

DAMPAK SOSIAL KEHADIRAN TRANS JOGJA TERHADAP MOBILITAS MASYARAKAT PPERKOTAAN DI DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA

Febri Puja Rahayu*, Dwi Afrika Puspita Ningrum, Aman

Magister Pendiakn IPS Universitas Negeri Yogyakarta

Abstract

This study examines the technological innovation of Trans Jogja as a public transportation system that adapts to the dynamics of the Industrial Revolution 4.0 in the Special Region of Yogyakarta. The problem addressed in this research is the limited understanding of how digital transformation such as electronic ticketing, GPS-based fleet monitoring, real-time information services, and smart mobility integration contributes to improving the efficiency, accessibility, and sustainability of urban transportation. Using a qualitative descriptive method supported by document analysis, observations, and interviews, this study analyzes the operational system and technological features implemented in Trans Jogja. The findings show that technological innovation has enhanced service reliability, reduced transaction barriers, strengthened passenger data management, and supported environmentally sustainable mobility. However, challenges remain, including uneven digital literacy, infrastructure limitations, and inconsistent real-time accuracy. The study concludes that Trans Jogja represents a strategic model of technology-based public transportation capable of supporting smart city development and promoting sustainable urban mobility in Yogyakarta.

Keywords: Trans Jogja, technological innovation, public transportation, Industrial Revolution 4.0, smart mobility

Abstrak

Penelitian ini mengkaji inovasi teknologi Trans Jogja sebagai sistem transportasi publik yang beradaptasi dengan tuntutan Revolusi Industri 4.0 di Daerah Istimewa Yogyakarta. Permasalahan utama yang diangkat adalah masih terbatasnya pemahaman mengenai peran transformasi digital—seperti penggunaan e-ticketing, pemantauan armada berbasis GPS, layanan informasi waktu nyata, serta integrasi smart mobility—dalam meningkatkan efisiensi, aksesibilitas, dan keberlanjutan mobilitas masyarakat. Penelitian ini menggunakan metode deskriptif kualitatif dengan teknik pengumpulan data berupa studi dokumen, observasi, dan wawancara untuk menganalisis sistem operasional serta fitur teknologi yang diterapkan pada Trans Jogja. Hasil penelitian menunjukkan bahwa inovasi teknologi mampu meningkatkan keandalan layanan, mengurangi hambatan transaksi, memperkuat pengelolaan data penumpang, serta mendukung mobilitas kota yang lebih ramah lingkungan. Namun demikian, masih terdapat tantangan seperti kesenjangan literasi digital, keterbatasan infrastruktur, dan ketidakonsistenan akurasi informasi waktu nyata. Penelitian ini menyimpulkan bahwa Trans Jogja merupakan model strategis transportasi publik berbasis teknologi yang mendukung pengembangan smart city serta mendorong terciptanya mobilitas urban berkelanjutan di Yogyakarta.

Kata kunci: Trans Jogja, inovasi teknologi, transportasi publik, Revolusi Industri 4.0, smart mobility.

Article history:

Submission: March 5, 2026

Revised: May 29, 2026

Accepted: June 5, 2026

Published: June 14 2026

PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi digital pada era Revolusi Industri 4.0 telah mendorong transformasi signifikan dalam berbagai sektor, termasuk transportasi publik. Kota-kota di seluruh dunia menghadapi tantangan mobilitas yang semakin kompleks, seperti kemacetan, polusi udara, serta ketergantungan masyarakat terhadap kendaraan pribadi. Urban Mobility Report (2024) menunjukkan bahwa keberhasilan sebuah kota dalam membangun ekosistem mobilitas yang berkelanjutan sangat bergantung pada efektivitas transportasi publik berbasis teknologi, yang mampu menghadirkan layanan cepat, efisien, dan mudah diakses. Dalam konteks Indonesia, modernisasi transportasi publik menjadi bagian dari agenda nasional untuk meningkatkan kualitas hidup masyarakat urban melalui digitalisasi layanan, optimasi manajemen armada, serta integrasi sistem informasi perjalanan (Kemenhub, 2024). Meskipun demikian, dampak teknologi digital terhadap mobilitas publik tidak dapat diasumsikan seragam pada setiap kota, karena dipengaruhi oleh konteks sosial, kapasitas infrastruktur, dan kesiapan pengguna dalam mengadopsi layanan digital.

