

## Teknologi Pintar dalam Mewujudkan Kota Berkelanjutan

Reyhand Ardhitha<sup>1</sup>, Tata sutabri<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup> Fakultas Sains Teknologi, Program Studi Teknik Informatika, Universitas Bina Darma Palembang, Indonesia

Email : [reyhandardhitha@gmail.com](mailto:reyhandardhitha@gmail.com)<sup>1</sup>, [tata.sutabri@gmail.com](mailto:tata.sutabri@gmail.com)<sup>2</sup>

**Abstract:** *This study aims to analyze the role of smart technology in achieving sustainable cities through the implementation of the smart city concept. Using a qualitative approach based on library research, the study explores the relationship between smart technology and urban sustainability, encompassing three main pillars: governance, energy efficiency and environmental management, and social inclusivity. The findings reveal that smart technology enhances transparency and efficiency in governance through e-governance and digital applications, fosters multi-stakeholder collaboration via collaborative governance, and improves government responsiveness to public needs. In the environmental aspect, the implementation of smart technologies such as smart grids and smart sensors significantly contributes to more efficient energy management and carbon emission reductions. Moreover, technology-based waste management demonstrates great potential in supporting urban environmental sustainability. On the social dimension, smart technology must ensure inclusivity by addressing vulnerable groups and bridging the digital divide, where digital literacy and community empowerment play a crucial role in creating sustainable social impacts. However, implementation challenges such as infrastructure gaps, limited budgets, and human resource readiness remain barriers that need to be addressed. This study highlights the importance of integrative and collaborative approaches in smart city implementation, alongside strong strategic policy support to maximize the potential of smart technologies in achieving sustainable development. With the right approach, smart cities can serve as a strategic solution to urbanization complexities and improve the quality of life for future generations.*

**Keywords:** *Smart City, Smart Technology, Sustainable City*

**Abstrak:** Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis peran teknologi pintar dalam mewujudkan kota berkelanjutan melalui implementasi konsep *smart city*. Dengan menggunakan pendekatan kualitatif berbasis studi pustaka, penelitian ini menggali hubungan antara teknologi pintar dan keberlanjutan kota yang mencakup tiga pilar utama: tata kelola pemerintahan, efisiensi energi dan pengelolaan lingkungan, serta inklusivitas sosial. Hasil penelitian menunjukkan bahwa teknologi pintar mampu meningkatkan transparansi dan efisiensi tata kelola pemerintahan melalui *e-governance* dan aplikasi digital, mendorong kolaborasi multi-pemangku kepentingan melalui *collaborative governance*, serta meningkatkan responsivitas pemerintah terhadap kebutuhan masyarakat. Dalam aspek lingkungan, penerapan teknologi pintar seperti *smart grid* dan sensor pintar berkontribusi signifikan dalam pengelolaan energi yang lebih efisien dan pengurangan emisi karbon. Selain itu, pengelolaan limbah berbasis teknologi juga menunjukkan potensi besar dalam mendukung keberlanjutan lingkungan perkotaan. Di sisi sosial, teknologi pintar harus memastikan inklusivitas dengan memperhatikan kelompok rentan dan kesenjangan digital, di mana literasi digital dan pemberdayaan masyarakat menjadi kunci utama untuk menciptakan dampak sosial yang berkelanjutan. Namun, tantangan implementasi seperti kesenjangan infrastruktur, keterbatasan anggaran, dan kesiapan sumber daya manusia masih menjadi kendala yang harus diatasi. Penelitian ini menegaskan pentingnya pendekatan integratif dan kolaboratif dalam implementasi *smart city*, serta perlunya dukungan kebijakan strategis yang kuat untuk memaksimalkan potensi teknologi pintar dalam mencapai pembangunan yang berkelanjutan. Dengan pendekatan yang tepat, *smart city* dapat menjadi solusi strategis untuk menghadapi kompleksitas urbanisasi dan meningkatkan kualitas hidup masyarakat di masa depan.

