

Evaluasi Kinerja Operasional Bus Trans Jatim Rute Bunder - Porong

Evaluation Of Operational Performance Bus Trans Jatim Rute Bunder - Porong

Kristin Juliati*, Kholidia Ayunaning

Program Studi Teknik Sipil, Universitas Muhammadiyah Gresik, Gresik – Indonesia
*Email: kristinjuliati07@gmail.com

Artikel histori:

Diterim xxx
Diterima dalam revisi xxx
Diterima xxx
Online xxx

ABSTRAK: Kabupaten Gresik adalah wilayah pengembangan yang tidak terlepas dari kegiatan subwilayah pengembangan Gerbang Kertosusilo (Gresik, Bangkalan, Mojokerto, Surabaya, Sidoarjo, Lamongan). Seiring dengan meningkatnya jumlah kegiatan yang memerlukan jasa transportasi, pergerakan lalu lintas antar kota dan antar negara (AKAP) pun meningkat. Transportasi massal di Kabupaten Gresik yaitu Bus Trans Jatim. Trans Jatim merupakan suatu sistem transportasi bus cepat, murah, dan ber-AC yang beroperasi di seputar Kota Gresik-Surabaya-Sidoarjo. Trans Jatim ialah salah satu dari program bus rapid transit (BRT) di Indonesia dengan skema pembelian layanan (*Buy The Service*). Dalam pelaksanaannya mungkin saja terjadi berbagai kendala dan permasalahan. Sehingga dibutuhkan evaluasi kinerja operasional Bus Trans Jatim.

Penelitian diawali dengan melakukan survei dan pengumpulan data lapangan seperti waktu tempuh, waktu antara, kecepatan perjalanan, dan waktu tunggu. Data yang terkumpul akan dianalisis yaitu analisis faktor muat, waktu tempuh, analisis waktu antara, kecepatan, waktu tunggu, frekuensi kendaraan. Hasil penelitian tersebut kemudian dianalisis berdasarkan SK Direktorat Jenderal Perhubungan No. 687/AJ.206/DRJD/2002 mengenai Pedoman Teknis Penyelenggaraan Angkutan Umum Di Wilayah Perkotaan Dalam Trayek Tetap dan Teratur.

Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa kinerja Bus Trans Jatim yang sudah memenuhi syarat yaitu, kecepatan perjalanan bus sebesar 28,02 km/jam, waktu tunggu sebesar 14,3 menit, dan frekuensi sebesar 4 kendaraan/jam. Yang belum memenuhi syarat yaitu faktor muat sebesar 34%, waktu tempuh 128 menit, waktu antara (*headway*) sebesar 15 menit.

Kata kunci: BusRapidTransit1; BusTransJatim2; EvaluasiKinerjaOperasional3

ABSTRACT: Gresik District is a Sub-Region of the Development Section (SWPB), which is inseparable from the activities of the sub-area of the Kertosusilo Gate development (Gresik, Bangkalan, Mojokerto, Surabaya, Sidoarjo, Lamongan). With more and more activities requiring transportation services, the intensity of inter-city traffic movements between provinces (AKAP) increases. Mass transportation in Gresik District is the Trans Jatim Bus. Trans Jatim is a fast, cheap, air-conditioned bus transportation system that operates around Gresik-Surabaya-Sidoarjo. Trans Jatim is one part of Indonesia's (BRT) rapid transit bus program with a service purchase scheme (*Buy The Service*). In implementation, there may be various obstacles and problems. So that an evaluation of the operational performance of the Trans Jatim Bus is needed.

The research began by conducting surveys and data collection in the field, such as travel time, intermediate time, travel speed, and waiting time. Data collected is then analyzed, which includes load factor analysis, travel time analysis, intermediate time analysis, speed analysis, waiting time, and vehicle frequency. The study results were then analyzed using the Decree of the Directorate

General of Transportation Number: SK.687/AJ.206/DRJD/2002 concerning Technical Guidelines for Organizing Public Transport in Urban Areas in Permanent and Regulated Trayek.

