



4.26%

SIMILARITY OVERALL

SCANNED ON: 13 JUL 2024, 12:27 AM

Similarity report

Your text is highlighted according to the matched content in the results above.

IDENTICAL 0.27% **CHANGED TEXT** 3.98% **QUOTES** 0.55%

Report #22006391

BAB I PENDAHULUAN Latar Belakang Masalah Indonesia merupakan salah satu negara yang memiliki jumlah kependudukan terbanyak di dunia, tepatnya menduduki peringkat ke-4 (empat), dengan total penduduk sebesar 277,534,122 jiwa sesuai data yang dilansir oleh laman Worldometers (2023). Namun sedikit disayangkan, bahwa dengan banyaknya jumlah kependudukan tersebut, pembangunan di Indonesia masih termasuk tidak merata sehingga menyebabkan dampak urbanisasi yang tidak terelakkan. **23** Kegiatan migrasi yang dilakukan dapat memberikan baik dampak positif maupun negatif. Hal positif umumnya dipandang oleh pihak yang melakukan migrasi, yaitu penduduk yang berasal dari desa berpindah menuju kota. Menurut Hidayati (2018), pembangunan di kota-kota yang memiliki fungsi sebagai pusat ekonomi dapat menarik hasrat penduduk desa untuk berpindah, baik yang bersifat menetap maupun tidak, demi memenuhi kebutuhan ekonomi dengan cara mencari pekerjaan yang mana penghasilannya dianggap lebih tinggi dari upah di pedesaan. Namun di sisi lain, menurut Bandiyono (2016) migrasi penduduk dari desa ke kota ini dapat menjadi hal negatif bagi kepentingan kota dalam rencana meningkatkan kualitas dan kuantitas fasilitas penunjang kehidupan urban baik dari segala aspek, salah satunya lingkungan. Menanggapi isu urban yang juga merupakan suatu fenomena yang harus kita perhatikan bersama sebagai masyarakat, pemerintah Indonesia pun mencari solusi dengan menerima aspirasi dari

masyarakat juga para ahli, diskusi antar negara, hingga akhirnya dapat menetapkan peraturan sebagai salah landasan dalam menerapkan solusi yang akan diusung. Nyatanya, permasalahan urban merupakan salah satu bentuk permasalahan yang bersifat kompleks dalam suatu negara sehingga dalam penyelesaiannya memerlukan partisipasi dari banyak pihak demi mampu menciptakan lingkungan kota yang nyaman dan aman untuk dihuni . .

Konsep 'Smart City' sendiri telah menjadi pembahasan dalam forum-forum diskusi terlebih lagi seperti pada pembangunan IKN yang kini tengah menjadi pusat perhatian dalam kerja pemerintah. Forum diskusi terkait penerapan Konsep Smart City ini telah banyak dibahas, sebagaimana yang telah dilakukan oleh Kementerian KOMINFO dengan Kementerian Dalam Negeri, Kementerian PPN/Bappenas, Kementerian PUPR, Kantor Staf Presiden, Kementerian Keuangan, Kemenko Perekonomian, dan Kementerian PANRB pada tahun 2019 lalu, dalam mencanangkan solusi untuk isu-isu perkotaan. Dilansir dari laman bernas.id juga ditinjau kembali dari laman resmi Institut Teknologi Bandung, bahwa di Indonesia sendiri, istilah Smart City pertama kali diangkat dan disampaikan kepada jajaran perwakilan pemerintah oleh Prof. Dr. Ir. Suhono H. Supangkat pada tahun 2015 dalam Konferensi E- Indonesia Initiatives Forum. Dalam forum tersebut, Prof. Suhono beropini bahwa menurutnya Teknologi Informasi (TI) memiliki peran penting dalam mewujudkan kecerdasan dalam mengelola perusahaan,

industri, pemerintahan, keamanan, lingkungan, hingga perkotaan sebagaimana yang diamanahkan dalam Pembukaan UUD 1945 yang dalam penggalannya berbunyi “mencerdaskan kehidupan bangsa . Seiring berjalannya waktu, konsep Smart City pun benar terealisasikan secara bertahap yang dikepalai oleh Kementerian KOMINFO dengan Kementerian Dalam Negeri, Kementerian PPN/ Bappenas, Kementerian PUPR, Kantor Staf Presiden pada tahun 2017 dalam program “100 Smart City ” hingga akhirnya menjadi suatu peraturan yang dikeluarkan pemerintah, diatur dalam PP No. 59 tahun 2022 tentang Perkotaan, yang juga telah ditetapkan oleh Presiden RI pada 26 Desember 2022. Urgensi akan penerapan konsep Smart City di banyak kota di Indonesia semakin meningkat sehingga membutuhkan standarisasi sebagai landasan dalam melakukan praktek implementasi, membuat kebijakan, hingga bentuk konsistensi, yang mana, dalam pembentukan standarisasi tersebut pemerintah mempercayakannya pada Komitmen Badan Standardisasi Nasional (BSN). Hal tersebut, diinstruksikan pada agenda Rapat Koordinasi Komite Teknis 13-11 Perkotaan dan Masyarakat yang Berkelanjutan hari Selasa, 21 Februari 2023. Faktor lain yang memicu diharuskannya Smart City terimplementasikan secara optimal di Indonesia adalah bahwa Indonesia telah menjadi tuan rumah dalam menyelenggarakan ASEAN Smart City Network 2023, sehingga tentunya perlu memberikan representasi yang baik. Gambar 1. 1 Menuju 100 Smart City Sumber: indonesiabaik.id

Secara ringkasan teori, “ Smart City” merupakan konsep kota cerdas yang terwujud melalui pemanfaatan teknologi dan informasi secara terintegritas dan efisien demi terciptanya lingkungan yang layak. 5 15 Dalam teorinya, Smart City memiliki 6 (enam) dimensi utama yaitu Smart Economy, Smart People, Smart Governance, Smart Mobility, Smart Living, dan Smart Environment. Sehingga nyatanya, dalam penciptaan Smart City ini, tidak hanya bidang Teknologi Informasi (TI) dapat berdiri sendiri, melainkan memerlukan bidang keilmuan lain untuk menunjang keberhasilan dan optimalisasi konsep ini dapat diterapkan. Salah satunya adalah ilmu arsitektur yang memiliki peran besar dalam penciptaan dimensi Smart

Environment yang berfokus pada perencanaan dan penataan kota yang nyaman juga indah baik secara fisik maupun non-fisik, kedekatan terhadap lingkungan terbangun, program proteksi lingkungan, tata kelola sampah dan limbah, hingga tata kelola energi. **3** Beberapa kota di Indonesia terlihat telah mulai mengembangkan konsep “ Smart City ” dengan berbagai macam cara pandang, pendekatan, dan rencana implementasi. **3** Smart City diklaim sebagai solusi cerdas yang dirasa mampu menyelesaikan sejumlah masalah di perkotaan, seperti pelayanan publik, distribusi informasi yang cepat, hingga peningkatan keamanan serta kenyamanan bagi masyarakat kota. Beberapa kota yang dimaksud adalah Bandung, Bogor dan Makassar. Ketiga kota ini merupakan kota-kota yang sudah terlebih dahulu mengimplementasikan konsep Smart City juga sudah dievaluasi oleh PUPR yang telah dilaporkan dalam buku “Laporan Akhir Kajian Pengembangan Smart City di Indonesia tahun 2015, yang tentunya dalam penerapannya juga berfokus pada Smart Environment sebagai salah satu aspek, namun dengan target pengembangan dan penyebutan masing-masing. Beberapa hasil identifikasi Smart Environment yang peneliti dapat dari konsep Smart City yang masing-masing kota usung, di antaranya: - Kota Bandung (Bandung Technopolis), berfokus pada pengelolaan kota menuju kota yang modern dan berbasis teknologi. - Kota Bogor (Smart Infrastructure), berfokus pada dukungan infrastruktur melalui pengembangan berbagai jaringan. - Kota Makassar (Smart Environment), berfokus pada mengembangkan fungsi ruang publik, pengembangan lingkungan yang nyaman, revitalisasi lingkungan hidup. Meninjau dari isu yang kini tengah hangat dibicarakan sebagai rencana nasional bangsa serta referensi hasil kajian yang dilakukan PUPR, peneliti memutuskan untuk memilih BSD City di Kota Tangerang sebagai studi kasus dari penelitian ini. Selain itu, pilihin kota BSD City ini sendiri didasari dari beberapa hal yang nampaknya telah memberi gambaran kepada peneliti bahwa BSD City merupakan salah satu kota yang telah menerapkan Smart Environment dari Konsep Smart City , hal itu di antaranya dilihat dari adanya harmoni yang tercipta antara alam dengan

kehidupan manusia di dalamnya, adanya Ruang Terbuka Hijau (RTH) yang secara fisik terlihat cukup luas untuk mengimbangi kegiatan manusia di dalamnya, hingga adanya bangunan Green Building di tengah kotanya.

Gambar 1. 2 Pembagian Wilayah BSD City berdasarkan Urutan

Pembangunannya Sumber: bsdcityhome Gambar 1. 3 Fasilitas yang Terdapat

di Tiap Wilayah BSD City Sumber: bsdcity-residences Dalam penelitian

ini, akan berfokus pada salah satu dimensi, dari enam dimensi utama

konsep Smart City, yaitu Smart Environment yang mana memiliki cakupan

pembahasan tentang bagaimana pengelolaan ekosistem lingkungan yang

harmonis, pencegahan kawasan akan bencana alam, bangunan Green Building,

dan sebagainya itu diwujudkan dan diimplementasikan. Untuk studi kasus

yang dipilih sendiri adalah area BSD City Fase II. Pemilihan BSD

City Fase II ini selain didasari oleh hasil observasi semata

peneliti, hal tersebut juga didukung dengan beberapa data dan fakta

di lapangan. Sesuai rencana dari Sinar Mas Land itu sendiri, dalam

membangun area BSD City itu dibagi menjadi 3 (tiga) area besar,

yaitu BSD City Fase I, BSD City Fase II, dan BSD City Fase III

dengan peruntukannya masing-masing, di antaranya: 1. BSD City Fase I

(1984-2008) BSD City Fase I memiliki konsep utama sebagai Kota

Mandiri dengan fokus pengembangan perumahan segmen kelas atas dan kelas

menengah. 2. BSD City Fase II (2008-2020) BSD City Fase II memiliki konsep “Integrated

Smart Digital City”. Dalam mengembangkannya Sinar Mas Land bekerjasama

dengan Mitbana Pte. Ltd. untuk konsep Smart Transit Oriented

Development (TOD) seluas 100ha. 3. BSD City Fase III (2020-hingga

waktu yang belum ditentukan) Selain kesesuaian konsep pembangunan dengan

fokus penelitian pada area BSD City Fase II, mengingat dalam Smart

Environment terdapat aspek Bangunan Hijau, terdapat beberapa fasilitas di

area BSD City Fase II yang telah bersertifikat Green Building yang

disebut BSD Green Office Park, ditinjau dari Laporan Keberlanjutan 2019

yang dikeluarkan oleh BSD City, di antaranya adalah: a. Sinar Mas

Land Plaza, BSD City (terbangun) b. My Republic Plaza, BSD City

(terbangun) c. Green Office Park 9, BSD City (terbangun) d. Green Office Park 1, BSD City (terbangun) e. Digital Hub (dalam tahap pembangunan) Dengan mengetahui hasil evaluasi dari penerapan konsep Smart Environment di BSD City Fase II ini kelak, yang terletak di kawasan sub urban, kita dapat memberi gambaran terhadap keberhasilan suatu kota yang dikembangkan selain oleh pemerintah juga pihak swasta. Maka dengan ini, peneliti memiliki rencana dalam melakukan penelitian dengan pencarian data secara kualitatif guna dianalisis relevansi antara teori dengan bagaimana terwujudnya di lapangan. Juga dengan dilakukannya wawancara kepada pihak-pihak terkait, seperti Pemerintah Kota Tangerang Selatan, pihak pengembang BSD City yaitu Sinar Mas, dan masyarakat umum yang tinggal di BSD City.

Rumusan Masalah 1. Bagaimana penerapan Smart Environment sebagai salah satu bentuk perwujudan konsep Smart City di BSD City Fase II? Tujuan Masalah Tujuan penelitian yang ingin peneliti capai, di antaranya: 1. Untuk mengetahui mengapa Smart Environment menjadi salah satu dimensi yang perlu diperhatikan dalam mewujudkan Smart City. 2. Untuk mengetahui keberhasilan dalam penerapan Smart Environment tersebut pada area BSD City Fase II sebagai bahan evaluasi. Manfaat Masalah Manfaat yang diharapkan peneliti setelah melakukan penelitian ini tentunya untuk menjadi bermanfaat bagi setiap orang yang membacanya. Beberapa manfaat yang ingin dicapai oleh peneliti, di antaranya: a. Memahami konsep Smart City utamanya aspek Smart Environment lebih baik. b. Mengetahui bagaimana penerapan konsep Smart City utamanya aspek Smart Environment. c. Membantu penelitian selanjutnya dalam mendalami isu serta solusi perkotaan. d. Memberi gambaran kepada masyarakat umum akan lingkungan hidup yang ideal. e. Membantu dalam merumuskan rencana penataan dan pengelolaan lingkungan kota yang baik sesuai hasil evaluasi akan aspek Smart Environment dalam konsep Smart City.

Sistematika Penulisan Adapun dalam proses dari penelitian ini memiliki sistematika penulisan untuk menjelaskan data dan hasil analisis yang telah dilakukan peneliti. Oleh karena itu, berikut

merupakan sistematika penulisan dari penelitian ini, di antaranya: Pada BAB I Pendahuluan, Pada BAB ini, peneliti menjabarkan latar belakang yang menjadi landasan diangkatnya topik pada penelitian ini. Selain itu, peneliti merumuskan masalah guna memfokuskan isi pembahasan pada penelitian ini serta menjelaskan topik yang diangkat dilengkapi dengan penyertaan manfaat serta tujuan dari masalah diteliti. Pada BAB II Tinjauan Pustaka, Pada BAB ini, peneliti memaparkan landasan untuk melakukan penelitian sebagai fondasi yang mana landasan tersebut merupakan hasil tinjauan dari teori-teori yang sudah ada serta penelitian terdahulu sehingga mampu membentuk kerangka berpikir bagi peneliti. Selain menentukan bagaimana alur peneliti dalam melakukan penelitian, dari hasil melakukan kajian pustaka, dapat didapatkan variabel-variabel yang mampu menjadi kunci dari bahasan penelitian ini. Pada BAB III Metode Penelitian, Pada BAB ini, peneliti menjelaskan lebih mendalam bagaimana cara peneliti melakukan penelitian dengan menentukan identitas penelitian, menentukan metode penelitian yang ingin digunakan, melakukan pengumpulan data, serta pemilihan metode untuk analisis data. Pada BAB IV Hasil dan Analisis Penelitian, Pada BAB ini, peneliti memaparkan hasil yang diperoleh dari melalui rangkaian yang dikerjakan sebagaimana dijabarkan pada BAB III. Hasil dari data yang didapat serta telah dikaji hingga menjadi suatu hasil analisis dituliskan secara runut hingga dapat menjawab rumusan masalah. Pada BAB V Penutup, Pada BAB ini, dipaparkan kesimpulan yang didapat dari hasil penelitian serta pemberian saran terhadap masalah sebagai bentuk inovasi dan atau evaluasi.

