

Pengaruh Karakteristik Halte dan Permukaan Jalan dalam Meningkatkan Kinerja Operasional Bus Trans Jatim Koridor 1

Mutiara Ramadhanti¹⁾, Rudy Santosa²⁾, Sekar Ayu Kuncaravita³⁾

¹⁾Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Dr. Soetomo,
Jl. Semolowaru No. 84, Kota Surabaya, Jawa Timur 60118

Email: mutiararamadhanti2@gmail.com

²⁾Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Dr. Soetomo,
Jl. Semolowaru No. 84, Kota Surabaya, Jawa Timur 60118

Email: rudy.santosa@unitomo.ac.id

³⁾Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Dr. Soetomo,
Jl. Semolowaru No. 84, Kota Surabaya, Jawa Timur 60118

Email: sekar.ayu@unitomo.ac.id

Abstract

High-quality transportation performance is essential for achieving an urban mobility system that is safe, comfortable, affordable, and sustainable. Amid the growing demand for mobility and increasing congestion in urban areas, public transportation such as the Trans Jatim Bus serves as an alternative solution. This study aims to analyze the influence of bus stop characteristics and road surface conditions on the operational performance of Trans Jatim Bus Corridor 1, examine the service gap between user expectations and actual service based on passenger perceptions, and evaluate performance indicators such as load factor, headway, speed, and travel time in accordance with the Indonesian Ministry of Transportation Regulation No. PM 29 of 2015. A quantitative approach was employed by distributing questionnaires to 100 active users of Trans Jatim Bus Corridor 1. The methods used include Structural Equation Modeling (SEM) based on Partial Least Squares (PLS) to test relationships between variables, Importance Performance Analysis (IPA) to identify service improvement priorities, and Descriptive Calculations to determine the values of performance items. The combination of SEM and IPA provided mutually reinforcing insights, where statistical results supported practical field analysis. The findings indicate that both bus stop characteristics and road surface conditions have a significant impact on bus operational performance. Improved bus stop quality and road conditions contribute to smoother operations and greater passenger comfort. IPA results revealed several service aspects falling below user expectations, particularly in punctuality, travel duration, and comfort affected by uneven road surfaces. Descriptive calculations showed that the load factor value has yet to meet the standard, whereas headway, speed, and travel time already comply with the required benchmarks.

Keywords: Trans Jatim Bus, Bus Stop Characteristics, Road Surface, Operational Performance.

Abstrak

Kinerja transportasi yang baik sangat penting dalam mewujudkan sistem mobilitas kota yang aman, nyaman, terjangkau, dan berkelanjutan. Di tengah meningkatnya kebutuhan mobilitas dan permasalahan kemacetan di kawasan perkotaan, transportasi umum seperti Bus Trans Jatim hadir sebagai solusi alternatif. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh karakteristik halte dan permukaan jalan terhadap kinerja operasional Bus Trans Jatim Koridor 1, menganalisis kesenjangan antara harapan dan kenyataan pelayanan berdasarkan persepsi pengguna dan juga menganalisis indikator kinerja seperti nilai *load factor*, *headway*, kecepatan dan waktu tempuh sesuai peraturan Permenhun RI No. PM 29 Tahun 2015. Penelitian dilakukan dengan pendekatan kuantitatif melalui penyebaran kuesioner kepada 100 responden yang merupakan pengguna aktif Bus Trans Jatim Koridor 1. Metode yang digunakan adalah *Structural Equation Modeling* (SEM) berbasis *Partial Least Square* (PLS) untuk menguji hubungan antar variabel, serta *Importance Performance Analysis* (IPA) untuk mengidentifikasi prioritas perbaikan layanan dan juga Perhitungan Deskriptif untuk menghitung dari nilai dari item kinerja. Kombinasi metode SEM dan IPA dalam penelitian ini memberikan gambaran yang saling menguatkan, di mana hasil statistik mendukung analisis lapangan yang bersifat praktis. Hasil penelitian menunjukkan bahwa baik karakteristik halte maupun permukaan jalan memiliki pengaruh signifikan terhadap kinerja operasional bus. Semakin baik kualitas halte dan kondisi jalan yang dilalui, semakin meningkat pula kelancaran dan kenyamanan layanan yang dirasakan penumpang. Melalui analisis IPA, ditemukan bahwa terdapat beberapa aspek pelayanan yang masih berada di bawah harapan pengguna, terutama dalam hal ketepatan waktu, durasi perjalanan, dan kenyamanan akibat kondisi jalan yang tidak rata. Dengan perhitungan deskriptif ditemukan bahwa nilai *load factor* belum memenuhi standar dibandingkan dengan *headway*, kecepatan dan waktu tempuh yang sudah memenuhi standar.

