apparatus Empowerment and Bureaucratic Reform of the Republic of Indonesia Number 14 of 2017. The results of the analysis of this study show that the operational performance of the vehicle for travel distance, headway, fuel consumption level, travel time, and transportation speed has met the standards, while the number of passengers and load factors have not met the standards. For the operational costs of BRT Trans Mamminasata with a rate of Rp.4,600/pnp experiencing a loss, in order to get a profit, a tariff of Rp.14,604.86/pnp is applied. And for the level of user satisfaction, it gets a satisfaction index value of C (Not good) with a score of 71.79.

Keywords: BRT Trans Mamminasata; Operational Costs; Operational Performance

ABSTRAK

Kota Makassar ialah kota metropolitan di Indonesia sekaligus Ibu Kota Provinsi Sulawesi Selatan. Kota Makassar salah satu kota yang mengalami peningkatan kemacetan lalu lintas di Indonesia, yang dikarenakan jumlah penggunaan jasa transportasi dengan kendaraan pribadi semakin meningkat disetiap tahunnya. Untuk mengatasi kemacetan, pemerintah Kota Makassar mengembangkan Bus Rapid Transit (BRT) sebagai moda angkutan umum. Pada studi ini dilakukan analisis kinerja operasional BRT Trans Mamminasata koridor II yang meliputi jumlah penumpang, jarak perjalanan, tingkat konsumsi bahan bakar, *load factor*, waktu perjalanan, *headway*, dan kecepatan angkutan, dan biaya operasional kendaraan yang berpacu pada standar Keputusan Direktur Jenderal Perhubungan Darat Nomor SK.687/AJ.206/DRJD/2002. Dan tingkat kepuasan pengguna berdasarkan Peraturan Menteri Pendayagunaan Aparatur Negara Dan Reformasi Birokrasi Republik Indonesia Nomor 14 Tahun 2017. Hasil analisis studi ini menunjukkan bahwa kinerja operasional kendaraan untuk jarak perjalanan, *headway*, tingkat konsumsi bahan bakar, waktu perjalanan, kecepatan angkutan telah memenuhi standar, sedangkan untuk jumlah penumpang dan *load factor* belum memenuhi standar. Untuk biaya operasional BRT Trans Mamminasata dengan tarif Rp.4.600/pnp mengalami kerugian, agar mendapatkan keuntungan maka diberlakukan tarif Rp.14.604,86/pnp. Dan untuk tingkat kepuasan pengguna mendapatkan nilai indeks kepuasan C (Kurang baik) dengan nilai 71,79.

Kata Kunci: Biaya Operasional; BRT Trans Mamminasata; Kinerja Operasional

1. PENDAHULUAN

Kota Makassar ialah kota metropolitan di Indonesia dan sekaligus Ibu Kota Provinsi Sulawesi Selatan. Kota Makassar adalah kota terbesar keempat di Indonesia dan wilayah terbesar pada Timur Indonesia, Kota Makassar berperan sebagai pusat perdagangan, jasa, kegiatan industri, kegiatan

pemerintahan, sentra pelayanan pendidikan, sentra pelayanan kesehatan, simpul jasa angkutan barang dan penumpang baik darat, dan udara.

Kota Makassar salah satu Kota yang mengalami peningkatan kemacetan lalu lintas di Indonesia, yang dikarenakan jumlah pengguna jasa transportasi dengan kendaraan pribadi semakin meningkat dari tahun ketahun dibandingkan

kendaraan umum. Pada saat ini, moda angkutan umum yang beroperasi di Kota Makassar adalah angkutan umum “pete-pete”, minibus, ojek, becak, becak sepeda motor, transportasi online dan BRT (*Bus Rapid Transit*).

BRT Trans Mamminasata pada Kota Makassar mulai beroperasi di 14 November 2021 menggunakan 4 koridor diantaranya koridor I dengan rute Mall Pannakkukang-Pelabuhan Galesong, koridor II dengan rute Mall Pannakkukang-Bandara Internasional Sultan Hasanuddin, koridor III menggunakan rute Kampus 2 PNUP-Kampus dua PIP dan koridor IV menggunakan rute Kampus Teknik Unhas Gowa-Mall Pannakkukang dengan tarif sekali naik Rp.4.600. Berikut peta rute BRT Trans Mamminasata yang sedang beroperasi ketika ini:



Gambar 1. Rute Layanan BRT Trans Mamminasata

Dengan adanya BRT Trans Mamminasata ini ternyata kurang efektif, pengguna kendaraan pribadi tetap meningkat. Maka dari itu penulis melakukan evaluasi dengan judul “Evaluasi Kinerja Angkutan Umum Bus Rapid Transit (BRT) Trans Mamminasata di Kota Makassar Koridor II”.

2. TINJAUAN PUSTAKA

Transportasi

Transportasi didefinisikan menjadi suatu proses pergerakan atau perpindahan orang atau barang asal suatu kawasan ketempat lain menggunakan suatu sistem serta maksud tujuan tertentu.

Angkutan Umum

Angkutan umum artinya setiap kendaraan yg disediakan untuk dipergunakan umum dengan pemungutan biaya. Angkutan umum ini bisa berupa mobil penumpang, bus kecil, bus sedang dan bus besar (Munawar, 2005). Angkutan umum ialah angkutan penumpang menggunakan sistem sewa atau bayar (Hafrizal M, 2020). Pada dasarnya angkutan umum adalah sarana untuk pemindahan orang atau barang dari satu tempat ketempat yg lain, dengan maksud untuk membantu orang atau

grup dan menjangkau kawasan yg dikehendaki atau buat mengirimkan barang.

