

Smart city di Indonesia: Analisis Bibliometrik dan Analisis Konten

Author:

Maniso Mustar¹, Annisa Rahmadanita^{2*}

Affiliation:

Universitas Gadjah Mada, Jl. Bulaksumur, Caturtunggal, Kec. Depok, Kabupaten Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta 55281, Indonesia¹
Institut Pemerintahan Dalam Negeri, Jl. Ir. Soekarno Km. 20, Jatinangor 45363, Indonesia²

e-Mail: ariemaniso1205@ugm.ac.id¹, anis@ipdn.ac.id²

*Correspondence Author



Received, 12 Desember 2025

Revised, 29 Desember 2025

Accepted, 29 Desember 2025

Available Online, 31 Desember 2025

Abstrak

Penerapan *smart city* di Indonesia menghadapi berbagai tantangan, diantaranya infrastruktur, sumber daya manusia, dan kesiapan masyarakat. Publikasi *smart city* di Indonesia secara implementatif cukup banyak dilakukan namun masih minim publikasi yang dapat memetakan tren penelitian tersebut. Tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisis tren penelitian *smart city* di Indonesia. Penelitian ini menggunakan analisis bibliometrik dan konten, serta menggunakan database Scopus dan memanfaatkan software VosViewer. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sejak tahun 2018, publikasi *smart city* di Indonesia telah diminati oleh kalangan akademisi dan mendapatkan publikasi terbanyak pada tahun 2022. Penelusuran co-authorship berdasarkan unit analisis penulis menunjukkan bahwa terdapat 136 penulis dengan minimal 1 dokumen publikasi, yang terklasifikasi ke dalam 29 klaster. Indonesia merupakan negara asal penulis yang paling banyak mempublikasikan *smart city* di Indonesia, yaitu sejumlah 37 artikel. Diikuti penulis dari negara Australia, Japan, dan Germany, dan beberapa negara lainnya. Visualisasi co-occurrence membentuk empat klaster. Keempat klaster yang terbentuk memperlihatkan spektrum kajian yang meliputi isu perkotaan, tata kelola, pembangunan berkelanjutan, hingga penerapan teknologi dan analisis jejaring sosial, sehingga mencerminkan keberagaman namun tetap terarah pada konteks transformasi kota cerdas di Indonesia. Topik baru yang dikaji, diantaranya adalah capital city, urban development, sustainable development, dan Nusantara capital city. Analisis konten menggambarkan adanya sepuluh tematik *smart city* di Indonesia, dan terdapat peluang penelitian masa depan yang berkaitan dengan desain model regulasi nasional yang harmonis, adaptif, dan berbasis data, evaluasi komparatif efektivitas kebijakan antar daerah, serta tata kelola kolaboratif dan multi-level governance dalam penerapan *smart city* di Indonesia. Kesimpulannya, tren penelitian *smart city* di Indonesia memberikan potensi penelitian selanjutnya yang meliputi penguatan kerangka regulatif, integrasi teknologi canggih, serta pengembangan tata kelola kolaboratif yang mampu menjawab kompleksitas transformasi perkotaan. Selain itu, munculnya fokus-fokus baru seperti pembangunan Ibu Kota Nusantara dan agenda keberlanjutan menunjukkan bahwa riset *smart city* ke depan perlu lebih adaptif, interdisipliner, dan sensitif terhadap dinamika sosial-budaya serta kebutuhan daerah.

Kata Kunci: *Smart city*, *Smart city* di Indonesia, Analisis Bibliometrik, Analisis Konten.

Abstract

The implementation of smart cities in Indonesia faces various challenges, including infrastructure, human resources, and community readiness. Publications on smart cities in Indonesia are quite numerous, but there are still few publications that can map these research trends. The purpose of this study is to analyze smart city research trends in Indonesia. This study uses bibliometric and content analysis, as well as the Scopus database and VosViewer software. The results show that since 2018, smart city publications in Indonesia have attracted interest among historians and received the most publications in 2022. A co-authorship search based on the author's unit of analysis shows that there are 136 authors with at least one published document, classified into 29 clusters. Indonesia is the country of origin of the authors who published the most smart cities in Indonesia, with 37 articles. This is followed by authors from Australia, Japan, and Germany, among several other countries. The visualization of co-occurrences forms four clusters. The four clusters formed demonstrate a spectrum of research spanning urban issues, governance, sustainable development, technology implementation, and social network analysis, reflecting diversity while remaining focused on the context of smart city transformation in Indonesia. New topics explored include capital city, urban development, sustainable development, and the Nusantara capital city. Content analysis illustrates the existence of ten smart city themes in Indonesia, highlighting future research opportunities related to the design of a harmonized, adaptive, and data-driven national regulatory model, comparative evaluation of policy effectiveness across regions, and collaborative and multi-level governance in smart city implementation in Indonesia. In conclusion, smart city research trends in Indonesia offer potential for further research, including strengthening the regulatory framework, integrating advanced technology, and developing collaborative governance that addresses the complexities of urban transformation. Furthermore, the emergence of new focuses, such as the development of the Nusantara Capital City and the sustainability agenda, demonstrates that future smart city research needs to be more adaptive, interdisciplinary, and sensitive to socio-cultural dynamics and regional needs.

Keywords: *Smart city, Smart city in Indonesia, Bibliometric Analysis, Content Analysis.*

1. Pendahuluan

Smart city atau kota cerdas menjadi fokus global karena menawarkan pendekatan pembangunan berbasis teknologi untuk meningkatkan kualitas hidup dan keberlanjutan perkotaan (Al-Msie'deen & Ra'Fat, 2025). Kota cerdas menggunakan TIK modern untuk meningkatkan keberlanjutan dan efisiensi pengelolaan perkotaan (Nassereddine & Khoshkenar, 2025).