Kata Kunci: Bus Trans Jatim, Karakteristik Halte, Permukaan Jalan, Kinerja Operasional.

PENDAHULUAN

Transportasi umum di Indonesia masih terbatas, sehingga banyak masyarakat di kota metropolitan seperti Sidoarjo, Surabaya, dan Gresik bergantung pada kendaraan pribadi yang memicu kemacetan dan polusi. Sebagai solusi, Pemerintah Provinsi Jawa Timur meluncurkan Bus Trans Jatim pada 19 Agustus 2022 dengan enam koridor aktif, di mana Koridor 1 menjadi yang tersibuk karena melintasi kawasan industri. Namun, Koridor 1 menghadapi kendala operasional seperti kondisi jalan bergelombang dan

berlubang yang menurunkan kenyamanan, serta halte yang kurang ramah pengguna dengan fasilitas terbatas. Selain itu, tingkat keterisian bus rendah, *headway* tidak konsisten, dan waktu tempuh perjalanan sering terganggu. Hal ini menunjukkan adanya aspek layanan yang belum optimal dan berisiko menurunkan kepercayaan masyarakat terhadap transportasi umum. Oleh karena itu, penelitian mengenai keterkaitan karakteristik halte dan permukaan jalan dengan kinerja operasional Bus Trans Jatim Koridor 1 menjadi penting untuk meningkatkan kualitas layanan, sehingga

mampu mendorong masyarakat beralih dari kendaraan pribadi menuju transportasi umum yang aman, nyaman, terjangkau, dan berkelanjutan.

TINJAUAN PUSTAKA

Karakteristik Halte

(Nadhifa et al., 2023) Menyatakan halte merupakan sebuah bangunan untuk berhentinya kendaraan umum yang berfungsi untuk menaikkan atau menurunkan manusia atau barang. Halte dengan perancangan yang baik memiliki pengaruh terhadap aksesibilitas, keselamatan, kenyamanan dan efisiensi operasional transportasi publik. Menurut (Affif, 2021) 3 indikator dalam Halte sebagai berikut:

1. Aksesibilitas, diukur berdasarkan kemudahan pengguna untuk mencapai halte.
2. Informasi, diukur berdasarkan kemudahan penumpang memperoleh informasi perjalanan.
3. Amenitas, merujuk pada fasilitas tambahan.

Permukaan Jalan

Kondisi jalan adalah bentuk permukaan jalan yang menunjukkan perubahan naik turun jalan secara vertikal. Selain memengaruhi kenyamanan saat berkendara, permukaan jalan juga berpengaruh terhadap keamanan dan efisiensi kendaraan yang melintas. Menurut (Suratman & Susyanti, 2024) 3 indikator dalam permukaan jalan sebagai berikut:

1. Permukaan jalan, diukur berdasarkan kondisi permukaan
2. Kenyamanan berkendara, diukur berdasarkan tingkat kelancaran perjalanan
3. Efisiensi Waktu, kemampuan permukaan jalan untuk memungkinkan kendaraan mencapai tujuan dalam waktu sesingkat mungkin.

