

PENTINGNYA IMPLEMENTASI SMART MOBILITY SEBUAH SISTEM TRANSPORTASI MODERN PADA SMART CITY

Henri Septanto

Universitas Dian Nusantara

Jl. Tj. Duren Bar. 2 No.1, RT.1/RW.5, Tj. Duren Utara, Grogol Petamburan, Jakarta Barat, 11470
henri.septanto@undira.ac.id

ABSTRAK

Sistem Transportasi Konvensional saat ini sudah tidak cocok lagi diterapkan di kota-kota besar seperti Jakarta, Surabaya, Bandung dan berbagai kota besar lainnya di Indonesia. Perbandingan perkembangan pembangunan sarana umum khususnya pembangunan jalan tidak seimbang dengan pesatnya perkembangan kepemilikan kendaraan pribadi, hal ini menyebabkan timbulnya kepadatan lalu lintas apalagi di jam-jam strategis seperti pagi hari menjelang jam masuk sekolah dan jam masuk kerja demikian juga sore hari saat jam pulang kerja seringkali terjadi kemacetan yang luar biasa. Smart Mobility sebuah Sistem Transportasi Modern pada Smart City memang harus diterapkan di kota besar. Kota DKI Jakarta mulai merintis implementasi Smart Mobility atau sistem Transportasi Modern sejak tahun 2003. Tujuan penerapan sistem transportasi modern berbasis Smart City adalah menciptakan transportasi terhubung yang menjangkau lokasi-lokasi strategis di kota, aman, cepat, tarif murah, dan mudah untuk dijangkau oleh pengguna transportasi. Penelitian ini menggunakan metode studi Pustaka dan bertujuan untuk menambah wawasan pengetahuan tentang pentingnya penerapan konsep transportasi modern sebagai salah satu ciri smart city untuk mengurangi berbagai masalah dalam operasional dan manajemen transportasi umum di kota-kota besar.

Kata Kunci : *mobility, transportasi, smart city, konvensional, modern*

PENDAHULUAN

Transportasi merupakan salah satu masalah utama yang terjadi kota-kota besar, kemacetan lalu lintas adalah dampak negatif utama yang terjadi akibat sistem transportasi yang tidak dikelola dengan baik, namun kemacetan bukan satu-satunya masalah transportasi yang terjadi di kota besar, masih ada masalah lainnya seperti polusi udara dan kecelakaan lalu lintas.

Minat masyarakat untuk menggunakan transportasi umum saat ini masih kurang, hal ini disebabkan karena paradigma masyarakat terhadap penggunaan transportasi umum belum berubah, masyarakat lebih banyak memilih menggunakan kendaraan pribadi dibandingkan dengan menggunakan kendaraan umum. [1]

Sudah banyak hasil penelitian yang mengungkap bahwa kemacetan lalu lintas menimbulkan berbagai dampak buruk, yaitu:

- 1) Pemborosan bahan bakar
- 2) Waktu yang terbuang di jalan akibat macet

- 3) Penyakit psikososial (stress, panik, marah) akibat kemacetan.
- 4) Meningkatnya kadar polusi udara [1]

Pertambahan jumlah kendaraan yang tidak diimbangi dengan pembangunan sarana jalan ikut memperbesar permasalahan lalu-lintas di Jakarta. Sistem transportasi sebuah kota sangat berpengaruh terhadap situasi dan kondisi kota. Sistem transportasi yang buruk akan mencoreng citra sebuah kota, untuk itulah Sistem Transportasi yang baik sangat diperlukan di perkotaan.

Smart City adalah tempat di mana jaringan dan layanan tradisional dibuat lebih efisien dengan penggunaan solusi digital untuk kepentingan penghuni dan bisnisnya. [2]

Pertumbuhan penduduk, infrastruktur yang tidak memadai merupakan tantangan yang dihadapi kota besar hal tersebut dapat menghasilkan peluang ekonomi baru. Selain itu perubahan iklim membutuhkan penciptaan strategi pembangunan perkotaan yang berani dan inovatif. Tanpa perubahan besar yang segera dilakukan maka kualitas

hidup yang baik bagi penduduk kota dan pelestarian lingkungan tidak akan berkelanjutan. [3]

Berdasarkan dua penjelasan tentang *Smart City* tersebut dapat dilihat bahwa pembangunan sebuah kota pintar adalah penerapan sistem pelayanan publik yang efisien, modern dimana berbagai kebutuhan dan solusi pelayanan sudah beralih dari konvensional menjadi digital.

