

EVALUASI KINERJA BUS TRANS JATIM KORIDOR 2 (SURABAYA-MOJOKERTO)

Miftachul Huda (miftachulhuda@politala.ac.id)

Zainal Abidin (zainal.abidin@ft.um-surabaya.ac.id)

Rifqi Handi Saputra (rifqihandisaputra@gmail.com)

ABSTRAK

Kota Surabaya sebagai ibu kota Provinsi Jawa Timur memiliki permasalahan seperti kemacetan. Salah satu solusi untuk mengatasi permasalahan tersebut adalah dengan penyediaan angkutan umum massal yang menghubungkan Kota Surabaya dengan wilayah penyangga, salah satunya adalah Mojokerto. Pemerintah Provinsi Jawa Timur meluncurkan moda transportasi publik yaitu Bus Trans Jatim Koridor 2 yang menghubungkan Kota Surabaya dengan Kota/Kabupaten Mojokerto. Metode analisis yang digunakan pada penelitian ini yaitu SK Dirjen Perhubungan Darat Nomor 687 tahun 2002. Kriteria yang dilakukan penilaian yaitu faktor muat (*load factor*), kecepatan perjalanan, waktu antara (*headway*), waktu henti, sirkulasi, dan waktu tunggu. Hasil penelitian diperoleh nilai faktor muat (*load factor*) rute Surabaya-Mojokerto dan sebaliknya untuk hari efektif kerja yaitu 57% dan 69%, sedangkan untuk hari libur yaitu 32% dan 49%. Rerata kecepatan rute Surabaya-Mojokerto dan sebaliknya untuk hari efektif kerja yaitu 32 km/jam dan 42 km/jam, sedangkan untuk hari libur yaitu 39 km/jam dan 42 km/jam. Rerata waktu antara (*headway*) rute Surabaya-Mojokerto dan sebaliknya yaitu 11 menit. Rerata waktu sirkulasi rute Surabaya-Mojokerto dan sebaliknya yaitu 84 menit dan 98 menit, sedangkan untuk hari libur yaitu 80 menit dan 100 menit. Jumlah armada yang dibutuhkan rute Surabaya-Mojokerto dan sebaliknya yaitu 18 armada.

Kata Kunci: *Buy The Service*, Evaluasi, Kinerja, Surabaya-Mojokerto, Trans Jatim.

ABSTRACT

Surabaya city, as the capital of East Java Province, has a traffic congestion problem. One solution is providing mass public transportation that connects Surabaya City with hinterland areas, including Mojokerto. The East Java Provincial Government launched a public transportation, namely the Trans Jatim Bus Corridor 2, which connects the city of Surabaya with the city/district of Mojokerto. The analysis method is service standards based on SK Dirjen Perhubungan Darat Number 687 of 2002. The criteria used for evaluation were load factor, travel speed, headway, dwell time, circulation time, and waiting time. The research results showed that the load factor for the Surabaya-Mojokerto route and return on weekday was 57% and 69%, while on weekend it was 32% and 49%. The average speed for the Surabaya-Mojokerto route and return on weekday was 32 km/h and 42 km/h, while on weekend it was 39 km/h and 42 km/h. The average headway for the Surabaya-Mojokerto route and return was 11 minutes. The average circulation time for the Surabaya-Mojokerto route and return was 84 minutes and 98 minutes, while on holidays it was 80 minutes and 100 minutes. The number of vehicles needed for the Surabaya-Mojokerto route and return was 18 vehicles.

Key Words: *Buy The Service*, Evaluation, Performance, Surabaya-Mojokerto, Trans Jatim.

PENDAHULUAN

Transportasi dalam kehidupan masyarakat telah menjadi bagian yang tidak bisa dipisahkan dalam rantai kehidupan, dan memberikan dampak yang besar terhadap pembangunan baik dari segi ekonomi, sosial budaya, dan sosial politik. Transportasi bukanlah tujuan, melainkan sarana untuk mencapai tujuan yang berusaha mengatasi kesenjangan jarak dan waktu (Juliati & Ayuning, 2024) (Tumewu et al., 2021). Transportasi massal berperan penting dalam memenuhi kebutuhan masyarakat dan menjadi bagian pokok dalam perkembangan suatu kota (Pradana et al., 2025). Pada umumnya, transportasi merupakan elemen dasar infrastruktur yang berpengaruh pada pola

pengembangan suatu wilayah. Perkembangan transportasi dan tata guna lahan memiliki peran penting dalam kebijakan dan program pemerintah. Kebijakan penyediaan transportasi publik menjadi salah satu solusi alternatif permasalahan pergerakan mobilitas orang maupun barang dalam kota. Permasalahan kemacetan yang timbul khususnya pada wilayah perkotaan, diakibatkan oleh tidak seimbangnya antara tingkat pertumbuhan kendaraan dengan tingkat penambahan panjang jalan, serta semakin besarnya jumlah pergerakan. Transportasi publik menjadi kebutuhan yang diharapkan memberikan solusi/alternatif kepada para pengguna angkutan pribadi dalam melakukan perjalanan sehari-hari (Kasus et al., 2023).

Pembangunan jaringan transportasi publik menjadi prioritas di banyak wilayah di Indonesia untuk meningkatkan konektivitas, mengurangi kemacetan, dan memberikan alternatif yang lebih aman dan terjangkau dibandingkan kendaraan pribadi. Menurut Jenderal Perhubungan Darat Kementerian Perhubungan, Budi Setiyo mengungkap lima masalah yang dihadapi sektor transportasi darat yaitu tingginya penggunaan kendaraan pribadi, dikarenakan buruknya kualitas pelayanan dari sektor transportasi sehingga mengakibatkan penurunan pada transportasi umum (Herlynawati et al., 2024).

Pemerintah Provinsi Jawa Timur melalui Dinas Perhubungan, berkolaborasi dengan manajemen Trans Jatim sebagai operasional dan PT Bagong Dekaka Makmur sebagai operator meluncurkan program Bus Rapid Transit dengan nama Trans Jatim Koridor 2 sebagai upaya integrasi moda dan penyediaan layanan bus antarkota yang terjadwal dan terstandarisasi (Widasari & Rosdiana, 2024) serta nyaman. Kenyamanan menjadi hal yang paling utama dan perlu memberi pelayanan yang berkualitas dan mampu memahami kebutuhan masyarakat (Raudya Afiffah & Elkhasnet, 2023). Implementasi koridor-koridor Trans Jatim menunjukkan upaya pemerintah daerah dalam meningkatkan aksesibilitas antar wilayah metropolitan Gerbangkertosusila.

