

MEWUJUDKAN MOBILITAS CERDAS: TRANSPORTASI UNTUK MOBILITAS INDIVIDU, PUBLIK, DAN LOGISTIK DALAM SMART CITY

Ivan Darmawan¹, Ananda Salsabila Putri Hermawan², Saskia Ayu Andini³, Putri Rizky Yanti⁴
Universitas Padjadjaran

ARTICLE INFO

Received Desember 2024
Revised Desember 2024
Accepted Desember 2024
Available online Desember 2024

ivan.darmawan@unpad.ac.id,
ananda23015@mail.unpad.ac.id,
saskia23002@mail.unpad.ac.id,
putri23015@mail.unpad.ac.id



This is an open access article under the [CC BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license.

Copyright © 2023 by Author. Published by Universitas Pendidikan Ganesha.

Abstrak

Konsep Smart Living, yang tidak hanya melibatkan teknologi, tetapi juga aspek pendidikan, budaya, dan disiplin masyarakat. Konsep Smart Living meliputi tiga domain utama: mobilitas (mobility), kesehatan (health), dan harmoni (harmony). Dalam hal mobilitas, transportasi yang efisien dan ramah lingkungan sangat diperlukan untuk mendukung kehidupan perkotaan yang berkelanjutan. Smart Living bertujuan menciptakan kota dengan sistem transportasi terintegrasi yang mengurangi kemacetan, meningkatkan kualitas hidup, serta menjaga kelestarian lingkungan. Meskipun ada tantangan dalam penerapannya, seperti perlunya integrasi moda transportasi dan pengembangan infrastruktur berbasis teknologi, penerapan konsep ini diharapkan dapat menghasilkan kota yang cerdas, efisien, dan berkelanjutan.

Kata Kunci: Smart Living, Mobilitas, Transportasi Berkelanjutan, Kualitas Sumber Daya Manusia, Teknologi, Keberlanjutan, Kota Cerdas, Transportasi Ramah Lingkungan, Harmoni.

Abstract

The Smart Living concept, which not only involves technology, but also aspects of education, culture and societal discipline. The Smart Living concept includes three main domains: mobility, health and harmony. In terms of mobility, efficient and environmentally friendly transportation is very necessary to support sustainable urban life. Smart Living aims to create a city with an integrated transportation system that reduces congestion, improves the quality of life, and preserves the environment. Even though there are challenges in its implementation, such as the need to integrate transportation modes and develop technology-based infrastructure, the application of this concept is expected to produce a smart, efficient and sustainable city.

Keywords: Smart Living, Mobility, Sustainable Transportation, Quality of Human Resources, Technology, Sustainability, Smart City, Environmentally Friendly Transportation, Harmony.

PENDAHULUAN

Aktivitas masyarakat Indonesia yang semakin padat telah menciptakan pola hidup yang serba instan, namun sayangnya pola makan dan konsumsi makanan yang terjadi seringkali tidak memenuhi kebutuhan nutrisi yang optimal. Pada tahun 2023, Indeks Pembangunan Manusia (IPM) Indonesia tercatat mencapai 74,39, meningkat sebesar 0,62 poin atau 0,84 persen dibandingkan tahun sebelumnya yang tercatat 73,77. Selama periode 2020 hingga 2023, IPM Indonesia rata-rata mengalami peningkatan sebesar 0,72 persen per tahun (BPS). Pembangunan kesehatan, yang berperan besar dalam meningkatkan kualitas Sumber Daya Manusia (SDM), harus dilihat sebagai investasi jangka panjang. Oleh karena itu, kerja sama yang erat antara pemerintah dan masyarakat



sangat diperlukan. Setiap kontribusi, sekecil apapun, dalam upaya peningkatan kesehatan masyarakat diharapkan akan menghasilkan dampak yang signifikan di masa depan.

