

Evaluasi Tarif Angkutan *Feeder* Wirawiri Suroboyo FD01 Berdasarkan Aspek Biaya Operasional Kendaraan (BOK), *Willingness To Pay* (WTP), Dan *Ability To Pay* (ATP)

Maharanny Wahyu Hapsari¹, Ibnu Sholichin^{2*}, Nugroho Utomo³

Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik dan Sains, UPN "Veteran" Jawa Timur^{1,2,3}

ARTICLE INFO

Kata Kunci:

Angkutan Umum, Tarif Angkutan, Biaya Operasional Kendaraan, *Willingness to Pay*, *Ability to Pay*.

***Correspondence email:**

ibnu.ts@upnjatim.ac.id

Submitted: 14-08-2024

Revised: 20-01-2025

Accepted: 03-02-2025

Published: 03-02-2025

ABSTRAK

Harga atau tarif yang dikeluarkan oleh penumpang merupakan salah satu faktor utama dalam menentukan kualitas angkutan umum *feeder* Wirawiri Suroboyo, dan juga tarif dapat menjadi pertimbangan penting bagi konsumen ketika akan membeli jasa transportasi. Maka dari itu, perlu dilakukan evaluasi terhadap tarif yang berlaku saat ini sehingga dapat menentukan tarif yang optimal baik bagi konsumen dan bagi penyedia jasa. Metode pengumpulan data primer dilakukan dengan cara melakukan penyebaran kuisioner kepada penumpang angkutan *feeder* Wirawiri Suroboyo Trayek FD01 Terminal Benowo – Tunjungan, dan survei wawancara Biaya Operasional Kendaraan pada pihak Unit Pelaksana Teknis Dinas Pengelolaan Transportasi Umum (UPTD-PTU) dan pihak Bidang Angkutan Dinas Perhubungan Kota Surabaya. Dan metode pengumpulan data sekunder didapatkan dari pihak Unit Pelaksana Teknis Dinas Pengelolaan Transportasi Umum (UPTD-PTU) Kota Surabaya. Penyelesaian pada penelitian ini menggunakan perhitungan berdasarkan Biaya Operasional Kendaraan (BOK), metode *Willingness to Pay* (WTP), dan metode *Ability to Pay* (ATP). Hasil pada penelitian ini diperoleh bahwa tarif angkutan *feeder* Wirawiri Suroboyo Trayek FD01 berdasarkan BOK adalah Rp14.000/pnp, berdasarkan perhitungan WTP adalah Rp4.000/pnp, dan berdasarkan perhitungan ATP adalah Rp7.100/pnp. Tarif yang berlaku saat ini adalah Rp5.000/pnp, dimana tarif tersebut berada di bawah nilai ATP. Sehingga, hal tersebut menunjukkan bahwa tarif yang berlaku saat ini masih dalam batas yang wajar bagi penumpang.

ABSTRACT

The price or tariff spent by passengers is one of the main factors in determining the quality of Wirawiri Suroboyo feeder public transport. Also, tariffs can be an important consumer consideration when buying transportation services. Therefore, it is necessary to evaluate the current tariff to determine the optimal tariff for both consumers and service providers. Primary data collection methods are carried out by distributing questionnaires to passengers of Wirawiri Suroboyo feeder transportation Route FD01 Benowo Terminal - Tunjungan, and interview surveys of Vehicle Operating Costs at the Technical Implementation Unit of the Public Transportation Management Office and the Transport Division of the Surabaya City Transportation Agency. Secondary data collection methods were obtained from the Technical Implementation Unit of the Public Transportation Management Office of Surabaya City. The completion of this study uses calculations based on Vehicle Operating Costs, Willingness to Pay method, and Ability to Pay method. The results of this study found that the Wirawiri Suroboyo feeder transportation tariff Route FD01 based on Vehicle Operating Costs is IDR14,000/passenger, based on WTP calculation is IDR4,000/passenger, and based on ATP calculation is IDR7,100/passenger. Therefore, it can be said that the current tariff of IDR5,000 is good because it is below the willingness and ability of passengers to pay.

Keywords:

Public Transport, Transport Tariffs, Vehicle Operating Costs, *Willingness to Pay*, *Ability to Pay*.

PENDAHULUAN

Semakin bertambahnya jumlah penduduk, maka kebutuhan terhadap transportasi yang digunakan juga semakin meningkat (Brouwer dkk., 2023). Transportasi yang banyak digunakan penduduk untuk mobilitas adalah kendaraan pribadi. Kendaraan pribadi yang meningkat dapat mengakibatkan kepadatan dan kemacetan lalu lintas (Setiawan, 2020). Maka dari itu diperlukan pengembangan sarana transportasi dalam menunjang kegiatan aktivitas manusia. Dalam usaha pengembangan pembangunan dan perekonomian pada sistem transportasi, perlu didukung dengan adanya jalur pergerakan yang terintegrasi secara nasional maupun internasional, baik melalui transportasi darat, laut maupun udara (Primasworo dkk., 2022). Salah satu contoh pengembangan sarana transportasi yang saat ini telah berkembang pesat adalah dengan adanya angkutan umum. Angkutan umum merupakan proses pemindahan orang

dan/atau barang dari suatu tempat ke tempat lain dengan menggunakan kendaraan bermotor yang digunakan oleh umum dengan dipungut bayaran (Direktorat Jenderal Perhubungan Darat, 2002). Dengan adanya pengembangan sarana transportasi diharapkan mampu memberikan manfaat baik bagi konsumen dan bagi instansi penyedia jasa.

Sebagai kota terbesar kedua di Indonesia setelah Kota Jakarta, Kota Surabaya memiliki luas area sekitar 33.306,30 hektar dengan jumlah populasi lebih dari 2 juta manusia (Kibthiah dkk., 2023). Maka dari itu, hal ini perlu diikuti dengan pengembangan sarana transportasi umum yang memadai untuk menunjang aspek kegiatan masyarakat Kota Surabaya. Salah satu sistem pengembangan sarana transportasi darat di Kota Surabaya adalah adanya transportasi umum yang dikelola oleh pihak Dinas Perhubungan Kota Surabaya. Dimana sistem tersebut dapat melacak waktu tiba, peta jalur, posisi, letak halte, dan waktu keberangkatan angkutan *feeder* Wirawiri Suroboyo melalui aplikasi “GOBIS Suroboyo Bus”. Dengan adanya pengembangan sarana transportasi umum dapat menjadi salah satu upaya untuk mengurai kemacetan yang kerap terjadi dan semakin buruk di setiap tahunnya pada beberapa ruas jalan di Kota Surabaya pada saat jam memasuki jam berangkat kerja dan pulang kerja (Susanto dkk., 2015) (Hamida & Kurniawan, 2023).

