



Jurnal Profesi Insinyur (JPI) e-ISSN 2722-5771

Vol 5 No 2 Desember 2024

Alamat Jurnal: <http://jpi.eng.unila.ac.id/index.php/ojs>



**JURNAL PROFESI
INSINYUR**

PROGRAM STUDI PROGRAM PROFESI INSINYUR

Inovasi dan Kota Cerdas: menuju Ibu Kota Negara (IKN) yang berkelanjutan

Diana Yunita ^a, Aleksander Purba ^b dan Herry Wardono ^c

^aSatker Penyediaan Perumahan Provinsi Lampung, Kementerian PUPR, Jl. Gatot Subroto No.50, Bandar Lampung

^bProgram Studi Program Profesi Insinyur, Fakultas Teknik Universitas Lampung, Jl. Prof. Soemantri Brojonegoro, Bandar Lampung 35145

^cProgram Studi Program Profesi Insinyur, Fakultas Teknik Universitas Lampung, Jl. Prof. Soemantri Brojonegoro, Bandar Lampung 35145

INFORMASI ARTIKEL

ABSTRAK

Riwayat artikel:

Diterima : 11 Oktober 2024

Direvisi : 18 November 2024

Diterbitkan : 31 Desember 2024

Kata kunci:

Berkelanjutan

Ibu Kota Negara

Inovasi

Smart City

Teknologi

Dalam rangka mewujudkan smart city, Indonesia memiliki salah satu visi mewujudkan Ibu Kota Negara (IKN) menjadi Kota Kelas Dunia untuk semua, bertempat di Provinsi Kalimantan Timur yang mulai dibangun secara serius oleh Pemerintah Republik Indonesia pada tahun 2019. Keputusan pemindahan Ibu Kota Negara keluar Pulau Jawa ini dicantumkan dalam Rencana Nasional Jangka Menengah Nasional (RPJMN) 2020-2024. IKN diproyeksikan akan mendorong pertumbuhan ekonomi dan pemerataan pembangunan yang sampai saat ini masih tersentralisasi di Pulau Jawa. Tulisan ini menggunakan pendekatan 8 layer smart city mulai dari identitas, sejarah dan budaya, karakteristik ruang, basis ekonomi, ekosistem kecerdasan, tingkat kesiapan teknologi, dampak kehadiran teknologi dan juga sistem tata kelola yang diterapkan pada 3 Kota di Indonesia yang masuk kedalam ranking Smart City Index 2023 oleh IMD untuk kemudian diambil kesimpulan proyeksi penerapan smart city yang berkelanjutan untuk Ibu Kota Negara (IKN). Dalam pendekatan yang sudah dideskripsikan secara singkat, 3 Kota di Indonesia yang masuk kedalam ranking Smart City Index 2023 oleh IMD memiliki identitas sebagai kota yang kuat sedari dulu. Sehingga pembangunan IKN yang baru harus menguatkan citra kota serta penyiapan teknologi yang baik untuk menjadi Kota Cerdas yang berkelanjutan.

1. Pendahuluan

Teknologi Komunikasi dan Informasi (TIK) membawa perubahan kebiasaan masyarakat dan masuk kedalam gaya hidup di berbagai sektor kehidupan, seperti pendidikan, kesehatan, hingga layanan pemerintahan. Smart city atau kota cerdas pada dewasa ini sudah menjadi kata yang umum digunakan dalam pembahasan menuju kota yang lebih modern menggunakan teknologi yang serba digital. Terdapat enam karakteristik Kota Cerdas dalam Smart city wheel oleh Cohen, yaitu smart governance, smart people, smart living, smart mobility, smart economy dan smart environment. Dalam mewujudkan kota yang cerdas, fungsi pemerintah sebagai pelayanan publik turut bertransformasi dalam penerapan layanan publik yang baik, hal ini diwujudkan dengan keterbukaan informasi serta kemudahan akses untuk layanan kebutuhan masyarakat.

Indonesia merupakan negara besar yang memiliki 278 Juta jiwa (BPS, 2023), dengan tingkat penetrasi internet Indonesia yang mencapai 79,50% (APJII, 2024). Jumlah tersebut

merepresentasikan bahwa sekitar sejumlah 221.563.479 jiwa dari total populasi Indonesia telah menggunakan internet dalam kesehariannya. Dalam survei yang dilakukan oleh Asosiasi Pengguna Jasa Internet Indonesia (APJII) pada tahun 2024, alasan terbanyak penduduk Indonesia dalam penggunaan internet adalah mengakses sosial media seperti Facebook, Whatsapp, Instagram, dan lainnya. Namun, yang menarik di urutan keempat alasan terbanyak penggunaan internet di Indonesia adalah untuk dapat mengakses layanan publik. Sehingga dapat disimpulkan bahwa masyarakat Indonesia sedikit banyak telah menggunakan internet guna memenuhi kebutuhan kesehariannya.