Penerapan konsep *Smart Living* menjadi sangat relevan, karena gaya hidup cerdas tidak hanya terkait dengan penggunaan teknologi, tetapi juga mencakup pendidikan, budaya, dan disiplin masyarakat. Masyarakat yang terdidik dengan baik, memiliki budaya yang kuat, serta disiplin tinggi, dapat menciptakan kehidupan yang lebih sehat dan teratur. Keberhasilan dalam menjalankan kehidupan yang cerdas ini juga akan menciptakan tatanan sosial yang menghormati hukum dan hak asasi manusia. Salah satu aspek penting dari *Smart Living* adalah transportasi yang efisien dan ramah lingkungan. Di berbagai kota di dunia, sudah berkembang pemikiran mengenai pentingnya pemenuhan kebutuhan transportasi perkotaan yang tidak hanya nyaman, tetapi juga berkelanjutan. Seperti yang dijelaskan oleh Richardson dalam konsep *compact cities* di negara berkembang, transportasi berkelanjutan adalah sistem transportasi yang memperhatikan penggunaan bahan bakar, emisi kendaraan, tingkat keamanan, kemacetan, serta akses sosial dan ekonomi yang tidak merugikan generasi mendatang.

Transportasi yang layak dan efektif kini menjadi bagian yang tak terpisahkan dari kehidupan sehari-hari. Kebutuhan untuk berpindah tempat dengan cepat serta memindahkan barang secara efisien menuntut adanya alat transportasi yang sesuai dengan kebutuhan masyarakat. Dalam konteks ini, masyarakat dapat dibagi menjadi dua kelompok: kelompok *choice*, yaitu mereka yang memiliki kebebasan memilih berbagai jenis moda transportasi, dan kelompok *captive*, yaitu mereka yang terbatas pada satu jenis moda transportasi untuk memenuhi kebutuhan mobilitas mereka (Triwibowo, 2002:1).

METODOLOGI PENELITIAN

Metodologi penelitian yang digunakan dalam penulisan ilmiah ini adalah analisis teks dan dokumentasi, yang mencakup studi terhadap berbagai berita dan artikel terkait dengan Smart City serta transportasi modern. Penulis mengumpulkan informasi dari berbagai sumber seperti buku, artikel, prosiding, berita, dan situs web untuk kemudian melakukan analisis dan deskripsi. Berdasarkan gabungan informasi tersebut, penulis menyusun kesimpulan yang dituangkan dalam bentuk artikel ini.

Sebagai bagian dari pendekatan penelitian kualitatif, teknik triangulasi juga diterapkan untuk menguji validitas hasil penelitian. Triangulasi adalah metode yang digunakan untuk memverifikasi keabsahan data dengan membandingkan informasi yang diperoleh dari berbagai sumber yang berbeda. Teknik ini bertujuan untuk memastikan bahwa hasil penelitian didukung oleh bukti yang konsisten dan dapat dipercaya dari berbagai perspektif.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Definisi Smart Living

Smart Living adalah salah satu dimensi utama dalam konsep smart city yang bertujuan untuk memastikan masyarakat di kota dapat menikmati kualitas hidup yang layak dan berkelanjutan. Fokus dari Smart Living adalah menciptakan lingkungan perkotaan yang tidak hanya nyaman dan aman, tetapi juga mendukung kesejahteraan penghuninya secara menyeluruh. Konsep ini mencakup tiga domain utama, yaitu *mobility* (mobilitas), *health* (kesehatan), dan *harmony* (harmoni), yang masing-masing memainkan peran penting dalam meningkatkan kualitas hidup masyarakat kota.



Pertama, dalam hal *mobility*, Smart Living menekankan pada penyediaan sistem transportasi yang efisien dan terintegrasi untuk memudahkan pergerakan individu, publik, dan logistik dalam kota. Transportasi yang baik tidak hanya mempermudah akses, tetapi juga mendukung keberlanjutan lingkungan dengan mengurangi kemacetan dan emisi gas rumah kaca. Sistem transportasi yang efektif akan menghemat waktu, mengurangi stres, serta meningkatkan produktivitas warga kota, sambil menjaga kelestarian lingkungan. Selain itu, penting untuk memastikan transportasi umum dan pribadi saling terhubung dengan menyediakan berbagai pilihan moda transportasi yang ramah lingkungan, seperti sepeda, kendaraan listrik, dan transportasi umum berbasis teknologi.