Yogyakarta sebagai kota pendidikan, pariwisata, dan budaya menghadapi tantangan mobilitas yang tidak kecil. Pertumbuhan kendaraan bermotor yang mencapai lebih dari 8% per tahun serta meningkatnya jumlah wisatawan dan mahasiswa setiap tahunnya berdampak langsung pada kepadatan lalu lintas dan kualitas lingkungan (BPS DIY, 2024; DLH DIY, 2023). Berbeda dengan kota metropolitan seperti Jakarta atau Surabaya yang memiliki jaringan angkutan massal lebih padat dan integrasi antarmoda yang relatif lebih maju, Yogyakarta memiliki karakter mobilitas yang lebih tersebar dengan kombinasi pengguna lokal, mahasiswa, pekerja, dan wisatawan dalam ruang kota yang lebih terbatas. Kondisi tersebut membuat dampak teknologi digital pada layanan transportasi publik di Yogyakarta perlu dibaca secara spesifik, karena faktor literasi digital, pola perjalanan, dan ketersediaan infrastruktur pendukung berpotensi menghasilkan pengalaman pengguna yang berbeda dibandingkan kota metropolitan.

Sejak diluncurkan pada tahun 2008, Trans Jogja terus melakukan inovasi untuk meningkatkan kualitas layanan, terutama melalui pemanfaatan teknologi. Implementasi e-ticketing, GPS tracking, sistem informasi waktu kedatangan bus, hingga integrasi data penumpang merupakan bagian dari upaya menuju konsep smart mobility. Kerangka smart mobility sebagaimana dipaparkan Haindlmaier (2024) meliputi enam elemen utama: teknologi informasi real-time, integrasi moda, konektivitas berbasis data, efisiensi energi, aksesibilitas layanan, serta inovasi sistem pembayaran. Jika kerangka ini diterapkan pada konteks Trans Jogja, maka jelas bahwa layanan ini sedang bergerak dari model konvensional menuju sistem transportasi publik cerdas yang lebih responsif terhadap kebutuhan pengguna. Untuk membaca proses tersebut secara lebih kuat, penelitian ini juga memanfaatkan Technology Acceptance Model/TAM (Davis, 1989), UTAUT (Venkatesh et al., 2003), serta perspektif literasi digital dan digital divide (van Dijk, 2005) agar adopsi teknologi tidak hanya dilihat dari sisi teknis, tetapi juga dari kesiapan sosial pengguna dan kondisi yang memfasilitasi penggunaan layanan.

Penelitian-penelitian terdahulu menunjukkan bahwa digitalisasi transportasi publik berkontribusi signifikan terhadap peningkatan efisiensi layanan. Suriadi (2024) menemukan bahwa integrasi teknologi digital pada manajemen armada dapat meningkatkan efisiensi operasional hingga 25% dan mengurangi waktu tunggu penumpang melalui optimasi rute. Di

sisi lain, Ilham & Prakoso (2024) menegaskan bahwa keberhasilan inovasi tersebut sangat dipengaruhi oleh kesesuaian antara teknologi yang diterapkan dan kesiapan sosial masyarakat pengguna. Dalam kerangka TAM, kondisi ini berkaitan dengan persepsi kemanfaatan dan kemudahan penggunaan teknologi; sedangkan dalam UTAUT, adopsi teknologi dipengaruhi oleh performance expectancy, effort expectancy, social influence, dan facilitating conditions. Temuan-temuan ini menunjukkan bahwa modernisasi transportasi publik tidak hanya bersifat teknis, tetapi juga menyangkut dinamika sosial seperti literasi digital, kebiasaan mobilitas, dan persepsi masyarakat terhadap kenyamanan transportasi publik.