**Kata Kunci:** *Smart City, Teknologi Pintar, Kota Berkelanjutan*

## 1. PENDAHULUAN

Teknologi pintar atau yang lebih dikenal dengan istilah *smart technology* telah menjadi katalis dalam upaya menciptakan kota berkelanjutan di berbagai belahan dunia. Kota berkelanjutan tidak hanya berfokus pada pengelolaan sumber daya yang efisien tetapi juga memprioritaskan kesejahteraan masyarakat, kelestarian lingkungan, dan peningkatan kualitas hidup secara keseluruhan. Dalam konteks ini, konsep *smart city* menjadi salah satu strategi kunci yang banyak diadopsi oleh berbagai pemerintah daerah di Indonesia untuk menjawab tantangan urbanisasi yang semakin kompleks. Konsep ini memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi (TIK) untuk mengintegrasikan berbagai aspek kehidupan kota, seperti transportasi, energi, lingkungan, dan pemerintahan, ke dalam satu ekosistem yang terhubung secara digital (Aisyah & Pratama, 2023).

Meningkatnya urbanisasi membawa tantangan signifikan dalam manajemen kota, mulai dari kemacetan lalu lintas, polusi, hingga ketimpangan sosial. Dalam merespons isu-isu ini, *smart city* menawarkan solusi berbasis teknologi yang tidak hanya efisien tetapi juga inovatif. Kota pintar menggunakan data sebagai fondasi utama untuk memahami pola kebutuhan masyarakat dan memberikan layanan yang tepat sasaran (Ardhana, 2024). Teknologi seperti Internet of Things (IoT), kecerdasan buatan (AI), dan analitik big data menjadi pendorong utama dalam pengembangan kota pintar. Melalui pendekatan ini, pemerintah dapat mengelola sumber daya secara lebih efektif, mengurangi limbah, dan meningkatkan efisiensi energi, sehingga mendukung tujuan pembangunan berkelanjutan (Belva & Raspati, 2024).

Indonesia sendiri telah mengidentifikasi kebutuhan mendesak untuk mengimplementasikan konsep *smart city*, terutama di tengah pertumbuhan ekonomi yang pesat dan tekanan terhadap infrastruktur perkotaan. Inisiatif ini terlihat dari sejumlah proyek percontohan di berbagai kota seperti Jakarta, Bandung, Surabaya, dan Semarang. Namun, implementasi *smart city* di Indonesia tidak lepas dari tantangan, baik dari sisi teknologi, sumber daya manusia, hingga kebijakan. Salah satu tantangan utama adalah integrasi antara sistem teknologi dengan tata kelola pemerintahan yang sudah ada. Menurut Firman dan Rahmawati (2023), keberhasilan *smart city* sangat bergantung pada penerapan *collaborative governance* yang melibatkan berbagai pemangku kepentingan, termasuk pemerintah, sektor swasta, dan masyarakat.

Di samping itu, pengembangan *smart city* juga memerlukan pendekatan yang inklusif, di mana setiap lapisan masyarakat, termasuk kelompok rentan seperti perempuan dan penyandang disabilitas, dapat menikmati manfaat yang ditawarkan. Dalam konteks ini,

Elanda, Wahyudi, dan Alie (2022) menyoroti pentingnya perspektif gender dalam pengembangan kota pintar. Mereka menekankan bahwa aksesibilitas dan inklusivitas harus menjadi bagian integral dari setiap inisiatif *smart city* untuk memastikan bahwa teknologi benar-benar digunakan untuk meningkatkan kualitas hidup seluruh masyarakat.

Selain aspek sosial, aspek lingkungan juga menjadi salah satu pilar penting dalam konsep kota pintar. Teknologi pintar dapat dimanfaatkan untuk mengoptimalkan penggunaan energi terbarukan, mengurangi emisi karbon, dan mengelola limbah secara lebih efektif. Sebagai contoh, program pengelolaan energi terbarukan di Ibu Kota Nusantara (IKN) menunjukkan bagaimana teknologi dapat dimanfaatkan untuk mendukung keberlanjutan lingkungan (Belva & Raspati, 2024). Hal ini sejalan dengan visi global menuju netralitas karbon dan penggunaan energi bersih.

