

KONSEP SMART CITY DALAM PEMBANGUNAN BERKELANJUTAN

Farhad Najib Izzuddin

Magister Interdisciplinary Islamic Studies

Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta

E-mail: farhadnajib6@gmail.com

Copyright © 2022 The Author



This is an open access article

Under the Creative Commons Attribution Share Alike 4.0 International License

DOI: 10.53866/jimi.v2i3.96

Abstract

Current technological developments provide easy information for the public. Some see it as a threat, while others see it as an opportunity. Threats will feel real when unable to adjust to conditions and just go with the flow. For this reason, new innovations are needed to turn “threats” into “opportunities” by utilizing and developing positive values from the globalization era which continues to move in a fluctuating manner. The smart city concept has become the central government’s idea that cities around the world are currently fighting for in overcoming various problems that are in various directions. This concept can certainly be used by the government to increase the effectiveness and efficiency of work so as to improve the quality of life of every element of the city. This article discusses the concept of a smart city and its relationship with the concept of a sustainable city. The dimensions of the smart city concept cannot be separated from the sustainability aspect of the city. This method is expected to be useful for future political leaders of the city or region, as well as for community involvement to contribute to the achievement of sustainable development.

Keywords: *Smart City, sustainable development, technology development*

Abstrak

Perkembangan teknologi saat ini memberi kemudahan informasi bagi masyarakat. Beberapa melihatnya sebagai ancaman, sementara yang lain melihatnya sebagai peluang. Ancaman akan terasa nyata ketika tidak mampu menyesuaikan kondisi dan hanya mengikuti arus. Untuk itu, perlu adanya inovasi baru untuk mengubah “ancaman” sebagai “peluang” dengan cara memanfaatkan dan mengembangkan nilai positif dari era globalisasi yang terus bergerak secara fluktuatif. Konsep *Smart City* telah menjadi gagasan pemerintah pusat yang diperjuangkan kota-kota di seluruh dunia saat ini dalam mengatasi berbagai masalah yang berada di berbagai penjuru. Konsep tersebut tentu dapat dimanfaatkan oleh pemerintah untuk meningkatkan efektifitas dan efisiensi kerja sehingga dapat meningkatkan taraf kualitas hidup setiap elemen kota. Artikel ini membahas tentang konsep *smart city* dan hubungannya dengan konsep kota berkelanjutan. Dimensi konsep *smart city* tidak dapat dipisahkan oleh aspek keberlanjutan kota. Cara ini diharapkan dapat bermanfaat bagi para pemimpin politik kota atau daerah di masa depan, serta bagi keterlibatan masyarakat untuk berkontribusi pada pencapaian pembangunan berkelanjutan.

Kata Kunci: *Smart city, pembangunan berkelanjutan, perkembangan teknologi*

1. Pendahuluan

Salah satu fenomena terpenting dari kemajuan teknologi saat ini adalah munculnya Industri 4.0 (Kazancoglu & Ozkan-Ozen, 2018). Revolusi Industri 4.0 merupakan evolusi teknologi internet yang menggerakkan berbagai aplikasi industri. Kejadian ini telah melihat proliferasi internet, di mana sensor lebih sederhana, lebih kuat dan lebih murah dari sebelumnya, serta penggunaan kecerdasan buatan dan pembelajaran mesin. Kecerdasan buatan berkembang pesat dengan kompleksitas teknologi komputer dan ketersediaan berbagai data dengan algoritma yang mengantisipasi kepentingan pengguna internet. Algoritma ini menangkap data historis semua pengguna internet di dunia digital (Schwab, 2016).

Hadirnya revolusi industri 4.0 telah mendorong kemajuan teknologi, informasi dan komunikasi (TIK) untuk memodifikasi dan menegakkan perubahan dalam manajemen di seluruh domain, dari perusahaan hingga pemerintah. Teknologi komunikasi dikatakan sebagai kemampuan untuk memecahkan masalah secara efektif dan efisien. Dari sisi ekonomi, pelaku pasar perlu mengembangkan metode pemasaran baru, mengembangkan berbagai produk sejalan dengan kemajuan teknologi, dan meningkatkan pelayanan melalui pengembangan sistem berbasis teknologi. Hal ini yang juga berlaku untuk sektor pemerintahan dan lain-lainnya.