Smart city di Indonesia telah diterapkan dan diwujudkan dengan dukungan berbagai teknologi. *Smart city* diharapkan dapat mendukung penyelenggaraan seluruh fungsi pemerintahan. Diantaranya, fungsi pelayanan publik yang

berorientasi pada kemudahan bagi masyarakat di Indonesia. Namun, penerapan *smart city* di Indonesia hingga saat ini masih menghadapi beberapa hambatan dan tantangan. Salah satu tantangan utama yang dihadapi adalah infrastruktur teknologi yang kurang memadai. (Nasir & Yuslinaini, 2024; Santoso & Rahmadanita, 2020b). Sejalan dengan hal tersebut, Mahayani (2024) menyatakan bahwa tantangannya berkaitan dengan infrastruktur teknologi, integrasi sistem dan konservasi lingkungan. Tantangan lainnya meliputi sumber daya manusia yang kapasitasnya masih rendah, lemahnya koordinasi kelembagaan, dan infrastruktur digital yang tidak merata (Julinaldi et al., 2025). Di sisi lain, dibutuhkan juga sosialisasi dan edukasi bagi masyarakat untuk mendukung penerapan *smart city* (Santoso & Rahmadanita, 2020a). Implementasi *smart city* menuntut komitmen dan keterlibatan kolaboratif semua aktor kebijakan (Rahmadanita et al., 2019).

Penelitian yang mengkaji terkait *smart city* di Indonesia telah banyak dilakukan. Penelitian yang dilakukan oleh Supangkat et al. (2018) mengkaji penerapan kerangka kerja Garuda *Smart city* dalam rangka kesiapan penerapan *smart city*. Selanjutnya Herdiyanti et al. (2019), mengembangkan model untuk kinerja tata kelola cerdas. Kusumastuti & Rouli (2021) pun telah meneliti tentang penerapan *smart city* dan keterlibatan masyarakat dalam penerapannya. Hingga Sulistyaningsih et al. (2023) mengusulkan model tata kelola multi-level dalam mendukung *smart city*.

Merujuk pada uraian tersebut, dapat diketahui bahwa penelitian ini memiliki perbedaan dari berbagai penelitian terdahulu. Penelitian ini memetakan tren penelitian *smart city* di Indonesia secara spesifik menggunakan analisis bibliometrik analisis konten. Kebaruan penelitian ini terletak pada integrasi kedua pendekatan tersebut untuk menghasilkan pemetaan yang lebih komprehensif, sekaligus mengidentifikasi celah riset strategis yang belum banyak dieksplorasi dalam studi *smart city* di Indonesia. Adapun tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisis tren penelitian *smart city* di Indonesia.

2. Metode Penelitian

Penulis menggunakan analisis bibliometrik dan analisis konten. Penelitian ini memadukan pemetaan bibliometrik melalui VOSviewer dengan analisis konten untuk menelaah struktur dan makna topik dalam artikel terpilih. Analisis konten dapat mengidentifikasi dan membangun karakteristik dari suatu dokumen, yang kemudian dirumuskan ke dalam narasi sesuai topik yang dianalisis (Neuendorf, 2017). Senada dengan hal tersebut, Stemler (2000) pun menyatakan bahwa melalui analisis konten maka, dapat diungkap tren atau pola dokumen serta menghasilkan analisis empiris terkait opini public terhadap isu tertentu. Dalam penjaringan artikel yang akan dianalisis, penulis menggunakan database akademik Scopys. Adapun kata kunci yang digunakan adalah "*smart city*" AND "Indonesia". Pemilihan artikel adalah seluruh artikel yang terbit hingga tahun 2024. Hasil awal penelusuran artikel memperoleh sejumlah 504 dokumen. Selanjutnya, penulis menentukan batasan kriteria inklusi dan eksklusi, agar memperoleh artikel sesuai kebutuhan penelitian.

Tabel 1. Batasan Kriteria dalam Penjaringan Artikel

No.	Kriteria	Inklusi	Eksklusi
1	Tipe Dokumen	Article	Selain Artikel
2	Bahasa	Inggris	Selain Bahasa Inggris
3	Bidang Keilmuan	Social Sciences	Selain Social Sciences
4	Negara	Indonesia	Selain negara Indonesia
5	Aksebilitas	Full Text dan Open Access	Selain full text dan open access
6	Publikasi	Final	On Process
7	Tipe Sumber/Media Publikasi	Jurnal	Selain media Jurnal
8	Tahun	Hingga tahun 2024	Tahun 2025

Sumber: diolah penulis (2025)

Adapun setelah dilakukan pembatasan kriteria tersebut, dihasilkan sejumlah 39 artikel yang dianalisis didalam penelitian ini. Selanjutnya, penulis melakukan unduh dokumen dalam bentuk ris/csv, untuk diolah dengan memanfaatkan

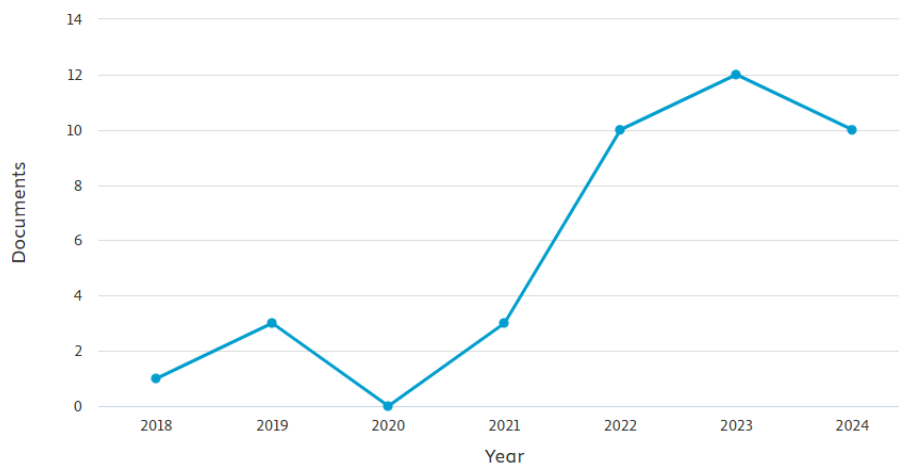
software Vos Viewer, dan hasil unduh dokumen dalam bentuk pdf dilanjutkan untuk analisis konten. Merujuk pada ke-39 artikel tersebut, nantinya penulis menganalisis perkembangan penerapan *smart city* di Indonesia. Penelitian ini menggunakan pendekatan bibliometrik untuk memetakan tren penelitian *smart city* di Indonesia melalui analisis jaringan *co-authorship* dan *co-occurrence* kata kunci.

