



Kinerja Operasional Angkutan Umum Kota Batu Trayek BTL (Batu-Torongrejo-Landungsari)

Rifky Aldila Primasworo¹, M. Sadillah¹, Jefrianus Arakat Amaral¹

¹Universitas Tribhuwana Tunggaladewi, Kota Malang 65144, Indonesia

Keywords:

Headway; Load factor;
Operational Performance;
Public Transportation

Abstract

Batu Terminal is the main type-B terminal on Dewi Sartika Street, Temas, Batu City, East Java. However, the performance of public transportation on the BTL route (Batu-Torongrejo-Landungsari) has decreased drastically. This study aims to identify the current conditions and evaluate service performance using a descriptive quantitative method with parameters based on the Decree of the Director General of Land Transportation No. SK.687/AJ.206/DRJD/2002. The results show that only 3 of 16 fleets were active (operational level 18.75%), with an average load factor of 0.38 (38%) (good), headway of 20 minutes (poor), frequency of 3 vehicles/hour (poor), travel speed of 32.6 km/hour (good), service time of 11 hours/day (poor), and passenger waiting time of 10 minutes (good). Overall, the performance weight value of the BTL route falls into the "MEDIUM" category, with a total score of 18.

Kata Kunci:

Angkutan Umum; Headway;
Kinerja Operasional; Load
factor

Abstrak

Terminal Batu merupakan terminal tipe-B utama di Jalan Dewi Sartika, Temas, Kota Batu, Jawa Timur. Namun, kinerja angkutan umum pada trayek BTL (Batu-Torongrejo-Landungsari) mengalami penurunan drastis. Penelitian ini bertujuan mengidentifikasi kondisi terkini dan mengevaluasi kinerja pelayanan menggunakan metode kuantitatif deskriptif dengan parameter berdasarkan SK Dirjen Hubdat No. SK.687/AJ.206/DRJD/2002. Hasil penelitian menunjukkan hanya 3 dari 16 armada yang aktif (tingkat operasional 18,75%), dengan *load factor* rata-rata 0,38 (38%) (baik), *headway* 20 menit (kurang), frekuensi 3 kendaraan/jam (kurang), kecepatan perjalanan 32,6 km/jam (baik), waktu pelayanan 11 jam/hari (kurang), dan waktu tunggu 10 menit (baik). Secara keseluruhan, nilai bobot kinerja trayek BTL berada pada kriteria "SEDANG" dengan total skor 18.

Article History:

Submitted: 21 April 2026

Accepted: 20 May 2026

Available Online: 30 June 2026

Korespondensi Penulis:

Rifky Aldila Primasworo

Email:

rifky.aldila@unitri.ac.id

Sitasi: Primasworo, R. A., Sadillah, M., & Amaral, J. A. (2026). Kinerja Operasional Angkutan Umum Kota Batu Trayek BTL (Batu-Torongrejo-Landungsari). *Composite: Journal of Civil Engineering*, 5(1), 11-19. <https://doi.org/10.26905/cjce.v5i1.17057>

© 2026 Composite: Journal of Civil Engineering

This is an open access article distributed under the CC BY-SA 4.0 license (<https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>)

1. Pendahuluan

Transportasi merupakan salah satu tolok ukur penting dalam menilai kemajuan perekonomian dan pembangunan suatu daerah, karena pergerakan barang dan orang yang efisien menjadi syarat bagi berjalannya aktivitas ekonomi (Adisasmita, 2015). Di antara berbagai moda yang tersedia, angkutan umum perkotaan memegang peranan strategis sebagai sarana mobilitas massal yang berperan dalam mengurangi kemacetan, menekan emisi gas rumah kaca, serta menjamin pemerataan akses transportasi bagi masyarakat berpenghasilan rendah (Øren Aldal & Overland, 2025). Oleh karena itu, kinerja operasional angkutan umum perkotaan kerap dijadikan indikator kualitas pelayanan publik di kawasan urban.

Dalam dekade terakhir muncul fenomena penurunan minat masyarakat Indonesia terhadap angkutan umum perkotaan yang terjadi hampir di seluruh kota besar dan menengah. Kota Bandung, misalnya, mencatat penurunan jumlah armada angkutan umum dari 13.610 unit pada tahun 2020 menjadi 11.812 unit

pada tahun 2021, sementara Kota Bogor bahkan menghapus angkutan kota konvensional pada akhir tahun 2023 (Romario, 2024). Fenomena serupa juga ditemukan di Kota Makassar, di mana berkurangnya jumlah penumpang berdampak langsung pada menurunnya armada mikrolet yang beroperasi setiap hari (Maryam et al., 2019). Penurunan permintaan ini dipicu oleh meningkatnya kepemilikan kendaraan pribadi, kehadiran transportasi berbasis aplikasi, serta rendahnya kualitas pelayanan angkutan umum konvensional (Atmaja et al., 2017; Joewono et al., 2019).