Kota Surabaya sebagai ibu kota provinsi Jawa Timur memiliki kekuatan ekonomi yang besar, sehingga memiliki peran strategis dan diperhitungkan dalam menentukan arah kebijakan pembangunan provinsi Jawa Timur. Peningkatan aktivitas ekonomi yang diikuti oleh peningkatan jumlah penduduk akan menyebabkan pergerakan dan volume lalu lintas semakin tinggi yang pada akhirnya menuntut akan ketersediannya sarana (moda) angkutan dalam jumlah yang cukup memadai untuk mencukupi kebutuhan mobilitas penduduk (Setyo, 2020)(Nanda & Juanita, 2023). Kabupaten dan Kota Mojokerto sebagai penyangga Kota Surabaya, banyak terdapat permukiman dan perindustrian yang memiliki peran besar dalam perekonomian, sehingga rute Surabaya-Mojokerto memegang peran strategis karena menghubungkan pusat aktivitas ekonomi dan permukiman di Surabaya dengan kawasan penyangga di Mojokerto, sehingga berpotensi menyerap pengguna komuter harian serta perjalanan non-harian (kegiatan perdagangan, pendidikan, wisata). Keberadaan layanan yang andal pada koridor ini, diharapkan dapat menurunkan penggunaan kendaraan pribadi di koridor tersebut dan mendukung tujuan mobilitas berkelanjutan di tingkat regional. Informasi operasional koridor seperti rute, jam operasi, dan frekuensi, menjadi parameter awal yang penting dalam menilai kelayakan kinerja pelayanan.

Kinerja angkutan umum sendiri adalah hasil kerja dari angkutan umum dalam melayani segala kegiatan masyarakat untuk bepergian maupun beraktivitas. Kinerja angkutan umum tergantung dari angkutan dalam menjalankan armada, baik mengatur kecepatan, waktu perjalanan, maupun dalam pelayanan penumpang (Pratomo et al., 2015). Kinerja angkutan pada umumnya dinilai pada kriteria berdasarkan nilai faktor muat (*load factor*), kecepatan perjalanan, waktu antara (*headway*), jumlah armada yang beroperasi, waktu henti dan waktu sirkulasi.

Berdasarkan kondisi di lapangan dan beberapa literatur terkait evaluasi layanan bus, terdapat kebutuhan metodologis untuk menerapkan indikator operasional terukur seperti *headway aktual*,

waktu perjalanan antar halte, *load factor*, dan ketepatan jadwal dengan pendekatan observasi lapangan, dan analisis data operasional. Penelitian ini bermaksud menutup kekosongan bukti empiris khususnya pada Koridor 2 (Surabaya–Mojokerto) dengan tujuan memberikan rekomendasi operasional dan kebijakan peningkatan kualitas layanan.

KAJIAN PUSTAKA

Pengguna angkutan umum pada dasarnya menghendaki tingkat pelayanan angkutan umum yang cukup memadai, seperti waktu tempuh, waktu tunggu, maupun keamanan dan kenyamanan yang terjamin selama dalam perjalanan. Tingkat pelayanan tersebut bisa dipenuhi bila penyediaan armada angkutan penumpang umum berada pada garis seimbang dengan permintaan jasa angkutan umum. Kebutuhan jumlah armada yang tepat sesuai dengan kebutuhan juga sulit dipastikan, hanya dapat dipastikan adalah jumlah yang mendekati besarnya kebutuhan. Hal ini disebabkan oleh pola pergerakan penduduk yang tidak merata sepanjang waktu, misalnya jam sibuk permintaan tinggi dan pada jam sepi permintaan rendah. (Departemen Perhubungan RI Direktorat Jenderal Perhubungan Darat, 2002).

Analisis evaluasi kinerja bus Trans Jatim mengacu pada pedoman teknis Direktorat Jendral Perhubungan Darat RI pada tahun 2002 yang dapat dilihat sebagai berikut:

a) Faktor muat (*load factor*)

Faktor muat (*load factor*) merupakan perbandingan antara kapasitas terjual dan kapasitas tersedia untuk satu perjalanan yang biasa dinyatakan dalam persen (%). Faktor muat (*load factor*) dapat dihitung menggunakan persamaan 1 berikut.

$$LF = (JP/K) \times 100\% \quad (1)$$

Keterangan:

LF = Faktor muat (*load factor*),

JP = Jumlah penumpang per angkutan,

K = Kapasitas penumpang per angkutan.

b) Kecepatan perjalanan

Kecepatan perjalanan menggambarkan waktu yang diperlukan oleh penyedia jasa untuk memenuhi seluruh rute yang dilewati (Saputra, 2020). Kecepatan merupakan kecepatan rata-rata kendaraan dicatat saat melewati setiap ruas segmen yang telah ditentukan di mana diperoleh dari perbandingan panjang rute dan waktu tempuh perjalanan. Kecepatan perjalanan dapat dihitung menggunakan persamaan 2 berikut:

$$V = \frac{s}{t} \quad (2)$$

Keterangan:

V = kecepatan tempuh (km/jam)

s = panjang rute (km)

t = waktu tempuh (jam)

c) Waktu antara (*headway*)

Waktu antara (*headway*) adalah selisih waktu kendaraan antara suatu kendaraan lain yang berurutan dibelakangnya pada satu rute yang sama. *Headway* adalah salah satu hal yang berpengaruh pada tingkat pelayanan (*service level*). Pengaturan *headway* berakibat pada pengangkutan penumpang. *Headway* yang terlalu rendah akan mengakibatkan kapasitas yang melebihi permintaan karena laju kedatangan bus akan lebih besar dari pada laju datangnya penumpang, sedangkan *headway* yang terlalu tinggi dapat mengakibatkan waktu tunggu yang terlalu lama bagi penumpang (Johan Oberlyn, Nurvita I, M.Simanjuntak, 2023). Waktu antara (*headway*) dapat dihitung menggunakan persamaan 3.

$$H = \frac{60 \times C \times Lf}{P} \quad (3)$$

Keterangan:

H = Waktu antar (menit),

P = Jumlah penumpang perjam pada seksi tepadat,

C = Kapasitas kendaraan, dan

Lf = Faktor muat, diambil 70% (pada kondisi dinamis).

