
Karakter dan Sikap Pengguna *Light Rail Transit* Jabodebek

Nurrahmi Norman*, Eko Ruddy Cahyadi, Doni Yusri

Institut Pertanian Bogor, Indonesia

*Email: nurrahmi_norman@kemenhub.go.id

Abstrak:

Transportasi di Indonesia merupakan penyumbang terbesar emisi karbon dalam pencemaran udara, menjadikan Jakarta sebagai salah satu kota dengan kualitas udara terburuk di dunia, menempati peringkat ke-6 secara global. Untuk mengatasi permasalahan ini, pemerintah membangun alternatif transportasi hijau, salah satunya adalah Light Rail Transit Jakarta-Bogor-Depok-Bekasi (LRT Jabodebek) yang menggunakan tenaga listrik dan sistem operasi otomatis Grade of Automation Level 3 (GoA 3) tanpa masinis. Inovasi ini menjadikan LRT Jabodebek sebagai kendaraan otomatis pertama di Indonesia. Berdasarkan data Oktober 2024 di simpul Cibubur, sebanyak 69% penumpang menuju Jakarta berasal dari Golongan 1 (komuter harian). Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis faktor-faktor yang memengaruhi intensi masyarakat dalam menggunakan LRT Jabodebek sebagai moda transportasi umum berbasis teknologi ramah lingkungan di wilayah Jabodetabek. Penelitian ini melibatkan 359 responden untuk menilai intensi penggunaan LRT Jabodebek. Seluruh pertanyaan dalam survei telah lulus uji validitas dan reliabilitas. Temuan penelitian ini diharapkan dapat menjadi bahan evaluasi dalam menyusun strategi kampanye yang tepat, baik untuk masyarakat umum maupun investor, khususnya dalam mendorong penggunaan transportasi publik berbasis inovasi teknologi. Implikasi dari penelitian ini menekankan pentingnya memahami nilai-nilai yang menjadi perhatian pengguna sebagai dasar dalam membangun kampanye yang mendukung mobilitas perkotaan berkelanjutan.

Kata kunci: Intensi pengguna, keberlanjutan, LRT Jabodebek, transportasi.

Abstract

Transportation in Indonesia is the largest contributor to carbon emissions in air pollution, placing Jakarta among the cities with the worst air quality in the world, ranking 6th globally. To address this issue, the government has developed green transportation alternatives, one of which is the Jakarta-Bogor-Depok-Bekasi Light Rail Transit (LRT Jabodebek), which operates using electric power and an automated system with Grade of Automation Level 3 (GoA 3), without a driver. This innovation makes LRT Jabodebek the first automated vehicle in Indonesia. Based on October 2024 data from the Cibubur hub, 69% of passengers traveling to Jakarta belong to Group 1 (daily commuters). This study aims to analyze the factors influencing public intention to use LRT Jabodebek as an environmentally friendly, technology-based public transportation mode in the Greater Jakarta area. The study involved 359 respondents to assess the intention to use LRT Jabodebek. All survey questions passed validity and reliability tests. The findings of this study are expected to serve as an evaluation material in formulating effective campaign strategies, both for the general public and investors, particularly in promoting the use of technology-based public transportation. The implications of this research highlight the importance of understanding the values that matter to users as a foundation for building campaigns that support sustainable urban mobility.