Namun meskipun sudah terdapat berbagai pilihan moda transportasi umum yang telah dikeluarkan oleh pihak Dinas Perhubungan Kota Surabaya seperti Suroboyo Bus dan Wirawiri Suroboyo, beberapa pengguna jalan masih memilih menggunakan kendaraan pribadi dibandingkan menggunakan transportasi umum. Harga atau tarif yang dikeluarkan oleh penumpang merupakan salah satu faktor utama dalam menentukan kualitas angkutan *feeder* Wirawiri Suroboyo, dan juga tarif dapat menjadi pertimbangan penting bagi konsumen ketika akan membeli jasa transportasi. Maka dari itu, perlu dilakukan perhitungan analisis Biaya Operasional Kendaraan (BOK) angkutan *feeder* Wirawiri Suroboyo dalam menentukan tarif yang optimal baik bagi konsumen dan bagi penyedia jasa terhadap tarif yang berlaku. Alasan dilakukannya penelitian ini yaitu untuk menganalisis tarif angkutan umum *feeder* Wirawiri Suroboyo pada Trayek FD01 Terminal Benowo – Tunjungan yang sesuai berdasarkan Biaya Operasional Kendaraan (BOK), metode *Willingness to Pay (WTP)*, dan metode *Ability to Pay (ATP)*.

Angkutan Feeder Wirawiri Suroboyo

Wirawiri Suroboyo adalah layanan transportasi pengumpan yang dirancang untuk terintegrasi dengan jalur dan tarif Suroboyo Bus, serta dikelola oleh UPT Pengelolaan Transportasi Umum Pemerintah Kota Surabaya. Layanan ini mulai beroperasi pada 2 Maret 2023 dan menggunakan 38 unit *minivan Daihatsu Gran Max* yang dapat menampung 10 penumpang, serta 14 unit *van medium Toyota HiAce* yang dapat menampung 14 penumpang. Terdapat 315 titik pemberhentian atau halte yang tersebar di enam koridor berbeda, yaitu: trayek FD01 dari Terminal Benowo ke Tunjungan, trayek FD02 dari Mayjend Sungkono ke Balaikota, trayek FD03 dari Terminal Intermoda Joyoboyo ke Gunung Anyar, trayek FD05 dari Puspa Raya ke HR. Muhammad, trayek FD06 dari Terminal Intermoda Joyoboyo ke Lakarsantri, dan trayek FD07 dari Terminal Bratang ke Stasiun Pasar Turi.

Trayek

Jaringan trayek adalah kumpulan trayek yang menjadi satu kesatuan pelayanan angkutan orang (Direktorat Jenderal Perhubungan Darat, 2002). Trayek adalah lintasan yang dilalui oleh kendaraan umum untuk menyediakan layanan angkutan penumpang, baik menggunakan mobil penumpang atau bus. Trayek ini memiliki titik awal dan akhir perjalanan yang tetap, rute yang konsisten, jenis kendaraan yang sama, dan dapat memiliki jadwal tetap atau tidak tetap (Nashiroh & Ratnaningsih, 2021).

Populasi dan Sampel

Populasi merupakan wilayah keseluruhan yang terdiri dari obyek atau subyek yang memiliki kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan menentukan kesimpulannya. Sedangkan sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut dan harus benar-benar mewakili (Sugiyono, 2013). Dalam penelitian ini menggunakan metode pengambilan sampel secara acak secara obyektif dari populasi. Pada metode ini setiap responden memiliki peluang yang sama untuk terpilih sebagai sampel (Burhany dkk., 2023). Dalam menentukan jumlah sampel dalam penelitian ini yaitu perhitungan dengan menggunakan Rumus Slovin seperti pada persamaan 1 berikut:

$$n = \frac{N}{1 + N \cdot e^2} \dots\dots\dots [1]$$

Keterangan:

- n = Jumlah sampel
- N = Jumlah populasi
- e = Batas toleransi akibat kesalahan pengambilan sampel (1% -10%)

Load Factor (Faktor Muat)

Load Factor atau Faktor Muat adalah rasio antara jumlah penumpang yang diangkut dengan daya tampung atau kapasitas kendaraan selama satu lintasan (Warpani, 1990). Standar nilai *load factor* yang optimal adalah 70% (Silitonga dkk., 2018), dimana 30% sisanya adalah cadangan untuk mengantisipasi apabila terjadi lonjakan penumpang. *Load Factor* dapat dihitung menggunakan persamaan 2 berikut:

$$F = \left(\frac{P}{K}\right) \cdot 100\% \dots\dots\dots [2]$$

Keterangan:

- F = Load Factor;
- P = Jumlah penumpang yang dapat diangkut sepanjang satu lintasan sekali jalan;
- K = Daya tampung kendaraan yang disediakan.

Biaya Operasional Kendaraan (BOK)

Biaya Operasional Kendaraan merupakan biaya total yang diperlukan untuk mengoperasikan kendaraan pada suatu kondisi lalu lintas dan jalan untuk suatu jenis kendaraan per kilometer jarak tempuh (Direktorat Jenderal Binamarga, 2005). Perhitungan Biaya Operasional Kendaraan (BOK) merupakan aspek yang penting guna penilaian atau evaluasi tarif angkutan (Dwiputranti, 2023). Pada perhitungan ini mengacu pada Keputusan Direktorat Jenderal Perhubungan Darat No. SK.687/AJ.206/DRJD/2002 tentang Pedoman Teknis Penyelenggaraan Angkutan Penumpang Umum di Wilayah Perkotaan dalam Trayek Tetap dan Teratur. Berdasarkan metode tersebut terdapat dua komponen perhitungan biaya pokok, yaitu Biaya Langsung dan Biaya Tidak Langsung (Aurarisa dkk., 2022) yang ditunjukkan pada tabel 1 berikut:

Tabel 1. Komponen Biaya Operasional Kendaraan (BOK)