Namun demikian, keberhasilan konsep *smart city* dalam mewujudkan kota berkelanjutan memerlukan perencanaan strategis dan komitmen jangka panjang. Menurut Ardinata et al. (2022), kepemimpinan transformasional memainkan peran penting dalam pengembangan kota pintar, terutama dalam mengelola perubahan budaya dan organisasi yang dibutuhkan untuk mendukung transformasi digital. Dengan kata lain, teknologi hanyalah alat; keberhasilan *smart city* sangat tergantung pada bagaimana manusia mengelola dan mengintegrasikan teknologi tersebut ke dalam sistem yang ada.

Lebih lanjut, pengembangan *smart city* juga membutuhkan investasi yang signifikan, baik dalam hal infrastruktur teknologi maupun sumber daya manusia. Menurut Mandala et al. (2023), kesiapan pemerintah daerah menjadi faktor kunci dalam implementasi kota pintar. Pemerintah perlu memastikan bahwa infrastruktur dasar seperti jaringan internet, perangkat lunak, dan platform digital telah tersedia dan dapat diakses oleh seluruh masyarakat. Selain itu, pelatihan dan peningkatan kapasitas sumber daya manusia juga sangat penting untuk memastikan bahwa teknologi yang ada dapat dimanfaatkan secara maksimal.

Selain itu, implementasi *smart city* di Indonesia menunjukkan bahwa setiap kota memiliki kebutuhan dan tantangan yang berbeda. Misalnya, penelitian oleh Pramesti et al. (2020) menunjukkan perbedaan implementasi konsep *smart people* di Kota Surabaya dan Kota Malang. Kota Surabaya lebih fokus pada peningkatan literasi digital masyarakatnya, sementara Kota Malang lebih menekankan pada integrasi teknologi dalam sistem pendidikan. Perbedaan ini menunjukkan bahwa tidak ada pendekatan tunggal dalam pengembangan *smart city*, dan setiap kota perlu menyesuaikan strategi mereka berdasarkan konteks lokal masing-masing.

Secara keseluruhan, teknologi pintar menawarkan peluang besar untuk menciptakan kota yang lebih berkelanjutan, efisien, dan inklusif. Namun, keberhasilan implementasinya memerlukan sinergi antara teknologi, kebijakan, dan partisipasi masyarakat. Sebagaimana yang diungkapkan oleh Insani (2017), kota pintar bukan hanya tentang penggunaan teknologi canggih tetapi juga tentang bagaimana teknologi tersebut dapat meningkatkan responsivitas dan akuntabilitas pemerintah terhadap kebutuhan masyarakat. Dengan pendekatan yang holistik dan terintegrasi, konsep *smart city* memiliki potensi besar untuk mendukung visi pembangunan berkelanjutan di Indonesia dan dunia.

## 2. METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan metode studi pustaka (*library research*), yang bertujuan untuk menganalisis peran teknologi pintar dalam mewujudkan kota berkelanjutan melalui konsep *smart city*. Pendekatan kualitatif dipilih karena memungkinkan peneliti untuk memahami fenomena secara mendalam dan kontekstual, terutama dalam menggali hubungan antara teknologi pintar dan keberlanjutan kota. Data yang digunakan dalam penelitian ini bersumber dari berbagai literatur, termasuk jurnal ilmiah, buku, laporan resmi, dan artikel konferensi yang relevan dengan tema *smart city* dan pembangunan berkelanjutan. Beberapa sumber utama yang digunakan antara lain karya Aisyah dan Pratama (2023), Ardhana (2024), serta Belva dan Raspati (2024), yang memberikan pandangan mendalam mengenai implementasi *smart city* di Indonesia dan tantangan yang dihadapinya.

Proses pengumpulan data dimulai dengan penelusuran literatur melalui platform digital seperti Google Scholar, ScienceDirect, dan perpustakaan daring institusi. Pemilihan literatur dilakukan secara purposif dengan kriteria tertentu, seperti relevansi dengan tema penelitian, terbitan terbaru (minimal lima tahun terakhir), dan validitas sumber. Analisis data dilakukan dengan pendekatan deskriptif-analitik, di mana setiap literatur yang dikumpulkan dianalisis untuk mengidentifikasi tema utama, pola, dan hubungan antar konsep. Selain itu, dilakukan sintesis terhadap berbagai temuan untuk memberikan gambaran yang komprehensif tentang bagaimana teknologi pintar dapat mendukung keberlanjutan kota melalui efisiensi energi, tata kelola pemerintahan, dan inklusivitas sosial.