Kedua, dalam domain *health* atau kesehatan, Smart Living bertujuan memastikan masyarakat memiliki akses yang mudah dan terjangkau ke pelayanan kesehatan yang berkualitas. Ini mencakup ketersediaan makanan dan minuman sehat yang bergizi, fasilitas kesehatan seperti rumah sakit, serta sarana olahraga yang memadai. Kota yang cerdas tidak hanya menyediakan rumah sakit, tetapi juga fasilitas kesehatan preventif seperti pusat kebugaran, taman kota untuk berolahraga, serta promosi gaya hidup sehat. Dengan adanya akses mudah ke fasilitas tersebut, masyarakat dapat hidup lebih sehat dan mengurangi risiko penyakit yang berkaitan dengan pola hidup yang tidak sehat. Selain itu, keberadaan ruang publik yang mendukung aktivitas fisik, seperti jalur sepeda dan area olahraga, juga berperan penting dalam meningkatkan kesehatan fisik warga kota.

Terakhir, dalam hal *harmony* atau harmoni, Smart Living berfokus pada menciptakan keseimbangan antara lingkungan pemukiman, pusat kegiatan bisnis, dan fasilitas rekreasi. Kota yang cerdas harus mampu menciptakan ruang yang fungsional, aman, estetis, dan inklusif bagi seluruh lapisan masyarakat. Harmoni antara area perumahan dan area komersial sangat penting untuk menciptakan lingkungan yang nyaman bagi penghuninya. Selain itu, keberadaan fasilitas rekreasi yang memadai, seperti taman rekreasi, pusat seni, dan ruang publik lainnya, dapat memberikan tempat bagi warga kota untuk bersosialisasi, menghilangkan stres, dan menikmati waktu luang, yang berkontribusi pada kesejahteraan mental dan emosional mereka.

Dengan mengintegrasikan ketiga domain ini *mobility*, *healthy*, dan *harmony*, Smart Living bukan hanya tentang penerapan teknologi, tetapi juga tentang menciptakan kota yang memprioritaskan kualitas hidup penghuninya. Mewujudkan Smart Living membutuhkan sinergi antara infrastruktur yang modern, kebijakan publik yang inklusif, dan partisipasi aktif masyarakat. Pembangunan berkelanjutan, akses yang merata, serta kebijakan yang mendukung kesejahteraan masyarakat menjadi kunci utama untuk menciptakan kota yang cerdas dalam penggunaan teknologi sekaligus dalam menciptakan lingkungan yang sehat, harmonis, dan nyaman bagi semua penghuninya. Dengan demikian, konsep Smart Living diharapkan dapat memberikan kontribusi signifikan dalam menciptakan kota yang lebih layak huni, berkelanjutan, dan berkualitas di masa depan.

Smart Living: Mobility

Kota pintar (*smart city*) merupakan upaya inovatif yang dilakukan ekosistem kota dalam mengatasi berbagai persoalan dan meningkatkan kualitas hidup manusia dan komunitas setempat. Smart living merupakan dimensi smart city dengan berfokus dalam menjamin kelayakan taraf hidup masyarakat yang memiliki 3 domain dan salah satunya adalah *mobility*. *Mobility* bertujuan untuk mewujudkan ketersediaan transportasi untuk memudahkan mobilitas individual maupun publik. Namun, konsep smart living *mobility* mencakup tidak hanya sekedar transportasi, diperlukan adanya alternatif untuk mobil pribadi, peningkatan jalan yang efisien dengan



menggunakan berbagai hubungan antara moda transportasi dengan manajemen control yang cerdas untuk mengurangi kemacetan lalu lintas. Jadi, smart living mobility merupakan tata kelola yang berfokus pada efisiensi, berkelanjutan, serta berperan pada peningkatan kualitas layanan transportasi perkotaan.

Transportasi yang berkelanjutan dan *smart living* mempunyai hubungan yang erat. Penggunaan transportasi yang memberikan dampak yang seminimal mungkin bagi lingkungan. Dukungan dari perwujudan *smart living* dapat mendukung tercapainya transportasi yang berkelanjutan. Beberapa hasil inovasi di atas telah dikembangkan dan telah diimplementasikan seperti penerangan jalan umum cerdas, ITS, sistem kontrol lalu lintas yang saling terhubung, pemasangan GPS di kendaraan, *autonomous vehicle*, *electric mobility*, layanan parkir mandiri, layanan angkutan umum terpadu, dan lain sebagainya. Salah satu peningkatan kualitas transportasi yang ramah lingkungan dan berteknologi tinggi sudah diterapkan di Ibu Kota, yaitu ART (Autonomous Rail Rapid Transit). Transportasi umum ART merupakan kereta api ramah lingkungan, mengangkut kapasitas banyak dan waktunya yang tepat.

