



MANFAAT TEKNOLOGI INFORMASI KOMUNIKASI (TIK) AI DALAM MENGEMBANGKAN SMART CITY DI JAKARTA

**Taufiqurokhman,
Taufiqurokhman^{1*};
Andriansyah Andriansyah²;
Izzatusholekha
Izzatusholekha³; Mawar
Mawar⁴; Rahmat Salam⁵**

^{1,2,3,4,5}Fakultas, Ilmu Sosial dan
Ilmu Politik Universitas
Muhammadiyah Jakarta,
Indonesia

Article history

Received: April 2025

Revised: April 2025

Accepted: Mei 2025

^{1*}Corresponding author
taufiqurokhman@umj.ac.id

Abstrak

Penelitian bertujuan untuk menganalisis manfaat Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) berbasis Artificial Intelligence (AI) dalam pengembangan Smart City di Jakarta. Penelitian dilakukan dengan pendekatan kualitatif melalui desain deskriptif untuk menggambarkan secara mendalam peran AI dalam mendukung tata kelola kota yang cerdas, efisien, dan responsif. Lokasi penelitian berada di Unit Pengelola Smart City Jakarta dengan populasi tujuh unit pengelola, dan pengambilan sampel dilakukan menggunakan teknik snowball sampling. Landasan hukum AI diantaranya Keputusan Presiden Nomor 39 Tahun 2019 tentang Badan Nasional untuk Pengembangan dan Penerapan Artificial Intelligence yang memiliki peran dalam pengembangan dan penerapan Artificial Intelligence (AI) di Indonesia, yang diharapkan berdampak positif bagi masyarakat dan perekonomian Indonesia. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemanfaatan AI dalam sistem pemantauan, pengambilan keputusan berbasis data, dan layanan publik berbasis digital mampu meningkatkan efisiensi serta partisipasi masyarakat. Rekomendasi penelitian: peningkatan infrastruktur digital, penguatan sumber daya manusia, dan kolaborasi lintas sektor guna mendukung keberlanjutan Smart City berbasis AI di Jakarta..

Kata Kunci: *Manfaat TIK dalam AI; Smart-City, Jakarta*

Abstract

The study aims to analyze the benefits of Information and Communication Technology (ICT) based on Artificial Intelligence (AI) in the development of Smart City in Jakarta. The study was conducted with a qualitative approach through descriptive design to describe in depth the role of AI in supporting smart, efficient, and responsive city governance. The research location is in the Jakarta Smart City Management Unit with a population of seven management units, and sampling was carried out using the snowball sampling technique. The legal basis used includes Law No. 23 of 2014 concerning Regional Government, Government Regulation No. 80 of 2019 concerning Trade Through Electronic Systems, and Permendagri No. 99 of 2018 concerning Guidance and Control of the Implementation of Electronic-Based Government Systems. The results of the study show that the use of AI in monitoring systems, data-based decision making, and digital-based public services can increase efficiency and community participation. Research recommendations: improving digital infrastructure, strengthening human resources, and cross-sector collaboration to support the sustainability of AI-based Smart City in Jakarta.

Keywords: *Benefits of ICT in AI; Smart-City, Jakarta*

Copyright © 2025 Author. All rights reserved

PENDAHULUAN

Teknologi telah mengubah cara pandang hidup manusia menjalani hidup. Dengan mulai membangun smart city (kota pintar), maka akan mengubahnya cara hidup lebih jauh lagi. Semakin banyak kota yang mengarahkan pandangan mereka tentang bagaimana mereka dapat menggunakan teknologi untuk merampingkan dan mengotomatisasi semua proses yang berasal dari urbanisasi (Astuti, 2023). Mulai dari membawa Wi-Fi dan jaringan nirkabel ke tempat baru hingga mengumpulkan data melalui perangkat berkemampuan IoT (*Internet of Things*) yang dapat membantu membuat keputusan. Ada banyak sekali cara agar sebuah kota dapat mengubah bagaimana mereka beroperasi (Herdiyanti et al., 2019). Namun, membuat perubahan semacam ini tidak semudah menyiapkan jaringan, menambahkan beberapa perangkat Internet of Things (IoT) adalah gagasan di mana objek fisik atau perangkat terhubung ke internet dan berkomunikasi, mengumpulkan, serta berbagi data tanpa intervensi manusia di tempat yang dibutuhkan, dan dalam waktu sehari (Muhammad Ghifary, 2023).

Membangun *Artificial Intelligence* (AI) dan smart city membutuhkan pemikiran yang serius tentang ruang lingkup, implementasi, dan kolaborasi antar pihak (Andriyanti et al., 2023). Memasuki era yang serba modern Tahun 2024, banyak sekali solusi keamanan yang ditawarkan dan yang terpopuler saat ini adalah kemampuan teknologi berbasis *Artificial Intelligence* (AI) dan smart city berkat banyaknya permintaan dan adopsi teknologi transformasi yang semakin fleksibel (Guenduez et al., 2024). Perangkat dan platform jaringan berbasis AI memiliki dampak signifikan pada kehidupan sehari-hari. Dampaknya adalah integrasi dengan pengaplikasian Smart City di berbagai kota mulai menjamur. Mulai dari cara berinteraksi satu sama lain, cara melakukan bisnis, dan berkomunikasi semuanya terpengaruh (Syalianda & Kusumastuti, 2021). Kemampuan teknologi pun turut serta di era seperti sekarang ini membantu mengembangkan Smart City ke arah yang lebih baik lagi. Salah satu yang dikejar dari hadirnya teknologi AI dan smart city untuk menjaga pertahanan keamanan data pribadi dan modernitasnya (Astuti, 2023).