Revolusi industri memiliki tujuan untuk menjadi ciri *general* perkembangan komunikasi dunia di masa depan (Fonna, 2019). Pemanfaatan sistem informasi dan teknologi komunikasi dapat meningkatkan efisiensi pemerintah untuk mengatasi berbagai persoalan daerah yang semakin kompleks seperti pertumbuhan populasi yang terus meningkat, dampak pertumbuhan populasi terhadap lingkungan, kebutuhan perawatan kota secara menyeluruh, kebutuhan teknologi integrasi untuk tata kota, serta kebutuhan pelayanan publik yang efektif dan efisien. Pemanfaatan teknologi komunikasi akan meningkatkan produktivitas pelayanan publik serta menghadirkan kenyamanan dan kemudahan bagi masyarakat. Di samping itu, adanya sistem perencanaan dan pengelolaan yang baik juga dapat mendekatkan kota dengan tujuan pembangunan berkelanjutan (SDGs) (Insani, 2017).

Hadirnya globalisasi dan urbanisasi sedikit banyak telah menyebabkan perubahan pada kota baik secara fisik, budaya, sosial, dan ekonomi. Dari data urbanisasi bank dunia, diperkirakan pada 2050 akan ada sekitar 6,8 milyar penduduk dunia yang hidup di perkotaan. Global director Urban, Resilience dan Land World Bank Sameh juga memprediksi bahwa jumlah tersebut meningkat dari rata rata jumlah penduduk perkotaan saat ini sebanyak 4,2 miliar (Sameh Wahba, n.d.). Dengan demikian, kawasan perkotaan akan meluas secara fisik, kegiatan ekonomi akan semakin meningkat, serta lingkungan yang akan semakin padat.

Untuk meminimalisir berbagai masalah yang akan terjadi di wilayah kota, pemerintah Daerah memerlukan teknologi canggih yang dapat melakukan semua kegiatan baik pembangunan infrastruktur perkotaan maupun pemberian pelayanan yang baik kepada masyarakat. Dalam rangka untuk mewujudkan masyarakat global, memiliki daya saing, serta menjadi kota yang cerdas dan layak huni, maka masing-masing Pemerintah Daerah harus menetapkan regulasi yang efektif demi mewujudkan konsep pembangunan kota yang berkualitas yang dikenal dengan istilah *smart city* atau kota pintar.

Kota Pintar atau dikenal dengan istilah *Smart City* adalah konsep pengelolaan kota melalui penggunaan potensi dari *Internet of Things* (IoT) melalui penggunaan teknologi informasi di seluruh aspek perkotaan (Hasibuan & Sulaiman, 2019). Konsep *smart city* diyakini mampu menjadi sebuah solusi inovatif atas permasalahan pembangunan kota di daerah. Konsep ini di bentuk untuk meningkatkan produktivitas manusia di dalamnya, sehingga teknologi informasi dan digital dapat dimanfaatkan di segala aspek kehidupan. Mulai dari pengelolaan infrastruktur, sumber daya, lingkungan, serta pelayanan publik. Sebuah kota akan terus dikembangkan menjadi kota yang maju dengan masyarakat yang sehat, produktif, dan sejahtera.

Salah satu ciri pembangunan kota-kota menuju *smart city* diawali dengan penggunaan teknologi yang sifatnya parsial pada masalah-masalah yang sifatnya prioritas. Konsep ini cenderung mengintegrasikan informasi di dalam kehidupan masyarakat kota. Sebagai contoh, dengan menerapkan teknologi responsif di seluruh sistem perkotaan seperti angkutan umum, penerangan jalan, parkir, dan pengelolaan limbah. Hal ini bertujuan untuk meningkatkan kualitas hidup masyarakat sembari melakukan pembangunan berkelanjutan di wilayah kota tersebut (2015).

2. Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode deskriptif kualitatif. Metode penelitian deskriptif kualitatif adalah metode pengolahan data dengan cara menganalisa faktor-faktor yang berkaitan dengan objek penelitian dengan cara penyajian data secara lebih mendalam terhadap objek penelitian. Format deskriptif kualitatif ini bertujuan untuk menggambarkan, meringkas berbagai kondisi, situasi, atau fenomena realitas yang menjadi objek dalam penelitian serta berupaya untuk menarik realitas tersebut sebagai suatu ciri, karakter, sifat, model, tanda, atau gambaran tentang kondisi, situasi, ataupun fenomena tertentu.

Analisis data dilakukan dengan memahami persoalan yang tengah terjadi di sebuah wilayah, status kelompok masyarakat, serta sistem kelola daerah khususnya dalam hal pelayanan masyarakat yang terjadi di era teknologi komunikasi. Hal ini bertujuan untuk membuat deskripsi atau gambaran secara sistematis serta memberikan solusi yang dapat meningkatkan efektivitas kinerja pemerintah. Bigdan dan Taylor dalam Moleong mendefinisikan penelitian kualitatif ini sebagai prosedur penelitian yang menghasilkan data deskriptif. Penelitian kualitatif bertumpu pada latar belakang alamiah secara holistik dengan analisis data secara induktif untuk mendapatkan kesimpulan yang disepakai (Meleong, 2018).

3. Hasil Dan Pembahasan

3.1 Konsep *Smart City* dan Pembangunan Berkelanjutan

Smart city atau kota pintar merupakan suatu konsep pengembangan sebuah kota dengan memanfaatkan dan mengimplementasikan kecanggihan sistem teknologi secara inovatif, efektif dan efisien dengan cara menghubungkan infrastruktur fisik, ekonomi dan sosial dalam sebuah wilayah (Utomo & Hariadi, 2016). Tujuan penerapan konsep *smart city* adalah untuk meningkatkan pelayanan serta mewujudkan kualitas hidup yang lebih baik. *Smart city* dinilai sebagai sebuah performa yang baik bagi sebuah kota karena diharapkan dapat memberikan dampak positif bagi pemerintahan dan kehidupan sosial masyarakat di segala bidang. Dalam hal ini, segala bentuk aktivitas akan bergerak ke arah digitalisasi untuk mempermudah pelayanan publik.

Secara terminologi, *smart city* memiliki banyak pengertian. Muliarto mendefinisikan *smart city* sebagai cara menghubungkan infrastruktur fisik, infrastruktur sosial, dan infrastuktur ekonomi dalam sebuah wilayah dengan memanfaatkan teknologi ICT yang dapat mengintegrasikan segala elemen sehingga menjadikan kota menjadi lebih efisien dan layak huni (Muliarto, 2015). Sementara Cohen juga menjelaskan *smart city* sebagai sebuah kota yang menggunakan ICT secara efektif dan efisien untuk meningkatkan sumber daya dan pelayanan, menghasilkan penghematan energi dan biaya, serta mengurangi jejak lingkungan untuk mendukung inovasi dan ekonomi ramah lingkungan (*What Exactly Is a Smart City?*, 2017).

Konsep *smart city* membutuhkan pendekatan yang komprehensif dan terintegrasi dengan melibatkan pemerintah dan masyarakat. Hal ini dapat meningkatkan efisiensi operasional kota, meningkatkan kualitas hidup penduduk dan mengembangkan ekonomi lokal. Dalam implementasinya, pertumbuhan *smart city* ini mencakup modal manusia (SDM yang terampil), modal infrastruktur (media berteknologi tinggi), modal sosial (komunikasi dan informasi yang terbuka), dan modal kerja (pekerja kreatif) (Imran & Armawan, 2019). Untuk mendukung ke empat komponen ini, perlu adanya perencanaan secara matang baik sistem maupun konsep agar dalam pelaksanaannya bisa terstruktur dan efektif.