Namun, ada beberapa indikator yang harus diperhatikan dalam menerapkan smart mobility dalam bidang transportasi. Pertama, manajemen waktu, yang berkaitan dengan kedatangan, yang memiliki hambatan dalam ketepatan waktu, kesesuaian dengan jadwal, duras tunggu, dan batas toleransi menunggu. Kedua, kemudahan yang berkaitan dengan kemudahan dalam transaksi, efektivitas, tapping atau jenis tiket yang digunakan.

Studi Kasus: Penerapan Smart Living: Mobility di Jakarta

Jakarta, salah satu kota besar dengan tingkat urbanisasi dan populasi yang tinggi menghadapi berbagai tantangan dalam mobilitas dan kualitas hidup warganya. Penerapan konsep Smart Living: Mobility yang bertujuan untuk meningkatkan efisiensi transportasi, mengurangi kemacetan, dan meningkatkan kenyamanan serta keberlanjutan. Beberapa contoh studi kasus penerapan Smart Living: Mobility di Jakarta

Adalah TOD dan JakLingko. Transit Oriented Development (TOD) merupakan konsep perencanaan kota yang mengintegrasikan fungsi transit publik dengan lingkungan perkotaan, bertujuan untuk menciptakan kawasan yang ramah pejalan kaki dan mengurangi ketergantungan pada kendaraan pribadi. Selain untuk meningkatkan kualitas hidup masyarakat, TOD dirancang untuk mengurangi kemacetan dan memudahkan akses ke berbagai fasilitas seperti perumahan, pusat perdagangan, dan ruang publik, sehingga masyarakat dapat melakukan aktivitas sehari-hari dengan berjalan kaki atau menggunakan transportasi umum.

Pembangunan kawasan TOD di Jakarta mengikuti delapan prinsip utama, termasuk integrasi antar moda transportasi, peningkatan kepadatan pemukiman di sekitar stasiun, dan pengembangan ruang terbuka yang mendukung mobilitas dengan radius efektif untuk TOD biasanya berkisar antara 400 hingga 800 meter dari pusat transit, hal ini untuk memastikan aksesibilitas yang baik bagi pejalan kaki.

Sedangkan JakLingko adalah sistem transportasi publik terintegrasi yang dikembangkan dengan nama yang berasal dari dua kata, yaitu "Jak" yang merujuk pada Jakarta dan "Lingko" yang berarti jejaring atau integrasi. Sistem ini bertujuan untuk mempermudah masyarakat dalam menggunakan berbagai moda transportasi umum dengan satu sistem pembayaran yang terintegrasi. Sistem Elektronifikasi Integrasi Pembayaran Transportasi Umum Jakarta (EIPTJ) yang mengintegrasikan berbagai moda transportasi seperti TransJakarta, MRT Jakarta, LRT Jakarta, dan KRL Commuter Line. Dengan JakLingko, pengguna dapat melakukan perjalanan dengan tarif yang



sama dan tanpa perlu menggunakan uang tunai atau mengantre di loket. Kedua hal yang merupakan bagian dari penerapan Smart Living: Mobility ini saling berkaitan dan menguntungkan dengan akses yang dimudahkan untuk mencapai berbagai fasilitas dengan berjalan kaki atau transportasi umum yang didukung dengan sistem pembayaran yang terintegrasi seperti JakLingko.

Selain kedua itu, penerapan Area Traffic Control System (ATCS) yang merupakan sistem pengendalian lalu lintas berbasis teknologi informasi juga diterapkan di Jakarta untuk mengatasi kemacetan dan meningkatkan efisiensi perjalanan angkutan massal. ATCS dirancang untuk mengatur dan mengendalikan lalu lintas di area tertentu, terutama di persimpangan yang sering mengalami kemacetan dengan menggunakan teknologi canggih seperti CCTV dan perangkat pengendali lalu lintas untuk memantau dan mengatur lampu lalu lintas secara otomatis, sehingga dapat mengoptimalkan aliran kendaraan. Monitoring kendaraan dan lalu lintas dengan ATCS yang didukung oleh TOD untuk kemudahan pencapaian akses ke suatu tempat serta sistem pembayaran transportasi umum yang terintegrasi dengan JakLingko merupakan salah satu bukti nyata dari diterapkannya Smart Living Mobility.