3. Hasil dan Pembahasan

1. Analisis Bibliometrik

a. Tren Publikasi dan Sitasi

Publikasi *smart city* di Indonesia mulai berkembang sejak tahun 2018, dan mengalami peningkatan yang signifikan sejak tahun 2022, meski sebelumnya mengalami penurunan jumlah publikasi pada tahun 2020.



Sumber: Scopus, 2025

Gambar 1. Jumlah Publikasi *Smart city* di Indonesia hingga tahun 2024

Gambar 1 menunjukkan bahwa pada tahun 2018, terdapat satu artikel yang mempublikasikan tentang *smart city* di Indonesia. Publikasi *smart city* di Indonesia sempat mengalami penurunan yaitu dari tahun 2019, sejumlah tiga artikel, menjadi nol artikel pada tahun 2020. Lalu, pada tahun 2021, publikasi meningkat meski tidak cukup signifikan, menjadi tiga artikel. Peningkatan jumlah publikasi terjadi pada tahun 2022 dan 2023, yaitu masing-masing sejumlah sepuluh dan 12 artikel, dan

pada tahun 2024, artikel yang terpublikasi adalah sejumlah sepuluh dokumen. Meskipun pada tahun 2024 menunjukkan sedikit penurunan dari puncak tahun sebelumnya, publikasi tetap berada pada volume tinggi (sepuluh artikel), yang mengindikasikan bahwa *smart city* telah menjadi tema riset yang relatif mapan. Pola tersebut memperlihatkan bahwa komunitas akademik semakin menganggap *smart city* sebagai bidang strategis dalam kajian tata kelola, teknologi, dan pembangunan berkelanjutan.

Tabel 2. Top Lima Media Publikasi *Smart city* di Indonesia

No.	Media Publikasi Jurnal	Jumlah Publikasi	Peringkat Index Journal
1	Sustainability Switzerland	7	Q1
2	International Journal of Sustainable Development and Planning	5	Q3
3	Human Geographies	2	Q4
4	Cogent Social Sciences	2	Q2
5	APTISI Transactions on Technopreneurship	1	Q3

Sumber: diolah penulis (2025)

Merujuk tabel tersebut dapat diketahui bahwa publikasi *smart city* di Indonesia memiliki berbagai media publikasi jurnal dengan peringkat index journal dari Q1 s.d. Q4. Diketahui bahwa publikasi terbanyak pada Q1 terutama pada Sustainability Switzerland, terbanyak publikasi pada tahun 2021 (n=3 artikel), 2022 (n=2 artikel), dan 2023 (n=2 artikel).

Tabel 3. Top Sepuluh Artikel dengan Sitasi Terbanyak

No.	Judul	Tahun Terbit	Media Publikasi	Jumlah Sitasi
1	Analyzing the factors that influence the seeking and sharing of information on the <i>smart city</i> digital platform: Empirical evidence from Indonesia	2022	Technology in Society	61

2	Work from home and the use of ict during the covid-19 pandemic in indonesia and its impact on cities in the future	2021	Sustainability Switzerland	55
3	Innovation in coping with the covid-19 pandemic: The best practices from five smart cities in Indonesia	2021	Sustainability Switzerland	37
4	Smart villages, rural development and community vulnerability in Indonesia: A bibliometric analysis	2023	Cogent Social Sciences	36
5	A scale for measuring perceived bureaucratic readiness for smart cities in Indonesia	2019	Public Administration and Policy	21
6	Toward better city management through <i>smart city</i> implementation	2019	Human Geographies	20
7	Developing DPSIR Framework for Managing Climate Change in Urban Areas: A Case Study in Jakarta, Indonesia	2022	Sustainability Switzerland	19
8	Smart urbanism, citizen-centric approaches and integrated environmental services in transit-oriented development in Jakarta, Indonesia	2024	Research in Globalization	16
9	The Impact of Artificial Intelligence in <i>Smart city</i> Air Purifier Systems	2022	APTISI Transactions on Technopreneurship	15
10	Heritage <i>Smart city</i> Mapping, Planning and Land Administration	2022	ISPRS International Journal of Geo Information	14

Sumber: diolah penulis, 2025

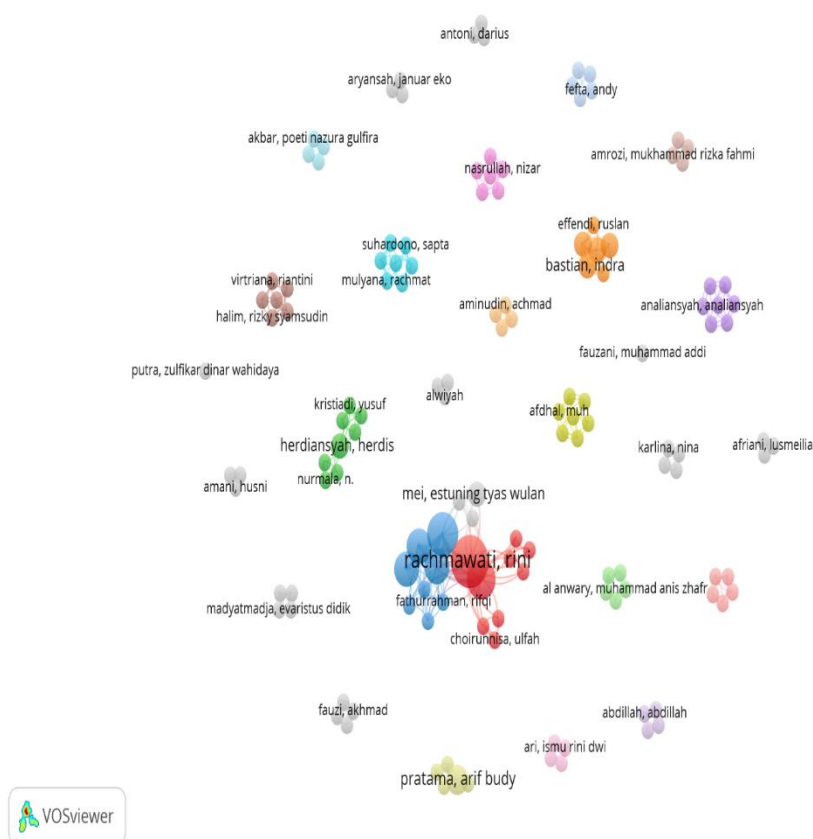
Tabel tersebut menunjukkan bahwa terdapat sepuluh artikel yang mempublikasikan *smart city* di Indonesia memperoleh sitasi terbanyak. Artikel dengan judul Analyzing the factors that influence the seeking and sharing of information on the *smart city* digital platform: Empirical evidence from Indonesia, memperoleh sitasi tertinggi yaitu sejumlah 61. Urutan kelima memperoleh 21 sitasi dengan hasil penelitian mengembangkan empat dimensi (komitmen pimpinan, dukungan hukum, sumber daya TI, dan tata kelola) untuk mengukut kesiapan