Bus Rapid Transit (BRT)

Bus rapid transit (BRT) artinya moda transportasi masal berbasis bus yg memiliki desain, pelayanan dan infrastruktur yang dikustomisasi buat menaikkan kualitas sistem dan menyingkirkan hal-hal seperti penundaan kedatangan yang sering ditemui di sistem bus biasa (Mustari M, 2021). Bus Rapid Transit (BRT) menawarkan mobilitas yang cepat, aman, nyaman dan tepat waktu, hal ini dikarenakan BRT merupakan model transportasi yang operasionalnya dilakukan secara khusus, seperti jalur yang dilewati oleh Bus melalui jalur yang dipisahkan oleh angkutan umum lainnya.

Kinerja Operasional Angkutan

Jumlah Penumpang

Jumlah penumpang ialah rata-rata jumlah penumpang/armada/hari, buat periode harian umumnya jumlah penumpang mencapai puncak pada pagi dan siang hari.

$$JPA = \frac{JPH}{IAB} \dots\dots\dots[1]$$

Dimana:

- JPA = Jumlah penumpang/armada/hari
- JPH = Jumlah penumpang/hari
- JAB = Jumlah armada yang beroperasi

Jarak Perjalanan

Jarak perjalanan ialah jarak yang dilakukan oleh angkutan yang ditempuh tiap armada/hari, dengan persamaan sebagai berikut:

$$JP = JR/hr \times Pr \dots\dots\dots[2]$$

Dimana:

- JP = Jarak perjalanan
- JR/hr =Jumlah rata-rata putaran/armada/hari (rit)
- Pr = Panjang rute

Tingkat Konsumsi Bahan Bakar

Volume bahan bakar (liter) yang diperlukan untuk menempuh suatu perjalanan.

$$KBB = \frac{JP}{JBB} \dots\dots\dots[3]$$

Dimana:

- KBB = Konsumsi bahan bakar (km/liter)
- JBB = Jumlah bahan bakar (liter)
- JP = Jarak perjalanan

Faktor Muat/Load Factor

Load factor artinya suatu angka yang menunjukkan besar penggunaan kawasan yang tersedia dalam satu kendaraan terhadap kapasitas angkutan kendaraan tersebut atau perbandingan antara jumlah penumpang dan daya tampung. Perbandingan anatar jumlah penumpang dengan daya tampung sebagai berikut:

$$LF = \frac{p}{k} \times 100\% \dots\dots\dots[4]$$

Dimana:

- LF = Faktor muat (*load factor*)
- P = Jumlah penumpang yang diangkut
- K = Kapasitas/daya tampung

Waktu Perjalanan

Waktu perjalanan yaitu waktu yang diperlukan melakukan perjalanan dari satu tempat pemberhentian lalu ke pemberhentian berikutnya.

$WP = WT - WB$ [5]

Dimana:

- WP = Waktu perjalanan
- WT = Waktu tiba
- WB = Waktu berangkat

Headway

Headway yaitu interval waktu pemberangkatan antara dua kendaraan yang saling berurutan pada rute yang sama. Dapat diketahui menggunakan perhitungan:

$H = WBA2 - WBA1$ [6]

Dimana:

- H = Headway
- Arm2 = Waktu berangkat armada 2
- Arm1 = Waktu berangkat armada 1

Kecepatan

Kecepatan yaitu kecepatan rata-rata angkutan umum dalam km/jam. Yang dapat diperoleh dengan persamaan:

$V = \frac{Pr}{WP}$ [7]

Dimana:

- V = Kecepatan rata-rata (km/jam)
- Pr = Panjang rute (km)
- WP = Waktu perjalanan (jam)

Standar Kinerja Operasional Angkutan

Standar kinerja operasional dan kualitas pelayanan angkutan berdasarkan pedoman teknis penyelenggaraan angkutan di wilayah perkotaan berikut tabel standar kinerja angkutan berdasarkan Keputusan Direktur Jenderal Perhubungan Darat, Nomor: SK.687/AJ.206/DRJD/2002.

Tabel 1 Standar Kinerja Operasional Angkutan

Aspek	Parameter	Standar
Jumlah Penumpang	Jumlah pnp/angkutan/hari	Orang/hr
	a. Bus besar lantai ganda	1.500-1.800
	b. Bus besar lantai tunggal	1.000-1.200
	c. Bus sedang	500-600
	d. Bus kecil	300-400
	e. Mobil penumpang	250-300
Jarak Perjalanan Angkutan	Rata-rata jarak ditempuh	Km/hr
	a. Bus besar lantai ganda	200
	b. Bus besar lantai tunggal	200
	c. Bus sedang	200
	d. Bus kecil	200

Aspek	Parameter	Standar
Tingkat Konsumsi Bahan Bakar	d. Bus kecil	
	e. Mobil penumpang	
	Penggunaan bahan bakar	Km/liter
	a. Bus besar lantai ganda	2
	b. Bus besar lantai tunggal	3-3,6
Load Factor	c. Bus sedang	5
	d. Bus kecil	7,5-9
	e. Mobil penumpang	7,5-9
	Perbandingan kapasitas terjual dan kapasitas tersedia pad satu perjalanan	70%
	Waktu Perjalanan	Waktu perjalanan setiap hari dari/ke tempat
a. Rata-rata		1,0-1,5
b. Maksimum		2,0-3,0
Headway	Waktu antara kendaraan	Menit
	a. Headway ideal	5-10
	b. Headway puncak	2-5
Kecepatan Angkutan	Berdasarkan jenis trayek	Km/jam
	a. Utama	30
	b. Cabang	20
	c. Ranting	10
	d. Langsung	30