The results of this study indicate that the performance of the Trans East Java Bus has met the requirements, namely, the bus travel speed is 28.02 km/hour, the waiting time is 14.3 minutes, and the frequency is 4 vehicles/hour. Those that did not meet the requirements were a load factor of 34%, a travel time of 128 minutes, a headway of 15 minutes.

Keywords: BusRapidTransit1; BusTransJatim2; PerformanseEvaluation3

1. PENDAHULUAN

Transportasi ialah salah satu bagian yang terpenting dalam kehidupan, karena berkaitan dengan kebutuhan setiap individu diberbagai lapisan masyarakat. Tanpa transportasi, tidak akan ada kemajuan dalam bidang apapun. Dengan berkembangnya peradaban manusia, transportasi dalam kehidupan masyarakat telah menjadi bagian yang tidak terpisahkan dalam rantai kehidupan, dan memberikan dampak yang besar terhadap pembangunan baik dari segi ekonomi, sosial budaya, dan sosial politik. Transportasi sangat diperlukan untuk kegiatan masyarakat. Selain untuk mengangkut orang, transportasi juga dapat digunakan untuk mengangkut barang dari suatu tempat ke tempat yang lain. Oleh karena itu, individu hendaknya memilih moda transportasi yang sesuai dengan kebutuhannya sebelum melakukan aktivitas sehari-hari.

Perencanaan transportasi sendiri dapat diartikan sebagai suatu proses yang bertujuan untuk mengembangkan sistem transportasi yang dapat memindahkan orang dan barang dari suatu tempat ke tempat lain dengan aman dan hemat biaya (Tamin, 2000).

Pemilihan moda transportasi diharapkan dapat memberikan sistem transportasi yang tidak hanya cepat, aman dan nyaman, namun juga mampu meminimalkan biaya yang dikeluarkan. Pemilihan moda transportasi didasarkan pada asumsi bahwa proporsi permintaan perjalanan yang dipenuhi oleh angkutan umum dan mobil pribadi bergantung pada masing-masing moda transportasi dalam persaingan dengan moda transportasi lainnya (S. Warpani, 1990). Dalam pengembangan sistem transportasi perkotaan, diputuskan untuk menyediakan transportasi massal yang lancar, tertib, aman dan nyaman. Pengembangan sistem transportasi perkotaan juga menghadapi tantangan bahwa transportasi perkotaan harus mampu mengurangi kemacetan, mengurangi angka kecelakaan, menjaga kualitas lingkungan, dan terjangkau oleh seluruh lapisan masyarakat pengguna jasa angkutan umum. Oleh karena itu, sistem jaringan jalan perkotaan perlu diintegrasikan ke dalam sistem jaringan perkotaan agar sistem transportasi perkotaan dapat berfungsi dengan baik dan melayani aktivitas lokal dan sekitarnya.

Merujuk pada UU Lalu Lintas dan Angkutan Jalan No 14 Tahun 1992, situasi lalu lintas jalan umum di perkotaan Indonesia saat ini belum diatur dengan baik. Kinerja angkutan umum buruk dan kualitas layanan tidak diprioritaskan. Fokus saat ini adalah transportasi umum yang terjangkau agar terjangkau dan dapat diakses oleh seluruh lapisan masyarakat. Tetapi hal ini sering menyebabkan kualitas pelayanan menjadi buruk. Pelayanan publik memang berdampak pada kehidupan banyak orang dan karenanya harus menjadi prioritas. Murahnya sering kali mengorbankan tiga faktor terpenting dalam transportasi yaitu keselamatan, keandalan, dan kenyamanan (Heru, 2008).