Kinerja Operasional

(Evita et al., 2024) Menyatakan Kinerja transportasi umum adalah ukuran atau penilaian seberapa baik sistem angkutan melayani kebutuhan transportasi masyarakat secara efektif, efisien, aman, nyaman, dan berkelanjutan. Menurut (Kirana et al., 2024) 4 indikator dalam kinerja operasional adalah

1. Faktor Muat (*Load Factor*),
Diukur berdasarkan seberapa optimal kapasitas angkut bus dimanfaatkan oleh pengguna.

$$LF = \frac{THP}{C} \times 100\% \tag{1}$$

Keterangan :

Lf = *Load factor* (%)

Tjp = Total jumlah penumpang

C = Kapasitas kendaraan

2. Waktu Antara (*Headway*),

Diukur untuk memastikan ketersediaan layanan bus dalam interval waktu yang konsisten.

$$H = \frac{60 \times CV \times LF}{P} \tag{2}$$

Keterangan :

H = Waktu antara (menit)

P = Jumlah penumpang pada sesi terpadat

Cv = Kapasitas armada

Lf = *Load factor*

3. Kecepatan Kendaraan, Diukur untuk menilai efisiensi operasional dari segi waktu dan mengukur dampak hambatan lalu lintas atau kondisi jalan.

$$V = \frac{S}{T} \tag{3}$$

Keterangan :

V = Kecepatan

s = Jarak

t = Waktu tempuh

4. Waktu Tempuh, Diukur berdasarkan total durasi yang dibutuhkan oleh bus untuk menyelesaikan satu perjalanan dari terminal awal sampai terminal akhir.

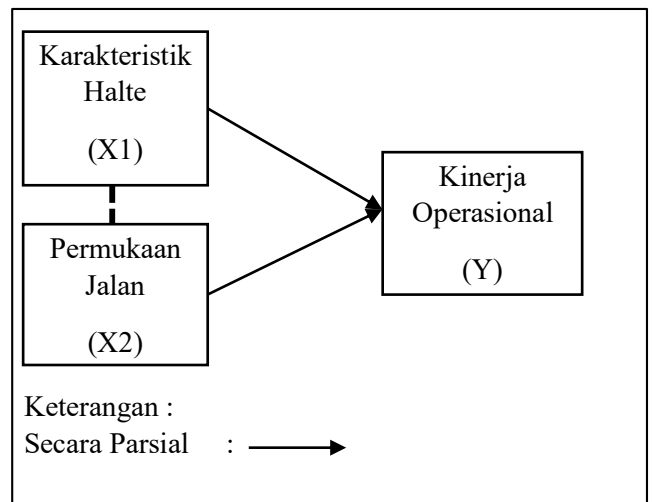
SEM – PLS (*Structural Equation Modeling Partial Least Squares*)

(Ilahiyah & Poniman, 2023) menjelaskan bahwa metode SEM-PLS merupakan metode analisis statistik yang digunakan untuk membangun sekaligus menguji model struktural yang menjelaskan hubungan kausal antar variabel laten.

IPA (*Importance Performance Analysis*)

Metode IPA menurut (Safutra et al., 2023) adalah metode yang membandingkan antara harapan dan kinerja untuk menilai tingkat kepuasan pengguna.

Kerangka Berpikir



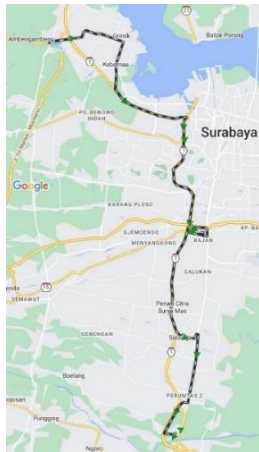
Gambar 1 Kerangka Berpikir

Berdasarkan alur kerangka pemikiran dan hasil kajian penelitian sebelumnya, hipotesis penelitian dapat dirumuskan sebagai berikut:

- 1) H1 : Karakteristik halte berpengaruh terhadap kinerja operasional Bus Trans Jatim Koridor 1.
- 2) H2 : Permukaan jalan berpengaruh terhadap kinerja operasional Bus Trans Jatim Koridor 1.