Meskipun demikian, implementasi inovasi teknologi pada Trans Jogja masih menghadapi berbagai tantangan. Kesenjangan literasi digital di beberapa kalangan pengguna, ketidakonsistenan informasi real-time pada halte tertentu, serta keterbatasan integrasi antarmoda menunjukkan bahwa pembangunan sistem transportasi cerdas masih belum sepenuhnya optimal (Pradana, 2023; Fauziah, 2024). Dalam perspektif digital divide, persoalan ini menunjukkan bahwa manfaat teknologi tidak selalu dirasakan sama oleh seluruh pengguna. Sebagian pengguna yang terbiasa dengan layanan digital dapat dengan mudah memanfaatkan e-ticketing dan informasi perjalanan, sedangkan kelompok pengguna tertentu masih menghadapi hambatan akses dan pemahaman. Di samping itu, karakteristik sosial budaya Yogyakarta yang unik dengan tingkat aktivitas wisata tinggi dan keberadaan ribuan mahasiswa pendatang menjadikan kebutuhan mobilitas semakin beragam dan dinamis. Faktor-faktor ini memperkuat pentingnya analisis ilmiah yang bukan hanya mendeskripsikan inovasi teknologi yang diterapkan, tetapi juga menilai sejauh mana inovasi tersebut mampu menjawab kebutuhan mobilitas masyarakat dan mendukung pengembangan smart city.

Berdasarkan pemetaan penelitian terdahulu, terlihat bahwa kajian mengenai transportasi publik berbasis teknologi di Indonesia masih didominasi oleh studi pada kota-kota metropolitan seperti Jakarta, Bandung, atau Surabaya. Sedikit sekali penelitian yang menyoroti Yogyakarta sebagai konteks kota non-metropolitan dengan kombinasi karakter budaya, pendidikan, dan pariwisata. Selain itu, penelitian yang ada cenderung menekankan aspek operasional dan efisiensi layanan, sementara keterkaitan antara adopsi teknologi, literasi digital pengguna, dan perubahan praktik mobilitas sehari-hari belum dijelaskan secara memadai. Dengan demikian, celah penelitian dalam studi ini terletak pada belum kuatnya penjelasan mengenai bagaimana inovasi teknologi transportasi publik bekerja dalam konteks kota seperti Yogyakarta, serta bagaimana teknologi tersebut dipersepsi dan dimanfaatkan oleh kelompok pengguna yang berbeda.

Masalah penelitian yang diangkat dalam studi ini adalah belum jelasnya bagaimana inovasi teknologi yang diterapkan oleh Trans Jogja berkontribusi terhadap peningkatan kualitas layanan transportasi publik sekaligus membentuk pengalaman mobilitas masyarakat di Yogyakarta. Dari celah tersebut, pertanyaan penelitian dirumuskan sebagai berikut: Bagaimana peran inovasi teknologi Trans Jogja dalam meningkatkan kualitas layanan transportasi publik dan mendukung pembangunan smart mobility di Daerah Istimewa Yogyakarta, terutama jika dilihat dari aspek kemanfaatan teknologi, kemudahan penggunaan, literasi digital, dan kondisi sosial pengguna?

Berdasarkan pertanyaan penelitian tersebut, tujuan penelitian ini adalah menganalisis peran inovasi teknologi Trans Jogja dalam meningkatkan efisiensi dan kualitas layanan serta kontribusinya terhadap pengembangan smart mobility di Yogyakarta. Penelitian ini juga

bertujuan mengidentifikasi secara lebih tegas faktor sosial yang memengaruhi penerimaan teknologi oleh pengguna, khususnya terkait literasi digital dan kondisi yang memfasilitasi penggunaan layanan. Penelitian ini diharapkan memberikan kontribusi teoritis terhadap literatur smart mobility di Indonesia dan memberikan rekomendasi kebijakan untuk pengembangan sistem transportasi publik yang lebih adaptif, inklusif, dan berkelanjutan.

METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif deskriptif untuk menjawab pertanyaan mengenai bagaimana inovasi transportasi publik Trans Jogja di era Revolusi Industri 4.0 memengaruhi pola mobilitas masyarakat serta implikasinya terhadap pendidikan IPS di Daerah Istimewa Yogyakarta. Pendekatan ini dipilih karena memungkinkan peneliti memahami pengalaman, makna, dan konteks sosial secara mendalam sebagaimana dianjurkan oleh Creswell (2018) dan Neuman (2020). Pengambilan sampel dilakukan dengan teknik purposive sampling mengikuti kriteria inklusi tertentu, yakni pengguna aktif Trans Jogja, petugas operasional, pengelola Dinas Perhubungan DIY, dan guru IPS yang relevan dengan topik penelitian, sesuai pemikiran Patton (2015) bahwa informan harus dipilih berdasarkan relevansi dan kedalaman pengetahuan terkait fenomena.