Keywords: *LRT Jabodebek, sustainability, transportation, users intention.*

Corresponding: Nurrahmi Norman

E-mail: nurrahmi_norman@kemenhub.go.id



PENDAHULUAN

Kadar polusi di dunia kian meningkat termasuk di Indonesia, khususnya kota Jakarta sebagai Ibu Kota Negara yang menempati peringkat ke 6 (enam) dengan indeks polusi 105 (IQAir, 2024) dimana bila indeks kualitas udara sudah mencapai 3 (tiga digit) antara 100-150, maka dinyatakan kualitas udara wilayah masuk kategori “tidak sehat bagi kelompok rentan” (Wulansari, 2017). Berkaca pada data tersebut, Pemerintah Indonesia telah melakukan penelitian yang dilakukan oleh Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan di tahun 2020 yang membuktikan bahwa polusi di Indonesia khususnya Jakarta sebagian besar disebabkan oleh transportasi yang tidak ramah lingkungan (International, 2018; Sogbe Susilawati S. Chee Pin T., 2024; Venkatesh Morris M. G. Davis G. B. & Davis F. D., 2003). Sementara itu, United Nations (2011) menyatakan bahwa dengan mencanangkan green transportation maka akan tercapai 11 dari 17 aspek Sustainable Development Goals. Banyak entitas yang melakukan penelitian tentang transportasi salah satunya University of California di tahun 2021 yang menyatakan “Compared with driving alone, taking public transportation reduces CO2 emissions by 45%, decreasing pollutants in the atmosphere and improving air quality” (Rahman Islam A. Hadiuzzaman., 2023; Roy, 2023; Ryseck, 2023). Dimana angkutan masal itu sendiri dapat dikategorikan sebagai bus dan kereta api karena mengangkut banyak orang yang layanannya memiliki jadwal tetap dan trayek pada suatu rute (Chen Khalid Khan S. Shiwakoti N. Stasinopoulus P., 2024; Hikmah, 2023; ITDP, 2020; Korkmaz. H. A. Ozelik S. Okumus A., 2023; Litman, 2021). Pemerintah telah membuat kebijakan transportasi di wilayah Jabodetabek yang tertuang pada Peraturan Presiden Nomor 55 Tahun 2018 tentang Rencana Induk Transportasi Jabodetabek dimana komuter (pergerakan orang) dapat terpenuhi hamper seluruhnya oleh angkutan publik. Atas hal tersebut, objek penelitian ini berfokus pada angkutan public yang dapat mengangkut orang dalam jumlah banyak yaitu pada moda kereta api yaitu, LRT Jabodebek. Light Rail Transit (LRT) atau Kereta Api Ringan Jabodebek adalah transportasi berbasis rel tanpa masinis pertama yang hadir di di Indonesia dengan system Grade of Automation level 3 (GoA3). Berdasarkan Peraturan Menteri Perhubungan nomor 2023 tentang Penyelenggaraan LRT Jabodebek, lintas Harjamukti-Dukuh Atas dan Jatimulya-Dukuh Atas pada fase satu beroperasi pertama kali di bulan Agustus 2023. Data Oktober 2024 rata-rata harian menunjukkan pergerakan orang dari simpul Cibubur (gambar 1) menuju Jakarta lebih besar yaitu 69% menggunakan kendaraan pribadi golongan 1 pada Gerbang Tol Cibubur 2 dibandingkan pengguna LRT Jabodebek dari Stasiun Harjamukti (2023, 2023; Bellet Banet A., 2023; Ghazali, 2014). Sehingga penelitian ini akan berfokus pada analisa perilaku dan karakter dari pengguna LRT Jabodebek. Adapun faktor perilaku yang akan disurvei terhadap pengguna menggunakan model Unifoed Theory of Acceptance and Use of Technology 4 for Automated Vehicle UTAUT4-AV dikemukakan Bellet (2023) untuk Teori Terpadu Penerimaan dan Penggunaan Teknologi untuk Kendaraan Otomatis dengan cara yang lebih komprehensif dengan menganalisa faktor individu dan ditambahkan dengan kepuasan yang dibandingkan dengan kendaraan yang biasa dipakai sebelum menggunakan kendaraan dengan system Automated Vehicle.