Bidang transportasi merupakan bagian dari sangat penting dari *Smart City* karena tata kelola transportasi merupakan salah satu masalah cukup rumit dihadapi kota-kota besar, oleh karena itu saat ini pendekatan melalui sistem transportasi konvensional sebagai solusi permasalahan transportasi tidak lagi relevan.

Smart City diharapkan mampu menjadi solusi dari permasalahan sistem transportasi di kota-kota besar. Pesatnya pertumbuhan kepemilikan kendaraan bermotor yang tidak diimbangi dengan pembangunan jalan serta infrastrukturnya tentu saja akan membawa dampak kemacetan dimana-mana terutama pada jam-jam sibuk. Untuk mengatasi permasalahan kemacetan tersebut maka sistem transportasi modern berbasis *smart city* harus diterapkan.

Smart City diharapkan mampu membawa pembaharuan dalam mengatasi permasalahan di bidang transportasi, khususnya dalam bidang: [4]

1) *Emergency transportation*

Emergency Transportation System atau Sistem Transportasi Darurat misalnya saat sebuah mobil ambulance dari sebuah Rumah Sakit harus menjemput pasien yang berada dalam keadaan kritis. Penerapan konsep *Smart Mobility* akan memastikan bahwa pasien yang berada dalam keadaan kritis akan mendapat pertolongan dari Rumah Sakit terdekat.

2) *Avoidance of traffic jam*

Avoidance of traffic jam atau menghindari kemacetan lalu lintas adalah hal yang berhubungan erat dengan contoh di atas dimana sebuah mobil ambulance dari Rumah Sakit terdekat berhasil dihubungi untuk menjemput pasien namun diperlukan juga petunjuk rute perjalanan yang dapat memastikan memberikan rute tercepat

dengan bantuan sistem informasi geografis yang terkoordinasi dengan berbagai instansi lain yang berhubungan dengan masalah lalu-lintas.

3) *Warning of road works*

Sistem transportasi modern *Smart mobility* harus terintegrasi dengan pihak-pihak yang berkepentingan dalam pembangunan infrastruktur jalan agar saat terjadi pembangunan infra struktur jalan maka informasi tersebut harus dipublikasikan dalam bentuk *Warning of road works* atau peringatan tentang adanya pengerjaan proyek perbaikan jalan atau pun berbagai proyek yang berhubungan dengan jalan. Melalui peringatan tentang adanya pengerjaan proyek jalan yang tentu saja berimbas pada kemacetan lalu lintas maka dengan sendirinya pengguna jalan yang sudah menggunakan sistem *smart mobility* akan mendapatkan informasi tentang kemacetan jalan yang terjadi sehingga dapat menghindari kemacetan tersebut.

PT Transportasi Jakarta atau Transjakarta merupakan sebuah sistem transportasi Bus Rapid Transit yang pertama di Asia Tenggara dan Selatan dengan jalur lintasan sepanjang 208 kilometer yang merupakan jalur Bus Rapid Transit terpanjang di dunia. [5]

Tata Kelola Perusahaan Transjakarta dilaksanakan berdasarkan konsep GCG (Good Corporate Governance) dengan tujuan sebagai berikut [5]:

- 1) Mengoptimalkan nilai perusahaan dengan cara meningkatkan prinsip keterbukaan, akuntabilitas, dapat dipercaya, bertanggungjawab, dan adil agar Perusahaan memberikan pelayanan terbaik;
- 2) Mendorong pengelolaan perusahaan secara profesional, efisien, dan efektif, serta memberdayakan fungsi dan meningkatkan kemandirian Organ Perusahaan;
- 3) Mendorong agar Organ Perusahaan dalam membuat keputusan dan menjalankan tindakan dilandasi nilai moral yang tinggi dan kepatuhan

terhadap peraturan perundang-undangan, serta kesadaran akan adanya tanggung jawab sosial perusahaan terhadap Pemangku Kepentingan maupun kelestarian lingkungan di sekitar perusahaan;

- 4) Meningkatkan kontribusi perusahaan dalam perekonomian daerah dan nasional;
- 5) Meningkatkan iklim yang kondusif bagi perkembangan investasi daerah dan nasional.