Biaya Operasional Kendaraan

Biaya operasional kendaraan diartikan sebagai biaya yang secara ekonomi terjadi dengan dioperasikannya sebuah kendaraan pada kondisi normal sampai tujuan. Yang terdiri dari biaya tetap seperti gaji pengemudi, biaya administrasi, biaya asuransi, bahan bakar, dan biaya penyusutan, dan biaya tidak tetap seperti biaya ban, servis kecil dan servis besar. Selain biaya operasional kendaraan adapun biaya *overhead* dan biaya tidak terduga. Perhitungan biaya operasional kendaraan dilakukan berdasarkan Keputusan Direktur Jenderal Perhubungan Darat, Nomor: SK.687/AJ.206/DRJD/2002.

BOK = Biaya Tetap + Biaya Tidak Tetap[8]

Biaya Overhead = 10% x BOK[9]

Biaya Tak Terduga = 5% x BOK[10]

Kuesioner Kepuasan Pengguna

Untuk mengetahui sampel pengambilan *e-survey* dapat dilakukan dengan rumus Slovin sebagai berikut:

$n = \frac{N}{1+Ne^2}$ [11]

Dimana:

- n = Jumlah sampel
- N = Jumlah populasi
- e = Margin eror

Berdasarkan Peraturan Menteri Pendayagunaan Aparatur Negara Dan Reformasi Birokrasi Republik Indonesia Nomor 14 Tahun 2017 ukuran sampel mengacu pada pendapat Isaac dan Michael dengan tingkat kesalahan 1%, 5 % dan 10%(Anonim, 2017).

Adapun ruang lingkup survei kepuasan pengguna dalam Peraturan Menteri Pendayagunaan Aparatur Negara Dan Reformasi Birokrasi Republik Indonesia Nomor 14 Tahun 2017 yaitu persyaratan, prosedur, waktu pelayanan, biaya/tarif, produk spesifikasi pelayanan, kompetensi pelayana, perilaku pelaksana, maklumat pelayanan, dan penanganan pengaduan saran dan masukan.

Adapun penilaian indeks kepuasan masyarakat yang dikategorikan menjadi 4 yaitu A,B,C dan D, yang didapatkan dari akumulasi nilai dari kesembilan komponen diatas, berikut tabel kategori nilai:

Tabel 2 Nilai Mutu Pelayanan

Kategori	Mutu Pelayanan	Nilai IKM
A	Sangat Baik	88,31 - 100,00
B	Baik	76,61 - 88,30
C	Kurang Baik	65,00 - 76,60
D	Tidak Baik	25,00 - 64,99

Untuk mendapatkan nilai indeks kepuasan masyarakat perlu diketahui nilai unsur pelayanan pengguna, maka berikut contoh perhitungannya:

$$\text{Rata-rata nilai unsur} = \frac{\text{Total nilai unsur}}{\text{Jumlah sampel}} \dots\dots\dots [12]$$

$$\text{NRR Tertimbang} = \sum \text{nilai unsur} \times 0,111 \dots\dots\dots [13]$$

$$\text{IKM} = \text{Total NRR Tertimbang} \times 25 \dots\dots\dots [14]$$

3. METODE

Waktu Studi

Untuk mendapatkan karakteristik penumpang dan perjalanan yang berbeda maka pelaksanaan survey dilaksanakan pada hari kerja dan hari libur, terdiri dua hari.

Lokasi Studi

Adapun lokasi studi di Kota Makassar, Sulawesi Selatan, dengan lingkup area studi rute BRT Trans Mamminasata Koridor II yaitu dari Mall Pannakkukang-Bandara Internasional Sultan Hasanuddin.

Pengambilan Data Primer

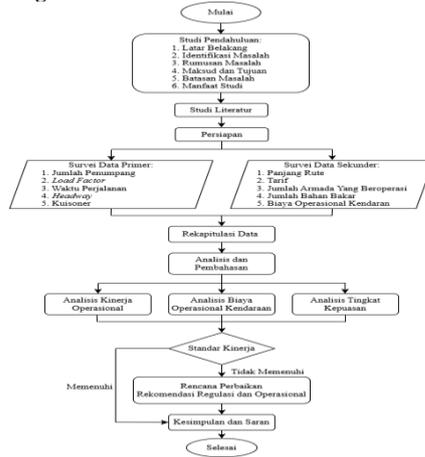
Data primer merupakan data yang diperoleh dari hasil survey langsung di lapangan atau data dari responden, data yang di ambil pada saat survey yaitu: jumlah penumpang, waktu perjalanan, dan kuesioner.

Pengambilan Data Sekunder

Data sekunder yaitu data yang terlebih dahulu lebih dikumpulkan dan dilaporkan oleh instansi diluar studi ini, biasanya di peroleh oleh instansi, dalam studi ini data sekunder diperoleh dari Dinas Perhubungan Kota Makassar. Adapun data yang

perlu diambil yaitu: panjang rute, tarif, jumlah armada yang beroperasi, dan jumlah bahan bakar.

Bagan Alir Studi



Gambar 2 Diagram Alir Studi

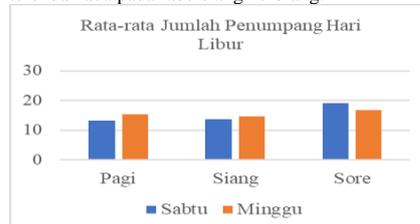
4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Jumlah Penumpang



Gambar 3 Rata-rata Jumlah Penumpang Hari Kerja

Dari gambar 3. diatas dapat dilihat bahwa rata-rata jumlah penumpang tertinggi di hari kerja terdapat pada hari rabu pagi, rabu sore dan kamis sore sebanyak 23 orang dan rata-rata penumpang terendah ada pada rabu siang 17 orang.