d) Waktu sirkulasi

Menurut Pedoman Teknis Direktorat Jendral Perhubungan Darat RI pada tahun 2002, waktu sirkulasi adalah pengaturan kecepatan kendaraan dimana rata-rata 20 km/jam dengan nilai deviasi sebesar 5% dari waktu perjalanan. Waktu sirkulasi dapat dihitung menggunakan persamaan 4.

$$CT\ ABA = (TAB+TBA) + (\sigma AB+\sigma BA) + (TTA+TTB) \quad (4)$$

Keterangan:

CT ABA = Waktu sirkulasi dari A ke B kembali ke A,

TAB = Waktu perjalanan rata-rata dari A ke B,

TBA = Waktu perjalanan rata-rata dari B ke A,

σAB = Deviasi waktu perjalanan dari A ke B, (deviasi waktu 5 % dari waktu perjalanan)

σBA = Deviasi waktu perjalanan dari B ke A, (deviasi waktu 5 % dari waktu perjalanan)

TTA = Waktu henti kendaraan di A, dan

TTB = Waktu henti kendaraan di B.

e) Waktu henti

Waktu henti kendaraan di asal atau tujuan (TTA atau TTB) ditetapkan sebesar 10% dari waktu perjalanan antar A dan B.

f) Jumlah armada yang beroperasi

Armada per waktu sirkulasi yang diperlukan. Jumlah armada/kendaraan dapat dihitung menggunakan persamaan 5.

$$K = \frac{CT}{H \times fA} \quad (5)$$

Keterangan:

K = Jumlah kendaraan,

Ct = Waktu sirkulasi (menit),

H = Waktu antara (menit), dan

fA = Faktor ketersediaan kendaraan (100%).

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif kuantitatif untuk mengevaluasi kinerja operasional Bus Trans Jatim Koridor 2 berdasarkan indikator teknis angkutan umum. Menurut Subana dan Sudrajat dalam Handiansyah, 2021 bahwa dilihat dari segi tujuan, penelitian kuantitatif digunakan untuk menguji suatu teori, menyajikan dan atau mendeskripsikan statistik hasil di lapangan (Handiansyah et al., 2021). Penelitian kuantitatif dalam penelitian ini adalah faktor muat (*load factor*), kecepatan perjalanan, waktu antara, waktu sirkulasi, waktu henti, dan kebutuhan jumlah armada.

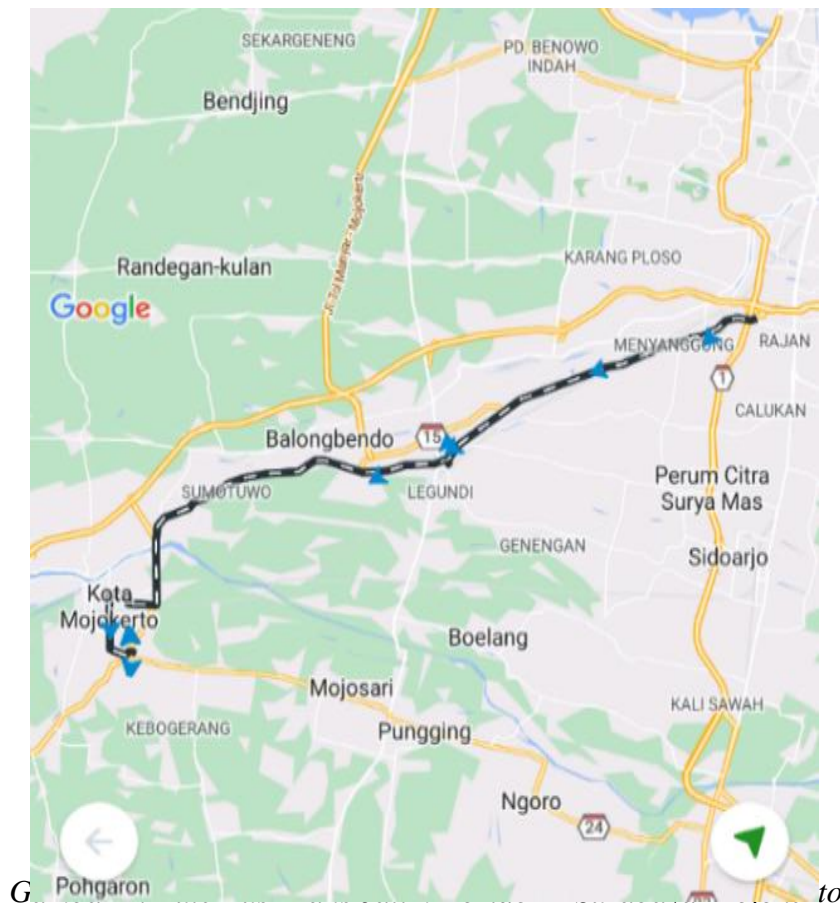
Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian dilakukan pada rute yang dilewati bus Trans Jatim Koridor 2 Rute Surabaya-Mojokerto sebagaimana dapat dilihat pada Gambar 1.

