

Analisis Faktor Kepuasan Pengguna Terhadap Layanan Bus Dipyo Di Universitas Diponegoro

Siti Aulia Salsabilla¹⁾, Muhammad Bhadraka Zhorif²⁾, Muhammad Rafy Syihabuddin³⁾, Muhammad Rizky Al Waris⁴⁾, Eufrasia Verena Hardhiani⁵⁾

^{1*)}, ²⁾, ³⁾, ⁴⁾, ⁵⁾ Perencanaan Wilayah dan Kota, Universitas Diponegoro

[Jl. Prof. Soedarto, Tembalang, Kec. Tembalang, Kota Semarang, Jawa Tengah 50275]

Email : sitiauliasalsabilla@students.undip.ac.id^{1*)}, bhadrkazhorif@students.undip.ac.id²⁾,
muhammadralfysyihabud@students.undip.ac.id³⁾, muhammadrizkyalwaris@students.undip.ac.id⁴⁾,
eufraasiaverena@students.undip.ac.id⁵⁾

ABSTRAK

Seiring dengan meningkatnya jumlah penerimaan mahasiswa baru Universitas Diponegoro setiap tahunnya, kebutuhan mobilitas di lingkungan kampus juga turut melonjak dan berdampak pada kepadatan ruang jalan. Bus Dipyo merupakan salah satu pilihan moda transportasi umum yang disediakan oleh pihak Universitas Diponegoro dalam rangka mendukung pengurangan penggunaan kendaraan pribadi. Namun dalam pelaksanaannya, pelayanan Bus Dipyo masih mengalami kendala berkaitan dengan infrastruktur, jadwal layanan, serta titik keberangkatan dan pemberhentian yang belum sepenuhnya menjangkau semua program studi yang ada. Kondisi ini perlu diteliti lebih lanjut untuk meningkatkan kualitas pelayanan Bus Dipyo ke depannya. Tahapan dalam penelitian ini diawali dengan pembuatan instrument kuisioner, penentuan sample responden, penyebaran kuisioner, pengolahan data menggunakan software SPSS, serta menganalisis hasil olah data dan penyusunan rekomendasi penyelesaian masalah. Adapun metode yang digunakan adalah Exploratory Factor Analysis atau EFA untuk melihat faktor-faktor utama yang mempengaruhi tingkat kepuasan pelayanan pengguna Bus Dipyo. Data yang digunakan dari kuisioner bersifat layak dengan dibuktikan oleh nilai Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) sebesar 0,856 dan uji Bartlett's Test of Sphericity signifikan pada taraf 0,000. Hasil analisis berhasil mereduksi 15 variabel menjadi 3 faktor utama, yaitu kenyamanan dan infrastruktur, pelayanan dan operasional, serta ketersediaan dan ketepatan layanan. Ketiga faktor tersebut memberikan total kontribusi variansi sebesar 65,37%. Setelah diketahui faktor-faktor utama yang mempengaruhi tingkat kepuasan pengguna, diharapkan nantinya dapat dijadikan sebagai landasan pengambilan keputusan untuk prioritas kebijakan peningkatan kualitas layanan Bus Dipyo.

Kata Kunci : Bus Dipyo, Analisis Faktor Eksploratori, kepuasan layanan

ABSTRACT

As the number of new students admitted to Diponegoro University increases each year, the need for mobility on campus has also surged, leading to increased traffic congestion. The Dipyo Bus is one of the public transportation options provided by Diponegoro University to encourage the reduction of private vehicle use. However, in practice, the Dipyo Bus service still faces challenges related to infrastructure, service schedules, and departure and stop points that do not yet fully cover all existing academic programs. This situation requires further research to improve the quality of the Dipyo Bus service in the future. The research process began with the development of a questionnaire, selection of respondents, distribution of the questionnaire, data processing using SPSS software, analysis of the processed data, and formulation of recommendations for resolving the issues. The method used was Exploratory Factor Analysis (EFA) to identify the primary factors influencing user satisfaction with the Dipyo Bus service. The data from the questionnaire was deemed suitable, as evidenced by a Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) value of 0.856 and a significant Bartlett's Test of Sphericity at the 0.000 level. The analysis successfully reduced 15 variables into 3 main factors: comfort and infrastructure, service and operations, and service availability and punctuality. These three factors account for a total of 65.37% of the variance. Now that the key factors influencing user satisfaction levels have been identified, it is hoped that they can serve as a basis for decision-making regarding policy priorities for improving the quality of Dipyo Bus services.