27 BAB II TINJAUAN PUSTAKA 2.1 Kajian Teori 2.1 1. Smart City Berdasarkan buku “The origin of the Smart City imaginary: from the dawn of modernity to the eclipse of reason karya Federico Cugurullo menjelaskan bahwa Smart City pertama kali muncul di kota Los Angeles yang pada tahun 1970 tengah mengembangkan kota berbasis data (Big Data). Di Indonesia sendiri, konsep Smart City ini dikembangkan oleh Prof. Dr. Ir. Suhono H. Supangkat, M.Eng., seorang Guru Besar

Fakultas Teknik Elektro dan Informatika, Institut Teknologi Bandung, pada tahun 2015. Walau fokus awal pengembangan konsep Smart City sebagai solusi perkotaan adalah terkait perkembangan di bidang Informasi dan Teknologi (IT), seiring berjalannya waktu, aspek tersebut dapat dicantumkan ke dalam banyak aspek perkotaan yang salah satunya adalah arsitektur perkotaan. Selebihnya, perkembangan Smart City di Indonesia perlahan mulai berkembang di banyak kota, setelah pada tahun 2017 dalam program “100 Smart City dimandatkan oleh pemerintah. Tiap pemerintah daerah menjalankan program tersebut dengan menyesuaikan kebutuhan dalam penanganan masalah masing-masing kota. Perbedaan perspektif akan permasalahan dan penerapan konsep dari tiap kota baik di Indonesia maupun dunia dalam menjalankan Smart City tentu perlu didasari dari pemahaman akan definisi-definisi terkait Konsep Smart City yang dikeluarkan oleh banyak ahli. No. Ahli Definisi 1. Andrea Caragliu, 2009 Smart City merupakan kota yang menerapkan pemberdayaan sumber daya manusia serta sosial secara optimal serta memanfaatkan infrastruktur telekomunikasi baik tradisional maupun modern, guna memajukan perekonomian yang berkelanjutan serta meningkatkan kualitas hidup dengan mengelola sumber daya alam secara bijak dan partisipatif (Caragliu A., 2009) 2. 5 10 Supangkat, 2015 Smart City menjadi salah satu cara pengembangan kota dengan prinsip konsep yang memanfaatkan teknologi informasi yang digunakan untuk kepentingan bersama baik secara efektif juga efisien. Selain itu, Smart City merupakan salah satu konsep kota yang mampu mengetahui permasalahan yang dihadapi (sensing), memahami permasalahan (understanding), serta mengatur (controlling) segala sumber daya yang dapat dimanfaatkan secara efektif dan efisien dengan tujuan optimalisasi pelayanan hidup kepada masyarakat (Supangkat, 2015) 3. UNECE & ITU, 2015 Smart Sustainable City adalah inovasi perkotaan dengan pemberdayaan teknologi informasi dan komunikasi (TIK) guna meningkatkan kualitas hidup, efisiensi layanan perkotaan serta operasionalnya, meningkatkan daya saing, yang mana dalam pemenuhannya tetap mempertimbangkan generasi sekarang hingga masa depan dengan

memperhatikan aspek sosial, ekonomi, lingkungan, hingga budaya (UNECE & ITU, 2015) 4. ASEAN, 2022 Smart City adalah pengembangan kota yang pendekatannya dilakukan secara terpadu terhadap sistem secara fisik, teknologi digital, dan manusia guna mengatasi permasalahan urban serta meningkatkan kualitas hidup warga, lingkungan hidup, dan infrastruktur (ASEAN, 2022) Tabel 2. 1 Tabel Definisi Smart City dari Beberapa Ahli Sumber: pribadi Berdasarkan pemaparan definisi-definisi Smart City dari beberapa ahli di atas dapat disimpulkan bahwa Smart City merupakan bentuk pengembangan serta inovasi kota berkelanjutan yang memanfaatkan teknologi sebagai sarana informasi serta pemanfaatan sumber daya berlandaskan kemampuan kota untuk mengetahui, memahami, dan mengatur permasalahan guna meningkatkan kualitas hidup dan pelayanan kota.

2.1.1.1. Dimensi Smart City Dalam mendefinisikan dimensi dari Smart City dapat ditinjau dari beberapa sumber yang mana dapat menyuguhkan beberapa penawaran dalam karakteristik juga bentuk penerapan. Beberapa sumber tersebut, di antaranya: a. IBM Smarter Planet & Planning and Management Solutions Menciptakan tatanan kota yang mampu mewujudkan potensi bermasyarakat juga berusaha sambil menjalankan kegiatan sehari-hari. & Infrastructure Menciptakan kota yang mampu menyediakan air, energi, hingga transportasi serta layak huni. & People Menciptakan kota yang mampu mendukung kebutuhan masyarakat dari aspek sosial, kesehatan, hingga pendidikan. Gambar 2. 1 Dimensi Smart City IBM Smarter Planet Sumber: IBM b. Siemens Green City Index Dalam pengembangannya, Siemens telah melakukan survei kinerja pada 120 kota di Eropa, Amerika Latin, Amerika Serikat dan Kanada, Asia, hingga Afrika. Hasil dari kajian tersebut dikembangkan oleh Economist Intelligence Unit (EIU) yang tentunya berkooperasi dengan Siemens, mampu merumuskan 30 (tiga puluh) indikator yang dirangkum secara garis besar menjadi 8 (delapan) kategori utama. Gambar 2. 2 Dimensi Smart City Siemens Green City Index Sumber: Siemens Green City 2.1.2. Smart Environment Smart Environment adalah gambaran atraktif dari suatu kondisi alam,

manajemen sumber daya, polusi, serta upaya perlindungan (Giffinger, 2007) Smart Environment merupakan lingkungan berbasis pengetahuan yang mampu sadar akan permasalahan, mampu untuk selalu memberi informasi kepada masyarakat, serta memuaskan kehidupan masyarakat kota dengan peningkatan layanan publik, mobilitas, penghematan energi, pemberdayaan sumber daya, hingga membantu peningkatan perekonomian kota. (Smart Environment for Smart Cities) 2.1.2.1. Indikator Smart Environment Sebagai bagian dari komponen Smart City, Smart Environment sendiri memiliki beberapa indikator dalam para ahli atau mungkin masyarakat dapat memberi penilaian akan keberhasilan suatu kota menciptakan lingkungan yang cerdas. Menelisik dari beberapa definisi dan kategori yang dijabarkan oleh para ahli serta beberapa contoh implementasi Smart City di kota, baik di Indonesia maupun di luar negeri, menunjukkan penerapan dan konsep dari Smart City tidak hanya berpaku pada satu acuan, melainkan menyesuaikan dengan konteks permasalahan kota yang dihadapi. Tentu hal ini juga berpengaruh pada aspek yang akan ditunjang di tiap kategorinya, sebagaimana dalam implementasi Smart Environment tanpa melupakan konsep dasar dimana Smart Environment merupakan penciptaan lingkungan kota yang mampu menyediakan habitat baik serta nyaman bagi penduduknya juga mampu mencegah dan menanggapi permasalahannya dengan baik. No. Ahli Indikator 1. Garuda Smart City Maturity Model (GSCMM)

1. Energi
2. Lingkungan
3. Tata Ruang

2. Jurnal “ “Smart Environment Program, Smart Way to Smart City karya Tutik Rachmawati dan Priska Diah Pertiwi

1. Ruang Terbuka Publik
2. Pengelolaan Sampah
3. Pengelolaan Kawasan Kumuh
4. Revitalisasi Sungai
5. Menghilangkan “Chopsticks Syndrome pada Konstruksi bangunan
6. Energi Alternatif
7. Mengurangi Produksi CO2
8. Lahan Pertanian di Kota

Tabel 2. 2 Tabel Indikator Smart Environment dari 2 (Dua) Teori Utama Sumber: pribadi

1. Garuda Smart City Maturity Model (GSCMM)
2. Ganesha Smart City Maturity Model (GSCMM)

merupakan suatu metode pengukuran akan kematangan suatu kota dalam menerapkan Smart City yang dikembangkan oleh pihak ITB sejak tahun

2018 . Dalam penilaian, memiliki 3 (tiga) komponen utama di antaranya Ekonomi (Economy), Sosial (Society), dan Lingkungan (Environment). Dalam model penilaian ini Ganesha Smart City Maturity Model (GSCMM) memiliki 2 (dua) bentuk penilaian, yaitu: \square Kualitas Hidup, penilaian terhadap hasil akhir dari penerapan konsep Smart City \square Maturity Level Smart City, penilaian terhadap kematangan dan keberlanjutan kota dalam memberi layanan serta peningkatan kualitas kehidupan kota. Sebagaimana sempat disebutkan sebelumnya, bahwa terdapat 3 (tiga) indikator Smart Environment menurut Ganesha Smart City Maturity Model (GSCMM) yang mana sebelum menelisik lebih dalam terkait pokok bahasan penelitian melalui metode pengukuran ini, perlu dilakukan penelusuran mendasar terkait Energi, Lingkungan, serta Tata Ruang itu sendiri. a. Energi Definisi energi menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) merupakan kemampuan untuk melakukan kerja: kekuatan untuk melakukan kegiatan. 13 Selain itu, menurut Campbell, Reece, dan Mitchell, energi merupakan kemampuan dalam mengatur kembali suatu materi. Energi merupakan kemampuan atau kapasitas dalam melakukan kerja. Di bumi sendiri sebagai sumber energi terrestrial, memiliki 2 (dua) jenis sumber energi, yaitu Energi Terbarukan (Renewable) dan Energi Tak Terbarukan (Non-Renewable). Energi Terbarukan atau Renewable merupakan sumber energi yang dapat disediakan kembali oleh alam secara cepat, seperti matahari, air, angin, panas bumi, dan biomassa. Sedangkan Energi Tak Terbarukan (Non-Renewable) merupakan sumber energi yang tak dapat disediakan kembali oleh alam, seperti minyak bumi, batubara, dan nuklir. b. Lingkungan Menurut A. Rusdina (2015) dalam jurnalnya yang berjudul “Membumikan Etika Lingkungan Bagi Upaya Membudayakan Pengelolaan Lingkungan yang Bertanggungjawab” menjelaskan bahwa definisi lingkungan merupakan media yang berperan bagi makhluk hidup memiliki tempat tinggal, tempat mencari, dan mempunyai karakter serta fungsi khas yang secara timbal balik berkaitan dengan makhluk hidup lain, utamanya manusia sebagai makhluk yang mempunyai peranan lebih riil dan kompleks. 14 19 Sedangkan definisi lingkungan hidup menurut Pasal 1 angka 1

Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2009 tentang Pengelolaan Lingkungan Hidup, memaparkan bahwa,

1 2 “Lingkungan hidup adalah kesatuan ruang dengan semua benda, daya, keadaan, dan makhluk hidup, termasuk manusia dan perilakunya, yang mempengaruhi alam itu sendiri, kelangsungan perikehidupan, dan kesejahteraan manusia serta makhluk hidup lain Menurut Muhammad Erwin dalam bukunya yang berjudul “Hukum Lingkungan dalam Sistem Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup di Indonesia memaparkan bahwa sebagaimana dijelaskan dalam Ilmu Ekologi, alam merupakan suatu keterkaitan sistem kehidupan yang mana seluruh makhluk hidup di dalamnya akan melalui proses adaptasi terhadap sistem kehidupan yang berlangsung dengan mempertimbangkan asas-asas dalam menjalani kehidupan ekologi yang berlangsung juga.

6 Ditinjau dari jurnal 4 “Dampak Kerusakan Lingkungan Akibat Aktivitas Pembangunan Perumahan (Studi Kasus di Perumahan Palaran City oleh PT Kusuma Hady Property) 6 karya Yosef Anata Christie, La Sina dan Rika Erawaty, menyebutkan bahwa dalam lingkungan terdapat 2 (dua) macam komponen yang mempengaruhi kehidupan ekologi, hal itu adalah faktor biotik (seperti, manusia, hewan, dan tumbuhan) serta faktor abiotik (seperti, air, udara, tanah, suhu, hingga cuaca). Untuk lingkungan sendiri, dapat dibedakan menjadi lingkungan alam dan lingkungan buatan. Selain itu, lingkungan hidup juga merupakan tempat terbentuknya lingkungan sosial antar penghuni di dalamnya baik secara kelompok maupun individu dengan memanfaatkan ekosistem serta tata ruang dari tempat yang dihuni tersebut. Sebagaimana dipaparkan oleh Doxiadis (1968) terkait human settlement, terdapat beberapa unsur pembentuk lingkungan, di antaranya: - Alam (Nature), adanya alam sebagai lingkungan hidup juga sumber daya. - Individu Manusia (Anthropos), lingkungan hidup sangat dipengaruhi dan mampu mempengaruhi kinerja manusia. - Masyarakat (Society), lingkungan hidup terbentuk dari berkumpul dan berkegiatannya manusia sebagai kelompok. - Ruang Hidup (Shells), adanya ruang hidup yang berkaitan dengan manusia dalam menjalankan kehidupannya baik secara individu maupun kelompok. - Jaringan (Network), adanya penunjang dalam suatu lingkungan

hidup untuk tiap manusia mampu berinteraksi yang mampu menciptakan komunikasi. Tidak hanya itu, jaringan dapat juga berupa jaringan listrik, air bersih, hingga pembuangan limbah. c. Tata Ruang Menurut Soenaryono Danujo (1987), tata ruang merupakan bagian-bagian dari ruang yang tersedia sebagai tempat benda-benda berkegiatan dan berubah. Apabila yang tertata ruang yang berisi bumi, maka dapat disebut tata guna bumi. Apabila yang tertata ruang yang berisi air, maka dapat disebut tata guna air. Apabila yang tertata ruang yang berisi angkasa, maka dapat disebut tata guna angkasa. Apabila menata ruang yang terdiri dari bumi, air, dan atau angkasa, maka hal itu disebut tata guna ruang atau "Tata Ruang". Menurut Rapoport (1980), tata ruang merupakan lingkungan fisik yang mana memiliki hubungan organisatoris antara baragam objek dengan manusia pada lingkungan tersebut yang terpisah dibedakan pada ruang-ruang tertentu. Rapoport juga menjelaskan terkait permukiman atau settlement yang mana menurutnya merupakan bagian suatu wilayah dimana masyarakatnya mampu berkiprah dalam kegiatan usaha hingga kerja, serta berhubungan dengan masyarakat lainnya dan memenuhi kegiatan guna menunjang kehidupan lainnya. Selibhnya, terdapat definisi dari penataan ruang yang agak berbeda pernah dikemukakan oleh I Made Sandy (1986), bahwa penataan ruang juga baru bisa terbentuk apabila suatu wilayah atau tanah dikuasai oleh calon pengguna yang mana diperuntukkan sebagai lahan proyek. Mengkaji lebih dalam terkait bahasan penelitian melalui salah satu indikator Smart Environment, Komponen Lingkungan (Environment) dalam metode Ganesha Smart City Maturity Model (GSCMM) ini memiliki beberapa target dalam rencana pencapaiannya, di antaranya: - Tempat tinggal masyarakat sehat serta mampu menggunakan energi secara hemat. - Pengelolaan lingkungan yang didukung oleh masyarakat, baik dalam pengelolaan alam (seperti, udara, air, tanah) hingga sampah. - Penggunaan secara baik fasilitas pada ruang publik hingga penataan ruang publik. - Seluruh pelayanan kota ditinjau secara baik dengan Teknologi Informasi. Dalam melakukan penilaian Garuda Smart City Maturity