Biaya Langsung	Biaya Tidak Langsung
1. Biaya penyusutan kendaraan	1. Biaya pegawai selain awak kendaraan
2. Biaya bunga modal	2. Biaya pengelolaan
3. Biaya awak kendaraan (sopir dan kondektur)	a. Penyusutan bangunan kantor;
4. Biaya Bahan Bakar Minyak (BBM)	b. Penyusutan bangunan dan peralatan bengkel;
5. Biaya penggantian ban	c. Penyusutan inventaris atau alat kantor;
6. Biaya servis kecil	d. Penyusutan sarana bengkel;
7. Biaya servis besar	e. Administrasi dan Pemeliharaan kantor;
8. Biaya penambahan oli mesin	f. Pemeliharaan pool dan bengkel;
9. Biaya suku cadang dan body	g. Listrik dan air;
10. Biaya cuci bus	h. Telepon dan telegram;
11. Biaya retribusi terminal	i. Perjalanan dinas;
12. Biaya STNK dan Pajak kendaraan	j. Pajak perusahaan;
13. Biaya uji kendaraan	k. Izin trayek;
14. Biaya asuransi kendaraan	l. Izin usaha;
a. Asuransi kendaraan	m. Pemasaran; dan lain-lain.
b. Asuransi awak bus	

Sumber: Direktorat Jenderal Perhubungan Darat (2002)

Willingness to Pay (WTP)

Willingness to Pay (WTP) merupakan kesediaan pengguna jasa untuk membayar tarif atas jasa yang telah diperoleh dan dipengaruhi oleh beberapa faktor seperti kualitas dan kuantitas pelayanan yang diberikan oleh pengusaha, penghasilan pengguna jasa, dan utilitas pengguna jasa terhadap angkutan umum tersebut (Tamin dkk., 1999). Rumus perhitungan WTP atau kesediaan penumpang dalam membayar ditunjukkan pada persamaan 3 dan persamaan 4 berikut:

$$WTP \text{ (tiap jenis pekerjaan)} = \frac{\Sigma (\text{Tarif yang dipilih} \cdot \text{Jumlah responden})}{\text{Jumlah responden tiap profesi}} \dots\dots\dots [3]$$

$$WTP \text{ (rata-rata)} = \frac{\Sigma WTP \text{ (tiap jenis pekerjaan)}}{\text{Jumlah jenis pekerjaan}} \dots\dots\dots [4]$$

Ability to Pay (ATP)

Ability to Pay (ATP) merupakan kemampuan pengguna jasa untuk membayar tarif atas jasa pelayanan berdasarkan penghasilan yang dianggap sesuai. Faktor-faktor yang mempengaruhi yaitu meliputi jumlah penghasilan pengguna, kebutuhan akan transportasi, total biaya transportasi, total pengeluaran bulanan, frekuensi perjalanan, dan proporsi penghasilan yang digunakan untuk biaya transportasi. (Tamin dkk., 1999). Rumus perhitungan ATP atau kemampuan penumpang untuk membayar ditunjukkan pada persamaan persamaan 5 berikut:

$$ATP = \frac{I_{rs} \cdot P_p \cdot P_t}{T_r} \dots\dots\dots[5]$$

Keterangan:

- I_{rs} = Jumlah penghasilan responden dalam satu bulan;
- P_p = Persentase dari penghasilan bulanan yang dialokasikan untuk biaya transportasi;
- P_t = Persentase alokasi biaya transportasi yang digunakan untuk angkutan umum;
- T_r = Jumlah perjalanan per bulan per *trip* (*trip/resp/bulan*).

METODE

Metode Pengumpulan Data

1. Metode wawancara, digunakan sebagai teknik pengumpulan data ketika peneliti ingin melakukan studi pendahuluan untuk menemukan permasalahan yang akan diteliti (Sanaky dkk., 2021).
2. Kuisisioner adalah metode pengumpulan data yang dilakukan dengan memberikan beberapa pertanyaan yang berhubungan dengan permasalahan yang ada di penelitian (Prawiyogi dkk., 2021)

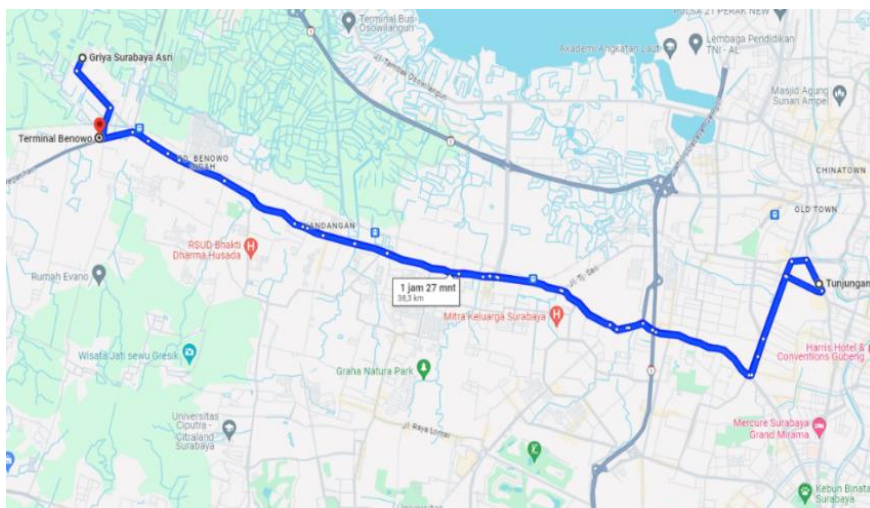
Dalam penelitian ini, data primer diperoleh dengan cara melakukan penyebaran kuisisioner kepada responden yang merupakan penumpang angkutan *feeder* Wirawiri Suroboyo Trayek FD01 Terminal Benowo – Tunjungan pada rentang waktu 06.00 – 08.00 WIB, 11.00 – 13.00 WIB, dan 16.00 – 18.00 WIB dalam satu minggu (*weekday* dan *weekend*) dengan cara mengamati pada satu angkutan *feeder* arah Terminal Benowo menuju Halte Tunjungan dan satu angkutan *feeder* arah Halte Tunjungan menuju Terminal Benowo. Serta melakukan survei Biaya Operasional Kendaraan (BOK) kepada pihak Unit Pelaksana Teknis Dinas Pengelolaan Transportasi Umum (UPTD-PTU) dan pihak Bidang Angkutan Dinas Perhubungan Kota Surabaya. Sedangkan data sekunder diperoleh dari pihak Unit Pelaksana Teknis Dinas Pengelolaan Transportasi Umum (UPTD-PTU).