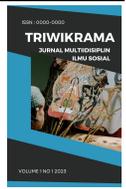
Tantangan Smart Living: Mobility

Meskipun lalu lintas merupakan salah satu aspek penting dalam mobilitas kota, konsep *mobility* dalam konteks smart city jauh lebih luas daripada sekadar masalah kemacetan atau transportasi. Untuk mewujudkan *smart city:mobility*, diperlukan pendekatan yang holistik, di mana mobilitas tidak hanya difokuskan pada penggunaan kendaraan pribadi, tetapi juga pada pengembangan alternatif transportasi yang lebih efisien, ramah lingkungan, dan terintegrasi. Konsep *smart city:mobility* mencakup sistem transportasi yang memungkinkan warga kota untuk berpindah tempat dengan lebih mudah, cepat, dan tanpa menambah beban pada infrastruktur kota.

Pentingnya integrasi berbagai moda transportasi menjadi kunci dalam menciptakan mobilitas yang cerdas. Sebagai contoh, menghubungkan transportasi publik seperti bus, kereta, dan sepeda dengan layanan ride-sharing atau kendaraan listrik dapat memberikan lebih banyak pilihan kepada pengguna transportasi dan mengurangi ketergantungan pada mobil pribadi. Dengan adanya sistem ini, warga kota dapat memilih moda transportasi yang paling sesuai dengan kebutuhan mereka, yang pada akhirnya mengurangi jumlah kendaraan pribadi di jalan dan membantu mengurangi kemacetan serta polusi udara.

Selain itu, penggunaan teknologi canggih untuk manajemen lalu lintas dan pengaturan transportasi juga menjadi faktor penting dalam *smart city:mobility*. Melalui penerapan sistem manajemen lalu lintas berbasis data real-time dan kecerdasan buatan (AI), kota dapat mengatur alur lalu lintas secara dinamis, menyesuaikan lampu lalu lintas dengan volume kendaraan, serta menginformasikan pengendara tentang kondisi jalan atau adanya kecelakaan yang mengganggu arus lalu lintas. Hal ini tidak hanya mengurangi kemacetan, tetapi juga meningkatkan efisiensi perjalanan bagi seluruh pengguna jalan.

Pengembangan *smart city:mobility* juga harus memperhatikan keberlanjutan. Kota-kota yang menerapkan prinsip *smart city:mobility* berusaha mengurangi ketergantungan pada kendaraan berbahan bakar fosil dengan mempromosikan penggunaan transportasi berbasis energi terbarukan, seperti kendaraan listrik dan sepeda. Selain itu, pengembangan infrastruktur untuk kendaraan listrik, seperti stasiun pengisian daya yang tersebar di seluruh kota, menjadi sangat penting untuk mendukung transisi ini. Namun, tantangan terbesar dalam mewujudkan *smart city:mobility* adalah menciptakan sinergi antara kebijakan publik, infrastruktur, teknologi, dan partisipasi masyarakat. Pemerintah kota harus merancang kebijakan yang mendukung pengembangan transportasi berbasis



teknologi dan ramah lingkungan, sementara warga kota juga perlu diberdayakan untuk menggunakan alternatif transportasi yang lebih efisien. Sinergi antara teknologi, kebijakan, dan perilaku masyarakat ini akan memastikan bahwa mobilitas dalam kota menjadi lebih cerdas, efisien, dan berkelanjutan.

KESIMPULAN

Smart Living adalah salah satu dimensi utama dalam konsep smart city yang bertujuan untuk memastikan masyarakat di kota dapat menikmati kualitas hidup yang layak dan berkelanjutan yang mencakup 3 domain utama, yaitu *mobility* (mobilitas), *health* (kesehatan), dan *harmony* (harmoni), yang masing-masing memainkan peran penting dalam meningkatkan kualitas hidup masyarakat kota. Dengan mengintegrasikan ketiga domain ini Smart Living bukan hanya tentang penerapan teknologi, tetapi juga tentang menciptakan kota yang memprioritaskan kualitas hidup penghuninya. Dengan demikian, konsep Smart Living diharapkan dapat memberikan kontribusi signifikan dalam menciptakan kota yang lebih layak huni, berkelanjutan, dan berkualitas di masa depan.