Untuk meningkatkan validitas dan reliabilitas data, penelitian ini menggunakan teknik triangulasi sumber. Teknik ini dilakukan dengan membandingkan temuan dari berbagai literatur untuk memastikan konsistensi informasi. Sebagai contoh, konsep *collaborative governance* yang dikemukakan oleh Firman dan Rahmawati (2023) diverifikasi

dengan literatur lain seperti studi Ardinata et al. (2022) yang membahas peran kepemimpinan transformasional dalam *smart city*. Selain itu, interpretasi data dilakukan dengan mempertimbangkan konteks lokal Indonesia, sehingga hasil penelitian ini relevan dan aplikatif dalam mendukung implementasi kota pintar di tingkat nasional.

Penelitian ini juga menggunakan kerangka analisis berbasis teori pembangunan berkelanjutan, yang mencakup tiga pilar utama: lingkungan, ekonomi, dan sosial. Kerangka ini membantu peneliti dalam mengevaluasi bagaimana teknologi pintar tidak hanya meningkatkan efisiensi, tetapi juga memberikan dampak positif pada ketiga aspek tersebut. Dalam analisis ini, pendekatan multidisiplin digunakan untuk mengintegrasikan berbagai perspektif, termasuk teknologi informasi, tata kelola pemerintahan, dan pembangunan sosial.

Dengan pendekatan ini, penelitian diharapkan dapat memberikan wawasan yang mendalam dan holistik mengenai pengembangan teknologi pintar untuk mendukung kota berkelanjutan. Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi referensi bagi pembuat kebijakan, akademisi, dan praktisi dalam mengimplementasikan konsep *smart city* yang tidak hanya inovatif tetapi juga sesuai dengan prinsip keberlanjutan.

### **3. HASIL DAN PEMBAHASAN**

Hasil penelitian menunjukkan bahwa teknologi pintar berperan signifikan dalam mewujudkan kota berkelanjutan melalui implementasi konsep *smart city*. Penerapan teknologi ini tidak hanya terbatas pada pengelolaan infrastruktur kota tetapi juga mencakup peningkatan kualitas hidup masyarakat, efisiensi sumber daya, serta pemeliharaan lingkungan. Secara umum, hasil ini dapat dikategorikan ke dalam tiga aspek utama, yaitu tata kelola pemerintahan, efisiensi energi dan lingkungan, serta inklusivitas sosial. Masing-masing aspek diuraikan secara rinci berikut ini.

#### **1. Tata Kelola Pemerintahan yang Efektif**

Teknologi pintar memberikan solusi inovatif dalam meningkatkan efisiensi dan transparansi tata kelola pemerintahan. Dalam konteks ini, *smart city* memungkinkan pemerintah untuk memanfaatkan data besar (*big data analytics*) dan Internet of Things (IoT) dalam mengelola layanan publik secara real-time. Misalnya, penggunaan aplikasi digital untuk pelaporan masalah publik, seperti aplikasi Qlue di Jakarta, telah meningkatkan kecepatan respons pemerintah terhadap isu-isu perkotaan, seperti pengelolaan sampah dan perbaikan jalan (Firman & Rahmawati, 2023). Selain itu, pengembangan sistem *e-governance* di beberapa kota, seperti Surabaya dan Semarang, telah memungkinkan

masyarakat untuk mengakses layanan administrasi dengan mudah, tanpa harus menghadapi birokrasi yang rumit (Kurniasih & Wismaningtyas, 2020).

Penerapan teknologi pintar juga mendorong kolaborasi antara pemerintah, sektor swasta, dan masyarakat. Konsep *collaborative governance* menjadi pendekatan utama dalam implementasi *smart city*, sebagaimana ditunjukkan oleh Firman dan Rahmawati (2023). Pemerintah berperan sebagai fasilitator yang menghubungkan berbagai pemangku kepentingan untuk menciptakan solusi bersama terhadap permasalahan kota. Misalnya, di Bandung, kemitraan antara pemerintah kota dan perusahaan teknologi lokal telah menghasilkan berbagai inovasi, seperti sistem pemantauan lalu lintas berbasis IoT yang dapat mengurangi kemacetan secara signifikan.