Pada penelitian ini mengadopsi perilaku pengguna yang dikemukakan oleh Bellet (2023) dan terdiri dari beberapa unsur yaitu Perceived of Useness (PU), Perceived of Safety (PS), Performance Expectancy (PE), Social Influence (SI), Hedonic Motivation (HM), Ease of Usenes (EU), Anxiety (Anx), Price Value of Automated Vehicle dalam penelitian ini Price Value of LRT (PV of LRT), Price Value of Other Mode (PVOM), Satisfaction of Other Mode (SOM), Personality Trait (PT), Attitude Toward New Technology (ATNT), Familiarity with Information, Technology and Computer (FamICT), Familiarity with LRT Technology (FamLRTT). Adapun faktor individu seperti jenis kelamin, usia, wilayah tempat tinggal, intensitas penggunaan, dan pekerjaan juga menjadi poin yang harus diperhatikan pada survei responden. Pada beberapa negara juga telah dilakukan penelitian terhadap perilaku pengguna atas penerimaan teknologi dari berbagai kendaraan otomatis seperti kendaraan kapsul pengumpan, taxi, dan kereta tentunya dengan model teori yang berbeda beda.

Penelitian oleh Zmud et al. (2016) menunjukkan bahwa penerimaan terhadap kendaraan otomatis sangat dipengaruhi oleh faktor psikologis seperti perceived safety, trust, dan attitude toward automation, namun penelitian ini lebih berfokus pada kendaraan pribadi otomatis (self-driving cars) di Amerika Serikat dan belum menelaah moda transportasi publik berbasis rel seperti LRT dalam konteks negara berkembang. Di sisi lain, studi oleh Nordhoff et al. (2018) mengembangkan model penerimaan

pengguna terhadap automated shuttle di Eropa dengan pendekatan Technology Acceptance Model dan Unified Theory of Acceptance and Use of Technology (UTAUT), tetapi masih terbatas pada aspek efisiensi dan kenyamanan, tanpa membandingkan preferensi terhadap moda sebelumnya yang digunakan oleh pengguna.

Penelitian ini mengisi *gap* dengan mengadopsi model UTAUT4-AV dari Bellet (2023), yang secara lebih komprehensif menilai perilaku pengguna berdasarkan 13 konstruk yang mencakup faktor psikologis, sosial, ekonomi, dan teknologi. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis faktor-faktor yang memengaruhi intensi penggunaan LRT Jabodebek sebagai moda transportasi publik berbasis teknologi otomatis pertama di Indonesia, dengan mengadopsi model UTAUT4-AV. Manfaat dari penelitian ini adalah menyediakan dasar empiris bagi perancang kebijakan, operator transportasi, dan investor dalam mengembangkan strategi komunikasi, peningkatan layanan, serta kampanye adopsi LRT berbasis data perilaku pengguna.

METODE PENELITIAN

Metode pengambilan sampel menggunakan purposive sampling yaitu sebuah desain penarikan sampel yang memilih sampel dari calon responden yang bersedia dengan sukarela dan memenuhi syarat untuk berpartisipasi dalam survei. Kriteria untuk menjadi responden adalah penumpang yang masuk melalui pintu stasiun LRT Jabodebek Harjamukti dan minimal 1 (satu) kali telah berkendara menggunakan LRT Jabodebek. Hair et al. (2006) mengemukakan berdasarkan hasil perhitungan sampel minimum pada jumlah indikator penelitian yang dikalikan minimal 5 sampai dengan 10. Sampel minimal = $47 \times 5 = 235$ responden serta Sampel maksimal = $47 \times 10 = 470$ responden, maka jumlah sampel dalam penelitian ini diambil dalam rentang minimal dan maksimal yaitu 352 responden. Pencarian responden pada area halte stasiun LRT Harjamukti dan peron jurusan Harjamukti-Dukuh atas menggunakan QR code yang mengarah pada tautan google form. Adapun skala likert yang digunakan adalah 1 sampai dengan 7 (1=sangat tidak setuju, 2=tidak setuju, 3=agak tidak setuju, 4=netral, 5=cukup setuju, 6=setuju, 7=sangat setuju). Gambar 1 merupakan lokasi pengambilan sampel di stasiun Harjamukti. Data akan diolah secara kuantitatif dari interpretasi koefisien atas korelasi setiap indikator yang dipilih oleh responden atas faktor yang berpengaruh terhadap intensi. Adapun karakter responden akan dideskripsikan dalam hal memahami konsumen meliputi usia, jenis kelamin, domisili umah, domisili kantor, waktu dan jarak tempuh dari Harjamukti-Dukuh Atas. Setiap kuesioner telah lolos uji validitas dan reliabilitas menggunakan SPSS pada saat sampel mencapai 72 responden. Pada saat sampel memenuhi target yaitu sebanyak 359 (total 398 responden, maka dilakukan analisa deskriptif untuk menjelaskan karakter pengguna dan bagaimana perilaku pengguna dalam niatnya menggunakan LRT Jabodebek.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berikut adalah deskripsi dari karakter dan perilaku pengguna LRT Jabodebek berdasarkan hasil survey yang dilakukan di Stasiun LRT Harjamukti.