Dalam rangka mewujudkan smart city Indonesia memiliki salah satu visi mewujudkan Ibu Kota Negara (IKN) menjadi Kota Kelas Dunia untuk semua, bertempat di Provinsi Kalimantan Timur yang mulai dibangun secara serius oleh Pemerintah Republik Indonesia pada tahun 2019. Keputusan pemindahan Ibu Kota Negara keluar Pulau Jawa ini dicantumkan dalam Rencana Nasional Jangka Menengah Nasional (RPJMN) 2020-2024. IKN diproyeksikan akan mendorong pertumbuhan ekonomi dan

pemerataan pembangunan yang sampai saat ini masih tersentralisasi di Pulau Jawa. Kedepannya, IKN diharapkan menjadi pusat ekonomi baru di Indonesia. Proyeksi pengembangan IKN yang dituliskan dalam websitenya adalah IKN sebagai *Super Hub 6* (enam) kluster ekonomi dan 2 (dua) kluster pendukung yaitu, Kluster Pendidikan Abad ke-21 dan *Smart City* dan Pusat Industri 4.0 (IKN, 2023).

Tujuan dari Karya Tulis Ilmiah ini adalah melihat bagaimana proyeksi penerapan *smart city* dari sisi pemerintahan yang dapat dilakukan di Ibu Kota Negara (IKN) untuk mendukung peningkatan kualitas hidup. Pembahasan selanjutnya akan menggunakan *framework* sistem inovasi dan kota cerdas untuk melihat probabilitas IKN mewujudkan pelayanan publik berbasis digital.

1.1. Inovasi di Indonesia

Perkembangan pengguna internet tentunya berasal dari usaha pemerintah dalam pemerataan infrastruktur penyedia jaringan di seluruh Indonesia, baik di desa maupun di kota. Menurut survei yang dilakukan Asosiasi Penyelenggara Jasa Internet Indonesia (APJII) tingkat penetrasi internet Indonesia pada kawasan urban mencapai 87,55% dengan kontribusi 64,57% dan kawasan rural mencapai 79,79% dengan kontribusi 35,43%. Sehingga dapat disimpulkan bahwa pengguna internet di Indonesia masih didominasi oleh penduduk urban walaupun sudah cukup merata diluar kawasan perkotaan.

Peraturan Pemerintah Nomor 38 Tahun 2007 tentang Inovasi Daerah disebutkan bahwa "Inovasi Daerah adalah semua bentuk pembaharuan dalam penyelenggaraan Pemerintahan Daerah", adanya inovasi ini diharapkan menjadi penggerak peningkatan pelayanan pemerintah kepada masyarakat. *Smart city* menjadi inovasi yang banyak diadopsi oleh berbagai kota di Indonesia sebagai perwujudan dari usaha untuk melakukan pembaharuan. *Smart city* kemudian semakin populer dengan adanya transformasi digital yang perlahan menata masyarakat menjadi memiliki ikatan dengan teknologi. Kota yang semakin hari semakin banyak menampung aktivitas, sekaligus menghasilkan kompleksitas masalah yang dituntut oleh penduduk didalamnya. Kota yang terintegrasi dengan teknologi digital diharapkan menjadi jawaban dari beragam masalah dan tuntutan kebutuhan tersebut.

1.2. Kota Cerdas

Dimulai pada tahun 2017, pemerintah memilih dan menyeleksi Kota/Kabupaten untuk dibimbing membuat rencana induk berdasarkan keadaan daerah masing-masing, program tersebut kemudian dinamakan Gerakan Menuju 100 *Smart City* yang diinisiasi oleh Kementerian Komunikasi dan Informatika bekerjasama dengan Lembaga/Kementerian yang terkait. Sejak tahun 2017 sampai 2023 ini, program *smart city* memberikan dampak pada 241 Kabupaten/Kota di Indonesia (Republika, 2023). *International Institute for Management Development* (IMD) yang merupakan pionir penerbit buku tahunan mengenai daya saing dunia, menerbitkan *Smart City Index* 2023 dimana di dalamnya 3 kota di Indonesia masuk ke dalam daftar rankingnya. Jakarta berada di urutan 102, diikuti oleh Medan di urutan 112 dan Makassar di urutan 114 dari 141 Negara.