Selain Transjakarta sistem transportasi modern yang banyak digunakan masyarakat adalah model transportasi Ojek Online, sebagai contoh layanan ojek online yang sering digunakan sebagai pilihan transportasi adalah Gojek dan Grabbike.

Kehadiran Gojek dan Grabbike sebagai bagian dari sistem transportasi modern membawa dampak positif yang luar biasa bagi banyak pihak, dari sisi pengguna transportasi kehadiran Ojek Online sangat membantu mereka dalam memperoleh layanan transportasi yang cepat sedangkan dari sisi pengemudi ojek mereka pun merasa banyak terbantu dengan aplikasi ojek online karena untuk mencari penumpang mereka tidak perlu harus menunggu pada lokasi tertentu yang strategis, karena pilihan penumpang dapat mereka akses melalui handphone yang mereka gunakan.

Berdasarkan sebuah hasil penelitian terdapat beberapa alasan yang menyebabkan orang menyukai layanan ojek online [6], yaitu:

- 1) Mencari layanan transportasi menjadi lebih mudah dan cepat
- 2) Aplikasi Ojek Online dengan berbagai layanan dan model pembayaran dianggap mudah digunakan.
- 3) Pelayanan lebih baik
- 4) Tarif atau biaya dapat diperkirakan sebelum orang memutuskan untuk menggunakan jasa.

Konsep Smart Mobility pada dasarnya lebih menekankan pada teknologi yang ramah lingkungan

dengan fokus pada model transportasi umum, salah satu contoh yang dapat kita lihat sehari-hari saat ini adalah beberapa pengembangan konsep Smart Mobility berbasis aplikasi online. Di Indonesia dalam hal jasa transportasi online ada 2 perusahaan yang menonjol dan terus berkembang serta berinovasi yaitu Gojek dan Grab. [7]

Sistem transportasi yang berjalan pada *Smart City* identik dengan terintegrasinya penggunaan teknologi informasi dan komunikasi antara moda mobil, transportasi air, kereta api dan transportasi udara. (Pratiwi, Soedwihajono, & Hardiana, 2015)

Penerapan teknologi di bidang transportasi sejalan dengan prinsip dimensi mobilitas cerdas pada konsep kota cerdas

METODE PENELITIAN

Metodologi penelitian yang digunakan dalam penulisan ilmiah ini adalah Studi Teks dan Dokumentasi berita serta artikel tentang Smart City, Transportasi modern. Berdasarkan berbagai informasi yang berhasil dikumpulkan dari buku, artikel, prosiding, berita dan web maka penulis membuat sebuah analisis dan deskripsi. Kesimpulan hasil gabungan berbagai informasi tersebut dibuat menjadi sebuah artikel yang disajikan dalam tulisan ini.

Teknik Triangulasi sebagai salah satu Teknik penelitian kualitatif juga digunakan untuk menguji apakah hasil penelitian didukung oleh bukti-bukti yang ada, Teknik triangulasi ini pada prinsipnya adalah sebuah teknik untuk memeriksa keabsahan data dengan membandingkan data yang satu dengan data yang lain dari sumber yang berbeda. [9]

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan data Badan Pusat Statistik Indonesia pada tahun 2021 didapatkan data tentang beberapa propinsi dengan jumlah kendaraan bermotor terbanyak di Indonesia sebagai berikut [10]:

Tabel 1. Jumlah Mobil Penumpang

No	Propinsi	Jumlah
1	Jawa Timur	2.022.394
2	DKI Jakarta	3.548.404
3	Jawa Tengah	1.305.390
4	Jawa Barat	3.834.886
5	Sumatra Utara	690.543