Keywords : Dipyo Bus, Exploratory Factor Analysis, service satisfaction

1. PENDAHULUAN

Universitas Diponegoro sebagai kampus dengan luasan wilayah 1.352.054 m² membutuhkan sistem transportasi internal yang efektif untuk mendukung mobilitas civitas akademika. Kehadiran Bus Dipyo sebagai layanan transportasi kampus diharapkan mampu meningkatkan aksesibilitas, mengurangi ketergantungan

terhadap kendaraan pribadi, dan mendukung terciptanya lingkungan kampus yang lebih berkelanjutan. Dalam konteks perencanaan wilayah dan kota, transportasi internal kampus juga merupakan bagian dari sistem pergerakan yang berperan dalam meningkatkan efisiensi ruang dan aktivitas di dalam kawasan. Menurut Tsioulanos et. al., (2020), penataan sistem transportasi memiliki pengaruh yang besar terhadap pola pergerakan pengguna serta perkembangan penggunaan ruang dalam suatu wilayah. Perencanaan sistem transportasi yang baik dapat mendukung keterhubungan antarkegiatan, meningkatkan aksesibilitas, serta mengoptimalkan pemanfaatan ruang sehingga berbagai aktivitas di dalam kawasan dapat berlangsung secara lebih efektif.

Kualitas pelayanan dapat dipahami sebagai suatu usaha untuk memenuhi kebutuhan dan ekspektasi konsumen serta menyampaikan layanan secara tepat. Kualitas pelayanan yang dimaksud dapat diukur dengan melibatkan pendapat pengguna terhadap pelayanan yang diterima dengan ekspektasi pengguna terhadap variabel-variabel layanan (Tjiptono dalam Subekti et. al., 2025). Pelayanan Bus Dipyo masih menghadapi berbagai permasalahan berdasarkan persepsi pengguna. Berdasarkan hasil survei yang dilakukan oleh tim peneliti terhadap 89 responden, beberapa aspek yang menjadi perhatian antara lain keterbatasan jumlah armada, ketidaktepatan jadwal, dan kepadatan penumpang pada jam sibuk. Di sisi lain, aspek kenyamanan, keamanan, serta manfaat layanan seperti efisiensi waktu dan biaya juga turut memengaruhi tingkat kepuasan pengguna. Hal ini menunjukkan bahwa kepuasan pengguna dipengaruhi oleh berbagai variabel yang kompleks dan saling berkaitan.

