



# Narrative Review: Sistem Transportasi Publik Di *Smart City* Jakarta Untuk Mengurangi Kemacetan

Ananda Claudia Herdiana

Universitas Siliwangi

**Abstrak:** Pemerintah Kota Jakarta telah mengimplementasikan berbagai inovasi dalam moda transportasi publik untuk menarik minat masyarakat serta mengurangi kemacetan dan polusi udara. Jurnal ini membahas bagaimana sistem Smart Mobility pada transportasi umum yang mencakup Kereta Komuter Line (KRL), Bus Rapid Transit (BRT), Mass Rapid Transit (MRT), dan Light Rail Transit (LRT). Melalui integrasi moda transportasi, sistem pembayaran cashless, dan informasi real-time, Jakarta berhasil meningkatkan efisiensi perjalanan dan kenyamanan pengguna. Data dari TomTom menunjukkan penurunan signifikan dalam persentase kemacetan, dari 61% pada tahun 2017 menjadi 34% pada tahun 2021. Selain itu, Jakarta meraih penghargaan Sustainable Transport Award (STA) pada tahun 2021, menandakan keberhasilan dalam menciptakan sistem transportasi yang berkelanjutan. Meskipun demikian, penerapan Smart Mobility juga menghadapi tantangan, seperti ketergantungan pada teknologi, biaya implementasi yang tinggi, dan rute yang tidak dapat dijangkau. Penelitian ini memberikan wawasan tentang kelebihan dan kekurangan sistem Smart Mobility serta implikasinya bagi masa depan transportasi publik di Jakarta.

**Kata Kunci:** Kota Jakarta, Smart Mobility, Transportasi

DOI: <https://doi.org/10.47134/jte.v1i4.3402>

\*Correspondence: Ananda Claudia Herdiana

Email: [247002111008@student.unsil.ac.id](mailto:247002111008@student.unsil.ac.id)

Received: 08-12-2024

Accepted: 16-12-2024

Published: 31-01-2025



**Copyright:** © 2024 by the authors. Submitted for open access publication under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY) license

(<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).

**Abstract:** The Jakarta City Government has implemented various innovations in public transportation modes to attract public interest and reduce traffic congestion and air pollution. This journal discusses the application of Smart Mobility systems, which include the Commuter Line (KRL), Bus Rapid Transit (BRT), Mass Rapid Transit (MRT), and Light Rail Transit (LRT). Through the integration of transportation modes, cashless payment systems, and real-time information, Jakarta has successfully improved travel efficiency and user comfort. Data from TomTom indicates a significant decrease in traffic congestion, from 61% in 2017 to 34% in 2021. Additionally, Jakarta received the Sustainable Transport Award (STA) in 2021, signifying success in creating a sustainable transportation system. However, the implementation of Smart Mobility also faces challenges such as dependence on technology, high implementation costs, and data privacy issues. This research provides insights into the advantages and disadvantages of Smart Mobility systems and their implications for the future of public transportation in Jakarta.

**Keywords:** Jakarta City, Smart Mobility, Transportation

## Pendahuluan

Meskipun Indonesia merupakan negara berkembang, negara ini masih mengalami perubahan teknologi yang pesat dari tahun ke tahun. Ada banyak diskusi tentang kota pintar dalam beberapa tahun terakhir. Kota pintar adalah tempat di mana jaringan dan layanan menjadi lebih efisien melalui penggunaan solusi digital untuk kepentingan penduduk dan bisnis mereka (Septanto, 2022). Tentunya agar suatu kota bisa disebut smart city, harus memenuhi beberapa indikator pencapaian smart city, yaitu:

- a) *smart living*,
- b) *smart environment*,
- c) *Smart governance*,
- d) *Smart economic*,
- e) *Smart mobility*,
- f) *Smart people*.

Menurut IMD (Institut Manajemen dan Pembangunan), Jakarta menempati peringkat 103 dari 142 kota di seluruh dunia yang disurvei dalam IMD Smart City Index 2024. Menariknya, Jakarta juga masuk dalam daftar 9 besar kota pintar di Asia Tenggara dengan peringkat ke-5 (Agni, et al., 2021). Ini merupakan keberhasilan yang sangat baik bagi Indonesia. Namun, tantangan terbesar di balik kesuksesan Jakarta adalah kemacetan lalu lintas dan polusi udara saat ini. Dari perspektif mobilitas cerdas, kedua permasalahan ini memperkenalkan sistem pengelolaan dan pelayanan lalu lintas yang inovatif atau berbasis teknologi agar lebih efektif dan efisien sehingga memungkinkan masyarakat untuk beralih ke angkutan umum. Kota pintar harus mengelola sistem transportasinya dengan baik sesuai standar indikator kota pintar ISO 37122.