Definisi dari kota cerdas atau biasa disebut dengan *smart city* sendiri masih belum baku, masih terdapat perbedaan antar literatur dan praktiknya, namun jelas kaitannya dengan teknologi walaupun merujuk ke berbagai macam penggunaan dan tingkat peruntukannya. Dengan demikian *smart city* didasarkan pada

penggunaan secara besar-besaran komputer, sensor, dan internet yang memungkinkan untuk mengetahui dan mengelola kota dengan sangat cepat (Douay, 2018). *Smart city* menurut Mohanty, dkk., juga merupakan konsep yang masih belum ada definisi konsep yang jelas dan konsisten antar akademisi dan praktisi. Selanjutnya, dalam penjelasan yang sederhana, *smart city* adalah layanan tradisional yang dibuat lebih fleksibel, efisien, dan berkelanjutan dengan penggunaan informasi, digital dan teknologi komunikasi untuk meningkatkan *public service* (Mohanty, Choppali, & Kougianos, 2016).

Dalam sebuah studi yang dikeluarkan pada Oktober 2014, International Telecommunication Union (ITU) merangkum definisi terkait kota cerdas dan berkelanjutan. Hasil dari penelitian itu adalah rangkuman 116 definisi yang berbeda sehingga menjadi satu definisi umum dari *smart city* yaitu "A smart sustainable city (SSC) is an innovative city that uses information and communication technologies (ICTs) and other means to improve quality of life, efficiency of urban operation and services, and competitiveness, while ensuring that it meets the needs of present and future generations with respect to economic, social and environmental aspects" (Tokody & Schuster, 2016).

1.3. Kota yang berkelanjutan

Goodchalk (2004) dalam Simatupang 2015 mengembangkan konsep kota yang berkelanjutan dengan 4 (empat) dimensi keberlanjutan yang terkait dengan pengembangan permukiman secara garis besar, yaitu:

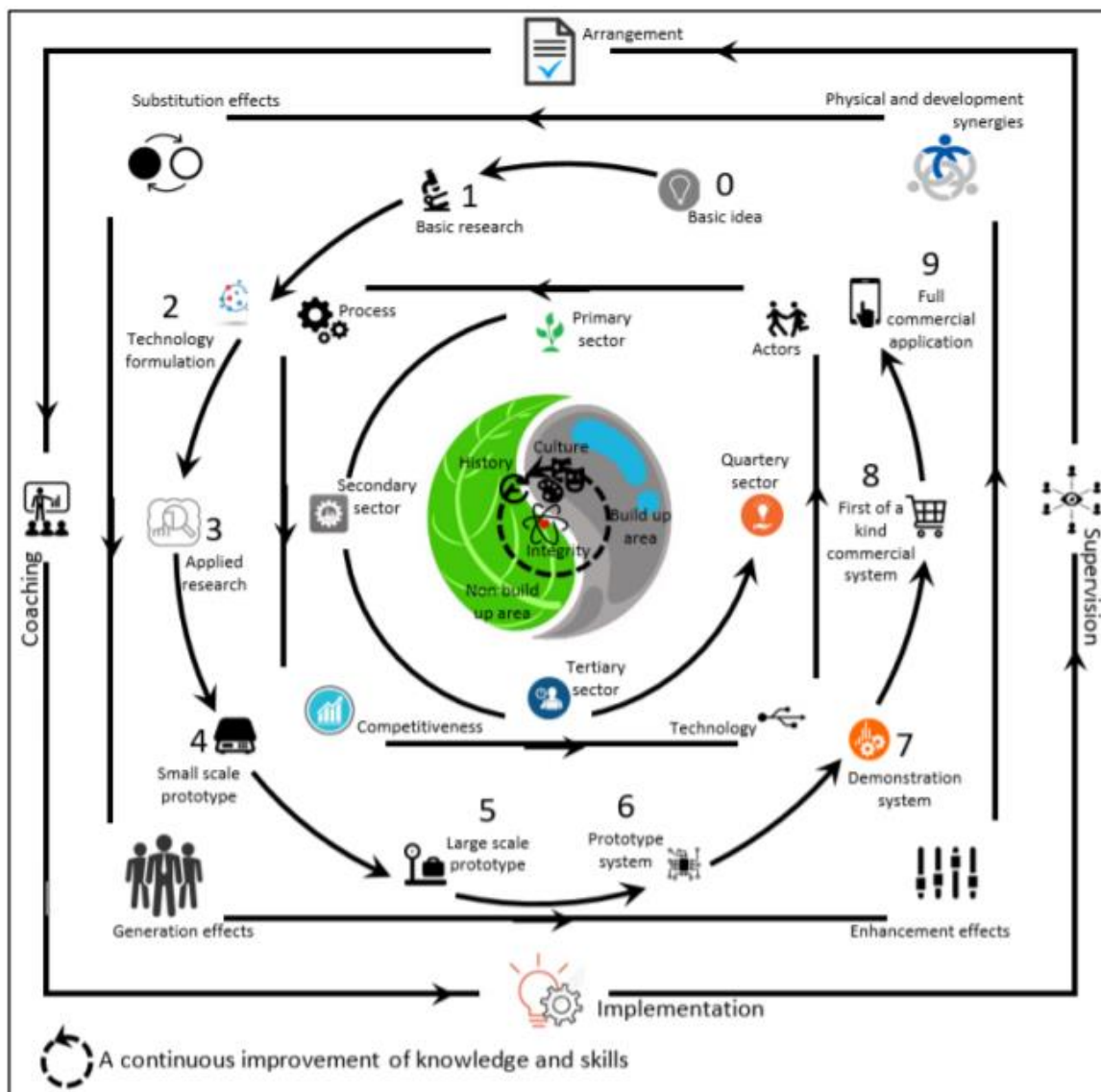
- Keberlanjutan ekonomi, tetap terjadinya produksi barang dan jasa yang menghasilkan pertumbuhan ekonomi kota yang mampu menyediakan lapangan pekerjaan dan pendapatan yang dibutuhkan masyarakatnya untuk menjalankan kehidupannya sejalan dengan perkembangan tingkat hidupnya.
- Keberlanjutan teknologi tetap terjaganya daya dukung lingkungan (carrying capacity) dan kelentingan (resilience) lingkungan kota.
- Keberlanjutan ekuitas: tetap adanya keadilan atau kesetaraan sosial dalam berbagai aspek (ruang, lingkungan, aksesibilitas, partisipasi), inklusi sosial untuk seluruh keragaman sosial penduduk.
- Keberlanjutan livabilitas: tetap tersedianya lingkungan yang nyaman dan cocok dan fasilitas publik untuk tinggal dan kerja, bersosial budaya, ketersediaan infrastruktur dan fasilitas publik.