Oleh karena itu, diperlukan suatu pendekatan analisis yang mampu mengidentifikasi struktur hubungan antar variabel tersebut, salah satunya melalui analisis faktor. Metode ini digunakan untuk mereduksi sejumlah variabel menjadi faktor-faktor utama yang merepresentasikan dimensi kepuasan pengguna, seperti pelayanan, kenyamanan, keamanan, aksesibilitas, dan manfaat. Penelitian yang dilakukan oleh Hamad et. al., (2021), memperlihatkan karakteristik perjalanan pengguna dan kualitas layanan transportasi menjadi aspek penting dalam pengembangan sistem transportasi kampus yang lebih efektif. Namun, penelitian ini berfokus pada pola perjalanan dan evaluasi mengenai kebijakan transportasi kampus sehingga belum mengidentifikasi faktor penentu atau pembentuk kepuasan pengguna terhadap layanan transportasi kampus. Selain itu, penelitian yang dilakukan oleh Ramadani et. al., (2023) menggunakan pendekatan statistika deskriptif dalam menggambarkan kondisi pelayanan dan persepsi pengguna. Namun, pada penelitian ini menggunakan analisis faktor untuk mengelompokkan variabel ke dalam faktor utama, sehingga mampu mengungkap struktur pembentuk kepuasan pengguna secara lebih mendalam. Oleh karena itu, hasil analisis ini diharapkan dapat memberikan dasar yang lebih komprehensif dalam mengevaluasi kinerja layanan Bus Dipyo serta menjadi acuan dalam perumusan rekomendasi peningkatan kualitas transportasi kampus yang lebih efektif dan berkelanjutan. Penelitian serupa juga dilakukan oleh Amien et. al., (2022) yang mengkaji tingkat kepuasan pengguna terhadap kinerja pelayanan Angkutan Teman Bus Koridor III yang menghubungkan Kampus II PNUP dan Kampus II PIP Kota Makassar. Dengan menggunakan metode analisis deskriptif kualitatif berbasis kuesioner skala likert dan pengolahan data melalui SPSS, penelitian tersebut menemukan bahwa variabel kenyamanan, kemudahan, ketepatan waktu, fasilitas fisik, ketanggapan, kehandalan, jaminan keamanan, dan sikap empati seluruhnya berkontribusi terhadap kepuasan penumpang, dengan sikap empati sebagai faktor paling dominan. Meskipun penelitian ini relevan dalam konteks transportasi antarkampus, pendekatan yang digunakan bersifat konfirmatori dengan variabel yang telah ditetapkan sebelumnya berdasarkan dimensi standar kualitas layanan, sehingga belum mampu mengungkap struktur faktor laten yang terbentuk secara alami dari data.

Berdasarkan tinjauan terhadap penelitian-penelitian terdahulu tersebut, terdapat celah penelitian yang belum terjawab terkait penerapan pendekatan eksploratori dalam mengidentifikasi faktor-faktor pembentuk kepuasan pengguna layanan bus transportasi internal kampus. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi dan menganalisis faktor-faktor utama yang memengaruhi tingkat kepuasan pengguna Bus Dipyo di Universitas Diponegoro menggunakan metode *Exploratory Factor Analysis* (EFA), sehingga hasilnya dapat menjadi landasan empiris bagi perumusan kebijakan peningkatan kualitas layanan transportasi kampus yang lebih efektif dan berkelanjutan.

2. DATA DAN METODE

Data yang digunakan dalam penelitian ini merupakan data primer dari hasil penyebaran kuisisioner. Data primer yang dimaksud mencakup informasi terkait pengaruh beberapa variabel seperti pelayanan, kenyamanan, keamanan, dan lainnya terhadap tingkat kepuasan pengguna Bus Dipyo. Tingkat kepuasan diukur dalam skala likert seperti tertera pada tabel berikut:

Table 1. Skala Likert Kuisioner Penelitian

Skala	Kategori
1	Sangat Kurang
2	Tidak Cukup
3	Kurang
4	Cukup
5	Sangat Cukup

Berdasarkan pedoman Hair et. al., (2014) menyatakan bahwa jumlah minimal sample dalam analisis faktor adalah sebanyak lima kali dari jumlah variabel yang dianalisis. Penelitian ini menggunakan 15 variabel sehingga didapatkan jumlah sample minimal yang harus dipenuhi adalah sebanyak 75 responden. Dalam pelaksanaannya, penelitian ini berhasil mengumpulkan 89 responden sehingga telah memenuhi ukuran sample minimum yang telah disyaratkan sebelumnya. Para responden yang terlibat merupakan mahasiswa aktif Universitas Diponegoro yang pernah menggunakan layanan Bus Dipyo. Adapun metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis multivariat dengan mencari struktur faktor pengaruh yang belum diketahui (*Exploratory Factor Analysis / EFA*) menggunakan *software* SPSS. Persyaratan dalam analisis faktor eksploratori, yaitu data terdistribusi normal. Adapun indikator dalam analisis faktor yang digunakan untuk menguji kelayakan data, antara lain *Kaiser-Meyer-Olkin (KMO)* dengan nilai $KMO > 0,5$, *Bartlett's Test of Sphericity* dengan nilai signifikansi $< 0,05$, *Measure of Sampling Adequacy (MSA)* dengan nilai $> 0,5$ yang diperoleh melalui nilai diagonal pada *matriks anti-image*, nilai *communalities*, *eigenvalue*, *total variance explained*, serta interpretasi *factor loading* melalui *rotated component matrix*. Apabila seluruh indikator tersebut terpenuhi, data dinyatakan layak untuk dianalisis lebih lanjut menggunakan analisis faktor eksploratori (Lestari et al., 2019).

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Deskripsi Variabel Penelitian

Berdasarkan hasil pengisian kuisioner, dapat diambil data terkait 15 variabel penentu kenyamanan para pengguna Bus Dipyo di lingkungan Universitas Diponegoro. Hasil tanggapan para responden dapat dilihat dari rata-rata pada setiap variabel di bawah ini:

Table 2. Hasil Rata-Rata Skala Tiap Variabel

No.	Variabel	Rata-Rata Skala
1.	Fasilitas AC	3,66
2.	Fasilitas Kursi	3,60
3.	Fasilitas Halte	3,07
4.	Kebersihan Bus	3,87
5.	Suhu dalam Bus	3,69
6.	Kenyamanan Perjalanan	3,76
7.	Ketaatan Supir	4,04
8.	Cara Membawa Supir	3,97
9.	Pelayanan	3,39
10.	Ketersediaan Rambu	3,58
11.	Jumlah Halte	3,28
12.	Rute Layanan	3,43
13.	Ketersediaan Armada	3,52
14.	Efektivitas Layanan	3,85
15.	Ketepatan Waktu	3,20

3.2. Uji Kelayakan Analisis Faktor

Berdasarkan hasil pengolahan data, diperoleh nilai Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) sebesar 0,856. Nilai ini menunjukkan bahwa data yang digunakan berada pada kategori baik ($KMO > 0,8$), sehingga layak untuk

dilakukan analisis faktor. Selain itu, hasil Bartlett's Test of Sphericity menunjukkan nilai signifikansi sebesar 0,001 ($p < 0,05$), yang berarti terdapat korelasi antar variabel dan analisis faktor dapat dilanjutkan.

Table 3. Hasil Uji Kelayakan

No.	Keterangan	Nilai
1.	KMO (<i>Measure of Sampling Adequacy</i>)	0.856
2.	Bartlett's Test Chi-Square	833.135
3.	df	105
4.	Sig.	< 0.001

3.3. Hasil *Measure Of Sampling Adequacy* (MSA)

Pada matriks *Anti-image*, penentuan kelayakan berfokus pada setiap nilai yang disusun secara diagonal atau dilambangkan dengan pangkat a. Nilai MSA pada *Anti-image Correlation* menunjukkan bahwa seluruh variabel memiliki nilai $> 0,5$. Hal ini mengindikasikan bahwa semua variabel memenuhi syarat dan tidak perlu dieliminasi dari analisis.