birokrasi (Pratama & Imawan, 2019). Pada urutan kesepuluh terdapat sejumlah 14 sitasi, dan hasil penelitiannya menunjukkan bahwa perlunya tata ruang yang konservatif namun adaptif melalui integrasi pemetaan budaya dan perencanaan cerdas berbasis data spasial (Suwardhi et al., 2022).

Tabel publikasi dengan sitasi tertinggi menunjukkan bahwa riset *smart city* di Indonesia didominasi oleh studi yang berfokus pada adopsi teknologi digital, kesiapan birokrasi, serta respons inovatif terhadap pandemi, dengan artikel terkait perilaku pengguna platform digital menempati posisi teratas dalam jumlah sitasi 61. Pola tersebut menegaskan bahwa perhatian akademik paling kuat tertuju pada isu transformasi digital dan tata kelola cerdas, khususnya dalam konteks krisis dan perubahan sistem pelayanan publik. Selain itu, keberadaan artikel berorientasi lingkungan dan pengembangan Kawasan seperti studi smart urbanism dan mitigasi perubahan iklim menunjukkan perluasan spektrum penelitian menuju perspektif kota berkelanjutan.

b. Visualisasi Co-Authorship

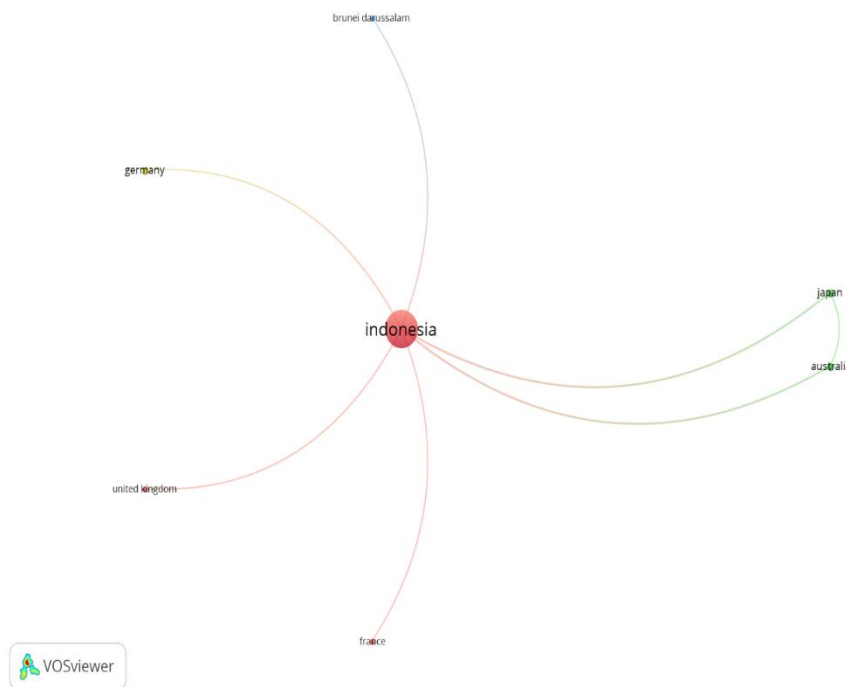
Dalam analisis bibliometrik, co-authorship dimanfaatkan untuk memetakan hubungan kolaboratif antara penulis, institusi, maupun negara (N & Waltman., 2019; Zupic & Čater, 2014). Analisis co-authorship digunakan untuk menelusuri jaringan kolaborasi antar penulis dalam publikasi yang dikaji (Saribulan et al., 2023).



Sumber: Vosviewer, diolah penulis, 2025

Gambar 2. Visualisasi Co-authorship Penulis Publikasi *Smart city* di Indonesia

Penelusuran co-authorship berdasarkan unit analisis penulis menunjukkan bahwa terdapat 136 penulis dengan minimal 1 dokumen publikasi, yang terklasifikasi ke dalam 29 klaster. Klaster yang memiliki penulis terbanyak adalah klaster 1, dengan sejumlah sembilan penulis. Dua klaster berikutnya dengan delapan penulis, diikuti oleh tiga klaster berikutnya dengan tujuh penulis. Enam penulis terbagi ke dalam dua klaster lainnya. Lima penulis terbagi ke dalam empat klaster, Empat penulis terbagi ke dalam delapan klaster. Tiga penulis terbagi ke dalam enam klaster, dan satu penulis terbagi ke dalam dua klaster.