METODOLOGI
Lokasi Penelitian

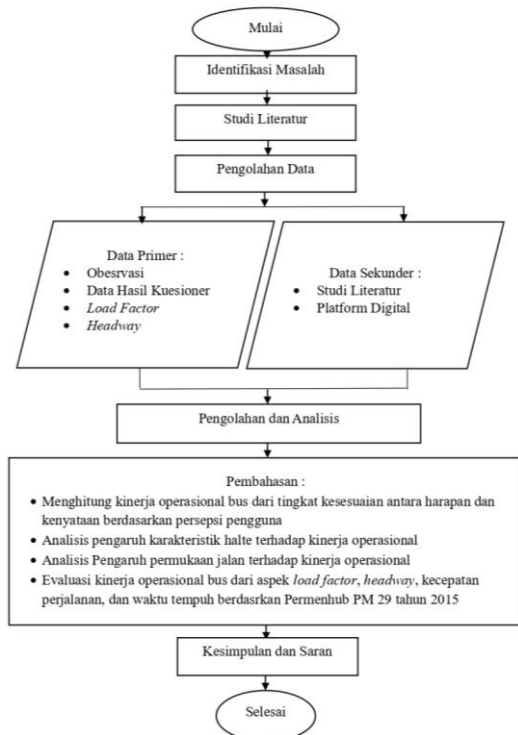


Gambar 2 Rute Bus Trans Jatim Koridor 1
Sumber: Trans AJAIB, 2025

Lokasi penelitian berada di sepanjang rute bus Trans Jatim Koridor 1 (Terminal Porong Sidoarjo – Terminal Bunder Gresik)

Pendekatan

Penelitian ini menggunakan pendekatan multi metode kuantitatif karena terdapat 3 metode dalam penyelesaiannya menggunakan jenis penelitian survei dan deskriptif kuantitatif karena Teknik pengumpulan datanya berupa hasil dari kuesioner dan observasi. Populasi penelitiannya yaitu pengguna layanan Bus Trans Jatim Koridor 1 dengan 100 responden menggunakan rumus hair. Teknik sampling yang digunakan yaitu purposive sampling dengan kriteria pengguna layanan Bus Trans Jatim Koridor 1.



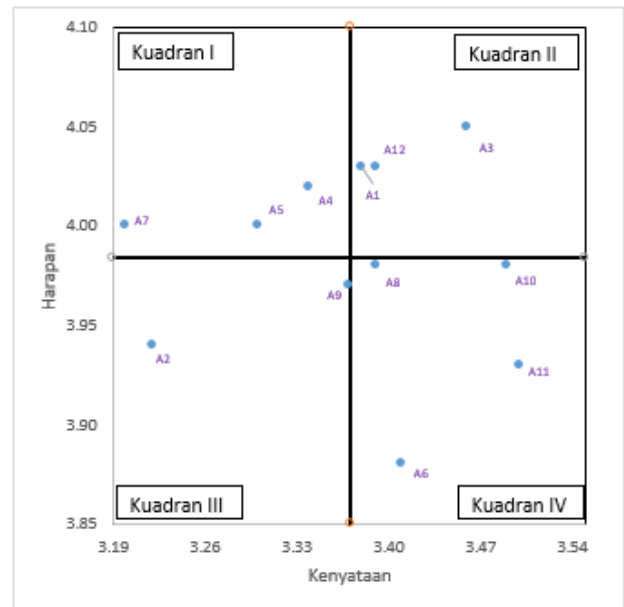
Gambar 3 Diagram Alir Penelitian

Metode Analisis Data

- SEM - PLS
Pengolahan data dilakukan menggunakan software SmartPLS 3.0 dengan tahapan sebagai berikut:
 1. Pengumpulan Data
 2. Pengolahan Data
 3. Uji Outer Model
 4. Uji Inner Model
 5. Uji Hipotesis
- IPA
Pengolahan data dilakukan menggunakan Microsoft Excel 2016 dengan tahapan sebagai berikut:
 1. Pengumpulan Data
 2. Pengolahan Data
 3. Uji Outer Model
 4. Perhitungan Rata – rata
 5. Diagram Kartesius

