



Kesesuaian Masterplan Smart City Kota Banda Aceh dengan Sustainable Development Goals

Compatibility of Banda Aceh Smart City Masterplan and Sustainable Development Goals

Raina Danica

Program Studi Magister Perencanaan Wilayah dan Kota, Universitas Diponegoro
Jl. Prof. Sudarto Kampus Tembalang, Kota Semarang. 50275. Jawa Tengah
Email: rainadanica@gmail.com

Naskah Masuk: 13 Maret 2024

Naskah Revisi: 10 Januari 2025

Naskah Diterima: 08 Mei 2025

ABSTRACT

The Sustainable Development Goals (SDGs) aim to support a sustainable life and reduce development-related issues. The study was conducted in Banda Aceh city, which has been planning with the use of technology before the 100 smart city program and has the characteristic of an Islamic city. The study aims to identify the compatibility of Banda Aceh Smart City Masterplan with SDGs by analyzing the missions and programs of the smart city Masterplan in Banda Aceh and analyzing the extent to which the plan supports the achievement of the SDGs. The methods in this research are qualitative methods, using secondary data in the form of Smart City Masterplan and SDGs. Data collection was carried out by identifying related documents and analyzed by reducing, presenting and conclusions. The result is that the smart city masterplan has implemented the goals of SDGs based on the mission and program planned with SDG 9, 11, 7, 6, 8 and 12. This indicates that Banda Aceh smart city masterplan has already been planned as a sustainable development city. The research findings are expected to highlight Banda Aceh Smart City's role in advancing the Sustainable Development Goals (SDGs).

Keywords: masterplan smart city, SDGs, sustainable development

ABSTRAK

Sustainable Development Goals (SDGs) memiliki tujuan untuk mendukung kehidupan yang berkelanjutan dan mengurangi permasalahan terkait pembangunan. Penelitian dilakukan di Kota Banda Aceh yang sebelum diterapkannya program 100 smart city di Indonesia perencanaannya sudah berkembang dengan pemanfaatan teknologi dan memiliki ciri khas yaitu Kota Islami yang memungkinkan hasil yang berbeda dengan kota lainnya. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi kesesuaian Masterplan Smart City Kota Banda Aceh SDGs dengan menganalisis misi dan program dalam Masterplan Smart City Kota Banda Aceh dan menganalisis sejauh mana rencana tersebut mendukung pencapaian SDGs. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode kualitatif deskriptif, dengan menggunakan data sekunder berupa Masterplan Smart City dan SDGs. Pengumpulan data dilakukan dengan identifikasi dokumen terkait dan dilakukan analisis dengan mereduksi data, menyajikan data dan menarik kesimpulan. Hasil yang didapatkan adalah bahwa masterplan smart city telah menerapkan tujuan yang tercantum dalam SDGs berdasarkan misi dan program yang telah direncanakan. Berdasarkan hasil didapatkan bahwa misi dan program sesuai dengan tujuan SDG 9, 11, 7, 6, 8 dan 12. Hal tersebut menunjukkan bahwa masterplan smart city Kota Banda Aceh sudah merencanakan perkembangan kota yang berkelanjutan, Hasil penelitian diharapkan dapat memberikan gambaran mengenai peran Smart City Kota Banda Aceh dalam mendukung SDGs.

Kata kunci: masterplan smart city, SDGs, pembangunan berkelanjutan

PENDAHULUAN

Sustainable Development Goals (SDGs) adalah kesepakatan pembangunan global yang ditetapkan oleh Perserikatan Bangsa-Bangsa (PBB) pada tahun 2015. Tujuannya adalah mengurangi masalah pembangunan di bidang ekonomi, sosial, dan lingkungan, seperti ketidaksetaraan, kemiskinan, pendidikan, dan kesehatan. Ini dilakukan dengan menerapkan prinsip berkelanjutan untuk generasi mendatang (UN Habitat, 2022).

Alasan SDGs dicetuskan adalah karena berdasarkan data dari UN People Division menunjukkan bahwa terdapat sekitar 4,27 miliar orang (55% dari populasi dunia) tinggal di perkotaan. Diprediksi pada tahun 2050, populasi dunia akan bertambah 2,4 miliar orang sehingga 66% penduduk dunia tinggal di kota. Data ini menjadi salah satu dasar dalam pembangunan untuk menciptakan keberlanjutan di masa depan (United Nations, 2018). Menurut Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD), sebagian besar kota di dunia sudah memiliki kebijakan terkait pembangunan berkelanjutan (SDGs). Selain itu, pemerintah kota cenderung lebih inovatif dibandingkan pemerintah pusat, sehingga lebih mudah dalam membuat perencanaan berkelanjutan (Masuda dkk., 2022).

Seluruh tujuan SDGs menunjukkan bahwa dalam mewujudkan pembangunan berkelanjutan membutuhkan peran banyak pemangku kepentingan dan kerja sama lintas sektor. Pembangunan ini tidak akan tercapai tanpa kemitraan karena setiap pihak memiliki peran masing-masing dalam pengembangan dan penerapan SDGs (Turcea & Constantin, 2021). SDGs di Indonesia bukan hanya untuk memenuhi kesepakatan global, tetapi juga untuk mewujudkan cita-cita Indonesia dalam menyejahterakan rakyat. Dalam pelaksanaannya, tidak hanya pemerintah yang berperan, tetapi juga seluruh pemangku kepentingan hingga masyarakat harus dilibatkan (Kementerian Perencanaan Pembangunan Nasional/ Badan Perencanaan Pembangunan Nasional, 2017).

Smart city merupakan konsep kota inovatif yang menggunakan Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) untuk membantu kota mengelola sumber daya secara efisien (Hasibuan & Sulaiman, 2019). *Smart city* menghubungkan pemerintah dan masyarakat melalui sistem yang saling terkait untuk menciptakan kota berkelanjutan. Dengan adanya *smart city*, diharapkan kualitas hidup dan kenyamanan masyarakat meningkat, serta kebutuhan generasi mendatang terpenuhi dari berbagai sektor (Guimarães et al., 2020; Hara et al., 2016; ISO/IEC, 2014; Nam & Pardo, 2011). Oleh karena itu, *smart city* diharapkan menjadi solusi yang mengintegrasikan dimensi teknologi, sosial, ekonomi, dan kelembagaan. Tujuannya adalah meningkatkan kualitas hidup masyarakat, mengatasi tantangan lokal maupun global, serta mendorong pembangunan berkelanjutan (Sharifi, 2019). Pemanfaatan teknologi dalam *smart city* dapat mendukung penerapan SDGs lebih baik, misalnya dengan penggunaan *big data* dan data *real-time* untuk mengoptimalkan penggunaan energi dan air demi menciptakan kota berkelanjutan (Mondejar dkk., 2021). Namun, pengembangan *smart city* dapat menyebabkan ketimpangan antarwilayah dalam kota. Dengan memperhatikan target SDGs, khususnya tujuan mengurangi kesenjangan, ketimpangan tersebut dapat diminimalkan (Nasir & Yuslinaini, 2024; Wahyuningsih, Kurniawan, & Prasetyo, 2024).

Kota Banda Aceh telah menerapkan konsep *smart city* yang rencananya dituangkan dalam *masterplan smart city* Kota Banda Aceh. *Masterplan* ini mencakup 6 (enam) yaitu *smart governance*, *smart branding*, *smart economy*, *smart living*, *smart society*, dan *smart environment*. Setiap pilar memiliki subpilar yang penting untuk mewujudkan *smart city* di Banda Aceh. Kota ini berfokus mengembangkan *smart city* dengan mengedepankan nilai syariat Islam yang dianutnya. Kota Banda Aceh dipilih sebagai lokasi penelitian karena termasuk dalam program 100 *Smart City* di Indonesia. Bahkan sebelum program ini ada, Banda Aceh sudah mengembangkan kota dengan pemanfaatan teknologi, seperti ketersediaan *data center* dan pengembangan aplikasi (Pemerintah Kota Banda Aceh, 2020). Pada tahun 2017, Kota Banda Aceh juga menerima penghargaan "Implementasi *Smart City* Nusantara" dari PT. Telkom Indonesia. Karakteristik unik Banda Aceh lainnya adalah fokus pembangunan yang selalu mengedepankan syariat Islam, termasuk dalam perencanaan pembangunan kota.