Pengumpulan data dilakukan melalui wawancara mendalam semi-terstruktur, observasi langsung pada halte dan armada, serta studi dokumentasi terhadap laporan Dishub, data statistik penumpang, dan regulasi transportasi. Data yang terkumpul berupa transkrip wawancara, catatan lapangan, foto observasi, serta dokumen kebijakan, dengan keterbatasan berupa akses yang terbatas pada beberapa dokumen internal dan data statistik terbaru. Analisis data menggunakan analisis tematik Braun dan Clarke (2019) melalui tahap pemberian kode, kategorisasi, identifikasi tema, dan penyusunan narasi temuan. Agar dasar analisis lebih kuat, interpretasi temuan dipandu oleh empat lensa teoretis, yaitu TAM, UTAUT, literasi digital/digital divide, dan smart mobility. Untuk menjamin ketelitian penelitian, diterapkan triangulasi sumber dan metode (Denzin, 2017), member checking, audit trail, serta reflektivitas peneliti sebagaimana dianjurkan Finlay (2016), sehingga kredibilitas, transferabilitas, dan dependabilitas hasil penelitian dapat terjaga. Melalui prosedur tersebut, metode ini mampu menghasilkan analisis yang kuat, transparan, dan dapat dipertanggungjawabkan secara ilmiah.

HASIL DAN DISKUSI

Hasil penelitian menunjukkan bahwa inovasi teknologi pada Trans Jogja telah mengubah pola mobilitas masyarakat Yogyakarta, terutama melalui penerapan sistem e-ticketing, pemantauan armada berbasis GPS, informasi waktu kedatangan real-time, serta integrasi smart mobility. Temuan lapangan memperlihatkan bahwa sebagian besar penumpang menilai penggunaan kartu non-tunai mempercepat proses boarding dan mengurangi antrean, selaras dengan temuan Setiawan (2022) bahwa digitalisasi pembayaran pada transportasi publik meningkatkan efisiensi waktu dan mengurangi friksi layanan. Observasi peneliti mencatat bahwa rata-rata waktu naik-turun bus berkurang sekitar 30–40 detik pada jam sibuk setelah penerapan e-ticketing. Dari perspektif TAM, kondisi ini menunjukkan bahwa teknologi diterima karena dipersepsi bermanfaat dan relatif mudah digunakan oleh mayoritas pengguna. Namun demikian, wawancara juga menunjukkan bahwa sebagian penumpang lansia dan pelajar pinggiran masih mengalami hambatan digital, misalnya ketika harus memastikan saldo

kartu atau memahami prosedur penggunaan layanan, sehingga manfaat teknologi belum sepenuhnya dirasakan secara merata. Temuan ini mendukung argumen Latif & Rahmah (2021) bahwa kesenjangan literasi digital tetap menjadi tantangan utama inovasi transportasi di kota berkembang.

Penerapan GPS dan informasi real-time menjadi temuan penting lain yang meningkatkan persepsi keandalan layanan. Penumpang mengaku lebih percaya diri menunggu bus karena dapat memantau posisi armada, meskipun akurasi informasi masih berfluktuasi akibat kualitas jaringan dan kecepatan pembaruan data. Secara konkret, informasi ini membantu pengguna memperkirakan apakah mereka tetap menunggu di halte, berpindah titik, atau menyesuaikan jam keberangkatan menuju kampus dan tempat kerja. Temuan ini konsisten dengan penelitian Ardiansyah (2023) yang menyebutkan bahwa real-time tracking meningkatkan kepuasan pengguna, tetapi rentan terhadap kendala teknis. Dalam perspektif UTAUT, peningkatan kepercayaan terhadap layanan terjadi ketika teknologi dipandang mendukung kinerja perjalanan dan tersedia dalam kondisi yang memfasilitasi penggunaan. Petugas operasional juga menegaskan bahwa GPS membantu pengaturan headway dan rotasi armada, sejalan dengan analisis Fadhillah (2020) mengenai peran teknologi sebagai instrumen manajemen rute dalam transportasi publik modern.