2. Metodologi

Terdapat 8 layer dari suatu kota cerdas berdasarkan *smartness illustration* oleh Sutriadi (2018) yang merupakan inovasi pendekatan perencanaan yang berkelanjutan bagian kota atau regional yang mempromosikan pembangunan berbasis pengetahuan melalui pembelajaran sumber daya manusia yang berkelanjutan sebagai bagian integrasi pengembangan sumber daya perkotaan, terutama dalam mendorong kesiapan teknologi dari ide dasar hingga pengaplikasian kedalam sistem perkotaan dalam konteks perencanaan pembangunan nasional (Sutriadi, 2018).

- Layer 1, Identitas
Tahap ini mengidentifikasi seperti apa identitas/ideologi kota cerdas diusung oleh kota tersebut.
- Layer 2, Sejarah dan Budaya

- Tahap ini mengidentifikasi bagaimana kaitan antara sejarah dan budaya sebagai pembentuk dari identitas kota cerdas yang dikembangkan tersebut.
- c. Layer 3, Karakteristik Ruang
Tahap ini mengidentifikasi karakteristik ruang (baik temporal maupun spasial) dalam pengembangan kota cerdas.
 - d. Layer 4, Basis Ekonomi
Tahap ini mengidentifikasi apa dan seperti bagaimana basis ekonomi utama dan basis ekonomi pendukungnya, dan seperti bagaimana transformasi dari basis ekonomi tersebut dari sebelum penerapan kota cerdas sampai ketika penerapan ataupun inisiasi dan pengembangan kota cerdas tersebut mulai dari sektor primer (pertanian/bahan mentah), ke sektor sekunder (*manufacturing*), ke sektor tersier (jasa), ke sektor *quaternary* (*knowledge based*), dan perkembangan terakhir ada *quinary sector* (*intellectual based*).
 - e. Layer 5, Ekosistem Kecerdasan
Tahap ini mengidentifikasi seperti apa ekosistem kecerdasan di kota tersebut dan bagaimana hubungannya antara satu dengan yang lainnya.
 - f. Layer 6, Tingkat Kesiapan Teknologi
Tahap ini mengidentifikasi bagaimana tingkat kesiapan teknologi diciptakan dan ditumbuhkembangkan.
 - g. Layer 7, Dampak kehadiran teknologi
Tahap ini mengidentifikasi seperti bagaimana dampak dari kehadiran teknologi ketika kota cerdas diformulasikan serta ditumbuhkembangkan dari sisi *physical and development synergies*, *substitution effects*, *generation effects*, *enhancement effects*.
 - h. Layer 8, Sistem Tata Kelola
Tahap ini mengidentifikasi bagaimana sistem tata kelola di kota tersebut sehingga konsep kota cerdas merupakan suatu konsep tematik yang terintegrasi dengan sistem tata kelola (*governance*) dari kota.