Fenomena yang sama tampak nyata di Kota Batu merupakan daerah otonom sejak tahun 2001 dengan basis ekonomi agrowisata dimana peningkatan kebutuhan mobilitas justru diiringi penurunan minat masyarakat terhadap angkutan umum perkotaan. Salah satu trayek yang paling terdampak adalah Trayek BTL (Batu-Torongrejo-Landungsari), yaitu angkutan yang berwarna ungu tua, menghubungkan Terminal Batu dengan Terminal Landungsari melalui Desa Torongrejo dan Temas sepanjang kurang lebih 11 km. Trayek BTL menempati posisi strategis karena menjadi jalur penghubung utama antara kawasan wisata Kota Batu dan Kota Malang serta melintasi sentra agrowisata. Namun demikian, trayek ini diindikasikan mengalami penurunan kinerja operasional yang ditandai dengan menurunnya jumlah armada yang beroperasi, panjangnya waktu antara (*Headway*), serta rendahnya tingkat keterisian penumpang. Kondisi tersebut berdampak pada turunnya pendapatan operator sementara biaya operasional kendaraan tetap berjalan, sehingga keberlangsungan usaha angkutan umum pada trayek ini terancam.

Sejumlah penelitian terdahulu telah mengevaluasi kinerja operasional angkutan umum perkotaan dengan beragam pendekatan. (Maulitas et al., 2015) menganalisis kinerja pelayanan angkutan umum di Surabaya melalui indikator *load factor*, *Headway*, dan frekuensi pelayanan. (Atmaja et al., 2017) mengevaluasi kinerja angkutan umum Kota Surakarta dengan mengacu pada standar Departemen Perhubungan dan World Bank, dan menemukan bahwa *load factor* serta *availability* belum memenuhi standar yang ditetapkan. Penelitian yang dilakukan oleh, I Made Arka Hermawan et al., 2019, menelaah keberlanjutan aksesibilitas angkutan umum di Kota Sukabumi, sementara Amal et al., 2021, mengkaji kinerja operasional angkutan kota Tuban dengan menambahkan dimensi produktivitas armada. Penelitian Fauzi, 2021, memperluas pendekatan dengan menganalisis kebutuhan jumlah kendaraan angkutan kota menggunakan metode *Headway* DLLAJ dan Biaya Operasional Kendaraan (BOK) pada masa pandemi. Studi terbaru oleh Pratama et al., 2025, di Kota Bengkulu mempertegas bahwa *load factor* di bawah 70% menjadi indikator umum rendahnya kinerja angkutan kota di Indonesia.

Meskipun penelitian mengenai kinerja angkutan umum perkotaan cukup berkembang, sebagian besar penelitian masih berfokus pada kota-kota besar dengan karakteristik perjalanan komuter, sehingga belum dapat menggambarkan kondisi kota berbasis pariwisata. Kota Batu memiliki karakteristik permintaan perjalanan yang khas karena dipengaruhi oleh fluktuasi kunjungan wisatawan, pola pergerakan lokal antardesa agrowisata, dan keterhubungannya dengan sistem transportasi Kota Malang melalui Terminal Landungsari. Trayek BTL secara spesifik menghadapi tekanan ganda berupa berkurangnya pengguna lokal serta belum optimalnya integrasi layanan terhadap pergerakan wisatawan. Sejauh penelusuran penulis, kajian yang secara khusus mengevaluasi kinerja operasional angkutan umum Trayek BTL menggunakan indikator *load factor*, *Headway*, frekuensi, dan ketersediaan armada secara terintegrasi masih sangat terbatas. Riset gap inilah yang melatarbelakangi penelitian ini.



Gambar 1. Kondisi Eksisting Angkutan Umum di Terminal Batu

Sumber: Hasil Survey Primer, 2026

Berdasarkan penurunan kinerja operasional angkutan umum pada trayek BTL yang ditandai oleh rendahnya armada aktif, rendahnya frekuensi pelayanan, dan minimnya jumlah penumpang, masih terdapat kesenjangan penelitian berupa belum adanya penelitian komprehensif yang mengkaji keterkaitan antara kinerja operasional dan kinerja kepengusahaan angkutan umum pada trayek BTL (Batu-Torongrejo-Landungsari) di Kota Batu, sehingga penelitian ini bertujuan untuk menganalisis indikator kinerja operasional seperti *load factor*, *Headway*, frekuensi layanan, dan jumlah armada aktif, serta mengevaluasi tingkat efisiensi guna merumuskan rekomendasi peningkatan pelayanan angkutan umum yang efektif dan berkelanjutan.