Selain komponen di atas, adanya karakteristik *smart city* akan menyatukan berbagai lapisan baik pemerintah maupun masyarakat untuk menggunakan teknologi informasi. Menurut IBM (Machine Business International), ada 6 pedoman yang mendukung konsep *smart city* (Satrio & Rochani, 2019), yaitu :

a. *Smart People*

Smart people menjadi salah satu komponen yang mendukung efektivitas pelaksanaan *smart city*. Dalam implementasinya, pembangunan selalu memerlukan modal, baik modal ekonomi, modal manusia, maupun modal sosial. *Smart people* dapat dilihat dengan adanya jenjang pendidikan formal secara merata kepada masyarakat dengan berbasis IT (penerapan *e-learning*, penyediaan fasilitas internet untuk mengakses informasi, pembelajaran dengan sarana komputer), adanya komunitas IT maupun

komunitas lainnya yang berhubungan dengan pemanfaatan teknologi, serta adanya peran masyarakat dalam pemanfaatan teknologi informasi

b. *Smart Environment*

Smart environment menjadi salah satu dimensi pada *smart city* yang fokus pada bagaimana menciptakan lingkungan yang pintar. Untuk mewujudkan *smart environment* perlu adanya beragam terapan aplikasi dan komputer dalam bentuk sensor, maupun beragam teknologi lainnya untuk mendukung pengelolaan lingkungan.

c. *Smart Governance*

Berbeda dengan *smart environment*, *smart governance* lebih terfokus pada tata kelola pemerintahan. Dalam hal ini, adanya hubungan dan kerjasama yang baik antara pemerintah dan masyarakat diharapkan dapat mewujudkan tata kelola dan kinerja pemerintah yang jujur, adil, dan demokrasi. *Smart governance* terbagi menjadi 3 pokok penting, yaitu partisipasi masyarakat dalam menentukan keputusan secara langsung maupun tidak langsung, peningkatan jumlah dan kualitas pelayanan publik, dan juga adanya transparansi di dalam pemerintah sehingga dapat diketahui oleh masyarakat secara luas.

d. *Smart Economy*

Ekonomi menjadi dasar penopang daerah, kota, atau Negara. Pengelolaan ekonomi di suatu daerah harus dilakukan dengan jelas dan terkomputerisasi. Impelementasi *smart economy* meliputi 2 hal, yaitu proses inovasi dan kemampuan daya saing. Ke dua hal tersebut apabila dikelola dengan baik dan matang dapat berguna untuk meningkatkan perekonomian daerah serta dapat meningkatkan pembangunan sumber daya. Arah pembangunan sumber daya diwujudkan melalui peningkatan akses, pemerataan, relevansi, dan mutu layanan masyarakat, peningkatan kualitas dan daya saing tenaga kerja, peningkatan partisipasi masyarakat, serta pengendalian laju pertumbuhan penduduk.

e. *Smart Mobility*

Smart mobility merupakan bagian dari konsep *smart city* dalam bidang transportasi dan mobilitas sosial masyarakat. Penerapan *smart mobility* dapat mengurangi permasalahan umum yang berhubungan dengan transportasi publik seperti kemacetan, pelanggaran lalu lintas, polusi udara dan lain-lain. Hal ini dilakukan dengan menciptakan proses transportasi dan mobilitas yang cerdas untuk menciptakan layanan publik yang lebih baik.

f. *Smart Living*

Untuk mendukung *smart living*, ada tiga bagian penting yang harus dipenuhi yaitu fasilitas pendidikan yang memadai bagi masyarakat dengan memanfaatkan teknologi informasi, penyediaan sarana dan prasarana dengan potensi pariwisata daerah dengan baik dan atraktif, serta adanya infrastruktur teknologi informasi yang memadai sehingga segala fasilitas dan layanan publik dapat berjalan dengan baik melalui fasilitas internet dan tersedianya tenaga IT/SDM yang kompeten.

Adapun definisi pembangunan, secara etimologi berasal dari kata bangun, artinya sadar, bergerak, bangkit, dan berdiri. Pembangunan dapat diartikan sebagai kegiatan atau usaha secara sadar, terencana dan berkelanjutan untuk merubah kondisi suatu masyarakat di segala bidang untuk menuju kualitas hidup yang lebih baik (Rosana, 2018). Kartz mendefinisikan pembangunan merupakan perubahan masyarakat yang lebih luas dari suatu keadaan kehidupan yang kurang bernilai menuju keadaan kehidupan yang lebih bernilai. Untuk itu, dalam implementasinya pembangunan selalu berhubungan dengan proses perubahan sosial masyarakat menuju kehidupan yang lebih baik.