Gambar 4 Rata-rata Jumlah Penumpang Hari Kerja

Dari gambar 4. diatas dapat dilihat bahwa rata-rata jumlah penumpang tertinggi di hari libur terdapat

pada hari sabtu sore sebanyak 19 orang dan rata-rata penumpang terendah ada pada sabtu pagi sebanyak 13 orang.

Maka didapatkan rata-rata jumlah penumpang yaitu 18 penumpang/rit sedangkan untuk rata-rata jumlah penumpang perbus yaitu $18 \times 4 = 72$ penumpang/bus.

Jarak Perjalanan

Tabel 3 Jarak Perjalanan

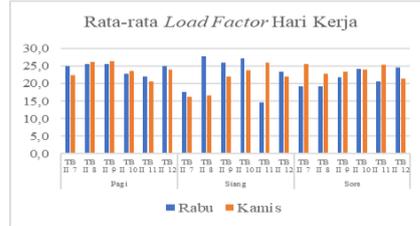
Ruas Jalan	Panjang Rute (Km)
Mall Pannakkukang – BCA	0,80
BCA – Careful Transmarket	1,90
Careful Transmarket – Pasar Pannakkukang	0,35
Pasar Pannakkukang – RS. Hermina	0,55
RS. Hermina – Taman Makam Pahlawan	2,48
Taman Makam Pahlawan – Asrama Polisi Panaikang	0,29
Asrama Polisi Panaikang – Perum Bulog	0,65
Perum Bulog – GPIB Mangngamaseang	1,10
GPIB Mangngamaseang – Dinas Kesehatan Provinsi Sulsel	4,45
Dinas Kesehatan Provinsi Sulsel–RSMata	0,40
RS Mata – Po Bus Borlindo Mandiri Jaya	0,45
Po Bus Borlindo Mandiri Jaya – Citraland Tallasa City 1	2,00
Citraland Tallasa City 1 – Gudang No.6	1,60
Gudang No.6 – Pergudangan Parangloe 1	0,60
Pergudangan Parangloe–Makassar Tene 1	0,30
Makassar Tene 1 – Gerbang Bandara	8,56
Gerbang Bandara – Terminal Bandara Keberangkatan	2,40
Terminal Bandara Keberangkatan – RS TNI AU Dr. Dody Sardjoto	1,60
RS TNI AU Dr. Dody Sardjoto – Hotel Dharma Nusantara	0,80
Hotel Dharma Nusantara – Makassar Tene 2	7,15
Makassar Tene 2 – Pergudangan Parangloe 2	0,35
Pergudangan Parangloe 2 – Gudang No.6	0,55
Gudang No. 6 – Citraland Tallasa City 2	1,50
Citraland Tallasa City 2 – Po Bus Borlindo Mandiri Jaya 2	1,50
Po Bus Borlindo Mandiri Jaya 2–RSMata	0,45
RS Mata–Dinas Kesehatan Provinsi Sulsel	0,45
Dinas Kesehatan Provinsi Sulsel–LithaCo	5,30
Litha Co – RS. Hermina	3,00
RS Hermina – Pasar Seger	1,00
Pasar Seger – Mall Pannakkukang	0,75
Total Panjang Rute	53,28

Adapun jarak perjalanan yang di tempuh tiap armada BRT Trans Mamminasata Koridor II pada rute Mall Pannakkukang-Bandara Internasional Sultan Hasanuddin-Mall Pannakkukang yaitu = $53,28 \times 4 = 213,12$ Km/hr.

Tingkat Konsumsi Bahan Bakar

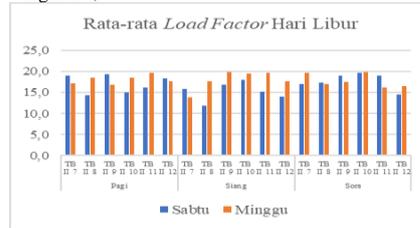
Dari hasil analisis di atas tingkat konsumsi bahan bakar armada BRT Trans Mamminasata yaitu 5 Km/liter.

Load Factor



Gambar 5 Rata-rata Load Factor Hari Kerja

Dari gambar 5. diatas dapat dilihat bahwa load factor perhalte tertinggi di hari kerja terdapat pada hari rabu pagi dengan nomor bus BT II 8 dengan 27,9 % dan load factor perhalte terendah terdapat pada hari rabu siang dengan nomor bus BT II 11 dengan 14,6%.



Gambar 6 Rata-rata Load Factor Hari Libur

Dari gambar 6. diatas dapat dilihat bahwa load factor perhalte tertinggi di hari libur terdapat pada hari minggu siang nomor bus BT II 9 dan minggu sore nomor BT II 10 dengan 19,8 % dan load factor perhalte terendah terdapat pada hari sabtu siang dengan nomor bus BT II 8 dengan 11,9%. Maka didapatkan rata-rata load factor 20,1%/halte.