SDGs adalah kesepakatan pembangunan global untuk mengurangi masalah pembangunan. *Smart city* juga merupakan konsep pembangunan berkelanjutan yang berperan dalam mengurangi masalah pembangunan. Sharifi dkk. (2024) meneliti hubungan antara *smart city* dan SDGs melalui tinjauan literatur, dan hasilnya menunjukkan bahwa *smart city* berkontribusi pada SDGs. Sementara itu, Grossi & Trunova (2021) melakukan penelitian mengenai peran SDGs dalam keberhasilan *smart city* menggunakan *Key Performance Indicators* (KPI) yang membantu pengembangan *smart city*.

Beberapa penelitian lain juga fokus pada keterkaitan antara *smart city* dan SDGs, yang menunjukkan bahwa keduanya saling berhubungan dalam pembangunan. Namun, penelitian-penelitian tersebut tidak membahas kesesuaian antara dokumen *smart city* yang disusun dengan SDGs. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan mengetahui keterkaitan SDGs dan *Masterplan Smart City* Kota Banda Aceh dalam pembangunan. Tujuannya adalah untuk mengetahui kesesuaian *Masterplan Smart City* Kota Banda Aceh dengan SDGs, guna melihat peran Kota Banda Aceh dalam perencanaan pembangunan berkelanjutan, khususnya yang berkaitan dengan *smart city*.

TINJAUAN PUSTAKA

Sustainable Development Goals (SDGs)

Sustainable Development Goals (SDGs) merupakan kelanjutan dari *Millennium Development Goals (MDGs)*. Jika MDGs bersifat birokratis dan eksklusif karena tidak melibatkan pihak non-pemerintah, SDGs justru bersifat universal. SDGs memiliki tujuan yang lebih jelas, melibatkan pihak nonpemerintah, dan disusun melalui proses partisipatif yang melibatkan pemerintah, masyarakat, media, akademisi, dan swasta. Selain itu, SDGs juga ditujukan untuk seluruh negara, baik negara maju maupun negara berkembang. Dengan demikian, diharapkan seluruh dunia dapat menerapkan SDGs agar pembangunan di masa depan lebih berkelanjutan (SMERU, 2017).

Tabel 1.
Sustainable Development Goals (SDGs)

SDGs	Sasaran
SDG 1 <i>no poverty</i>	Menuntaskan kemiskinan
SDG 2 <i>zero hunger</i>	Memastikan akses terhadap makanan bergizi dan mendorong praktik pertanian yang ramah lingkungan dan tangguh
SDG 3 <i>good health and well-being</i>	Meningkatkan kualitas hidup individu dan masyarakat secara keseluruhan
SDG 4 <i>quality education</i>	Memastikan semua orang memiliki akses yang sama terhadap pendidikan berkualitas
SDG 5 <i>gender equality</i>	Mewujudkan kesetaraan gender dan memberdayakan perempuan
SDG 6 <i>clean water and sanitation</i>	Melindungi sumber daya air dan meningkatkan pengelolaan air yang efisien
SDG 7 <i>affordable and clean energy</i>	Meningkatkan penggunaan energi terbarukan dan meningkatkan efisiensi energi
SDG 8 <i>decent work and economic growth</i>	Meningkatkan produktivitas dan daya saing ekonomi
SDG 9 <i>industry, innovation and infrastructure</i>	Mewujudkan infrastruktur tangguh, industrialisasi inklusif dan berkelanjutan, serta mendorong inovasi
SDG 10 <i>reduce inequalities</i>	Mengurangi kesenjangan di dalam dan antar negara
SDG 11 <i>sustainable cities and communities</i>	Mewujudkan kota dan pemukiman yang inklusif, aman, berketahanan, dan berkelanjutan
SDG 12 <i>responsible consumption and production</i>	Memastikan pola konsumsi dan produksi yang berkelanjutan
SDG 13 <i>climate action</i>	Mengambil tindakan segera untuk mengatasi perubahan iklim dan dampaknya
SDG 14 <i>life below water</i>	Melestarikan dan memanfaatkan sumber daya kelautan dan perairan secara berkelanjutan
SDG 15 <i>life on land</i>	Melindungi, memulihkan, dan mendorong pemanfaatan ekosistem darat secara berkelanjutan
SDG 16 <i>peace and justice strong institutions</i>	Mewujudkan masyarakat yang damai, inklusif, dan memiliki akses terhadap keadilan dengan lembaga yang efektif, akuntabel, dan inklusif
SDG 17 <i>partnerships for the goals</i>	Meningkatkan kerjasama dan dukungan internasional untuk mencapai tujuan pembangunan berkelanjutan

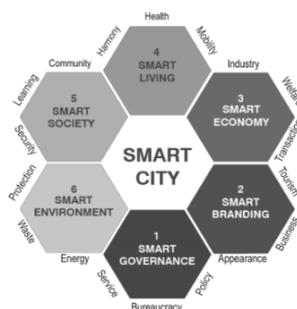
Sumber: United Nations, 2023

Pada tahun 2015, United Nations (UN) mencetuskan "Agenda 2030 untuk Pembangunan Berkelanjutan". Agenda ini bertujuan untuk memberikan perdamaian dan kemakmuran bagi manusia dan bumi, baik untuk masa kini maupun masa mendatang (Fonseca, Domingues, & Dima, 2020; Kementerian Perencanaan Pembangunan Nasional/ Badan Perencanaan Pembangunan Nasional, 2017; Nurfatimah, Hasna, & Rostika, 2022). SDGs memiliki tujuan pembangunan yang fokus pada 5P (*People, Planet, Peace, Prosperity, dan Partnership*). SDGs terdiri atas 17 tujuan yang dicetuskan untuk mewujudkan pembangunan berkelanjutan (Tabel 1), yaitu *no poverty; zero hunger; good health and well-being; quality education; gender equality; clean water and sanitation; affordable and clean energy; decent work and economic growth; industry, innovation and infrastructure; reduced inequalities; sustainable cities and communities; responsible consumption and production; climate action; life below water; life on land; peace, justice, and strong institutions; dan partnerships for the goals* (United Nations, 2023). Dari keseluruhan tujuan tersebut, ditetapkan tiga tujuan utama yang akan diwujudkan pada akhir tahun 2030, yaitu menuntaskan kemiskinan, mencapai kesetaraan, dan mengatasi perubahan iklim (Sofianto, 2019).

Berdasarkan United Nations (2023), SDGs memiliki 169 target, 241 indikator, 3.879 kegiatan, 1.348 publikasi, dan 7.805 aksi. Target dan indikator yang ditetapkan ini harus saling terintegrasi untuk mewujudkan tercapainya 17 tujuan yang telah ditetapkan (Fonseca, Domingues, & Dima, 2020). Dari keseluruhan indikator SDGs di tingkat global, tidak semua indikator tersebut sesuai dengan tujuan pembangunan Indonesia. Di Indonesia, 17 tujuan SDGs tersebut disusun ke dalam empat pilar, yaitu sosial, ekonomi, lingkungan, dan hukum (Sofianto, 2019). Pelaksanaan SDGs di Indonesia sudah ditetapkan dalam Peraturan Presiden Nomor 59 Tahun 2017 tentang Pelaksanaan Pencapaian Tujuan Pembangunan Berkelanjutan (TPB). Pada tahun 2019, Indonesia berada di peringkat 102 dari 162 negara. Ini dicapai dengan mempertahankan dan meningkatkan tiga tujuan SDGs berupa pengentasan kemiskinan, penciptaan lapangan pekerjaan, dan pembangunan ekonomi yang layak (Ghojaji, Gulo, & Asbari, 2022).