Permasalahan utama dalam penelitian ini adalah pentingnya manfaat Teknologi AI (kecerdasan buatan) dengan mengembangkan smart city bagi Daerah Kota Jakarta yang sudah memiliki unit pengelola Jakarta city didirikan tahun 2015 dan sudah menggunakan teknologi AI dan smart city. Pemanfaatan teknologi Artificial Intelligence (AI) dan smart city Jakarta sudah dipergunakan dalam kehidupan sosial masyarakat dan juga sudah menggunakan strategi ekonomi kreatif dan peningkatan pengelolaan pariwisata di Kota Jakarta (Tahar et al., 2022). Penelitian yang menerapkan AI dalam Pengelolaan Acara dan Promosi Budaya Jakarta dimana penggunaan AI dalam Meningkatkan Layanan Sosial dan Kesejahteraan Masyarakat atau Meningkatkan

Pengalaman Pariwisata di Jakarta dengan Panduan Wisata AI (Wahyunengseh et al., 2022).

Kota Daerah Jakarta yang nantinya diharapkan akan menjadi kota Aglomerasi adalah pusat ekonomi dan perdagangan di Indonesia seperti halnya Ibukota Kota New York Amerika Serikat sejak tahun 1785 sampai dengan 1790. Kemudian pindah ke Washington DC sejak tahun 1790 sampai dengan sekarang. Negara bagian New York yang sebelumnya ibukota Amerika Serikat, saat ini menjadi pusat ekonomi dan perdagangan dunia internasional yang sudah sejak lama mengembangkan teknologi AI dan smart city, serta menjadi kota terbesar di dunia dengan memiliki sekitar 800 bahasa yang paling beragam di dunia (Andriyanti et al., 2023).

Indonesia telah mengeluarkan beberapa peraturan untuk mengatur pengembangan dan penerapan Artificial Intelligence (AI) dan Smart City, yaitu: Keputusan Presiden Nomor 39 Tahun 2019 tentang Badan Nasional untuk Pengembangan dan Penerapan Artificial Intelligence membentuk badan nasional yang bertugas mengembangkan dan menerapkan AI di Indonesia. Badan ini bertujuan untuk meningkatkan kemampuan dan kapasitas AI di Indonesia, serta meningkatkan kualitas hidup masyarakat melalui penerapan AI (Pemerintah Republik Indonesia, 2019). Peraturan Pemerintah Nomor 71 Tahun 2019 tentang Penyelenggaraan Sistem dan Transaksi Elektronik menjadi salah satu acuan dalam pengembangan Smart City di Indonesia. Peraturan ini mengatur tentang penyelenggaraan sistem dan transaksi elektronik, termasuk penggunaan teknologi informasi dan komunikasi dalam pemerintahan dan masyarakat (Sekretariat Negara, 2020). Dan Peraturan Menteri Komunikasi dan Informatika Nomor 5 Tahun 2020 tentang Rencana Induk Pembangunan Teknologi Informasi dan Komunikasi Nasional mengatur tentang rencana induk pembangunan teknologi informasi dan komunikasi nasional, termasuk pengembangan Smart City dan penerapan AI. Rencana ini bertujuan untuk meningkatkan kemampuan dan kapasitas teknologi informasi dan komunikasi di Indonesia, serta meningkatkan kualitas hidup masyarakat (Kementerian Kominfo, 2020).

Selanjutnya diatur pula dalam Peraturan Pemerintah Nomor 80 Tahun 2019 tentang Perdagangan Melalui Sistem Elektronik mengatur tentang perdagangan melalui sistem elektronik, termasuk penggunaan teknologi informasi dan komunikasi dalam perdagangan. Peraturan ini bertujuan untuk meningkatkan keamanan dan kepercayaan dalam perdagangan melalui sistem elektronik, serta meningkatkan kualitas hidup masyarakat (Republik Indonesia, 2019).

Pemanfaatan teknologi AI dan Smart City di Jakarta dapat membantu meningkatkan kualitas hidup masyarakat melalui penggunaan teknologi informasi dan komunikasi yang lebih efisien dan efektif. Jakarta dapat menjadi kota yang lebih cerdas

dan inovatif, serta meningkatkan kualitas hidup masyarakat. Pemanfaatan teknologi AI dan Smart City di Jakarta juga dapat membantu meningkatkan kemampuan dan kapasitas pemerintah dalam memberikan pelayanan publik yang lebih baik (Arief et al., 2022).

METODE

Penelitian menggunakan pendekatan kualitatif dengan desain deskriptif, yang bertujuan untuk menggambarkan secara mendalam peran Artificial Intelligence (AI) dalam mendukung tata kelola kota yang cerdas, efisien, dan responsif. Pendekatan kualitatif dipilih karena memungkinkan peneliti memahami fenomena dari perspektif subjek penelitian, menggali makna dan pengalaman secara kontekstual, serta memetakan dinamika penerapan AI dalam sistem Smart City (Djamba & Neuman, 2002). Desain deskriptif mendukung penyajian data secara sistematis dan faktual, tanpa melakukan manipulasi terhadap variabel, sehingga cocok untuk mengamati implementasi teknologi dalam lingkungan birokrasi perkotaan (Adiyanta, 2019).

Lokasi penelitian dilaksanakan Unit pengelola smart city Jakarta dengan populasi sebanyak tujuh unit pengelola. Teknik pengambilan sampel dilakukan secara *snowball sampling*, yaitu dengan mengidentifikasi informan kunci pertama, lalu memperoleh rekomendasi terhadap informan berikutnya dari narasumber sebelumnya. Teknik ini dipilih karena tidak semua pihak yang memahami implementasi AI di Smart City mudah diakses melalui daftar formal. Sehingga diperlukan jaringan rekomendasi untuk memperoleh data dari sumber yang relevan. Informan meliputi pejabat teknis, pengembang sistem, dan mitra kerja yang terlibat langsung dalam pengelolaan dan pengembangan Smart City Jakarta (Rusmiyati et al., 2021).

Teknologi Informasi dan Komunikasi bermanfaat dalam mempercepat arus informasi, meningkatkan efisiensi, dan mendukung pengambilan keputusan secara tepat. Dalam penelitian ini, analisis data dilakukan melalui tahapan reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan, sebagaimana dikembangkan oleh Miles dan Huberman. Data dikumpulkan melalui wawancara mendalam, observasi, dan studi dokumentasi (Hardani. Ustiawaty, 2019). Penarikan kesimpulan dilakukan secara induktif, yaitu berdasarkan pola dan temuan lapangan yang muncul secara alami, bukan berdasarkan hipotesis awal. Validitas data diperkuat dengan triangulasi sumber dan metode, untuk memastikan bahwa hasil penelitian merepresentasikan realitas secara objektif dan terpercaya (Agus Subagyo, 2020).