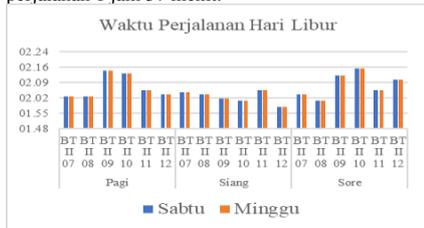
Waktu Perjalanan



Gambar 7 Waktu Perjalanan Hari Kerja

Dari gambar 7. diatas dapat dilihat waktu perjalanan terlama pada hari kerja yaitu hari rabu dengan nomor bus BT II 10 dan BT II 12 dengan

lama perjalanan 2 jam 24 menit, dan waktu perjalanan tercepat pada hari kerja yaitu hari rabu siang dengan nomor bus BT II dengan lama perjalanan 1 jam 57 menit.

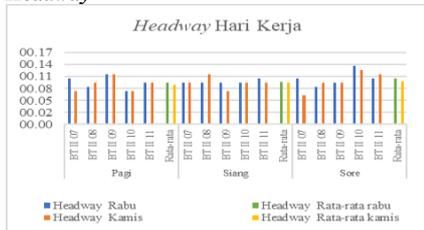


Gambar 8 Waktu Perjalanan Hari Libur

Dari gambar 8. diatas dapat dilihat waktu perjalanan terlama pada hari libur yaitu hari sabtu sore dan minggu minggu dengan nomor bus BT II 10, lama perjalanan 2 jam 16 menit, dan waktu perjalanan tercepat pada hari libur yaitu hari sabtu siang dan minggu siang dengan nomor bus BT II 12, lama perjalanan 1 jam 58 menit.

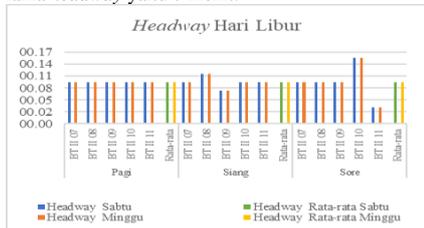
Maka didapatkan rata-rata waktu perjalanan BRT Trans Mamminasata dalam satu perjalanan yaitu 2 jam 8 menit.

Headway



Gambar 9 Rata-rata Headway Hari Kerja

Dari gambar 9. diatas dapat dilihat headway terlama pada hari kerja terdapat pada hari rabu sore dengan nomor bus BT II 10, lama headway 14 menit, dan waktu headway tercepat pada hari kerja yaitu hari kamis sore dengan nomor bus BT II 7, lama headway yaitu 7 menit.



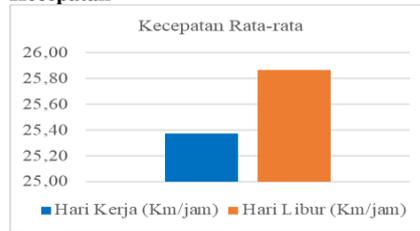
Gambar 10 Headway Hari Libur

Dari gambar 10. diatas dapat dilihat headway terlama pada hari libur terdapat pada hari sabtu sore dan minggu sore dengan nomor bus BT II 10, lama

headway 16 menit, dan waktu headway tercepat pada hari libur yaitu hari sabtu sore dan minggu sore dengan nomor bus BT II 11, lama headway yaitu 4 menit.

Maka rata-rata headway pada hari kerja dan hari libur yaitu sama 10 menit.

Kecepatan



Gambar 11 Kecepatan Rata-rata

Berdasarkan gambar 11. diatas kecepatan rata-rata pada hari kerja yaitu 25,37 Km/jam dan pada hari libur 26,25 Km/jam. Maka didapatkan rata-rata kecepatan armada BRT Trans Mamminasata Koridor II yaitu 25,62 Km/jam.

Standar Kinerja Operasional

Tabel 4 Hasil Standar Kinerja Operasional

Aspek	Parameter	Analisis	
		Rata-rata	Hasil Ket
Jumlah Penumpang	a. Bus besar lantai ganda	73	Tidak Memenuhi
	b. Bus besar lantai tunggal		
	c. Bus sedang		
	d. Bus kecil		
	e. Mobil penumpang umum		
Jarak Perjalanan Angkutan	a. Bus besar lantai ganda	213	Memenuhi
	b. Bus besar lantai tunggal		
	c. Bus sedang		
	d. Bus kecil		
	e. Mobil penumpang umum		
Tingkat Konsumsi Bahan Bakar	a. Bus besar lantai ganda	5	Memenuhi
	b. Bus besar lantai tunggal		
	c. Bus sedang		
	d. Bus kecil		
	e. Mobil penumpang umum		
Load Factor	Perbandingan kapasitas terjual dan kapasitas tersedia untuk satu perjalanan	20,13	Tidak Memenuhi
Waktu Perjalanan	a. Rata-rata	02.08	Memenuhi
	b. Maksimum		

Aspek	Parameter	Analisis	
		Rata-rata	
		Hasil	Ket
Headway	a. Headway ideal	00,10	Memenuhi
	b. Headway puncak		
Kecepatan Angkutan	a. Utama	25,62	Memenuhi
	b. Cabang		
	c. Ranting		
	d. Langsung		

Biaya Operasional Kendaraan

Data biaya operasional kendaraan didapatkan dari hasil survei yang berupa pengumpulan informasi dari beberapa instansi seperti pengelola BRT Trans Mamminasata, bengkel, SK/687/AJ.206/DRJD/2002 dan lainnya, berikut tabel data input perhitungan biaya operasional kendaraan:

Tabel 5 Data Perhitungan Biaya Operasional Kendaraan

Komponen	Jumlah	Satuan
Tipe kendaraan	Bus Sedang	Bh
Masa penyusutan kendaraan	5	Thn
Nilai residu	20	%
Interval servis kecil	4.000	Km
Interval servis besar	10.000	Km
Interval ganti ban	20.000	Km
Penggunaan BBM	47	Ltr/h
Jumlah pemakai ban	6	Bh
Harga kendaraan	Rp 1.125.000.000,00	Rp
Gaji supir	Rp 3.463.321,00	Rp
Harga BBM	Rp 6.800,00	Rp/ltr
Biaya KIR	Rp 350.000,00	Rp
Biaya STNK/pajak	Rp 3.432.000,00	Rp
Oli mesin	Rp 390.000,00	Rp
Oli transmisi	Rp 375.000,00	Rp
Oli gardan	Rp 410.000,00	Rp
Minyak rem	Rp 75.000,00	Rp
Gemuk	Rp 150.000,00	Rp
Filter oli	Rp 100.000,00	Rp
Filter udara	Rp 178.000,00	Rp
Busi	Rp 150.000,00	Rp
Kondensor	Rp 700.000,00	Rp
Ban	Rp 1.550.000,00	Rp

Tabel 6 Total Biaya Tetap

No	Komponen	Jumlah Rp/tahun
1	Penyusutan	Rp 180.000.000,00
2	Gaji supir	Rp 83.119.704,00
3	Asuransi	Rp 2.593.334,76
4	STNK	Rp 3.432.000,00
5	KIR	Rp 700.000,00
6	Bahan bakar	Rp 116.654.000,00

minyak	
Total biaya tetap	Rp 386.499.038,76

Tabel 7 Total Biaya Tidak Tetap

No	Komponen	Jumlah Rp/tahun
1	Ban	Rp 9.300.000,00
2	Servis kecil	Rp 3.690.000,00
3	Servis besar	Rp 3.656.000,00
Total biaya tidak tetap	Rp 16.646.000,00	

Maka didapatkan Biaya Operasional Kendaraan (BOK) yaitu Rp.403.145.038,76 /tahun. biaya overhead yaitu Rp. 40.314.503,88/tahun. Dan biaya tidak terduga yaitu Rp.20.157.251,94/tahun.

Diketahui rata-rata penumpang perbus yaitu 18, 4 rit/hari dan tarif Rp. 4.600, maka:

Pendapatan kotor = Rata-rata penumpang x tarif
 = 18 x 4.600,00
 = 82.800,00/rit x 4 kali
 = 331.200,00/hari x 365 hari
 = Rp. 120.888.000,00/tahun

Laba Pendapatan = Pendapatan Kotor – BOK
 = 120.888.000,00-403.145.038,76
 = - Rp. 282.257.038,76/tahun

Dari hasil analisis BRT Trans Mamminasata Koridor II mengalami kerugian, maka dilakukan evaluasi tarif dengan melakukan penentuan tarif ulang dengan *load factor* lapangan pada saat ini berdasarkan Keputusan Direktur Jenderal Perhubungan Darat, Nomor: SK.687/AJ.206/DRJD/2002 tentang Biaya Operasional Kendaraan dan Tarif. Maka didapatkan tarif Rp. 16.052,66/penumpang.

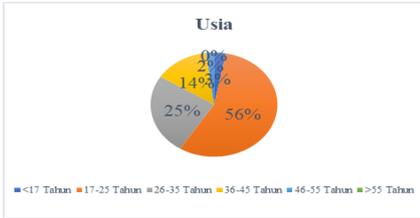
Kepuasan Pengguna

Terdapat 100 sampel survey yang dilakukan dalam pengolahan tingkat kepuasan pengguna BRT Trans Mamminasata Koridor II seperti pada data berikut:

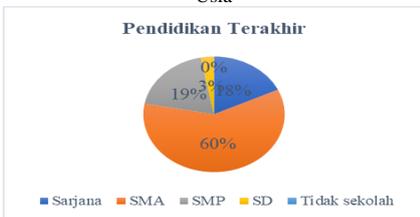
Karakteristik Responden



Gambar 12 Karakteristik Responden Berdasarkan Jenis Kelamin



Gambar 13 Karakteristik Responden Berdasarkan Usia



Gambar 14 Karakteristik Responden Berdasarkan Pendidikan Terakhir

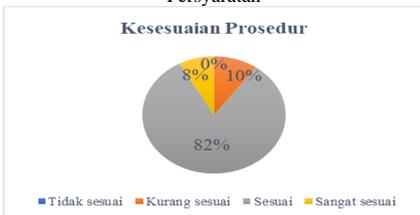


Gambar 15 Karakteristik Responden Berdasarkan Pendidikan Terakhir

Komponen Kepuasan Pengguna



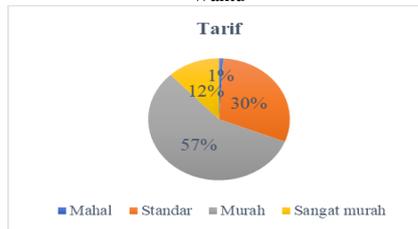
Gambar 16 Kepuasan Berdasarkan Kerumitan Persyaratan



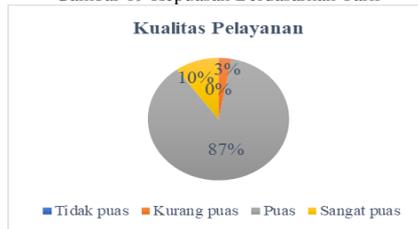
Gambar 17 Kepuasan Berdasarkan Pelaksanaan Prosedur