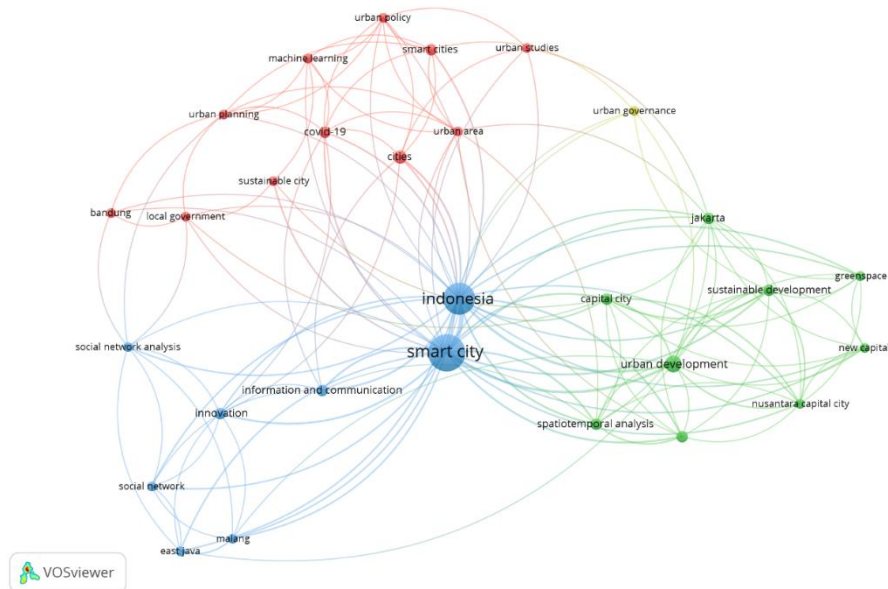
Sumber: Vosviewer, diolah penulis, 2025

Gambar 3. Visualisasi Co-authorship Negara Asal Penulis

Gambar 3. Merupakan visualisasi publikasi berdasarkan kolaborasi penulis sesuai asal negaranya. Indonesia merupakan negara asal penulis yang paling banyak mempublikasikan *smart city* di Indonesia, yaitu sejumlah 37 artikel. Diikuti penulis dari negara Australia, Japan, dan Germany, sejumlah dua artikel. Adapun penulis dari negara lainnya, seperti India, Switzerland, United States, Brunei Darussalam, France, dan United Kingdom, masing-masing mempublikasikan satu artikel. Distribusi publikasi berdasarkan negara menunjukkan dominasi penulis dari Indonesia, yang menandakan kuatnya perhatian domestik terhadap diskursus *smart city* dan relevansinya dalam agenda pembangunan nasional. Keterlibatan penulis dari berbagai negara lain, meski dalam jumlah terbatas, mencerminkan adanya kolaborasi internasional yang mulai berkembang dan berpotensi memperkaya perspektif dalam penelitian terkait kota cerdas di Indonesia.

c. Visualisasi Co-Occurrence

Menurut Melyan & Yasin (2024), analisis Co-occurrence membantu menjelaskan keterkaitan tema melalui kemunculan bersama kata kunci dalam literatur. Penelitian ini menyajikan visualisasi kata kunci yang muncul bersama dalam publikasi *smart city* di Indonesia.

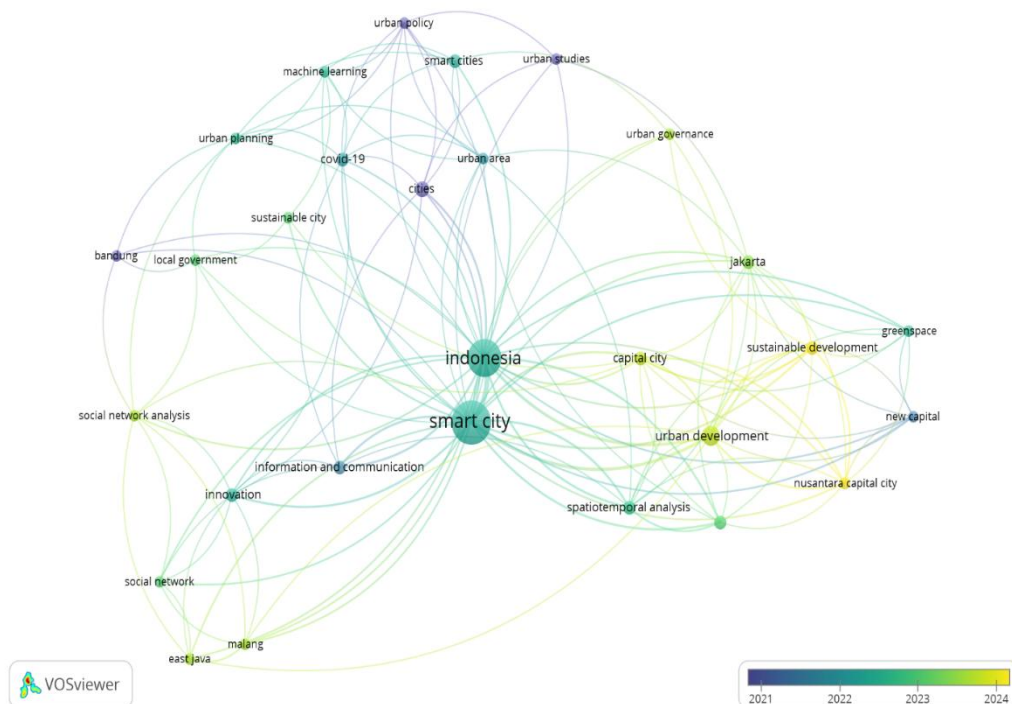


Sumber: Vos Viewer, diolah penulis (2025)