Transportasi massal atau publik yang ada di Gresik ialah Bus Trans Jatim. Diresmikan pada tanggal 19 Agustus 2022 oleh Gubernur Jawa Timur Khofifah Indah Parawansa di Terminal Porong. Gresik merupakan daerah industri dimana beberapa titik jalan sering mengalami kemacetan akibat banyak kendaraan berat (Ayunaning et al., 2023). Dengan adanya Bus Trans Jatim pemerintah berharap bisa mengurangi kemacetan di Surabaya, Sidoarjo, dan Gresik. Juga upaya untuk mengurangi resiko kecelakaan lalu lintas. Bus Trans Jatim koridor I ini beroperasi melewati Porong Sidoarjo, Terminal Purabaya di Sidoarjo, berakhir di Terminal Bunder Gresik, dan sebaliknya. Dalam pengoperasiannya mungkin saja terjadi permasalahan yang diakibatkan dari antusias masyarakat yang sangat tinggi dalam menggunakan Bus Trans Jatim, hal ini mencakup keluhan mengenai waktu tunggu yang terlalu lama, jumlah penumpang yang terlalu banyak, dan kapasitas yang berlebihan. Berbagai masalah ini membutuhkan solusi, sehingga perlu dilakukan penelitian tentang evaluasi kinerja. Oleh karena itu, penulis melakukan penelitian dengan judul "Evaluasi Kinerja Operasional Bus Trans Jatim Rute Bunder - Porong".

Evaluasi kinerja dari Bus Trans Jatim dilakukan dengan alasan sebagai acuan dan penilaian kualitas dari operasional dan pelayanan Bus Trans Jatim dalam penyesuaian peningkatan kelayakan operasional dan pelayanan, dengan mengacu pada SK Direktorat Jenderal Perhubungan Darat No.687/AJ.206/DRJD/2002. Agar Masyarakat pengguna angkutan umum tetap dapat mempertahankan haknya sebagai pengguna jasa dan

agar penyelenggara angkutan umum dapat mendorong Masyarakat untuk menggunakan angkutan umum, maka perlu dilakukan evaluasi terhadap kinerja angkutan umum. Kinerja disini mengacu pada kapasitas atau potensi angkutan umum dalam memenuhi kebutuhan mobilitas dalam suatu wilayah, baik berupa transportasi barang maupun transportasi massal.

2. METODOLOGI PENELITIAN

2.1 Evaluasi Kinerja

Evaluasi kinerja adalah kegiatan menilai atau mengevaluasi kinerja, termasuk isi, pelaksanaan, dan dampaknya. Dalam hal ini evaluasi kinerja dianggap sebagai kegiatan fungsional, artinya evaluasi kinerja dilakukan sepanjang proses operasional atau kinerja, tidak hanya pada tahap akhir saja (Nugraha, 2015). Evaluasi berarti menambah nilai dengan mengukur secara obyektif tingkat pencapaian hasil yang telah direncanakan sebelumnya, dan hasil evaluasi tersebut dimasukkan kembali ke dalam rencana masa depan.

2.2 Transportasi Umum

Transportasi dapat diartikan sebagai perpindahan orang atau barang dari suatu tempat ke tempat lain dengan menggunakan kendaraan. Angkutan umum saat ini mencakup semua kendaraan bermotor yang tersedia untuk umum dengan dikenakan biaya. Minibus memiliki 9 hingga 19 kursi. Bus berukuran sedang adalah bus yang memiliki setidaknya 20 hingga 30 kursi. Bus besar adalah bus yang mempunyai 31 tempat duduk atau lebih.

Dalam transportasi, beberapa rute mencakup beberapa rute, bergantung pada infrastruktur dan jaringan jalan yang menghubungkan asal dan tujuan rute tersebut. Jika hanya ada satu rute, semua lalu lintas dibebani oleh satu rute tersebut. Pada kenyataannya, dalam banyak kasus terdapat beberapa kemungkinan jalur yang menghubungkan satu zona ke zona lainnya (S. P. Warpani, 2002).

2.3 Peran Transportasi

Transportasi berfungsi untuk memenuhi kebutuhan manusia yang semakin meningkat akan pergerakan dan perpindahan dari satu tempat ke tempat lainnya, baik jarak pendek, sedang maupun jauh. Transportasi umum juga memiliki peran dalam pengaturan lalu lintas, konservasi bahan bakar atau energi, serta perencanaan dan pembangunan wilayah. Transportasi umum yang dikelola dengan baik akan memudahkan masyarakat dalam beraktivitas dalam kota dan daerah, apalagi bagi

Masyarakat kelas menengah ke bawah yang belum memiliki mobil sendiri.