HASIL DAN DISKUSI

Pemerintah Indonesia meluncurkan program "100 *Smart Cities Movement*" yang bertujuan untuk mendorong pembangunan kota-kota cerdas di seluruh Indonesia. Program ini menjadi bagian dari upaya untuk meningkatkan kualitas hidup masyarakat, mendukung pertumbuhan ekonomi, dan memajukan infrastruktur perkotaan (Kurniawan, 2023). Di era Presiden Joko Widodo (Jokowi), konsep ini mendapat perhatian serius sebagai bagian dari upaya untuk meningkatkan daya saing dan kualitas hidup masyarakat Indonesia. Berikut adalah beberapa perkembangan dan implementasi konsep smart city di Indonesia (Supriyadi & Asih, 2021a). Infrastruktur TIK, Pemerintahan Presiden Jokowi fokus pada pembangunan infrastruktur Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) yang mendukung konsep smart city. Pembangunan jaringan internet yang lebih cepat dan luas, termasuk pemasangan hotspot Wi-Fi di tempat umum seperti taman dan kawasan-kawasan strategis kota (Lawelai et al., 2022).

Pelayanan Publik Digital, pemerintah Indonesia menggencarkan penggunaan teknologi untuk meningkatkan pelayanan publik. Contohnya adalah pembuatan aplikasi mobile untuk akses ke layanan pemerintah seperti pembayaran pajak, izin usaha, atau laporan kejadian darurat (Supriyadi & Asih, 2021). Manajemen Transportasi, konsep smart city diimplementasikan dalam pengelolaan transportasi kota. Ini termasuk sistem pemantauan lalu lintas secara real-time, aplikasi untuk memudahkan akses dan pembayaran transportasi publik, serta pengembangan transportasi berbasis teknologi seperti kereta cepat atau moda transportasi ramah lingkungan (Rifaid et al., 2023). Pengelolaan Limbah, pemerintah Indonesia juga mengarahkan upaya untuk meningkatkan pengelolaan limbah secara pintar dengan penggunaan sensor dan teknologi untuk mengawasi dan mengoptimalkan proses pengumpulan, pengolahan, dan daur ulang limbah (Almeida et al., 2023).

Keamanan Kota, Implementasi teknologi keamanan kota untuk meningkatkan keamanan kota-kota di Indonesia, termasuk penggunaan kamera pengawas (CCTV) yang terkoneksi dengan sistem pemantauan pusat untuk deteksi dini kejadian kriminal atau keadaan darurat lainnya (Setyasih, 2022). Energi dan Lingkungan, pemerintah Indonesia juga fokus pada penggunaan energi yang lebih efisien dan ramah lingkungan di kota-kota besar. Konsep smart grid dan penggunaan sumber energi terbarukan seperti panel surya atau pembangkit listrik tenaga air menjadi bagian dari agenda ini (Setyasih, 2022).

Salah satu konsep *smart city* yang diterapkan pada awal munculnya adalah integrasi teknologi informasi dan komunikasi (TIK) dalam berbagai aspek kehidupan kota, termasuk: *Pertama*: Infrastruktur Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK): Pembangunan infrastruktur TIK yang mencakup jaringan internet yang cepat dan luas, serta sistem komunikasi yang terintegrasi untuk mendukung konektivitas antarlembaga

pemerintah dan masyarakat (Astuti, 2023). *Kedua*: Transportasi Pintar: Penerapan teknologi dalam sistem transportasi untuk mengurangi kemacetan dan memperbaiki mobilitas masyarakat, seperti penggunaan sistem informasi transportasi publik secara real-time, pembangunan jalur khusus transportasi umum, dan penggunaan teknologi untuk mengelola lalu lintas (lian, 2023).

Pelayanan Publik Digital Transformasi layanan publik tradisional menjadi layanan yang lebih efisien dan mudah diakses melalui penggunaan teknologi, seperti pembayaran pajak online, pendaftaran penduduk secara elektronik, dan pusat informasi kota yang terintegrasi (Muhammad Ghifary, 2023). *Keempat*: Pengelolaan Lingkungan: Pemanfaatan teknologi untuk mengelola lingkungan kota secara lebih efektif, termasuk pengelolaan sampah yang cerdas, penggunaan energi yang efisien, dan pemantauan polusi udara dan air. *Kelima*; Partisipasi Masyarakat: Mendorong partisipasi aktif masyarakat dalam pembangunan kota cerdas melalui platform digital, seperti penggunaan aplikasi untuk melaporkan masalah infrastruktur, memberikan masukan, dan berpartisipasi dalam proses pengambilan keputusan (R. Yang & Zhen, 2024).

Diskusi

Manfaat TIK dengan Artificial Intelligence (AI) dan Samart City

Melalui penerapan teknologi AI dalam pengembangan smart city, Jakarta Smart City bertujuan untuk meningkatkan kualitas hidup warga Jakarta, memperlancar arus transportasi, meningkatkan keamanan, dan memastikan berbagai layanan publik dapat diakses dengan lebih mudah dan efisien (Muhammad Ghifary, 2023). Perkembangan penggunaan teknologi AI dengan mengembangkan smart city di Jakarta pertama kali digunakan awal 2015 hingga saat ini tahun 2024 telah menunjukkan beberapa progres yang signifikan (Mulianingsih & Anwar, 2020).

Jakarta telah sukses menggunakan aplikasi smart city untuk sistem transportasi cerdas; pelayanan publik digital; penggunaan teknologi untuk mengelola banjir dan polusi udara. Sejak awal Tahun 2015 (Muhammad Ghifary, 2023). Pemerintah Jakarta sudah meluncurkan *aplikasi Qlue*, yang memungkinkan warga melaporkan masalah kota seperti: kebersihan; keamanan; infrastruktur melalui platform digital, Penggunaan CCTV untuk memantau lalu lintas dan keamanan kota; Program penerangan jalan umum yang cerdas dengan penggunaan lampu LED yang hemat energi dan pengaturan kecerahan otomatis. Maka Jakarta kedepanya akan mengembangkan beberapa aplikasi smarty city yang dirasakan memiliki nilai manfaat dan efektifitas dalam penggunaanya (Muhammad Ghifary, 2023).

