

Terbit online pada laman : <http://teknosi.fti.unand.ac.id/>

## Jurnal Nasional Teknologi dan Sistem Informasi

| ISSN (Print) 2460-3465 | ISSN (Online) 2476-8812 |



Tinjauan Kepustakaan

# Perencanaan Pengembangan *Smart City*: Sebuah Kajian Pustaka

Andriea Jelita Putri<sup>a,\*</sup>, Salahudin<sup>a</sup>

<sup>a</sup>Program Studi Ilmu Pemerintahan, FISIP, Universitas Muhammadiyah Malang, Indonesia

### INFORMASI ARTIKEL

#### Sejarah Artikel:

Diterima Redaksi: 11 Mei 2021

Revisi Akhir: 31 Agustus 2021

Diterbitkan Online: 31 Agustus 2021

### KATA KUNCI

Kota Pintar,

Kesejahteraan,

Kerjasama

### KORESPONDENSI

E-mail: [andrajelita77@gmail.com](mailto:andrajelita77@gmail.com)

### A B S T R A C T

Penelitian ini bertujuan untuk menjelaskan lebih dalam terkait dengan hal-hal yang perlu diperhatikan dalam membangun sebuah kota pintar seperti partisipasi masyarakat hingga kesejahteraan yang dicapai melalui kota pintar itu sendiri. Penulis menggunakan metode deskriptif dengan bantuan aplikasi *VosViewers* dalam mencari artikel terkait dan menghasilkan 53 artikel yang berhasil disaring dari 62 artikel yang ditemukan dan menghasilkan 5 cluster didalamnya dengan 3 tema dominan. Penelitian ini menemukan bahwa perkembangan teknologi menyebabkan kebutuhan masyarakat menjadi kompleks dan beragam. Dengan demikian, *smart city* hadir sebagai bentuk tuntutan zaman yang diharapkan mampu memenuhi kebutuhan masyarakat dan menyediakan fasilitas publik secara lebih inovatif dan efisien sehingga dapat memberikan kesejahteraan bagi masyarakat sebagai suatu tujuan yang telah ditetapkan. Untuk mencapai tujuannya, perencanaan pembangunan kota pintar memerlukan kerjasama antar pemangku kepentingan yaitu pemerintah, masyarakat dan pihak swasta. Dalam hal ini peran serta masyarakat sangat penting untuk menentukan keberhasilan konsep *smart city*. Dengan melibatkan masyarakat dalam proses perumusan dan perumusan kebijakan, pemerintah dapat benar-benar mengetahui kebutuhan masyarakat sehingga tujuan *smart city* dan *smart governance* yang telah ditetapkan dapat tepat sasaran.

## 1. PENDAHULUAN

Berbicara mengenai perencanaan pengembangan *smart city*, maka tidak dapat dilepaskan dari teknologi informasi dan komunikasi (TIK). Sebab di era globalisasi seperti saat ini, dengan lajunya arus perkembangan manusia dan juga teknologi maka dunia sedang dituntut untuk terus mengeluarkan inovasi-inovasi baru dengan memanfaatkan internet sebagai wujud dari 4.0, untuk kemudian diterapkan hampir di segala aspek kehidupan tidak terkecuali pada rencana pembangunan perkotaan. Konsep *smart city* yang saat ini tengah dilakukan hampir di seluruh Negara di dunia tentu memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi di setiap proses pengembangannya, baik itu perencanaan struktur, program, evaluasi dan masih banyak lagi. Teknologi informasi dan komunikasi sendiri memiliki pengaruh yang sangat penting dan signifikan terhadap elemen pembentuk struktur ruang kota. Tidak hanya itu, teknologi informasi dan komunikasi juga memainkan peran

penting dalam mentransformasikan struktur kota untuk di masa depan [1]

*Smart city* sendiri adalah pengembangan suatu daerah atau wilayah perkotaan dengan menggunakan teknologi informasi dan komunikasi (TIK) untuk meningkatkan kualitas dan kinerja dari layanan yang ada di wilayah perkotaan seperti transportasi, konektivitas, energi dan lain-lain. Penerapan konsep *smart city* dalam perencanaan perkotaan umumnya bertujuan untuk mewujudkan pembangunan secara berkelanjutan dengan meningkatkan layanan masyarakat dengan mengintegrasikan beberapa elemen yang berada di wilayah perkotaan. Elemen yang dimaksud seperti pemerintahan, kualitas hidup, ekonomi, lingkungan, transportasi dan juga sumber daya manusia

Saat ini perkembangan teknologi informasi dan komunikasi menjadi salah satu hal yang perlu diakui keberadaannya. Ditambah lagi, teknologi informasi dan komunikasi telah memasuki era digitalisasi yang menyebabkan istilah masyarakat modern menjadi bergeser makna menjadi masyarakat digital. Di

era digitalisasi atau 4.0 menuntut adanya terobosan yang inovatif pada hampir seluruh dunia di segala aspek kehidupan bermasyarakat. Dengan begitu, tentunya keberadaan teknologi informasi dan komunikasi memberikan pengaruh yang sangat signifikan di kalangan masyarakat. Kehadiran teknologi informasi di tengah-tengah kehidupan masyarakat umumnya di diharapkan dapat membantu mempermudah masyarakat dalam melakukan kebutuhannya sehari-hari.

Dengan adanya peningkatan arus urbanisasi maka bukan tidak mungkin melahirkan masalah-masalah baru di wilayah perkotaan. Pesatnya pertumbuhan jumlah penduduk dari tahun ke tahun serta terbatasnya sumber daya alam menyebabkan pengelolaan wilayah perkotaan semakin kompleks. Akibat tingkat pertumbuhan masyarakat yang terbilang tinggi itu juga maka permasalahan yang hadir pun sangat kompleks dan beragam, mulai dari permasalahan transportasi, ekonomi, kesehatan, edukasi, dan lainnya. Namun masyarakat yang kian mapan dan modern tentunya memiliki harapan yang tinggi terkait lingkungan tempat tinggal, area public yang memadai, dan yang paling utama adalah kemudahan dalam mengurus segala bentuk pelayanan publik. Maka dari itu, konsep *smart city* menjadi salah satu konsep perkotaan yang saat ini tengah digunakan dan dikembangkan oleh seluruh kota di dunia termasuk Negara Indonesia.