2.4 Tujuan Angkutan Umum

Tujuan transportasi umum adalah untuk menyediakan transportasi massal yang efisien dan terjangkau bagi masyarakat. Beberapa tujuan utama transportasi umum tercantum di bawah ini.

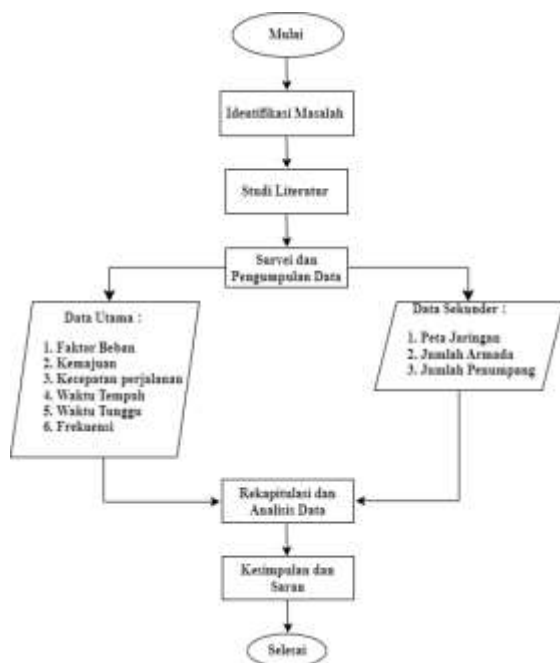
1. Aksesibilitas: Memberikan aksesibilitas yang lebih baik bagi masyarakat, terutama yang tidak memiliki mobil sendiri, agar mudah berpindah dari satu tempat ke tempat lain.
2. Efisiensi: Menyediakan pilihan transportasi yang hemat waktu dan biaya, memungkinkan pengguna mencapai tujuan lebih cepat dan hemat biaya dibandingkan dengan mobil pribadi.
3. Pengurangan Kemacetan: Mengurangi kepadatan lalu lintas dan kemacetan di jalan raya dengan menyediakan fasilitas angkutan massal sehingga mengurangi jumlah penggunaan kendaraan pribadi.
4. Perlindungan Lingkungan: Mendukung upaya pengurangan emisi gas rumah kaca dan polusi udara dengan menyediakan pilihan transportasi yang lebih ramah lingkungan, termasuk: B. Angkutan umum yang menggunakan tenaga listrik atau bahan bakar alternatif.
5. Penghematan energi: Mengurangi konsumsi bahan bakar dan mengoptimalkan konsumsi energi dengan mendorong penggunaan kendaraan yang dapat mengangkut lebih banyak penumpang pada saat yang bersamaan.
6. Kesetaraan sosial: Memberikan kesempatan yang sama bagi seluruh lapisan masyarakat untuk mengakses pekerjaan, pendidikan dan layanan penting lainnya tanpa terhambat oleh tingginya biaya transportasi.
7. Pembangunan Daerah: Mendorong pembangunan daerah dengan menyediakan konektivitas yang baik antara berbagai wilayah perkotaan dan pedesaan, meningkatkan mobilitas dan akses terhadap berbagai fasilitas dan layanan.
8. Meningkatkan kualitas hidup: Berkontribusi dalam peningkatan kualitas hidup dengan menciptakan lingkungan masyarakat yang bersih, aman, dan nyaman.
9. Pemberdayaan Ekonomi: Membuka peluang ekonomi dengan meningkatkan konektivitas antar wilayah, memfasilitasi pergerakan barang dan jasa, serta mendorong pertumbuhan ekonomi regional dan nasional.

2.5 Metode Penelitian

Metode penelitian mengacu pada serangkaian prosedur, teknik, dan pendekatan yang digunakan untuk mengumpulkan dan menganalisis data dalam rangka menjawab pertanyaan penelitian atau mencapai tujuan penelitian. Metodologi penelitian ialah metode yang digunakan untuk tercapainya tujuan suatu penelitian (Sukmadinata, 2006).