Smart Mobility merupakan konsep pembangunan perkotaan sebagai bagian dari Smart City Concept, yaitu konsep pengembangan transportasi berbasis teknologi informasi dan komunikasi yang bertujuan untuk mewujudkan pelayanan angkutan umum yang mudah, aman, nyaman, cepat dan terjangkau. Teknologi informasi dapat tersedia bagi masyarakat. ISO 37122, khususnya Pasal 19, menyatakan bahwa mobilitas cerdas adalah elemen kunci kota pintar untuk mencegah masalah seperti kemacetan dan polusi udara yang disebabkan oleh transportasi yang tidak dikelola dengan baik. Komponen mobilitas cerdas berfungsi untuk meningkatkan infrastruktur transportasi dan memfasilitasi akses masyarakat terhadap transportasi umum. Hal ini akan meningkatkan manajemen lalu lintas dan meningkatkan minat masyarakat untuk menggunakan transportasi umum (Ayumi, 2023).

Meskipun jumlah penduduk meningkat secara signifikan setiap tahunnya, terdapat banyak kendala dalam mewujudkan mobilitas cerdas karena infrastruktur yang tidak memadai. Untuk memenuhi kebutuhan mobilitas sehari-hari, pemerintah perlu memperkenalkan inovasi untuk mengurangi polusi udara dan kemacetan. Salah satu kemungkinannya adalah membangun tata kelola kota yang baik dan sistem transportasi yang efisien dengan menerapkan aspek mobilitas cerdas. Berikut beberapa indikator dan penjelasan mengenai mobilitas cerdas berdasarkan temuan penelitian sebelumnya.

1. Aksesibilitas dan Konektivitas
  - a. Akses ke stasiun/halte mudah.
  - b. Peralihan antar moda transportasi cukup mudah.
  - c. Transportasi online seperti Gojek dan Grabbike selalu tersedia di sekitar stasiun/halte.
  - d. Ongkos/biaya terjangkau
  - e. Armada berangkat tepat waktu
  - f. Frekuensi kedatangan cukup sering
2. ICT (Information and Communication Technology)
  - a. Informasi rute dan jadwal keberangkatan dan kedatangan dapat dipantau melalui aplikasi.
  - b. Pembelian tiket dan kartu pembayaran cukup mudah dan dapat dibeli di minimarket.
  - c. Sustainability  
Bahan bakar yang digunakan oleh Bus berbasis Smart City adalah bahan bakar ramah lingkungan.
3. Keamanan dan Kebersihan
  - a. Kenyamanan penumpang
  - b. Kebersihan
  - c. Keamanan

Inisiatif tersebut meliputi Mass Rapid Transit (MRT), Light Rail Transit (LRT), dan peningkatan fasilitas TransJakarta. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisis status perkembangan sistem transportasi Jakarta sebagai bagian dari inisiatif kota pintar saat ini (Septanto, 2022).

### **Metode Penelitian**

Metode penelitian yang penulis gunakan adalah studi literatur, studi ini bertujuan untuk mengumpulkan dan menganalisis informasi yang telah dibuat oleh jurnal yang telah ada. Sumber informasi diperoleh dari berbagai jurnal ilmiah yang membahas topik-topik terkait smart city, smart mobility, dan sistem transportasi di kota Jakarta. Dalam proses ini, penulis melakukan analisis mendalam terhadap data dan temuan yang ada, serta menyusun deskripsi mengenai situasi dan tantangan yang dihadapi oleh kota Jakarta dalam menerapkan konsep-konsep tersebut. Kesimpulan dari gabungan berbagai informasi ini kemudian disusun menjadi sebuah jurnal yang disajikan dalam tulisan ini.

### **Hasil dan Pembahasan**

Berdasarkan tinjauan berbagai literatur, Pemerintah Kota Metropolitan Jakarta menerapkan berbagai inovasi untuk merangsang minat masyarakat terhadap transportasi umum, dengan tujuan mengurangi kemacetan dan polusi udara.

## Sistem transportasi publik di *smart city* Jakarta

Moda transportasi umum di Jakarta yang menerapkan sistem Smart Mobility mencakup Kereta Komuter Line (KRL), Bus Rapid Transit (BRT), Mass Rapid Transit (MRT), dan Light Rail Transit (LRT) (Margaretha & Nugroho, 2023). Semua moda ini menggunakan teknologi canggih yang mengintegrasikan tiga aspek utama: teknologi elektronik, komputer, dan telekomunikasi. Masing-masing moda memiliki sistem operasional yang unik, berikut adalah beberapa inovasi yang diterapkan:

### a) Integrasi Moda Transportasi

Pemerintah Jakarta menerapkan Sistem Integrasi Moda Transportasi untuk mengurangi jumlah mobilitas. Ini dilakukan dengan menghubungkan stasiun MRT, LRT, dan KRL dengan terminal BRT. Dengan cara ini, penumpang dapat dengan mudah berpindah antar moda transportasi tanpa kesulitan, sehingga meningkatkan efisiensi perjalanan

### b) Pembayaran Cashless

Sistem pembayaran cashless atau menggunakan smart card telah diperkenalkan, di mana kartu elektronik dikeluarkan oleh bank-bank di Indonesia dan dompet digital yang terintegrasi dengan aplikasi. Ini tidak hanya memudahkan penumpang dalam melakukan pembayaran tetapi juga mempercepat arus mobilisasi penumpang, mengurangi waktu tunggu di terminal.