Dalam mengimplementasikan *smart city* itu sendiri, terdapat beberapa hal yang perlu diperhatikan. Untuk mencapai keberhasilan pelaksanaannya terdapat beberapa aspek pendukung baik internal maupun eksternal. Salah satu hal yang diperlukan dalam membangun konsep *smart city* yaitu komunikasi. Dalam mengimplementasikan *smart city*, tentu memerlukan kerjasama yang baik antar actor kepentingan yaitu pemerintah dan juga masyarakat sebab kebutuhan akan keterlibatan partisipasi masyarakat menjadi sebuah tujuan untuk mewujudkan *smart city* yang lebih baik. *Smart city* dianggap sebagai suatu konsep yang dapat memberikan peluang sebesar-besarnya bagi masyarakat untuk menyadari akan persoalan-persoalan yang hadir ditengah masyarakat itu sendiri serta potensi yang akan mereka hadapi. Sehingga masyarakat dapat berpartisipasi dengan mengikuti proses penentuan kebijakan, penyelesaian masalah kota, solusi kota dan juga meningkatkan pelayanan publik yang inovatif di wilayah perkotaan.

Pernyataan tersebut selaras dengan temuan dari penelitian yang dilakukan oleh Z. Gao, S. Wang, and J. Gu [2] yang menjelaskan juga terkait pentingnya melibatkan partisipasi masyarakat dalam pembuatan kebijakan dalam konsep *smart city* agar dapat memperhitungkan kebutuhan masyarakat yang sebenar-benarnya. Sebab pembangunan *smart city* umumnya dibentuk untuk memenuhi dan mempermudah kebutuhan masyarakat yang kian kompleks dan beragam, sehingga jika pemerintah tidak memperhitungkan kebutuhan masyarakat yang sebenar-benarnya dapat menyebabkan pelaksanaan layanan *smart city* yang tidak tepat sasaran.

Penelitian yang dilakukan oleh penulis kali ini berbeda dengan penelitian yang dilakukan oleh A. Farraris, G. Santoro, and A. c. Pallicelli [3]. Pada penelitian terdahulu, penulis memfokuskan penelitian pada *smart city* dengan menggunakan perspektif kewirausahaan yang dimana bagaimana relasi antara masyarakat

dan juga pemerintah dapat menghasilkan sebuah produk yang memiliki daya jual tinggi sehingga dapat membantu pendapatan suatu daerah. Sedangkan pada penelitian kali ini, penulis memfokuskan *smart city* dengan menggunakan perspektif masyarakat agar dapat mencapai kesejahteraan masyarakat melalui konsep *smart city* yang tepat sasaran. Kemudian berbeda pula dengan penelitian yang dilakukan oleh M. Masucci, H. Pearsall, and A. Wiig[4] dimana pada penelitian tersebut penulis menjadikan topik mengenai pentingnya menanamkan pemahaman teknologi informasi terhadap sebagai fokus kajiannya. Berbeda dengan penelitian kali ini, penulis ingin melihat lebih dalam lagi terkait seberapa besar masyarakat dapat mengakses dan mempergunakan fasilitas yang berupa digitalisasi tersebut untuk membantu dan mempermudah akses dalam mendapatkan sebuah pelayanan.

Umumnya *smart city* dikembangkan dalam menciptakan sebuah kinerja pemerintahan yang lebih produktif dan efisien. Pelaksanaan kegiatan pemerintahan yang diciptakan melalui konsep smart city disebut dengan *e-governance*. Selain komunikasi, hal-hal lain yang perlu diperhatikan dalam pelaksanaan pengembangan smart city yaitu kesiapan sumber daya manusia, regulasi dan juga sarana dan prasarana [5]. Beberapa hal tersebut merupakan hal mutlak yang harus ada dalam pelaksanaan *e-governance*.

Penulisan artikel ini disusun dengan sistematis untuk menjelaskan beberapa point terkait perencanaan pembangunan *smart city*. Maka dari itu, artikel ini ditulis dan dibuat dengan bertujuan untuk menjabarkan lebih terkait topik yang telah dijadikan sebagai fokus kajian mengenai perencanaan pengembangan *smart city* dan juga untuk menambah informasi serta referensi baru bagi pembaca terkait penelitian yang dilakukan oleh penulis.

## 2. METODE

Penelitian ini menggunakan metode deskriptif kualitatif dengan sumber data dari artikel-artikel sebelumnya yang terindeks dalam *database Scopus* dengan dibantu oleh aplikasi *VosViewers*. Teknik pengumpulan data dilakukan menggunakan database Scopus dengan cara memasukkan kata kunci “Pengembangan Perencanaan *Smart City*” dan menghasilkan 53 artikel yang berhasil disaring dari 62 artikel yang ditemukan dan menghasilkan 5 kluster didalamnya dengan 3 tema dominan