Sumber: www.kompas.com

Tabel 2. Jumlah Bus

No	Propinsi	Jumlah
1	Jawa Timur	38.049
2	DKI Jakarta	36.486
3	Jawa Tengah	34.590
4	Jawa Barat	24.329
5	Sumatra Utara	5.893

Sumber: www.kompas.com

Tabel 3. Jumlah Truk

No	Propinsi	Jumlah
1	Jawa Timur	762.410
2	DKI Jakarta	714.278
3	Jawa Tengah	588.593
4	Jawa Barat	434.706
5	Sumatra Utara	271.352

Sumber: www.kompas.com

Tabel 4. Jumlah Sepeda Motor

No	Propinsi	Jumlah
1	Jawa Timur	20.038.439
2	DKI Jakarta	16.734.986
3	Jawa Tengah	17.917.660
4	Jawa Barat	12.863.918
5	Sumatra Utara	6.062.939

Sumber: www.kompas.com

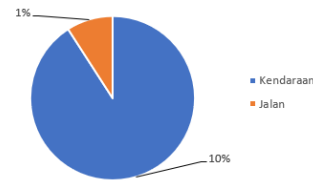
Idealnya dengan banyaknya kendaraan bermotor tersebut tentu saja harus diimbangi dengan pertumbuhan jumlah jalan namun berdasarkan informasi dari Direktur Lalu Lintas dan Angkutan Badan Pengelola Transportasi Jabodetabek pada tahun 2018 [11], didapatkan data sebagai berikut:

Tabel 5. Perbandingan Kendaraan - Jalan

No	Jumlah	Pertumbuhan
1	Kendaraan	10%
2	Jalan	1%

Sumber: www.merdeka.com

Grafik Perbandingan Pertumbuhan Kendaraan Bermotor dan Jalan 2021



Gambar 1. Grafik Perbandingan Pertumbuhan

Berdasarkan data jumlah kendaraan bermotor serta perbandingan antara pertumbuhan jumlah kendaraan bermotor dengan pembangunan jalan terlihat ketidakseimbangan karena dapat dilihat bahwa pertumbuhan jumlah kendaraan 10 kali lebih tinggi dari pertumbuhan atau pembangunan jalan. [12]

Berdasarkan uraian di atas dapat dilihat bahwa perbandingan pertumbuhan jumlah kendaraan bermotor dengan pembangunan jalan yang tidak seimbang menimbulkan masalah lalu-lintas di berbagai kota besar, untuk itulah implementasi Smart Mobility atau Sistem Transportasi Modern menjadi pilihan paling layak untuk mengatasi permasalahan lalu lintas di kota-kota besar.

Berikut ini adalah beberapa Indikator dan Deskripsi tentang Smart Mobility berdasarkan hasil penelitian-penelitian yang sudah dilakukan sebelumnya, yaitu:

- 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
 - 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.

3) Sustainability

Bahan bakar yang digunakan oleh Bus berbasis Smart City adalah bahan bakar ramah lingkungan.

4) Keamanan dan Kebersihan

- a) Kenyamanan penumpang
- b) Kebersihan
- c) Keamanan

PENUTUP

1) Simpulan

Berdasarkan berbagai data yang diperoleh dari berbagai sumber hasil penelitian sebelumnya dapat disimpulkan bahwa Sistem Transportasi Modern atau yang dikenal dengan *Smart Mobility* sebagai bagian dari *Smart City* memang harus dijalankan untuk mengatasi permasalahan lalu-lintas di kota-kota besar.

Karakteristik masyarakat kota besar seperti Jakarta yang sudah terbiasa dengan penggunaan berbagai aplikasi berbasis IT membuat mereka lebih cepat beradaptasi dengan sistem transportasi modern yang sudah ada dan terus berkembang.

Masyarakat yang memilih transportasi pribadi dibandingkan dengan transportasi umum lebih banyak disebabkan oleh faktor kenyamanan, kemudahan dan keamanan. Pilihan masyarakat untuk menggunakan transportasi pribadi dikarenakan tidak semua daerah sudah terjangkau oleh sarana transportasi umum, selain itu juga tidak semua transportasi umum tingkat kenyamanannya setara dengan kendaraan pribadi.