Table 4. Hasil Nilai *Measure of Sampling Adequacy*

No.	Variabel	MSA
1.	Fasilitas_AC	0.806
2.	Fasilitas_Kursi	0.931
3.	Fasilitas_Halte	0.904
4.	Kebersihan_Bus	0.857
5.	Suhu_dalam_Bus	0.913
6.	Kenyamanan_Perjalanan	0.912
7.	Ketaatan_Sopir	0.760
8.	Cara_Membawa_Sopir	0.872
9.	Pelayanan	0.881
10.	Ketersediaan_Rambu	0.942
11.	Jumlah_Halte	0.825
12.	Rute_Layanan	0.854
13.	Ketersediaan_Armada	0.742
14.	Efektivitas_Layanan	0.834
15.	Ketepatan_Waktu	0.687

3.4. Hasil *Communalities*

Hasil communalities menunjukkan bahwa seluruh variabel memiliki nilai ekstraksi di atas 0,5. Nilai tertinggi terdapat pada variabel Jumlah Halte (0,766), sedangkan nilai terendah terdapat pada variabel Efektivitas Layanan (0,505). Hal ini menunjukkan bahwa seluruh variabel memiliki kontribusi yang cukup dalam menjelaskan faktor yang terbentuk.

Table 5. Hasil Nilai *Communalities*

No.	Variabel	Initial	Extraction
1.	Fasilitas_AC	1.000	0.645
2.	Fasilitas_Kursi	1.000	0.660
3.	Fasilitas_Halte	1.000	0.686
4.	Kebersihan_Bus	1.000	0.527
5.	Suhu_dalam_Bus	1.000	0.693
6.	Kenyamanan_Perjalanan	1.000	0.598
7.	Ketaatan_Sopir	1.000	0.658
8.	Cara_Membawa_Sopir	1.000	0.691
9.	Pelayanan	1.000	0.520

10.	Ketersediaan_Rambu	1.000	0.656
11.	Jumlah_Halte	1.000	0.788
12.	Rute_Layanan	1.000	0.728
13.	Ketersediaan_Armada	1.000	0.750
14.	Efektivitas_Layanan	1.000	0.505
15.	Ketepatan_Waktu	1.000	0.723

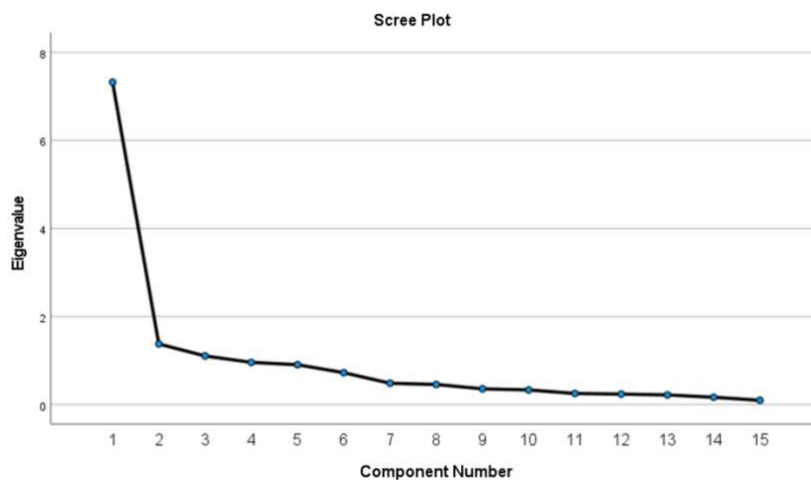
3.5. Hasil *Variance Explained*

Berdasarkan nilai eigenvalue ≥ 1 , diperoleh 3 faktor utama yang terbentuk dari 15 variabel. Adapun ketiga faktor tersebut antara lain, yaitu:

Table 6. Nilai *Variance Explained*

Komponen	Initial Total	% Variance	Kum %	Extraction Total	% Variance	Kum %	Rotation Total	% Variance	Kum %
1	7.323	48.822	48.822	7.323	48.822	48.822	4.478	29.850	29.850
2	1.377	9.180	58.002	1.377	9.180	58.002	3.166	21.105	50.955
3	1.105	7.365	65.367	1.105	7.365	65.367	2.162	14.412	65.367