Smart City

Smart City adalah konsep pengembangan kota yang ditujukan untuk menangani masalah perkotaan dengan mempertimbangkan isu-isu yang berbasis teknologi informasi dan komunikasi. Konsep kota cerdas direncanakan untuk meningkatkan daya saing ekonomi, meningkatkan kualitas hidup masyarakat, meningkatkan produktivitas daerah, menciptakan kota layak huni, pengelolaan sumber daya yang efisien, dan seluruh informasi yang terintegrasi (Hasibuan & Sulaiman, 2019; Bitjoli, Rindengan, & Karouw, 2017). *Smart city* juga merupakan kota yang memanfaatkan teknologi untuk integrasi infrastruktur dan pelayanan dari pemerintah yang ditujukan untuk masyarakat dengan tujuan untuk meningkatkan pembangunan dan pengelolaan kota (Esabella, 2016). *Smart city* memfasilitasi masuknya informasi dengan aplikasi yang diciptakan dengan tujuan agar kebutuhan masyarakat dapat terpenuhi (Widiyastuti, dkk., 2021).



Gambar 1.
Pilar *Smart City*

Untuk mewujudkan program Gerakan Menuju 100 *Smart City*, Kementerian Komunikasi dan Informatika mengungkapkan 6 (enam) pilar yang menjadi dasar dari pembangunan dan pengembangan konsep *smart city*, yaitu: *smart environment*, *smart economy*, *smart branding*, *smart governance*, *smart society*, dan *smart living* (Kominfo, 2021). Seperti yang terlihat pada Gambar 1, dari pilar tersebut terdapat subpilar yang berperan dalam pembangunan *smart city*. Terdapat beberapa karakteristik yang mencerminkan *smart city* (Hao, Lei & Yan, 2012), yaitu:

- 1) Interkoneksi, seluruh kota saling terhubung, dengan adanya *smart city* akan membantu komunikasi dan jaringan yang lebih mudah.
- 2) Integrasi sistem informasi perkotaan, informasi akan lebih mudah diakses, saling terhubung dan dapat digunakan sesuai dengan kebutuhan.
- 3) Manajemen perkotaan dan kerjasama layanan, dengan memanfaatkan teknologi pelayanan dan koordinasi akan lebih mudah untuk dijalankan.
- 4) Aplikasi ICT (*Information and Communication Technology*) terbaru, dengan penerapan aplikasi dapat meningkatkan motivasi dan inovasi pemerintah dalam membangun perkotaan.

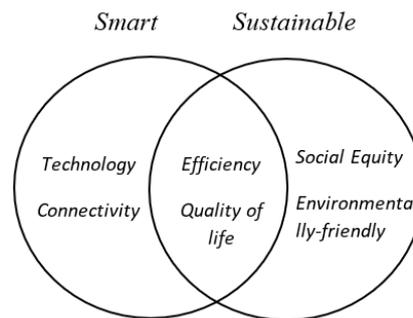
Smart City dan Pembangunan Berkelanjutan

Perkembangan *smart city* dapat membantu tercapainya tujuan pembangunan berkelanjutan (Ismagiloiva, Hughes, Rana, & Dwivedi, 2019; Bibri & Krogstie, 2019; Clement, Ruysschaert, & Crutzen, 2023). Hal ini bisa dicapai dengan memanfaatkan kemajuan teknologi dan digitalisasi (Menon, 2017; Townsend, 2013). Meskipun prioritas pembangunan tiap kota berbeda, dokumen *smart city* dapat mendukung dan meningkatkan sifat berkelanjutan serta penerapan SDGs di kota (Clement, Ruysschaert, & Crutzen, 2023).

Berdasarkan hasil penelitian Cai, Noor, Zhao, & Colbry (2023), secara umum, *smart city* menjadikan kota lebih berkelanjutan dibanding kota pada umumnya. Dalam hal ini, *smart city* berkontribusi sebesar 49,4% dalam mewujudkan perkembangan sebuah kota. Dibandingkan dengan kota pada umumnya, *smart city* memiliki nilai yang lebih tinggi dalam mewujudkan beberapa tujuan SDGs.

Konsep *smart city* pada umumnya merupakan konsep pengembangan kota dengan mengintegrasikan Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) untuk menciptakan kota yang lebih baik. Dengan mengoptimalkan penerapan konsep *smart city*, pemerintah dan masyarakat dapat berkontribusi untuk mencapai pembangunan yang berkelanjutan (Izzuddin, 2022). Perkembangan digitalisasi meningkat pesat, dipicu oleh banyaknya penduduk Indonesia yang merupakan Generasi Z dan Milenial (berusia 8 sampai 39 tahun) yang banyak memanfaatkan digitalisasi (Kementerian Koordinator Republik Indonesia, 2021). Selain itu, digitalisasi saat ini berperan dalam pengembangan SDGs dengan 1) informasi dan layanan yang dapat diakses oleh tiap individu, desa, maupun kota; 2) peningkatan konektivitas antarindividu; dan 3) efisiensi sumber daya (Kementerian Koordinator Republik Indonesia, 2021).

Pengembangan dan penerapan teknologi cerdas dapat dilakukan dengan mengupayakan keberlanjutan digital yang bertujuan menjamin pertumbuhan ekonomi berkelanjutan dan terintegrasi dengan SDGs. Dalam mengembangkan *smart city*, ketersediaan air bagi seluruh masyarakat juga harus terjamin. Untuk mencapai tujuan tersebut, big data dan digitalisasi dapat dimanfaatkan. Pemanfaatan big data mempermudah pengambilan keputusan, dan digitalisasi memungkinkan pengolahan air yang lebih optimal. Keseluruhan proses dapat diakses secara *real-time* dan dapat mengontrol penggunaan energi sehingga bersifat berkelanjutan (Mondejar dkk., 2021). Dengan implementasi *smart city*, berbagai persoalan di kota seperti kemacetan, penurunan kualitas air dan udara, serta masalah lainnya dapat diatasi (Kementerian Koordinator Republik Indonesia, 2021).



Gambar 2.
Konsep *Smart City* dan *Sustainable City*
Sumber: Wahyono, 2019

Kota memiliki peran penting dalam menciptakan pembangunan berkelanjutan. Oleh karena itu, berdasarkan Agenda UN Habitat, program *smart city* merupakan upaya untuk menciptakan kota yang inklusif, tangguh, dan aman (United Nations, 2015). Namun, terdapat tumpang tindih antara kota yang berkelanjutan dan *smart city* (Gambar 2). *Smart city* bertujuan meningkatkan kualitas hidup dengan penggunaan teknologi dan konektivitas yang efisien, sedangkan kota yang berkelanjutan lebih fokus pada aspek lingkungan dan sosial (Lee, 2017).

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode kualitatif yaitu penelitian yang menghasilkan data deskriptif (Tanzeh, 2011). Metode kualitatif dipilih karena dianggap relevan dengan penelitian. Dalam hal ini penelitian dilakukan dengan menggunakan pendekatan studi literatur dan dokumen perencanaan yang terkait dengan penelitian. Penelitian berlokasi di Kota Banda Aceh yang dalam hal ini tidak dilakukan survei lokasi ataupun data primer, melainkan dengan menggunakan data sekunder yang berasal dari literatur, dokumen *masterplan smart city* Kota Banda Aceh, dan SDGs.

Peneliti berupaya melihat kesesuaian dari *masterplan smart city* Kota Banda Aceh dengan target perencanaan berkelanjutan yang tercantum dalam SDGs. Dari 17 tujuan SDGs terdapat 169 target yang harus dicapai agar pembangunan berkelanjutan terwujud. Data dalam penelitian ini berupa data sekunder, yaitu *Masterplan Smart City* Kota Banda Aceh dan target yang telah ditetapkan dalam 17 tujuan SDGs. Target-target ini kemudian akan dianalisis dengan *masterplan smart city* Kota Banda Aceh yang telah ditetapkan pada tahun 2019. Data yang akan digunakan berupa misi dan program pembangunan *smart city*. Program yang direncanakan dalam *smart city* ini digunakan untuk mencapai visi dan misi dari *smart city* untuk tiap pilar *smart city* yang telah ditetapkan dalam dokumen *masterplan*.