### c) Informasi Real Time

Jakarta telah mengimplementasikan sistem informasi real-time untuk transportasi umum seperti BRT dan MRT. Informasi ini dapat diakses melalui aplikasi masing-masing moda transportasi, mempermudah penumpang dalam merencanakan perjalanan mereka dan meningkatkan kesadaran akan penggunaan transportasi umum berteknologi tinggi (Qurratulayni, et al., 2022).

Dengan penerapan sistem Smart Mobility ini, Jakarta berhasil menurunkan persentase kemacetan. Menurut data dari TomTom, pada 2017, kemacetan mencapai 61%, menempatkan Jakarta di peringkat ke-4 kota termacet di dunia. Namun, pada tahun-tahun berikutnya, terjadi penurunan signifikan:

- 2018: 53% (peringkat ke-7)
- 2019: 53% (konstan)
- 2020: 36% (peringkat ke-31)
- 2021: 34% (peringkat ke-46)

Data ini menunjukkan bahwa inovasi dalam transportasi publik telah memberikan dampak positif dalam mengatasi masalah kemacetan di Ibu Kota. Penting untuk mempertahankan momentum ini agar persentase kemacetan terus menurun di tahun-tahun mendatang.

## Penghargaan Internasional

Pada tahun 2021, Jakarta menjadi kota pertama di Asia Tenggara yang meraih Sustainable Transport Award (STA). Penghargaan ini diberikan dalam konferensi transport internasional sebagai pengakuan atas upaya pemerintah dalam mengintegrasikan moda transportasi dan menciptakan sistem yang lebih ramah lingkungan.



Gambar 1. persentase penurunan kemacetan di kota Jakarta

## Penghargaan Internasional

Pada tahun 2021, Jakarta menjadi kota pertama di Asia Tenggara yang meraih Sustainable Transport Award (STA). Penghargaan ini diberikan dalam konferensi transport internasional sebagai pengakuan atas upaya pemerintah dalam mengintegrasikan moda transportasi dan menciptakan sistem yang lebih ramah lingkungan (Qurratulayni, et al., 2022).

## Kekurangan dan kelebihan penerapan sistem *smart mobility*

Sistem smart mobility mempunyai kelebihan dan kekurangan yang tentunya perlu di pertimbangkan. Berikut merupakan kelebihan dari penerapan smart mobility, yaitu :

### a. Mengurangi kemacetan

Smart dapat mengurangi kemacetan dengan mengoptimalkan jumlah mobilitas dan meningkatkan fasilitas pada moda transportasi sehingga masyarakat akan lebih tertarik menggunakan transportasi umum dan mengurangi jumlah mobilitas.

### b. Meningkatkan keselamatan

Dengan mengurangi jumlah mobilitas, tingkat kecelakaan lalu lintas akan menurun.

### c. Efisiensi waktu

Dengan mengoptimalkan rute perjalanan menggunakan transportasi umum, hal tersebut dapat mengurangi waktu tempuh karena dengan menggunakan transportasi umum penumpang tidak akan mengalami kemacetan sehingga waktu yang ditempuh dapat lebih singkat.

Sistem smart mobility pada transportasi umum juga memiliki kekurangan, antara lain :

### a) Biaya Impelentasi yang Tinggi

Untuk mengembangkan suatu sistem tentunya perlu biaya yang tinggi yang mungkin menjadi pertimbangan bagi pemerintah dan juga masyarakat Indonesia.

b) Terbatasnya rute transportasi

Transportasi umum seperti KRL, MRT, LRT, dan BRT memiliki keterbatasan dalam jangkauan rute, karena tidak semua daerah di Indonesia terjangkau oleh transportasi tersebut.

c) Merugikan para pekerja transportasi umum

Jika suatu saat nanti jangkauan KRL, MRT, LRT dan BRT telah luas, tentunya dapat merugikan para pekerja transportasi umum lainnya seperti ojek online, taksi, angkot dan lain - lain.