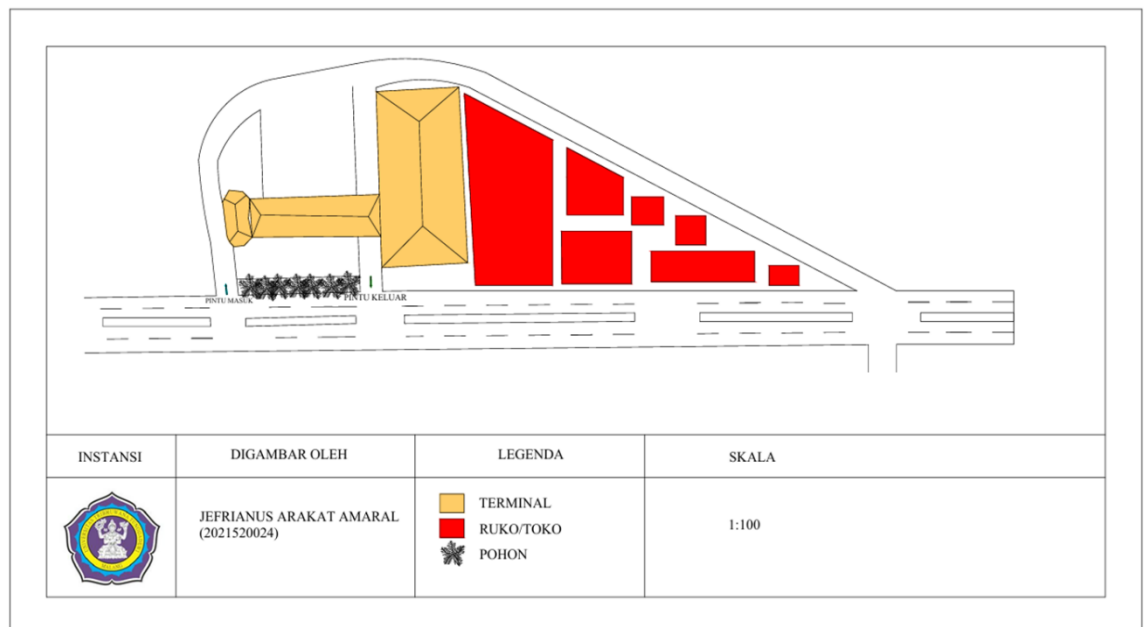
2. Metode Penelitian

Rancangan penelitian yang dipakai yaitu penelitian kuantitatif dimana proses penemuan informasi diwujudkan dalam bentuk angka-angka sebagai alat untuk menemukan keterangan mengenai apa yang diketahui. Jenis penelitian yang bersifat deskriptif, dikarenakan dalam penelitian ini berkeinginan untuk menggali lebih jauh tingkat kinerja angkutan umum terhadap penggunaan angkutan umum pada trayek Batu-Torongrejo-Landungsari (Primasworo et al., 2022). Penilaian kinerja angkutan umum menggunakan standar pada tabel berikut.

Tabel 1. Indikator Standar Pelayanan Angkutan Umum

No	Indikator Pelayanan	Satuan	Standar Penilaian		
			Kurang (1)	Sedang (2)	Baik (3)
1	Load faktor jam sibuk	%	>100	80-100	<80
2	Load faktor diluar jam sibuk	%	>100	70-100	<70
3	Kecepatan perjalanan	Km/jam	<5	5-10	>10
4	<i>Headway</i>	Menit	>15	10-15	<10
5	Waktu perjalan	Menit/km	>12	6-12	<6
6	Waaktu pelayanan	Jam	<13	13-15	>15
7	Frekuensi	Kend/jam	<4	4-6	>6
8	Waktu tunggu	Menit	>30	20-30	<20
9	Jumlah kendaraan yang beroperasi	Bh	<82	82-100	100

Sumber: (Departemen Perhubungan RI Direktorat Jenderal Perhubungan Darat, 2002; Saudi et al., 2023)



Gambar 2. Layout Terminal Batu

Sumber: Hasil Survey Primer, 2026

Teknik pengumpulan data dilakukan melalui dua jenis survei lapangan yang seluruhnya menghasilkan data primer. Pertama, survei statis, yaitu pengamatan yang dilakukan di luar kendaraan pada lokasi pengamatan serta di pintu masuk dan keluar terminal, untuk mencatat dan menghitung jumlah armada,

frekuensi pelayanan, dan waktu pelayanan. Kedua, survei dinamis, yaitu pengamatan yang dilakukan di dalam kendaraan dengan mencatat jumlah penumpang yang naik dan turun di sepanjang trayek serta waktu perjalanan pada setiap segmen, sehingga diperoleh data jumlah penumpang, *load factor*, asal-tujuan perjalanan penumpang, dan waktu perjalanan. Adapun data layout dan tipe Terminal Batu merupakan data sekunder yang diperoleh dari Dinas Perhubungan Kota Batu. Pada penelitian ini tidak digunakan data wawancara; seluruh indikator kinerja operasional dihitung berdasarkan data hasil survei statis dan survei dinamis.