Gambar 4. Tampilan C-occurrence Publikasi *Smart city* di Indonesia

Kriteria kata kunci yang dianalisis adalah kata kunci hanya akan dimasukkan dalam analisis jika muncul minimal dua kali dalam keseluruhan kumpulan dokumen yang dianalisis. Dari 252 kata kunci, terdapat 29 kata kunci yang muncul dua kali, yang terbagi ke dalam empat klaster. Merujuk gambar 4, diketahui bahwa kata “*smart city*” dan “Indonesia” menjadi kata terbanyak yang muncul, karena penelitian ini spesifik mengkaji *smart city* di Indonesia. Klaster pertama terdiri dari 11 items yaitu bandung, cities, covid-19, local government, machine learning, smart cities, sustainable city, urban area, urban planning, urban policy, urban studies. Klaster kedua terdiri dari sembilan items, yaitu capital city, greenspace, Jakarta, new capital, Nusantara capital city, spatiotemporal analysis, sustainability, sustainable development, dan urban development. Klaster ketiga terdiri dari delapan items,

yaitu east java, Indonesia, information and communication, malang, *smart city*, social networks, dan social network analysis. Klaster keempat hanya terdiri satu item, yaitu urban governance. Keempat klaster yang terbentuk memperlihatkan spektrum kajian yang meliputi isu perkotaan, tata kelola, pembangunan berkelanjutan, hingga penerapan teknologi dan analisis jejaring sosial, sehingga mencerminkan keberagaman namun tetap terarah pada konteks transformasi kota cerdas di Indonesia.

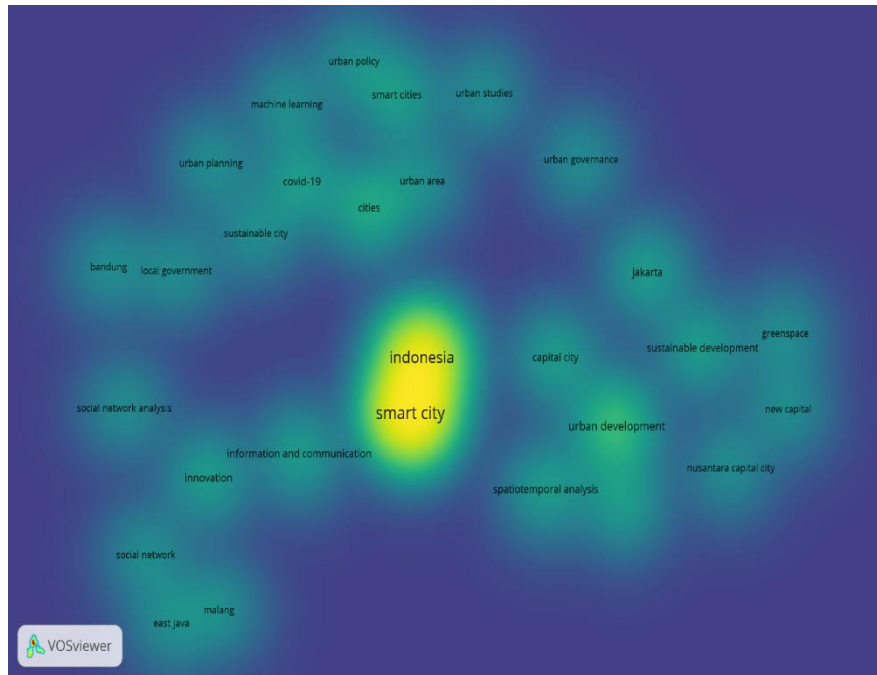


Sumber: Vos Viewer, diolah penulis (2025)

Gambar 4. Tampilan Co-occurrence Tahun Publikasi *Smart city* di Indonesia

Gambar tersebut menggambarkan visualisasi publikasi dari tahun terlama hingga tahun terbaru. Kata kunci *smart city* merupakan topik terlama yang dikaji, yaitu sekitar tahun 2022. Sedangkan kata kunci atau topik terbaru ditunjukkan oleh warna yang lebih cerah (kuning). Topik baru yang dikaji, diantaranya adalah capital city, urban development, sustainable development, dan Nusantara capital city. Munculnya kata kunci tersebut mengindikasikan pergeseran fokus penelitian

menuju isu-isu pembangunan ibu kota baru dan agenda keberlanjutan yang lebih mutakhir.



Sumber: Vos Viewer, diolah penulis (2025)

Gambar 5. Tampilan Density Publikasi *Smart city* di Indonesia

Merujuk gambar tersebut, diketahui bahwa visualisasi density dengan warna cerah (kuning) menunjukkan tingkat kejenuhan. Dari gambar tersebut, terlihat bahwa *smart city* dan Indonesia menjadi kata kunci yang paling jenuh/sering digunakan. Adapun kata kunci yang masih jarang digunakan adalah capital city, new capital, urban policy, urban planning, sustainable development, dan Nusantara capital city. Topik yang jarang digunakan tersebut memiliki peluang penelitian di masa depan. Fenomena tersebut mengindikasikan bahwa kajian mengenai pembangunan ibu kota baru dan kebijakan perkotaan berkelanjutan masih berada pada tahap awal dalam lanskap riset nasional.

2. Analisis Konten Perkembangan Penerapan *Smart city* di Indonesia

Analisis konten dilakukan terhadap 39 artikel yang mempublikasikan *smart city* di Indonesia. Adapun perkembangan *smart city* di Indonesia tergambar ke dalam sepuluh tematik berikut ini.

Tabel 4. Tematik Publikasi *Smart city* di Indonesia

No.	Tema Utama	Jumlah Artikel	Kontribusi
1	Governance/Kebijakan	11	Menegaskan peran dari kapasitas birokrasi, kekosongan regulasi nasional dan perlunya penguatan knowledge management dalam penerapan <i>smart city</i> .
2	Teknologi/ICT dan Infrastruktur	6	Fokus pada kualitas dari system, interoperabilitas data, kesiapan 5G, dan desain platform untuk engagement masyarakat.
3	Lingkungan dan keberlanjutan	6	Mengkaji tata Kelola lingkungan perkotaan, strategi green IT, dan pentingnya integrasi circular economy pada pengelolaan sampah.
4	IKN/New Capital (Nusantara)	4	Menyajikan studi awal tentang kesiapan dan peluang dari metaverse dan digital twins untuk perencanaan IKN, dan mengkaji sosial-lingkungan yang harus diselesaikan.
5	Perencanaan ruang dan infrastruktur kota	3	Mengkaji integrasi perencanaan spasial dengan platform GIS, dan tantangan integrasi data perencanaan, serta preferensi masyarakat.
6	Covid-19/Kesehatan digital dan respon krisis	4	Menggambarkan percepatan transformasi digital layanan Kesehatan dan penerapannya yang bervariasi antar wilayah, serta <i>smart city</i> yang efektivitasnya belum otomatis menjamin krisis.
7	Partisipasi masyarakat dan sosial	2	Menegaskan kebutuhan peningkatan keterlibatan masyarakat, pengolahan data pengaduan, dan pemetaan aktor pelaksana kebijakan sebagai kunci penerapan <i>smart city</i> .