Gambar 18 Kepuasan Berdasarkan Ketepatan Waktu



Gambar 19 Kepuasan Berdasarkan Tarif



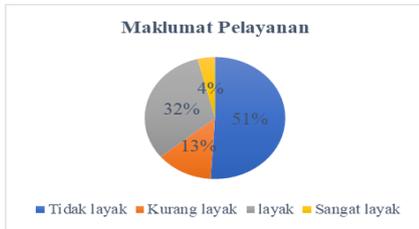
Gambar 20 Kepuasan Berdasarkan Kualitas Pelayanan



Gambar 21 Kepuasan Berdasarkan Kompetensi Pelaksana



Gambar 22 Kepuasan Berdasarkan Perilaku Pelaksana



Gambar 23 Kepuasan Berdasarkan Maklumat Pelayanan Saran Halte



Gambar 24 Kepuasan Berdasarkan Penanganan Pengaduan

Dari hasil analisis diketahui indeks kepuasan pengguna mendapatkan nilai 71,79 dengan kategori (C) atau kurang baik.

Rekomendasi Perbaikan Kinerja Operasional Kendaraan

Berdasarkan hasil analisis kinerja operasional menunjukkan perlu peningkatan kinerja operasional pada kinerja yang belum memenuhi standar berdasarkan SK Dirjen No 687 Tahun 2002, adapun indikator yang belum terpenuhi yaitu jumlah penumpang dan *load factor*. Rekomendasi meningkatkan *load factor* dan jumlah penumpang dengan melakukan evaluasi rute asal tujuan dan penempatan halte, dimana diketahui bahwa pada BRT Trans Mamminasata koridor II terdapat beberapa halte yang tidak beroperasi. Dan untuk meningkatkan *load factor* dan jumlah penumpang dapat juga dilakukan dengan pengurangan armada yang terdapat pada koridor II.

Berdasarkan hasil analisis diatas waktu tempuh BRT Trans Mamminasata Koridor II yaitu 2 jam 8 menit, dimana telah memenuhi standar kinerja akan tetapi berada pada parameter maksimum yaitu. 2-3 jam sedangkan untuk parameter rata-rata 1-1,5 jam. Lama waktu perjalanan diakibatkan oleh kepadatan arus jalanan dimana yang seharusnya Bus Rapid Transit harus memiliki jalur khusus, mungkin hal ini bisa menjadi pertimbangan untuk pembuatan jalur khusus BRT Trans Mamminasata Kota Makassar, agar waktu perjalanan dapat memenuhi standar dan dengan ketepatan waktu, hal ini juga

dapat meningkatkan jumlah penumpang atau *load factor*.

Biaya Operasional Kendaraan

Berdasarkan hasil analisis survei BRT Trans Mamminasata Koridor II tarif yang dikenakan pada saat ini yaitu Rp. 4.600/penumpang itu mengalami kerugian sebesar Rp. 282.257.038,76/tahun. Hal ini juga disebabkan karena rendahnya *load factor* pada BRT Trans Mamminasata Koridor II. Dimana hasil analisis tarif yang seharusnya di berlakukan agar mendapat keuntungan dengan *load factor* 20,1% yaitu Rp.16.100,00/penumpang, akan tetapi ada kemungkinan terjadi pengurangan penumpang atau *load factor* itu sendiri. Maka rekomendasi perbaikan untuk BRT Trans Mamminasata Koridor II agar tetap mengalami keuntungan dengan tarif Rp. 4.600/penumpang yang diberlakukan pada saat ini yaitu dengan meningkatkan *load factor*.

Tingkat Kepuasan Pengguna

Berdasarkan hasil analisis survei BRT Trans Mamminasata Koridor II yaitu indeks kepuasan pengguna berada pada kategori C (Kurang baik) dengan nilai indeks 71,79. Maka dengan ini dapat dilihat pada tabel 4.45 bahwa nilai unsur terendah ada pada K8 atau maklumat pelayanan yang dalam hal ini menganalisis kelayakan halte, berdasarkan data kelayakan halte pada BRT Trans Mamminasata kurang layak. Kepada Dinas Perhubungan Provinsi Sulawesi Selatan atau PT. Borlindo Mandiri Jaya selaku pihak yang berwenang agar mempertimbangkan dan memperhatikan fasilitas halte, dalam hal kelayakan, dapat di ketahui bahwa ada beberapa halte pemberhentian pada BRT Trans Mamminasata Koridor II yang hanya ada plan penanda tanpa ada fasilitas tempat duduk dan lainnya.

5. KESIMPULAN

Hasil kinerja BRT Trans Mamminasata Koridor II berdasarkan Keputusan Direktur Jenderal Perhubungan Darat, Nomor: SK.687/AJ.206/DRJD/2002 yaitu: jumlah penumpang 74 orang/bus masih berada dibawah standar yaitu 500 orang/bus. Jarak perjalanan BRT Trans Mamminasata Koridor II 213,12 Km/hari telah memenuhi standar 200 Km/hari. Tingkat konsumsi bahan bakar 5 km/hari telah memenuhi standar 5 km/liter. *Load factor* pada BRT Trans Mamminasata Koridor II yaitu 20,1% belum memenuhi standar 70%. Waktu perjalanan 02:08 jam telah memenuhi standar maksimum yaitu 02:00-03:00 jam. *Headway* 10 menit telah memenuhi standar yaitu 10 menit. Kecepatan angkutan pada BRT Trans Mamminasata Koridor II yaitu 25,62 Km/jam telah memenuhi standar yaitu antara 20-30 Km/jam.