Tabel 1. Kendaraan yang Biasa Digunakan selain LRT

Jenis	Jumlah	%
Transportasi Umum (KRL / MRT / Bus / Angkutan Kota)	184	46,23
Kendaraan Pribadi	145	36,43
Lainnya (Termasuk Ojek Online)	69	17,34

Sumber: data olahan

Tabel 2. Usia

Rentang Umur	Jumlah	%
18–24 tahun	135	33,92
25–34 tahun	139	34,92
35–44 tahun	81	20,35
45–54 tahun	29	7,29
55–64 tahun	13	3,27

> 65 tahun	1	0,25
------------	---	------

Sumber: data olahan

Tabel 3. Domisili

Wilayah	Jumlah	%
Jakarta	114	28,64
Depok	103	25,88
Bogor	80	20,10
Bekasi	71	17,84
Lainnya	30	7,54

Sumber: data olahan

Tabel 4. Karakter Responden (Jenis Kelamin)

Jenis	Jumlah	%
Laki-Laki	244	61,31
Perempuan	154	38,69

Sumber: data olahan

Tabel 5. Karakter Profesi Responden

Wilayah	Jumlah	%
Karyawan / Wirausahawan	298	74,87
Pelajar	80	20,10
Belum Bekerja	11	2,76
Pensiun	9	2,26

Sumber: data olahan

Perceived of Usefulness

Rata-rata skala likert 6.2 pada perilaku persepsi kegunaan LRT pada survei menyatakan bahwa sebagian besar pengguna LRT Jabodebek memilih setuju dengan kegunaan dari LRT Jabodebek dimana pada survei dinyatakan beberapa hal yaitu pengguna menilai LRT memenuhi kebutuhan dalam transportasi keseharian, LRT Jabodebek meningkatkan performa mobilitas keseharian pengguna, dan LRT Jabodebek bermanfaat bagi pengguna.

Performance Expectancy

Skala likert pada perilaku ini memiliki rata-rata nilai sebanyak 6.0 dalam arti Sebagian besar responden setuju dengan kinerja yang telah diberikan oleh LRT Jabodebek dengan aspek pembandingan lebih berguna, lebih nyaman, serta lebih cepat dan efisien dibanding moda lain.

Hedonic Motivation

Responden survei menilai motivasi kesenangan dalam menggunakan LRT Jabodebek ini dengan rata-rata 5,6 yaitu pengguna mendekati setuju dalam aspek kesenangan dalam menggunakan sarana LRT Jabodebek

Social Influence

Aspek pengaruh atas sosial dari keluarga/kerabat yang mengharuskan menggunakan LRT ataupun teman yang menghimbau untuk menggunakan LRT Jabodebek mengarah pada titik cukup setuju bagi para responden dalam menggunakan LRT dengan ditunjukkan dari skala rata-rata 4.6 (Gupta & Raman T. V., 2020; Hair Hult G.T.M. Ringle C.M. & Sarstedt M., 2014; Hermawan Aisyah I. S. Gunardi A. & Putri W. Y., 2018; ISO, 2015; Kumar & Prakash A., 2019).