Model (GSCMM) memiliki parameter kematangan yang terdiri dari 5 (lima) tingkatan yaitu, (Ad hoc), 1 (Initiative), 2 (Scattered), 3 (Integrative), hingga 4 (Smart) yang mana dalam klasifikasinya terhadap komponen Lingkungan (Environment) menjadi sebagai berikut. Level Smart Environment 0 (Ad hoc) ☒ Lingkungan Intolerable atau tak layak huni ☒ Dukungan layanan TIK manual 1 (Initiative) ☒ Lingkungan Undesirable atau tidak layak huni ☒ Dukungan layanan TIK diperhitungkan secara parsial 2 (Scattered) ☒ Lingkungan Uncomfortable atau kurang layak huni ☒ Dukungan layanan TIK besar; data aplikasi tersebar 3 (Integrative) ☒ Lingkungan layak huni; masalah lingkungan bersifat Tolerable ☒ Dukungan layanan TIK memperhatikan sistem yang berkolaborasi 4 (Smart) ☒ Lingkungan cukup layak huni; masalah lingkungan Acceptable ☒ Dukungan layanan mulai dari infrastruktur hingga tata kelola yang terintegrasi dan mudah diakses dimana saja

Tabel 2.3 Tabel Tingkat Kematangan Smart City oleh Garuda Smart City Maturity Model (GSCMM)

Sumber: pribadi

Apabila parameter penilaian akan kematangan penerapan Smart City Ganesha Smart City Maturity Model (GSCMM) tersebut disajikan dalam bentuk angka adalah sebagai berikut: ☒ 0 (Ad hoc) berada pada rentang nilai 0-20. ☒ 1 (Initiative) berada pada rentang nilai 21-40. ☒ 2 (Scattered) berada pada rentang nilai 41-60. ☒ 3 (Integrative) berada pada rentang nilai 61-80. ☒ 4 (Smart) berada pada rentang nilai 81-100.

2. Tutik Rachmawati dan Priska Diah Pertiwi Ditinjau dari jurnal karya Tutik Rachmawati dan Priska Diah Pertiwi yang berjudul “Smart Environment Program, Smart Way to Smart City” dijelaskan secara ringkas terkait 8 (delapan) aspek dalam Smart Environment menurut hasil studi Harian KOMPAS bersama PT Perusahaan Gas Negara (Persero)/Gas Negara Perusahaan dan Institut Teknologi Bandung (ITB) yang dikaji dan hasil studi tersebut diterbitkan secara khusus pada Maret 2015 hingga Agustus 2015 guna menentukan indeks Smart Environment di Indonesia. a. Ruang Terbuka Publik Mempertimbangkan populasi masyarakat juga mengikuti Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 5 Tahun 2008 bahwa Ruang Terbuka Hijau

(RTH) harus memiliki area sebesar 30% dari luas area kota. Selain itu, Ruang Terbuka Hijau (RTH) harus mampu memenuhi fungsi ekologis, ekonomi, sosial-budaya, hingga estetika. b. Pengelolaan Sampah Limbah sampah yang utamanya berasal dari kegiatan rumah tangga juga industry harus dikelola terlebih dahulu sebelum akhirnya dibuang ke sungai bahkan didaur ulang menjadi energi alternatif atau barang berharga. c. Pengelolaan Kawasan Kumuh Kawasan kumuh merupakan salah satu alasan kurangnya visual perkotaan hingga terjadinya bencana banjir, dimana hal ini dikarenakan kawasan kumuh biasanya berada pada area bantaran sungai yang tentunya memberikan beban kepada area sungai untuk menerima sampah dan limbah aktivitas manusia. Sehingga diperlukan solusi seperti pengalokasian masyarakat kawasan kumuh menuju perumahan dan atau rumah susun. d. Revitalisasi Sungai Perawatan sungai agar terhindar dari limbah manusia serta pengembalian fungsi awal sungai sebagai penunjang lingkungan kota juga salah satu bagian dari ruang publik. e. Menghilangkan “Chopsticks Syndrome” pada Konstruksi bangunan “Chopsticks Syndrome” secara singkat merupakan sindrom atau fenomena tergantinya bangunan bersejarah dengan bangunan baru yang hanya berorientasi pada keuntungan semata. Selain itu, “Chopsticks Syndrome” juga merupakan fenomena dimana adanya bangunan tingkat tinggi di tengah daerah padat penduduk. Dampak dari fenomena ini bersifat merugikan karena mengurangi nilai sejarah suatu kota juga menyebabkan ketimpangan. f. Energi Alternatif Urgensi dalam mencari energi alternatif yang selalu dapat diperbaharui juga berkelanjutan merupakan hal penting yang perlu dilakukan suatu kota dalam memenuhi kebutuhan rumah tangga hingga industri yang efisien sehingga dapat tercipta kota cerdas yang ideal. g. Mengurangi Produksi CO₂ Pengurangan produksi karbondioksida (CO₂) hasil dari aktivitas manusia perlu dilakukan demi kebaikan hidup manusia itu sendiri. Pada studi ini, para ahli memberikan solusi seperti reboisasi, penyediaan transportasi umum untuk berkeliling kotam hingga pengujian terhadap emisi kendaraan. h. Lahan Pertanian di Kota Padatnya aktivitas di perkotaan tentu

berdampak pada ketersediaan lahan kosong, sehingga apabila terdapat lahan kosong tersebut sangat dianjurkan untuk dijadikan sebagai lahan pertanian. Selain untuk efisiensi penggunaan lahan kota, hal tersebut dapat meningkatkan visual kota, menjadi Ruang Terbuka Hijau (RTH), hingga menurunkan tingkat karbondioksida (CO₂) perkotaan. 3. Smart Environment for Smart Cities Smart Environment for Smart Cities merupakan buku karya T. M. Vinod Kumar yang berkolaborasi dengan beberapa ahli di bidang arsitektur lingkungan lainnya. Dalam buku ini, mulanya dijelaskan secara garis besar terkait permasalahan lingkungan di dunia yang telah terjadi. Melalui hasil studi empiris, buku ini menjelaskan bahwa permasalahan lingkungan akhir-akhir ini terjadi seperti banyaknya limbah karbondioksida yang dihasilkan tiap negara di dunia hingga kenaikan air laut. Menurut buku ini juga, penyelesaian masalah hanya bisa dilakukan dengan solusi lingkungan hidup secara makro yaitu dengan kerjasama negara-negara di dunia dan komunitas cerdas untuk secara mikro. Membahas lebih dalam terkait perspektif ekologi dalam Smart Environment terdapat 2 (dua) pendekatan yang dapat dilakukan guna mendapat informasi, yaitu: Scientific Ecology Melihat ekologi dari sudut pandang studi sistematis yang mana berfokus pada hubungan timbal balik antara abiotik dan biotik atau seluruh elemen lingkungan. Pendekatan ini bersifat objektif. Deep Ecology Melihat ekologi dari sudut pandang pengalaman seseorang, terkait bagaimana perannya dalam menjalani kehidupan sebagai bagian dari ekologi. Pendekatan ini bersifat inklusif dan objektif. Deep Ecology dianjurkan dalam melakukan pendekatan akan mempelajari lingkungan dikarenakan mampu mendapat nilai yang lebih akurat karena tidak hanya meninjau dari akumulasi pengetahuan melainkan penekanan terhadap kepemilikan manusia dalam hidup dan bagaimana orientasi serta upaya manusia dalam melestarikan lingkungan yang dinilai secara menyeluruh dan tentunya objektif. Dalam pembahasannya terkait Smart Environment menyebutkan bahwa dalam pengelolaan juga pemeliharannya secara Deep Ecology terdapat 8

(delapan) prinsip, di antaranya: 1. Inherent Value Kesejahteraan hidup baik untuk manusia maupun non-manusia memiliki nilai yang sama dalam lingkungan. 2. Diversity Keberagaman bentuk kehidupan berkontribusi dalam memberikan nilai suatu lingkungan. 3. Vital Needs Manusia hanya diperbolehkan mengurangi keberagaman lingkungan untuk memenuhi kebutuhan vital dalam hidupnya. 4. Population Berkurangnya populasi manusia dibutuhkan apabila ingin mengembangkan kehidupan dan kebudayaan manusia. 5. Human Interference Campur tangan manusia yang berlebihan terhadap lingkungan non-manusia mampu membuat keadaan memburuk. 6. Policy Change Kebijakan perlu dirubah agar mampu mengoptimalkan dampak terhadap ekonomi, teknologi, hingga struktur ideologis. 7. Quality of Life Perubahan ideologis yang mampu menghargai kualitas hidup dapat dijadikan landasan dalam penyelesaian masalah lingkungan tanpa harus mengikuti standar lingkungan yang tidak sesuai dan mengeluarkan banyak uang. 8. Obligation of Action Siapapun pihak yang menjalankan poin-poin dalam prinsip ini memiliki kewajiban dan atau secara tidak langsung harus andil dalam melestarikan dan melakukan perubahan lingkungan apabila diperlukan. Dalam buku ini, disebutkan bahwa seandainya, 6 (enam) sistem yang diterapkan pada konsep Smart City mampu diterapkan juga secara spesifik dalam Smart Environment, seperti: Smart Environment Communities, sebagai bentuk penerapan E-Democracy. Smart Environment Mobility, sebagai bentuk penerapan arus pergerakan yang dipertimbangkan berdasarkan hasil E-Democracy. Smart Environment Economy, sebagai bentuk penerapan rekayasa perkembangan ekonomi dari hasil pemberdayaan lingkungan. Smart Environment Governance, sebagai bentuk penerapan peraturan yang ada berdasarkan E-Governance. Smart Environment, sebagai bentuk penerapan perancangan desain budaya serta konservasi arsitektural. Smart Environment Centered Living, sebagai bentuk penerapan rancangan desain untuk suatu kota, ranah public, hingga aktivitas turis. Setelahnya, buku ini menjabarkan secara rinci bagaimana ciri-ciri yang harus dimiliki suatu kota dalam menerapkan konsep Smart

City tersebut dalam ranah Smart Environment yang mana adalah sebagai berikut. 1. Smart City hidup dan melindungi alam. 2. Smart City menjadi menarik dan memiliki rasa yang kuat terhadap ruang dengan mengacu pada keadaan alamnya. 3. Smart City menghargai nilai warisan alam, keunikan sumber daya alam, keberagaman, serta lingkungan. 4. Smart City melestarikan ekologi pada area kota. 5. Smart City melingkupi dan mempertahankan keberagaman pada area kota. 24 6. Smart City secara efisien dan efektif mengelola sumber daya alam yang dimiliki. 7. Smart City memiliki peluang bagi seluruh kalangan usia melakukan rekreasi. 8. Smart City menjadi kota hijau. 9. Smart City menjadi kota bersih. 10. Smart City menyediakan dan memudahkan masyarakat mengakses ruang terbuka hijau publik. 11. Smart City memiliki ruang luar yang berfungsi sebagai ‘ruang tamu’ yang mana hal ini dimaksudkan sebagai ruang dimana masyarakat dapat berinteraksi langsung baik dalam konteks berekreasi maupun bekerja. 12. Smart City mampu menjadi lingkungan yang dinamis dalam mendorong rasa bertetangga juga semangat berkomunitas. 13. Smart City menghargai nilai dan memanfaatkan sumber daya alam, lingkungan ekologi, juga keanekaragaman hayati. 14. Smart City memiliki sistem yang saling terintegrasi untuk mengelola sumber daya air (seperti, sistem penyediaan air, pengelolaan limbah air, drainase alami, genangan air, banjir, hingga area dan aliran sungai), mengingat isu perubahan iklim yang mungkin terjadi. 15. Smart City berfokus untuk meminimalisir penggunaan air untuk fungsi perumahan, komersil, institusi, hingga industri, dan mengoptimalkannya pada area kering sehingga diperlukan juga konservasi air. 16. Smart City perlu memiliki sistem pengelolaan dan pembuangan air limbah yang mana memungkinkan juga untuk air limbah dapat digunakan kembali secara efisien, utamanya di area kering. 17. Smart City perlu memiliki sistem pengumpulan, pengolahan, juga pembuangan yang efektif untuk air limbah industri. 18. Smart City perlu memiliki sistem manajemen limbah kota, rumah sakit, industri, hingga berbahaya yang efisien dan

terintegrasi. 19. Smart City perlu memiliki sistem kontrol untuk polusi udara juga udara bersih yang efisien. 20. Smart City perlu memiliki sistem yang mampu mendeteksi, merespon, mengurangi resiko, memulihkan, hingga mengelola bencana secara efektif dan efisien. 21. Smart City perlu secara berkelanjutan meningkatkan ketangguhan kota guna mencegah dampak perubahan iklim.' 22. Smart City mampu menciptakan lingkungan yang rendah emisi karbon dengan berfokus pada efisiensi hingga pembaharuan energi.

2.2 Penelitian Terdahulu No. Judul Penyusun (Tahun)
Hasil Penelitian Perbedaan 1. Implementasi Smart Environment City dalam Tata Kelola Lingkungan di Kota Tangerang Adie Dwiyanto Nurlukman, Abdul Basit (2023) Hasil penelitian menunjukkan bahwa Kota Tangerang yang merupakan contoh dari salah satu kota dengan perkembangan yang pesat dapat berpotensi menjadi salah satu kota yang menerapkan konsep Smart City di Indonesia dengan syarat Perbedaan dari penelitian terdahulu dengan penelitian ini adalah tinjauan studi kasus. Dimana pada penelitian terdahulu lebih fokus menelisik peran pemerintah sedangkan pada penelitian ini, tidak hanya meninjau dari dalam penerapan konsep tersebut harus diintegrasikan dengan rencana pembangunan kota. Karena, dari hasil penelitian, didapat bahwa dalam penerapan salah satu aspek yaitu Smart Environment City, Kota Tangerang masih menemukan hambatan dikarenakan kurangnya pengetahuan juga keterampilan baik dari pihak pemerintah maupun masyarakat sehingga manfaat yang didapat kurang signifikan. pandangan pemerintah melainkan juga pihak pengembang kota yang mana kita tahu, BSD City merupakan kota yang perkembangan kotanya terdapat andil dari pihak swasta.