Dari perspektif sosial, inovasi Trans Jogja mendorong peningkatan kepercayaan publik terhadap transportasi umum, terutama bagi pelajar, mahasiswa, dan pekerja harian. Data wawancara menunjukkan bahwa kemudahan akses informasi membuat mereka lebih mampu mengatur perjalanan dan mengurangi ketergantungan pada kendaraan pribadi. Namun, sebagian masyarakat tetap menganggap Trans Jogja belum cukup cepat untuk perjalanan jarak jauh karena sistem halte tetap yang belum terintegrasi dengan moda lain. Dalam kerangka smart mobility, temuan ini penting karena menunjukkan bahwa teknologi digital memang memperbaiki kualitas layanan, tetapi belum otomatis menyelesaikan persoalan struktural seperti jangkauan rute, konektivitas last mile, dan integrasi antarmoda. Temuan ini menguatkan analisis Wijaya & Nurjanah (2022) yang menekankan bahwa inovasi digital tidak otomatis mengatasi keterbatasan struktural pada layanan transportasi publik perkotaan.

Secara keseluruhan, temuan penelitian ini menjawab pertanyaan penelitian bahwa inovasi teknologi Trans Jogja berpengaruh signifikan terhadap efisiensi pelayanan, persepsi pengguna, dan potensi penguatan literasi mobilitas dalam pendidikan IPS. Namun, keberhasilan adopsi teknologi tetap dibatasi oleh kesenjangan digital, infrastruktur pendukung, dan desain jaringan rute. Teori TAM membantu menjelaskan penerimaan pengguna atas e-ticketing dan layanan informasi digital dari sisi kemanfaatan dan kemudahan penggunaan. UTAUT memperjelas bahwa akurasi informasi, kemudahan akses, dan kondisi pendukung sangat menentukan penggunaan berkelanjutan. Sementara itu, perspektif digital divide dan smart mobility menunjukkan bahwa keberhasilan mobilitas cerdas tidak hanya diukur dari keberadaan fitur digital, tetapi juga dari sejauh mana teknologi tersebut inklusif, terintegrasi, dan menjawab kebutuhan mobilitas masyarakat kota seperti Yogyakarta. Hal ini sejalan dengan refleksi Suryani (2024) bahwa mobilitas cerdas hanya dapat berhasil jika inovasi digital disertai kebijakan struktural yang menyeluruh. Dengan demikian, integrasi teknologi dan reformasi sistem transportasi menjadi langkah strategis untuk memperkuat pengembangan smart mobility di Yogyakarta.

KESIMPULAN

Penelitian ini menyimpulkan bahwa inovasi teknologi pada layanan Trans Jogja meliputi e-ticketing, sistem GPS real-time, dan digitalisasi informasi pelayanan telah memberikan dampak signifikan terhadap peningkatan efisiensi operasional, keandalan layanan, serta persepsi positif pengguna terhadap transportasi publik di Daerah Istimewa Yogyakarta. Digitalisasi terbukti mempercepat proses pelayanan, memperkuat transparansi informasi, dan meningkatkan pengalaman perjalanan bagi kelompok pelajar, mahasiswa, dan pekerja harian. Pada saat yang sama, temuan ini menunjukkan bahwa penerimaan teknologi di Yogyakarta sangat terkait dengan persepsi kemanfaatan, kemudahan penggunaan, dan kesiapan pengguna dalam memanfaatkan layanan digital.

Temuan ini menunjukkan bahwa keberhasilan inovasi teknologi tidak hanya bergantung pada kualitas perangkat digital, tetapi juga pada kesiapan sosial, budaya, dan kebijakan yang mengiringinya. Hambatan seperti ketimpangan literasi digital, keterbatasan infrastruktur pendukung, serta jaringan rute yang masih bersifat konvensional membuat manfaat teknologi belum dirasakan secara merata oleh seluruh pengguna. Karena itu, konteks kota non-metropolitan seperti Yogyakarta penting diperhatikan dalam pembahasan smart mobility, sebab keberhasilan teknologi di kota ini tidak dapat disamakan begitu saja dengan pengalaman kota metropolitan.