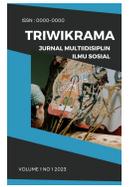
Smart living merupakan dimensi smart city dengan berfokus dalam menjamin kelayakan taraf hidup masyarakat yang memiliki domain *mobility*. *Mobility* bertujuan untuk mewujudkan ketersediaan transportasi dan akses yang mudah untuk memudahkan mobilitas individual maupun publik. Smart living *mobility* merupakan tata kelola yang berfokus pada efisiensi, berkelanjutan, serta berperan pada peningkatan kualitas layanan transportasi perkotaan. Beberapa hasil inovasi yang telah dikembangkan dan telah diimplementasikan seperti penerangan jalan umum cerdas, ITS, sistem kontrol lalu lintas yang saling terhubung, pemasangan GPS di kendaraan, *autonomous vehicle*, *electric mobility*, layanan parkir mandiri, layanan angkutan umum terpadu, dan lain sebagainya. Inovasi lainnya sudah diterapkan di Ibu Kota Jakarta, yaitu ART, Transit Oriented Development (TOD), dan JakLingko.

Konsep *smart city: mobility* mencakup sistem transportasi yang memungkinkan warga kota untuk berpindah tempat dengan lebih mudah, cepat, dan tanpa menambah beban pada infrastruktur kota. Pentingnya integrasi berbagai moda transportasi menjadi kunci dalam menciptakan mobilitas yang cerdas. Sehingga, warga kota dapat memilih moda transportasi yang paling sesuai dengan

kebutuhan dan dapat mengurangi jumlah kendaraan pribadi dan mengurangi kemacetan serta polusi udara. Tantangan terbesar dalam mewujudkan *smart city: mobility* adalah menciptakan sinergi antara kebijakan publik, infrastruktur, teknologi, dan partisipasi masyarakat. Ada beberapa indikator yang harus diperhatikan dalam menerapkan smart *mobility* dalam bidang transportasi, yaitu manajemen waktu & kemudahan.

DAFTAR PUSTAKA

- Amira Sofa, Mengenal Transit Oriented Development di Jakarta. <https://smartcity.jakarta.go.id/id/blog/mengenal-transit-oriented-development-di-jakarta/>
- Jababeka Residence, Mengenal Transit Oriented Development, Ciri-ciri Hingga Manfaat. <https://jababekaresidence.com/transit-oriented-development/>
- Anis Wulandari, Uras Siaahan, & Sudarwani, M. M. (2023). Kota Berkelanjutan: Analisis Efektivitas Penerapan Smart Mobility dan Smart Living untuk Menciptakan Happy City di Kota Jakarta. *Jurnal Arsitektur WASTUPADMA*, 1(2). <https://wastupadma.e-journal.site/index.php/research/article/view/13/12>



- Hendra Adityawijaya. (n.d.). *SMART LIVING: Konsep dan Indikator Smart Living*. Citiasiainc. <https://pm.citiasiainc.id/user-uploads/project-files/85/b4d19bdf47ccec527e2bc825d48b0575.pdf>
- Membedah Smart City dan Transportasi Berkelanjutan di Indonesia*. (n.d.). Universitas Gadjah Mada. <https://ugm.ac.id/id/berita/23500-smart-city-dan-transportasi-berkelanjutan-tantangan-pengembangannya-di-indonesia/>
- Panulisan, B. S., Dedy Kaerudhin, Asep Rahmatullah, & Wiwien Suzanti. (2023). Konsep Pemukiman Smart Living dan Lingkungan Pro Perubahan IklimTegal Cabe Cilegon. *Jurnal Kridatama Sains dan Teknologi*, 5(1). <https://jurnal.umnu.ac.id/index.php/kst/article/view/724/289>
- Sheva Naufal Zaki, Konsep Penerapan Area Traffic Control System (ATCS) Untuk Kabupaten Kubu Raya, *Jurnal Transportasi*. Vol. 23 No. 3 Desember 2023.