HASIL DAN PEMBAHASAN

Perhitungan Kinerja Operasional Metode IPA



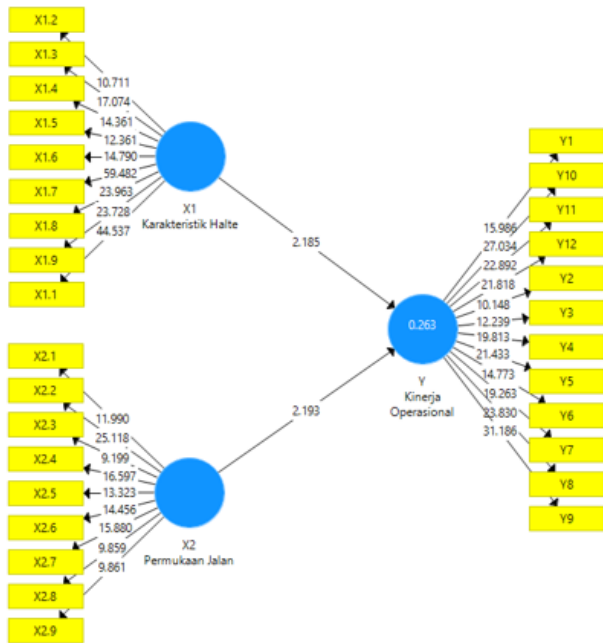
Gambar 4 Diagram Kartesius
Sumber: Olah data peneliti excel, 2025

Kuadran I (prioritas utama) berisi aspek yang penting namun berkinerja rendah seperti A6 ketepatan waktu, A5 durasi perjalanan, dan A7 kestabilan bus sehingga perlu segera diperbaiki. Kuadran II (pertahankan kinerja) meliputi A1 kapasitas angkut, A3 kecepatan tanpa banyak hambatan, serta A12 ketepatan waktu tiba yang sudah sesuai harapan pengguna. Kuadran III (prioritas rendah) mencakup indikator dengan pengaruh kecil terhadap kepuasan, seperti A6 kecepatan dibanding moda lain, A8 kenyamanan duduk/berdiri, A10 headway, dan A11 jarak antarbus. Sementara itu, Kuadran IV (berlebihan) mencakup aspek yang sudah sangat baik namun kurang



berpengaruh, seperti A2 kelancaran naik/turun penumpang dan A9 kecepatan yang tidak terganggu kondisi halte.

Hasil Uji Hipotesis



Gambar 5 Path Coefficient
Sumber: Output data program Smartpls 3.0

Tabel 1 Nilai Signifikansi

	Original Sample (O)	T-Statistic	P-Values
X1_Karakteristik Halte	0.267	2.226	0.026
X2_Permukaan Jalan	0.291	2.260	0.024

Sumber: Output data program Smartpls 3.0

Hasil penelitian menunjukkan bahwa Hipotesis 1 diterima, di mana karakteristik halte berpengaruh positif terhadap kinerja operasional bus dengan koefisien jalur 0.267, t-statistic 2.226, dan p-values 0.026. Halte yang nyaman, aman, dan informatif terbukti meningkatkan efisiensi operasional serta kepuasan pengguna. Hipotesis 2 juga diterima, dengan koefisien jalur 0.291, t-statistic 2.260, dan p-values 0.024, yang berarti kondisi permukaan jalan berpengaruh signifikan terhadap kinerja operasional. Jalan yang datar dan terawat meningkatkan kenyamanan dan efisiensi perjalanan, sedangkan jalan rusak atau bergelombang menimbulkan guncangan dan mengurangi kenyamanan penumpang.

Rekapitulasi Kinerja Operasional

Tabel 2 Rekapitulasi Kinerja Operasional

Indikator	Standar Permenhub no. PM 29 th 2015	Hasil Analisis	Keterangan
Load Factor %	70%	66%	Tidak Memenuhi Standar
Headway	10 - 20 Menit	15 - 20 Menit	Memenuhi Standar
Kecepatan	30 - 50 km/jam	Berangkat 35 km/jam Kembali 34 km/jam	Memenuhi Standar
Waktu Tempuh	2 - 3 Jam	2.07 Jam	Memenuhi Standar

Sumber: Olah data peneliti excel, 2025

Hasil evaluasi menunjukkan bahwa kinerja Bus Trans Jatim Koridor 1 jika dibandingkan dengan standar PM 29 Tahun 2015 sebagian besar sudah sesuai, terutama pada aspek *headway* yang rata-rata berada di kisaran 10–15 menit, kecepatan perjalanan yang mencapai 23 km/jam, serta waktu tempuh 1,5–2 jam yang masih dalam batas ketentuan. Namun, pada indikator *load factor*, nilai rata-rata yang hanya sebesar 0,30 masih jauh di bawah standar minimal 0,70.