2. Environmentally friendly private cities in Indonesia and Malaysia E Purwanto, I S I Tafridj, R Purisari, T Prasetio, A H A Tharim, A C Ahmad, A A Zainonabidin, M F A Rashid (2021) Hasil penelitian menunjukkan bahwa kepuasan permukiman dapat berpengaruh pada pertumbuhan real estate hingga penciptaan lingkungan kota yang friendly. Dalam penelitian, dibuktikan bahwa kepuasan masyarakat dalam suatu lingkungan yang friendly

dikarenakan kepuasan akan fasilitas dan harga permukiman serta keamanan. Selain itu, hasil penelitian juga menjelaskan saran kepada pemerintah untuk membuat regulasi yang menguntungkan bagi seluruh kalangan serta pengembang untuk melakukan perencanaan yang baik, mengingat studi kasus dari penelitian ini salah satunya adalah BSD City, Indonesia. Perbedaan dari penelitian terdahulu dengan penelitian ini adalah terkait fokus utama dari penelitian terhadap aspek Environmental, dimana pada penelitian terdahulu hanya berfokus dari segi kepuasan masyarakatnya dalam membentuk lingkungan yang baik sedangkan pada penelitian ini berfokus pada penciptaan lingkungan yang baik dengan berpedoman pada dimensi Smart City. 3. Smart Environment Program, Smart Way to Smart City Tutik Rachmawati, Priska Diah Pertiwi (2017) Hasil penelitian menunjukkan bahwa Kota Bandung termasuk kota yang berhasil menerapkan Smart Environment dengan melibatkan kontribusi baik dari pemerintah hingga masyarakat. Kota Perbedaan dari penelitian terdahulu dengan penelitian ini adalah letak studi kasus dan teori yang dijadikan dasar penilaian. Pada penelitian terdahulu mengambil studi kasus Bandung dapat mencapai keberhasilannya mengacu pada 8 (delapan) langkah penerapan Smart Environment. Selain itu, penelitian ini juga memberikan saran evaluasi, seperti penambahan area hijau, pemeliharaan tempat sampah serta pendistribusiannya, dan membangun mitra dengan lembaga penelitian juga pendidikan guna menemukan energi alternatif pembangkit listrik kota. yaitu penerapan Smart Environment di Kota Bandung sedangkan penelitian ini mengambil studi kasus di salah satu area di BSD City. Lalu terkait teori yang dijadikan dasar penilaian, pada penelitian terdahulu berfokus pada indeks Smart Environment yang dikeluarkan oleh Harian KOMPAS yang bekerjasama dengan PT Perusahaan Gas Negara (Persero) dan Institut Teknologi Bandung (ITB) yang mana literatur tersebut diterbitkan pada laman khusus dalam jangka periode tertentu, sedangkan penelitian ini menggunakan indeks gabungan dari yang telah dikeluarkan dan digunakan pada penelitian terdahulu ini, juga dengan indeks dari 2

(dua) teori utama lainnya yaitu Garuda Smart City Maturity Model (GSCMM) dan Smart Environment for Smart Cities karya T.M. Vinod.

Tabel 2. 4 Tabel Penelitian Terdahulu Sumber: pribadi 2.3 Kerangka Pemikiran Latar Belakang Sebagai salah satu negara yang memiliki jumlah kependudukan terbesar di dunia, menjadikan isu urban di Indonesia berbanding linear dengan kebutuhan dalam pemenuhan hidup masyarakatnya sehingga permasalahan yang dimiliki cukup kompleks yang mana dalam penyelesaiannya diperlukan peran masyarakat. Dalam merespon isu perkotaan di Indonesia ini, pemerintah pun mencanangkan proyek nasional guna menerapkan konsep “Smart City” di banyak kota di Indonesia. Dalam penerapan konsep ini, terdapat salah satu aspek yang begitu dekat cakupannya dengan ranah arsitektur, yaitu Smart Environment sebagai acuan dalam menciptakan lingkungan cerdas. Dalam penelitian ini, diambil studi kasus di BSD City Fase II sebagai bahan evaluasi penerapan Smart Environment di area sub urban. Rumusan Masalah Bagaimana penerapan Smart Environment sebagai salah satu bentuk perwujudan konsep Smart City di BSD City Fase II? Tinjauan Pustaka - Smart City - Smart Environment Metode Penelitian Menggunakan Metode Kualitatif dengan beberapa cara, di antaranya: - Observasi - Kuesioner di BSD, pihak Sinarmas selaku Developer dan Warga Hasil - Penyajian data - Analisis data Kesimpulan dan Saran Judul “EVALUASI PENERAPAN SMART ENVIRONMENT PADA AREA BSD CITY FASE II Sintesis Dari tinjauan pustaka peneliti menghasilkan variabel penelitian 2.4 Sintesis Dalam menentukan variabel yang akan digunakan dalam penelitian, peneliti mengklasifikasikan beberapa indikator yang dimiliki dari tiap teori yang telah dibahas pada bagian Kajian Teori guna mencari kesamaan sebagai bentuk penyederhanaan. Energi Lingkungan Tata Ruang Tempat Tinggal Pengelolaan Lingkungan Ruang Publik Fasilitas TIK (Teknologi Informasi Komunikasi) Pengelompokan yang dilakukan antara Indikator GSCMM dengan Target GSCMM ditujukan untuk membuktikan, apakah indikator yang dihasilkan oleh GSCMM sudah mampu digunakan sebagai bentuk indikasi atas tercapainya target yang telah

ditetapkan sendiri oleh GSCMM. Gambar 2. 3 Klasifikasi Indikator GSCMM dengan Target GSCMM Sumber: pribadi TEORI 1 (Indikator GSCMM) TEORI 1 (Target GSCMM) Gambar 2. 4 Klasifikasi Indikator GSCMM dengan Indikator Rachmawati & Pertiwi Sumber: pribadi Tabel 2. 5 Tabel Variabel Penelitian Sumber: pribadi Pengelompokkan yang dilakukan antara Indikator GSCMM dengan Indikator Rachmawati & Pertiwi, ditujukan untuk pengelompokkan yang dilakukan guna penyamaan persepsi untuk indikator terakhir yang rencananya akan dijadikan variabel penelitian. Sedangkan untuk Teori 3 yaitu Smart Environment for Smart Cities karya T.M. Vinod Kumar, tidak dicantumkan dalam kegiatan pengklasifikasian teori ini dikarenakan variabel indikator yang dimiliki terlalu bersifat ilmiah atau scientific namun masih dijadikan landasan penentuan variabel penelitian dari beberapa indikator Smart City dalam penerapan Smart Environment. Hal ini dikarenakan ciri-ciri yang disebutkan mampu untuk memperdalam hasil penilaian akan evaluasi penerapan Smart Environment di BSD City Fase II. Menilai dan menelaah aspek-aspek yang perlu diperhatikan dalam menilai dan mengevaluasi penerapan Smart Environment melalui berbagai teori dan preseden evaluasi, didapati variabel penelitian adalah sebagai berikut. Indikator Smart Environment Garuda Smart City Maturity Model (GSCMM) Sub. Indikator Smart Environment Garuda Smart City Maturity Model (GSCMM) Energi 1. Penerapan konsep keberlanjutan (sustainability) dalam pembangunan kota 2. Hunian hemat energi 3. Bangunan industri, komersil, dan kantor hemat energi 4. Pengelolaan sumber daya alam 5. Alternatif penggunaan energi fosil Lingkungan 1. Kota melindungi alam 2. Sistem pelestarian ekologi kota 3. Sistem pelestarian budaya 4. Sistem pengelolaan sampah kota 5. Sistem pengelolaan limbah rumah tangga 6. Sistem pengelolaan limbah industri 7. Sistem pengelolaan polusi udara 8. Sistem pendeteksi dan penanggulangan bencana 9. Revitalisasi sungai 10. Rasa kepemilikan dan tanggungjawab masyarakat kota terhadap lingkungannya Tata Ruang 1. Tata ruang sesuai RTRW 2. **22** Penyediaan Ruang Terbuka Hijau (RTH) 3. Pengelolaan kawasan kumuh 4. Lahan pertanian

kota 5. Citra kota BAB III METODE PENELITIAN 3.1 Identitas Penelitian

3.1.1. BSD City Gambar 3. 1 BSD City Sumber: sinarmas Bumi Serpong

Damai merupakan suatu kawasan seluas 6000 hektar yang kini tengah melalui progresnya untuk berkembang menjadi kota mandiri yang

terintegrasi dalam penyediaan fasilitas permukiman, perbelanjaan, pendidikan, hingga perkantoran. Berawal dari area hutan karet pada tahun 1980-an

yang selanjutnya ditemukan oleh Ir. Ciputra dan memulai progres

pembangunan atas nama Bumi Serpong Damai pada tahun 1984 di bawah prakarsa Ciputra Group.

18 Setelah 5 (lima) tahun berlalu, tepat pada 16 Januari 1989,

Bumi Serpong Damai akhirnya diresmikan oleh Menteri Dalam Negeri (Kemendagri) Rudini.

Berjalannya waktu, hingga Indonesia yang tidak bisa dipungkiri harus

mengalami krisis ekonomi pada tahun 1997, sehingga Bumi Serpong Damai

yang mulanya dipegang oleh Ciputra Group harus berpindah tangan ke

Sinar Mas Land dan mengalami perubahan nama menjadi BSD City. Gambar

3. 2 Pembagian Wilayah BSD City berdasarkan Urutan Pembangunannya

Sumber: bsdcityhome Setelah pengakuisisian dilakukan, BSD City makin

direncanakan untuk menjadi kota mandiri yang modern oleh pihak Sinar

Mas Land. Dalam optimalisasi pembangunannya, BSD City dibagi dalam 3

(tiga) fase pembangunan, di antaranya: 1. Fase I, dengan luas wilayah

sebesar 1.500 hektar yang pembangunannya dimulai pada tahun 2007 dan

kini status pembangunannya sudah selesai. 2. Fase II, dengan luas

wilayah sebesar 2.000 hektar yang pembangunannya dimulai pada tahun

2008 dan kini status pembangunannya sudah selesai. 3. Fase III,

dengan luas wilayah sebesar 2.500 hektar yang pembangunannya dimulai

pada tahun 2020 dan kini status pembangunannya masih berlangsung.

Sesuai dengan studi kasus penelitian ini, peneliti mengambil studi

kasus di BSD City Fase II. Pada kawasan BSD City Fase II ini

memiliki beberapa fasilitas di antaranya seperti, Perumahan Foresta,

Perumahan dan Apartemen Navapark, AEON Mall, ICE BSD, Universitas

Prasetya Mulia, QBIG BSD City, Grha Unilever, Pusat Perbelanjaan The

Breeze BSD City. 3.2 Metode Penelitian Mempertimbangkan studi kasus

yang dipilih bersifat melebar (yaitu kawasan) sehingga fokus bahasan yang dituju bersifat general maka pendekatan yang digunakan peneliti dalam menjalankan penelitian ini adalah pendekatan dengan metode penelitian kualitatif. Penelitian Kualitatif menurut Helaluddin (2019) merupakan penelitian yang dilakukan untuk berusaha memahami suatu fenomena dalam konteks atau pengaturan natural sehingga objek atau fenomena yang diamati tidak dapat direkayasa atau dimanipulasi. Pendekatan ini dianggap sesuai dengan tema penelitian yang berfokus pada evaluasi suatu penerapan konsep pada tatanan sistem perkotaan, dimana untuk penelitian kualitatif itu sendiri juga memiliki fokus dalam membandingkan teori dengan fakta yang ada di lapangan. Sehingga dengan digunakannya pendekatan ini, tidak hanya data yang digunakan merupakan asli melainkan mampu memberi pandangan dalam mendalami suatu pengalaman atau opini tertentu.

3.3 Metode Pengumpulan Data

Pada tahap ini merupakan tahap penjabaran bagi peneliti dalam mengumpulkan data yang akan diolah menjadi suatu bahan penelitian sesuai dengan metode pengumpulan data sebagaimana pendekatan kualitatif diterapkan.

3.3.1. Observasi

Metode yang bisa digunakan pertama adalah observasi. Observasi dilakukan untuk peneliti terjun langsung dan menyisir ke seluruh wilayah studi kasus dalam rangka meninjau variabel-variabel yang sudah ditentukan apakah terdapat di tempat studi kasus atau tidak. Selain itu, observasi juga digunakan untuk pengamatan mendalam bagi peneliti dalam menemukan hasil yang objektif secara langsung. Sebagaimana dijelaskan oleh beberapa ahli yang dijabarkan kembali dalam bukunya yang berjudul "Metodologi Penelitian Kualitatif untuk Ilmu Psikologi", Herdiansyah menjelaskan ulang definisi dari Observasi menurut Matthew dan Ross, yaitu merupakan metode mengumpulkan data dengan indera manusia yang antara lain, penglihatan, pendengaran, penciuman, perasa, dsb. Dalam observasi, Matthew dan Ross menentukan bahwa objek yang diteliti harus dalam keadaan natural yang mana memungkinkan peneliti untuk mengamati subjek di lingkungannya, tidak mengubah kondisi alamiah dan lingkungan

sosial subjek, serta diperkuat oleh dokumentasi seperti pemotretan hingga perekaman. 3.3.2. Kuesioner Metode yang bisa digunakan kedua adalah kuesioner. Menurut Sugiyono (2013) pada bukunya yang berjudul “Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D”, menjelaskan bahwa metode pengumpulan data kuesioner merupakan metode yang dilakukan dengan cara memberikan pertanyaan baik yang bersifat terbuka maupun tertutup kepada responden untuk dijawab. Perbedaan dari pertanyaan terbuka dan tertutup dalam metode kuesioner adalah, untuk pertanyaan terbuka merupakan bentuk pertanyaan yang ditujukan untuk mengetahui jawaban responden dalam bentuk penjelasan atau uraian. **16** Sedangkan, pertanyaan tertutup merupakan pertanyaan yang ditujukan untuk mengetahui jawaban responden secara singkat atau dapat memilih dari pilihan jawaban yang tersedia. **1** Dalam menerapkan metode pengumpulan data sebagaimana disebutkan sebelumnya, tentu terdapat beberapa data yang ingin dikumpulkan yang mana data tersebut dibagi menjadi 2 (dua) jenis data, yaitu Data Primer dan Data Sekunder.