Pembangunan berkelanjutan merupakan sebuah paradigma dalam pembangunan. Pembangunan berkelanjutan (*Sustainable Development*) merupakan pembangunan yang dilakukan untuk memenuhi kebutuhan masyarakat di masa sekarang dengan tidak mengurangi kemampuan generasi-generasi mendatang untuk memenuhi kebutuhannya sendiri. Untuk melaksanakan pembangunan berkelanjutan harus memperhatikan faktor lingkungan, sosial maupun ekonomi yang bertumpu pada sumber daya kehidupan.

Menurut UU No 32 Tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup, mendefinisikan pembangunan berkelanjutan sebagai upaya sadar dan terencana dengan memadukan aspek lingkungan hidup, sosial, dan ekonomi ke dalam strategi pembangunan untuk menjamin kualitas hidup generasi masa kini dan generasi masa yang akan datang (*UU 32 Tahun 2009 (PPLH).Pdf*, n.d.). Dalam hal ini, pembangunan

<https://journal.das-institute.com/index.php/citizen-journal>

berkelanjutan yang hanya berfokus pada aspek ekonomi, kini paradigma pembangunan mulai meluas ke dalam sektor lingkungan dan sosial. Hal ini dikarenakan ke dua sektor ini menjadi komponen yang tidak dapat dipisahkan dengan masyarakat.

Pada prinsipnya, pembangunan berkelanjutan berfokus pada tiga pilar utama, yaitu pembangunan ekonomi, sosial, dan lingkungan. Untuk mewujudkan ke tiga pilar di atas, maka pelaksanaan pembangunan harus berdasar pada prinsip-prinsip pembangunan berkelanjutan. Menurut Zulkifli ada empat prinsip dalam pembangunan berkelanjutan yaitu pemerataan dan keadilan sosial yang akan menjamin pemerataan sumber daya alam dan lahan untuk generasi sekarang dan generasi mendatang, menghargai keanekaragaman, mengutamakan keterkaitan antara manusia dengan alam, serta memiliki orientasi jangka panjang untuk mendapatkan kondisi lingkungan yang sama atau bahkan lebih baik (Zulkifli, 2013).

Pelaksanaan pembangunan berkelanjutan harus mempertimbangkan keuntungan ataupun kerugian jangka panjang atau jangka pendek dari sebuah tindakan alternatif. Hal ini tentu membutuhkan analisis serta perencanaan yang matang agar dalam implementasinya dapat berkualitas dan berjalan secara efektif dan efisien. Pembangunan berkelanjutan menjadi sebuah simbol akan kemajuan sebuah wilayah, kota, atau negara baik secara struktur sosial, ekonomi, maupun politik. Karena berorientasi pada kesejahteraan wilayah dan masyarakat, maka konsep dari pembangunan berkelanjutan harus senantiasa mempertahankan kualitas kehidupan generasi sekarang dan mendatang.

3.2 Konsep *Smart City* sebagai Alternatif Kebijakan

Konsep *smart city* sedang menjadi trend di Indonesia saat ini. Tidak hanya sebagai cara prestisius untuk mendefinisikan dirinya sebagai kota pintar, tetapi *smart city* merupakan langkah maju yang besar bagi kemajuan kota-kota di suatu negara dengan berbasis teknologi informasi dan komunikasi. *Smart City* secara harfiah juga diartikan sebagai kota cerdas dengan konsep yang dirancang guna menghadapi kompleksitas permasalahan pembangunan berkelanjutan, terutama dalam meningkatkan kualitas hidup masyarakat.

Dalam rangka menunjang bermacam-macam aktivitas, sarana dan prasarana serta memberikan layanan yang baik kepada masyarakat, pemerintah memerlukan infrastruktur yang tepat guna menjalankan segala kegiatannya. Untuk menciptakan kota yang layak huni serta masyarakat yang cerdas, setiap pemerintah harus merancang kebijakan serta menyediakan infrastruktur pendukung guna mewujudkan konsep pengembangan perkotaan di masa depan. Dalam paparannya, Kementerian Dalam Negeri mendefinisikan *smart city* sebagai konsep tata kota yang terintegrasi dengan kawasan pengembangan yang luas, memadukannya dengan perkembangan teknologi informasi dan komunikasi untuk menciptakan kawasan yang layak huni, maju, dan modern.