Gambar 1. Smartness Illustration, Defining smart city, smart region , smart village, and technopolis as an innovative concept in Indonesia's urban regional development themes to reach sustainability, Sutriadi 2018

3. Hasil dan pembahasan

Untuk membahas lebih lanjut mengenai proyeksi konsep inovasi *smart city* yang berkelanjutan yang kemudian bisa diberlakukan dalam pembangunan Ibu Kota Negara (IKN) Indonesia, penulis melakukan identifikasi 3 Kota di Indonesia

yang masuk kedalam ranking *Smart City Index 2023* oleh IMD. Kota-kota tersebut diidentifikasi dalam pendekatan 8 layer *smart city* mulai dari identitas, sejarah dan budaya, karakteristik ruang, basis ekonomi, ekosistem kecerdasan, tingkat kesiapan teknologi, dampak kehadiran teknologi dan juga sistem tata kelola yang diterapkan. Berikut ini tabel perbandingan dengan deskripsi singkat dari 3 Kota yang diidentifikasi.

Tabel 1. Identifikasi dalam pendekatan 8 layer *smart city* Kota Jakarta, Kota Medan dan Kota Makassar

	Jakarta	Medan	Makassar
Identitas	Jakarta yang dulunya merupakan ibu kota negara sekaligus pusat bisnis, memiliki jumlah penduduk sekitar 10,7 juta jiwa pada malam hari dan bertambah sekitar 3,3 juta jiwa atau 30% pada siang hari (CNBC Indonesia, 2022). Memiliki Sejarah Panjang mengenai pusat perdangan internasional dan memiliki berbagai etnis di dalamnya.	Kota Medan sudah menjadi kota perdagangan sejak abad-11, hal ini didasari oleh temuan berbagai koin dari berbagai negara yang di gunakan untuk transaksi perdagangan. Hingga kini, Medan merupakan kota terbesar di luar Pulau Jawa. Medan adalah kota yang sangat multikultural, dengan komunitas Batak, Melayu, Tionghoa, dan India yang hidup berdampingan.	Kota Makassar merupakan kota terbesar di wilayah Indonesia Timur dan pusat kota terbesar ketujuh di Indonesia dari jumlah penduduk, setelah Jakarta, Surabaya, Medan, Bandung, Semarang dan Palembang. Letaknya yang dekat dengan Pantai yang membentang sehingga dikenal dengan Waterfrontcity.
Sejarah dan Budaya	Sejak zaman kolonial, Jakarta sudah menjadi pusat perdagangan yang dimulai oleh Vereenigde Oost-Indische Compagnie (VOC). Setelah Indonesia merdeka, Jakarta masih menjadi pusat perputaran uang. Pada era orde lama, Jakarta berkembang pesat namun tidak diiringi daerah lain. Walaupun dikenal dengan etnis Betawi, Jakarta memiliki budaya mestizo atau suatu budaya campuran dari berbagai etnis.	Berawal dari pemerintahan kesultanan melayu deli dan terus berkembang hingga Pemerintah Hindia Belanda menjadikan pusat pemerintahan Keresidenan Sumatera Timur pada 1 April 1909 dan kemudian Medan berkembang menjadi kota penting terutama setelah pemerintah kolonial membuka perusahaan perkebunan besar-besaran. Selain melayu, masyarakat yang merupakan penghuni awal Kota Medan adalah Batak Karo.	Pada abad ke 17, Makassar sudah menjadi salah satu kota niaga terkemuka dunia yang dihuni lebih 100.000 orang (kota terbesar ke 20 dunia). Perkembangan bandar Makassar yang demikian pesat itu, berkat hubungannya dengan perubahan-perubahan pada tatanan perdagangan internasional masa itu. Suku yang signifikan jumlahnya di kota Makassar adalah suku Makassar, Bugis, Toraja, Mandar, Buton, Jawa, dan Tionghoa.
Karakteristik ruang	Berada di Pulau Jawa. Berbatasan dengan Laut Jawa, dikelilingi oleh Kabupaten dan Kota Bekasi, kota Depok, dan kabupaten/kota Tangerang, yang juga menjadi kota satelit. Lokasi Jakarta sangat strategis sehingga menjadi pintu gerbang perdagangan khususnya pulau jawa dan hubungan skala internasional. Jakarta memiliki topografi dataran rendah dengan sebagian besar wilayahnya berada di bawah permukaan laut dan rentan banjir.	Berada di Pulau Sumatera. Merupakan pintu gerbang wilayah Indonesia bagian barat dengan adanya Pelabuhan Belawan dan Bandar Udara Internasional Kualanamu yang merupakan bandara terbesar kedua di Indonesia. Memiliki topografi dataran rendah dengan ketinggian rata-rata sekitar 25 meter di atas permukaan laut dengan sebagian wilayah memiliki perbukitan yang meintang dis sebelah barat daya kota.	Terletak di Pantai barat daya Pulau Sulawesi yang menjadi pintu gerbang perdagangan menuju wilayah Timur Indonesia dan Kawasan Asia Tenggara. Memiliki pelabuhan penting seperti Pelabuhan Soekarno Hatta yang menjadi pusat kegiatan perdagangan dan pelayaran. Kota Makassar adalah kota yang terletak dekat dengan pantai yang membentang sepanjang koridor barat dan utara dan merupakan hamparan daratan rendah.
Basis ekonomi	Sektor usaha yang mendominasi dalam pertumbuhan ekonomi Jakarta adalah perdagangan dan informasi komunikasi. Selain itu pada sektor keuangan dan perbankan Jakarta merupakan yang terbesar di Indonesia, dilihat dari kehadiran banyak bank, lembaga keuangan dan pasar modal.	Medan diperkuat daerah sekelilingnya yang kaya sumber daya alam khususnya perkebunan dan kehutanan. Posisinya yang berbatasan langsung dengan Selat Malaka menjadikan kota perdagangan, industri dan bisnis yang meliputi perdagangan domestik dan internasional.	Sejak pertengahan abad ke-18 para nelayan-pelaut Sulawesi secara rutin berlayar hingga pantai utara Australia. Selain itu, Sejak zaman kerajaan, Kota Makassar telah menjadi pusat perdagangan yang strategis, dengan pedagang dunia yang berkumpul di Bandar Makassar.
Ekosistem kecerdasan	Jakarta yang kini masih menjadi pusat pemerintahan dan bisnis sudah memulai pengembangan Smart City mulai tahun 2016. Sudah memiliki perencanaan yang baik pada arah pengembangan Smart city-nya dilihat dari keseriusan pemerintah	Pemerintah Kota Medan terfokus pada fasilitas penyelenggaraan pelayanan yang baik dari pemerintah atau biasa disebut dengan e-government. Masih ada kekurangan dari dimensi pengguna, yang dilihat dari aplikasi yang kurang diminati	Menjadi salah satu Kota yang berpartisipasi dalam Gerakan 100 Smart City 2017. Sekarang, Kota Makassar mengedepankan tagline Sombere & Smart City. Sombere adalah kearifan lokal Makassar yang berarti hospitality, keramahan, yang menjadi