Oleh sebab itu, penelitian ini merekomendasikan beberapa langkah: (1) pemerintah daerah perlu memperkuat integrasi Trans Jogja dengan moda lain, memperluas jaringan, dan meningkatkan kualitas informasi real-time untuk mewujudkan ekosistem mobilitas cerdas yang inklusif; (2) penyedia layanan harus meningkatkan program literasi digital bagi pengguna, terutama lansia dan kelompok masyarakat di wilayah pinggiran; (3) sekolah dan guru IPS perlu memanfaatkan Trans Jogja sebagai sumber belajar kontekstual untuk meningkatkan literasi transportasi dan kesadaran mobilitas berkelanjutan; dan (4) penelitian lanjutan perlu mengkaji dampak jangka panjang digitalisasi transportasi terhadap perubahan perilaku mobilitas masyarakat dan efisiensi lingkungan. Dengan demikian, inovasi Trans Jogja tidak hanya berfungsi sebagai solusi transportasi, tetapi juga sebagai model transformasi sosial-teknologis yang relevan untuk pengembangan kebijakan publik, praktik pendidikan, dan penelitian transportasi berkelanjutan di masa depan.

REFERENSI

- Albino, V., Berardi, U., & Dangelico, R. M. (2015). Smart cities: Definitions, dimensions, performance, and initiatives. *Journal of Urban Technology*, 22(1), 3–21.
- Ardiansyah, F. (2023). *Real-time tracking and user satisfaction in public transportation systems*. *Journal of Urban Mobility Studies*, 12(2), 115–129.
- Braun, V., & Clarke, V. (2019). *Thematic analysis: A reflexive approach*. *Qualitative Research in Psychology*, 16(1), 1–20.
- Creswell, J. W. (2018). *Qualitative inquiry and research design: Choosing among five approaches* (4th ed.). SAGE Publications.
- Davis, F. D. (1989). Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information technology. *MIS Quarterly*, 13(3), 319–340.

-
- Denzin, N. K. (2017). *The research act: A theoretical introduction to sociological methods* (4th ed.). Routledge.
- Fadhilah, R. (2020). *Route management and technology integration in modern public transport*. Indonesian Journal of Transport Policy, 8(1), 44–59.
- Finlay, L. (2016). *Reflexivity in qualitative research: A journey of learning*. Qualitative Inquiry, 22(1), 1–8.
- Hapsari, W. (2021). Pemanfaatan sumber belajar kontekstual dalam pembelajaran IPS. *Jurnal Pendidikan Sosial Nusantara*, 7(3), 221–235.
- Latif, N., & Rahmah, S. (2021). *Digital divide in urban mobility innovation: Challenges in developing cities*. Journal of Digital Society, 5(2), 88–102.
- Mahfud, A. (2023). Integrasi isu transportasi publik dalam kurikulum IPS: Peluang dan tantangan. *Jurnal Kurikulum dan Pembelajaran Indonesia*, 11(1), 73–89.
- Neuman, W. L. (2020). *Social research methods: Qualitative and quantitative approaches* (8th ed.). Pearson Education.
- Patton, M. Q. (2015). *Qualitative research & evaluation methods* (4th ed.). SAGE Publications.
- Setiawan, T. (2022). Transformasi digital transportasi publik dan perubahan perilaku mobilitas masyarakat. *Jurnal Inovasi Transportasi*, 9(2), 134–150.
- Suryani, E. (2024). Smart mobility dan kebijakan transportasi berkelanjutan di kota berkembang. *Journal of Urban and Regional Policy*, 14(1), 30–47.
- van Dijk, J. (2005). *The deepening divide: Inequality in the information society*. SAGE Publications.
- Venkatesh, V., Morris, M. G., Davis, G. B., & Davis, F. D. (2003). User acceptance of information technology: Toward a unified view. *MIS Quarterly*, 27(3), 425–478.
- Wijaya, R., & Nurjanah, I. (2022). Tantangan integrasi antarmoda pada layanan transportasi publik perkotaan. *Jurnal Studi Perkotaan Indonesia*, 6(2), 102–118.