Pengambilan Data

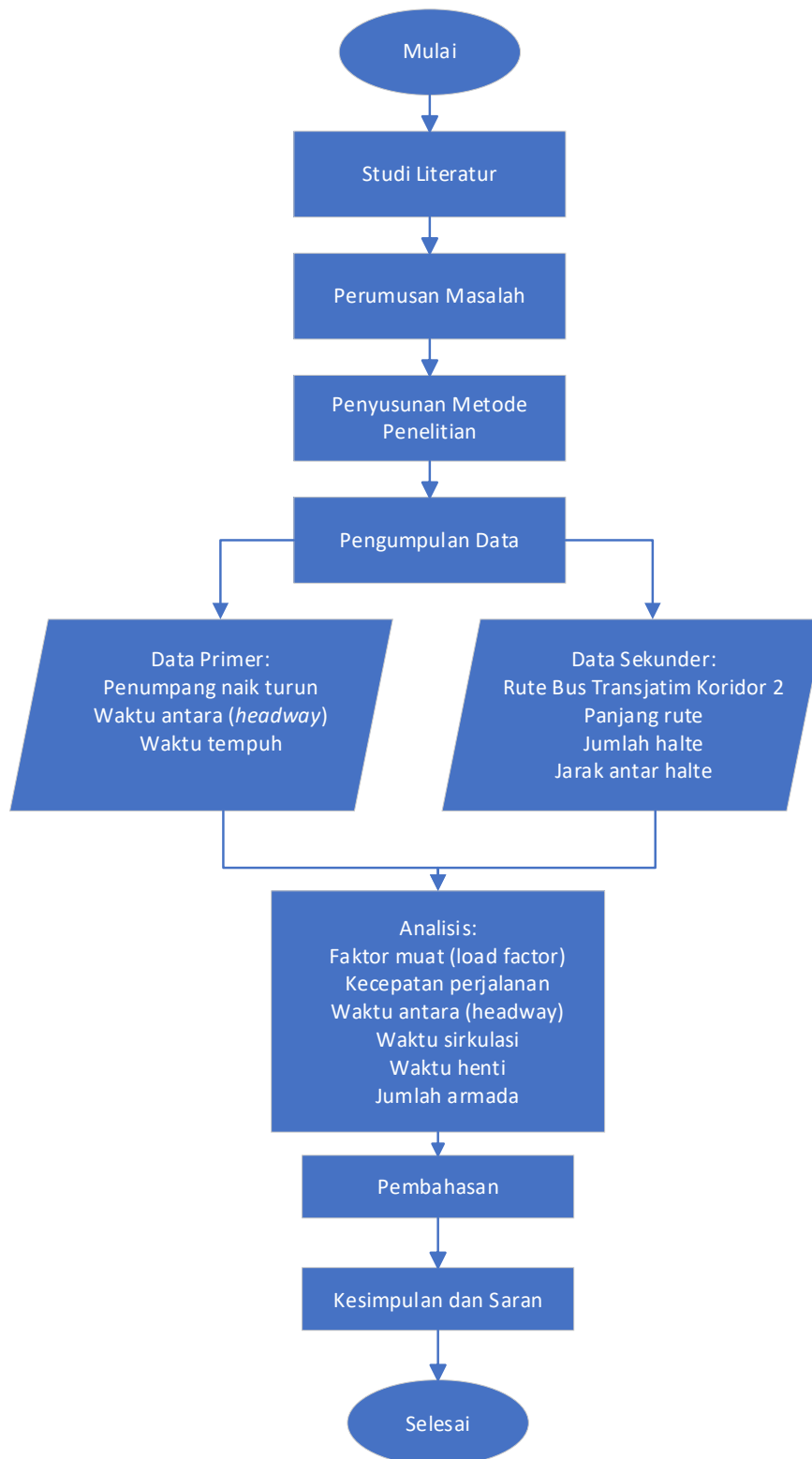
Pengambilan data dilakukan selama tiga hari yaitu pada hari efektif kerja (Rabu-Kamis) dan hari libur yaitu hari Sabtu, dimana waktu pengambilan data yakni pada pagi hari (06.00–08.00 WIB), siang hari (11.00–14.00 WIB) dan sore hari (16.00–18.00).

Data primer pada penelitian ini yaitu data yang diambil dari survei statis atau survei yang dilakukan dalam kondisi berhenti di titik lokasi, seperti data waktu antara (*headway*) pada kendaraan dan survei dinamis atau survei yang dilakukan dalam kondisi kendaraan berjalan seperti data faktor muat (*load factor*), kecepatan perjalanan, waktu henti dan waktu sirkulasi. Sedangkan data sekunder pada penelitian ini yaitu rute Bus Transjatin Koridor 2, jumlah armada, panjang rute, jumlah halte, dan jarak antar halte.



Tahapan Penelitian

Tahapan penelitian dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Bagan Alir Penelitian

ANALISIS DAN PEMBAHASAN

Hasil Pengumpulan Data

Pada penelitian ini, sebagian data sekunder didapatkan dari aplikasi Tranjatom-AJAIB diantaranya, rute Transjatim Koridor 2 dan jumlah halte. Sedangkan panjang rute dan jarak antar halte didapatkan dari *Google Maps*. Data primer seperti waktu antara (*headway*), waktu tempuh, dan data penumpang naik turun didapatkan langsung di lapangan, baik dalam bentuk survei statis maupun dinamis. Salah satu cara terbaik dalam mengevaluasi kinerja angkutan umum adalah dengan melakukan analisis terhadap indikator-indikator yang diperoleh melalui dua jenis survei yaitu survei dinamis (*on bus*) dan survei statis di terminal/halte atau titik pengamatan (Yermadona, 2017).

Hasil pengumpulan data dapat dilihat pada Tabel-tabel di bawah.

Tabel 1. Ruas Jalan/Rute Bus Trans Jatim Koridor 2 Surabaya-Mojokerto

Surabaya-Mojokerto	Mojokerto-Surabaya
Jl. Menanggal Surabaya	Jl. Gempol - Mojokerto
Jl. Siwalankerto Surabaya	Jl. Kedung Sari - Mojokerto
Jl. Bungurasih	Jl. Mergolo - Mojokerto
Jl. Bringinkulon	Jl. Bypass Jati Kulon – Mojokerto
Jl. Raya Trosobo	Jl. Raya Kramat Temenggung
Jl. Raya Surabaya - Mojokerto	Jl. Raya Tarik
Jl. Krian	Jl. Ciro
Jl. Ngingas Krian	Jl. Bakung Temenggungan
Jl. Mayjen Bambang Yuwono	Jl. Balongbendo
Jl. Balongbendo	Jl. Balongbendo
Jl. Bakung Temenggungan	Jl. Mayjen Bambang Yuwono
Jl. Ciro	Jl. Mayjen Bambang Yuwono
Jl. Raya Tarik	Jl. Krian
Jl. Raya Kramat Temenggung	Jl. Surabaya- Mojokerto
Jl. Bypass Jati Kulon - Mojokerto	Jl. Raya Trosobo
Jl. Mergolo - Mojokerto	Jl. Bringinkulon
Jl. Kedung Sari - Mojokerto	Jl. Menanggal Surabaya
Jl. Gempol - Mojokerto	

Tabel 2. Halte dan Jarak antar Halte Rute Surabaya-Mojokerto

Halte	Jarak Antar Halte (km)
Halte Dukuh Menanggal	0,00
Halte Siwalankerto 2	2,70
Halte Medaeng	3,20
Halte Kemendung 2	7,40