Ease of Usenes

Nilai 4.1 dari reaponden survei menyatakan bahwa pengguna cenderung tidak mampu menentukan sikap (netral) terhadap perilaku kemudahan untuk mengakses LRT Jabodebek dari tempat tinggal ke stasiun LRT Harjamukti dimana terdapat beberapa aspek yang harus diperhatikan yaitu kemudahan

untuk mendapatkan informasi jadwal transportasi umum pengumpan, murahnya sarana angkutan pengumpan, kemudahan fasilitas untuk parkir sepeda, kemudahan dan rasa nyaman serta aman dalam berjalan kaki menuju stasiun LRT Jabodebek, dan pernyataan terkait waktu dan jarak tempuh dari tempat tinggal ke stasiun LRT Jabodebek di Harjamukti.

Perceived of Safety

Pengguna LRT Jabodebek yang berangkat dari stasiun Harjamukti menyetujui persepsi keamanan menjadi aspek penting dalam menggunakan LRT dimana adanya keterbaharuan teknologi pada LRT Kabodebek diharapkan memberikan rasa aman dan menekan resiko kecelakaan dalam berkendara.

Anxiety

Rasa cemas hampir tidak dirasakan oleh pengguna LRT Jabodebek dengan melihat rata-rata skala likert sebesar 2,7

Price Value of LRT Jabodebek

Adapun harga sepadan atas pelayanan LRT Jabodebek mengarah ke dalam kategori cukup setuju namun dengan skala kecil yaitu 4.6.

Price Value of Other Mode

Harga sepadan atas pelayanan moda lain yang serute menjadi pembanding dalam perilaku pengguna LRT Jabodebek ini dinilai sebesar rata-rata 4.5 yaitu mengarah ke dalam kategori cukup setuju namun dengan skala kecil.

Satisfaction of Other Mode

Kepuasan pengguna LRT terhadap modal lain dibanding LRT Jabodebek juga mendapat nilai rata-rata likert 4.6 yaitu mengarah ke dalam kategori cukup setuju namun dengan skala kecil.

Personality Trait

Faktor psikis pengguna yang salah satunya adalah kecenderungan pengguna untuk mencari sensasi penggunaan transportasi dengan keterbaharuan teknologi ini dinilai sebesar rata-rata 5,1 dengan arti pengguna cukup setuju bahwa penggunaan LRT karena adanya keinginan untuk mencari sensasi baru atas penggunaan transport dalam keterbaharuan teknologi.

Familiarity of Technology of LRT

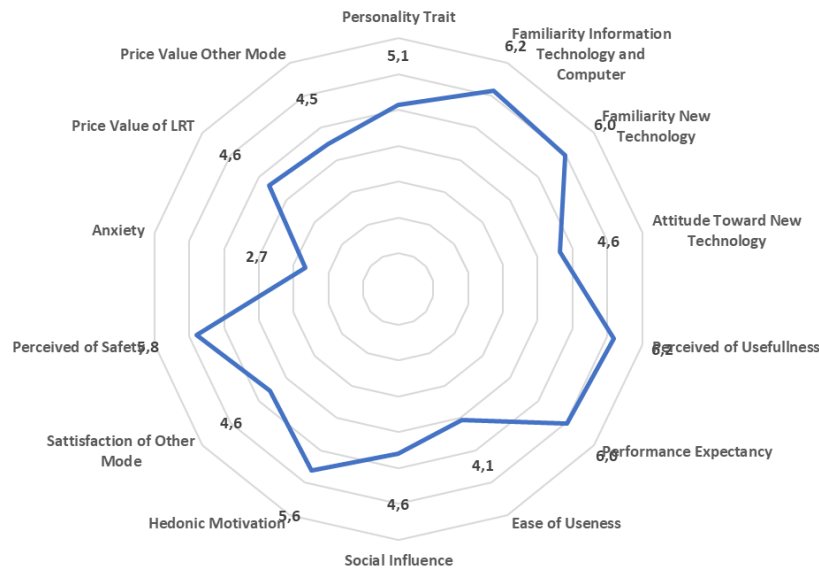
Pengguna LRT setuju bahwa mereka adalah pengguna yang sadar akan system operasi LRT Jabodebek menggunakan Grade of Automation Level 3 (GoA) yaitu dimana LRT Jabodebek bisa berjalan tanpa adanya masinis.