Analisis Data

1. Analisis tarif berdasarkan Biaya Operasional Kendaraan (BOK) mengacu pada Keputusan Direktur Jenderal Perhubungan Darat Nomor SK.687/AJ.206/DRJD/2002. Analisis tarif berdasarkan Biaya Operasional Kendaraan (BOK) bertujuan untuk mengetahui besar berdasarkan Biaya Operasional Kendaraan (BOK) yang dikeluarkan dalam satuan rupiah per penumpang-km (Rp/penumpang-km). Setelah dilakukan evaluasi tarif berdasarkan Biaya Operasional Kendaraan (BOK), maka akan diketahui berapa besar biaya operasional kendaraan yang dikeluarkan dan dapat menjadi salah satu acuan dalam menentukan tarif penumpang.
2. Analisis tarif berdasarkan perhitungan *Willingness to Pay (WTP)* dan *Ability to Pay (ATP)* yaitu dengan melakukan pengolahan terhadap data yang didapatkan dari penyebaran kuisisioner.

Lokasi Penelitian

Pada penelitian ini, lokasi penelitian angkutan *feeder* Wirawiri Suroboyo Trayek FD01 dimulai dari Terminal Benowo dan berakhir di Halte Tunjungan. Waktu perjalanan yang ditempuh dari titik keberangkatan di Terminal Benowo menuju Halte Tunjungan adalah kurang lebih 35 – 45 menit dengan jarak tempuh 17,2 km. Peta jalur angkutan *feeder* Wirawiri Suroboyo Trayek FD01 Terminal Benowo – Tunjungan ditunjukkan pada Gambar 1 berikut:



Gambar 1. Peta Jalur Angkutan *Feeder* Wirawiri Suroboyo FD01 Terminal Benowo – Tunjungan
 Sumber: Google Maps (2024)

HASIL

Biaya Operasional Kendaraan (BOK)

Spesifikasi Kendaraan

Data spesifikasi kendaraan meliputi informasi terkait spesifikasi kendaraan dan produksi kendaraan. Data-data tersebut didapatkan dari hasil wawancara dengan pihak Unit Pelaksana Teknis Dinas Pengelolaan Transportasi Umum (UPTD PTU). Spesifikasi kendaraan angkutan *feeder* Wirawiri Suroboyo FD01 ditunjukkan pada Tabel 2 berikut:

Tabel 2. Spesifikasi Kendaraan Wirawiri Suroboyo FD01

No	Spesifikasi Kendaraan	Keterangan
1	Jenis Kendaraan	<i>Minivans</i>
2	Merek Kendaraan	Toyota <i>Hiace Commuter</i>
3	Tahun Pembuatan	2022
4	Jenis Bahan Bakar	Diesel
5	Tipe Mesin	Diesel 4 Stroke-Inline
6	Isi Silinder	2,982 CC
7	Berat Kendaraan	3,300 KG
8	Kapasitas Tempat Duduk	16 Kursi
9	Kapasitas Bahan Bakar	70 Liter

Sumber: Hasil Survei (2024)

Data produksi kendaraan per *unit* angkutan *feeder* Wirawiri Suroboyo FD01 ditunjukkan pada Tabel 3 berikut:

Tabel 3. Produksi Kendaraan Wirawiri Suroboyo FD01 per Unit

No	Produksi Kendaraan	Jumlah	Satuan
1	Jarak tempuh tiap rit	38,1	km
2	Frekuensi kendaraan tiap hari	7	rit
3	Jarak tempuh tiap hari	266,7	km
4	Penumpang tiap hari	79	penumpang
5	Hari operasi tiap bulan	31	hari
6	Jarak tempuh tiap bulan	8.268	km
S7	Penumpang tiap bulan	2.453	penumpang
8	Jarak tempuh tiap tahun	99.212	km
9	Penumpang tiap tahun	29.441	penumpang
10	Waktu tempuh tiap rit	70	menit

Sumber: Hasil Survei (2024)

Suku cadang adalah alat penunjang mesin-mesin yang digunakan untuk memproduksi suatu produk (Rahayu & Fahlevi, 2022). Data biaya komponen suku cadang ditunjukkan pada Tabel 4 berikut:

Tabel 4. Komponen Suku Cadang per Kendaraan Wirawiri Suroboyo FD01

No.	Komponen Suku Cadang	Merk/Jenis	Harga	Satuan	Toko/Bengkel Distributor
1	BBM	Dexlite	14.550	Rp/liter	Pertamina
2	Ban	Bridgestone Duravis 195/65 R15	1.590.000	Rp/buah	Astra
3	Grease	Toyota Genuine Part	375.000	Rp/kg	Astra
4	Filter udara	Toyota Genuine Part	240.000	Rp/buah	Astra
5	Filter oli	Toyota Genuine Part	90.000	Rp/buah	Astra
6	Filter solar	Toyota Genuine Part	376.000	Rp/buah	Astra
7	Oli mesin	TMO Toyota Genuine Part	150.000	Rp/liter	Astra
8	Oli gardan	Toyota Genuine Part	112.000	Rp/liter	Astra
9	Oli transmisi	Toyota Genuine Part	120.000	Rp/liter	Astra
10	Kampas rem	Toyota Genuine Part	3.370.000	Rp/set	Astra
11	Minyak rem	Toyota Genuine Part	60.000	Rp/300ml	Astra

Sumber: Hasil Survei (2024)

Perhitungan Biaya Langsung dan Biaya Tidak Langsung

Pada perhitungan Biaya Operasional Kendaraan (BOK) angkutan *feeder* Wirawiri Suroboyo FD01, terdapat perhitungan terhadap komponen biaya langsung dan komponen biaya tidak langsung. Rekapitulasi hasil perhitungan biaya langsung angkutan *feeder* Wirawiri Suroboyo FD01 ditunjukkan pada Tabel 5 berikut:

Tabel 5. Rekapitulasi Hasil Perhitungan Biaya Langsung

No	Komponen Biaya Langsung	Satuan	
		Rp kend-tahun	Rp kend-km
1	Biaya penyusutan kendaraan	61.600.000	620,89
2	Biaya awak kendaraan	90.216.000	909,32
3	Biaya BBM	159.322.500	1.605,87
4	Biaya penggantian ban	15.774.771,60	159,00
5	Biaya servis kecil	16.221.227,4	163,5
6	Biaya servis besar	20.811.454,44	209,78
7	Biaya pajak kendaraan	1.395.300	14,06
	Jumlah	365.341.253,44	3.682,42

Sumber: Hasil Perhitungan (2024)

Rekapitulasi hasil perhitungan biaya tidak langsung angkutan *feeder* Wirawiri Suroboyo FD01 meliputi gaji pegawai selain awak kendaraan. Pada perhitungan ini tidak ada biaya pengelolaan seperti harga sewa bangunan kantor, sehingga biaya tersebut dianggap sama dengan Rp0,00. Rekapitulasi hasil perhitungan biaya pegawai selain awak kendaraan angkutan *feeder* Wirawiri Suroboyo FD01 ditunjukkan pada Tabel 6 berikut:

Tabel 6. Rekapitulasi Biaya Pegawai Selain Awak Kendaraan

No.	Pegawai Selain Awak Kendaraan	Gaji per Tahun
1	Admin Kantor	Rp213.878.400
2	Mekanik	Rp99.240.000
3	Pengawas Koridor	Rp99.240.000
4	Pengawas SIUTS	Rp49.620.000
5	Pengawas <i>Pool</i>	Rp49.620.000
6	Pegawai Pemeliharaan	Rp90.216.000
	Total	Rp601.814.400

Sumber: Hasil Perhitungan (2024)

Biaya pegawai selain awak kendaraan per kend-tahun

= Total gaji pegawai selain awak kendaraan per tahun / jumlah armada

= Rp601.814.400 / 14

= Rp42.986.742,86 per kend-tahun

Biaya pegawai selain awak kendaraan per kend-km

= Total gaji pegawai selain awak kendaraan per tahun / jarak tempuh per tahun

= Rp42.986.742,86 / 99.212

= Rp433,28 per kend-km

Berdasarkan perhitungan sebelumnya, rekapitulasi Biaya Operasional Kendaraan (BOK) angkutan *feeder* Wirawiri Suroboyo FD01 ditunjukkan pada Tabel 7 berikut:

Tabel 7. Rekapitulasi Biaya Operasional Kendaraan (BOK)

No	Komponen Biaya Langsung	Satuan	
		Rp kend-tahun	Rp kend-km
1	Biaya Langsung	365.341.253,44	3.682,42
2	Biaya Tidak Langsung	42.986.742,86	433,28
	Jumlah	408.327.996,30	4.115,7
	Dibulatkan	408.328.000	4.116

Sumber: Hasil Perhitungan (2024)

Berdasarkan Tabel 7 didapatkan hasil perhitungan Biaya Operasional Kendaraan (BOK) yaitu sebesar Rp408.328.000 per kend-tahun atau Rp4.116 per kend-km.

Analisis Tarif Berdasarkan Biaya Operasional Kendaraan (BOK)

Analisis Tarif Berdasarkan Penumpang Sesungguhnya

Jumlah penumpang tertinggi angkutan *feeder* Wirawiri Suroboyo FD01 terdapat pada bulan Maret tahun 2024 dengan jumlah 38.906 penumpang. Maka, perhitungan tarif apabila ditinjau dari jumlah penumpang terbanyak dengan total 7 rit per kendaraan-hari adalah sebagai berikut:

- Total biaya pokok = Rp4.116 per kend-km
- Jumlah penumpang = 38.906 penumpang
- Jumlah armada = 14 armada
- Frekuensi kendaraan = 7 rit

Besar tarif yang diperoleh berdasarkan penumpang sesungguhnya per Maret 2024 adalah sebagai berikut:

1. Tarif Pokok
 - Jumlah penumpang per kend-bulan = $38.906 / 14$ armada
 - = 2.779 penumpang per kend-bulan
 - Jumlah penumpang per kend-hari = $2.779 / 31$ hari
 - = 90 penumpang per kend-hari
 - Jumlah penumpang per rit = $90 / 7$ rit
 - = 13 penumpang per rit
 - Load factor* = Jumlah penumpang / Kapasitas daya angkut
 - = $13 / 16$ penumpang
 - = 0,81
 - Tarif pokok = Total biaya pokok / (*Load factor* × Kapasitas daya angkut)
 - = $4.116 / (0,81 \times 16)$
 - = Rp317,59 per penumpang-km
2. Tarif *Break Even Point (BEP)*
 - Jarak tempuh per rit = 38,1 km
 - Tarif *Break Event Point (BEP)* = Tarif pokok × Jarak tempuh per rit
 - = $317,59 \times 38,1$
 - = Rp12.100,28 per pnp-rit
3. Tarif Penumpang
 - Tarif penumpang = Tarif *BEP* + 10% tarif *BEP*
 - = $Rp12.100,28 + (10\% \times Rp12.100,28)$
 - = Rp13.310,31 per penumpang-rit
 - ≈ Rp13.400 per penumpang-rit

Berdasarkan hasil perhitungan sebelumnya, tarif yang harus dibayarkan oleh penumpang angkutan *feeder* Wirawiri Suroboyo FD01 yang ditinjau dari Biaya Operasional Kendaraan (BOK) adalah Rp13.400/penumpang-rit.

Analisis Tarif Berdasarkan Load Factor 70%

Load factor atau faktor muat untuk perhitungan tarif umumnya adalah 70% (Pedoman Teknis Penyelenggaraan Angkutan Penumpang Umum di Wilayah Perkotaan Dalam Trayek Tetap dan Teratur, 2002). Maka, perhitungan tarif apabila ditinjau berdasarkan *load factor* 70% adalah sebagai berikut:

1. Tarif Pokok
 - Total biaya pokok = Rp4.116 per kend-km
 - Load factor* = 70%
 - Tarif pokok = Total biaya pokok / (*Load factor* × Kapasitas daya angkut)
 - = $4.116 / (0,7 \times 16)$
 - = Rp367,5 per penumpang-km
2. Tarif *Break Even Point (BEP)*
 - Jarak tempuh per rit = 38,85 km
 - Tarif *Break Event Point (BEP)* = Tarif pokok × Jarak tempuh per rit
 - = $367,5 \times 38,1$
 - = Rp14.001,75 per penumpang-rit
3. Tarif Penumpang
 - Tarif penumpang = Tarif *BEP* + 10% tarif *BEP*
 - = $14.001,75 + (10\% \times 14.001,75)$
 - = Rp14.401,93 per penumpang-rit
 - = Rp14.500 per penumpang-rit

Berdasarkan hasil perhitungan sebelumnya, tarif yang harus dibayarkan oleh penumpang angkutan *feeder* Wirawiri Suroboyo FD01 yang ditinjau berdasarkan *load factor* 70% adalah Rp14.500/penumpang-rit.