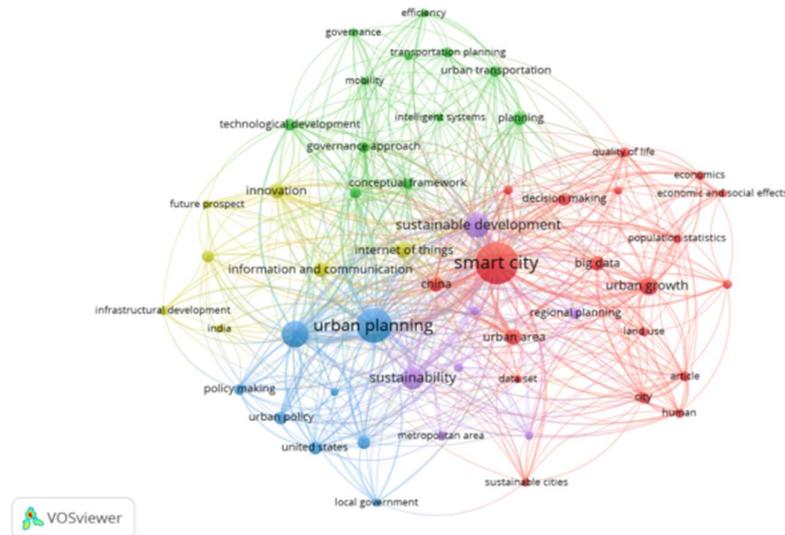
Penelitian yang dilakukan ini bertujuan untuk menganalisis lebih dalam lagi terkait artikel-artikel yang memiliki hubungan dengan perencanaan pengembangan *Smart City* yang telah dipublikasikan pada jurnal nasional terakreditasi. Artikel-artikel yang diterbitkan dalam bentuk jurnal tersebut nantinya akan menjadi sumber data utama dalam penelitian ini. Pembahasan yang akan diulas pada penelitian kali ini didasarkan pada beberapa rumusan masalah dalam bentuk pertanyaan-pertanyaan berikut, yaitu: (1) Bagaimana strategi yang dimiliki pemerintah untuk mengembangkan konsep *smart city*? (2) Apa sajakah yang perlu diperhatikan dalam mengembangkan konsep *smart city*? Temuan penelitian, kerangka kerja dan topic utama pembahasan dari artikel-artikel sebelumnya yang terindeks dalam *database Scopus* akan dijadikan dasar untuk menjabarkan pertanyaan-pertanyaan tersebut.

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### 3.1 Korelasi dan Pengelompokan Tema dan Studi Terkait Perencanaan Pembangunan Smart City

Dalam penjelasan ini membahas mengenai arahan selanjutnya setelah tahap *verifikasi* yang didapatkan berdasarkan artikel jurnal yang sebelumnya telah diseleksi. Lebih lanjut, hasil *review* yang dihasilkan kemudian diolah dengan menggunakan aplikasi *VOSViewers* dengan

memetakan konsep berdasarkan pada kelompok (perhatikan tabel 1). Pada gambar 1 menunjukkan beberapa nama-nama konsep yang diturunkan dari tampilan kepadatan kluster. Perbedaan warna menjadi suatu indikasi pembeda antara satu kelompok dengan kelompok yang lainnya. Hal tersebut bertujuan untuk mempermudah dalam melakukan identifikasi tema yang tersedia. Hal itu juga memberikan kemudahan pada peneliti dalam melanjutkan tahapan penelitian ke arah selanjutnya. Gambar 1 akan menampilkan warna yang berbeda di setiap cluster yang ada.



Gambar 1. Hubungan Tema dalam Studi Perencanaan Pembangunan Smart City.

Hasil identifikasi seperti yang tergambar pada gambar 1 akan membantu mempermudah peneliti dalam proses kajian tema yang dibahas dalam penelitian. Cara tersebut sangat optimal dikarenakan dapat memungkinkan peneliti untuk menggali lebih banyak lagi tema-tema yang memiliki korelasi dengan tema yang dibahas pada penelitian ini. Pada kluster 1, konsep terkait yaitu *Smart City*, kemudian kluster ke 2 fokus kepada transportasi yang dimana menjadi salah satu kebutuhan utama masyarakat khususnya di wilayah perkotaan. Kluster 3 dominan pada kebijakan yang diusung untuk menyelesaikan permasalahan yang ada., untuk kluster 4 menekankan pada strategi yang seharusnya dimiliki oleh *smart city*. Dan pada kluster 5 berfokus pada *smart government*. Adapun tabel yang mengklasifikasikan terkait kluster-kluster yang ada sebagai berikut:

Untuk kluster satu yang berkaitan dengan *smart city*, maka artikel yang memiliki relevansi yang dapat dijadikan sebagai acuan misalnya seperti yang dituliskan oleh H. Jiang, S. Geertman, and P. Witte [6] yang menjelaskan bahwasanya dalam penerapan tata kelola *smart city* harus mempertimbangkan kebutuhan pengguna yang sebenarnya, hal tersebut agar mencegah ketidaksesuaian antara permintaan dan teknologi yang sudah disediakan. Sejatinya konsep *smart city* digagas untuk memperbaiki kinerja dari pemerintahan, yang dimana secara garis besar nya adalah untuk menciptakan kesejahteraan masyarakat. Sehingga untuk menciptakan kesejahteraan yang dimaksud, perlu adanya keselarasan antara kebutuhan masyarakat dan fasilitas

yang diberikan oleh pemerintah. Maka dari itu, sangat penting untuk memperhatikan kebutuhan kalangan masyarakat yang kemudian nantinya dipecahkan melalui konsep *smart city*. Q. Yin and G. Liu [7] pun menjelaskan bahwasanya *Smart city* adalah bentuk kota baru dimana teknologi informasi dan komunikasi digunakan untuk merasakan, menganalisis, dan mengintegrasikan informasi kunci dari sistem inti operasi kota, sehingga tanggapan cerdas dapat segera dan efektif dibawa ke berbagai tuntutan termasuk mata pencaharian masyarakat, perlindungan lingkungan, keselamatan publik, pelayanan kota, dan aktivitas industri dan komersial. C. Liu, L. Ren, L. Wu, and M. Guo [8] menjelaskan bahwa "Pertumbuhan cerdas" adalah konsep perencanaan kota, menilai keberlanjutan jangka panjang pertumbuhan kota daripada ekspansi jangka pendek, fokusnya mencakup 3E dari dimensi evaluasi: yaitu, kemakmuran ekonomi, keadilan sosial, dan kelestarian lingkungan, masing-masing terdiri dari beberapa indikator yang menekankan aspek heterogen dari dimensi.