	daerah dalam penggunaan teknologi dalam pelayanan diberbagai bidang. Pada penelitian yang dilakukan di Kelurahan Tomang, didapatkan persentasi 45,1% dari hubungan kegunaan terhadap sikap pengguna dalam penggunaan sistem dan ini dinilai sistem yang ada sudah cukup baik (Giriwana & Krisna, 2022).	(Tampubolon, 2022). Perbandingan pengguna aplikasi dengan jumlah warga Kota Medan masih cenderung kecil dan membutuhkan sosialisasi yang lebih masiv untuk membuat percepatan penggunaan teknologi.	karakter Makassar. Memiliki perencanaan yang lengkap dalam Pembangunan kebijakan dan kelembagaan, infrastruktur dan aplikasi pelayanan public. Website yang dimiliki oleh pemerintah, khususnya diskominfo telah merangkum informasi yang mumpuni sehingga memudahkan Masyarakat untuk memperoleh informasi.
Tingkat kesiapan teknologi	Dari kesiapan struktur pendukung smart city, Jakarta memiliki skor yang baik pada bidang opportunities dimana masyarakat dapat dengan mudah mencari lowongan kerja dengan skor 78,5. Sebagian besar wilayah kota Jakarta juga telah menerapkan mixed-use development, yaitu mengintegrasikan tempat tinggal, perkantoran, pusat perbelanjaan, dan fungsi perkotaan lainnya.	Kota Medan masih membutuhkan evaluasi konektivitas internet, kesediaan akses serta keandalan sistem aplikasinya. Meski dalam pemberitaan Kota Medan mendapatkan nilai positif, namun kekurangan nyata terlihat, khususnya tidak meratanya akses internet di beberapa wilayah. Tingkat kesiapan teknologi Kota Medan juga menghadapi tantangan keterbatasan sumberdaya manusia.	Kota Makassar mengembangkan aplikasi smart rt/rw, war room, layanan 112 dan aplikasi kucataki muncul dan dapat digunakan oleh masyarakat. Sasaran smart city Kota Makassar yang meliputi tingkatan manajemen kota yang terintegrasi dan efisien dengan menggunakan ICT (public service). Namun masih ada keterbatasan yang dihadapi, yaitu respon dari permintaan pelayanan kota itu sendiri. Masih ada kendala disiplin dan tanggung jawab petugas pelayanannya (Aksa, 2019).
Dampak Kehadiran Teknologi	Jakarta memiliki tingkat kepuasan tertinggi pada kemudahan mengakses jadwal dan membeli tiket angkutan umum secara online dengan skor 83,2 diikuti dengan menjadwalkan layanan kesehatan secara online dengan skor 81,1. Serta mengakses portal pencarian kerja online dengan skor sebesar 81. Selain itu, Jakarta menjadi primary node yang mampu menarik modal, barang, sumber daya manusia, gagasan, serta informasi secara global.	Kota Medan memiliki pernyataan puas pada dunia usaha yang menciptakan banyak lapangan kerja dengan skor 78,3. Lalu, kemudahan akses jadwal dan pembelian tiket angkutan umum secara online dengan skor 77,8. Serta pencarian kerja online dengan skor 77. Kota Medan memperlihatkan pandangan positif mengenai pertumbuhan ekonomi dengan teknologi yang berkembang di masyarakat, misalnya dengan perdagangan melalui daring.	Secara positif, responden dalam penelitian IMD puas dengan kemudahan penjadwalan layanan kesehatan secara online yang memperoleh 74 skor. Lalu, akses peluang kerja secara online dengan skor 73,9. Serta akses jadwal dan pembelian tiket angkutan umum secara online dengan skor 72,1. Pengelolaan Portal Informasi pemerintah daerah dan gateway informasi manajemen pemerintahan daerah menjadi nilai plus pada pengaplikasian konsep smart city pada Kota Makassar.
Sistem tata kelola	Jakarta sebagai smart city meluncurkan fitur JAKI sebagai aplikasi super milik pemerintah DKI Jakarta. JAKI atau Jakarta Kini merupakan layanan one stop service yang selalu dikembangkan. Hal ini disebabkan oleh tuntutan masyarakat akan pelayanan publik yang baik sehingga memacu Jakarta sebagai pionir dalam pemanfaatan Internet of Things (IoT).	Pada aspek kemudahan mendapatkan informasi, website Medan Smart City tidak memiliki perawatan yang baik dan data yang mumpuni untuk adanya transparansi proses pemerintahan. Selain itu aplikasi yang dikembangkan membutuhkan perhatian lebih untuk bisa digunakan masyarakat dengan optimal.	Layanan aplikasi yang dikembangkan oleh Kota Makassar sebagai Smart City terangkum dalam website Dinas Komunikasi dan Informasi Kota Makassar. Didalam website tersebut terdapat opsi yang meneruskan pengguna ke halaman yang menampilkan indikato Pembangunan, target kota, serta inovasi pelayanan kota yang memudahkan Masyarakat mendapatkan manfaat pelayanan public dari pemerintahnya.