Rekapitulasi hasil perhitungan tarif berdasarkan Biaya Operasional Kendaraan (BOK) angkutan *feeder* Wirawiri Suroboyo FD01 ditunjukkan pada Tabel 8 berikut:

Tabel 8. Tarif Berdasarkan Biaya Operasional Kendaraan (BOK)

Tinjauan Tarif	Tarif Pokok (Rp/pnp-km)	Tarif BEP (Rp/pnp-rit)	Tarif Penumpang (Rp/pnp-rit)
Penumpang sesungguhnya	317,59	12.100,28	13.400
Load factor 70%	367,5	14.001,75	14.500
Rata-rata tarif penumpang berdasarkan BOK			13.950
Dibulatkan			14.000

Sumber: Hasil Perhitungan (2024)

Analisis Tarif Berdasarkan Willingness to Pay (WTP)

Berdasarkan hasil perhitungan terhadap kuisioner penumpang angkutan *feeder* Wirawiri Suroboyo FD01 didapatkan data skenario variasi tarif berdasarkan kesediaan penumpang dalam membayar. Besarnya variasi tarif yaitu mulai Rp2.500 hingga Rp7.000. Skenario variasi tarif berdasarkan kesediaan penumpang dalam membayar ditunjukkan pada Tabel 9 berikut:

Tabel 9. Rekapitulasi Willingness to Pay Berdasarkan Golongan Pekerjaan

Jenis Pekerjaan	Skenario WTP (Rp)					Total
	2.500	3.500	5.000	6.000	7.000	
Pegawai Negeri Sipil (PNS)	2	2	3	1	1	9
Pegawai Swasta	8	7	10	11	13	49
Wiraswasta	2	2	0	0	2	6
Pelajar/Mahasiswa	17	8	0	0	0	25
Lainnya	9	1	1	0	0	11
Total						100

Sumber: Hasil Perhitungan (2024)

Berdasarkan Tabel 9 didapatkan nilai tarif sesuai dengan kesediaan dalam membayar oleh masing-masing golongan pekerjaan penumpang angkutan *feeder* Wirawiri Suroboyo FD01. Sehingga dari data tersebut dapat dilakukan analisis dengan menggunakan metode *Willingness to Pay (WTP)* pada tiap golongan pekerjaan. Perhitungan nilai *Willingness to Pay* tiap golongan pekerjaan adalah sebagai berikut:

$$\begin{aligned}
 WTP_{\text{Pegawai Negeri Swasta (PNS)}} &= \frac{\sum (\text{tarif yang dipilih} \times \text{jumlah responden})}{\text{total responden tiap golongan pekerjaan}} \\
 &= \frac{(2.500 \times 2) + (3.500 \times 2) + (5.000 \times 3) + (6.000 \times 1) + (7.000 \times 1)}{9} \\
 &= \text{Rp4.444,44 per pnp} \\
 WTP_{\text{Pegawai Swasta}} &= \frac{\sum (\text{tarif yang dipilih} \times \text{jumlah responden})}{\text{total responden tiap golongan pekerjaan}} \\
 &= \frac{(2.500 \times 8) + (3.500 \times 7) + (5.000 \times 10) + (6.000 \times 11) + (7.000 \times 13)}{49} \\
 &= \text{Rp5.132,65 per pnp} \\
 WTP_{\text{Wiraswasta}} &= \frac{\sum (\text{tarif yang dipilih} \times \text{jumlah responden})}{\text{total responden tiap golongan pekerjaan}} \\
 &= \frac{(2.500 \times 2) + (3.500 \times 2) + (7.000 \times 2)}{6} \\
 &= \text{Rp4.333,33 per pnp} \\
 WTP_{\text{Pelajar/Mahasiswa}} &= \frac{\sum (\text{tarif yang dipilih} \times \text{jumlah responden})}{\text{total responden tiap golongan pekerjaan}} \\
 &= \frac{(2.500 \times 17) + (3.500 \times 8)}{25} \\
 &= \text{Rp2.820 per pnp} \\
 WTP_{\text{Lainnya}} &= \frac{\sum (\text{tarif yang dipilih} \times \text{jumlah responden})}{\text{total responden tiap golongan pekerjaan}} \\
 &= \frac{(2.500 \times 9) + (3.500 \times 1) + (7.000 \times 1)}{11} \\
 &= \text{Rp2.818,18 per pnp}
 \end{aligned}$$

Sehingga diperoleh pengelompokan *Willingness to Pay* berdasarkan golongan pekerjaan responden yang ditunjukkan pada Tabel 10 berikut:

Tabel 10. Rekapitulasi Willingness to Pay Berdasarkan Golongan Pekerjaan

Jenis Pekerjaan	Jumlah Responden	Kesediaan Membayar (Rp/pnp)
Pegawai Negeri Sipil (PNS)	9	4.444,44
Pegawai Swasta	49	5.132,65
Wiraswasta	6	4.333,33
Pelajar/Mahasiswa	25	2.820
Lainnya	11	2.818,18
Nilai Willingness to Pay (Rata-rata)		3.909,723
Dibulatkan		4.000

Sumber: Hasil Perhitungan (2024)

Berdasarkan Tabel 10 didapatkan tarif berdasarkan *Willingness to Pay* adalah sebesar Rp4.000/pnp. Sedangkan tarif yang berlaku saat ini adalah sebesar Rp5.000/pnp, sehingga hal tersebut menunjukkan bahwa kesediaan membayar oleh penumpang Wirawiri Suroboyo FD01 berada di bawah tarif yang berlaku saat ini di lapangan.

Analisis Tarif Berdasarkan Ability to Pay (ATP)

Berdasarkan hasil perhitungan terhadap kuisioner penumpang angkutan *feeder* Wirawiri Suroboyo FD01 didapatkan besar pendapatan per bulan penumpang, persentase biaya transportasi per bulan, persentase alokai biaya dalam menggunakan angkutan *feeder* Wirawiri Suroboyo FD01 per bulan, dan frekuensi perjalanan penumpang menggunakan angkutan *feeder* Wirawiri Suroboyo FD01. Sehingga dari data tersebut dapat dilakukan analisis dengan menggunakan metode *Ability to Pay (ATP)* pada tiap golongan pekerjaan. Perhitungan nilai *Ability to Pay* tiap golongan pekerjaan adalah sebagai berikut:

$$\begin{aligned}
 ATP_{\text{Pegawai Negeri Swasta (PNS)}} &= \frac{I_{fs} \times P_p \times P_i}{T_r} \\
 &= \frac{4.833.333 \times 18\% \times 17\%}{17} \\
 &= \text{Rp}8.644,91 \text{ per pnp} \\
 ATP_{\text{Pegawai Swasta}} &= \frac{I_{fs} \times P_p \times P_i}{T_r} \\
 &= \frac{3.806.122 \times 13\% \times 30\%}{20} \\
 &= \text{Rp}7.288,94 \text{ per pnp} \\
 ATP_{\text{Wiraswasta}} &= \frac{I_{fs} \times P_p \times P_i}{T_r} \\
 &= \frac{3.000.000 \times 14\% \times 31\%}{16} \\
 &= \text{Rp}7.973,21 \text{ per pnp} \\
 ATP_{\text{Pelajar/Mahasiswa}} &= \frac{I_{fs} \times P_p \times P_i}{T_r} \\
 &= \frac{1.580.000 \times 21\% \times 27\%}{21} \\
 &= \text{Rp}4.193,29 \text{ per pnp} \\
 ATP_{\text{Lainnya}} &= \frac{I_{fs} \times P_p \times P_i}{T_r} \\
 &= \frac{1.636.364 \times 11\% \times 36\%}{9} \\
 &= \text{Rp}7.016,92 \text{ per pnp}
 \end{aligned}$$