Halte	Jarak Antar Halte (km)
Halte Trosobo 2	1,80
Halte Bypass Timur 2	3,70
Terminal Krian	4,20
Halte Klenteng Krian	0,75
Halte Jabaran 2	2,50
Halte Bypass Barat 2	0,95
Halte Bakung 2	5,30
Halte Ciro 2	1,00
Halte Singkalan 2	2,30
Halte Mlirip 2	2,30
Halte Mertex 2	1,30
Halte Sekar Putih 2	1,10
Halte Gunung Gedangan 2	0,80
Terminal Kertajaya Mojokerto	3,00
Total	44.3

Tabel 3. *Halte dan Jarak antar Halte Rute Mojokerto-Surabaya*

Halte	Jarak Antar Halte (km)
Terminal Kertajaya Mojokerto	0,00
Halte Gunung Gedangan 1	2,70
Halte Sekar Putih 1	3,20
Halte Martex 1	7,40
Halte Mlirip 1	1,80
Halte Singkalan 1	3,70
Halte Ciro 1	4,20
Halte Bakung 1	0,75
Halte Balongbendo 1	2,50
Halte Bakalan 1	0,95
Halte Bypass Barat 1	5,30
Halte Jabaran 1	1,00
Terminal Krian	2,30
Halte Bypass Timur 1	2,30
Halte Trosobo Pos 1	1,30
Halte Kemendung 1	1,10
Halte Dukuh Menanggal	0,80
Total	47.65

Analisis Faktor Muat (*Load Factor*)

Hasil analisis faktor muat (*Load Factor*) didapatkan dari perbandingan jumlah penumpang naik dan turun dengan kapasitas bus. Faktor Muat (*Load Factor*) bus Trans Jatim Koridor 2 pada hari efektif Rabu-Kamis (*weekday*) dan hari libur Sabtu (*weekend*) dapat dilihat pada Tabel 4-Tabel 7.

Tabel 4. Faktor Muat (*Load Factor*) Bus Trans Jatim Koridor 2 (Surabaya-Mojokerto) Weekday

Halte	Pagi	Siang	Sore	Rerata
Halte Dukuh Menanggal	17%	30%	33%	27%
Halte Siwalankerto	32%	49%	65%	48%
Halte Medaeng	47%	60%	84%	63%
Halte Kemendung 2	52%	59%	90%	67%
Halte Trosobo 2	52%	59%	92%	67%
Halte Bypass Timur 2	50%	59%	103%	71%
Terminal Krian	45%	59%	92%	65%
Halte Klenteng Krian	43%	64%	99%	68%
Halte Jabaran 2	42%	70%	100%	71%
Halte Bypass Barat 2	42%	65%	90%	66%
Halte Bakung 2	42%	65%	92%	66%
Halte Ciro 2	38%	65%	88%	64%
Halte Singkalan 2	37%	57%	80%	58%
Halte Mlirip 2	33%	57%	77%	56%
Halte Martex 2	27%	47%	64%	46%
Halte Sekar Putih 2	20%	47%	55%	41%
Halte Gunung Gedangan 2	14%	37%	38%	29%
Terminal Kertajaya Mojokerto	0%	0%	0%	0%
Rata-rata	37%	56%	79%	57%

Tabel 5. Faktor Muat (*Load Factor*) Bus Trans Jatim Koridor 2 (Mojokerto-Surabaya) Weekday

Halte	Pagi	Siang	Sore	Rerata
Terminal Kertajaya Mojokerto	50%	32%	47%	43%
Halte Gunung Gedangan 1	53%	34%	60%	49%
Halte Sekar Putih 1	67%	34%	64%	55%
Halte Martex 1	83%	40%	67%	63%
Halte Mlirip 1	90%	40%	67%	66%
Halte Singkalan 1	100%	40%	77%	72%
Halte Ciro 1	100%	42%	75%	72%
Halte Bakung 1	103%	42%	77%	74%
Halte Balongbendo 1	107%	42%	77%	75%
Halte Bakalan 1	107%	40%	79%	75%
Halte Bypass Barat 1	123%	40%	80%	81%
Halte Jabaran 1	123%	40%	94%	86%
Terminal Krian	123%	35%	85%	81%

Halte	Pagi	Siang	Sore	Rerata
Halte Bypass Timur 1	120%	34%	92%	82%
Halte Trosobo Pos 1	120%	35%	87%	81%
Halte Kemendung 1	117%	35%	77%	76%
Halte Dukuh Menanggal	0%	0%	0%	0%
Rata-rata	99%	38%	75%	69%

Berdasarkan tabel-tabel di atas, dapat diketahui bahwa faktor muat (*Load Factor*) tertinggi rute Surabaya-Mojokerto *Weekday* berdasarkan waktu terjadi saat sore sebesar 79%, berdasarkan segmen dan titik halte terjadi di arah Halte Bypass Timur 2 dan arah Halte Jabaran 2 sebesar 71%, dan berdasarkan hari adalah 57%. Pada rute/arah sebaliknya, faktor muat (*Load Factor*) tertinggi rute Mojokerto-Surabaya *Weekday* berdasarkan waktu terjadi saat pagi hari sebesar 99%, berdasarkan segmen dan titik halte terjadi di arah Halte Halte Jabaran 1 sebesar 86%, dan berdasarkan hari adalah 69%.

Tabel 6. Faktor Muat (*Load Factor*) Bus Trans Jatim Koridor 2 (Surabaya-Mojokerto) Weekend

Halte	Pagi	Siang	Sore	Rerata
Halte Dukuh Menanggal	13%	17%	30%	20%
Halte Siwalankerto	40%	17%	30%	29%
Halte Medaeng	50%	33%	17%	33%
Halte Kemendung 2	50%	47%	17%	38%
Halte Trosobo 2	47%	47%	17%	37%
Halte Bypass Timur 2	47%	47%	20%	38%
Terminal Krian	40%	47%	13%	33%
Halte Klenteng Krian	40%	47%	13%	33%
Halte Jabaran 2	40%	47%	13%	33%
Halte Bypass Barat 2	40%	43%	23%	35%
Halte Bakung 2	40%	43%	23%	35%
Halte Ciro 2	40%	40%	27%	36%
Halte Singkalan 2	40%	40%	27%	36%
Halte Mlirip 2	40%	40%	27%	36%
Halte Martex 2	33%	27%	27%	29%
Halte Sekar Putih 2	30%	27%	20%	26%
Halte Gunung Gedangan 2	23%	13%	17%	18%
Terminal Kertajaya Mojokerto	0%	0%	0%	0%
Rata-rata	38%	37%	21%	32%