Smart City merupakan konsep kota yang mengintegrasikan teknologi informasi

dan komunikasi dalam tata kelola pemerintahan serta pelayanan publik untuk menciptakan kota yang efisien, responsif, dan berkelanjutan (Putra & Handoko, 2018). Tujuan utama dari pengembangan smart city adalah untuk meningkatkan kualitas hidup masyarakat melalui penyediaan layanan publik yang lebih cepat, transparan, dan berbasis data. Pemerintah Indonesia melihat smart city sebagai solusi strategis untuk menjawab tantangan urbanisasi, kemacetan, pencemaran lingkungan, dan kesenjangan layanan publik di berbagai daerah (Kurniawan, 2023)

Pengembangan smart city tidak hanya diterapkan di kota-kota besar, tetapi juga menjadi bagian dari upaya pemerataan pembangunan ke seluruh wilayah Indonesia. Dengan memanfaatkan teknologi, pemerintah daerah dapat menyusun strategi pembangunan yang lebih tepat sasaran dan sesuai dengan karakteristik lokal. Penerapan konsep smart city di daerah juga diharapkan mampu mempercepat pelayanan administrasi, memperkuat ekonomi lokal berbasis digital, dan memberdayakan masyarakat melalui akses informasi dan partisipasi aktif (Supriyadi & Asih, 2021).

Meskipun tidak ada satu pasal khusus yang secara eksplisit menyebutkan "smart city" dalam peraturan perundang-undangan Indonesia, sejumlah regulasi telah memberikan dasar hukum yang kuat bagi pengembangan kota cerdas. Undang-Undang Nomor 23 Tahun 2014 tentang Pemerintahan Daerah memberi kewenangan kepada pemerintah daerah untuk mengatur dan mengurus urusan pemerintahan yang menjadi kewenangannya, termasuk pemanfaatan teknologi untuk pelayanan publik. Ini membuka ruang legal bagi daerah untuk menerapkan kebijakan dan inovasi smart city sesuai dengan kebutuhan masing-masing (Darmawan, 2020).

Dengan adanya dasar hukum tersebut, pemerintah daerah memiliki fleksibilitas untuk menyusun dan melaksanakan strategi pembangunan smart city secara mandiri. Mereka dapat memilih fokus pengembangan, seperti infrastruktur digital, transportasi cerdas, pengelolaan sampah berbasis teknologi, atau sistem pelayanan publik daring, tergantung pada potensi dan tantangan lokal (Mulianingsih & Anwar, 2020). Pemerintah daerah berperan penting dalam pengembangan dan pemanfaatan sumber daya alam, lingkungan hidup, serta pemberdayaan masyarakat dalam kerangka smart city. Mereka bertanggung jawab tidak hanya pada aspek teknis seperti pembangunan infrastruktur digital, tetapi juga pada aspek sosial seperti edukasi masyarakat dan peningkatan kapasitas sumber daya manusia (Lim & Hwang, 2024). Keberhasilan implementasi smart city sangat bergantung pada sinergi antara regulasi, teknologi, dan partisipasi masyarakat, yang semuanya dapat difasilitasi oleh peran aktif pemerintah daerah (Andriyanti et al., 2023).

Manfaat AI dan Smart City di Jakarta

Jakarta sebagai ibu kota dan pusat pemerintahan serta ekonomi Indonesia menghadapi tantangan kompleks, seperti kemacetan lalu lintas, polusi udara, banjir, dan kepadatan penduduk. Untuk mengatasi tantangan tersebut, Pemerintah Provinsi DKI Jakarta mengembangkan konsep Smart City yang bertujuan menciptakan kota yang lebih efisien, transparan, dan responsif terhadap kebutuhan warga (Gelfandbejn & Rudinsky, 2023). Pemanfaatan AI dan Smart City di Jakarta adalah sebagai berikut: Pemanfaatan AI untuk Layanan Publik dan Pengawasan Kota: AI di Jakarta digunakan dalam berbagai aspek pengelolaan kota (Susanti et al., 2016). Salah satunya adalah sistem pemantauan lalu lintas dan pengelolaan transportasi yang menggunakan kamera CCTV dan sensor berbasis AI untuk memantau kondisi jalan secara real-time. Selain itu, sistem pengawasan lingkungan juga didukung oleh AI untuk mendeteksi potensi banjir melalui analisis data cuaca dan ketinggian air. Layanan publik seperti aplikasi Jakarta Kini (JAKI) juga mengintegrasikan AI dalam chatbot dan sistem pelaporan warga untuk meningkatkan responsivitas pemerintah terhadap aduan masyarakat (J. Yang et al., 2021).

Pengambilan Keputusan Berbasis Data dan AI: Penerapan AI di Jakarta juga memperkuat pengambilan keputusan yang lebih cepat dan akurat. Dengan sistem pengumpulan dan analisis data yang canggih, pemerintah dapat merumuskan kebijakan publik berdasarkan bukti dan pola perilaku warga (Syalianda & Kusumastuti, 2021). Misalnya, data yang diperoleh dari aplikasi JAKI, media sosial, dan sensor kota dianalisis oleh sistem AI untuk mendeteksi tren, isu darurat, atau wilayah yang memerlukan perhatian khusus. Hal ini memungkinkan Jakarta mengelola sumber daya secara lebih efisien dan proaktif (Yandri et al., 2020).