Namun, tantangan utama dalam tata kelola *smart city* adalah kesenjangan digital dan kesiapan infrastruktur. Mandala et al. (2023) menemukan bahwa banyak pemerintah daerah di Indonesia masih menghadapi keterbatasan dalam hal infrastruktur teknologi dan sumber daya manusia. Hal ini menyebabkan implementasi *smart city* menjadi kurang merata, dengan fokus lebih banyak di kota-kota besar dibandingkan daerah terpencil.

## 2. Efisiensi Energi dan Pengelolaan Lingkungan

Aspek keberlanjutan lingkungan menjadi salah satu pilar utama dalam pengembangan *smart city*. Teknologi pintar dapat digunakan untuk mengoptimalkan penggunaan energi, mengurangi emisi karbon, dan meminimalkan dampak lingkungan lainnya. Sebagai contoh, program *smart grid* yang diterapkan di beberapa kota besar di dunia memungkinkan pengelolaan jaringan listrik yang lebih efisien, di mana pasokan energi disesuaikan dengan kebutuhan real-time. Di Indonesia, Belva dan Raspati (2024) menunjukkan bagaimana teknologi pintar dapat dimanfaatkan untuk mengintegrasikan energi terbarukan ke dalam jaringan listrik perkotaan, terutama di wilayah seperti Ibu Kota Nusantara (IKN) yang memiliki visi sebagai kota berkelanjutan.

Pengelolaan limbah juga menjadi salah satu fokus utama dalam konsep *smart city*. Teknologi seperti sensor pintar telah digunakan untuk memantau kapasitas tempat pembuangan sampah secara real-time, sehingga armada pengangkut sampah dapat bekerja lebih efisien. Di Semarang, Mahida (2020) menunjukkan bagaimana penggunaan sistem pengelolaan lalu lintas berbasis teknologi pintar tidak hanya mengurangi kemacetan tetapi juga berkontribusi pada pengurangan emisi karbon. Implementasi ini menunjukkan bahwa teknologi pintar dapat memberikan manfaat ganda, baik dari segi efisiensi operasional maupun pelestarian lingkungan.

Namun, keberhasilan pengelolaan lingkungan berbasis teknologi sangat bergantung pada komitmen pemerintah dan kesadaran masyarakat. Studi Ardinata et al. (2022) menunjukkan bahwa kepemimpinan transformasional sangat diperlukan untuk mendorong perubahan budaya yang mendukung penggunaan teknologi pintar. Tanpa adanya dukungan ini, upaya keberlanjutan sering kali hanya bersifat sementara dan tidak memiliki dampak jangka panjang.

### **3. Inklusivitas Sosial dan Peningkatan Kesejahteraan**

Aspek inklusivitas sosial juga menjadi elemen penting dalam pembahasan *smart city*. Teknologi pintar harus dirancang untuk memberikan manfaat kepada seluruh lapisan masyarakat, termasuk kelompok rentan seperti perempuan, penyandang disabilitas, dan masyarakat berpenghasilan rendah. Dalam penelitian mereka, Elanda et al. (2022) menyoroti pentingnya perspektif gender dalam pengembangan kota pintar. Mereka mengungkapkan bahwa aksesibilitas teknologi, seperti layanan transportasi pintar dan platform kesehatan digital, harus dirancang dengan mempertimbangkan kebutuhan spesifik perempuan dan kelompok marginal.

Selain itu, *smart city* juga dapat mendukung inklusivitas melalui pendidikan dan pemberdayaan masyarakat. Di Surabaya, misalnya, program literasi digital yang didukung oleh teknologi pintar telah meningkatkan akses masyarakat terhadap informasi dan keterampilan baru. Hal ini sejalan dengan temuan Pramesti et al. (2020), yang menunjukkan bahwa *smart people* sebagai salah satu komponen utama *smart city* dapat menciptakan masyarakat yang lebih inovatif dan mandiri.