Rancangan *smart city* dihadirkan sebagai respon terhadap efisiensi penggunaan sumber daya. Di satu sisi, konsep model ini untuk mengintegrasikan pengetahuan secara langsung ke masyarakat setempat. *Smart City* sebagai salah satu tawaran alternative perencanaan tata kelola kota, beberapa kalangan menilai bahwa konsep kota dengan istilah *smart city* ini dapat memenuhi kebutuhan akan kemudahan hidup, walaupun pada realitasnya konsep *smart city* belum berbentuk konsep secara konsisten dan tidak memiliki regulasi yang mengatur secara langsung. Konsep *smart city* ini masih bergantung pada bagaimana kebijakan pemerintah setempat dan partisipasi masyarakat kota dalam mengelola dan mengembangkannya.

Sebagai contoh Pemerintah Kota Bandung pada masa Ridwan Kamil, telah melakukan trobosan kebijakan dalam mendorong terimplementasinya konsep *smart city*. *Pertama*, melalui Kolaborasi berbagai pihak baik kalangan masyarakat, swasta, pemerintah daerah maupun pemerintah pusat dalam pembangunan Kota Bandung. *Kedua*, desentralisasi yaitu pelimpahan wewenang pembangunan kepada level pemerintahan dibawahnya baik secara pelayanan administrative maupun penggunaan anggaran. Dan *Ketiga*, inovasi proses peningkatan pelayanan berbasis teknologi. Tiga strategi tersebut dilaksanakan agar masyarakat mempunyai tanggung jawab dengan pembangunan yang dilakukan oleh Pemerintah Kota Bandung (Ramdani & Habibi, 2017).

Begitu halnya dengan Pemerintah Kota Semarang, yang telah menerapkan konsep *smart city* sejak tahun 2013. Konsep ini sudah diterapkan di berbagai sistem pelayanan online di Kota Semarang meliputi konsep *systematic* (terhubung sistem), *monitorable* (dapat dipantau), *accessible* (mudah diakses), *realible* (dapat

dipercaya), serta *time bound* (batasan waktu). Fokus dari konsep *smart city* tersebut adalah upaya Pemerintah Kota Semarang dalam memberikan kemudahan, ketepatan, dan kepercayaan bagi masyarakat. Namun sebagai rekomendasi dari data hasil penelitian, perlu peningkatan kapasitas operasional perangkat daerah dalam mendorong aplikasi terapan di jenjang struktural pemerintah yang lebih bawah, seperti kecamatan dan kelurahan (Satrio & Rochani, 2019).

Dapat terlihat bahwa konsep *smart city* saat ini merupakan konsep berkelanjutan yang terus mengalami proses perkembangan baik dalam model kebijakan maupun dalam implementasinya. Konsep ini pada akhirnya tidak hanya membahas pengembangan dan pengelolaan kota dari segi teknologi, tetapi juga mencakup aspek kebijakan pemerintah, sumber daya manusia, sehingga terhubung dengan dimensi pembangunan berkelanjutan.

Secara pandangan umum, *Smart city* menjadi sebuah visi pengembangan kota untuk mengintegrasikan teknologi informasi dan komunikasi dengan teknologi internet untuk tata kelola kota yang lebih maju. Untuk mewujudkan konsep tersebut dibutuhkan beberapa persiapan yang matang, seperti keberadaan infrastruktur yang memadai, sumber daya manusia yang mumpuni, serta integrasi sistem teknologi yang efektif dalam menunjang tata kelola kota. Optimalisasi penerapan konsep *smart city* akan bermanfaat bagi para pemimpin politik kota atau daerah di masa depan, serta bagi keterlibatan masyarakat untuk berkontribusi pada pencapaian pembangunan berkelanjutan.

4. Kesimpulan

Dalam rangka mewujudkan kota yang layak huni serta masyarakat yang cerdas, setiap pemerintah harus merancang kebijakan serta menyediakan infrastruktur pendukung guna mewujudkan konsep pengembangan perkotaan di masa depan. *Smart city* dinilai sebagai sebuah performa yang baik bagi sebuah kota karena diharapkan dapat memberikan dampak positif bagi pemerintahan dan kehidupan sosial masyarakat di segala bidang. Dalam hal ini, segala bentuk aktivitas akan bergerak ke arah digitalisasi untuk mempermudah pelayanan publik.