☒ Data Primer Menurut Sugiyono (2018) menjelaskan bahwa data primer merupakan data yang didapat secara langsung dari sumber data diberikan kepada pengumpul data. **1 21** Dalam penelitian ini, data primer yang dimiliki peneliti didapatkan melalui observasi dan wawancara. Observasi Pada kegiatan observasi, peneliti berencana untuk mendapatkan data terkait aspek fisik kota yang dapat ditingkap oleh indera manusia juga dibantu oleh dokumentasi, seperti variabel : - Kota melindungi alam - Revitalisasi sungai - Penyediaan Ruang Terbuka Hijau (RTH) - Lahan pertanian kota - Citra kota Kuesioner Pada kegiatan kuesioner, peneliti berencana untuk mendapatkan data mendalam terkait variabel-variabel penelitian yang sudah ditentukan pada sintesis di BAB II kepada pihak yang bersangkutan dan ahli dalam hal tersebut. Rencana Target Data yang Ingin Didapatkan Peneliti Kepada Ahli (Sinarmas, Pemkot) Energi 1. Bagaimana penerapan konsep keberlanjutan (sustainability) dalam pembangunan kota di BSD City Fase II? 2. Apakah ada hunian hemat energi di area BSD City Fase II? Bagaimana penerapannya? 3. Apakah ada bangunan

industri, komersil, dan kantor hemat energi di area BSD City Fase II? Bagaimana penerapannya? 4. Bagaimana pengelolaan sumber daya alam di kawasan BSD City Fase II? 5. Apakah ada penerapan dalam penggunaan energi alternatif pengganti energi fosil di BSD City Fase II ini? Lingkungan 1. Bagaimana pengelola dan pengembang kawasan BSD City Fase II ini melindungi alam? 2. Apakah ada sistem pelestarian ekologi kota di kawasan BSD City Fase II? Bagaimana penerapannya? 3. Apakah ada sistem pelestarian budaya di kawasan BSD City Fase II? Bagaimana penerapannya? 4. Apakah ada sistem pengelolaan sampah kota di kawasan BSD City Fase II? Bagaimana penerapannya? 5. Apakah ada sistem pengelolaan limbah rumah tangga di kawasan BSD City Fase II? Bagaimana penerapannya? 6. Apakah ada sistem pengelolaan limbah industry di kawasan BSD City Fase II? Bagaimana penerapannya? 7. Apakah ada sistem pengelolaan polusi udara di kawasan BSD City Fase II? Bagaimana penerapannya? 8. Apakah ada sistem pendeteksi dan penanggulangan bencana yang diterapkan oleh pengelola dan pengembang kawasan BSD City Fase II? 9. Apakah ada upaya revitalisasi sungai di kawasan BSD City Fase II? Tabel 3. 1 Tabel Pertanyaan Peneliti kepada Ahli Sumber: pribadi 10. Bagaimana pandangan dan penilaian terhadap rasa kepemilikan dan tanggungjawab masyarakat kota terhadap lingkungannya? Tata Ruang 1. Apakah dalam pengembangan wilayah BSD City Fase II sudah mengikuti ketentuan tata ruang sesuai RTRW daerah setempat? Apakah terdapat masterplan tersendiri yang dijadikan patokan dalam pembangunan kawasan BSD City Fase II? 2. Berapa persen rencana penyediaan Ruang Terbuka Hijau (RTH) di kawasan BSD City Fase II? Mengapa demikian? 3. Apakah ada rencana pengelolaan kawasan kumuh di area BSD City Fase II? Bagaimana rencana hal tersebut dilakukan? 4. Apakah ada lahan pertanian kota? 5. Bagaimana pengelola kawasan BSD City Fase II membangun citra kota? Apa harapan dari kegiatan tersebut? Rencana Target Data yang Ingin Didapatkan Peneliti Kepada Masyarakat Energi 1. Apakah masyarakat mengetahui bahwa kawasan BSD

City Fase II ini menerapkan lingkungan yang berkelanjutan (sustainable)

? 2. Apakah masyarakat mengetahui bahwa pada hunian dan bangunan industri, komersil, hingga kantor di kawasan BSD City Fase II menerapkan bangunan hemat energi? 3. Apakah tempat tinggal masyarakat merupakan hunian hemat energi? 4. Apakah masyarakat merasa puas terhadap konsep penerapan hemat energi yang diterapkan pada kawasan BSD City Fase II? Lingkungan 1. Apakah menurut masyarakat, kawasan BSD City Fase II sudah termasuk kawasan kota yang mampu berkesinambungan dengan alam? 2. Apakah menurut masyarakat, kawasan BSD City Fase II sudah termasuk kawasan kota yang mampu melestarikan budayanya? 3. Apakah menurut masyarakat, pengelolaan limbah dan atau sampah di kawasan BSD City Fase II sudah baik? 4. Apakah masyarakat melakukan pengelolaan terhadap limbah rumah tangganya terlebih dahulu sebelum akhirnya menuju ke pembuangan akhir? 5. Apakah kawasan BSD City Fase II rawan terkena bencana? 6. Apakah menurut masyarakat, kawasan BSD City Fase II merupakan kawasan yang nyaman dan aman untuk dihuni dan beraktivitas? Tata Ruang 1. Apakah penataan kawasan BSD City Fase II membuat masyarakat merasa nyaman untuk tinggal dan beraktivitas di sana? 2. Apakah ketersediaan Ruang Terbuka Hijau (RTH) dirasa cukup untuk masyarakat? Tabel 3. 9 2 Tabel Pertanyaan Peneliti kepada Masyarakat Sumber: pribadi X Data Sekunder Menurut Sugiyono (2018) menjelaskan bahwa a data sekunder merupakan data yang didapat secara tidak langsung dari sumber data diberikan kepada pengumpul data. Dalam penelitian ini, data sekunder yang dimiliki peneliti didapatkan melalui pengumpulan data tambahan guna memperkuat hasil pengumpulan data primer, seperti: - Peta RTRW BSD City Fase II - Masterplan BSD City Fase II - Dokumentasi 3.4 Metode Analisis Data Setelah terkumpulnya data, tahap selanjutnya merupakan tahap analisis data dimana data dipilah dan dikaji oleh peneliti meninjau dari teori-teori yang juga telah dikumpulkan sehingga data yang didapat lebih sesuai dan mumpuni untuk menjadi bahan penelitian. Ditinjau dari Miles (2014) terdapat 3 (tiga)

langkah dalam menganalisis data kualitatif, di antaranya: a. Reduksi Data (Data Reduction) Reduksi data merupakan tahap memilah aspek-aspek pokok, mengklasifikasikan, merangkum, hingga menyederhenakan guna menfokuskan bahan penelitian ke dalam tema dan atau pola tertentu. b. Penyajian Data (Data Disply) Penyajian data merupakan tahap penjabaran singkat dari data yang telah direduksi. Data dapat disajikan dalam beragam bentuk, seperti uraian, bagan, tabel, garis hubungan, grafik, matrik, flowchart, dsb. Penyajian data ini dilakukan guna memudahkan dalam pemahaman data penelitian. c. Conclusion Drawing (Verification) Sebagaimana diuraikan oleh Sugiyono (2012) bahwa hasil dari penelitian kualitatif ini mengutamakan suatu temuan baru yang mana dapat diuraikan dalam bentuk deskripsi maupun penggambaran dari suatu objek yang sebelumnya belum jelas nilainya sehingga didapat juga hubungan interaktif atau kausal, serta hipotesa atau teori. 3. Bagaimana tanggapan masyarakat terhadap citra kota yang sudah dibangun di area BSD City Fase II?

BAB IV PEMBAHASAN Pada BAB IV Pembahasan ini, peneliti akan memaparkan hasil kajian yang telah dilakukan. Kajian tersebut berupa hasil telaah pemahaman, pemeriksaan, hingga perbandingan yang dilakukan melalui metode wawancara dan observasi. 4.1 Energi 4.1.1. Penerapan konsep keberlanjutan (sustainability) dalam pembangunan kota Sebagaimana dijelaskan oleh Wardhono (2012), dalam konteks ekologis, konsep Keberlanjutan dimaksudkan sebagai kemampuan suatu ekosistem dalam menjaga juga mempertahankan fungsi, proses, produktivitas, serta keanekaragaman ekologi hingga masa mendatang. Selain itu, didapat dari laman resmi Sejarah Sinar Mas Land juga Buku Sustainability Report 2019 yang dikeluarkan oleh Sinar Mas Land, mendeklarasikan ambisinya untuk mampu menjadi kota mandiri yang berkelanjutan juga berkontribusi sebagai perwujudan dari komitmen Indonesia dalam menjalankan The Paris Climate Agreement. The Paris Climate Agreement sendiri merupakan perjanjian yang terlahir dari perundingan negara-negara di dunia dalam pertemuan United Nations Framework Convention on Climate Change (UNFCCC) yang

diselenggarakan pada tanggal 12 Desember 2015 di Paris. Bagi Sinar Mas Land, dalam menyelesaikan permasalahan iklim dalam cakupan wilayah yang dimiliki, perusahaan memiliki 4 (empat) fokus dalam menanggapi isu perubahan iklim tersebut dan bagaimana usaha perlindungan terhadap lingkungan, sebagaimana di antaranya: 1. Optimalisasi dalam operasional gedung guna menggapai lingkungan yang sehat 2. Menyediakan dan memelihara Ruang Terbuka Hijau (RTH) 3. Penyediaan dan pemfasilitasan bagi segala jenis transportasi umum 4. Mengelola sampah secara bertanggung jawab Sedangkan dalam fokusnya untuk menunjukkan kontribusi terhadap Indonesia sebagai salah satu negara yang menandatangani Perjanjian Paris tersebut, BSD City berkomitmen dalam: Selalu meningkatkan pembangunan Gedung yang sesuai dengan standar presentase 'green' secara internasional Selalu membangun fasilitas logistik juga transportasi publik bagi tiap proyek, yang bertujuan untuk meminimalisir emisi karbon Berkontribusi untuk memungkinkan dekarbonisasi ekonomi Indonesia Selain itu, perusahaan sendiri memiliki 4 (empat) pilar besar dalam menjalankan visi perusahaannya yang berkelanjutan ini, di antaranya adalah 1)Perusahaan Properti Terbaik, 2) Aksi Iklim, 3)Masyarakat Berkelanjutan, dan 4)Dukungan Pendidikan yang mana tentunya selaras dengan Sustainable Development Goals (SDGs). Konsep keberlanjutan yang dicanangkan, diimplementasikan dalam perencanaan dan pembangunan baik skala hunian, bangunan komersil dan perkantoran, hingga kota. Di Indonesia sendiri, dalam membangun bangunan berstandar Green Building , terdapat kriteria yang telah ditetapkan oleh Green Building Council Indonesia (GBCI) berdasar pada Greenship New Building Concept Versi 1.2, di antaranya : Appropriate Site Development (ASD) Energy Efficiency and Conservation (EEC) Water Conservation Material Resources and Cycles Indoor Health and Comfort/Air Quality and Comfort Building Environmental dan Management Mengacu pada kriteria tersebut, BSD City berusaha untuk memenuhinya dengan menonjolkan konsep hijau yang diusung dalam membangun Green Building, seperti

bangunan yang memanfaatkan efisiensi teknologi, energi, dan air, juga penerapan teknologi Zero Run Off. Sebagai contoh, bangunan yang telah menerapkan dan mengoptimalkan konsep Green Building adalah Green Office Park (GOP), seperti : - Mengoptimalkan bangunan yang berkonsep desain pasif guna menurunkan panas termal dengan cara penggunaan Computational Fluid Dynamics (CFD) sebagai alat analisa perubahan iklim. - Orientasi bangunan yang 80% menghadap utara dan selatan namun tetap memanfaatkan angin dari arah timur atau barat dengan menerapkan desain bangunan aerodinamis. - Tersedia fasilitas pendukung yang terkoneksi dengan sistem transportasi secara integritas. - Memelihara ruang terbuka hijau baik antar bangunan hingga atap bangunan sehingga tercipta kota yang ramah lingkungan. Demi efektivitas dalam menerapkan kota yang berkelanjutan, Sinar Mas Land pun menjalin kerjasama bersama Grab Indonesia guna menerapkan Kota Digital Pintar Terintegrasi (Integrated Smart Digital City) pada tahun 2019 dan Amazon Web guna menerapkan Kota Digital Pintar Terpadu Inovatif (Innovative Integrated Smart Digital City) pada tahun 2020. Dikarenakan keterbatasan pengumpulan data yang bersifat sistem operasional terhadap bagaimana BSD City Fase II menerapkan konsep kota yang berkelanjutan, mengarahkan peneliti untuk melakukan observasi dimana dari 4 (empat) fokus perusahaan, peneliti mampu melihat dan merasakan hasil dari upaya-upaya tersebut pada area kota, seperti ketersediaan Ruang Terbuka Hijau (RTH), ketersediaan transportasi intermodal, dan tidak adanya sampah yang dibuang sembarangan bahkan dalam skala kecil.

4.1.2. Hunian hemat energi

Dalam pemenuhan kebutuhan mendasar manusia salah satunya hunian atau naungan sebagaimana selaras dengan aspek 'Psychological Needs' dari teori "Maslow Hierarchy of Needs" milik Abraham Maslow (1943) dan aspek 'Shells' dari teori "Human Settlements" milik Doxiadis (1968) namun tetap menyesuaikan dengan visi mewujudkan kota yang berkelanjutan, menghasilkan konsep hunian hemat energi. BSD City utamanya di wilayah Fase II telah memiliki salah satu proyek hunian hemat energi yang sudah tersertifikasi GreenShip,

yang mana proyek ini merupakan hasil kolaborasi Sinar Mas Land bersama Hongkong Land. Hunian ini termasuk dalam kawasan mixed-use residential, yaitu NavaPark. NavaPark merupakan suatu area hunian elit yang terdiri dari apartemen juga perumahan yang memiliki fasilitas unggulan lain seperti Botanic Park dengan total luas wilayah sebesar 10 hektare.