Namun, kesenjangan digital masih menjadi tantangan besar dalam menciptakan inklusivitas sosial. Banyak masyarakat di daerah terpencil atau dengan latar belakang ekonomi rendah tidak memiliki akses yang memadai terhadap teknologi. Insani (2017) menekankan pentingnya program-program pemerintah yang dirancang untuk menjembatani kesenjangan ini, seperti subsidi perangkat teknologi atau pelatihan keterampilan digital.

#### **Tantangan dan Peluang**

Hasil penelitian juga mengungkapkan bahwa implementasi *smart city* di Indonesia menghadapi tantangan yang cukup besar. Salah satu tantangan utama adalah integrasi antara teknologi pintar dan sistem pemerintahan yang sudah ada. Banyak sistem tradisional yang masih digunakan di berbagai daerah tidak kompatibel dengan teknologi baru, sehingga memerlukan waktu dan sumber daya tambahan untuk integrasi (Ardinata et al., 2022). Selain

itu, keterbatasan anggaran pemerintah juga sering menjadi kendala dalam pengadaan infrastruktur teknologi dan pelatihan sumber daya manusia.

Namun, di sisi lain, peluang yang ditawarkan oleh *smart city* sangat besar. Dengan perkembangan teknologi yang semakin pesat, biaya implementasi teknologi pintar terus menurun, sehingga memungkinkan lebih banyak kota untuk mengadopsi konsep ini. Selain itu, dukungan dari sektor swasta dan komunitas global, seperti pendanaan internasional untuk proyek keberlanjutan, memberikan peluang tambahan bagi pemerintah lokal untuk mengimplementasikan *smart city*.

Secara keseluruhan, teknologi pintar memainkan peran penting dalam mewujudkan kota berkelanjutan dengan mendukung tata kelola pemerintahan yang lebih efektif, efisiensi energi dan pengelolaan lingkungan, serta inklusivitas sosial. Namun, keberhasilan implementasi *smart city* memerlukan komitmen kuat dari pemerintah, kolaborasi antara pemangku kepentingan, serta kesadaran masyarakat yang tinggi. Dengan mengatasi tantangan yang ada, Indonesia memiliki potensi besar untuk menjadi salah satu negara terdepan dalam pengembangan kota pintar yang berkelanjutan. Penelitian ini memberikan wawasan penting bagi pembuat kebijakan, praktisi, dan akademisi dalam mendukung transformasi menuju kota pintar yang inklusif dan berkelanjutan.

#### 4. KESIMPULAN

Teknologi pintar telah menjadi elemen kunci dalam mewujudkan kota berkelanjutan melalui implementasi konsep *smart city*. Penelitian ini mengungkapkan bahwa *smart city* tidak hanya mengandalkan teknologi canggih tetapi juga membutuhkan tata kelola pemerintahan yang efektif, integrasi sistem yang baik, serta partisipasi aktif dari masyarakat. Dalam aspek tata kelola pemerintahan, teknologi pintar mampu meningkatkan transparansi, efisiensi, dan responsivitas pemerintah terhadap kebutuhan masyarakat. Selain itu, teknologi juga memainkan peran penting dalam mengoptimalkan penggunaan energi, mengurangi emisi karbon, dan mengelola lingkungan secara lebih berkelanjutan, sejalan dengan visi global menuju pembangunan yang ramah lingkungan.

Namun, keberhasilan *smart city* tidak hanya terletak pada kecanggihan teknologi, tetapi juga pada inklusivitasnya. Teknologi pintar harus dirancang untuk memberikan manfaat kepada semua lapisan masyarakat, termasuk kelompok rentan, serta menjembatani kesenjangan digital. Upaya literasi digital dan pemberdayaan masyarakat menjadi bagian integral dari konsep *smart city* untuk memastikan keberlanjutan sosial.