4. Kesimpulan

Dalam pendekatan 8 layer smart city yang sudah di deskripsikan secara singkat, 3 Kota di Indonesia yang masuk kedalam ranking Smart City Index 2023 oleh IMD memiliki identitas sebagai kota dagang yang kuat sedari dulu. Letaknya yang strategis memiliki Pelabuhan besar dan terletak pada jalur pelayaran dunia membuat 3 kota tersebut memiliki basis perdagangan dunia yang kuat dan sejalan dengan tingkat

penerimaan orang baru yang tinggi. Jika dibandingkan dengan kota yang menjadi perbandingan, IKN yang merupakan wilayah yang baru dibuka sehingga tidak memiliki sejarah perdagangan, namun hal ini juga menjadi potensi untuk perencanaan wilayah yang baik kedepannya.

Selain itu karakteristik ruang IKN yang jauh dari sungai besar ataupun pesisir pantai membuat IKN berbeda dengan Kota Jakarta, Medan dan Makassar. Perencana IKN harus merencanakan dengan baik guna memenuhi kebutuhan

transportasi dan cadangan kebutuhan air baku maupun air minum.

Dari sisi teknologi dan informasi, meskipun pengembangan teknologi sudah dipersiapkan sebaik mungkin, namun kenyataannya pada kota-kota yang diidentifikasi masih terdapat permasalahan mengenai pemerataan teknologi di beberapa daerah. Sehingga manfaat kemajuan teknologi serta layanan pendampingnya kurang optimal dalam memudahkan kehidupan masyarakat. Kedepannya diharapkan IKN menngantisipasi hal tersebut dengan pembinaan dapa Masyarakat secara merata sehingga manfaat teknologi kota dapat dirasakan seluruh Masyarakat tanpa terkecuali.