Familiarity of Information, Techhnology, and Computer

Kesadaran dalam pengetahuan teknologi terhadap transportasi serta keseharian dalam menggunakan teknologi informasi serta komputer juga disetujui oleh para pengguna LRT

Attitude Toward New Technology

Aspek perilaku ini dibagi menjadi 3 (tiga) kategori yaitu Technophile merupakan pengguna yang paling paham teknologi terkait transportasi, technoprogamatis dimana pengguna mengikuti informasi perkembangan teknologi terkait transport karena lingkungan dan teknophobia dimana pengguna takut akan menggunakan teknologi terbaru yang dirancang pada suatu moda transportasi. Pada perilaku ini, nilai pengguna mengarah ke mengarah ke dalam kategori cukup setuju namun dengan skala kecil yaitu, 4.6.



Gambar 1. Grafik Perilaku Pengguna LRT Jabodebek

KESIMPULAN

Penelitian ini menyimpulkan bahwa intensi pengguna dalam mengadopsi LRT Jabodebek terutama didorong oleh persepsi terhadap kegunaan (*Perceived Usefulness*) dan ekspektasi kinerja (*Performance Expectancy*) yang sangat tinggi, menandakan bahwa mayoritas pengguna menilai LRT bermanfaat dan memiliki kinerja lebih unggul dibanding moda transportasi lain. Faktor seperti motivasi kesenangan (*Hedonic Motivation*) dan ciri kepribadian (*Personality Trait*) juga menunjukkan skor di atas rata-rata, yang mencerminkan minat personal pengguna terhadap pengalaman baru berbasis teknologi. Sementara itu, persepsi terhadap kemudahan penggunaan (*Ease of Use*) bersifat netral, menunjukkan masih adanya hambatan aksesibilitas ke stasiun seperti informasi jadwal feeder, fasilitas pejalan kaki, dan parkir sepeda. Persepsi keamanan (*Perceived Safety*) yang tinggi serta tingkat kecemasan (*Anxiety*) yang rendah menunjukkan bahwa teknologi otomatisasi LRT diterima dengan baik dan tidak menimbulkan kekhawatiran signifikan. Familiaritas terhadap teknologi juga cukup tinggi, sejalan dengan sikap positif pengguna terhadap inovasi.

Penelitian selanjutnya disarankan menggunakan pendekatan longitudinal untuk melihat perubahan perilaku pengguna dari waktu ke waktu, khususnya setelah adanya perbaikan aksesibilitas dan integrasi layanan. Selain itu, analisis perbandingan antara segmen pengguna technophile dan technophobe dapat memberikan dasar untuk strategi komunikasi yang lebih tepat sasaran. Penelitian lebih lanjut juga dapat mengkaji pengaruh desain emosional dan elemen pengalaman pengguna dalam transportasi publik berbasis teknologi. Pendekatan campuran (*mixed-methods*) dengan wawancara kualitatif disarankan untuk memperdalam pemahaman terhadap faktor-faktor psikologis dan sosial yang memengaruhi penerimaan teknologi otomatisasi di sektor transportasi publik.