Tabel 1. Pengelompokan Tema Dalam Studi Perencanaan Pengembangan *Smart City*

Gugus	Nama Konsep	Total
Kluster 1	Artikel, Kecerdasan Buatan, Otomatisasi Data Besar, China, Kota, Himpunan Data, Pengambilan Keputusan, Efek Ekonomi Dan Sosial, Pertumbuhan Ekonomi, Ekonomis, Manusia, Penggunaan Lahan, Statistik Populasi, Kualitas Hidup, Kota Pintar, Kota Berkelanjutan, Daerah Perkotaan, Pertumbuhan Perkotaan	19
Kluster 2	Kerangka Konseptual, Efisiensi, Pemerintahan, Pendekatan Tata Kelola, Sistem Cerdas, Mobilitas, Perencanaan, Mobilitas Cerdas, Pengembangan Teknologi, Adopsi Teknologi, Perencanaan Transportasi, Transportasi Perkotaan	12
Kluster 3	Pemerintah Lokal, Implementasi Kebijakan, Pembuatan Kebijakan, Amerika Serikat, Pembangunan Perkotaan, Perencanaan Kota, Kebijakan Perkotaan, Urbanisasi	8
Kluster 4	Prospek Masa Depan, India, Informasi dan Komunikasi, Pembangunan Infrastruktur, Inovasi, Internet Untuk Segala, Pendekatan Strategis	7
Kluster 5	Perlindungan Lingkungan, Daerah Metropolitan, Perencanaan Wilayah, Pemerintahan yang Cerdas, Keberlanjutan, Pembangunan Berkelanjutan, Pembangunan Kota Yang Berkelanjutan	7

Untuk kluster satu yang berkaitan dengan *smart city*, maka artikel yang memiliki relevansi yang dapat dijadikan sebagai acuan misalnya seperti yang dituliskan oleh H. Jiang, S. Geertman, and P. Witte [6] menjelaskan bahwasanya penerapan tata kelola *smart city* harus mempertimbangkan kebutuhan pengguna yang sebenarnya, hal tersebut agar mencegah ketidaksesuaian antara permintaan dan teknologi yang sudah disediakan. Sejatinnya konsep *smart city* digagas untuk memperbaiki kinerja dari pemerintahan, yang dimana secara garis besar nya adalah untuk menciptakan kesejahteraan masyarakat. Sehingga untuk menciptakan kesejahteraan yang dimaksud, perlu adanya keselarasan antara kebutuhan masyarakat dan fasilitas yang diberikan oleh pemerintah. Maka dari itu, sangat penting untuk memperhatikan kebutuhan dikalangan masyarakat yang kemudian nantinya dipecahkan melalui konsep *smart city*. Q. Yin and G. Liu [7] pun berpendapat bahwasanya *Smart city* adalah bentuk kota baru dimana teknologi informasi dan komunikasi digunakan untuk merasakan, menganalisis, dan mengintegrasikan informasi kunci dari sistem inti operasi kota, sehingga tanggapan cerdas dapat segera dan efektif dibawa ke berbagai tuntutan termasuk mata pencaharian masyarakat, perlindungan lingkungan, keselamatan publik, pelayanan kota, dan aktivitas industri dan komersial. C. Liu, L. Ren, L. Wu, and M. Guo [8] menjelaskan bahwa

"Pertumbuhan cerdas" adalah konsep perencanaan kota, menilai keberlanjutan jangka panjang pertumbuhan kota daripada ekspansi jangka pendek, fokusnya mencakup 3E dari dimensi evaluasi: yaitu, kemakmuran ekonomi, keadilan sosial, dan kelestarian lingkungan, masing-masing terdiri dari beberapa indikator yang menekankan aspek heterogen dari dimensi.

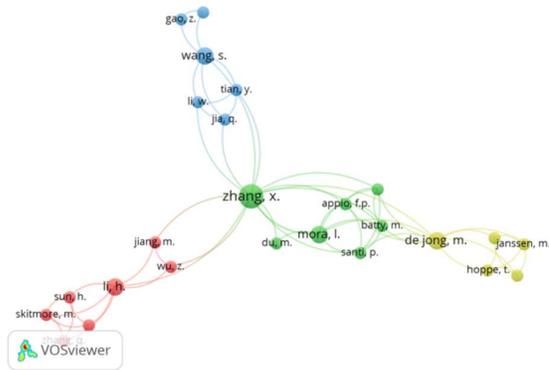
Untuk menyalurkan kebutuhan masyarakat dengan fasilitas yang akan diberikan tersebut dapat dicapai melalui adanya komunikasi. Komunikasi yang terjalin sendiri dapat berupa partisipasi dari pihak masyarakat terhadap pelaksanaan pemerintahan sehingga tercipta adanya kerjasama dalam membangun kesejahteraan yang dicita-citakan. Partisipasi masyarakat sendiri merupakan hal yang keberadaannya sangat krusial. Suatu pengembangan konsep *smart city* tidak dapat berjalan dengan baik tanpa adanya keterlibatan antar kepentingan didalamnya. Apabila konsep *smart city* yang dikembangkan tidak di iringi dengan kesejahteraan masyarakat maka dapat dikatakan gagal lantaran tidak mencapai tujuan yang telah ditetapkan.