Berdasarkan Miles dkk. (2020), analisis data dilakukan dalam tiga tahap, yaitu reduksi data (mencari kesamaan dan mengelompokkan informasi), penyajian data (menyajikan data dalam bentuk table), dan penarikan kesimpulan (membuat kesimpulan dari data yang telah disajikan). Penelitian ini tidak menggunakan data Rencana Aksi Daerah (RAD) SDGs Kota Banda Aceh. Hal ini dikarenakan dokumen tersebut belum dapat diakses secara publik pada saat penelitian dilakukan. Selain itu, ada keterbatasan waktu untuk memperoleh data dari instansi terkait. Oleh karena itu, penelitian ini melakukan penyesuaian dengan sumber data alternatif yang relevan, yaitu target SDGs yang ditetapkan dalam lingkup global. Pendekatan ini nantinya akan menunjukkan perbedaan karena Indonesia memiliki kekhasan dalam mengembangkan dan menyusun tujuan pembangunan berkelanjutan dibandingkan negara lain (Sofianto, 2019). Dalam penelitian ini, fokus akan dibatasi pada misi dan program *Masterplan Smart City* Kota Banda Aceh yang dikaitkan dengan target SDGs yang sudah ditetapkan. Meskipun demikian, pendekatan ini tetap akan memberikan gambaran mengenai kesesuaian dan keterkaitan antara keduanya, khususnya dalam pengembangan *smart city* Kota Banda Aceh yang tetap memperhatikan ciri khasnya, yaitu syariat Islam.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kota Banda Aceh merupakan pusat pemerintahan Provinsi Aceh yang berperan sebagai pusat perdagangan dan jasa, pusat pelayanan pendidikan dan kesehatan serta pusat keagamaan. Dalam pembangunan *smart city*, Kota Banda Aceh terdiri dari 6 (enam) pilar sesuai dengan yang telah ditentukan oleh Kementerian Komunikasi dan Informatika yaitu *smart governance*, *smart branding*, *smart economy*, *smart living*, *smart society*, dan *smart environment*. Pilar ini menjadi pendekatan untuk menuntaskan isu-isu strategis yang terdapat di Kota Banda Aceh.

Visi dalam pembangunan *smart city* di Kota Banda Aceh adalah “Menjadi Kota Pintar Islami yang Inovatif dan Kompetitif”. Visi tersebut dicetuskan dengan mempertimbangkan kota cerdas dan berkelanjutan dengan tetap menghormati kearifan lokalnya. Berdasarkan visi *smart city* tersebut, tidak dituliskan bahwa *smart city* Kota Banda Aceh menerapkan tujuan pembangunan berkelanjutan (SDGs), namun dijelaskan bahwa dalam penentuan visi tersebut dipertimbangkan konsep berkelanjutan dalam mengembangkan konsep *smart city* tersebut. Dalam mencapai visi *smart city*, diperlukan misi untuk mendukung pelaksanaan *smart city* di Kota Banda Aceh yang saling terhubung dengan enam pilar *smart city* di Kota Banda Aceh (Tabel 2).

Berdasarkan misi *smart city* Kota Banda Aceh, dilakukan analisis dengan mereduksi data tersebut dengan target yang tercantum dalam SDGs. Hal tersebut dilakukan karena dalam pengembangan pembangunan, misi merupakan langkah yang akan diambil untuk mencapai tujuan utama pembangunan. Oleh karena itu, misi *smart city* disandingkan dengan target dalam SDGs yang merupakan indikator untuk mencapai tujuan tersebut. Dari hasil analisis ini, didapatkan bahwa misi *smart city* Kota Banda Aceh memiliki kesinambungan dengan beberapa target yang tercantum dalam SDGs. Dalam pembahasan ini, target dalam SDGs yang dikaitkan adalah target yang memiliki hubungan erat dengan misi *smart city*, yang ditampilkan pada Tabel 3.

Tabel 2.
Misi *Smart City* Kota Banda Aceh

MISI SMART CITY KOTA BANDA ACEH	PILAR SMART CITY
Misi 1 : “Mewujudkan tata kelola pemerintahan yang sesuai dengan syariat islam dan partisipatif, birokrasi yang efektif, efisien, dan transparan serta didukung oleh terintegrasinya sistem pelayanan publik.”	<i>Smart governance</i>
Misi 2 : “Mewujudkan Kota Banda Aceh untuk berinovasi dengan menguatkan identitas Kota Banda Aceh menjadi pusat wisata islami dunia yang cerdas dan berbudaya.”	<i>Smart branding</i>
Misi 3 : “Meningkatkan pertumbuhan ekonomi, dan kesejahteraan masyarakat dengan mewujudkan penataan di sektor industri dan ekonomi Syariah.”	<i>Smart economy</i>
Misi 4 : “Mewujudkan ekosistem perkotaan yang maju dengan sarana dan prasarana publik yang berkualitas dan terintegrasi dengan masyarakat yang sehat, toleran serta memiliki rasa kebersamaan yang kuat.”	<i>Smart living</i>
Misi 5 : “Mendorong digitalisasi dan pemanfaatan teknologi yang lebih luas terhadap pemerintah, gampong, kampus, sekolah, komunitas serta dunia usaha agar menjadi berprestasi dan berdaya saing.”	<i>Smart society</i>
Misi 6 : “Mewujudkan Kota Banda Aceh Menjadi Kota yang hijau, layak huni, tangguh, dan berkelanjutan.”	<i>Smart environment</i>

Sumber: *Masterplan Smart City* Kota Banda Aceh, 2019

Tabel 3.
Hubungan Misi *Smart City* Kota Banda Aceh dengan target dalam SDGs

Misi <i>Smart City</i>	Target dalam SDGs
Misi 1	<ul style="list-style-type: none"> • (7.a) meningkatkan kerjasama yang kuat untuk akses terhadap penelitian dan teknologi energi ramah lingkungan, dan mendorong investasi pada infrastruktur dan teknologi energi ramah lingkungan • (13.2) mewujudkan perubahan iklim sebagai bagian integral dari kebijakan, strategi, dan perencanaan nasional • (15.9) mengintegrasikan nilai ekosistem ke dalam perencanaan • (16.6) mengembangkan lembaga yang efektif, akuntabel dan transparan di semua tingkatan • (17.19) mewujudkan pengukuran kemajuan pembangunan berkelanjutan yang lebih komprehensif.
Misi 2	<ul style="list-style-type: none"> • (8.9) mengembangkan sector pariwisata yang berkelanjutan • (12.b) mengembangkan sistem pemantauan yang efektif untuk melacak dampak pembangunan berkelanjutan terhadap pariwisata berkelanjutan • (14.7) mewujudkan manfaat ekonomi yang berkelanjutan dan adil dari pemanfaatan sumber daya kelautan secara berkelanjutan
Misi 3	<ul style="list-style-type: none"> • (8.1) mewujudkan pertumbuhan ekonomi per kapita yang berkelanjutan, inklusif, dan sejalan dengan kondisi nasional • (8.4) memanfaatkan sumber daya alam secara berkelanjutan dan meminimalkan dampak negatif dari aktivitas ekonomi • (9.1) mengembangkan infrastruktur yang berkualitas, andal, berkelanjutan, mendukung pembangunan ekonomi dan kesejahteraan manusia • (9.2) melakukan promosi industrialisasi yang inklusif dan berkelanjutan • (9.3) meningkatkan akses industri skala kecil dan perusahaan lainnya
Misi 4	<ul style="list-style-type: none"> • (1.a) memastikan mobilisasi sumber daya dari berbagai sumber, termasuk melalui peningkatan kerja sama pembangunan • (7.b) meningkatkan infrastruktur serta peningkatan teknologi dalam menyediakan layanan energi modern dan berkelanjutan • (11.6) mengurangi dampak buruk kota terhadap lingkungan, mulai dari kualitas udara dan pengelolaan sampah • (11.7) tersedianya akses untuk ruang publik serta ruang hijau yang aman, inklusif dan mudah diakses • (11.a) meningkatkan hubungan ekonomi, sosial dan lingkungan antarwilayah perkotaan, pinggiran kota dan pedesaan dengan memperkuat perencanaan pembangunan nasional dan regional
Misi 5	<ul style="list-style-type: none"> • (1.4) memastikan seluruh masyarakat memiliki hak yang sama terhadap sumber daya ekonomi dan akses terhadap layanan • (5.b) meningkatkan penggunaan teknologi pendukung dalam pemberdayaan perempuan • (6.a) memperluas kerja sama dan dukungan peningkatan kapasitas dalam kegiatan dan program terkait air dan sanitasi. • (7.a) meningkatkan kerjasama yang kuat untuk akses terhadap penelitian dan teknologi energi ramah lingkungan, dan mendorong investasi pada infrastruktur dan teknologi energi ramah lingkungan. • (7.b) meningkatkan infrastruktur untuk penyediaan layanan energi modern dengan menggunakan teknologi