Metode deskriptif kuantitatif dan kualitatif digunakan pada penelitian ini. Metode deskriptif adalah metode yang menafsirkan dan menjelaskan data dalam konteks Situasi saat ini, sikap dan pandangan terhadap masyarakat, konflik antara dua situasi atau lebih, hubungan antar variabel, perbedaan fakta dan dampaknya terhadap situasi. Data yang digunakan pada penelitian ini diperoleh dari wawancara langsung di lapangan.

Diagram alir penelitian ini ditunjukkan pada gambar 2.1 di bawah ini.



Gambar 2.1 Diagram Alir Penelitian

2.6 Metode Pengolahan Data

Pengolahan data pada penelitian ini dilakukan dengan menggunakan Microsoft Excel sesuai rumus yang telah ditentukan dengan parameter yang digunakan faktor muat, waktu antara, waktu tunggu, waktu tempuh, kecepatan perjalanan, dan frekuensi. Data yang diperoleh dari survei lapangan diolah untuk mengetahui tingkat kinerja angkutan umum bus Trans Jatim Rute Bunder - Porong.

2.7 Pengumpulan Data

Tahap ini memerlukan dua jenis data yaitu

- a) Data Sekunder

Data sekunder merupakan data yang sudah ada atau tidak berkaitan langsung dengan subjek penelitian. Data sekunder pada penelitian ini adalah:

- Peta jaringan Bus Trans Jatim
- b) Data Primer

Data primer adalah data yang berasal dari sumber informasi asli atau pertama, orang yang kita jadikan sebagai obyek penelitian atau sebagai alat untuk memperoleh informasi atau data (Sarwono, 2006). Data primer pada penelitian ini antara lain:

- *Load factor*

Load factor diperoleh dengan membagi kapasitas tersedia angkutan umum dengan jumlah penumpang yang diangkut.

- Waktu tempuh

Waktu tempuh adalah waktu yang dibutuhkan Bus Trans Jatim dalam melakukan perjalanan dari terminal keberangkatan ke terminal selanjutnya dan sebaliknya untuk perjalanan sebenarnya atau lokal.

- Waktu tunggu

Waktu tunggu adalah waktu menunggu penumpang di halte kedatangan bus Trans Jatim antara Bunder dan Porong Hitung waktu tunggu penumpang menggunakan data analisis jarak.

- Kecepatan rata-rata bus

Kecepatan rata-rata ialah kecepatan perjalanan bus Trans Jatim jurusan Bunder - Porong yaitu kecepatan rata-rata antar halte. Kecepatan bus dihitung dengan membagi waktu tempuh dibagi dengan jarak antar halte.

- Jumlah Penumpang
- Frekuensi

Frekuensi adalah jumlah bus Trans Jatim yang melayani rute Bunder – Porong secara *real time*.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Peta jaringan atau rute bus Trans Jatim rute Gresik-Sidoarjo mempunyai 2 titik pemberangkatan bus yaitu pada Terminal Bunder dan Terminal Porong. Rute yang dilewati bus dari Terminal Bunder menuju Terminal Porong dapat dilihat pada Gambar 3.1 di bawah ini.



Gambar 3.1 Rute Bus

Layanan Bus Trans Jatim yang digagaskan oleh Dinas Perhubungan Provinsi Jawa Timur ini dioperasikan oleh Perum DAMPRI Cabang Surabaya. Jam operasional bus Trans Jatim mulai

pukul 05:00 WIB sampai 19:00 WIB. Sistem pemberangkatan dari Terminal Bunder dan Terminal Porong dimulai pada pukul 05:00 WIB. Bus hanya diperbolehkan menaikkan dan menurunkan penumpang di halte yang sudah ada. Bus tersebut mempunyai satu sopir dan satu kondektur. Tugas pengemudi mengemudikan bus tepat waktu dan mengoperasikan peralatan di dalam bus. Tugas kondektur adalah memproses pembayaran tiket setiap jenis penumpang di dalam bus, menghitung jumlah penumpang, dan membantu penumpang naik dan turun bus. Beberapa shelter memiliki petugas/wali yang memeriksa jumlah penumpang dan waktu kedatangan bus ke shelter.