Total variansi yang dapat dijelaskan oleh ketiga faktor tersebut adalah sebesar 65,367%, yang menunjukkan bahwa sebagian besar informasi dalam data dapat dijelaskan oleh ketiga faktor yang terbentuk. Untuk memudahkan dalam membaca faktor mana saja yang terbentuk, berikut disajikan diagram *Scree Plot*:



Gambar 1. Grafik *Scree Plot* (SPSS, 2026)

3.6. Hasil *Rotated Component Matrix* (Setelah Rotasi)

Dikarenakan terdapat kemiripan dari beberapa nilai di setiap faktor, maka pengambilan keputusan untuk tahap ini melihat dari matriks yang telah dirotasi. Berdasarkan hasil *Rotated Component Matrix*, variabel dikelompokkan ke dalam faktor berdasarkan nilai *loading factor* tertinggi.

Table 7. Nilai *Component Matrix*

No.	Variabel	Faktor 1	Faktor 2	Faktor 3
1.	Fasilitas_AC	0.728	0.342	-0.030
2.	Fasilitas_Kursi	0.742	0.218	0.248
3.	Fasilitas_Halte	0.759	0.056	0.328
4.	Kebersihan_Bus	0.560	0.460	0.042
5.	Suhu_dalam_Bus	0.658	0.510	0.022
6.	Kenyamanan_Perjalanan	0.562	0.561	0.031
7.	Ketaatan_Sopir	0.184	0.749	0.263
8.	Cara_Membawa_Sopir	0.316	0.740	0.207
9.	Pelayanan	0.349	0.464	0.427
10.	Ketersediaan_Rambu	0.476	0.524	0.393
11.	Jumlah_Halte	0.785	0.220	0.319
12.	Rute_Layanan	0.770	0.269	0.255
13.	Ketersediaan_Armada	0.239	0.125	0.823
14.	Efektivitas_Layanan	0.138	0.698	0.050
15.	Ketepatan_Waktu	0.077	0.140	0.835

Faktor 1 pertama dapat disebut sebagai Kenyamanan dan Infrastruktur. Adapun variabel dengan *loading* tinggi fasilitas AC (0,726), fasilitas kursi (0,742), fasilitas halte (0,759), kebersihan bus (0,560), suhu dalam bus (0,658), kenyamanan perjalanan (0,552), jumlah halte (0,785), dan rute layanan (0,770). Sedangkan untuk faktor kedua yaitu Pelayanan dan Operasional terdiri dari variabel ketaatan sopir (0,749), cara membawa sopir (0,740), pelayanan (0,464), ketersediaan rambu (0,524), dan efektivitas layanan (0,696). Variabel-variabel tersebut menggambarkan kualitas pelayanan dan operasional dari Bus Dipyo. Terakhir, faktor ketiga yang dinamakan Ketersediaan dan Ketepatan Layanan. Faktor ini dijelaskan oleh variabel ketersediaan armada (0,823) dan ketepatan waktu (0,835).

3.7. Hasil *Component Transformation*

Pada tahap ini, dapat dilihat proses matematis rotasi dari faktor awal menjadi faktor yang lebih mudah diinterpretasikan. Berikut disajikan matriks dari *Component Transformation*:

Table 8. Nilai *Component Transformation*

No.	Komponen	1	2	3
1.	1	0.736	0.573	0.364
2.	2	0.243	-0.278	0.929
3.	3	-0.633	0.770	0.064