Sumber: Analisis berdasarkan Misi *Smart City* Kota Banda Aceh dan Target SDGs

Tabel 3 (lanjutan)
Hubungan Misi *Smart City* Kota Banda Aceh dengan target dalam SDGs

Misi <i>Smart City</i>	Target dalam SDGs
Misi 6	<ul style="list-style-type: none"> • (2.4) memastikan sistem produksi pangan berkelanjutan dan menerapkan praktik pertanian berketahanan yang meningkatkan produktivitas dan produksi, membantu menjaga ekosistem, memperkuat kapasitas adaptasi terhadap perubahan iklim, cuaca ekstrem, kekeringan, banjir, dan bencana lainnya, serta secara progresif meningkatkan kualitas lahan dan tanah. • (6.4) meningkatkan efisiensi penggunaan air secara substansial di semua sektor dan memastikan penarikan dan pasokan air bersih yang berkelanjutan untuk mengatasi kelangkaan air dan secara substansial mengurangi jumlah orang yang menderita kelangkaan air • (9.1) mengembangkan infrastruktur yang berkualitas, andal, berkelanjutan, mendukung pembangunan ekonomi dan kesejahteraan manusia • (9.4) meningkatkan efisiensi penggunaan sumber daya dan pemanfaatan teknologi dalam menciptakan infrastruktur dan industri berkelanjutan • (11.1) menjamin setiap orang memiliki akses yang sama terhadap perumahan dan layanan dasar • (11.3) meningkatkan urbanisasi yang inklusif dan berkelanjutan • (11.7) tersedianya akses untuk ruang publik serta ruang hijau yang aman, inklusif dan mudah diakses • (12.2) pengelolaan dan penggunaan sumber daya alam secara efisien • (15.2) melakukan pengelolaan berkelanjutan pada semua jenis hutan

Sumber: Analisis berdasarkan Misi *Smart City* Kota Banda Aceh dan Target SDGs

Berdasarkan hasil diatas, diketahui bahwa misi *smart city* Kota Banda Aceh memiliki target yang selaras dengan SDGs dalam upaya peningkatan pembangunan. Hal ini terlihat pada Tabel 3, dimana setiap misi dari *masterplan smart city* Kota Banda Aceh berjalan seiring dengan beberapa target dalam SDGs, bahkan mendukung beberapa target sekaligus. Untuk memahami lebih dalam kesesuaian antara *masterplan smart city* dengan target SDGs, dapat dilihat dari analisis lebih lanjut pada program-program yang direncanakan untuk mewujudkan *smart city* di Kota Banda Aceh, yang ditampilkan pada Tabel 4.

Tabel 4.
Keterkaitan Program *Masterplan Smart City* dengan SDGs

No	Nama Program	<i>Masterplan Smart City</i>	SDG
1	Program <i>City Operation Center</i> (COC) Pemko Banda Aceh Program yang ingin disukseskan berupa " <i>City Operation Center</i> (COC) Pemko Banda Aceh", dimana program ini dibentuk karena belum adanya sistem informasi satu data di Kota Banda Aceh. COC ini memberikan manfaat bagi pemerintah dan masyarakat.	"...dengan adanya <i>open public data</i> yang <i>realtime</i> dapat membantu pemerintah dalam membuat kebijakan berbasis data, selain itu dari jalur akademisi dan dunia usaha dapat mengambil data dan melakukan penelitian terkait data yang dimiliki." (hal.91-92)	"mengembangkan lembaga yang efektif, akuntabel dan transparan di semua tingkatan" (Target 16.6)

Sumber: *Masterplan Smart City* Kota Banda Aceh, 2019; sdgs.un.org/goals

Tabel 4.
Keterkaitan Program *Masterplan Smart City* dengan SDGs

No	Nama Program	Masterplan Smart City	SDG
2	Program Decision Support System Wisata dan E-budgeting Wisata Kedua program tersebut bertujuan untuk membantu mengolah data terkait pengambilan strategi wisata di Kota Banda Aceh dan membantu wisatawan untuk menghitung kebutuhan yang dibutuhkan sebelum menuju lokasi wisata.	“Terdapat juga <i>executive</i> data yang bisa dimanfaatkan untuk pengambil kebijakan atau pelaku bisnis sebelum mengambil keputusan atau menempatkan asset investasi”, “... pemerintah dan pelaku bisnis mendapatkan data serapan mengenai kemungkinan perputaran uang dari sektor pariwisata...” (hal 95-96)	“mengembangkan dan menerapkan alat untuk memantau dampak pembangunan berkelanjutan terhadap pariwisata berkelanjutan yang menciptakan lapangan kerja dan mempromosikan budaya dan produk lokal” (Target 12.b)
3	Program Inovasi Smart Economy Dalam program <i>smart economy</i> terdapat beberapa sistem yang direncanakan, yaitu berupa pengembangan sistem informasi e-commerce untuk industri; pengembangan sistem informasi perizinan industri; pengembangan sistem informasi e-investor; membangun kerjasama dengan retail online nasional; membangun ekonomi industri berdaya saing; dan pengembangan model GIS dan IoT untuk industri.	“...membangun ekonomi industri yang berdaya saing ...yang dapat membuka peluang kerja baru...” (hal 103-104)	“mengembangkan infrastruktur yang berkualitas, andal, berkelanjutan, dan berketahanan, termasuk infrastruktur regional dan lintas batas, untuk mendukung pembangunan ekonomi dan kesejahteraan manusia, dengan fokus pada akses yang terjangkau dan adil untuk semua” (Target SDG 9.1)
4	Program Inovasi Gampong Sehat Menuju Kota Banda Aceh Sehat 2020 Inovasi ini lebih fokus pada tingkat kesehatan masyarakat di Kota Banda Aceh.	“...inovasi ini diharapkan dapat terwujudnya kesehatan bagi masyarakat kota dengan indikator umur harapan hidup lebih tinggi, rendahnya angka kematian dan kesakitan (bayi dan ibu)” (hal 107)	“mengurangi rasio kematian ibu global menjadi kurang dari 70 per 100.000 kelahiran hidup” (Target 3.1)
5	Program Sistem Layanan Informasi Sekolah (Sinan Sikula) Program ini memberikan informasi dan merupakan media komunikasi antara orang tua/wali siswa dengan pihak sekolah.	“Keinginan menghadirkan sistem layanan ini juga dilatarbelakangi oleh sulitnya mendapatkan akses informasi dari sekolah terhadap tumbuh kembang dan perilaku anak didik secara dini dan mendapatkan informasi terkait aktivitas dan proses belajar mengajar di sekolah, maraknya kekerasan (<i>bullying</i>) di lingkungan sekolah, kasus kekerasan terhadap anak didik” (hal 111)	“Membangun dan meningkatkan fasilitas pendidikan yang sensitif terhadap anak, disabilitas dan gender serta menyediakan lingkungan belajar yang aman, tanpa kekerasan, inklusif dan efektif untuk semua” (Target 4.a)
6	Program Inovasi Smart Environment Program ini berupa inovasi dengan sistem pemetaan keluhan air minum menggunakan GIS. Dimana dengan adanya program ini dapat dikumpulkan data dan lokasi realtime agar penyediaan air minum menjadi maksimal. Dalam masterplan disebutkan bahwa terdapat 2 aplikasi yang dapat digunakan untuk inovasi tersebut yaitu pengaduan publik SUWARGA dan terintegrasi dengan aplikasi SIGAP (Sistem Informasi Geografis Aplikatif dan Partisipatif),	“Dengan pengembangan kedua aplikasi ini diharapkan permasalahan air minum kurang maksimal tersebut dapat terselesaikan...” (hal 116)	“mencapai akses universal dan adil terhadap air minum yang aman dan terjangkau bagi semua” (Target 6.1).