## Kesimpulan

Kota Jakarta ditetapkan menjadi smartcity setelah diakui oleh IMD (*Institute Management and Development*) pada tahun 2024, namun dibalik itu masalah kemacetan tetap menjadi topik hangat di kota Jakarta, untuk mengatasi masalah tersebut smart mobility adalah pilihan yang tepat, Smart mobility merupakan konsep yang berkaitan dengan pengembangan kota dalam konteks kota pintar, yang berfokus pada transportasi berbasis teknologi informasi dan komunikasi. Tujuan dari smart mobility adalah untuk meningkatkan layanan transportasi publik agar lebih mudah, aman, nyaman, cepat, dan terjangkau bagi masyarakat. Melalui penerapan teknologi informasi, diharapkan pelayanan transportasi dapat diakses dengan lebih efisien, memberikan kenyamanan dan keamanan bagi pengguna, serta mengurangi biaya yang dikeluarkan. Konsep ini mencakup berbagai aspek, termasuk pengurangan mobilitas yang tidak perlu, kebebasan bergerak, dan waktu tempuh yang lebih singkat. Smart mobility juga mendorong interaksi cerdas antara warga dan lingkungan perkotaan mereka. Dengan demikian, smart mobility menjadi elemen kunci dalam menciptakan kota pintar yang berkelanjutan dan responsif terhadap kebutuhan masyarakat. Dengan menggunakan berbagai indikator dari sistem smart mobility kota Jakarta berhasil mengurangi persentase kemacetan dari 61% menjadi 36% pada tahun 2020, dengan penurunan tersebut diharapkan tingkat kemacetan di kota Jakarta dapat berkurang setiap tahunnya.

## Referensi

- Margaretha, A. M., & Nugroho, A. A. (2023). Transportasi Publik Terintegrasi: Optimalisasi Implementasi Smart Mobility di DKI Jakarta. *Journal Of Public Policy and Applied Administration*, 45-56.
- Septanto, H. (2022). Pentingnya implementasi smart mobility sebuah sistem transportasi modern pada smart city. In *Prosiding Seminar SeNTIK* (Vol. 6, No. 1, pp. 99-104).
- Agni, S. N., Djomiy, M. I., Fernando, R., & Apriono, C. (2021). Evaluasi penerapan smart mobility di Jakarta. *Jurnal Nasional Teknik Elektro Dan Teknologi Informasi*. <https://doi.org/10.22146/jnteti.v10i3.1730>.

- 
- Sangaji, M. S. J., Noor, P. Z. P., & Navasari, S. (2021). Analisis Kebijakan Jakarta Smart City Menuju Masyarakat Madani. *Journal of Government Insight*, 1(2), 62-75.
- Firmansyah, Y. (2019). Penerapan Konsep Jakarta Smart City Terhadap Peningkatan Pelayanan Publik Provinsi Dki Jakarta Periode 2014-2017. *Public Administration Journal*, 3(2).
- Ayumi, V. (2023). Jakarta Smart City: Development of a Smart Mobility Prediction Model Using GHMM-ARIMA. *JSAI (Journal Scientific and Applied Informatics)*, 6(1), 77-82.
- Sofa, Amira. (2023, September 26). Bagaimana Jakarta Menerapkan Smart Mobility?. Jakarta Smart City. <https://smartcity.jakarta.go.id/id/blog/bagaimana-jakarta-menerapkan-smart-mobility/>
- Haryanti, T., Kurniawan, I. A., & Prasetyo, E. (2024). Peran Transportasi Berbasis MRT dalam Mendukung Mobilitas Cerdas Kota Jakarta. *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*, 10(5), 888-898.
- Utomo, C. E. W., & Hariadi, M. (2016). Strategi pembangunan smart city dan tantangannya bagi masyarakat kota.
- Bagus, I. (2022). Pengembangan Smart Traffic Light Berbasis IOT Dengan Mobile Backend As A Service Sebagai Wujud Smart City Bidang Transportasi. *Jurnal Portal Data*, 2(10).
- Kaledi, S., Dewanti, D., & Herwangi, Y. (2019). Strategi Pengembangan Smart Mobility berbasis Transportasi Publik di Kota Yogyakarta (Studi Kasus: Transjogja). *Region: Jurnal Pembangunan Wilayah dan Perencanaan Partisipatif*, 14(1), 113-123.
- Barunea, P. P., Anastasya, M. P., & Wahyuni, O. S. (2023). Evaluasi Jakarta Kini (Jaki) Dalam Mewujudkan Jakarta Smart City (Kajian Pemanfaatan Layanan JakWifi). *Journal of Social Contemplativa*, 1(1), 31-44.
- Qurrotulayni, N., Purba, D. C., & Tarina, D. D. Y. (2022). Analisis Peran Smart Mobility Di Jakarta Dalam Mewujudkan Kota Dan Komunitas Yang Berkelanjutan. *JOUR*