4 Dalam meraih peringkat Platinum pada sertifikasi GreenShip Neighborhood dari Green Building Council Indonesia (GBCI), NavaPark berhasil memenuhi beberapa aspek, di antaranya Building and Energy, Water Management and Conservation, Movement and Connectivity, Community Wellbeing Strategy, Solid Waster and Material, Land Ecological Enhancement, serta Innovation and Future Development. Gambar 4. 1 Botanic Park NavaPark Sumber: Google Earth Gambar 4. 2 Botanic Park NavaPark Sumber: NavaPark Walau NavaPark merupakan kawasan mixed-use residential yang termasuk eksklusif, peneliti mencoba untuk membuktikan beberapa aspek sertifikasi GreenShip tersebut, yang mana sekiranya dapat dilakukan melalui observasi. Pada observasi ini, peneliti mencoba mencari tahu terkait Movement and Connectivity, Community Wellbeing Strategy, dan Land Ecological Enhancement. Ketiga aspek tersebut dapat dibuktikan melalui tersedianya Botanic Park yang sebelumnya sudah sempat disinggung. Botanic Park ini mampu menjadi area rekreasi alam bagi penghuninya yang mana juga mampu menjadi strategi pemasaran dari NavaPark itu sendiri. Selain menjadi area rekreasi, Botanic Park juga mampu dijadikan area berolahraga bagi para penghuni yang mana ditunjang dengan keselarasan ekologi. Hal itu dikarenakan, ada spot yang didesain menjadi area perkerasan, area hijau, hingga danau. Peneliti dapat mengetahui hal tersebut dengan telah terbentuknya area Botanic Park ini dan dapat ditinjau melalui Google Earth. 4.1.3. Bangunan industri, komersil, dan kantor hemat energi Pada aspek bangunan industri, komersil, dan kantor hemat energi di BSD City Fase II terdapat beberapa bangunan bersertifikasi Green Building sehingga mampu untuk mengintegrasikan ambisi BSD City sebagai kota yang mengutamakan sustainability dalam

tiap aspek pembangunannya. Mengingat area BSD City Fase II memiliki fungsi yang beragam tentu menyediakan fungsi bangunan yang beragam juga. Dalam 3 (tiga) bangunan yang disebutkan, pada BSD City Fase II hanya terdapat 2 (dua) kategori bangunan, yaitu komersil dan kantor. Untuk kategori bangunan komersil, terdapat bangunan QBig Mall dan The Breeze. Untuk QBig Mall telah mendapatkan penghargaan ASEAN Energy Awards (AEA) 2023 dan untuk The Breeze telah mengurangi intensitas energi pencahayaan (lampu) dan pendingin udara dengan cara menerapkan desain pasif, yang mana menjadikan The Breeze memiliki julukan “Mal Tanpa Dinding”. Untuk kategori bangunan perkantoran pada BSD City Fase II, terdapat bangunan GOP 1, GOP 9, MyRepublic Plaza BSD (GOP 6), dan Wisma BCA. **2** GOP atau Green Office Park merupakan kumpulan dari 10 kantor dan pusat perbelanjaan yang dibangun pada tanah seluas 25 hektare dengan konsep bangunan yaitu low-density office building. GOP dirancang dengan pertimbangan dalam optimalisasi masuknya sinar matahari ke dalam bangunan tanpa menimbulkan panas berlebih sehingga mampu juga dalam menciptakan sirkulasi udara yang baik serta penggunaan energi yang efisien. Pada proyek ini, sudah terbangun 3 (tiga) GOP yaitu GOP 1, GOP 6, dan GOP 9 yang mana juga sudah mendapatkan beberapa penghargaan, di antaranya: FIABCI World Prix d’Excellence Awards 2018 untuk bangunan GOP 9 dengan predikat Gold Winner for Conservation. Green Building Council Award 2018 untuk bangunan GOP 1 dengan predikat Gold for Design Recognition. National Energy Awards (Subroto Award) untuk bangunan GOP 9 dengan predikat Green Building Category. FIABCI World Prix d’Excellence Awards 2019 untuk bangunan GOP 9 dengan predikat Silver Winner for Sustainability Development Category. FIABCI World Prix d’Excellence Awards 2019 untuk bangunan GOP 9 dengan predikat Silver Winner for Office Category. ASEAN Energy Award untuk bangunan GOP 9 dengan predikat 1 st Runner Up for Green Building Category. ASEAN Energy Award untuk bangunan GOP 9 dengan predikat New Building Category. **7 17** Wisma BCA Foresta merupakan

bangunan yang sejak awal tahun beroperasinya pada Oktober 2020 diperuntukkan sebagai kantor pusat Bank Central Asia. **7** Sebagai bentuk komitmen dari BCA dalam menerapkan sustainability dari 3 (tiga) pilar utamanya yaitu Environment, Social, Governance (ESG). **8** Ambisi dalam andil pada pembangunan berkelanjutan pun terealisasi sehingga pada tahun 2021, Wisma BCA Foresta telah meraih sertifikasi Greenship dari Green Building Council Indonesia dengan predikat Platinum pada kategori Existing Building . 4.1.4. Pengelolaan sumber daya alam Menyelaraskan dengan definisi konsep Keberlanjutan pada poin 4.1.1., juga sebagai bentuk komitmen BSD City dalam mengimplementasikan beberapa tujuan dari SDGs seperti SDG-6 “Air Bersih dan Sanitasi Layak , SDG-7 “Energi Bersih”, SDG-8 “Pekerjaan Layak dan Pertumbuhan Ekonomi , SDG-9 “Industri, Inovasi, dan Infrastruktur , SDG-11 “Kota dan Pemukiman yang Berkelanjutan , SDG-12 “Konsumsi dan Produksi yang Bertanggung Jawab , hingga SDG-13 “Penanganan Perubahan Iklim , juga mendukung langkah pemerintah dalam mengimplementasikan pendekatan ESG (Environmental, Social, Governance), juga sebagai bentuk kepatuhan terhadap Peraturan Pemerintah Republik Indonesia No. 27 tahun 2012 tentang Izin Lingkungan, Sinar Mas Land berusaha melakukan beberapa langkah konkret dalam mewujudkannya. **2** Selain itu, Sinar Mas Land juga dituntut untuk selalu melaporkan hasil dari Upaya Pengelolaan Lingkungan Hidup (UKL) serta Upaya Pemantauan Lingkungan Hidup (UPL) sebanyak satu kali dalam kurun waktu 6 bulan. Beberapa upaya yang telah dilakukan oleh BSD City di antaranya seperti : - Penggunaan panel surya pada bangunan komersial - Material utama yang digunakan dalam pembangunan merupakan material ramah lingkungan. Pada tahun 2019, BSD City menggunakan 3 (tiga) material utama yaitu pasir, semen, dan baja hingga pada tahun 2020, sempat mengalami peningkatan dalam penggunaan besi. Pada tahun 2023, BSD City menggunakan ubin, pasir, baja, beton, hingga batu alam. Namun pada tahun ini, terdapat penambahan material daur ulang yaitu penggunaan semen yang memanfaatkan fly ash dan scrap steel . - Menampung air hujan yang setelahnya didaur ulang untuk keperluan

gedung, seperti pertamanan dan pembilasan toilet. Pada tahun 2023, total penggunaan dari air hujan sebanyak 4.389 m³. Sedangkan untuk total penggunaan air daur ulang pada tahun 2023, sebanyak 366.584 m³. Selain yang sudah dijabarkan di atas, beberapa upaya lainnya juga tertuang pada Kebijakan Manajemen Lingkungan BSD City, seperti program Green Habit 1.0 yaitu mengembangkan Ruang Terbuka Hijau (RTH), reboisasi, biopori, penggunaan aspal daur ulang, penggunaan material yang ramah lingkungan, konservasi air juga energi, dan program Green Habit 2.0 yaitu mengelola sampah secara bertanggung jawab. Dampak dari dilaksanakannya Green Habit ini, dapat dilihat dan dirasakan peneliti, seperti pepohonan yang hingga kini gencar di tanam sebagai vegetasi peneduh pada sisi jalan utama BSD City Fase II hingga tidak adanya sampah yang berserakan.

4.1.5. Alternatif penggunaan energi fosil

Gambar 4. 3 BSD Link Sumber: pribadi Gambar 4. 4 Rute BSD Link Sumber: pribadi Untuk upaya pemilihan energi alternatif dari energi fosil, sebagaimana sempat disinggung pada poin 4.1.4., dimana BSD City mulai menggunakan panel surya pada bangunan komersial, yang mana perusahaan menggunakan Renewable Energy Certificate (REC) milik PT. PLN, sebagai upaya dalam menggunakan Energi Baru Terbarukan (EBT) untuk mengurangi emisi gas CO₂. Selain itu, dalam menegaskan komitmen BSD City menerapkan alternatif transportasi yang berkelanjutan, BSD City berinisiatif untuk menggerakkan program Green Mobility yaitu Mobilitas Ramah Lingkungan. Pada program ini, BSD City menerapkan beberapa strategi mulai dari membangun jalur pejalan kaki pada jalan utama, zona komersil, hingga jalur intra- cluster sehingga mampu memberi pengalaman aksesibilitas yang aman serta ramah lingkungan baik bagi penghuni maupun pengunjung. Menunjang prasarana yang ada yaitu jalur pejalan kaki, BSD City juga menyediakan sarana dengan cara menghubungkan jalur tersebut menuju intermoda BSD City. Sebagaimana dilansir dari laman resmi Sinar Mas Land, yang dirilis pada tanggal 7 Oktober 2022, bahwa dari perusahaan mengeluarkan BSD Link Electric

Bus sebagai upaya dalam menyelaraskan program pemerintah untuk Indonesia dapat menuju Net Zero Emission pada tahun 2060 kelak, yang mana dengan adanya kendaraan listrik ini dapat mengurangi emisi karbon. BSD Link Electric Bus ini merupakan moda transportasi terpadu yang mengintegrasikan tempat-tempat di daerah Tangerang. Melihat dari peta rute BSD Link pada Gambar 4.4, layanan transportasi ini menyediakan jasa antar dan jemput penumpang hingga ke BSD City Fase I utamanya area Pasar Modern BSD City namun tetap memiliki fokus utama yaitu berputar pada area BSD City Fase II dengan batas utara di Perumahan GreenWich, batas selatan Terminal Intermoda, batas barat Vanya Park. Agar mobilitas yang ramah lingkungan ini makin optimal, BSD City juga menyediakan stasiun pengisian daya bagi Kendaraan Listrik (EV) pribadi masyarakat seperti di QBig dan The Breeze juga selain itu, mengintegrasikan jalur bus listrik menuju layanan KRL atau Kereta Listrik Commuter Line di Stasiun Cisauk.

4.2 Lingkungan

4.2.1. Kota melindungi alam

Selaras dengan definisi konsep Keberlanjutan guna menjaga dan memanfaatkan ekologi serta dalam rangka memenuhi target pengurangan air sebesar 10% pada tahun 2026 kelak, BSD City mencoba untuk mampu mendaur ulang air bekas yang dihasilkan atau bahkan yang turun dari air hujan. Volume air daur ulang yang dihasilkan pun sering mengalami peningkatan tiap tahunnya, terkecuali pada tahun 2023 yang sempat mengalami penurunan dikarenakan curah hujan yang berkurang. Untuk air bekas, biasanya bersumber dari air buangan setelah penggunaan wastafel, keran wudhu, pendingin udara, hingga pancuran. Selama rentang waktu pembangunan BSD City Fase II ini, BSD City sempat mengalami kebocoran atau kelebihan Biochemical Oxygen Demand (BOD) yaitu pada tahun 2020 dikarenakan permasalahan yang terjadi adalah terkait penyaringan limbah Sewage Treatment Plant (STP) minyak, dan sudah dilakukan tindakan sebagai solusi dengan cara pembersihan Grease Trap dan memperbaiki pengelolaan limbah. Namun pada 2023, BOD kembali berada di ambang batas yang mana disebabkan oleh masalah dalam pemeliharaan,

bahan kimia yang terlambat, hingga kerusakan alat. Walau tumpahan BOD tidak terlampaui jauh dari batas normal, perusahaan tetap mencari solusi terkait permasalahan ini yang mana perusahaan yang bekerja sama dengan vendor-vendor terpilih guna menguji kualitas efluen juga melaporkannya secara berkala dalam Rencana Pengelolaan Lingkungan Hidup (RKL) dan Rencana Pemantauan Lingkungan Hidup (RPL). Dalam upaya melindungi alam, sebagaimana dijelaskan dalam Sustainability Reports 2023, sebagai anggota dalam mendirikan Green Building Council Indonesia, BSD City berkomitmen dengan cara mengedepankan energi yang efisien, praktek desain arsitektur serta penggunaan material yang ramah lingkungan, memperluas area hijau juga penanaman pohon, serta konservasi air. Sehingga, tidak hanya menjalankan, BSD City juga sekaligus berperan sebagai pengawas, guna memastikan proyek-proyek yang dikembangkan selaras dengan standar global, mengoptimalkan utilitas, juga menjunjung tinggi standarisasi terhadap lingkungan. Perusahaan sendiri memiliki beberapa program yang dicantumkan dalam Kebijakan Manajemen Lingkungan dan Kerangka Kerja Manajemen ESG, yaitu:

- ☒ Menyertakan baja dan semen dari scrap steel dan fly ash sebagai bahan untuk didaur ulang.
- ☒ Menggunakan material bersertifikat ramah lingkungan.
- ☒ Melakukan kampanye yang mendorong dalam penggunaan energi dan air secara efisien, seperti Green Habit.
- ☒ Menerapkan peran inisiatif dalam mengumpulkan air hujan serta meningkatkan daur ulang air di beberapa gedung seperti perkantoran.
- ☒ Mendapat sertifikasi bangunan hijau dari Green Building Council Indonesia dan Greenmark Building and Construction Authority (BCA).

4.2.2. Sistem pelestarian ekologi kota

Gambar 4. 5 Jalan Raya BSD City Fase II Sumber: pribadi

Gambar 4. 6 Area Hijau di Depan ICE BSD Sumber: pribadi

Keselarasan antara definisi konsep Keberlanjutan (Wardhono, 2012) pada poin 4.1.4. dengan definisi alam dari kaca mata Ilmu Ekologi oleh Muhammad Erwin pada kajian teori sebelumnya, mampu merumuskan urgensi terhadap pentingnya pelestarian ekologi suatu kota. Salah satu cara yang dapat dilakukan dalam pelestarian dan optimalisasi ekologi perkotaan

adalah dengan adanya taman kota yang mampu menjaga iklim karena perannya sebagai paru- paru kota. Berdasarkan observasi yang dilakukan peneliti, dalam melestarikan ekologi kota, BSD City Fase II memberikan lahan Ruang Terbuka Hijau (RTH) yang cukup mumpuni untuk menyeimbangkan area fungsional kota. Hamparan RTH yang kini ada di area BSD City Fase II berbentuk sebagai hamparan area hijau yang dibiarkan menjadi ruang mati, hamparan area hijau yang belum dikelola, hingga ruang hijau komersil seperti taman. Taman yang tersedia di BSD City Fase II di antaranya ada: - Taman Air Mancur BSD - Jogging Track The Breeze Park - Botanical Park BSD City - Taman Kota 3 BSD - BCD BSD City Park - Botanic Park at Nava Park Taman menjadi salah satu bentuk dari Ruang Terbuka Hijau (RTH) yang mana sekaligus menjadi salah satu solusi dalam pelestarian ekologi kota dikarenakan komponen taman seperti tanah, hamparan ruang terbuka hijau, perkerasan, hingga kolam mampu melestarikan komponen biotik juga abiotik suatu lingkungan sehingga berdampak bagi makhluk hidup, kualitas tanah, kualitas udara, hingga iklim dan cuaca di kota tersebut. Walau begitu, untuk beberapa taman yang dimiliki tidak sepenuhnya diperuntukkan untuk umum sehingga inklusivitas untuk memasuki area hijau atau taman tersebut masih terasa. Terasanya inklusivitas tersebut dikarenakan letak beberapa area hijau tersebut yang berada dalam area suatu hunian tertentu sehingga diperuntukkan utamanya hanya untuk penghuni.