Sumber: Masterplan *Smart City* Kota Banda Aceh, 2019; sdgs.un.org/goals

Pada tabel 4 dijelaskan bahwa setiap program yang tercantum dalam *masterplan smart city* memiliki kaitan dengan target dalam SDGs. Seperti halnya Program *City Operation Center (COC)* Pemko Banda Aceh, yang dapat meningkatkan transparansi bagi seluruh masyarakat. Selanjutnya, terdapat Program *Decision Support System* Wisata dan *E-budgeting* Wisata yang bertujuan untuk mengembangkan pariwisata daerah sekaligus memberdayakan penduduk lokal sebagai sumber tenaga kerja. Program Inovasi *Smart Economy* ditargetkan untuk meningkatkan perekonomian kota tanpa menciptakan kesenjangan. Salah satu cara mencapai tujuan ini adalah dengan menciptakan lapangan kerja yang dapat dijangkau oleh semua kalangan. Kemudian, Program Inovasi Gampong Sehat Menuju Kota Banda Aceh Sehat 2020 bertujuan agar masyarakat Kota Banda Aceh hidup lebih sehat sehingga dapat mengurangi angka kematian. Program Sistem Layanan Informasi Sekolah (Sinan Sikula) menyediakan semua informasi kebutuhan sekolah serta kebutuhan pelaporan kasus yang terjadi di sekolah, dengan tujuan menciptakan sekolah yang aman bagi seluruh siswa. Terakhir, Program Inovasi *Smart Environment* bertujuan menciptakan lingkungan yang sehat, khususnya dengan memenuhi kebutuhan air minum bagi seluruh masyarakat.

Keterkaitan *Smart City* dan SDGs

Misi 1, yaitu penerapan *smart governance* pada *masterplan smart city*, berkaitan dengan Tujuan 7, 13, 15, 16 dan 17 pada SDGs. Misi ini selaras dengan SDGs untuk menciptakan pemerintahan yang transparan, meningkatkan kerjasama, dan mewujudkan birokrasi yang efektif. Selain itu, dilakukan pemanfaatan *smart city* dalam kategori energi bertujuan untuk penyediaan energi yang ramah lingkungan dan berkelanjutan, serta memungkinkan pemantauan konsumsi energi guna optimasi penggunaannya. Sebagai contoh, *smart city* Malaga di Spanyol berhasil mengurangi konsumsi listrik sebesar 25% dengan memanfaatkan teknologi dalam pengendaliannya (Heras dkk., 2020). Contoh lainnya adalah simulasi yang menunjukkan bahwa teknologi dapat digunakan untuk memprediksi konsumsi energi, sehingga pengelolaan menjadi lebih mudah (Ghadami dkk., 2021).

Misi 2, yaitu *smart branding*, berkaitan dengan Tujuan 8, 12, dan 14 SDGs yang bertujuan mengembangkan sektor pariwisata. Dalam hal ini, inovasi masyarakat menjadi daya tarik kota. Kota Banda Aceh, sebagai kota wisata Islami, akan diperkuat dengan inovasi untuk meningkatkan nilai produksi melalui pemanfaatan *smart city* dan teknologi. Salah satu contohnya adalah penggunaan data yang dihasilkan untuk membantu pengambilan keputusan. Contoh lain berupa pemanfaatan teknologi untuk penggunaan barang yang dapat didaur ulang, sehingga mengurangi konsumsi barang yang berpotensi merusak lingkungan (Sharifi dkk., 2024).

Misi 3, yaitu *smart economy*, berkaitan dengan Tujuan 8 dan 9 SDGs. Misi ini berfokus pada peningkatan perekonomian lokal dan pengembangan industri. Contohnya adalah penerapan ekonomi sirkular dan ekonomi hijau yang sangat berperan dalam mengurangi kerusakan lingkungan (Dong & Liu, 2021). Melalui penerapan ekonomi sirkular, diharapkan masyarakat dapat lebih sejahtera. Perkembangan ekonomi ini dilakukan dengan mempertimbangkan pembangunan berkelanjutan dan berupaya mengurangi kesenjangan yang diakibatkan oleh pertumbuhan ekonomi.

Misi 4, yaitu *smart living*, berkaitan dengan Tujuan 1, 7, dan 11 SDGs. *Smart city* diharapkan dapat membantu mengatasi kesenjangan yang terjadi dengan menyediakan sarana dan prasarana yang berkualitas dan terintegrasi, sehingga memudahkan masyarakat dalam beraktivitas. Untuk pemanfaatan yang lebih optimal, teknologi digunakan dalam mengurangi kesenjangan di kota. Pemanfaatan teknologi ini dapat berperan dalam melindungi lingkungan, meningkatkan infrastruktur, dan mengoptimalkan penggunaan sumber daya (Grossi & Trunova, 2021; VisVizi & del Hoyo 2021).

Misi 5, yaitu *smart society*, berkaitan dengan Tujuan 1, 5, 6, dan 7 SDGs. Misi ini bertujuan meningkatkan partisipasi masyarakat dalam perencanaan pembangunan, misalnya dengan memastikan adanya pemberdayaan dan kerja sama untuk meningkatkan penggunaan teknologi serta memastikan masyarakat mendapatkan hak yang sama. Namun, di sisi lain, *smart city* dapat memicu munculnya kesenjangan. Hal ini diakibatkan oleh fakta bahwa hanya kelompok masyarakat yang mampu menggunakan teknologi yang dapat memanfaatkan fitur *smart city*, sementara beberapa kelompok masyarakat lain tidak dapat menggunakannya. Kondisi ini dapat memunculkan kesenjangan digital dalam suatu kota (Sharifi dkk., 2024).

Misi 6, yaitu *smart environment*, berkaitan dengan Tujuan 2, 6, 9, 11, 12, dan 15 SDGs. Salah satu fokusnya adalah penggunaan teknologi untuk mengoptimalkan penggunaan sumber daya air dan distribusinya secara adil, sehingga seluruh kota mendapatkan akses air yang layak. Contohnya seperti penggunaan *blockchain* untuk mengukur penggunaan sumber daya air yang dapat meningkatkan kontribusi pelestarian lingkungan (Parmentola dkk., 2022). Dengan adanya optimalisasi sumber daya air, dapat tercipta kota yang layak huni dan berkelanjutan.

Berdasarkan hasil analisis yang dilakukan, beberapa tujuan dalam Sustainable Development Goals (SDGs) berkaitan dengan konsep *smart city* yang direncanakan di Kota Banda Aceh. Visi, misi, dan program yang tertuang dalam *masterplan smart city* Kota Banda Aceh memiliki keterkaitan dengan tujuan yang ditetapkan dalam SDGs. Dari temuan penelitian ini, SDGs yang paling erat kaitannya dengan *masterplan smart city* Kota Banda Aceh adalah SDG 9 (Industri, Inovasi, dan Infrastruktur), SDG 11 (Kota dan Permukiman Berkelanjutan), SDG 7 (Energi Bersih dan Terjangkau), SDG 6 (Air Bersih dan Sanitasi Layak), SDG 8 (Pekerjaan Layak dan Pertumbuhan Ekonomi), dan SDG 12 (Konsumsi dan Produksi Bertanggung Jawab). Namun, penelitian yang dilakukan oleh Sharifi dkk. (2024) menunjukkan bahwa tujuan SDGs yang paling erat kaitannya dengan *smart city* secara umum adalah SDG 3 (Kesehatan dan Kesejahteraan), SDG 6, SDG 7, SDG 8, SDG 10 (Berkurangnya Kesenjangan), SDG 11, dan SDG 12.

Adanya perbedaan hasil ini disebabkan oleh perbedaan fokus penelitian. Penelitian Sharifi dkk. (2024) berfokus pada dimensi-dimensi *smart city* secara umum dan membandingkannya dengan tujuan SDGs. Sementara itu, penelitian ini berfokus pada misi *smart city* Kota Banda Aceh yang kemudian dikaitkan dengan target SDGs, dan disimpulkan secara umum berdasarkan tujuan SDGs. Perbedaan misi *smart city* antar kota juga memungkinkan terjadinya variasi hasil. Meskipun demikian, terdapat tujuan SDGs yang memiliki kesamaan antara hasil penelitian ini dengan penelitian sebelumnya, yaitu SDG 6, 7, 8, 11, dan 12. Hal ini menunjukkan adanya konsistensi dalam keterkaitan antara *smart city* dan beberapa aspek pembangunan berkelanjutan.