3. Hasil dan Pembahasan

Kondisi Eksisting Angkutan Umum Kota Batu

Kinerja operasional angkutan umum pada trayek Batu-Landungsari menunjukkan tingkat pelayanan yang sangat rendah. Dari total 16 unit armada yang direncanakan beroperasi, pada kondisi aktual hanya terdapat 3 unit yang aktif melayani masyarakat (tingkat operasional 18,75%). Ketiga armada melayani rute sepanjang 11 km dengan waktu tempuh rata-rata sebesar 20,22 menit, yang menghubungkan Terminal Batu, kawasan Torongrejo, hingga Terminal Landungsari.

Tabel 2. Lintas Rute Trayek Batu-Torongrejo-Landungsari

Trayek	Jumlah Armada	Jalur Yang Dilalui
BTL (Batu-Torongrejo-Landungsari)	16 Unit	Terminal Batu – Jl. Dewi Sartika Atas – Jl. Wukir – Temas – Torongrejo – Jl. Sawahan Bawah – Jl. Raya Beji – Jl. Raya Mojorejo – Jl. Pattimura Ngandat – Proliman – Dadprejo Tengah – Areng-Areng – Karangmloko – Semading – Dermo – Klandungan – Terminal Landungsari – Klandungan Dermo – Semanding – Karangmloko – Areng-Areng – Dadaprejo Tengah – Proliman- Jl. Pattimura Ngandat – Jl. Raya Mojorejo – Kl. Raya Bejo – Jl. Sawahn Bawah – Torongrejo – Jl. Wukir Rawatu – Torongrejo (Klerek) – Terusan – Agus Salim – Jl. Dewi Sartika – Terminal Batu.

Sumber: Dinas Perhubungan Kota Batu, 2023

Analisis Kinerja Angkutan Umum Trayek BTL

a) Faktor muat (*Load factor*)

Load factor adalah perbandingan dari kapasitas muatan dengan jumlah penumpang yang dimiliki Angkutan Kota Batu Trayek BTL dengan standar *load factor* untuk angkutan kota yakni 0,7 atau 70%. Perhitungan *load factor* dapat dilihat dibawah ini.

Tabel 3. Hasil Perhitungan Load Faktor

Waktu	Trayek			
	Batu-Torongrejo		Torongrejo-Landungsari	
	Weekday (%)	Weekend (%)	Weekday (%)	Weekend (%)
06.00-07.00	0,33	0,53	0,27	0,40
07.00-08.00	0,27	0,40	0,33	0,13
08.00-09.00	0,67	0,53	0,20	0,27
09.00-10.00	0,53	0,27	0,33	0,33
10.00-11.00	0,40	0,80	0,40	0,53
11.00-12.00	0,60	0,53	0,20	0,53
12.00-13.00	0,40	0,40	0,40	0,13
13.00-14.00	0,27	0,40	0,13	0,40
14.00-15.00	0,47	0,27	0,27	0,53
15.00-16.00	0,33	0,47	0,33	0,33
Jumlah Rata-Rata	0,38			

Dari hasil analisis pada tabel di atas, dapat diketahui bahwa angkutan umum pada trayek BTL memiliki *load factor* rata-rata pada hari weekday maupun weekend sebesar 0,38 (setara 38%). Apabila dipisahkan menurut periode pengamatan, rata-rata *load factor* pada jam sibuk adalah 0,35 (35%), sedangkan pada periode di luar jam sibuk sebesar 0,41 (41%). Nilai *load factor* masih berada di bawah ambang batas standar (0,80 untuk jam sibuk dan 0,70 untuk di luar jam sibuk), sehingga *load factor* trayek BTL tergolong dalam kategori baik. Rendahnya *load factor* ini sekaligus mengindikasikan tingkat keterisian penumpang yang masih jauh di bawah kapasitas armada.

b) Waktu Perjalanan

Durasi perjalanan angkutan umum dapat dianalisis melalui perhitungan waktu tempuh per kilometer, yaitu dengan membandingkan total waktu tempuh terhadap panjang rute. Perhitungan durasi perjalanan dapat dinyatakan dalam persamaan berikut.

$$W = \frac{T}{J} \quad (1)$$

$$W = \frac{20,22}{11}$$

$$W = 1,84 \text{ menit}$$

Berdasarkan hasil perhitungan tersebut, diperoleh nilai waktu tempuh sebesar 1,84 menit/km. Nilai ini menunjukkan bahwa setiap satu kilometer perjalanan membutuhkan waktu rata-rata 1,84 menit. Jika dikonversikan, nilai waktu tempuh tersebut setara dengan kecepatan rata-rata sekitar 32,6 km/jam.