Dalam memenuhi kebutuhan masyarakat dengan sebenarnya, perencanaan pembangunan *smart city* diperlukan adanya kerja sama yang baik antar *stakeholder*. Dalam artikel yang ditulis oleh U. Bratuškins, K. Zaleckis, S. Treija, A. Koroļova, and J. Kamičaitytė [9] menyebutkan bahwa revitalisasi struktur perkotaan merupakan sebuah tantangan yang sangat kompleks sebab dipengaruhi oleh berbagai aspek *interdisipliner* seperti pembangunan sosial ekonomi perkotaan, solusi transportasi dan mobilitas yang terintegrasi dan masih banyak lagi. Maka berangkat dari situ membutuhkan adanya keterlibatan pemangku kepentingan yang berbeda di tingkat yang berbeda pula dalam mengidentifikasi dan menemukan solusi dari permasalahan yang ada. Membahas mengenai *stakeholder* ini tentunya relevan dengan kluster pertama dimana masyarakat dan pemerintah merupakan dua aktor kepentingan dalam pengembangan konsep *smart city* sehingga keduanya sebagai perlu menjalin komunikasi yang baik guna melakukan negosiasi dan penyaluran sebagai suatu *stakeholder*.

Menyambung penjelasan pada kluster satu terkait kebutuhan masyarakat, maka sangat relevan dengan fasilitas transportasi. Seperti yang kita ketahui bersama bahwasanya transportasi menjadi salah satu fasilitas utama yang disediakan oleh pemerintah dalam suatu *smart city*. Sebab untuk mengatasi mobilitas masyarakat yang kian pesat, dibutuhkan juga pendukung berupa transportasi yang memadai. Pada kluster kedua ini fokus tema yang disajikan adalah transportasi. Pada artikel [10] memberikan pandangan bahwa saat ini transportasi telah dipandang sebagai penghubung ke semua aspek kehidupan di seluruh dunia. Diperkuat oleh artikel [11] dimana mengambil salah satu contoh transportasi yang memberikan dampak pada efektivitas pengembangan *smart city* yaitu transportasi barang. Dalam artikel tersebut dijelaskan bahwa transportasi barang dapat menghambat pengembangan *smart city* jika tidak direncanakan dengan baik sebab akan mempengaruhi dimensi perekonomian, sosial, dan lingkungan.



dengan warna yang tebal merupakan author dominan yang memiliki artikel yang berkaitan dengan topik penelitian kali ini.



Gambar 3. Pemetaan Hasil Penelitian Terdahulu Berdasarkan Pengarang

Pada gambar diatas merupakan sebuah saraf atau jaringan berupa author yang berkaitan langsung dengan tema perencanaan pembangunan *smart city*. Bagian-bagian tersebut terdiri dari 4 klaster yakni, kluster 1 (Jiang, m / li, h / skitmore, m / sun, h / wan, x / wu, z / zhang, q) dari author kluster 1 tersebut memiliki judul jurnal relevan dengan tema peneliti yang berjudul “*Mapping the Knowledge Domain of Smart City Development to Urban Sustainability: A Scientometric Study*” Z. Wu, M. Jiang, H. Li, and X. Zhang [17] yang menjelaskan bahwa pengembangan kota pintar memainkan peran penting dalam mencapai keberlanjutan perkotaan. Penelitian tersebut terdapat empat poin yaitu teknologi informasi, energi, lingkungan, transportasi, dan mobilitas perkotaan serta kebijakan perencanaan pembangunan perkotaan. Jurnal terkait ini melibatkan beberapa author dari kluster 1 yaitu Jiang, Li, h, Sun, H dan Zhang, q. Selain itu terdapat jurnal yang melibatkan *author Skitmore, m* dan *Wan, x* yang berjudul “*An Intelligent Waste Removal System for Smarter Communities*” Q. Zhang, H. Li, X. Wan, M. Skitmore, and H. Sun [18] yang menjelaskan bahwa dalam sebuah pembangunan *smart city* harus ada perubahan dari beberapa faktor seperti lingkungan yang harus diperbaharui seperti pembuangan limbah padat di perkotaan yang sangat mempengaruhi produksi atau kehidupan manusia serta kesehatan ekologi sosial. Pembangunan *smart city* harus memiliki sebuah inovasi yang mendorong akan pembangunan tersebut. Terkait dalam jurnal tersebut terdapat inovasi yaitu sistem operasi robot ROS (*Route Operation System*) dan RRT (*Rapid Exploration of Random Trees*) yang pastinya memiliki fungsi yang baik dalam membangun sebuah *smart city* khususnya faktor lingkungan di perkotaan.

Kluster 2, terdiri dari 7 author yaitu (Appio, f.p, Batty, m, Deakin, m, Du, m, Mora, l, Santi, p, Zhang, x) yang berkaitan juga dengan tema perencanaan pembangunan *smart city*. Dari author tersebut memiliki jurnal terkait tema tersebut yang berjudul “*Assembling Sustainable Smart City Transitions: An Interdisciplinary Theoretical Perspective*” L. Mora et al [19] yang menjelaskan bahwa kaitannya teori dengan *smart city*. Hal tersebut bertujuan untuk memberikan penelitian kota

pintar dasar ilmiah yang lebih kuat dan untuk menghasilkan proposisi teoretis yang dapat digunakan untuk melakukan pengujian empiris skala besar berikutnya. Dengan teori rentang menengah yang diusulkan, pengaturan empiris yang berbeda dapat diselidiki dengan menggunakan elemen analitik yang sama, memfasilitasi analisis lintas kasus dan sintesis dari upaya penelitian sistematis yang secara progresif berkontribusi untuk menjelaskan kumpulan transisi kota pintar yang berkelanjutan. Jurnal selanjutnya yang berjudul “*Strategic Planning for Smart City Development: Assessing Spatial Inequalities in the Basic Service Provision of Metropolitan Cities*” judul tersebut ditulis oleh M. Du, X. Zhang, and L. Mora [20] yang menjelaskan bahwa ketimpangan spasial merupakan tantangan utama dalam strategi pengembangan *smart city*. Hal itu terjadi adanya implikasi negatif yang dapat ditimbulkan oleh ketidaksetaraan spasial terhadap kesehatan masyarakat.