8	Meta-studi/bibliometrik	1	Menyajikan peta perkembangan literatur tren kata kunci, dan rekomendasi arah lintas-disiplin.
9	Keamanan (security)	1	Mengembangkan indikator dan pengukuran indeks keamanan pada level kota untuk dimensi smart security.
10	Smart villages (rural)	1	Menjelaskan perbedaan dari pendekatan smart village dan <i>smart city</i> , dan kebutuhan partisipasi dari para stakeholder.

Sumber: Olahan Penulis, 2025

Berdasarkan tabel tersebut maka dapat diketahui bahwa publikasi *smart city* di Indonesia memiliki keberagaman tema. Artikel dengan sitasi tertinggi, yaitu yang ditulis oleh Kusumastuti et al. (2022) menjelaskan bahwa kualitas informasi dan kepercayaan dari pengguna berperan penting dalam meningkatkan partisipasi digital masyarakat. Di sisi lain, adanya praktik *smart city* tidak hanya dapat mengandalkan teknologi, karena aspek lainnya seperti structural, infrastruktur, dan tata kelola pun menjadi aspek yang tidak dapat diabaikan (Rachmawati, 2019). Senada dengan hal tersebut, disebutkan pula dalam penerapannya, maka kepemimpinan dan kapasitas institusional dapat turut menentukan outcome dari praktik *smart city* di Indonesia (Pratama, 2018). Penelitian terkini terkait *smart city* di Indonesia telah mengarah pada kesiapan Ibu Kota Nusantara. Sebagaimana penelitian yang dilakukan oleh Rachmawati et al. (2024) bahwa pada perencanaan Ibu Kota Nusantara, terdapat peluang atau potensi adanya transformasional metaverse/digital twins, dengan penekanan pada kebutuhan kota sebagai tahap pengembangan awal.

Berdasarkan analisis konten, peluang penelitian masa depan dapat dirumuskan secara sistematis. Metode analisis konten dalam penelitian ini dilakukan melalui tahapan identifikasi unit analisis, pengembangan kategori dan tema secara induktif-deduktif, proses pengodean sistematis terhadap teks artikel, serta penarikan inferensi untuk menafsirkan pola wacana *smart city* dalam tata kelola di Indonesia (Krippendorff, 2022; Holsti, 1969). Penelitian masa depan dapat mengisi celah/gap dari penelitian terdahulu yang mempublikasikan *smart city* di

Indonesia tersebut. Penelitian masa depan dapat mengkaji secara komprehensif terkait dengan desain model regulasi nasional yang harmonis, adaptif, dan berbasis data, evaluasi komparatif efektivitas kebijakan antar daerah, serta tata kelola kolaboratif dan *multi-level governance* dalam penerapan *smart city* di Indonesia. Di sisi lain, perkembangan teknologi yang semakin cepat menuntut pemerintah Indonesia semakin adaptif dalam pengelolaan kotanya. Oleh karena itu, penelitian masa depan dapat mengkaji terkait integrasi antara artificial intelligence dan IoT untuk manajemen kota secara real-time. Adanya Ibu Kota Nusantara pun menjadi peluang bagi peneliti di masa depan, dan dapat mengkaji kesiapan sosial-budaya masyarakat terhadap transformasi digital, dan tata kelola kolaboratif antara pemerintah pusat, otorita Ibu Kota Nusantara, dan masyarakat.

4. Kesimpulan

Analisis bibliometrik dan konten terhadap 39 artikel menunjukkan bahwa publikasi *smart city* di Indonesia berkembang secara dinamis dan meliputi spektrum tema yang luas, mulai dari tata kelola, teknologi, lingkungan, partisipasi masyarakat, hingga kesiapan Ibu Kota Nusantara. Peningkatan publikasi sejak tahun 2022 menegaskan bahwa *smart city* telah menjadi bidang kajian strategis yang semakin memperoleh perhatian akademik. Beberapa penelitian terbaru menunjukkan adanya fokus baru terkait Pembangunan Ibu Kota Nusantara, meliputi potensi dan pemanfaatan metaverse, digital twins, dan model tata kelola kolaboratif. Penelitian masa depan berpeluang mengisi celah riset *smart city* di Indonesia melalui kajian komprehensif mengenai desain regulasi nasional berbasis data, evaluasi komparatif kebijakan antardaerah, serta penguatan tata kelola kolaboratif dan *multi-level governance*. Selain itu, riset lanjutan perlu mengeksplorasi integrasi *artificial intelligence* dan *Internet of Things* dalam manajemen kota secara *real-time* serta kesiapan sosial-budaya dan tata kelola kolaboratif di Ibu Kota Nusantara.