Secara umum, kecepatan angkutan masih tergolong moderat untuk angkutan perkotaan, namun perlu dicermati bahwa capaian ini tidak sepenuhnya mencerminkan kinerja operasional yang optimal. Hal ini disebabkan oleh keterbatasan jumlah armada yang beroperasi, sehingga meskipun waktu tempuh relatif efisien, tingkat pelayanan secara keseluruhan tetap rendah, terutama dari aspek frekuensi dan ketersediaan layanan bagi masyarakat

c) Kecepatan Perjalanan

Kecepatan perjalanan didefinisikan sebagai perbandingan antara jarak tempuh dengan waktu perjalanan yang dibutuhkan untuk menempuh rute dari titik asal hingga titik tujuan. Perhitungan kecepatan perjalanan dapat dinyatakan sebagai berikut:

$$V = \frac{S}{T} \quad (2)$$

$$V = \frac{11}{20,22/60} = 32,6 \text{ km/jam}$$

Berdasarkan hasil perhitungan kecepatan perjalan, diperoleh kecepatan rata-rata perjalanan sebesar 32,6 km/jam. Nilai ini menunjukkan bahwa angkutan umum pada trayek BTL memiliki kecepatan yang tergolong sedang untuk karakteristik lalu lintas perkotaan.

Apabila dibandingkan dengan standar kinerja operasional angkutan umum perkotaan pada Tabel 1 (kecepatan perjalanan >10 km/jam dikategorikan baik), capaian sebesar 32,6 km/jam tergolong baik. Meskipun demikian, kecepatan yang memadai ini belum diimbangi oleh aspek pelayanan lainnya. Keterbatasan jumlah armada yang beroperasi serta rendahnya frekuensi pelayanan menyebabkan tingkat pelayanan angkutan umum pada trayek ini secara keseluruhan tetap belum optimal.

d) Waktu antara (*Headway*)

Waktu antara (*Headway*) merupakan selang waktu kedatangan antar kendaraan angkutan umum pada suatu titik pengamatan, yang dinyatakan dalam satuan menit. Parameter ini digunakan untuk menilai tingkat ketersediaan layanan serta kemudahan akses pengguna terhadap angkutan umum. Berdasarkan Tabel 3, hasil pengamatan *Headway* pada trayek Batu-Landungsari (BTL) menunjukkan variasi yang cukup signifikan antara hari kerja (*weekday*) dan akhir pekan (*weekend*), serta antar waktu pengamatan.

Pada hari kerja (*weekday*), nilai *Headway* pada arah Batu-Torongrejo berkisar antara 15–20 menit, sedangkan pada arah Torongrejo-Landungsari berkisar antara 12–30 menit. Nilai rata-rata *Headway* yang

diperoleh adalah sebesar 17,83 menit. Kondisi ini menunjukkan bahwa frekuensi pelayanan masih relatif rendah, ditandai dengan waktu tunggu penumpang yang cukup lama.

Sementara itu, pada akhir pekan (*weekend*), nilai *Headway* cenderung lebih tinggi dibandingkan hari kerja, dengan rentang 15–30 menit pada kedua arah pelayanan. Rata-rata *Headway* pada akhir pekan tercatat sebesar 20 menit. Hal ini mengindikasikan adanya penurunan frekuensi operasional kendaraan pada periode akhir pekan. Berikut merupakan perhitungan waktu tunggu Trayek BTL.

Tabel 4. Perhitungan *Headway*

Hari	Waktu Pengamatan	Armada (Unit)	Headway (menit)	Armada (Unit)	Headway (menit)
		Arah Batu-Torongrejo		Arah Tolongrejo-Landungsari	
Weekday	06.00-07.00	4	15	2	30
	12.00-13.00	3	20	4	15
	15.00-16.00	4	15,0	5	12
		Rata-Rata = 17,83			
Weekend	06.00-07.00	3	20	4	15,0
	12.00-13.00	4	15,0	3	20
	15.00-16.00	3	20	2	30
		Rata-Rata = 20			

e) Waktu Tunggu

Waktu tunggu penumpang (t) merupakan waktu yang diperlukan oleh penumpang mulai dari tempat pemberhentian sampai dengan memperoleh angkutan umum. Berikut merupakan perhitungan waktu tunggu dengan persamaan dibawah ini.

$$Wt = 0,5 \times H \text{ (menit)}, \text{ dengan } Wt = \text{waktu tunggu (menit) dan } H = \text{headway rata-rata (menit)} \quad (3)$$

$$Wt = 0,5 \times 20 = 10 \text{ menit}$$

Nilai H pada persamaan waktu tunggu merupakan *headway* rata-rata trayek BTL, yaitu sebesar 20 menit yang diperoleh dari rata-rata *headway* pada akhir pekan (*weekend*) pada Tabel 4, sehingga waktu tunggu rata-rata penumpang adalah $Wt = 0,5 \times 20 = 10$ menit. Mengacu pada standar pada Tabel 1 (waktu tunggu <20 menit dikategorikan baik), nilai 10 menit termasuk kategori baik, meskipun masih lebih tinggi dibandingkan kondisi ideal yang berkisar 5 menit.