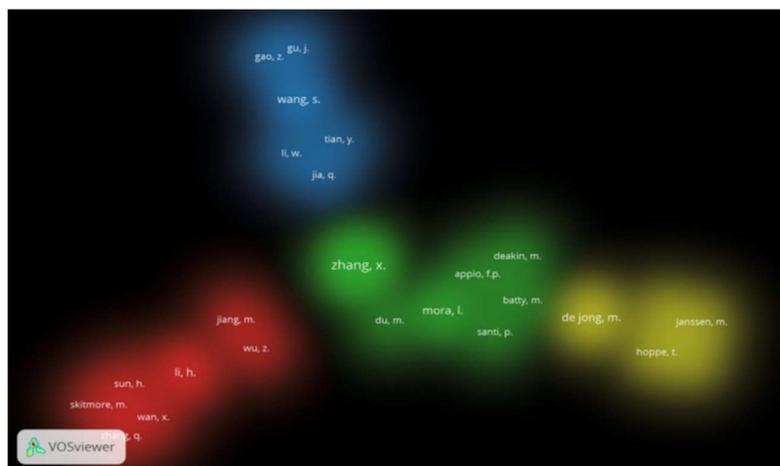
Kluster 3, terdiri dari 6 author yakni ( Gao, z / Gu, j, Jia, q, Li, w, Tian, y, Wang, s) author tersebut memiliki judul - jurnal yang berkaitan dengan tema perencanaan pembangunan *smart city* yang berjudul “*Public Participation In Smart-City Governance: A Qualitative Content Analysis Of Public Comments In Urban China*” Z. Gao, S. Wang, and J. Gu [2] yang menjelaskan bahwa pentingnya adanya partisipasi publik dalam proses tata kelola kota dalam sebuah inisiatif *smart city* untuk membuat kebijakan dan rencana pembangunan kota. Jurnal lainnya Berjudul “*Understanding Intra-Urban Human Mobility Through An Exploratory Spatiotemporal Analysis Of Bike-Sharing Trajectories*” W. Li, S. Wang, X. Zhang, Q. Jia, and Y. Tian [21] yang menjelaskan bahwa jurnal tersebut dibuat menggunakan basis data untuk mendukung analisis spasial eksplorasi, temporal, dan statistik mobilitas manusia intra-perkotaan. Kami memanfaatkan sumber data mobilitas baru, Mobile, layanan berbagi sepeda tanpa dok, untuk mengukur pola transportasi perjalanan singkat di Shanghai, China, kota berbagi sepeda terbesar di dunia. Kerangka kerja berbasis data dibuat untuk mengintegrasikan berbagai sumber data, termasuk data jaringan transportasi (jalan raya, sepeda, dan angkutan umum), karakteristik jalan, dan penggunaan lahan perkotaan, untuk mencapai analisis pola bersepeda yang terperinci dan akurat baik pada individu maupun tingkat kelompok.

Kluster 4, terdiri dari 5 author yaitu (De jong, m / Hopper, t / Janssen, m / Noori, n / Schraven, d). Author tersebut menulis jurnal-jurnal yang berkaitan dengan tema perencanaan pembangunan *smart city* yang berjudul “*Input-Output Modeling for Smart City Development*” N. Noori, M. de Jong, M. Janssen, D. Schraven, and T. Hoppe [22] yang menjelaskan bahwa banyak pemerintah nasional dan pemerintah lokal di dunia bertaruh pada sebuah pengembangan *smart city* dalam menghadapi tantangan seperti perubahan iklim, polusi udara, dan kemacetan.

Dalam pemetaan data author dengan menggunakan metode *Density Visualization*, terdapat beberapa author yang diklasifikasikan berdasarkan beberapa cluster. Dapat dilihat dari jumlah warna yang terlihat pada gambar 4, maka cluster author artikel yang sesuai dengan tema pada penelitian ini

yaitu sebanyak empat kluster yang dimana pusat author dominan terletak pada author Zhang X, yang memiliki jaringan cluster yang menyebar dan saling berkaitan dengan cluster yang lainnya. Hal tersebut menandakan bahwa artikel

yang ditulis oleh Zhang X relevan dengan author-author lainnya yang berkaitan dengan perencanaan pembangunan *smart city*. Penjelasan terkait klasifikasi kluster berdasarkan author terdapat pada tabel 2.



Gambar 4. Pemetaan Data Author Dengan Mode *Density Visualization*

Tabel 2. Pengelompokan Author Dalam Studi Perencanaan Pengembangan *Smart City*.

Cluster	Nama Author	Total
Cluster 1	Jiang, m. Li, h. Skitmore, m. Sun, h. Wan, x. Wu, z. Zhang, q.	7
Cluster 2	Appio, f. p. Batty, m. Deakin, m. Du, m. Mora, l. Santi, p. Zhang, x.	7
Cluster 3	Gao, z. Gu, j. Jia, q. Li, w. Tian, y. Wang, s.	6
Cluster 4	De jong, m. Hopper, t. Janssen, m. Noori, n. Schraven, d.	5

Pada tabel diatas mengklasifikasikan author yang berkaitan dengan tema penelitian yakni perencanaan pengembangan *smart city*. Dalam penelitian ini menghasilkan author menghasilkan empat kluster didalamnya. Kluster 1 terdiri dari Jiang, m / li, h / skitmore, m / sun, h / wan, x / wu, z / zhang, q. Pada kluster ini menemukan artikel relevan dengan penelitian yang dituliskan oleh Z. Wu, M. Jiang, H. Li, and X. Zhang [17].

Kemudian kluster 2 terdiri dari 7 author yakni Appio, f.p, Batty, m, Deakin, m, Du, m, Mora, l, Santi, p, Zhang, x. Dalam kluster ini menemukan artikel yang berkaitan dengan teori mengenai konsep *smart city*. Pada kluster 3 terdiri dari 6 author yaitu Gao, z / Gu, j, Jia, q, Li, w, Tian, y, Wang, s. Dalam artikelnya ditemukan tema yang berkaitan dengan partisipasi publik dalam proses tata kelola kota.