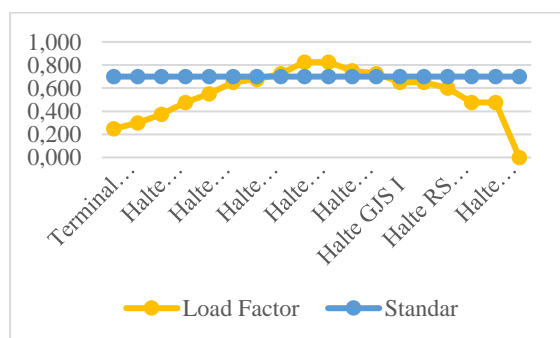
3.1. Analisis Faktor Muat (Load Factor)

Faktor muat bisa dihitung dengan menggunakan rumus berikut:

$$Lf = \frac{Jp}{c} \times 100\% \quad (1)$$

Keterangan :

- Lf = Faktor muatan (%)
- Jp = Banyaknya penumpang (orang)
- C = Kapasitas angkut (orang)



Gambar 3.2 Load Factor Rute Bunder-Porong

Berdasarkan hasil dari faktor muat jam puncak dihari Minggu maka diperoleh rata-rata 55 %. Oleh karena itu, nilai faktor muat jam puncak di bawah standar sebesar 70%. Belum terpenuhinya nilai faktor muat dipengaruhi oleh jumlah penumpang naik sangat banyak hanya terdapat pada beberapa halte dan di sebagian halte jumlah orang yang turun dari bus lebih banyak daripada jumlah orang yang naik.

3.2. Waktu Tempuh

Tabel 1. Waktu Tempuh pada Jam Puncak

Hari	Waktu tempuh rata-rata	Standar
Minggu	02:03:57	120 menit
Senin	02:02:57	120 menit
Rabu	02:02:57	120 menit
Jumat	02:23:02	120 menit
Sabtu	02:10:56	120 menit

Waktu tempuh dapat dicari dengan pengurangan jam datang dan jam keberangkatan. Berdasarkan hasil penelitian pada jam puncak didapatkan waktu tempuh untuk sekali keberangkatan sebesar 2 jam 8 menit. Hal ini disebabkan oleh arus lalu lintas yang agak padat di beberapa ruas.

3.3. Kecepatan Perjalanan

Kecepatan perjalanan dianalisis dengan rumus berikut ini.

$$V = \frac{60J}{W} \quad (2)$$

Keterangan :

- V = Kecepatan (km/jam)
- J = Jarak (km)
- W = Waktu perjalanan (menit)

Tabel 2. Kecepatan Perjalanan saat Jam Puncak

Hari	Kecepatan rata-rata	Standar
Minggu	29,40	≥ 25
Senin	28,31	≥ 25
Rabu	28,31	≥ 25
Jumat	26,53	≥ 25
Sabtu	27,56	≥ 25

Kecepatan perjalanan rata-rata Bus Trans Jatim rute Bunder-Porong sebesar 28,02 km/jam telah memenuhi standar. Hal ini mungkin disebabkan karena arus lalu lintas di beberapa segmen sangat sepi dan jalurnya sangat Panjang, sehingga bus harus melaju dengan kecepatan yang relatif tinggi.

3.4. Headway dan Frekuensi

Headway dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut :

$$H = b_2 - b_1 \quad (3)$$

Tabel 3. Headway Bus Trans Jatim

Hari	Headway Rata-rata (menit)	Standar
Minggu	15,2	5-10 menit
Senin	15,2	5-10 menit
Rabu	14,7	5-10 menit
Jumat	15,2	5-10 menit
Sabtu	14,7	5-10 menit

Headway rata-rata bus trans jatim sebesar 15 menit artinya melebihi standar. Belum terpenuhinya standar headway yang diperoleh baik disebabkan oleh jauhnya jarak tempuh, adanya beberapa titik dengan kepadatan kendaraan yang tinggi, dan kurangnya jalur khusus bus. Frekuensi dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut :

$$F = \frac{60 \text{menit}}{H} \quad (4)$$

Tabel 4. Frekuensi Bus pada Jam Puncak

Hari	Frekuensi	Standar
Minggu	4	4-6 kend/jam
Senin	4	4-6 kend/jam
Rabu	4	4-6 kend/jam
Jumat	4	4-6 kend/jam
Sabtu	4	4-6 kend/jam

Frekuensi bus trans jatim sudah memenuhi standar sebanyak 4-6 kendaraan/jam.