4.2.3. Sistem pelestarian budaya Diatur dalam Undang-Undang No. 5 Tahun 2017 tentang Pemajuan Budaya, yang telah menjadi landasan legal pemerintah dalam melestarikan dan mengelola budaya Indonesia menjadi suatu investasi untuk masa depan sehingga bersifat wajib bagi seluruh masyarakat Indonesia. Namun, dari hasil pengumpulan data, observasi juga penelitian yang dilakukan setelahnya, pada area BSD City Fase II ini, peneliti belum menemukan upaya serta implementasi yang dilakukan BSD City untuk melestarikan budaya, seperti budaya Tangerang atau Tangerang Selatan.

4.2.4. Sistem pengelolaan sampah kota Pada upaya dalam mengelola sampah

kota, BSD City memulainya dari ranah terkecil seperti hunian. **20** BSD City memiliki ambisi dalam mengurangi sampah di kota mandiri ini juga mengurangi volume sampah yang akan berakhir di Tempat Pembuangan Akhir (TPA). BSD City memulai program ini dari 4 (empat) contoh proyek, yang mana 3 (tiga) di antaranya terletak di area BSD City Fase II, yaitu The Icon, De Park, dan Casa De Parco. Dari keempat proyek tersebut, sampah yang dihasilkan secara kolektif, hasil dari pemilahan secara sukarela antara sampah anorganik dengan organik, sehingga dapat mencapai 10 ton per hari dengan rata-rata berada pada rentang 230.000 – 300.000 ton untuk per bulan. Sehingga, pada Mei 2023, sampah dari proyek-proyek tersebut dibawa menuju fasilitas Tempat Pengelolaan Sampah Reduce, Reuse, Recycle atau biasa disingkat TPS3R sebelum akhirnya disalurkan ke TPA. Dari hasil program ini, perubahan yang terjadi adalah terjadinya residu terhadap sampah yang dihasilkan dimana jumlahnya mampu berkurang menjadi 25% dari total sampah yang diakumulasi. Kegiatan ini selaras dengan Undang-Undang No. 18 Pasal 19 Tahun 2008 tentang Pengelolaan Sampah, yang mana spesifiknya membahas ketentuan pengolahan sampah rumah tangga. Untuk penanganan terhadap sampah plastik, BSD City memiliki cara yang lebih intensif, seperti menggerakkan program Green Habit 2.0 – Plastic to Food. Selain itu, BSD City juga telah menggunakan aspal plastik sebanyak 107.000 kg plastik sebagai bahan dari jalan utama di BSD City dan telah terbangun sepanjang 3.212 meter. Pada GOP dan Wisma BSD sendiri juga menerapkan program Green Habit 2.0; Less Plastic yang dicanangkan oleh Sinar Mas Land sehingga dalam penerapannya mengharuskan pihak-pihak yang bersangkutan di kantor tersebut untuk mengurangi sampah plastik, yang mana setelahnya sampah plastik tersebut akan dikumpulkan, tidak hanya dari Gedung GOP dan Wisma BSD melainkan juga dari ranah residensial untuk dikelola bersama dengan perusahaan juga Yayasan Tzu Chi Indonesia. Gambar 4. 7 Jarak The Avani ke TPA Cipeucang Sumber: Google Maps Sistem yang dilakukan memungkinkan untuk terjadi yang mana dampaknya dapat terlihat

secara fisik bahkan bagi masyarakat yang tidak tinggal di area BSD City Fase II. Dari hasil kuesioner yang dilakukan peneliti, hampir semua masyarakat yang mengisi kuesioner sepakat bahwa area ini merupakan area yang bersih. Untuk hasil observasi peneliti sendiri, menemukan bahwa terdapat TPA Cipeucang yang tidak jauh jaraknya, hanya berjarak 4,1 km dari batas selatan area BSD City Fase II, yaitu perumahan The Avani, sehingga memungkinkan pengelolaan sampah yang dilakukan BSD City tidak menimbulkan sikap buang sampah sembarangan hingga kawasan kumuh karena proses pengangkutan sampah terakhir yang masih memungkinkan untuk ditempuh.

4.2.5. Sistem pengelolaan limbah rumah tangga Sebagaimana mekanisme yang telah dijelaskan pada poin 4.2.4., bahwa pengelolaan limbah rumah tangga, salah satunya sampah, dipilah secara sukarela terlebih dahulu oleh masyarakat hingga setelahnya akan disalurkan ke fasilitas TPS3R yang kelak akan berakhir di TPA. Selain disalurkan ke tempat pembuangan, sampah rumah tangga juga dapat menghasilkan eco-enzyme yang mana dapat digunakan kembali untuk bahan pembersih pada gedung perkantoran. Pada tahun 2023, eco-enzyme tersebut didapat dari 151,35 kg sampah organik sehingga mampu menghasilkan eco-enzyme sebanyak 1.092 liter. **11** Eco Enzyme sendiri merupakan hasil fermentasi dari limbah organik yang mana pertama kali dikenalkan oleh Dr. Rosukon Poompanvong, seorang pendiri Asosiasi Pertanian Organik Thailand, setelah 30 tahun penelitiannya. Eco Enzym ini utamanya berasal dari limbah organik seperti air, sayuran, kulit buah, dan gula dengan proses pengelolaan setelahnya yang dapat terjadi hingga 3 bulan. (Prasetio, dkk, 2021).

4.2.6. Sistem pengelolaan limbah industri Meninjau dari tujuan utama pembangunan BSD City Fase II adalah menjadi kota cerdas terintegrasi yang mengutamakan konsep hijau pada tiap aspek pembangunannya menjadikan area BSD City Fase II memiliki perencanaan yang baik dalam mengfungsikan lahan yang ada dan menempatkan fungsi bangunan yang sesuai untuk menunjang kehidupan perkotaan, sehingga memungkinkan untuk meminimalisir bahkan meniadakan adanya bangunan industri

pada area ini. Hal tersebut juga diperkuat dengan hasil observasi peneliti pada area BSD City Fase II, bahwa tidak ada sama sekali bangunan industri yang beroperasi di area ini. 4.2.7. Sistem pengelolaan polusi udara Sebagai ketentuan dalam melestarikan ekologi kota yaitu dengan memerhatikan komponen abiotic seperti udara, terdapat beberapa langkah yang dilakukan oleh BSD City dalam mengurangi dampak dari polusi udara adalah dengan mengoperasikan kendaraan umum tenaga listrik, yaitu BSD Link Electric Bus, Grab Wheels, juga program menanam pohon yang selalu ditargetkan tiap tahunnya. BSD Link Electric Bus merupakan sarana intermoda yang disediakan BSD City untuk mengakomodasi kebutuhan jarak tempuh hampir ke seluruh area BSD, sedangkan Grab Wheels merupakan moda sarana yang diakomodasikan untuk menempuh jarak yang relatif dekat. Seperti yang sempat dibahas pada poin 4.1.5., selain sebagai cara alternatif pengganti energi fosil, cara yang dilakukan tersebut juga ditujukan dalam langkah BSD City mengurangi emisi GHG (Greenhouse Gases) atau biasa dikenal sebagai Gas Rumah Kaca . Selain itu, pada tahun 2023, Sinar Mas Land bekerja sama dengan salah satu perusahaan konsultan ternama yang memiliki peran untuk menghitung inventaris emisi GHG sesuai Standar Akuntansi dan Pelaporan Perusahaan Protokol GHG dan Draft Panduan Penetapan Target Berbasis Sains Sektor Bangunan. Kerja sama dalam menghitung emisi tak terlihat ini dilakukan karena nyatanya, polusi udara yang dapat dihasilkan suatu kota tidak hanya dari moda transportasinya, melainkan penggunaan energi pada bangunannya. Sehingga pada tahun yang sama, beberapa bangunan di BSD City Fase II sudah memasang sistem Smart Metering yang mampu memantau penggunaan energi listrik untuk lebih efektif. Seperti contohnya pada bangunan, Sinar Mas Land Plaza BSD, GOP 9, MyRepublic Plaza BSD, juga QBig yang setelahnya mendapat Renewable Energy Certificate (REC) guna mengurangi lebih banyak emisi GHG di kemudian hari. Gambar 4. 8 Area yang Masih Terasa Gersang di BSD City Fase II Sumber: Google Earth Dilansir dari website

IQAir, menunjukkan bahwa area BSD City Fase II sedang memiliki kualitas udara yang berada pada kualitas 'Sedang'. Walau secara rata-rata, area BSD dan sekitarnya masih berada pada kualitas 'Tidak sehat bagi kelompok sensitif'. Pernyataan IQAir ini juga selaras dengan hasil kuesioner, dimana masyarakat merasa kualitas udara pada BSD City Fase II sudah cukup baik. Untuk dari hasil observasi, peneliti masih bisa merasakan kenyamanan dalam bernafas serta keteduhan dalam beraktivitas di area BSD City Fase II. Hanya memang pada beberapa titik tertentu udara di BSD City Fase II ini masih terasa panas, seperti pada Jl. BSD Raya Utama setelah keluar Gerbang Tol Serpong-Balaraja. Dapat dilihat sebagaimana pada gambar, hal tersebut dikarenakan lahan yang masih mengalami pembangunan juga pada fakta di lapangan, pepohonan yang ada masih kecil dan ada yang baru ditanam, serta banyaknya kendaraan yang berada pada area tersebut mengingat area itu merupakan jalan utama dan tak jauh dari titik tersebut terdapat lampu merah yang mampu membuat kendaraan menumpuk setelah keluar dari gerbang tol.

4.2.8. Sistem pendeteksi dan penanggulangan bencana

Guna memenuhi hal mendasar untuk menciptakan kawasan Smart Environment, suatu kota harus mampu menciptakan perlindungan. Pada ranah bangunan, BSD City memiliki program simulasi dalam melatih tingkat kesadaran juga kesiapan penghuni dalam merespon kondisi darurat, seperti kebakaran hingga gempa bumi. Kegiatan ini disiapkan oleh perusahaan yang mana memiliki rencana bentuk komprehensif dari aksi keselamatan, audit rutin, serta inspeksi yang dilakukan oleh petugas keselamatan juga Penasihat Teknis. Kegiatan ini merupakan bentuk kerangka kerja dari Organisasi Manajemen Krisis dan Tim Tanggap Darurat (ERT) yang bernama Crisis Management Plan (CMP) dan Emergency Response Plan (ERP). Untuk strategi yang dirancang oleh BSD City dalam mengidentifikasi resiko paparan fisik baik akut maupun kronis yang disebabkan oleh iklim, di antaranya dilakukan dengan cara :

1. Menilai resiko tersebut berdasarkan hasil kajian baik dari sumber

nasional maupun internasional. 2. Mengidentifikasi langkah mitigasi juga adaptasi dari hasil evaluasi dampak risiko terhadap aspek operasional keuangan hingga bisnis yang telah dikategorikan sebagai penilaian rendah, sedang, ataupun tinggi. 3. Mengidentifikasi pengeluaran anggaran, baik untuk yang sudah terjadi maupun potensi yang akan terjadi di masa depan. Lebih detailnya terkait identifikasi resiko fisik ini, dijabarkan pada Laporan Task Force On Climate-Related Financial Disclosure (TCFD) yang mana memiliki 4 (empat) pilar utama, yaitu Tata Kelola, Strategi, Manajemen Resiko, hingga Matriks dan Target. BSD City sendiri telah mengembangkan pemetaan terkait kepatuhan TCFD yang perlu diperhatikan dalam kurun waktu 2022-2025. Manfaat dari adanya pendekatan secara proaktif ini, di antaranya adalah BSD City mampu menilai resiko, menentukan prioritas resiko, beradaptasi, berkontribusi pada aspek keberlanjutan dan ketangguhan, hingga mampu menciptakan “climate intelligence”.

4.2.9. Revitalisasi sungai Gambar 4. 9 Saluran Pembuangan Limbah Air

Sumber: pribadi Gambar 4. 10 WTP Sempora Sumber: Google Tujuan dari dilakukannya revitalisasi sungai adalah untuk mengembalikan peranan sungai dalam kehidupan ekosistem lingkungan yang mana salah satunya adalah menjadi drainase. Pada area studi kasus ini, yaitu BSD City Fase II, terdapat sungai utama yang berada tepat di perbatasan sisi timur, yaitu Sungai Cisadane. Dalam pengelolaan air di area BSD City, sebagian besar air limbah akan dikelola terlebih dahulu melalui Water Treatment Plant (WTP) untuk setelahnya dialirkan kembali dalam rangka pemenuhan kebutuhan air masyarakat hingga akhirnya limbah terakhir dari penggunaan air yang tentunya juga pelepasannya sudah terukur tersebut akan didistribusikan ke Sungai Cisadane dalam volume yang kecil sehingga tidak berdampak signifikan. WTP yang tersedia di area BSD City Fase II ini adalah WTP Sempora. Pada tahun 2020, terkait limbah air, QBig Mall sempat terkena masalah terkait penyaringan limbah Sewage Treatment Plant (STP) minyak, namun sudah dilakukan tindakan sebagai solusi dengan cara pembersihan Grease Trap dan memperbaiki

pengelolaan limbah. Setelahnya, pada tahun 2023, QBig Mall mendapatkan penghargaan ASEAN Energy Awards (AEA) 2023. Selebihnya, sebagaimana dapat dilihat pada gambar, terkait limbah air yang disalurkan ke sungai cisadane secara fisik terlihat tidak mengangkut sampah yang tidak seharusnya teralirkan ke sungai. Pada gambar juga menunjukkan dimana ada pekerja yang sedang memeriksa kebersihan air limbah yang akan tersalurkan ke Sungai Csadane, dimana pada kejadian, beliau juga mengambil dedaunan yang jatuh ke air buangan tersebut.