Kluster ke 4 terdiri dari 5 author yaitu De jong, m / Hopper, t / Janssen, m / Noori, n / Schraven, d. Menemukan jurnal yang menjelaskan terkait tantangan yang dihadapi pemerintah dalam pengembangan konsep *smart city*.

#### 4. KESIMPULAN

Secara keseluruhan, artikel ini membahas mengenai perencanaan pengembangan *smart city* yang dimana didalam pembahasannya memfokuskan pada beberapa hal penting yang perlu diperhatikan dalam mengembangkan *smart city*, contohnya seperti partisipasi masyarakat dan melihat *smart city* dengan menggunakan perspektif partisipasi masyarakat tersebut agar dapat mencapai kesejahteraan masyarakat melalui konsep *smart city* yang tepat sasaran dan juga melihat lebih dalam lagi terkait seberapa besar masyarakat dapat memanfaatkan fasilitas digitalisasi yang telah disediakan untuk membantu dan mempermudah akses dalam mendapatkan pelayanan. Pembahasan mengenai perencanaan pengembangan *smart city* ini memiliki 5 kluster dengan 3 topik dominan di dalamnya, yaitu *urban planning*, *sustainability* dan *smart city*. Kemudian dalam pencarian *literature review*, penulis menemukan 53 artikel dari 62 artikel yang telah berhasil diverifikasi melalui *database Scopus*. Hasil *review* menggunakan aplikasi *VosViewers* pada penelitian ini mendapatkan 5 kluster yang dimana pada kluster 1, konsep terkait yaitu *Smart City*, kemudian kluster ke 2 fokus kepada transportasi yang dimana menjadi salah satu kebutuhan utama masyarakat khususnya di wilayah perkotaan. Kluster 3 dominan pada kebijakan yang diusung untuk menyelesaikan permasalahan yang ada., untuk kluster 4 menekankan pada strategi yang seharusnya dimiliki oleh *smart city*. Dan pada kluster 5 berfokus pada *smart government*.

Dalam mengembangkan konsep *smart city*, diperlukan adanya kerjasama antar stakeholder terkait seperti masyarakat, pemerintah dan juga privat sektor. Partisipasi masyarakat dinilai sangat penting untuk menentukan keberhasilan suatu *smart city*, sebab keberhasilan suatu program dapat dinilai dari tujuan yang telah ditetapkan. Maka dengan mengikutsertakan aspirasi masyarakat dalam pembuatan kebijakan maka pemerintah dapat memahami betul mengenai kebutuhan masyarakat yang sebenarnya sehingga gagasan *smart city* yang dikembangkan tepat sasaran kepada masyarakat itu sendiri. Selain itu, strategi dan juga kebijakan juga sangat penting. Mengingat kebijakan merupakan kunci dari pelaksanaan suatu program maka menciptakan