Dalam implementasinya, terdapat salah satu pendorong sekaligus menjadi penghambat dalam mencapai SDGs adalah urbanisasi. Dengan adanya urbanisasi, pemanfaatan sumber daya memang dapat dikelola lebih optimal. Namun, di sisi lain, urbanisasi juga berpotensi menimbulkan kesenjangan sosial di masyarakat. Jika masalah kesenjangan ini tidak terselesaikan, tujuan SDGs yang telah direncanakan pun akan sulit tercapai. *Smart city* dan SDGs merupakan dua konsep yang memiliki keterkaitan satu sama lain. Namun dalam penelitian yang dilakukan oleh Blasi, Ganzaroli & Noni (2022), SDGs dan *smart city* masih dianggap sebagai dua konsep yang berbeda. SDGs dipandang sebagai tujuan yang bersifat independen, sedangkan *smart city* diartikan sebagai sebuah kota yang memanfaatkan teknologi sebagai kunci utama dalam pembangunan perkotaan. Meskipun keduanya memiliki tujuan untuk masa depan, berdasarkan hasil analisis, konsep *smart city* masih berada pada tahap awal dalam pembangunan berkelanjutan. Keduanya belum sepenuhnya diselaraskan untuk mencapai satu tujuan pembangunan perkotaan.

Dalam pembangunan *smart city*, meskipun bertujuan untuk menciptakan keamanan dan kemudahan dalam pengelolaan data, terdapat pula tantangan yang harus dipertimbangkan. Tantangan tersebut meliputi kesenjangan infrastruktur digital, keterbatasan sumber daya manusia, dan koordinasi antar pemangku kepentingan yang belum optimal. Penelitian yang dilakukan oleh Firman dan Rahmawati (2023) menjelaskan beberapa tantangan dalam pengembangan *smart city*, salah satunya terkait keamanan dan privasi data. Dengan pemanfaatan teknologi, data dapat tersebar luas, sehingga berpotensi mengancam keamanan dan penyalahgunaan data, termasuk informasi pribadi pengguna.

Perkembangan teknologi untuk menciptakan *smart city* masih menjadi kendala bagi beberapa kalangan. Ini termasuk orang yang tidak melek teknologi, masyarakat rentan, dan daerah yang tidak terjangkau internet maupun teknologi. Kondisi tersebut menimbulkan tantangan berupa kesenjangan digital dan aksesibilitas. Artinya, tidak semua masyarakat dapat mengakses teknologi dan tidak seluruh kota mendapatkan layanan dengan akses serta kecepatan yang sama. Hal ini menjadi penghambat partisipasi publik yang kemudian dapat menimbulkan kesenjangan di sebuah kota dalam pengembangan *smart city* (Sholikah & Harsono, 2022; Firman & Rahmawati, 2023).

Penelitian ini memiliki keterbatasan karena analisis hanya didasarkan pada misi dan program *smart city* Kota Banda Aceh. Oleh karena itu, hasil yang diperoleh dapat berbeda jika variabel yang digunakan atau lokasi penelitian tidak sama. Untuk penelitian lanjutan, disarankan menggunakan data yang lebih rinci mengenai *smart city*, tidak hanya terbatas pada misi dan programnya. Oleh karena itu, dalam pengembangannya, *smart city* harus sejalan dengan SDGs, yang salah satu tujuannya adalah mengurangi kesenjangan. Kota Banda Aceh dapat mengimplementasikan *smart city* dengan memperhatikan sumber daya manusia di kota tersebut dan mengimplementasikan tujuan SDGs untuk mencapai Kota Banda Aceh yang berkelanjutan.

KESIMPULAN

Berdasarkan analisis yang telah dilakukan, *masterplan smart city* Kota Banda Aceh memiliki kesesuaian dengan tujuan SDGs. Meskipun pada dasarnya SDGs tidak menekankan pada pemanfaatan teknologi, keduanya saling berkaitan untuk menciptakan masa depan yang lebih baik, yaitu dengan mewujudkan pembangunan berkelanjutan. Teknologi bukanlah kunci utama dalam pengembangan *smart city*. Namun, adanya teknologi dapat meningkatkan efisiensi waktu dalam mencapai target yang ingin dicapai demi keberlanjutan kota tersebut.

Dari penelitian yang dilakukan, setiap misi dan program perencanaan dari *smart city* Kota Banda Aceh sudah memiliki keterkaitan dengan *Sustainable Development Goals* (SDGs). SDGs yang memiliki hubungan paling erat dengan misi tersebut adalah SDG 9 (Industri, Inovasi, dan Infrastruktur), SDG 11 (Kota dan Komunitas Berkelanjutan), SDG 7 (Energi Bersih dan Terjangkau), SDG 6 (Air Bersih dan Sanitasi Layak), SDG 8 (Pekerjaan Layak dan Pertumbuhan Ekonomi), dan SDG 12 (Konsumsi dan Produksi Bertanggung Jawab). Hasil yang didapatkan pada pendekatan berbasis misi dan program dalam *masterplan smart city* Kota Banda Aceh ini memberikan kebaruan dalam integrasi kebijakan Kota Banda Aceh dengan agenda pembangunan global, yaitu SDGs.

Masterplan smart city Kota Banda Aceh memiliki potensi dalam mendukung ketercapaian SDGs. Namun, untuk mencapai tujuan tersebut diperlukan upaya untuk mengatasi tantangan dalam implementasinya. Oleh karena itu, perlu dilakukan koordinasi antar pemangku kepentingan, meningkatkan sumber daya manusia, memanfaatkan teknologi digital secara optimal dan melakukan pemantauan secara berkala. Dengan demikian, *smart city* dan SDGs dapat berjalan berdampingan untuk mewujudkan kota yang berkelanjutan, meningkatkan kualitas hidup masyarakat, serta mengoptimalkan pemanfaatan sumber daya.

DAFTAR PUSTAKA

- Bibri, S. E., & Krogstie, J. (2019). A scholarly backcasting approach to a novel model for smart sustainable cities of the future: strategic problem orientation. *City, Territory and Architecture*, 6(1), 1–20.
- Bitjoli, B. E., Rindengan, Y. D. Y., & Karouw, S. D. S. (2017). Analisa Kesiapan Kota Cerdas (Studi Kasus: Pemerintah Kota Manado). *E-Journal Teknik Informatika*, 12 (1).
- Blasi, S., Ganzaroli, A., & Noni, I. D. (2022). Smartening Sustainable Development in Cities: Strengthening the Theoretical Linkage Between Smart Cities and SDGs. *Sustainable Cities and Society*, 1-15.
- Cai, M., Noor, E. K., Zhao, Z., & Colbry, D. (2023). Are Smart Cities More Sustainable? An Exploratory Study of 103 U.S. Cities. *Journal of Cleaner Production*, 1-7.
- Clement, J., Ruysschaert, B., & Crutzen, N. (2023). Smart City Strategies – A Driver for the Localization of the Sustainable Development Goals?. *Ecological Economics*, 1-13.
- Dong, L., & Liu, Z. (2021). Match Circular Economy and Urban Sustainability: Re-investigating Circular Economy Under Sustainable Development Goals (SDGs). *Circular Economy and Sustainability*.
- Esabella, S. (2016). Menuju Konsep Smart City. *ResearchGate, February 2016*, 1–9.
- Firman, F., & Rahmawati, R. (2023). Tata Kelola Smart City Dalam Perspektif Collaboratif Governance. *The Indonesian Journal of Public Administration (IJPA)*, 9(1), 15–26.