Tabel 7. Faktor Muat (*Load Factor*) Bus Trans Jatim Koridor 2 (Mojokerto-Surabaya) Weekend

Halte	Pagi	Siang	Sore	Rerata
Terminal Kertajaya Mojokerto	0%	53%	43%	32%
Halte Gunung Gedangan 1	3%	57%	53%	38%
Halte Sekar Putih 1	3%	63%	53%	40%

Halte	Pagi	Siang	Sore	Rerata
Halte Martex 1	13%	63%	57%	44%
Halte Mlirip 1	13%	67%	60%	47%
Halte Singkalan 1	13%	67%	63%	48%
Halte Ciro 1	13%	70%	67%	50%
Halte Bakung 1	17%	70%	67%	51%
Halte Balongbendo 1	17%	70%	67%	51%
Halte Bakalan 1	20%	70%	67%	52%
Halte Bypass Barat 1	23%	70%	70%	54%
Halte Jabaran 1	27%	70%	70%	56%
Terminal Krian	33%	87%	60%	60%
Halte Bypass Timur 1	37%	80%	53%	57%
Halte Trosobo Pos 1	37%	80%	53%	57%
Halte Kemendung 1	23%	80%	47%	50%
Halte Dukuh Menanggal	0%	0%	0%	0%
Rata-rata	18%	70%	59%	49%

Berdasarkan tabel-tabel di atas, dapat diketahui bahwa faktor muat (*Load Factor*) tertinggi rute Surabaya-Mojokerto *Weekend* berdasarkan waktu terjadi saat pagi sebesar 38%, berdasarkan segmen dan titik halte terjadi di arah Halte Kemendung 2 dan arah Halte Bypass Timur 2 sebesar 38%, dan berdasarkan hari adalah 32%. Pada rute/arah sebaliknya, faktor muat (*Load Factor*) tertinggi rute Mojokerto-Surabaya *Weekend* berdasarkan waktu terjadi saat siang sebesar 70%, berdasarkan segmen dan titik halte terjadi di arah Terminal Krian sebesar 60%, dan berdasarkan hari adalah 49%.

Analisis Kecepatan Perjalanan

Hasil analisis kecepatan perjalanan didapatkan dari jarak antar halte yang ada pada Tabel 1-Tabel 2 di atas dibandingkan waktu tempuh antar halte dengan menggunakan Persamaan 2. Kecepatan bus Trans Jatim Koridor 2 pada hari efektif Rabu-Kamis (*weekday*) dan hari libur Sabtu (*weekend*) dapat dilihat pada Tabel 8-Tabel 11.

Tabel 8. Kecepatan Perjalanan Bus Trans Jatim Koridor 2 (Surabaya-Mojokerto) *Weekday*

Halte	Pagi	Siang	Sore	Rerata
Halte Dukuh Menanggal	0	0	0	0
Halte Siwalankerto	30	32	32	31
Halte Medaeng	35	32	20	29
Halte Kemendung 2	39	30	21	30
Halte Trosobo 2	36	45	27	36
Halte Bypass Timur 2	56	50	50	52
Terminal Krian	39	36	32	36
Halte Klenteng Krian	7	9	8	8
Halte Jabaran 2	50	40	30	40
Halte Bypass Barat 2	24	43	29	32

Halte	Pagi	Siang	Sore	Rerata
Halte Bakung 2	59	53	49	54
Halte Ciro 2	45	45	30	40
Halte Singkalan 2	58	41	35	44
Halte Mlirip 2	46	46	32	41
Halte Martex 2	33	33	28	31
Halte Sekar Putih 2	28	22	20	23
Halte Gunung Gedangan 2	24	24	24	24
Terminal Kertajaya Mojokerto	41	26	25	30
Rata-rata	36	34	27	32

Tabel 9. Kecepatan Perjalanan Bus Trans Jatim Koridor 2 (Mojokerto-Surabaya) Weekday

Halte	Pagi	Siang	Sore	Rerata
Terminal Kertajaya Mojokerto	0	0	0	0
Halte Gunung Gedangan 1	8	6	9	8
Halte Sekar Putih 1	33	25	28	29
Halte Martex 1	28	66	28	40
Halte Mlirip 1	35	28	35	33
Halte Singkalan 1	52	69	37	53
Halte Ciro 1	55	44	39	46
Halte Bakung 1	80	90	60	77
Halte Balongbendo 1	54	108	81	81
Halte Bakalan 1	38	38	30	35
Halte Bypass Barat 1	48	53	53	51
Halte Jabaran 1	39	39	39	39
Terminal Krian	43	37	25	35
Halte Bypass Timur 1	29	36	30	32
Halte Trosobo Pos 1	65	65	73	68
Halte Kemendung 1	63	84	49	65
Halte Dukuh Menanggal	23	38	20	27
Rata-rata	41	49	37	42

Berdasarkan tabel-tabel di atas, dapat diketahui bahwa kecepatan tertinggi rute Surabaya-Mojokerto *Weekday* berdasarkan waktu terjadi saat pagi sebesar 36 km/jam, berdasarkan segmen dan titik halte terjadi di arah Halte Bakung 2 sebesar 54 km/jam, dan berdasarkan hari adalah 32 km/jam. Pada rute/arah sebaliknya, kecepatan tertinggi rute Mojokerto-Surabaya *Weekday* berdasarkan waktu terjadi saat siang sebesar 49 km/jam, berdasarkan segmen dan titik halte terjadi di arah Halte Balongbendo 1 sebesar 81 km/jam, dan berdasarkan hari adalah 42 km/jam.