DAFTAR PUSTAKA

- 2023, P. M. P. No. 25 T. (2023). *Pelaksanaan Light Rail Transit Jakarta Bogor Depok Bekasi*.
- Bellet Banet A., T. (2023). UTAUT4-AV: An Extension of The UTAUT Model Study Intention to Use Automated Shuttles and The Societal Acceptance of Different Types of Automated Vehicle. *Transportation Research Part F: Psychology and Behaviour*, ?(?).
- Chen Khalid Khan S. Shiwakoti N. Stasinopoulos P., Y. (2024). Integrating Perceived Safety and Socio-Demographic Factors in UTAUT Model to Explore Australians Intention to Use Fully Automated Vehicles. *Research in Transportation Business and Management*, ?(?).
- Ghazali, I. (2014). Analisis dengan Partial Least Squares (PLS) untuk Penelitian Sosial dan Bisnis. *Badan Penerbit Universitas Diponegoro*.

- Gupta & Raman T. V., K. (2020). Intellectual capital: a determinant of firms' operational efficiency. *South Asian Journal of Business Studies*, 10(1), 49–69. <https://doi.org/https://doi.org/10.1108/SAJBS-11-2019-0207>
- Hair Hult G.T.M. Ringle C.M. & Sarstedt M., J. F. (2014). *A Primer on Partial Least Squares Structural Equation Modeling (PLS-SEM)*. 165.
- Hermawan Aisyah I. S. Gunardi A. & Putri W. Y., A. (2018). Going green: Determinants of carbon emission disclosure in manufacturing companies in Indonesia. *International Journal of Energy Economics and Policy*, 8(1), 55–61.
- Hikmah, Z. (2023). Pemilihan Model Sem Terbaik Untuk Mengetahui Faktor Yang Mempengaruhi Marketing Performance Pada Industri TIK. *Repository IPB*.
- International, S. A. E. (2018). *Taxonomy and Definitions for Terms Related to Driving Automation Systems for On-road Motor Vehicles (J3016)*.
- ISO, 26000. (2015). *International Standard International Standard*. <https://doi.org/61010-1> © Iec:2001
- ITDP. (2020). Transportasi Berkelanjutan untuk Jakarta: Mengatasi Kemacetan dan Meningkatkan Kualitas Hidup. *Institute for Transportation and Development*.
- Korkmaz. H. A. Ozelik S. Okumus A., F. (2023). User Acceptance of Autonomous Public Transport Systems: Extended UTAUT2. *Journal of Public Transportation*.
- Kumar & Prakash A., K. (2019). Developing a framework for assessing sustainable banking performance of the Indian banking sector. *Social Responsibility Journal*, 15(5), 689–709. <https://doi.org/https://doi.org/10.1108/SRJ-07-2018-0162>
- Litman, T. (2021). Autonomous Vehicle Implementation Predictions: Implications for Transport Planning. *Victoria Transport Policy Institute*.
- Rahman Islam A. Hadiuzzaman., F. (2023). Paratransit Service Quality Modeling Reflecting Users' Perception-A Case Study in Dhaka Bangladesh. *IATTS Research*.
- Roy, S. (2023). The everyday struggles of accessing public transport for women in the first- and last-mile stretches in Kolkata. *Journal of Transport Geography*, 117.
- Ryseck, B. (2023). A Methodological Application of The Capability Approach to Investigate Access to Multimodal Public Transport information in Hybrid Network. *Transportation Research Procedia*, 76.
- Sogbe Susilawati S. Chee Pin T., E. (2024). First Mile and Last Mile Externalities: Perspective from A Developing Country. *Journal of Transport Geography*.
- Venkatesh Morris M. G. Davis G. B. & Davis F. D., V. (2003). User acceptance of information technology: Toward a unified view. *MIS Quarterly*, 425–478.
- Wulansari, D. N. (2017). Analisis Ability To Pay (ATP) dan Willingness To Pay (WTP) Pengguna Jakarta Light Rail Transit (Jakarta LRT). *Teknologi Sipil*, 1(1).