5. Daftar Pustaka

- Al-Msie'deen, & Ra'Fat. (2025). Smart Cities: Definitions, Architectures, Technologies, Life Cycle, Domains, Challenges, Opportunities, and the Case of Amman. *Journal of Engineering for Sustainable Buildings and Cities*. <https://doi.org/10.1115/1.4069757>
- Herdianti, A., Hapsari, P. S., & Susanto, T. D. (2019). Modelling the Smart Governance Performance to Support *Smart city* Program in Indonesia. *Procedia Computer Science*, 161. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.procs.2019.11.135>
- Holsti, O. R. (1969). *Content Analysis for the Social Sciences and Humanities*. Addison-Wesley.
- Julinaldi, J., Buang, N., Dody, D., & Harahap, M. A. K. (2025). *Smart city* System Review: Challenges and Opportunities for Implementation in Urban Areas. *Journal of Renewable Engineering*, 2(3). <https://doi.org/https://doi.org/10.62872/cca5ng45>
- Krippendorff, K. (2022). *Content analysis: An introduction to its methodology* (4th ed.). Sage Publications.
- Kusumastuti, R. D., N., 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*. <https://doi.org/10.1016/j.techsoc.2022.101876>
- Kusumastuti, R. D., & Rouli, J. (2021). *Smart city* Implementation and Citizen Engagement in Indonesia. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/940/1/012076>
- Mahayani, N. M. H. (2024). Evaluasi Implementasi *Smart City* Di Indonesia: Tantangan Teknologi Dan Keberlanjutan. *Governance: Jurnal Ilmiah Kajian Politik Lokal Dan Pembangunan*, 10(4). <https://doi.org/https://doi.org/10.56015/gjikplp.v10i4.209>
- Melyan, N. R., & Yasin, M. R. (2024). Analisis co-occurrence pada riset pengembangan koleksi perpustakaan tahun 2015-2023: studi visualisasi

- dengan VOSviewer. *Al-Kuttab: Jurnal Kajian Perpustakaan, Informasi Dan Kearsipan*, 6(2). <https://doi.org/https://doi.org/10.24952/ktb.v6i2.11551>
- Van Eck, N. J., & Waltman, L. (2019). *VOSviewer Manual*.
- Nasir, & Yuslinaini. (2024). Membangun *Smart city* di Indonesia Tantangan dan Peluang: Studi Kasus di Kota Bada Aceh. *Jurnal Manajemen Dan Teknologi*, 1(1). <https://doi.org/https://doi.org/10.63447/jmt.v1i1.774>
- Nassereddine, H., & Khoshkenar, A. (2025). Smart cities: digital transformation for sustainable urban development. In *Digital Transformation in the Construction Industry: Sustainability, Resilience, and Data-Centric Engineering*. <https://doi.org/10.1016/B978-0-443-29861-5.00019-6>
- Neuendorf, K. A. (2017). The content analysis guidebook. In *SAGE Publications Inc*.
- Pratama, A. B. (2018). *Smart city* narrative in Indonesia: Comparing policy documents in four cities. *Public Administration Issues*. <https://doi.org/10.17323/1999-5431-2018-0-6-65-83>
- Pratama, A. B., & Imawan, S. A. (2019). A scale for measuring perceived bureaucratic readiness for smart cities in Indonesia. *Public Administration and Policy*. <https://doi.org/10.1108/PAP-01-2019-0001>
- Rachmawati, R. (2019). Toward better city management through *smart city* implementation. *Human Geographies*. <https://doi.org/10.5719/hgeo.2019.132.6>
- Rachmawati, R., Rohmah, A. A., Reinhart, H., Sensuse, D. I., & Sunindyo, W. D. (2024). Metaverse, Digital Twins, and Smart Sustainable Urban Development Concepts for Nusantara Capital City, Indonesia. *International Journal of Sustainable Development and Planning*. <https://doi.org/10.18280/ijstdp.191210>
- Rahmadanita, A., Santoso, E. B., & Wasistiono, S. (2019). Implementasi Kebijakan Smart Government Dalam Rangka Mewujudkan *Smart city* Di Kota Bandung. *Jurnal Ilmu Pemerintahan Widya Praja*, 44(2), 81–106. <https://doi.org/10.33701/jipwp.v44i2.279>
- Santoso, E. B., & Rahmadanita, A. (2020a). *Smart city* Di Kota Bandung: Suatu Tinjauan Aspek Teknologi, Manusia, Dan Kelembagaan. *Jurnal Teknologi*

Komunikasi Pemerintahan, 2(2).

<https://doi.org/https://doi.org/10.33701/jtkp.v2i2.2315>

Santoso, E. B., & Rahmadanita, A. (2020b). Smart Government Dalam Rangka Mewujudkan *Smart city* Di Kota Bandung. *Jurnal Ilmu Pemerintahan Widya Praja*, 46(2). <https://doi.org/https://doi.org/10.33701/jipwp.v46i2.1400>

Saribulan, N., Rahman, H., & Rasanjani, S. (2023). Perkembangan Penelitian Penanggulangan Kemiskinan di Indonesia: Analisis Bibliometrik dan Analisis Konten. *Jurnal Ilmu Sosial Dan Humaniora*, 12(2). <https://doi.org/https://doi.org/10.23887/jish.v12i2.62375>

Stemler, S. (2000). An overview of content analysis. *Practical Assessment, Research, and Evaluation*, 7(1). <https://doi.org/https://doi.org/10.7275/z6fm-2e34>

Sulistyaningsih, T., Purnama, R. A., & Kulsum, U. (2023). *Smart city* Policy: Strategy and Implementation to Realize Smart Urban Governance in Indonesia. *Journal of Governance and Public Policy*, 10(2). <https://doi.org/https://doi.org/10.18196/jgpp.v10i1.13840>

Supangkat, S. H., Arman, A. A., Nugraha, R. A., & Fatimah, Y. A. (2018). The Implementation of Garuda *Smart city* Framework for *Smart city* Readiness Mapping in Indonesia. *J-STAGE*, 32. https://doi.org/https://doi.org/10.57278/wiapstokyu.32.0_169

Suwardhi, D., Trisyanti, S. W., Virtriana, R., Syamsu, A. A., Jannati, S., & Halim, R. S. (2022). Heritage *Smart city* Mapping, Planning and Land Administration (Hestya). *ISPRS International Journal of Geo-Information*. <https://doi.org/10.3390/ijgi11020107>

Zupic, I., & Čater, T. (2014). Bibliometric Methods in Management and Organization. *Organizational Research Methods*, 18(3). <https://doi.org/https://doi.org/10.1177/1094428114562629>



© 2025 by the authors. Submitted for possible open access publication under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY SA) license (<https://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/>).