Tabel 10. Kecepatan Perjalanan Bus Trans Jatim Koridor 2 (Surabaya-Mojokerto) Weekend

Halte	Pagi	Siang	Sore	Rerata
Halte Dukuh Menanggal	0	0	0	0

Halte	Pagi	Siang	Sore	Rerata
Halte Siwalankerto	32	20	20	24
Halte Medaeng	38	38	38	38
Halte Kemendung 2	44	22	22	29
Halte Trosobo 2	36	54	54	48
Halte Bypass Timur 2	44	74	74	64
Terminal Krian	36	32	32	33
Halte Klenteng Krian	9	15	15	13
Halte Jabaran 2	30	25	25	27
Halte Bypass Barat 2	57	57	57	57
Halte Bakung 2	64	64	64	64
Halte Ciro 2	20	60	60	47
Halte Singkalan 2	69	35	35	46
Halte Mlirip 2	69	35	35	46
Halte Martex 2	39	39	39	39
Halte Sekar Putih 2	33	22	22	26
Halte Gunung Gedangan 2	24	24	24	24
Terminal Kertajaya Mojokerto	45	90	90	75
Rata-rata	38	39	39	39

Tabel 11. Kecepatan Perjalanan Bus Trans Jatim Koridor 2 (Mojokerto-Surabaya) Weekend

Halte	Pagi	Siang	Sore	Rerata
Terminal Kertajaya Mojokerto	0	0	0	0
Halte Gunung Gedangan 1	7	9	6	7
Halte Sekar Putih 1	33	22	33	29
Halte Martex 1	66	33	33	44
Halte Mlirip 1	42	28	21	30
Halte Singkalan 1	69	46	46	54
Halte Ciro 1	66	44	33	48
Halte Bakung 1	40	40	60	47
Halte Balongbendo 1	36	108	108	84
Halte Bakalan 1	30	45	30	35
Halte Bypass Barat 1	53	53	53	53
Halte Jabaran 1	17	51	26	31
Terminal Krian	27	27	54	36
Halte Bypass Timur 1	26	34	19	26
Halte Trosobo Pos 1	54	108	54	72
Halte Kemendung 1	56	168	42	89
Halte Dukuh Menanggal	27	22	30	26
Rata-rata	38	49	38	42

Berdasarkan tabel-tabel di atas, dapat diketahui bahwa kecepatan tertinggi rute Surabaya-Mojokerto *Weekend* berdasarkan waktu terjadi saat siang dan sore sebesar 39 km/jam, berdasarkan segmen dan titik halte terjadi di arah Halte Bypass Timur 2 dan Halte Bakung 2 sebesar 64 km/jam, dan berdasarkan hari adalah 39 km/jam. Pada rute/arah sebaliknya, kecepatan tertinggi rute Mojokerto-Surabaya *Weekend* berdasarkan waktu terjadi saat siang sebesar 49 km/jam, berdasarkan segmen dan titik halte terjadi di arah Halte Kemendung 1 sebesar 89 km/jam, dan berdasarkan hari adalah 42 km/jam.

Analisis Waktu Antara (*Headway*)

Hasil analisis waktu antara (*Headway*) didapatkan dari menghitung lama waktu antar kendaraan yang berangkat. Pengamatan kendaraan dan lama waktu antar kendaraan dilakukan di Terminal/Halte keberangkatan awal dari masing-masing arah. Waktu Antara (*Headway*) bus Trans Jatim Koridor 2 dapat dilihat pada Tabel 12.

Tabel 12. Waktu Antara (*Headway*) Bus Trans Jatim Koridor 2 (Surabaya-Mojokerto)

Halte	Pagi	Siang	Sore	Rerata
Halte Dukuh Menanggal	12	13	9	11
Terminal Kertajaya Mojokerto	10	14	8	11

Berdasarkan tabel di atas, dapat diketahui bahwa waktu antara (*Headway*) dari kedua arah terpendek terjadi saat sore yaitu 9 menit untuk arah Mojokerto dan 8 menit untuk arah Surabaya, sedangkan waktu terlama terjadi saat siang yaitu 13 menit untuk arah Mojokerto dan 14 menit untuk arah Surabaya. Waktu antara (*Headway*) rerata untuk masing-masing arah memiliki lama waktu yang sama yaitu 11 menit.

Analisis Waktu Sirkulasi, Waktu Henti dan Jumlah Armada

Hasil analisis waktu sirkulasi didapatkan dari waktu tempuh dari titik A ke titik B sebagaimana Persamaan 4, dan waktu henti didapatkan dari 10% waktu tempuh titik A ke titik B, sedangkan jumlah armada didapatkan dari waktu sirkulasi (menit) dibagi dengan waktu antara (menit), dan faktor ketersediaan kendaraan (100%) sebagaimana Persamaan 5. Waktu sirkulasi dan waktu henti dapat dilihat pada Tabel 13.

Tabel 13. Waktu Sirkulasi, Waktu Henti dan Jumlah Armada Bus Trans Jatim Koridor 2 (Surabaya-Mojokerto)

Hari	(TAB)	(TBA)	(TTA)	(TTB)	(σ AB)	(σ BA)	(CT ABA)
Weekday	84	98	8	10	4	5	209
Weekend	80	100	8	10	4	5	207

Ket:

TAB = Waktu perjalanan rata-rata dari A ke B

TBA = Waktu perjalanan rata-rata dari B ke A

TTA = Waktu henti kendaraan di A

TTB = Waktu henti kendaraan di B

σ AB = Deviasi waktu perjalanan dari A ke B

σ BA = Deviasi waktu perjalanan dari B ke A

CTABA = Waktu sirkulasi dari A ke B kembali ke A

Berdasarkan tabel di atas, dapat diketahui bahwa rerata waktu tempuh *weekday* untuk rute Surabaya-Mojokerto adalah 84 menit dan 98 menit untuk arah sebaliknya, waktu henti untuk rute Surabaya-Mojokerto adalah 8 menit dan 10 menit untuk arah sebaliknya, deviasi waktu perjalanan untuk rute Surabaya-Mojokerto adalah 4 menit dan 5 menit untuk arah sebaliknya, dan waktu sirkulasi total Surabaya-Mojokerto dan kembali ke Surabaya adalah 209 menit. Sedangkan untuk waktu *weekend* diketahui bahwa rerata waktu tempuh untuk rute Surabaya-Mojokerto adalah 80 menit dan 100 menit untuk arah sebaliknya, waktu henti untuk rute Surabaya-Mojokerto adalah 8 menit dan 10 menit untuk arah sebaliknya, deviasi waktu perjalanan untuk rute Surabaya-Mojokerto adalah 4 menit dan 5 menit untuk arah sebaliknya, dan waktu sirkulasi total Surabaya-Mojokerto dan kembali ke Surabaya adalah 207 menit.

Hasil waktu sirkulasi dan waktu antara (*headway*) sebagaimana pada Tabel 12 di atas digunakan untuk menghitung kebutuhan armada dengan menggunakan Persamaan 5. Hasil perhitungan jumlah armada dapat dilihat pada Tabel 14.