Kolaborasi dan Infrastruktur Digital: pengembangan AI dalam smart city Jakarta juga ditopang oleh kolaborasi antara sektor pemerintah, swasta, dan akademisi. Pemerintah DKI Jakarta melalui *Unit Pengelola Jakarta Smart City* bekerja sama dengan mitra teknologi untuk membangun infrastruktur digital, seperti pusat data, jaringan internet cepat, dan sistem keamanan informasi. Keberhasilan integrasi AI dalam pengelolaan kota sangat bergantung pada kesiapan infrastruktur dan ketersediaan data yang valid, aman, dan terintegrasi. Tantangan dan Arah Pengembangan ke Depan: meskipun implementasi AI dalam smart city Jakarta menunjukkan kemajuan, masih terdapat tantangan yang harus dihadapi, seperti kesenjangan literasi digital, keamanan data, serta kebutuhan penguatan sumber daya manusia di bidang teknologi (Kusumastuti et al., 2022). Ke depan, Pemerintah Provinsi DKI Jakarta diharapkan tidak hanya memperluas penerapan AI, tetapi juga memastikan keberlanjutan dan inklusivitasnya. Upaya ini mencakup pengembangan regulasi, pelatihan bagi ASN, serta

peningkatan partisipasi masyarakat agar teknologi AI benar-benar memberikan manfaat nyata bagi seluruh warga Jakarta (Pratama, 2018).

Pengelolaan Lalu Lintas, penggunaan teknologi Artificial Intelligence (AI) dan smart city yang digunakan untuk menganalisis data dari sensor lalu lintas, kamera CCTV, dan sumber data lainnya untuk memprediksi pola lalu lintas, mendeteksi kemacetan, dan mengatur aliran lalu lintas secara adaptif. Contohnya adalah penggunaan sistem cerdas untuk menyesuaikan lampu lalu lintas berdasarkan volume lalu lintas yang aktual (Kurniawan, 2023).

Pengelolaan Sampah, penggunaan teknologi Artificial Intelligence (AI) dan smart city sudah digunakan untuk mengoptimalkan pengumpulan sampah dengan memprediksi volume sampah di berbagai wilayah kota, menentukan rute pengumpulan yang efisien, dan mengidentifikasi kontainer sampah yang penuh untuk pengambilan yang lebih cepat (Raspopov & Belousov, 2020).

Pelayanan Publik, penggunaan teknologi Artificial Intelligence (AI) dan smart city sudah digunakan dalam aplikasi pelayanan publik untuk memfasilitasi komunikasi antara warga dan pemerintah, memproses permohonan layanan secara otomatis, dan menyediakan informasi yang dibutuhkan oleh masyarakat secara cepat dan akurat (Mandal & Mukhopadhyay, 2020). Aplikasinya penggunaan chatbot untuk memberikan informasi tentang layanan publik dan menjawab pertanyaan masyarakat secara real-time. *Keempat: Manajemen Energi*, penggunaan teknologi Artificial Intelligence (AI) dan smart city sudah digunakan untuk mengoptimalkan penggunaan energi di kota dengan memprediksi permintaan energi, mengatur penggunaan energi pada waktu yang optimal, dan mengidentifikasi potensi efisiensi energi melalui analisis data konsumsi energi (Roustaei & Niknam, 2024).

Manfaat Penggunaan Artificial Intelligence (AI) dan Smart City untuk dunia pendidikan di Jakarta adalah untuk *Personalisasi Pembelajaran*: AI dapat menghasilkan rekomendasi pembelajaran yang disesuaikan dengan kebutuhan dan kemampuan setiap siswa, memastikan pengalaman pembelajaran yang lebih efektif dan menyenangkan; *Analisis Data yang Mendalam*; Sistem AI dapat menganalisis data siswa secara menyeluruh untuk mengidentifikasi pola, tren, dan tantangan pembelajaran, sehingga membantu guru dalam merancang strategi pembelajaran yang lebih efektif (Khamaj & Ali, 2024).

Efisiensi Administrasi dalam pemanfaatan aplikasi Smart City dapat membantu mengotomatisasi tugas-tugas administrasi sekolah, seperti absensi, penjadwalan, dan pelaporan, sehingga memungkinkan staf sekolah untuk fokus pada interaksi dan dukungan kepada siswa; (4) *Keterlibatan Orang Tua yang Lebih Baik*: Aplikasi Smart City dapat memberikan akses kepada orang tua untuk memantau kemajuan akademik dan partisipasi siswa secara real-time, serta memberikan kesempatan untuk

berkomunikasi dan berkolaborasi dengan sekolah dalam mendukung pendidikan anak-anak mereka (Muhammad Ghifary, 2023).

Perkembangan teknologi AI dan aplikasi Smart City, *dunia pendidikan* di Jakarta dapat menjadi lebih inklusif, responsif, dan berorientasi pada hasil, memastikan bahwa setiap siswa memiliki akses yang setara terhadap pendidikan berkualitas yang memenuhi kebutuhan mereka. Dalam hal pengelolaan lalu lintas, penggunaan Artificial Intelligence (AI) dan aplikasi smart city memiliki nilai manfaat dalam pembangunan kota Jakarta (Gignac & Szodorai, 2024). Pengelolaan lalu lintas, salah satu aspek penting dalam pembangunan Smart City di Jakarta. Dengan pertumbuhan jumlah kendaraan yang cepat dan ruang jalan yang terbatas, penggunaan teknologi untuk mengoptimalkan lalu lintas menjadi sangat penting. Adapun nilai manfaat penggunaan AI dan aplikasi smart city adalah: sistem pemantauan dan pengaturan lalu lintas pemasangan instalasi kamera CCTV dan sensor lalu lintas di persimpangan jalan utama untuk memantau kondisi lalu lintas secara real-time. *Manfaatnya*: penggunaan AI dan smart city akan mendapatkan data lalu lintas secara akurat dan real-time, dimana para petugas lalu lintas dan manajer transportasi untuk mengambil tindakan yang cepat dan tepat dalam mengatasi kemacetan atau kecelakaan (Tahar et al., 2022).