Meskipun demikian, tantangan implementasi *smart city* di Indonesia, seperti kesenjangan infrastruktur, keterbatasan anggaran, dan kurangnya kesiapan sumber daya manusia, harus segera diatasi. Dengan kolaborasi yang baik antara pemerintah, sektor swasta, dan masyarakat, serta pemanfaatan teknologi yang tepat guna, *smart city* dapat menjadi solusi strategis untuk menghadapi kompleksitas urbanisasi dan mencapai tujuan pembangunan berkelanjutan di Indonesia. Penelitian ini menegaskan bahwa dengan pendekatan yang terintegrasi dan inklusif, konsep *smart city* dapat memberikan dampak positif yang signifikan terhadap kualitas hidup masyarakat dan kelestarian lingkungan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Aisyah, A., & Pratama, I. N. (2023). Kebijakan strategis dalam merancang dan membangun konsep smart city yang berkelanjutan. *Journal of Environmental Policy and Technology*, 1(2), 79-89.
- Ardhana, V. Y. P. (2024). Konsep smart city dalam tata kelola pemerintahan dan pembangunan berkelanjutan. *Journal of Computer Science and Information Technology*, 1(2), 69-74.
- Ardinata, R. P., Rahmat, H. K., Andres, F. S., & Waryono, W. (2022). Kepemimpinan transformasional sebagai solusi pengembangan konsep smart city menuju era society 5.0: Sebuah kajian literatur [Transformational leadership as a solution for the development of the smart city concept in the society era: A literature review]. *Al-Ihtiram: Multidisciplinary Journal of Counseling and Social Research*, 1(1).
- Belva, C. D. Q., & Raspati, B. (2024). Pengembangan teknologi dalam memanfaatkan energi terbarukan di Ibu Kota Nusantara dengan program smart city. *Journal of Law, Administration, and Social Science*, 4(5), 906-919.
- Conoras, M. E. B., & Hikmawati, N. K. (2018). Smart city peluang dan tantangan untuk Papua bangkit, mandiri, dan sejahtera. In *Konferensi Nasional Sistem Informasi (KNSI) 2018*.
- Elanda, Y., Wahyudi, R., & Alie, A. (2022). Implementasi smart city di Indonesia dalam perspektif gender. *Resiprokal: Jurnal Riset Sosiologi Progresif Aktual*, 4(2), 140-162.
- Erlinnawati, A., & Purwanto, E. (2024). Peran teknologi dan komunikasi dalam manajemen pembangunan berkelanjutan. *Jurnal Bisnis dan Komunikasi Digital*, 1(4), 11-11.
- Firman, F., & Rahmawati, R. (2023). Tata kelola smart city dalam perspektif collaboratif governance. *The Indonesian Journal of Public Administration (IJPA)*, 9(1).
- Insani, P. A. (2017). Mewujudkan kota responsif melalui smart city. *Publisia: Jurnal Ilmu Administrasi Publik*, 2(1), 25-31.
- Izzuddin, F. N. (2022). Konsep smart city dalam pembangunan berkelanjutan. *Citizen: Jurnal Ilmiah Multidisiplin Indonesia*, 2(3), 376-382.

- Kurniasih, Y., & Wismaningtyas, T. A. (2020). Smart city Kota Magelang: Perubahan manajemen pemerintahan daerah dalam penerapan electronic governance. *JIAP (Jurnal Ilmu Administrasi Publik)*, 8(2), 356-367.
- Mahida, M. (2020). Pendekatan multidimensional scaling untuk penilaian status keberlanjutan ATCS kota pintar Semarang. *Warta Penelitian Perhubungan*, 32(2), 103-112.
- Mandala, E., Ilham, I., Rosalia, D., & Rasid, D. (2023). Kesiapan pemerintah kota Tanjungpinang dalam mewujudkan smart city. *Jurnal Ilmu Sosial dan Ilmu Politik*, 4(2), 254-265.
- Murti, H. T., Puspita, V., & Ratih, P. (2021). Pemanfaatan teknologi informasi dan manajemen perubahan organisasi dalam mendukung bisnis berkelanjutan pasca COVID-19 pada UMKM di Kota Bengkulu. *Jurnal Bisnis dan Pemasaran Digital*, 1(1), 33-41.
- Pramesti, D. R., Kasiwi, A. N., & Purnomo, E. P. (2020). Perbandingan implementasi smart city di Indonesia: Studi kasus: Perbandingan smart people di Kota Surabaya dan Kota Malang. *Demos*, 2(2), 163-173.
- Sutabri, T. (2012). Analisis sistem informasi. Andi Offset.
- Sutabri, T. (2012). Konsep sistem informasi. Andi Offset.
- Sutabri, T. (2023). Pengantar teknologi informasi. Andi Offset.