Tabel 14. Waktu Sirkulasi, Waktu Henti dan Jumlah Armada Bus Trans Jatim Koridor 2 (Surabaya-Mojokerto)

Hari	(CT ABA)	H (menit)	Jumlah armada
Weekday	209	11	18
Weekend	207	11	18

Ket:

CTABA = Waktu sirkulasi dari A ke B kembali ke A

H = Waktu antara (*headway*)

Berdasarkan tabel di atas, dapat diketahui bahwa jumlah armada yang dibutuhkan rute Surabaya-Mojokerto dan sebaliknya untuk *weekday* dan *weekend* adalah 18 kendaraan.

KESIMPULAN

1. Berdasarkan hasil analisis nilai faktor muat (*load factor*), didapatkan rerata nilai faktor muat (*load factor*) rute Surabaya-Mojokerto dan sebaliknya untuk hari efektif kerja yaitu 57%. dan 69%, sedangkan untuk hari libur yaitu 32% dan 49%.
2. Berdasarkan hasil analisis kecepatan, didapatkan rerata kecepatan rute Surabaya-Mojokerto dan sebaliknya yaitu 32 km/jam dan 42 km/jam, sedangkan untuk hari libur yaitu 39 km/jam dan 42 km/jam.
3. Berdasarkan hasil analisis waktu antara (*headway*), didapatkan rerata waktu antara (*headway*) rute Surabaya-Mojokerto dan sebaliknya yaitu 11 menit.
4. Berdasarkan hasil analisis waktu sirkulasi, didapatkan rerata waktu sirkulasi rute Surabaya-Mojokerto dan sebaliknya yaitu 84 menit dan 98 menit, sedangkan untuk hari libur yaitu 80 menit dan 100 menit.
5. Berdasarkan hasil analisis jumlah armada, didapatkan jumlah armada yang dibutuhkan rute Surabaya-Mojokerto dan sebaliknya yaitu 18 armada.

Daftar Pustaka

Departemen Perhubungan RI Direktorat Jenderal Perhubungan Darat. (2002). Pedoman Teknis Penyelenggaraan Angkutan Penumpang Umum di Wilayah Perkotaan Dalam Trayek Tetap dan Teratur. In *Keputusan Direktur Jenderal Perhubungan Darat* (Issue

SK.687/AJ.206/DRJD/2002).

- Handiansyah, R. E., Agustin, I. W., Firdausiyah, N., Wilayah, J. P., & Kota, D. (2021). Evaluasi Kinerja Operasional Dan Kinerja Pelayanan Angkutan Kota Di Kota Malang Rute Al Dan Ha. *Planning for Urban Region and Environment Journal*, 10(2), 85–96. <https://purejournal.ub.ac.id/index.php/pure/article/view/182/0>
- Herlynawati, V., Chandra Agusdini, T. M., Putra, K. H., & Sekartadji, R. (2024). Analisis Tingkat Kepuasan Pelayanan Pengguna Bus Trans Jatim “Tribuana Tungga Dewi” Koridor II Rute Surabaya-Mojokerto. *Seminar Nasional Sains Dan Teknologi Terapan XII 2024*, 1–6.
- Johan Oberlyn, Nurvita I, M.Simanjuntak, Y. J. L. P. (2023). Analisis Kinerja Bus Trans Metro Deli Rute K5M. *Teknik Sipil*, 2(2), 39–55. <https://ejournal.uhn.ac.id/index.php/construct/article/view/1274/794>
- Juliati, K., & Ayunaning, K. (2024). *Evaluasi Kinerja Operasional Bus Trans Jatim Rute Bunder - Porong Evaluation Of Operational Performance Bus Trans Jatim Rute Bunder - Porong*. 01(1), 33–38.
- Kasus, S., Terminal, T., Pasar, B., & Pellattoang, S. (2023). *Received : Juni 2023 Kajian Evaluasi Kualitas Pelayanan Dan Kinerja Operasional Angkutan Umum Penumpang Kabupaten Majene*. 11(2).
- Nanda, D., & Juanita, J. (2023). Evaluasi Kinerja Operasional Bus Trans Banyumas pada Koridor 1 Pasar Pon – Terminal Ajibarang. *Techno (Jurnal Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Purwokerto)*, 24(2), 65. <https://doi.org/10.30595/techno.v24i2.16095>
- Pradana, P. A. C., Utomo, N., & Alfiansyah, A. D. (2025). Evaluasi Pelayanan Dan Tarif Kereta Api Logawa Metode Ability To Pay – Willingness To Pay. *Axial : Jurnal Rekayasa Dan Manajemen Konstruksi*, 13(2), 201. <https://doi.org/10.30742/axial.v13i2.4695>
- Pratomo, A. B., Sumarsono, A., & Yulianto, B. (2015). Analisis Kinerja Bus Trans Jogja (Studi Kasus Rute 4A dan 4B). *Matriks Teknik Sipil*, 3(2), 500–508.
- Raudya Afiffah, F., & Elkhasnet, E. (2023). Evaluasi Kinerja Operasional Bus Trans Metro Pasundan Koridor 2 Alun-Alun – Kota Baru Parahyangan. *Jurnal Locus Penelitian Dan Pengabdian*, 2(9), 888–897. <https://doi.org/10.58344/locus.v2i9.1598>
- Saputra, S. D. (2020). Evaluasi Kinerja Operasional Angkutan Umum (Studi Kasus Bus Trans Jogja Trayek 5). In *Jurnal Teknik Sipil*. Universitas Islam Indonesia.
- Setyo, D. (2020). *Angkutan Umum Bus Antar Kota Trayek Kota Mojokerto-Kota Pasuruan*. Universitas Muhammadiyah Surabaya.
- Tumewu, D., Mantiri, M. S., & Lopian, M. T. (2021). *Efektivitas Pengelolaan Terminal Angkutan Umum Tipe B Amurang Kabupaten Minahasa Selatan*. Jurnal Governance.
- Widasari, N. S., & Rosdiana, W. (2024). Strategi Peningkatan Pelayanan Bus Trans Jatim Sebagai Moda Transportasi Pada Wilayah Gerbangkertosusila (Studi Kasus Bus Trans Jatim Koridor Ii Mojokerto-Surabaya) Strategy for Improving Trans East Java Bus Service As Mode of Transportation in the Gerban. *Jurnal Inovant*, 2(3), 85–95.
- Yermadona, H. (2017). EVALUASI KINERJA BUS EKONOMI ANGKUTAN KOTA DALAM PROVINSI (AKDP) TRAYEK PADANG-BUKITTINGGI. *MENARA Ilmu*, XI(1), 136–142.