3.5. Waktu Tunggu

Waktu tunggu ialah waktu yang digunakan untuk penumpang menunggu kedatangan bus di Terminal Bunder, Halte Purabaya, maupun di Terminal Porong.

Tabel 5. Waktu Tempuh pada Jam Puncak

Hari	Waktu Tunggu	Standar
Minggu	15	15
Senin	15	15
Rabu	14	15
Jumat	15	15
Sabtu	14	15

Waktu tunggu yang didapatkan pada penelitian ini ialah sebesar 14 menit 3 detik yang artinya sudah memenuhi standar yang ditetapkan.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan data dan hasil analisis yang dilakukan pada tugas akhir ini terkait kinerja operasional berdasarkan Standar Direktur Jenderal Perhubungan Darat Nomor SK.687/AJ.206/DRJD/2002 dalam penelitian ini:

1. *Load factor* rata-rata untuk semua putaran adalah sebesar 34%. Nilai tersebut masih dibawah standar nilai faktor muat sesuai standar 70%. Penyebab belum terpenuhinya nilai *load factor* dipengaruhi oleh jumlah penumpang naik yang sangat banyak hanya terdapat pada beberapa halte dan di Sebagian halte jumlah orang yang turun dari bus lebih banyak daripada jumlah orang yang naik.
2. Waktu tempuh rata-rata perjalanan bus yang diperoleh sebesar 2 jam 08 menit belum memenuhi standar maksimal 120 menit. Hal ini disebabkan oleh arus lalu lintas yang agak padat di beberapa ruas.
3. Kecepatan perjalanan rata-rata yang didapatkan adalah 28,02 km/jam yang memenuhi standar minimal 10-12 km/jam di daerah dengan kepadatan tinggi. Hal ini mungkin disebabkan karena arus lalu lintas di beberapa segmen sangat sepi dan jalurnya sangat Panjang, sehingga bus harus melaju dengan kecepatan yang relatif tinggi.

4. Waktu tunggu yang didapatkan sebesar 14,3 menit, hasil tersebut sudah memenuhi standar yaitu maksimal 15 menit.
5. *Headway* Bus Trans Jatim yang diperoleh sebesar 15 menit melebihi ketentuan *headway* berdasarkan standar sebesar 5-10 menit. Belum terpenuhinya standar *headway* yang diperoleh baik dapat disebabkan oleh jauhnya jarak tempuh, adanya beberapa titik kepadatan kendaraan yang cukup tinggi, dan kurangnya jalur khusus bus.
6. Frekuensi yang didapatkan dari analisis Bus Trans Jatim ialah 4 kendaraan/jam, hasil tersebut sudah memenuhi standar yaitu 4-6 kendaraan.

DAFTAR PUSTAKA

- Ayunaning, K., Sutrisno, R. D., & Prafitasiwi, A. G. (2023). Road Segment Performance Analysis. *Kontribusi: Research Dissemination for Community Development*, 6(2), 171–174.
- Heru, S. (2008). Prioritas Angkutan Umum untuk Menanggapi Keberlanjutan. *Jurnal Transportasi*, 8.
- Nugraha, B. Y. (2015). *Evaluasi Kinerja Koridor Ii Batik Solo Trans Berdasarkan Peraturan Menteri Perhubungan Nomor 10 Tahun 2012*. Institut Technology Sepuluh Nopember.
- Sarwono, J. (2006). *Metode penelitian kuantitatif dan kualitatif*.
- Sukmadinata, N. S. (2006). *Metode penelitian pendidikan*.
- Tamin, O. Z. (2000). Perencanaan dan Pemodelan Transportasi, Edisi II. Penerbit ITB, Bandung.
- Warpani, S. (1990). *Merencanakan sistem perangkutan*. ITB.
- Warpani, S. P. (2002). *Pengelolaan lalu lintas dan angkutan jalan*. Penerbit ITB.