Menuju IKN yang berkelanjutan

Untuk menuju Ibu Kota Negara yang berkelanjutan, berikut ini masukan berdasarkan 4 (empat) dimensi keberlanjutan oleh Goodchalk (2004):

- a. Keberlanjutan Ekonomi (*sustainability of economy*) Ibu Kota Negara harus dapat menjawab tantangan kemiskinan, kelangkaan sumber daya, dan persaingan ekonomi. IKN perlu mempersiapkan penduduknya yang akan datang dengan kapasitas yang cukup dan juga dapat mengembangkan potensi yang sudah dimiliki, hal ini kemudian dapat menarik modal untuk pengembangan bisnis kedepannya. Potensi ekonomi IKN yang ada pada saat ini adalah kebutuhan sehari dari sektor pertanian. Dalam hal ini juga dapat dikembangkan ekonomi hijau untuk meningkatkan kesejahteraan masyarakat serta menjaga lingkungan.
- b. Keberlanjutan ekuitas (*sustainability of equity*) Dimana IKN harus menjadi tempat tinggal bersama untuk segala masyarakat dengan segala jenis keragaman sosial. Membuat infrastruktur kota dan fasilitas-fasilitas publik seperti kesehatan, pendidikan secara adil. Pada saat ini, kondisinya IKN masih mengedepankan konstruksi bangunan tanpa dibarengi dengan fasilitas yang mempermudah pemenuhan kebutuhan hidup. Kedepannya IKN diharapkan membangun dengan seimbang agar infrastruktur konstruksi dan sosialnya berjalan beriringan.
- c. Keberlanjutan ekologi (*sustainability of ecology*) IKN yang dibangun diatas hutan yang berperan sebagai paru-paru dunia memang direncanakan hanya 20% kawasan yang ada. Namun dengan proyeksi jumlah penduduk IKN yang tembus melebihi 2 juta jiwa kedepannya harus mewaspadai ketersediaan air bersih. Letak IKN yang jauh dari Sungai besar dan pesisir harus memanfaatkan penampungan air yang cukup untuk didaur ulang menjadi air bersih untuk pemenuhan kebutuhan penduduknya.
- d. Keberlanjutan livabilitas (*sustainability of livability*) IKN harus memiliki penanganan yang istimewa dibandingkan dengan daerah lain di Indonesia, baik dari pengendalian pertumbuhan penduduk, pemberlakuan regulasi yang baik dan pelayanan kota yang memenuhi kriteria kota cerdas. Selain itu pemenuhan kebutuhan penduduk tersebut harus dengan mudah diakses masyarakat dengan memanfaatkan teknologi.

Daftar pustaka

BPS. (2023). Jumlah Penduduk Pertengahan Tahun (Ribuan Jiwa), 2021-2023. Retrieved from Badan Pusat Statistik: <https://www.bps.go.id/indicator/12/1975/1/jumlah-penduduk-pertengahan-tahun.html>

Douay, N. (2018). Urban Planning in the Digital Age. USA: John Wiley & Sons.

Mohanty, S. P., Choppali, U., & Kougianos, E. (2016). Everything You wanted to Know about Smart Cities: The Internet of Things is the backbone. IEEE Consumer Electronics Magazines 5.3, 60-70.

Tokody, D., & Schuster, G. (2016). Driving Forces Behind Smart City Implementations - The next smart revolution. Emerging research and solutions in ICT, 1-16.

Sutriadi, R. (2018). Defining smart city, smart region, smart village, and technopolis as an innovative concept in Indonesia's urban and regional development themes to reach sustainability. IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. Vol 202, 1-12.

IKN. (2023). IKN sebagai superhub. Retrieved from Ibu Kota Negara Indonesia: <https://www.ikn.go.id/tentang-ikn>

Republika. (2023). Menkominfo: Program Smart City di Indonesia Telah Berdampak ke 241 Kota dan Kabupaten. Retrieved from Republika: <https://news.republika.co.id/berita/s0vkbx396/menkominfo-program-smart-city-di-indonesia-telah-berdampak-ke-241-kota-dan-kabupaten>

CNBC Indonesia. (2022). Ini Dia, Syarat Sukses Wacana Pekerja DKI Pulang Lebih Malam. Jakarta: CNBC Indonesia.

Tampubolon, T. B. (2022). Efektivitas Aplikasi Medan Smart City dalam meningkatkan pelayanan kepada masyarakat Kota Medan Provinsi Sumatera Utara. e-Journal IPDN.

Giriwana, A., & Krisna, D. Y. (2022). Analisis Persepsi Pengguna Penduduk Kelurahan Tomang dalam Penggunaan Aplikasi Jakarta Kini (JAKI) dengan Metode Technology Acceptance Model (TAM). Jurnal Informatika dan Komputasi, 102-113.

APJII. (2024). Hasil Survei Internet APJII. Retrieved from Asosiasi Penyelenggara Jasa Internet Indonesia: <https://survei.apjii.or.id/survei/>

Aksa, A. N. (2019). Pelayanan Publik berbasis Kerakyatan di Kota Makassar. LAN RI, 71-79.

Simatupang, S. (2015). Smart City: kerangka untuk Pengembangan Kota Berkelanjutan. SCALE, 371-381.