KESIMPULAN DAN SARAN

1. Diagram Kartesius menempatkan ketepatan waktu, durasi perjalanan, dan kestabilan bus sebagai prioritas utama perbaikan, sementara kapasitas angkut, kecepatan, dan ketepatan waktu tiba perlu dipertahankan. *Headway* dan kenyamanan duduk/berdiri termasuk prioritas rendah, sedangkan kelancaran naik/turun penumpang dan kondisi halte tergolong berlebihan.
2. Hasil penelitian menunjukkan Hipotesis 1 dan 2 diterima, yaitu karakteristik halte dan kondisi permukaan jalan berpengaruh signifikan terhadap kinerja operasional Bus Trans Jatim Koridor 1.
3. Evaluasi terhadap PM 29 Tahun 2015 menunjukkan sebagian besar kinerja sudah sesuai, khususnya *headway* 10–15 menit, kecepatan 23 km/jam, dan waktu tempuh 1,5–2 jam, namun *load factor* rata-rata 0,30 masih jauh di bawah standar minimal 0,70.

SARAN

1. Perbaikan dan pemeliharaan untuk halte dan jalan perlu ditingkatkan.
2. Ketepatan dan durasi perjalanan perlu ditingkatkan dengan manajemen jadwal

3. Untuk kebijakan, agar dapat kolaborasi dan melakukan sosialisasi terhadap operator Trans Jatim dan Pemerintah Daerah untuk mengakolokasi dana pemeliharaan
4. Untuk penelitian selanjutnya, tambahkan variabel seperti integrasi tarif atau dampak lingkungan. Gunakan juga mixed-method (kuantitatif dan kualitatif) agar dapat mengkaji lebih dalam persepsi pengguna.

Referensi

- Affif, A. M. (2021). Pengaruh Desain Fasilitas Halte terhadap Kepuasan Pengguna Bus Trans Metro Deli. *RUANG-SPACE, Jurnal Lingkungan Binaan (Space : Journal of the Built Environment)*, 8(2), 137. <https://doi.org/10.24843/jrs.2021.v08.i02.p05>
- Evita, A. I., Santosa, R., & Sujatmiko, B. (2024). EVALUASI KINERJA OPERASIONAL ANGKUTAN KOTA WIRAWIRI SUROBOYO RUTE TERMINAL BRATANG – STASIUN PASAR TURI. *CONCRETE: Construction and Civil Integration Technology*, 02(April), 52–59.
- Ilahiyah, A., & Poniman. (2023). Analisis Tingkat Kepuasan Pengguna terhadap Sistem E-Commerce Menggunakan Metode SEM-PLS. *Journal of Manufacturing in Industrial Engineering & Technology*, 2(1), 29–33. <https://doi.org/10.30651/mine-tech.v2i1.17625>
- Kirana, S. P., Santosa, I. R., & Muhtadi, A. (2024). EVALUASI KINERJA SUROBOYO BUS RUTE PURABAYA-RAJAWALI (PP). *Construction and Civil Integration Technology*, 2(1), 78–83. <https://doi.org/10.25139/concrete.v2i01.7659>
- Nadhifa, Z., Caisarina, I., & Rizkiya, P. (2023). Pemenuhan Aksesibilitas Halte Bagi Penyandang Disabilitas Dalam Penerapan Kota Inklusif. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Arsitektur Dan Perencanaan*, 7(2), 94–98. <https://doi.org/10.24815/jimap.v7i2.21540>
- Safutra, N. I., Fole, A., Dahlan, M., & Yusuf, R. (2023). Transformasi Kualitas Pelayanan E-Commerce Lazada: Pendekatan Inovatif dengan Metode Importance Performance Analisis (IPA) di Kecamatan Sinjai Barat Transformation. *Journal of Industrial Engineering Innovation*, 01(01), 10–17.
- Suratman, wahyu sugeng, & Susyanti, J. (2024). Pengaruh Kondisi Jalan Terhadap Minat Wisatawan Untuk Berlibur di Pantai Balekambang Kabupaten Malang. *Profit: Jurnal Manajemen, Bisnis Dan Akuntansi*, 3(3), 223–229. <https://doi.org/10.58192/profit.v3i3.2396>