Pemanfaatan teknologi Ai dan smart city juga dipergunakan dalam aplikasi pencarian dan Pemantauan Parkir, yaitu penggunaan aplikasi mobile untuk mencari tempat parkir kosong dan memberikan informasi tentang lokasi parkir dan tarif. Nilai Manfaatnya: Mengurangi waktu yang dihabiskan untuk mencari tempat parkir. Mengoptimalkan penggunaan ruang parkir dan mengurangi kemacetan akibat mobil yang mencari tempat parkir (Adi et al., 2022). Sistem Informasi Transportasi Publik Real-time. Pengembangan aplikasi mobile atau website yang menyediakan informasi tentang jadwal, rute, dan ketersediaan transportasi publik secara real-time. Nilai Manfaatnya: Memungkinkan pengguna transportasi publik untuk merencanakan perjalanan dengan lebih efisien (Astuti, 2023). Penerapan Sistem Pelacakan dan Manajemen Kendaraan. Contohnya: penggunaan teknologi Global Positioning System (GPS) untuk melacak dan mengelola armada kendaraan angkutan umum secara efisien. Nilai manfaatnya: Meningkatkan pengelolaan dan pemeliharaan armada kendaraan (Purnomo et al., 2023). Memungkinkan pengguna untuk melacak lokasi kendaraan secara real-time dan memperkirakan waktu kedatangan dengan lebih akurat Dengan penggunaan teknologi Artificial Intelligence (AI) dan aplikasi smart city pengelolaan lalu lintas seperti yang dijelaskan di atas, kota Jakarta dapat mengatasi tantangan kemacetan lalu lintas yang kronis dan meningkatkan mobilitas penduduk dengan cara yang lebih efisien dan berkelanjutan. Selain penggunaan AI dan Smart City dalam pengelolaan lalu lintas juga berpotensi mengurangi emisi gas buang kendaraan dan meningkatkan keamanan jalan raya (Jaya & Sabran, 2022).

Pengelolaan sampah, penggunaan Artificial Intelligence (AI) dan aplikasi smart city memiliki nilai manfaat dalam pembangunan kota jakarta seperti: *pengelolaan sampah* merupakan salah satu aspek penting dalam pembangunan Smart City di Jakarta Dengan populasi yang terus bertambah dan laju urbanisasi yang tinggi, pengelolaan sampah yang efektif menjadi krusial untuk menjaga kebersihan dan kelestarian lingkungan kota. Berikut adalah penjelasan detail tentang penggunaan AI dan Smart City dalam pengelolaan sampah di Jakarta beserta contoh konkret dan manfaatnya (Kusumastuti et al., 2022). Penggunaan sensor dan teknologi AI di tempat pembuangan sampah untuk memantau volume dan jenis sampah yang masuk secara otomatis. Nilai Manfaatnya: meningkatkan efisiensi dalam proses pemilahan sampah; mengurangi kesalahan dan penumpukan sampah yang tidak terkelola; optimasi Rute Pengumpulan Sampah. Contohnya: Penggunaan data AI untuk merencanakan rute pengumpulan sampah yang optimal berdasarkan volume sampah dan lokasi yang dibutuhkan. Manfaatnya: mengurangi waktu dan biaya dalam pengumpulan sampah; mengoptimalkan penggunaan sumber daya dan mengurangi dampak lingkungan akibat transportasi sampah yang berlebihan; istem Pemberian Insentif kepada Warga untuk Mendaur Ulang Sampah (Nuryanto, 2021).

Dengan penerapan teknologi Artificial Intelligence (AI) dan Smart City dalam *pengelolaan sampah* seperti yang dijelaskan di atas, Jakarta dapat meningkatkan efisiensi dan efektivitas dalam pengelolaan sampah, mengurangi dampak negatif lingkungan, serta mendorong partisipasi aktif masyarakat dalam upaya pengelolaan sampah yang berkelanjutan (Adi et al., 2022). Selain itu, penggunaan teknologi juga dapat membantu Jakarta untuk mencapai target pengurangan sampah dan menjaga kebersihan kota secara keseluruhan. Sistem Pengawasan Lalu Lintas dan Transportasi, perkembangan integrasi teknologi AI dalam sistem pengawasan lalu lintas untuk meningkatkan keamanan transportasi. Contohnya: Pemanfaatan kamera pemantauan dan sensor kendaraan pintar untuk mendeteksi pelanggaran lalu lintas, kecelakaan, atau mobil yang dicurigai. Nilai manfaat: Memungkinkan penindakan yang lebih efektif terhadap pelanggaran lalu lintas dan kecelakaan, serta meningkatkan keselamatan dan ketertiban dalam transportasi kota (Anugrah et al., 2023).

KESIMPULAN

Kesimpulan penelitian manfaat Teknologi Informasi Komunikasi (TIK) AI dalam mengembangkan smart city di Jakarta, menunjukkan bahwa penerapan teknologi berbasis Artificial Intelligence (AI) dalam sistem kota cerdas memberikan dampak signifikan terhadap peningkatan kualitas tata kelola pemerintahan di Jakarta. Teknologi AI memungkinkan integrasi data secara real-time dan pemrosesan informasi yang cepat dan akurat sehingga mendukung pengambilan keputusan yang lebih efisien dan

responsif terhadap kebutuhan masyarakat.

Manfaat utama TIK berbasis AI dalam pengembangan Smart City di Jakarta terlihat pada optimalisasi sistem pemantauan Kota, seperti manajemen lalu lintas, pemantauan banjir, dan pengelolaan layanan publik. AI juga berperan dalam meningkatkan efektivitas layanan masyarakat melalui digitalisasi berbagai pelayanan administratif serta penyediaan platform interaktif untuk meningkatkan partisipasi warga dalam proses pembangunan kota.

Selain itu, penggunaan AI dalam pengelolaan data besar (big data) memungkinkan pemerintah kota untuk mengidentifikasi pola-pola permasalahan secara proaktif dan menyusun kebijakan berbasis bukti (evidence-based policy). Hal ini menunjukkan bahwa integrasi AI dengan sistem pemerintahan berbasis elektronik menjadi pilar penting dalam mewujudkan kota yang adaptif, berkelanjutan, dan inklusif. Untuk mendukung keberlanjutan pengembangan Smart City berbasis AI di Jakarta, penelitian ini merekomendasikan tiga hal utama. Pertama, perlu adanya peningkatan infrastruktur digital secara merata agar semua wilayah Jakarta dapat terhubung dan terdigitalisasi. Kedua, penguatan kapasitas sumber daya manusia, khususnya dalam aspek literasi digital dan pemanfaatan AI, menjadi kunci utama dalam operasionalisasi teknologi ini. Ketiga, pentingnya membangun kolaborasi lintas sektor, baik antara pemerintah, swasta, akademisi, maupun masyarakat, guna menciptakan ekosistem kota cerdas yang terpadu dan berdaya saing tinggi.