Sehingga diperoleh pengelompokan *Ability to Pay* berdasarkan golongan pekerjaan responden yang ditunjukkan pada Tabel 11 berikut:

Tabel 11. Rekapitulasi Ability to Pay Berdasarkan Golongan Pekerjaan

Jenis Pekerjaan	Jumlah Responden	Kemampuan Membayar (Rp/pnp)
Pegawai Negeri Sipil (PNS)	9	8.644,91
Pegawai Swasta	49	7.288,94
Wiraswasta	6	7.973,21
Pelajar/Mahasiswa	25	4.193,29
Lainnya	11	6984,27
Nilai Ability to Pay (Rata-rata)		7.016,92
Dibulatkan		7.100

Sumber: Hasil Perhitungan (2024)

Berdasarkan Tabel 11 didapatkan tarif berdasarkan *Ability to Pay* adalah sebesar Rp7.100/pnp Sedangkan tarif yang berlaku saat ini adalah sebesar Rp5.000/pnp, sehingga hal tersebut menunjukkan bahwa kemampuan membayar oleh penumpang Wirawiri Suroboyo FD01 berada di atas tarif yang berlaku saat ini di lapangan.

Perbandingan Tarif Berdasarkan Biaya Operasional Kendaraan, *Willingness to Pay*, dan *Ability to Pay*

Dalam penetapan tarif angkutan umum, sering kali terjadi ketidaksesuaian antara kemampuan dan kesediaan penumpang dalam membayar. Kondisi ini dapat berupa $ATP > WTP$, $ATP < WTP$, atau $ATP = WTP$ (Agnur dkk., 2022). Dari beberapa metode perhitungan tarif yang telah dilakukan sebelumnya, maka tarif penumpang berdasarkan perhitungan *Willingness to Pay (WTP)* adalah sebesar Rp4.000/pnp tarif penumpang berdasarkan perhitungan *Ability to Pay (ATP)* adalah sebesar Rp7.100/pnp; dan tarif penumpang berdasarkan Biaya Operasional Kendaraan (BOK) adalah sebesar Rp14.000/pnp. Rekapitulasi perbandingan tarif berdasarkan Biaya Operasional Kendaraan (BOK), *Willingness to Pay (WTP)*, dan *Ability to Pay (ATP)* ditunjukkan pada Tabel 12 berikut:

Tabel 12. Rekapitulasi Perbandingan Tarif

Jenis Tarif	Nilai Tarif
Berdasarkan Biaya Operasional Kendaraan (BOK)	Rp14.000/pnp
Berdasarkan <i>Willingness to Pay (WTP)</i>	Rp4.000/pnp
Berdasarkan <i>Ability to Pay (ATP)</i>	Rp7.100/pnp
Tarif yang berlaku	Rp5.000/pnp

Sumber: Hasil Perhitungan (2024)

Berdasarkan Tabel 12 menunjukkan bahwa kesediaan penumpang dalam membayar (*Willingness to Pay*) cenderung lebih rendah dibandingkan dengan kemampuan penumpang dalam membayar (*Ability to Pay*), dimana pada kondisi ini responden mempunyai penghasilan yang relatif lebih tinggi namun utilitas terhadap jasa angkutan *feeder* Wirawiri Suroboyo FD01 relatif lebih rendah. Lalu, besar selisih tarif yang berlaku saat ini relatif lebih rendah dibandingkan dengan tarif berdasarkan Biaya Operasional Kendaraan (BOK) yaitu sebesar Rp9.000/pnp. Sesuai hasil wawancara dengan pihak Dinas Perhubungan Kota Surabaya, hal ini dikarenakan tarif penumpang yang berlaku saat ini sudah terdapat subsidi yang diberikan oleh Pemerintah Kota Surabaya.

Adanya subsidi yang diberikan oleh pemerintah dapat menjadi salah satu bentuk penyelenggaraan untuk masyarakat sebagaimana tertulis pada UU No. 22 Tahun 2009 Tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan. Berdasarkan Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia Nomor PM 2 Tahun 2022 Tentang Perubahan Atas Peraturan Menteri Perhubungan Nomor PM 9 Tahun 2020 Tentang Pemberian Subsidi Angkutan Umum Perkotaan menetapkan bahwa subsidi angkutan penumpang umum dapat diberikan pada suatu trayek yang penetapan tarifnya di bawah biaya operasional.

Salah satu upaya yang dapat dilakukan agar selisih antara tarif yang berlaku saat ini dengan tarif berdasarkan Biaya Operasional Kendaraan (BOK) semakin kecil adalah merencanakan ulang menggunakan moda kendaraan dengan harga yang lebih murah, sehingga Biaya Operasional Kendaraan (BOK) yang dihasilkan akan lebih kecil.

SIMPULAN

Besarnya tarif penumpang angkutan *feeder* Wirawiri Suroboyo Trayek FD01 sesuai perhitungan Biaya Operasional Kendaraan (BOK) adalah sebesar Rp14.000/pnp-rit. Sedangkan tarif penumpang angkutan *feeder* Wirawiri Suroboyo Trayek FD01 berdasarkan *Willingness to Pay (WTP)* adalah sebesar Rp4.000/pnp-rit dan tarif penumpang angkutan *feeder* Wirawiri Suroboyo Trayek FD01 berdasarkan *Ability to Pay (ATP)* adalah sebesar Rp7.100/pnp-rit. Maka dari itu, dapat dikatakan bahwa tarif yang berlaku saat ini sebesar Rp5.000/pnp sudah baik karena berada dibawah kemampuan penumpang dalam membayar.