Secara operasional, waktu tunggu angkutan masih tergolong cukup tinggi apabila dibandingkan dengan standar pelayanan angkutan umum perkotaan yang ideal, yaitu berkisar antara 5–10 menit. Kondisi ini mengindikasikan bahwa tingkat kenyamanan dan kemudahan akses layanan masih belum optimal, yang berpotensi memengaruhi minat masyarakat dalam menggunakan angkutan umum.

f) Waktu Pelayanan

Waktu pelayanan angkutan kota pada trayek Batu–Landungsari (BTL) adalah selama 11 jam per hari, yaitu mulai pukul 06.00 hingga 16.00 WITA.

Berdasarkan durasi pelayanan, waktu pelayanan yang tersedia masih tergolong terbatas. Jika dibandingkan dengan standar pelayanan angkutan umum perkotaan yang umumnya mensyaratkan waktu operasional minimal 13 jam per hari, maka kinerja operasional pada trayek ini dapat dikategorikan kurang optimal.

Kondisi ini menunjukkan bahwa cakupan waktu pelayanan belum mampu mengakomodasi kebutuhan mobilitas masyarakat secara menyeluruh, terutama pada periode awal pagi dan malam hari. Keterbatasan waktu operasional tersebut berpotensi menurunkan tingkat aksesibilitas dan daya tarik angkutan umum bagi pengguna.

g) Frekuensi Pelayanan

Frekuensi pelayanan diperoleh dari jumlah angkutan umum yang beroperasi pada satuan waktu. Perhitungan dapat dilihat dibawah ini.

Tabel 5. Perhitungan Frekuensi Pelayanan

Hari	Waktu Pengamatan	Batu-Torongrejo		Torongrejo-Landungsari		Frekuensi Rata-Rata (kend/jam)
		Frekuensi (kend/jam)	Hendway	Frekuensi (kend/jam)	Hendway	
Weekday	06.00-07.00	4	15,0	2	30	3
	12.00-13.00	3	20	4	15	4
	15.00-16.00	4	15,0	5	12	5
Weekend	06.00-07.00	3	20	4	15,0	4
	12.00-13.00	4	15,0	3	20	4
	15.00-16.00	3	20	2	30	3
Rata-Rata Total						3

Secara keseluruhan, rata-rata frekuensi pelayanan pada trayek BTL adalah sebesar 3 kendaraan per jam. Nilai ini menunjukkan bahwa tingkat ketersediaan angkutan umum masih tergolong rendah. Jika dibandingkan dengan standar pelayanan angkutan umum perkotaan yang ideal (≥ 6 kendaraan/jam), maka frekuensi pelayanan pada trayek ini dapat dikategorikan kurang optimal.

Rendahnya frekuensi pelayanan ini berdampak langsung terhadap meningkatnya waktu tunggu penumpang serta menurunnya tingkat kenyamanan dan keandalan layanan. Kondisi tersebut berpotensi mengurangi minat masyarakat dalam menggunakan angkutan umum sebagai moda transportasi utama.

h) Jumlah Kendaraan Yang Beroperasi

Jumlah kendaraan yang beroperasi didefinisikan sebagai perbandingan antara jumlah kendaraan yang beroperasi dengan total jumlah kendaraan yang tersedia (berijin trayek), jumlah kendaraan yang beroperasi dinyatakan dalam bentuk (%). Perhitungan dapat menggunakan persamaan.

$$\text{Jumlah Kendaraan Yang Beroperasi} = \frac{\text{jumlah kendaraan yang beroperasi}}{\text{jumlah kendaraan yang tersedia}} \times 100 \quad (4)$$

Berdasarkan hasil pengamatan, dari total 16 unit kendaraan yang terdaftar pada trayek BTL, hanya 3 unit yang beroperasi. Dengan demikian, tingkat operasional armada dapat dihitung sebagai berikut:

$$\text{Jumlah Kendaraan Yang Beroperasi} = \frac{3}{16} \times 100\% = 18,75\%$$

Berdasarkan hasil perhitungan jumlah kendaraan yang beroperasi, tingkat operasional armada pada trayek BTL adalah sebesar 18,75%. Nilai ini menunjukkan bahwa sebagian besar armada tidak beroperasi, sehingga tingkat pemanfaatan kendaraan tergolong sangat rendah. Kondisi ini mengindikasikan kinerja operasional yang tidak optimal dan berpotensi berdampak pada rendahnya frekuensi pelayanan serta tingginya waktu tunggu penumpang.

i) Kinerja Pelayanan Angkutan Umum Trayek BTL

Kinerja pelayanan angkutan umum trayek merupakan ukuran tingkat efektivitas dan kualitas layanan yang diberikan kepada pengguna. Penilaian kinerja ini dilakukan melalui beberapa indikator operasional yang saling berkaitan, seperti waktu tempuh, kecepatan perjalanan, *headway*, waktu tunggu, frekuensi pelayanan, waktu pelayanan, serta tingkat operasional armada. Setiap indikator dinilai berdasarkan standar pada Tabel 1, yaitu diberi skor 3 (baik), 2 (sedang), atau 1 (kurang) sesuai rentang nilai yang dicapai. Seluruh skor indikator kemudian dijumlahkan untuk memperoleh bobot kinerja total trayek; semakin tinggi total skor, semakin baik kinerja pelayanannya.