kebijakan dengan prima menjadi sebuah keharusan dalam menggagas dan mengembangkan konsep *smart city* tersebut. Apalagi kerap terjadi perbedaan kepentingan antar aktor kepentingan sehingga kebijakan yang proporsional dan adil sangat penting untuk menentukan bagian-bagian yang telah menjadi prioritas pengembangan wilayah perkotaan.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] Z. Yousefi and H. Dadashpoor, "How Do ICTs Affect Urban Spatial Structure? A Systematic Literature Review," *J. Urban Technol.*, vol. 27, no. 1, pp. 47–65, 2020, doi: [10.1080/10630732.2019.1689593](https://doi.org/10.1080/10630732.2019.1689593).
- [2] Z. Gao, S. Wang, and J. Gu, "Public participation in smart-city governance: A qualitative content analysis of public comments in urban China," *Sustain.*, vol. 12, no. 20, pp. 1–20, 2020, doi: [10.3390/su12208605](https://doi.org/10.3390/su12208605).
- [3] A. Ferraris, G. Santoro, and A. C. Pellicelli, "'Openness' of public governments in smart cities: removing the barriers for innovation and entrepreneurship," *Int. Entrep. Manag. J.*, vol. 16, no. 4, pp. 1259–1280, 2020, doi: [10.1007/s11365-020-00651-4](https://doi.org/10.1007/s11365-020-00651-4).
- [4] M. Masucci, H. Pearsall, and A. Wiig, "The Smart City Conundrum for Social Justice: Youth Perspectives on Digital Technologies and Urban Transformations," *Ann. Am. Assoc. Geogr.*, vol. 110, no. 2, pp. 476–484, 2020, doi: [10.1080/24694452.2019.1617101](https://doi.org/10.1080/24694452.2019.1617101).
- [5] J. T. Nugraha, "E-Government Dan Pelayanan Publik (Studi Tentang Elemen Sukses Pengembangan E-Government Di Pemerintah Kabupaten Sleman)," *J. Komun. Dan Kaji. Media*, vol. 2, no. 1, pp. 32–42, 2018.
- [6] H. Jiang, S. Geertman, and P. Witte, "Avoiding the planning support system pitfalls? What smart governance can learn from the planning support system implementation gap," *Environ. Plan. B Urban Anal. City Sci.*, vol. 47, no. 8, pp. 1343–1360, 2020, doi: [10.1177/2399808320934824](https://doi.org/10.1177/2399808320934824).
- [7] Q. Yin and G. Liu, "Resource scheduling and strategic management of smart cities under the background of digital economy," *Complexity*, vol. 2020, 2020, doi: [10.1155/2020/6624307](https://doi.org/10.1155/2020/6624307).
- [8] C. Liu, L. Ren, L. Wu, and M. Guo, "Measuring the Smart Growth Pattern for Medium-Sized Cities," *J. Urban Plan. Dev.*, vol. 146, no. 3, 2020, doi: [10.1061/\(ASCE\)UP.1943-5444.0000569](https://doi.org/10.1061/(ASCE)UP.1943-5444.0000569).
- [9] U. Bratuškis, K. Zaleckis, S. Treija, A. Koroļova, and J. Kamičaitytė, "Digital information tools for urban regeneration: Capital's approach in theory and practice," *Sustain.*, vol. 12, no. 19, pp. 1–16, 2020, doi: [10.3390/su12198082](https://doi.org/10.3390/su12198082).
- [10] J. Mao, Q. Sun, X. Wang, B. Muthu, and S. Krishnamoorthy, "The importance of public support in the implementation of green transportation in the smart cities," *Comput. Intell.*, 2020, doi: [10.1111/coin.12326](https://doi.org/10.1111/coin.12326).
- [11] V. de Almeida Guimarães, G. C. Skroder, G. M. Ribeiro, and P. H. González, "Strategic planning of freight transportation to support smart cities design: The Brazilian soybean case," *Rev. Fac. Ing.*, no. 98, pp. 104–116, 2020, doi: [10.17533/udea.redin.20200583](https://doi.org/10.17533/udea.redin.20200583).
- [12] F. T. Neves, M. de Castro Neto, and M. Aparicio, "The impacts of open data initiatives on smart cities: A framework for evaluation and monitoring," *Cities*, vol. 106, 2020, doi: [10.1016/j.cities.2020.102860](https://doi.org/10.1016/j.cities.2020.102860).
- [13] G. Nesti, "Defining and assessing the transformational nature of smart city governance: insights from four European cases," *Int. Rev. Adm. Sci.*, vol. 86, no. 1, pp. 20–37, 2020, doi: [10.1177/0020852318757063](https://doi.org/10.1177/0020852318757063).
- [14] Z. Korachi and B. Bounabat, "Towards a Frame of Reference for Smart City Strategy Development and Governance," *J. Comput. Sci.*, vol. 16, no. 10, pp. 1451–1464, 2020, doi: [10.3844/jcssp.2020.1451.1464](https://doi.org/10.3844/jcssp.2020.1451.1464).
- [15] J. Yuan, H. Xie, D. Yang, X. Xiahou, M. J. Skibniewski, and W. Huang, "Strategy formulation for the sustainable development of smart cities: A case study of Nanjing, China," *Int. J. Strateg. Prop. Manag.*, vol. 26, no. 4, pp. 379–399, 2020, doi: [10.3846/ijspm.2020.13345](https://doi.org/10.3846/ijspm.2020.13345).
- [16] A. Ghasemi and M. Saberi, "The key factors in transforming Birjand City to a smart city: Smart mobility, smart government," *Indones. J. Electr. Eng. Comput. Sci.*, vol. 19, no. 1, pp. 317–324, 2020, doi: [10.11591/ijeecs.v19.i1.pp317-324](https://doi.org/10.11591/ijeecs.v19.i1.pp317-324).
- [17] Z. Wu, M. Jiang, H. Li, and X. Zhang, "Mapping the Knowledge Domain of Smart City Development to Urban Sustainability: A Scientometric Study," *J. Urban Technol.*, pp. 1–25, 2020, doi: [10.1080/10630732.2020.1777045](https://doi.org/10.1080/10630732.2020.1777045).
- [18] Q. Zhang, H. Li, X. Wan, M. Skitmore, and H. Sun, "An intelligent waste removal system for smarter communities," *Sustain.*, vol. 12, no. 17, 2020, doi: [10.3390/SU12176829](https://doi.org/10.3390/SU12176829).
- [19] L. Mora *et al.*, "Assembling Sustainable Smart City Transitions: An Interdisciplinary Theoretical Perspective," *J. Urban Technol.*, 2020, doi: [10.1080/10630732.2020.1834831](https://doi.org/10.1080/10630732.2020.1834831).
- [20] M. Du, X. Zhang, and L. Mora, "Strategic Planning <https://doi.org/10.25077/TEKNOSI.v7i2.2021.70-78>

for Smart City Development: Assessing Spatial Inequalities in the Basic Service Provision of Metropolitan Cities Du, M., Zhang, X., & Mora, L. (2020). Strategic Planning for Smart City Development: Assessing Spatial Inequalities in the B,” *J. Urban Technol.*, 2020, doi: [10.1080/10630732.2020.1803715](https://doi.org/10.1080/10630732.2020.1803715).

- [21] W. Li, S. Wang, X. Zhang, Q. Jia, and Y. Tian, “Understanding intra-urban human mobility through an exploratory spatiotemporal analysis of bike-sharing trajectories,” *Int. J. Geogr. Inf. Sci.*, vol. 34, no. 12, pp. 2451–2474, 2020, doi: [10.1080/13658816.2020.1712401](https://doi.org/10.1080/13658816.2020.1712401).
- [22] N. Noori, M. de Jong, M. Janssen, D. Schraven, and T. Hoppe, “Input-Output Modeling for Smart City Development,” *J. Urban Technol.*, 2020, doi: [10.1080/10630732.2020.1794728](https://doi.org/10.1080/10630732.2020.1794728).

## BIODATA



**Andrica Jelita Putri**

Mahasiswa Universitas Muhammadiyah Malang, Jurusan Ilmu Pemerintahan, Fakultas Ilmu Sosial dan Ilmu Politik E-mail: [andrajelita77@gmail.com](mailto:andrajelita77@gmail.com)



**Salahudin, S.IP., M.Si., M.P.A**

Dosen Jurusan Ilmu Pemerintahan, Fakultas Ilmu Sosial dan Ilmu Politik, Universitas Muhammadiyah Malang. E-mail: [salahudinmsi@umm.ac.id](mailto:salahudinmsi@umm.ac.id)