- Fonseca, L. M., Domingues, J. P., & Dima, A. M. (2020). Mapping the Sustainable Development Goals Relationships. *Sustainability*, 1-15.
- Ghadami, N., Gheibi, M., Kian, Z., Faramarz, M. G., Naghedi, R., Eftekhari, M., Fathollahi-Fard, A. M., Dulebenets, M. A., & Tian, G. (2021). Implementation of solar energy in smart cities using an integration of artificial neural network, photovoltaic system and classical Delphi methods. *Sustainable Cities and Society*, 74(July), 103149.
- Ghojaji, A. D., Gulo, N. A. S., & Asbari, M. (2022). Pancasila as a Paradigm Sustainable Development Goals (SDGs). *JISMA Journal of Information Systems and Management*, 1(6), 13-17.
- Grossi, G., & Trunova, O. (2021). Are UN SDGs useful for capturing multiple values of smart city? *Cities*, 114, 103193. <https://doi.org/10.1016/j.cities.2021.103193>
- Guimaraes, J. C. F. D., et al. (2020). Governance and Quality of Life in Smart Cities: Towards Sustainable Development Goals. *Journal of Cleaner Production*, 1-13.
- Hao, L., Lei, X., Yan, Z., & Yang, C. L. (2012). The application and implementation research of smart city in China. *Proceedings 2012 International Conference on System Science and Engineering, ICSSE 2012, 70172014*, 288-292.
- Hara, M., Nagao, T., Hanno, S., & Nakamura, J. (2016). New key performance indicators for a smart sustainable city. *Sustainability (Switzerland)*, 8(3).
- 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.
- Heras, A. D. Las, Luque-Sendra, A., & Zamora-Polo, F. (2020). Machine learning technologies for sustainability in smart cities in the post-covid era. *Sustainability (Switzerland)*, 12(22), 1-25.
- Ismagiloiva, E., Hughes, L., Rana, N. & Dwivedi, Y. (2019). Role of Smart Cities in Creating Sustainable Cities and Communities: A Systematic Literature Review. *IFIP AICT 558*, 311-324.
- ISO/IEC. (2014). Information technology Smart cities. *Smart Cities - Preliminary Report 2014*, 1-71.
- Izzuddin, F. N. (2022). Konsep Smart City dalam Pembangunan Berkelanjutan. *Citizen: Jurnal Ilmiah Multidisiplin Indonesia*, 2(3), 376-382.
- Kementerian Koordinator Republik Indonesia. (2021). *Siaran Pers HM.4.6/346/SET.M.EKON.3/10/2021 Implementasi Transformasi Digital Melalui Smart City, Green City, dan Sustainable City untuk Mendukung Pembangunan Berkelanjutan*. <https://ekon.go.id/publikasi/detail/3390/implementasi-transformasi-digital-melalui-smart-city-green-city-dan-sustainable-city-untuk-mendukung-pembangunan-berkelanjutan>, diakses 24 Januari 2024.
- Kementerian PPN/Bappenas. *Peta Jalan SDGs Indonesia Menuju 2030*. Kementerian PPN/Bappenas.
- Kominfo. (2021). *Lewat Enam Pilar Utama Kominfo Berupaya Hadirkan 100 Smart City*. <https://aptika.kominfo.go.id/2021/09/lewat-enam-pilar-utama-kominfo-berupaya-hadirkan-100-smart-city/> diakses 24 Januari 2024.
- Kota Banda Aceh. (2019). *Buku 1 Master Plan Smart City Kota Banda Aceh*. Pemerintah Kota Banda Aceh.
- Kota Banda Aceh. (2019). *Buku 2 Master Plan Smart City Kota Banda Aceh*. Pemerintah Kota Banda Aceh.
- Kota Banda Aceh. (2019). *Buku 3 Executive Summary Masterplan Smart City Banda Aceh*. Pemerintah Kota Banda Aceh.
- Lee, T. (2017). Are Smart Cities Sustainable? Toward the Integration of the Sustainable and Smart City. *Journal of Environmental Policy and Administration*, 25(S), 129-151.
- Masuda, H., Kawakubo, S., Okitasari, M., & Morita, K. (2022). Exploring the role of local governments as intermediaries to facilitate partnerships for the Sustainable Development Goals. *Sustainable Cities and Society*, 82(September 2021), 103883.

- Menon, A. (2017). Smart Cities, Livable Cities. *NIM Marketing Intelligence Review*, 9(1), 48–52.
- Miles, M. B., Huberman, A. M., & Saldana, J. (2014). Qualitative Data Analysis. In *SAGE Publications, Inc* (3rd ed., Vol. 11, Issue 1).
- Mondejar, M. E. et al. (2021). Digitalization To Achieve Sustainable Development Goals: Steps Towards a Smart Green Planet. *Science of the Total Environment*, 1-20.
- Nam, T., & Pardo, T. A. (2011). Conceptualizing smart city with dimensions of technology, people, and institutions. *ACM International Conference Proceeding Series, June 2011*, 282–291.
- Nasir., & Yuslinaini. (2024). Membangun Smart City di Indonesia Tantangan dan Peluang : Studi Kasus di Kota Banda Aceh. *Jurnal Manajemen Dan Teknologi*, 1(1), 22–32.
- Nurfatihah, S. A., Hasna, S., & Rostika, D. (2022). Membangun Kualitas Pendidikan di Indonesia dalam Mewujudkan Program Sustainable Development Goals (SDGs). *Jurnal Basicedu*, 6(4), 6145-6154.
- Parmentola, A., Petrillo, A., Tutore, I., & De Felice, F. (2022). Is blockchain able to enhance environmental sustainability? A systematic review and research agenda from the perspective of Sustainable Development Goals (SDGs). *Business Strategy and the Environment*, 31(1), 194–217.
- Pemerintah Kota Banda Aceh. (2020). *Master Plan Smart City - Kota Banda Aceh. 1*, 1–150.
- Peraturan Presiden Nomor 59 Tahun 2017 Tentang Pelaksanaan Pencapaian Tujuan Pembangunan Berkelanjutan (2017)
- Sharifi, A. (2019). A critical review of selected smart city assessment tools and indicator sets. *Journal of Cleaner Production*, 233, 1269–1283.
- Sharifi, A., Allam, Z., Bibri, S. E., & Khavarian-Garmsir, A. R. (2024). Smart cities and sustainable development goals (SDGs): A systematic literature review of co-benefits and trade-offs. *Cities*, 146 (December 2023), 104659.
- Sholikah, M., & Harsono, D. (2020). Tantangan Kualitas Layanan Berbasis Smart City pada Sektor Publik dan Privat. *Jurnal PKS*, 19(2), 181–195.
- SMERU. (2017). Dari MDGs ke SDGs : Memetik Pelajaran dan Menyiapkan Langkah Konkret. In *Buletin SMERU Research Institute* (Vol. 2, Issue 2).
- Sofianto, A. (2019). Integrasi Target dan Indikator Sustainable Development Goals (SDGs) ke dalam Perencanaan Pembangunan Daerah di Jawa Tengah. *Jurnal Litbang Provinsi Jawa Tengah*, 17 (1), 25-41.
- Tanzeh, A. (2011). Metodologi Penelitian Praktis. Cet. I, Yogyakarta: Teras.
- Townsend, A. M. (2013). *Smart Cities: Big Data, Civic Hackers, and the Quest for a New Utopia*. W.W. Norton & Company, Inc.
- Turcea, V. C., & Constantin, M. (2021). *Convergence Points in the Literature Concerning the Topics of Food Security and Added Value*. 184–190.
- UN Habitat. (2022). Envisaging the Future of Cities. In *World City Report 2022*.
- United Nations. (2015). *Big Data and the 2030 Agenda for Sustainable Development : Achieving the Development Goals in the Asia and the Pacific Region* (Issue December).
- United Nations. (2018). *68% of the world population projected to live in urban areas by 2050, says UN*. <https://www.un.org/development/desa/en/news/population/2018-revision-of-world-urbanization-prospects.html>
- United Nations. (2023). *The 17 Goals*. <https://sdgs.un.org/goals>, diakses 24 Januari 2024.
- Visvizi, A., & del Hoyo, R. P. (2021). *Smart Cities and the UN SDGs*.
- Wahyuningsih, P., Kurniawan, I. A., & Prasetyo, E. (2024). Implementasi Smart City Dalam Mendukung Pembangunan Berkelanjutan (SDGS) Di Kota Cilegon. *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*, Februari, 10(4), 655–664.
- Widiyastuti, I., Nupikso, D., Putra, N. A., & Intanny, V. A. (2021). Smart Sustainable City Framework: Usulan Model Kota Cerdas yang Berkelanjutan dan Integratif. *Jurnal PIKOM (Penelitian Komunikasi dan Pembangunan)*, 22(1), 13-30.