Komponen 1 dipengaruhi oleh komponen awal dengan koefisien terbesar pada komponen 1 (0,735). Hal ini berarti faktor 1 memiliki kedekatan yang kuat dengan komponen 1 sebelum dirotasi. Sedangkan komponen 2 dipengaruhi oleh komponen awal dengan koefisien terbesar pada komponen 3 (0,929). Hal ini menunjukkan faktor 2 memiliki kedekatan yang kuat dengan komponen 3 sebelum dirotasi. Untuk komponen 3 dipengaruhi oleh komponen awal dengan koefisien terbesar pada komponen 2 (0,771). Hal ini mengindikasikan bahwa faktor 3 memiliki kedekatan yang kuat dengan komponen 2 dan dipengaruhi pula oleh 2 komponen lainnya sebelum dirotasi.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis faktor terhadap kepuasan pengguna layanan Bus Dipyo di Universitas Diponegoro, dapat disimpulkan bahwa terdapat 3 faktor utama yang memengaruhi kepuasan pengguna dengan total kontribusi variansi sebesar 65,37%. Hal ini berarti sebagian besar informasi dalam data dapat dijelaskan oleh ketiga faktor tersebut. Adapun faktor-faktor yang dimaksud meliputi faktor Kenyamanan dan Infrastruktur, meliputi aspek fasilitas, kebersihan, kenyamanan perjalanan, serta ketersediaan halte dan rute. Lalu faktor Pelayanan dan Operasional, mencakup perilaku sopir, kualitas pelayanan, rambu, dan efektivitas layanan. Faktor terakhir yang mempengaruhi Adalah Ketersediaan dan Ketepatan layanan, terdiri dari jumlah

armada dan ketepatan waktu.

Faktor Kenyamanan dan Infrastruktur memiliki kontribusi variansi terbesar sehingga memberikan pengaruh paling dominan. Hal ini berarti prioritas utama yang dapat dilakukan untuk meningkatkan kepuasan pengguna Bus Dipyo adalah melalui peningkatan kualitas fasilitas seperti kursi, AC, dan kebersihan bus. Selain itu, penyesuaian titik-titik keberangkatan dan pemberhentian harus mengikuti kebutuhan pengguna sehingga dapat memperluas jangkauan pelayanan dan semakin mendukung pengurangan penggunaan kendaraan pribadi di lingkungan kampus.

5. DAFTAR PUSTAKA

- Amien, S., Said, L. B., & Syarkawi, M. T. (2022). Analisis tingkat kepuasan pengguna terhadap kinerja pelayanan angkutan teman bus koridor III kampus II PNUP–kampus II PIP di kota Makassar. *Jurnal Konstruksi: Teknik, Infrastruktur dan Sains*, 1(10), 30–39.
- Hair, J. F., Black, W. C., Babin, B. J., & Anderson, R. E. (2014). *Multivariate Data Analysis* (7th ed.). *Pearson Education Limited*.
- Hamad, K., Htun, P. T. T., & Obaid, L. (2021). Characterization of travel behavior at a university campus: A case study of Sharjah University City, UAE. *Transportation Research Interdisciplinary Perspectives*, 12, 100488. <https://doi.org/10.1016/j.trip.2021.100488>
- Lestari, I. P., Sobri, A. Y., & Kusumaningrum, D. E. (2019). Analisis faktor-faktor yang mempengaruhi peserta didik dalam pemilihan sekolah lanjutan tingkat atas. *JAMP: Jurnal Administrasi dan Manajemen Pendidikan*, 2(3), 167-171.
- Ramadani, A., Kusbandrijo, B., & Wahyudi, E. (2023). Analisis Kepuasan Pengguna Dalam Pelayanan Transportasi Surabaya Bus. *PRAJA observer: Jurnal Penelitian Administrasi Publik* (e-ISSN: 2797-0469), 3(05), 56-62.
- Subekti, T. M., Hidayati, L. N. N., & Yulianto, B. ANALISIS KUALITAS PELAYANAN BUS TRANS JATENG SOLO WONOGIRI MENGGUNAKAN METODE IMPORTANCE PERFORMANCE ANALYSIS (IPA). *Jurnal Riset Rekayasa Sipil*, 8(2), 102-112.
- Tsioulanos, C., Basbas, S., & Georgiadis, G. (2020). How Do Passenger and Trip Attributes Affect Walking Distances to Bus Public Transport Stops? Evidence From University Students in Greece. *Spatium*, (44), 12–21. <https://doi.org/10.2298/SPAT2044012T>