Salah satu upaya yang dapat dilakukan agar selisih antara tarif yang berlaku saat ini dengan tarif berdasarkan Biaya Operasional Kendaraan (BOK) semakin kecil adalah merencanakan ulang menggunakan moda kendaraan dengan harga yang lebih murah. Sehingga Biaya Operasional Kendaraan (BOK) yang dihasilkan akan lebih kecil.

DAFTAR PUSTAKA

- Agnur, D. A. P., Rahman, H. Z., & Andreas, A. (2022). Analisis Ability To Pay (ATP) Dan Willingness To Pay (WTP) Pada Pengguna Jasa Kereta Api Penumpang Lintas Stasiun Tanjung Karang-Stasiun Kertapati. *Prosiding Seminar Rekayasa Teknologi (SemResTek)*, 2022, 128–136.
- Aurarisa, I., Yulianto, B., & Musthofiah H. M., A. (2022). Analisis Tarif dan Load Factor Bus Batik Solo Trans Koridor 4 pada Masa Pandemi Covid-19. *Matriks Teknik Sipil*, 10(4), 358–366. <https://doi.org/10.20961/mateksi.v10i4.63681>

- Brouwer, R. F., Utomo, N., & Estikhamah, F. (2023). Analisis Okupansi Dan Kelayakan Tarif Berdasarkan Biaya Operasional Kendaraan (Bok) Pada Bus Trans Jatim Rute Sidoarjo - Gresik. *Jurnal Agregat*, 8(2), 924–929. <https://doi.org/10.30651/ag.v8i2.20050>
- Burhany, S., Utomo, N., & Sholichin, I. (2023). Analisa Kelayakan Tarif Kereta Api Ekonomi Lokal Rute Sidoarjo - Bojonegoro dengan Metode Willingness to Pay. *Jurnal Syntax Admiration*, 4(10), 1702–1716. <https://doi.org/10.46799/jsa.v4i10.748>
- Dwiputranti, M. I. (2023). Analisis Tarif Transportasi Publik: Studi Kasus Bus Trans Metro Dewata Bali Dengan Memperhitungkan Biaya Operasi Kendaraan, Ability To Pay, dan Willingness To Pay. *Jurnal Ekonomi Bisnis, Manajemen dan Akuntansi*, 2(2), 17–25. <https://doi.org/10.58477/ebima.v2i2.140>
- Hamida, A., & Kurniawan, B. (2023). Implementasi Program Wira Wiri Suroboyo Di Dinas Perhubungan Kota Surabaya. *Publika*, 2663–2674. <https://doi.org/10.26740/publika.v11n4.p2663-2674>
- Kibthiah, M., Chamida, R. N., & Khotimah, K. (2023). Suroboyo Bus Sebagai Sistem Transportasi Berkelanjutan Di Kota Surabaya. *Jurnal Transportasi*, 23(1), 11–18. <https://doi.org/https://doi.org/10.26593/jtrans.v23i1.6643.11-18>
- Nashiroh, L., & Ratnaningsih, D. (2021). Analisa Biaya Operasional Kendaraan (Bok) Angkutan Umum Pedesaan Trayek Gadang-Karangates Di Kabupaten Malang. *Jurnal Online Skripsi Manajemen Rekayasa Konstruksi (JOS-MRK)*, 2(4), 242–245. <http://jos-mrk.polinema.ac.id/>
- Pedoman Teknis Penyelenggaraan Angkutan Penumpang Umum di Wilayah Perkotaan Dalam Trayek Tetap dan Teratur, Keputusan Direktur Jenderal Perhubungan Darat (2002).
- Perhitungan Biaya Operasi Kendaraan Bagian I: Biaya Tidak Tetap (Running Cost), Pub. L. No. Pd T-15-2005-B, Kementrian PUPR (2005). <https://binamarga.pu.go.id/index.php/nspk/detail/pedoman-perhitungan-biaya-operasi-kendaraan-bagian-i-biaya-tidak-tetap-running-cost>
- Prawiyogi, A. G., Sadiyah, T. L., Purwanugraha, A., & Elisa, P. N. (2021). Penggunaan Media Big Book untuk Menumbuhkan Minat Membaca di Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 5(1), 446–452. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v5i1.787>
- 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*, 11, 98. <https://doi.org/10.36055/fondasi.v0i0.10561>
- Rahayu, S., & Fahlevi, M. H. (2022). Media Pembelajaran Pengenalan Suku Cadang Sepeda Motor Berbasis Multimedia. *Jurnal Algoritma*, 18(2), 539–544. <https://doi.org/10.33364/algoritma/v.18-2.843>
- Sanaky, M. M., Saleh, L. Moh., & Titaley, H. D. (2021). Analisis Faktor-Faktor Keterlambatan Pada Proyek Pembangunan Gedung Asrama Man 1 Tulehu Maluku Tengah. *Jurnal Simetrik*, 11(1), 432–439. <https://doi.org/10.31959/js.v11i1.615>
- Setiawan, A. (2020). Pengaruh Halte Bus Trans Semarang terhadap Kinerja Lalu Lintas Pada Jalan 2/2 TT (Studi Kasus: Jalan Dokter Wahidin). *Jurnal Talenta Sipil*, 3(2), 51. <https://doi.org/10.33087/talentsipil.v3i2.29>
- Silitonga, S. P., Robby, & Tiawun, H. (2018). Analisis Load Factor (L/F) Penumpang Pesawat Terbang Rute Palangka Raya-Jakarta. *Jurnal Teknika*, 1(2), 96–104.
- Sugiyono. (2013). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D* (Cetakan Ke-19). Penerbit Alfabeta. https://digilib.stekom.ac.id/assets/dokumen/ebook/feb_35efe6a47227d6031a75569c2f3f39d44fe2db43_1652079047.pdf
- Susanto, F., Ruslin Anwar, M., & Wicaksono, A. (2015). Analisis Kemampuan Dan Kemauan Membayar (ATP-WTP) Penumpang Bus Kota Surabaya Rute P1 Purabaya-Darmo-Perak. *Jurnal Tata Kota dan Daerah*, 7(2), 89–98.
- Tamin, O. Z., Rahman, H., Kusumawati, A., Munandar, A. S., & Setiadji, B. H. (1999). Evaluasi Tarif Angkutan Umum dan Analisis Ability to Pay (ATP) dan Willingness to Pay (WTP) di DKI Jakarta. *Jurnal Transportasi*, 1(2). https://digilib.itb.ac.id/assets/files/disk1/37/jbptitbpp-gdl-grey-1999-bagushario-1835-1999_gl_-1.pdf
- Warpani, S. P. (1990). *Merencanakan Sistem Perangkutan*. Penerbit ITB.