2) Saran

Literasi digital kepada berbagai pihak agar wawasan terhadap pentingnya Smart Mobility harus terus diberikan oleh pihak-pihak yang berkepentingan, dalam hal ini adalah pemerintah serta berbagai perusahaan penyedia jasa transportasi modern.

Pemahaman masyarakat terhadap pentingnya menggunakan transportasi umum seharusnya lebih ditingkatkan lagi karena dampak utama dengan penggunaan transportasi umum secara meluas maka penggunaan bahan bakar bersubsidi akan berkurang sehingga anggaran belanja negara yang sebelumnya untuk subsidi BBM dapat

dialihkan untuk keperluan lainnya yang lebih penting untuk membangun berbagai infrastruktur ataupun untuk meningkatkan subsidi di bidang Pendidikan.

Model transportasi penyangga atau transportasi penghubung dari daerah-daerah yang sulit dijangkau oleh bus maupun kereta harus diperbanyak dan merata ke berbagai daerah sehingga semakin banyak masyarakat yang dapat menikmati layanan transportasi modern.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] B. K. d. I. Publik, "dephub.go.id," dephub, 15 June 2021. [Online]. Available: <http://dephub.go.id/post/read/menju-transportasi-perkotaan-yang-ramah-dan-nyaman>. [Accessed 9 August 2022].
- [2] "https://ec.europa.eu," 2022. [Online]. Available: https://ec.europa.eu/info/eu-regional-and-urban-development/topics/cities-and-urban-development/city-initiatives/smart-cities_en#what-are-smart-cities. [Accessed 3 June 2022].
- [3] J. Reichental, *Strategic Planning For Smarter Cities*, John Wiley & Sons, Inc. , 2016.
- [4] A. Adart, H. Mouncif and M. Naimi, "Vehicular Ad-Hoc Network application for Urban Traffic Management based on Markov Chains," in *International Arab Conference on Information Technology*, 2017.
- [5] "www.transjakarta.co.id," PT Transportasi Jakarta, [Online]. Available: <https://transjakarta.co.id/>. [Accessed 23 July 2022].
- [6] H. Septanto, "Ekonomi Kreatif dan Inovatif Berbasis TIK ala Gojek dan Grabbike," *Bina Insani ICT Journal*, vol. 3, pp. 213-219, 2016.
- [7] N. S. Ristanti and Z. Hayah, "Smart Mobility dalam Pengembangan

- Transportasi Berbasis Aplikasi Online di Indonesia," Ruang, vol. 4, pp. 237-246, 2018.
- [8] A. Pratiwi, S. Soedwihajono and A. Hardiana, "Tingkat Kesiapan Kota Surakarta Terhadap Dimensi Mobilitas Cerdas (Smart Mobility) Sebagai Bagian Dari Konsep Kota Cerdas (Smart City)," Region, vol. 6, pp. 35-41, 2015.
- [9] H. Septanto, "Pengaruh HOAX dan Ujaran Kebencian Sebuah Cyber Crime Dengan Teknologi Sederhana di Kehidupan Sosial Masyarakat," Kalbiscientia, vol. 5, pp. 157-162, 2018.
- [10] A. N. Dzulfaroh, "www.kompas.com," Kompas, 13 March 2022. [Online]. Available: <https://www.kompas.com/tren/read/2022/03/13/061446165/10-daerah-dengan-jumlah-kendaraan-bermotor-terbanyak-mana-saja?page=all>. [Accessed 23 July 2022].
- [11] Y. A. Rahayu, "www.merdeka.com," Merdeka, 6 March 2018. [Online]. Available: <https://www.merdeka.com/uang/pemerintah-catat-perbandingan-pertumbuhan-kendaraan-jalan-raya-saat-ini-capai-101.html>. [Accessed 23 July 2022].
- [12] A. N. Dzulfaroh, "www.kompas.com," Kompas, 13 Maret 2022. [Online]. Available: <https://www.kompas.com/tren/read/2022/03/13/061446165/10-daerah-dengan-jumlah-kendaraan-bermotor-terbanyak-mana-saja?page=all>. [Accessed 23 July 2022].