Berikut adalah rekapitulasi tingkat pelayanan angkutan umum trayek BTL (Batu – Torongrejo – Landungsari).

Tabel 6. Rekapitulasi Tingkat Pelayanan Angkutan Umum Trayek BTL

No	Indikator Pelayanan	Sebesar	Satuan	Kriteria Penelitian			Kriteria
				Baik (3)	Sedang (2)	Kurang (1)	
1	<i>Load factor</i> Pada Jam Sibuk	0,35	%	<0,8	0,8-1	>1	3 Baik
2	Load Faktor Diluar Jam Sibuk	0,41	%	<0,7	0,7-1	>1	3 Baik
3	Headwar Rata-Rata	20	Menit	<10	10-15	>15	1 Kurang
4	Frekuensi Rata-Rata	3	Kend/Jam	>6	4-6	<4	1 Kurang
5	Jumlah Kendaraan Yang Peroperasi	18,75	%	>100	82-100	<82	1 Kurang
6	Kecepatan Perjalanan Rata-Rata	32,6	Km/Jam	>10	5-10	<5	3 Baik
7	Waktu Pelayanan Waktu Tunggu	11	Jam	>15	13-15	<13	1 Kurang
8	Penumpang Rata-Rata	10	Menit	<20	20-30	>30	3 Baik
9	Waktu Perjalanan	1,84	Menit/Km	<6	6-12	>12	3 Baik
		Jumlah			18 (Sedang)		

Berdasarkan hasil rekapitulasi kinerja pelayanan angkutan umum pada trayek Batu–Torongrejo–Landungsari (BTL), dapat disimpulkan bahwa secara umum tingkat pelayanan berada pada kategori sedang, dengan total skor penilaian sebesar 15.

Secara rinci, beberapa indikator menunjukkan kinerja yang relatif baik, khususnya pada aspek *load factor*, baik pada jam sibuk (0,35) maupun di luar jam sibuk (0,41), yang berada dalam kategori baik. Selain itu, indikator waktu perjalanan per kilometer (1,84 menit/km) juga menunjukkan efisiensi perjalanan yang tergolong baik.

Namun demikian, sebagian besar indikator lainnya masih berada pada kategori kurang, antara lain:

- *Headway* rata-rata sebesar 20 menit, yang menunjukkan rendahnya frekuensi kedatangan kendaraan
- Frekuensi pelayanan sebesar 3 kendaraan/jam, yang masih di bawah standar ideal
- Jumlah kendaraan yang beroperasi yang sangat rendah
- Kecepatan perjalanan yang belum optimal
- Waktu pelayanan yang terbatas (11 jam/hari)
- Waktu tunggu penumpang yang relatif tinggi (10 menit)

Kondisi tersebut mengindikasikan bahwa meskipun terdapat beberapa aspek yang telah memenuhi kriteria baik, secara keseluruhan kinerja operasional angkutan umum trayek BTL masih belum optimal. Permasalahan utama terletak pada rendahnya ketersediaan armada dan frekuensi pelayanan, yang berdampak langsung terhadap meningkatnya waktu tunggu serta menurunnya tingkat aksesibilitas layanan. Dengan demikian, diperlukan upaya peningkatan kinerja, khususnya melalui penambahan armada yang beroperasi, peningkatan frekuensi pelayanan, serta optimalisasi waktu operasional agar pelayanan angkutan umum dapat lebih memenuhi kebutuhan mobilitas masyarakat.

4. Simpulan

Berdasarkan hasil analisis, kinerja operasional angkutan umum trayek Batu–Torongrejo–Landungsari (BTL) secara keseluruhan berada pada kategori sedang dengan total bobot skor sebesar 18, namun sejumlah indikator masih belum optimal. Kondisi ini terutama ditunjukkan oleh rendahnya tingkat operasional armada, di mana hanya 3 dari 16 kendaraan yang aktif beroperasi (tingkat operasional 18,75%).

Evaluasi mengacu pada SK Dirjen Perhubungan Darat No. 687 Tahun 2002 (Departemen Perhubungan RI Direktorat Jenderal Perhubungan Darat, 2002) menunjukkan bahwa sebagian indikator kinerja, seperti *headway* (20 menit), frekuensi pelayanan (3 kendaraan/jam), jumlah armada yang beroperasi (18,75%), serta waktu pelayanan (11 jam/hari), masih berada di bawah standar yang ditetapkan.