Biaya operasional kendaraan sebesar Rp. 403.145.038,76/bus/tahun, biaya *overhead* sebesar Rp.40.314.503,88/bus/tahun, dan biaya tidak terduga sebesar Rp.20.157.251,94/bus/tahun. Tarif yang berlaku pada saat ini yaitu Rp.4.600/penumpang akan tetapi dengan *load factor* lapangan (20,1%) mengalami kerugian sebesar Rp.282.257.038,76/tahun. Agar BRT Trans Mamminasata mendapatkan keuntungan dengan *load factor* lapangan maka BRT Trans Mamminasata Koridor II harus memberlakukan tarif Rp.16.100,00/penumpang.

Hasil analisis *e-survey* kepuasan pengguna BRT Trans Mamminasata Koridor II Kota Makassar sesuai Peraturan Menteri PAN-RB Nomor 16 Tahun 2014, penulis mengambil 100 sampel dengan 9 kategori kepuasan yaitu: kerumitan persyaratan dengan presentase tidak rumit 84%, kesesuaian prosedur pelaksanaan dengan presentase sesuai 82%, waktu perjalanan atau ketepatan waktu dengan presentase tepat waktu 40%, tarif dengan presentase murah 57%, kualitas pelayanan dengan presentase puas 87%, kompotensi pelaksana dengan baik 89%, perilaku pelaksana dengan presentase baik 84%, maklumat pelayanan atau kelayakan sarana prasarana khusus pemberhentian halte dengan presentase tidak layak 51%, pengaduan, saran, dan masukan, dengan presentase baik 94%. Dengan hasil analisis diatas indeks kepuasan pengguna mendapatkan nilai C (Kurang baik) dengan nilai 71,79.

DAFTAR PUSTAKA

- Agus, M., Hariani, M. L., & Hikmatullah, H. (2023). Evaluasi Kinerja Operasional dan Tarif Bus Trans Cirebon Koridor 1. *Jurnal Konstruksi dan Infrastruktur*, XI(1). Diunduh dari <https://jurnal.ugj.ac.id/index.php/Konstruksi/article/view/8613/3435>
- Anonim. (2002). *Keputusan Direktur Jenderal Perhubungan Darat Nomor SK.687/AJ.206/DRJD/2002 Tentang Pedoman Teknis Penyelenggaraan Angkutan Penumpang Umum Diwilayah Perkotaan Dalam Trayek Tetap dan Teratur* (Patent SK.687/AJ.206/DRJD/2002). Jakarta: DI Rektorat Jenderal Perhubungan Darat .
- Anonim. (2014). *Peraturan Menteri Pendayagunaan Aparatur Negara dan Reformasi Birokrasi Republik Indonesia Nomor 16 Tahun 2014 Tentang Pedoman Survei Kepuasan Masyarakat Terhadap Penyelenggara Pelayanan Publik*. Jakarta: Kementerian Pendayagunaan Aparatur Negara dan Reformasi Birokrasi.
- Anonim. (2017). *Peraturan Menteri Pendayagunaan Aparatur Negara dan Reformasi Birokrasi Republik Indonesia Nomor 14 Tahun 2017 Tentang Pedoman Penyusunan Survei Kepuasan Masyarakat Unit Penyelenggara Pelayanan Publik*. Jakarta: Kementerian Pendayagunaan Aparatur Negara dan Reformasi Birokrasi.
- Hafrizal M. (2020). Evaluasi Tingkat Kepuasan Pengguna Halte Bus Trans Mataram Kota Mataram. Dalam *Evaluasi Tingkat Kepuasan Pengguna Halte Bus Trans Mataram Kota Mataram*. Universitas Muhammadiyah Mataram.
- Munawar, A. (2005). *Dasar-dasar Teknik Transportasi* (M. Baron, Ed.). Beta Offset.
- Mustari M. (2021). *Penentuan Lokasi Potensial Halte dan Feeder BRT*. Universitas Hasanuddin.
- Purnomo M dan Herijanto W. (2021). Evaluasi Kinerja Bus Rapid Transit (BRT) Trans Jateng Rute Semarang-Kendal. *Teknik ITS*, 10(2). Diunduh dari <https://ejournal.its.ac.id/index.php/teknik/article/view/63585>
- Royyan F, Atika W, & Julistyana T. (2021). Analisa Tingkat Kepuasan Konsumen Terhadap Kualitas Layanan Bus Rapid Transit, Surabaya (Studi kasus: Pelayanan Bus Surabaya). *Analisis Tingkat Kepuasan Konsumen Terhadap Bus Rapid Transit Surabaya*. Diunduh dari <https://www.ejournalwiraraja.com/index.php/FT/article/view/1004>
- Said Amir, M., Said, L. B., & Syaifei, I. (2022). Kajian Pengaruh Pelayanan Terhadap Tingkat Kepuasan dan Minat Pengguna Teman Bus berdasarkan Persepsi Masyarakat (Kasus Trayek Mamminasata Provinsi Sulawesi Selatan). *Konstruksi*, 01(03). Diunduh dari <https://pasca-umi.ac.id/index.php/kons/article/view/1032>
- Usman Hakim, A., & Fauziah, M. (2021). Evaluasi Kinerja Angkutan Umum Bus Rapid Transit (BRT) Trans Jateng Koridor 1 Purwokerto-Purbalingga V. *Prosiding CEEDRIMS 2021*, 1(1). Diunduh dari <https://publikasiilmiah.ums.ac.id/xmlui/handle/11617/12724>
- Wahyuni S. (2017). *Evaluasi Kinerja Operasional Bus Rapid Transit (BRT) Trans Mamminasata Makassar (Mall Pannakkukang-Trans Mall)*. Universitas Bosowa.