REFERENSI

- Adi, T. L., Hidayatullah, S., & Respati, H. (2022). Analysis of the Utilization of Information and Communication Technology in the Communication and Information Services of Batu City in Supporting the Realization of Batu City as a "Smart City." *International Journal of Scientific Research and Management*, 10(02), 3129–3136. <https://doi.org/10.18535/ijstrm/v10i2.em12>
- Adiyanta, F. C. S. (2019). Hukum dan studi penelitian empiris: penggunaan metode survey sebagai instrumen penelitian hukum empiris. *Administrative Law and Governance Journal*, 2(4), 697–709. <https://doi.org/10.14710/alj.v2i4.697-709>
- Agus Subagyo. (2020). Aplikasi Metode Riset: Praktik Penelitian Kualitatif, Kuantitatif, dan Mix Methods. In *Inteligencia Media* (Issue October).
- Andriyanti, E., Sudartinah, T., & Setiawan, B. (2023). Menulis buku ajar di tengah perkembangan artificial intelligence (ai). *Humanika*, 23(2), 167–174. <https://doi.org/10.21831/hum.v23i2.66386>
- Anugrah, M., Syahid, M. N., Sahri, Azka, F. M., & Anwar, M. S. (2023). Tantangan hukum dan peran pemerintah dalam pembangunan e-commerce di Indonesia. *Jurnal Hukum Dan HAM Wara Sains*, 2(05), 421–438. <https://doi.org/10.58812/jhhws.v2i05.354>

- Arief, A., Sensuse, D. I., & Mursanto, P. (2022). Smart city's trends, architectures, components, and challenges: A systematic review and building an initial model for indonesia. *Engineering and Applied Science Research*, 49(2), 259–271. <https://doi.org/10.14456/easr.2022.28>
- Astuti, F. A. (2023). Pemanfaatan teknologi artificial intelligence untuk penguatan kesehatan dan pemulihan ekonomi nasional. *Jurnal Sistem Cerdas*, 4(1), 25–34. <https://doi.org/10.37396/jsc.v4i1.124>
- Darmawan, A. B. (2020). Kekuatan artificial intelligence tiongkok dan kekhawatiran masyarakat global: resensi buku. *Indonesian Perspective*, 5(2), 216–220. <https://doi.org/10.14710/ip.v5i2.34135>
- Djamba, Y. K., & Neuman, W. L. (2002). Social Research Methods: Qualitative and Quantitative Approaches. In *Teaching Sociology* (Vol. 30, Issue 3). <https://doi.org/10.2307/3211488>
- Gelfandbejn, J. A., & Rudinsky, I. D. (2023). Hybrid Simulation in Solving Problems of Artificial Intelligence. *IFAC Proceedings Volumes*, 16(20), 171–174. [https://doi.org/10.1016/s1474-6670\(17\)61600-8](https://doi.org/10.1016/s1474-6670(17)61600-8)
- Gignac, G. E., & Szodorai, E. T. (2024). Defining intelligence: Bridging the gap between human and artificial perspectives. *Intelligence*, 104(March), 101832. <https://doi.org/10.1016/j.intell.2024.101832>
- Guenduez, A. A., Mergel, I., Schedler, K., Fuchs, S., & Douillet, C. (2024). Institutional work in smart cities: Interviews with smart city managers. *Urban Governance*, 4(1), 80–90. <https://doi.org/10.1016/j.ugj.2024.01.003>
- Hardani. Ustiawaty, J. A. H. (2019). *Metode penelitian kualitatif dan kuantitatif* (Issue April).
- Herdiyanti, A., Hapsari, P. S., & Susanto, T. D. (2019). Modelling the smart governance performance to support smart city program in Indonesia. *Procedia Computer Science*, 161, 367–377. <https://doi.org/10.1016/j.procs.2019.11.135>
- Kementerian Kominfo. (2020). PM KOMINFO Nomor 5 Tahun 2020 Tentang Penyelenggara Sistem Elektronik Lingkup Privat. *Peraturan Menteri Komunikasi Dan Informatika Republik Indonesia*, 1376.
- Khamaj, A., & Ali, A. M. (2024). Human factors engineering simulated analysis in administrative, operational and maintenance loops of nuclear reactor control unit using artificial intelligence and machine learning techniques. *Heliyon*, 10(10), e30866. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2024.e30866>
- Kurniawan, I. (2023). Analisis terhadap artificial intelligence sebagai subjek hukum pidana. *Mutiara: Jurnal Ilmiah Multidisiplin Indonesia*, 1(1), 35–44. <https://doi.org/10.61404/jimi.v1i1.4>
- Kusumastuti, R. D., Nurmala, N., Rouli, J., & Herdiansyah, H. (2022). Analyzing the factors that influence the seeking and sharing of information on the smart city digital platform: Empirical evidence from Indonesia. *Technology in Society*, 68, 101876. <https://doi.org/10.1016/j.techsoc.2022.101876>
- Lawelai, H., Sadat, A., & Suherman, A. (2022). Democracy and freedom of opinion in social media: sentiment analysis on twitter. *PRAJA: Jurnal Ilmiah Pemerintahan*, 10(1), 40–48. <https://doi.org/10.55678/prj.v10i1.585>