Sebaliknya, indikator *load factor*, kecepatan perjalanan (32,6 km/jam), waktu perjalanan, dan waktu tunggu (10 menit) telah memenuhi kategori baik. Secara keseluruhan pelayanan belum sepenuhnya efektif dan efisien, terutama akibat tingginya *headway*, rendahnya frekuensi, dan terbatasnya jumlah armada yang beroperasi. Kondisi ini berdampak pada rendahnya aksesibilitas layanan dan menurunkan minat masyarakat dalam menggunakan angkutan umum, sehingga diperlukan penambahan armada beroperasi, peningkatan frekuensi, serta perpanjangan waktu pelayanan.

5. Daftar Pustaka

- Adisasmita, S. A. (2015). *Perencanaan Sistem Transportasi Umum*. Graha Ilmu.
- Amal, A. S., Arfintana, S. K., & Abadi, K. (2021). Analisa Kinerja Angkutan Umum Penumpang Perkotaan Ditinjau Dari Tingkat Pelayanan di Kota Tuban. *Jurnal Ilmiah Universitas Batanghari Jambi*, 21(2), 885. <https://doi.org/10.33087/jiubj.v21i2.1388>
- Atmaja, P. A., Yulianto, B., & Mahmudah, A. M. . (2017). Analisis Kinerja Angkutan Umum Perkotaan Jalur 01B dan 06 Wilayah Surakarta. *Matriks Teknik Sipil*, 5(2), 575–582. <https://jurnal.uns.ac.id/matriks/article/view/36872/24098>
- Departemen Perhubungan RI Direktorat Jenderal Perhubungan Darat. (2002). Pedoman Teknis Penyelenggaraan Angkutan Penumpang Umum di Wilayah Perkotaan Dalam Trayek Tetap dan Teratur. *Keputusan Direktur Jenderal Perhubungan Darat*, (SK.687/AJ.206/DRJD/2002), 2–69.
- Fauzi, M. (2021). Analisis Jumlah Kendaraan Angkutan Kota Dengan Metode *Headway* Dllaj Dan Bok Bep Di Masa Pandemi Covid-19. *J@ti Undip: Jurnal Teknik Industri*, 16(2), 85–92. <https://doi.org/10.14710/jati.16.2.85-92>
- I Made Arka Hermawan, Sitorus, S. R. ., Machfud, Poerwo, I. . P., Dan, & Mansyur, U. (2019). Evaluasi Keberlanjutan Aksesibilitas Angkutan Umum di Kota Sukabumi. *Jurnal Penelitian Transportasi Darat*, 21(1), 1–12. http://ppid.dephub.go.id/files/datalitbang/JURNAL_DARAT_2015.pdf
- Joewono, T. B., Tarigan, A. K. M., & Rizki, M. (2019). Segmentation, classification, and determinants of In-Store shopping activity and travel behaviour in the digitalisation era: The context of a developing country. *Sustainability*, 11(6), 1–23. <https://doi.org/10.3390/su11061591>
- Maryam, S., Said, L. B., & Zulqarnain. (2019). Analisis Penyebab Penurunan Minat Pengguna Angkutan Umum Mikrolet Di Kota Makassar. *Open Journal System: Open Science Framework*, 3(2), 94–101.
- Maulitas, D., Widyastuti, H., & Herijanto, W. (2015). Analisis Kinerja Angkutan Umum Lyn O Rute Analisis Kinerja Angkutan Umum Lyn O Rute Keputih-Keputih Jembatan Merah Kota Surabaya. *Prosiding Seminar Nasional Aplikasi Teknologi Prasarana Wilayah (ATPW)*, 1–6.
- Øren Aldal, M., & Overland, I. (2025). Does ASEAN climate policy pay sufficient attention to public transportation? *Discover Sustainability*, 6(1), 1–16. <https://doi.org/10.1007/s43621-025-01716-6>
- Pratama, I. G., Pujiastutie, E. T., & Sazuatmo, H. (2025). Evaluasi Kinerja Angkutan Kota Untuk Waktu Tempuh , *Load factor* Dan *Headway* (Studi Kasus Angkutan Kota Putih Dan Kuning Kota Bengkulu). *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 9(2), 22131–22139.
- Primasworo, R. A., Oktaviastuti, B., & Madun, R. W. (2022). Evaluasi Penggunaan Angkutan Umum Perkotaan Di Kota Malang (Trayek Arjosari – Tidar / AT). *Fondasi : Jurnal Teknik Sipil*, 1(11), 98–107.
- Romario, A. (2024). Menurunnya Minat Transportasi Umum di Indonesia: Sebuah Kekhawatiran. *Lembaga Pers Mahasiswa Manifest Fakultas Hukum Universitas Brawijaya*. <https://manifestpers.id/?p=4150>
- Saudi, A. I., Katjo, S., & Yusman. (2023). Kajian Evaluasi Kualitas Pelayanan Dan Kinerja Operasional Angkutan Umum Penumpang Kabupaten Majene. *JTT (Jurnal Teknologi Terpadu)*, 11(2), 249–259. <https://doi.org/10.32487/jtt.v11i2.1821>