Untuk mewujudkan konsep tersebut dibutuhkan beberapa persiapan yang matang, seperti keberadaan infrastruktur yang memadai, sumber daya manusia yang mumpuni, serta integrasi sistem teknologi yang efektif dalam menunjang tata kelola kota. Optimalisasi penerapan konsep *smart city* akan bermanfaat bagi para pemimpin politik kota atau daerah di masa depan, serta bagi keterlibatan masyarakat untuk berkontribusi pada pencapaian pembangunan berkelanjutan.

Bibliografi

- Capdevila, & Zarlenga. (2015). *The Barcelona case. Journal of Strategy and Management*. 16. <https://doi.org/10.1108/JSMA-03-2015-0030>
- Fonna, N. (2019). *Pengembangan Revolusi Industri 4.0 dalam Berbagai Bidang*. GUEPEDIA.
- Hasibuan, A., & Sulaiman, O. K. (2019). Smart City, Konsep Kota Cerdas Sebagai Alternatif Penyelesaian Masalah Perkotaan Kabupaten/Kota, di Kota-Kota Besar Provinsi Sumatera Utara. *Buletin Utama Teknik*, 14(2), 127–135.
- Imran, M., & Armawan, I. (2019). Optimalisasi Smart City sebagai Media Komunikasi Pembangunan di Indonesia. *Jurnal Komunikasi Pembangunan*, 17(1), 81–85. <https://doi.org/10.46937/17201926592>
- Insani, P. A. (2017). Mewujudkan Kota Responsif Melalui Smart City. *Publisia: Jurnal Ilmu Administrasi Publik*, 2(1), 25–31. <https://doi.org/10.26905/pjiap.v2i1.1423>
- Kazancoglu, Y., & Ozkan-Ozen, Y. D. (2018). Analyzing Workforce 4.0 in the Fourth Industrial Revolution and proposing a road map from operations management perspective with fuzzy DEMATEL. *Journal of Enterprise Information Management*, 31(6), 891–907. <https://doi.org/10.1108/JEIM-01-2017-0015>
- Meleong, L. J. (2018). *Metologi penelitian kualitatif*. PT Remaja Rosdakarya.

- Muliarto, H. (2015). *smart city—Konsep smart mobility*.
https://www.academia.edu/11740282/smart_city_konsep_smart_mobility
- Ramdani, D. F., & Habibi, F. (2017). Penguatan Partisipasi Masyarakat Dalam Mendorong Program Smart City di Kota Bandung. *Prosiding Seminar Nasional Riset Terapan / SENASSET*, 125–129.
- Rosana, M. (2018). *Kebijakan Pembangunan Berkelanjutan Yang Berwawasan Lingkungan di Indonesia*. 1(1), 16.
- Sameh Wahba. (n.d.). Retrieved 14 June 2022, from <https://www.worldbank.org/en/about/people/s/sameh-wahba>
- Satrio, E. M., & Rochani, A. (2019). Efektifitas Penerapan Konsep Smart City Ditinjau Dari Aspek Indeks Pembangunan Manusia Di Kota Semarang. *Pondasi*, 24(2), 134–147.
<https://doi.org/10.30659/pondasi.v24i2.7642>
- Schwab, K. (2016). *The Fourth Industrial Revolution*. World Economic Forum.
https://law.unimelb.edu.au/__data/assets/pdf_file/0005/3385454/Schwab-The_Fourth_Industrial_Revolution_Klaus_S.pdf
- Utomo, C. E. W., & Hariadi, M. (2016). Strategi Pembangunan Smart City dan Tantangannya bagi Masyarakat Kota. *Jurnal Strategi dan Bisnis*, 4(2).
- UU 32 Tahun 2009 (PPLH).pdf*. (n.d.).
- What Exactly Is a Smart City? | Economic Journal*. (2017, November 23).
<https://www.economicjournal.co.uk/2017/11/what-exactly-is-a-smart-city/>
- Zulkifli. (2013). *Ekonomi Hijau dan Pembangunan Berkelanjutan*. Gramedia Pustaka.