- Lim, J., & Hwang, J. (2024). Exploring diverse interests of collaborators in smart cities: A topic analysis using LDA and BERT. *Heliyon*, 10(9), e30367. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2024.e30367>
- Mandal, M., & Mukhopadhyay, A. (2020). An Improved Minimum Redundancy Maximum Relevance Approach for Feature Selection in Gene Expression Data. *Procedia Technology*, 10, 20–27. <https://doi.org/10.1016/j.protcy.2013.12.332>
- Muhammad Ghifary. (2023). Prosiding use cases artificial intelligence indonesia: embracing collaboration for research and industrial innovation in artificial. *Prosiding Use Cases Artificial Intelligence Indonesia: Embracing Collaboration for Research and Industrial Innovation in Artificial Intelligence*, 15–40. <https://doi.org/10.55981/brin.668>
- Mulianingsih, F., & Anwar, K. (2020). Program Studi Tadris Ilmu Pengetahuan Sosial Institut Agama Islam Negeri Kudus Artificial Intellegence dengan Pembentukan Nilai dan Karakter di Bidang Pendidikan. *Ijtimaiya: Journal of Social Science Teaching*, 4(2), 148–154. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.21043/ji.v4i2.8625>
- Nuryanto, A. (2021). Tantangan administrasi publik di dunia artificial intelligence dan bot. *Jejaring Administrasi Publik*, 12(2), 139–147. <https://doi.org/10.20473/jap.v12i2.30882>
- Pemerintah Republik Indonesia. (2019). Peraturan Presiden Republik Indonesia No 39 Tahun 2019 tentang Satu Data Indonesia. *Perpres NOMOR 39 TAHUN 2019 Tentang Satu Data*, 004185, 1–35. <https://peraturan.bpk.go.id/Home/Details/108813/perpres-no-39-tahun-2019>
- Pratama, A. B. (2018). Smart city narrative in Indonesia: Comparing policy documents in four cities. *Public Administration Issues*, 2018(6), 65–83. <https://doi.org/10.17323/1999-5431-2018-0-6-65-83>
- Purnomo, H., Taufiqurokhman, T., Jafar, N., & Uyun, Z. (2023). Pengaruh Penggunaan Media Sosial dan Interaksi Fisik terhadap Kualitas Hidup dan Kesejahteraan Psikologis Remaja di Sekolah Menengah Pertama di Jakarta. *Jurnal Multidisiplin West Science*, 2(12), 1139–1150. <https://doi.org/10.58812/jmws.v2i12.858>
- Raspopov, D., & Belousov, P. (2020). Development of methods and algorithms for identification of a type of electric energy consumers using artificial intelligence and machine learning models for Smart Grid Systems. *Procedia Computer Science*, 169(2019), 597–605. <https://doi.org/10.1016/j.procs.2020.02.204>
- Republik Indonesia. (2019). Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 80 Tahun 2019 Tentang Perdagangan Melalui Sistem Elektronik. *PP No. 80 Tahun 2019 Tentang Perdagangan Melalui Sistem Elektronik*, 80(019092), 61.
- Rifaid, R., Abdurrahman, A., Baharuddin, T., & A. Kusuma, B. M. (2023). Smart City Development in the New Capital City: Indonesian Government Plans. *Journal of Contemporary Governance and Public Policy*, 4(2), 115–130. <https://doi.org/10.46507/jcgpp.v4i2.141>
- Roustaei, M., & Niknam, T. (2024). Enhancing smart city operation management: Integrating energy systems with a subway synergism hub. *Sustainable Cities and Society*, 107(December 2023), 105446. <https://doi.org/10.1016/j.scs.2024.105446>
- Rusmiyati, A. A., Rasyid, A., Aini, K., Budiyo, F., & ... (2021). Metodologi Penelitian:

- Panduan Praktis Penelitian Masa Kini. In *Global Aksara Pres: Jawa Timur*.
- Sekretariat Negara. (2020). Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 71 Tahun 2019 Tentang Penyelenggaraan Sistem Dan Transaksi Elektronik. *Peraturan Pemerintah Nomor 71 Tahun 2019*, 7(2), 70.
- Setyasih, E. T. (2022). Transformasi Digital Pemerintah Daerah Di Era Society 5.0: Studi Kasus Di Provinsi Jawa Barat. *PAPATUNG: Jurnal Ilmu Administrasi Publik, Pemerintahan Dan Politik*, 5(3), 59–66. <https://doi.org/10.54783/japp.v5i3.657>
- Supriyadi, E. I., & Asih, D. B. (2021a). Implementasi Artificial Intelligence (Ai) Di Bidang Administrasi Publik Pada Era Revolusi Industri 4.0. *Jurnal RASI*, 2(2), 12–22. <https://doi.org/10.52496/rasi.v2i2.62>
- Supriyadi, E. I., & Asih, D. B. (2021b). Inovasi pembelajaran berbasis teknologi artificial intelligences (ai) pada sekolah kedinasan di era revolusi industri 4.0 dan society 5.0. *Jurnal RASI*, 2(2), 12–22. <https://doi.org/10.52496/rasi.v2i2.62>
- Susanti, R., Soetomo, S., Buchori, I., & Brotosunaryo, P. M. (2016). Smart Growth, Smart City and Density: In Search of The Appropriate Indicator for Residential Density in Indonesia. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 227(November 2015), 194–201. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2016.06.062>
- Syalianda, S. I., & Kusumastuti, R. D. (2021). Implementation of smart city concept: A case of Jakarta Smart City, Indonesia. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 716(1). <https://doi.org/10.1088/1755-1315/716/1/012128>
- Wahyunengseh, R. D., Haryani, T. N., Susiloadi, P., & Fahmi, L. (2022). Masyarakat Digital dan Problematika Kesejahteraan: Analisis Isi Wacana. *Spirit Publik: Jurnal Administrasi Publik*, 17(2), 163. <https://doi.org/10.20961/sp.v17i2.63520>
- Yandri, E., Hendroko Setyobudi, R., Susanto, H., Abdullah, K., Adhi Nugroho, Y., Krido Wahono, S., Wijayanto, F., & Nurdiansyah, Y. (2020). Conceptualizing Indonesia's ICT-based Energy Security Tracking System with Detailed Indicators from Smart City Extension. *E3S Web of Conferences*, 188(2020), 1–7. <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202018800007>
- Yang, J., Kwon, Y., & Kim, D. (2021). Regional Smart City Development Focus: The South Korean National Strategic Smart City Program. *IEEE Access*, 9, 7193–7210. <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2020.3047139>
- Yang, R., & Zhen, F. (2024). Smart city development Models: A cross-cultural regional analysis from theory to practice. *Research in Globalization*, 8(March), 100221. <https://doi.org/10.1016/j.resglo.2024.100221>