4.2.10. Rasa kepemilikan dan tanggungjawab masyarakat kota terhadap lingkungannya

Ilmu Ekologi merupakan ilmu yang mempelajari interaksi timbal balik baik antara komponen makhluk hidupnya hingga makhluk hidup dengan lingkungannya. Sehingga, demi tercapainya lingkungan kota yang baik, tentu perlu memperhatikan aspek ekologi dari kota tersebut dan perlu kontribusi besar dari manusia dalam menjaganya. Dari hasil wawancara, didapat bahwa seluruh masyarakat sangat setuju dengan pentingnya memiliki rasa kepemilikan serta tanggung jawab bagi manusia terhadap lingkungan kotanya. Banyak masyarakat yang sudah berpikir bahwa dengan kita sebagai masyarakat menjaga lingkungan kota, hal tersebut akan menciptakan hubungan timbal balik yang baik antara manusia dengan alamnya serta mampu memberikan dampak positif bagi generasi berikutnya. Dari penelitian yang dilakukan peneliti, dalam menumbuhkan rasa kepemilikan juga tanggungjawab masyarakat terhadap lingkungan kotanya, perusahaan mengupayakan beberapa program yang dalam implementasinya tentunya mengajak masyarakat untuk andil, seperti program Sinar Mas Land dalam mengajak karyawannya untuk hidup Go Green, mengajak andil masyarakat dalam program Green Habit serta penanaman pohon. Dalam menunjang penerapan konsep keberlanjutan pada pembangunan di BSD City, selain mengoptimalkan konsep Green Building pada bangunan yang mana salah satunya juga bertujuan untuk menurunkan penggunaan energi sebesar 5% dalam kurun waktu 8 (delapan) tahun, terhitung sejak tahun 2017, BSD City juga menerapkan program Green Habit bagi masyarakat, utamanya karyawan perusahaan guna

mampu mengurangi intensitas energi yang digunakan dalam bekerja. 4.3

Tata Ruang 4.3.1. Tata ruang sesuai RTRW Gambar 4. 11 RTRW Kab.

Tangerang 2011-2031 Sumber: RTRW Kab. Tangerang Gambar 4. 12 Masterplan

BSD City Sumber: PT. Perentjana Djaja Diatur secara khusus dalam Undang-Undang No.

25 26 Tahun 2007 tentang Penataan Ruang dan Peraturan Pemerintah No. 21 Tahun

2021 tentang Penyelenggaraan Penataan Ruang, menjadikan perancangan dalam

penataan ruang dalam suatu wilayah sangatlah penting guna menciptakan

keharmonisan, kepedulian, hingga keadilan. Dari asas yang telah

ditulisakan pada Undang-Undang terkait urgensi dan tujuan dari adanya

penataan ruang melahirkan hierarki dalam penyederhanaan pelaksanaan

penataan ruang dalam Peraturan Pemerintah. Menyadari penataan ruang harus

dilakukan dari skala besar hingga kecil, menjadikan pemerintah menetapkan

beberapa substansi dalam penataan ruang, mulai dari RTRWN, PTR Pulau/
Provinsi, RTRW Provinsi, RTR KSN, RTRW Kabupaten/Kota, hingga RDTR.

Dalam konteks studi kasus penelitian ini, masterplan dari BSD City

dapat diidentifikasi kedalam RDTR yang memiliki kepanjangan Rencana

Detail Tata Ruang. Hal ini dikarenakan, dalam masterplan BSD City,
telah memiliki rencana penataan ruang kota yang lebih terperinci

menyesuaikan fungsi dari zonasi kota atau kabupaten. Dari hasil olahan

data yang dilakukan peneliti, menggambarkan bahwa lanskap yang kini

terbentuk, terlihat dari pola jalan juga tata letak dari

bangunan-bangunan yang ada sesuai dengan yang telah direncanakan pada

data masterplan perusahaan. Selain itu, dimungkinkan, Sinar Mas Land

telah membangun BSD City yang fungsi utamanya sebagai pusat hunian,
telah sesuai dengan peruntukkan lahan yang telah ditetapkan oleh

Pemerintah Kabupaten Tangerang dalam Peta RTRW untuk proyeksi dalam

kurun waktu tahun 2011-2031, dimana area Pagedangan difungsikan sebagai

Ruang Permukiman Kepadatan Penduduk Tinggi. Dengan begitu, peneliti juga

mengasumsikan, bahwa BSD City sebagai pengembang swasta mampu menata

area yang termasuk padat penduduk dengan penataan kota yang baik. Hal

ini dibuktikan dari penataan area permukiman yang masih bisa diimbangi

dengan area hijau di sekitarnya dan jalan raya yang lebar. 4.3.2. Penyediaan Ruang Terbuka Hijau (RTH) Gambar 4. 13 BSD City Fase II Tahun 2010 Sumber: pribadi Gambar 4. 14 BSD City Fase II Tahun 2020 Sumber: pribadi Gambar 4. 15 BSD City Fase II Tahun 2024 Sumber: pribadi Tertulis pada Undang-Undang No. 26 Tahun 2007 tentang Penataan Ruang yang mengisyaratkan bahwa pemenuhan RTH dalam suatu kota harus tercapai minimal sebesar 30% dari total luas wilayah kota tersebut. Pada tahun 2020, BSD City dengan pencatatan terakhir luas area RTH yang dimiliki pada tahun 2019 dan penambahan yang terjadi pada tahun 2020 itu sendiri menghasilkan total luas area RTH yang dimiliki BSD City pada waktu itu sebesar 3.548.081 m². Sedangkan pada tahun 2023, luas RTH bertambah seluas 122.222 m² yang mana melebihi target yang telah ditetapkan sebanyak 17,44%. Selain penyediaan RTH, BSD City juga melakukan penanaman pohon dimana hingga pada akhir tahun 2023, BSD City telah menanam sebanyak 9.737 pohon yang mana melebihi target sebanyak 45,74%. Selain penyediaan RTH dan reboisasi, BSD City juga melakukan pembuatan biopori yang dilakukan oleh insinyur lansekap sehingga peletakkan dari biopori-biopori tersebut sesuai dan strategis juga dapat dipastikan secara berkala oleh tim manajemen kawasan untuk pemeliharaan lubang-lubang biopori tersebut. Dalam penyediaan RTH sendiri, BSD City membaginya ke dalam beberapa bidang area, seperti: 1. **22** Area taman serta kolam 2. Area hijau umum 3. Area hijau komersial 4. Area hijau proyek perumahan 5. Pembatas jalan 6. Area hijau di tepi sungai Mengkaji ketentuan yang harus dipenuhi terkait pemenuhan RTH pada suatu kota dan menyesuakannya dengan luasan BSD City Fase II, melalui gambaran dari Google Earth, peneliti mencoba menghitung perkiraan luas RTH yang telah dimiliki oleh BSD City Fase II pada masa kini. Dari total luas yang dimiliki yaitu sebesar 2.000 ha, perlu diambil 30% untuk RTH yang mana memerlukan luas lahan sebesar 6.000.000 m². Menyesuaikan dengan kemampuan perhitungan yang dapat dilakukan dari Google Earth, peneliti mendapatkan luasan RTH yang

dimiliki BSD City Fase II sebesar lebih kurang 3 juta m² (2.990.365,63 m²). Perhitungan ini dilakukan peneliti dengan mengambil kisaran dari RTH yang terhampar luas dan terlihat jelas dari Google Earth sehingga memungkinkan luas yang lebih besar lagi apabila ditambahkan dengan luasan RTH seperti pada bidang area pembatas jalan, RTH proyek perumahan, RTH komersial, dsb. Selain itu, dapat dilihat dari Google Earth terkait progres pembangunan yang dilakukan BSD City secara general. Pada tahun 2010, area BSD City Fase II dan sekitarnya masih didominasi oleh area hijau dimana pembangunan proyek baru berlangsung selama 2 (dua) tahun di area Babakan. Pada tahun 2020, dimana pembangunan proyek seharusnya sudah rampung, menyisakan lahan gersang pada area BSD City Fase II. Hingga akhirnya, pada tahun 2024, memiliki perbedaan hasil yang cukup signifikan dikarenakan proyek pengadaan Ruang Terbuka Hijau (RTH) ditunjang dengan reboisasi dilakukan oleh perusahaan sehingga mampu membentuk proyek kota yang seimbang dengan lingkungannya.

4.3.3. Pengelolaan kawasan kumuh

Gambar 4. 16 Titik Ketimpangan 1 Sumber: Google Earth dan pribadi
Gambar 4. 17 Titik Ketimpangan 2 Sumber: Google Earth dan pribadi

Pada aspek ini, peneliti telah melakukan observasi dengan cara menelusuri seluruh area BSD City Fase II, yang mana dari hasil observasi tersebut peneliti tidak menemukan area atau kawasan kumuh. Hal itu dimungkinkan karena pengembangan serta pengelolaan yang terjadi pada BSD City Fase II dikelola oleh pihak developer swasta yaitu perusahaan Sinar Mas Land, yang mana sejak awal perencanaan, kota telah dirancang untuk menjadi area yang mampu menunjang kehidupan manusia secara baik dan cerdas. Gambar yang tersaji di atas berada pada 1) Jl. Cisauk-Jaha yang berbatasan langsung dengan Jl. Damai Foresta dengan patokan Bundaran Perumahan The Avani, 2) Jl. Cisauk-Serpong yang berbatasan langsung dengan Jl. BSD Raya Utama. Walau tidak termasuk sebagai kawasan kumuh, namun gambar tersebut menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang terasa antara bagaimana suatu

wilayah dikelola oleh pengembang swasta seperti Sinar Mas Land dengan yang tidak dikelola oleh Sinar Mas Land. Hal tersebut mampu memberi perspektif inklusivitas dan kemungkinan rasa ketimpangan pada suatu wilayah kota yang cukup kuat dengan perbedaan aspek fisik yang dapat dirasakan, seperti adanya penyempitan lebar jalan raya, permukaan jalan raya yang tidak semulus di area BSD City, penataan bangunan di sisi jalan, kabel listrik yang terjuntai di langit-langit, area yang terasa lebih gersang, dsb. Walau ada persepsi ketimpangan pada beberapa titik, guna mengetahui kebenaran bahwa benar tidak ada area kumuh yang terdapat di BSD City Fase II dan membuktikan kebenaran BSD City Fase II dibangun tanpa memindahkan area permukiman warga yang asli, peneliti melakukan observasi melalui Google Earth guna mendapatkan gambaran lansekap dari kota BSD City Fase II pada 2 (dua) tahun awal pembangunan yaitu 2010 dengan 2024. Gambar 4. 18 Permukiman Penduduk Sekitar pada Titik Ketimpangan 1 Sumber: Google Earth dan pribadi Gambar 4. 19 Permukiman Penduduk Sekitar pada Titik Ketimpangan 2 Sumber: Google Earth dan pribadi Gambar 4. 20 Permukiman Penduduk Sekitar di Tengah Area Perumahan The ICON Sumber: Google Earth dan pribadi Dari hasil observasi, melihat dari rentang waktu 2010 hingga 2024, area BSD City Fase II bermula dari hamparan Ruang Terbuka Hijau yang begitu luas dengan ada permukiman penduduk asli sana. Dari hasil observasi, tidak mengindikasikan adanya lahan kumuh dan pembangunan yang terjadi baik di dalam BSD City Fase II maupun area permukiman warga termasuk meningkat dengan bertambahnya bangunan di kedua area. Hal tersebut menunjukkan bahwa kedua area ini mampu berkembang bersama tanpa merugikan salah satu pihak.

4.3.4. Lahan pertanian kota

Pada umumnya, lahan pertanian pada suatu kota dimaksudkan untuk mampu mengoptimalkan ruang perkotaan, menambah area hijau, hingga membantu dalam segi ketahanan pangan perkotaan. Dilansir dari laman resmi Sinar Mas Land, terkait ranah pertanian atau agrikultur, perusahaan memiliki pemikiran yang selaras dalam mendukung usaha ketahanan pangan pemerintah

Indonesia, sehingga membuat perusahaan memiliki ambisi dalam menyediakan serta mengelola lahan pertanian. Dalam penggarapan lahan pertanian tersebut, Sinar Mas Land bekerjasama bersama masyarakat hingga membentuk kelompok tani juga membangun balai pangan terpadu pada tahun 2022 di Kecamatan Rumpin, Kabupaten Bogor. Namun, apabila menyesuaikan dengan cakupan area studi kasus yang digunakan dalam penelitian, hasil observasi yang dilakukan peneliti tidak mendapatkan data bahwa pada BSD City Fase II terdapat area yang dijadikan lahan pertanian kota. Walau begitu, nyatanya hal ini tidak menyalahi peraturan, dikarenakan melihat latar belakang sosial-ekonomi dari penghuni area BSD City Fase II dan sekitarnya yang memang tidak bekerja di bidang agrikultur dan memiliki kemampuan dalam pemenuhan kebutuhan pangannya sendiri serta sebagaimana telah didefinisikan dalam Undang-Undang No. **14 26** 26 Pasal 1 Tahun 2007 yang berbunyi, **1 3** “Kawasan perkotaan adalah wilayah yang mempunyai kegiatan utama bukan pertanian dengan susunan fungsi kawasan sebagai tempat permukiman perkotaan, pemusatan dan distribusi pelayanan jasa pemerintahan, pelayanan sosial, dan kegiatan ekonomi” 4.3.5. Citra kota Sebagai salah satu anggota pelopor Green Building Council di Indonesia, BSD City telah menetapkan diri untuk memenuhi target mereka dalam penerapan praktek green building, penggunaan material sustainable-friendly, serta perluasan akan Ruang Terbuka Hijau (RTH). Selain itu, BSD City juga berusaha untuk menjadi kota mandiri yang mengusung konsep Integrated Smart Digital City. “area yang modern, dengan jalanan luas dan asri, cocok untuk area olahraga seperti bersepeda atau jalan kaki” “Terlihat modern dan tertata. lingkungannya juga bersih, sangat terlihat upaya untuk menjaga lingkungan tetap optimal” “Terlihat lebih modern dan tertata dengan baik” “Secara situasi tergolong rapih dan bersih. Walaupun masih cukup banyak area yang belum terbangun disini, tetapi dari segi penataan terlihat lebih baik jika dibandingkan dengan BSD fase I. Ukuran jalan kendaraan sangat lebar dengan tetap menyediakan trotoar pejalan kaki yang layak. Walau tidak seluruh masyarakat mengetahui konsep Smart City yang diusung oleh BSD City,

namun citra yang dibangun ini tetap terwujud dengan bagaimana impresi masyarakat terhadap kota ini. Dari hasil kuesioner, tak jarang masyarakat menyebut kata 'Modern' sebagai impresi mereka terhadap area BSD City Fase II, lalu dilanjutkan dengan kesan bersih dan tertata. Selain itu, BSD City Fase II juga mampu memenuhi teori milik Kevin Lynch terkait elemen-elemen pembentuk citra kota sebagaimana dijelaskan dalam bukunya yang berjudul "Image of The City". Menurut teorinya, terdapat 5 (lima) elemen yang dapat membentuk citra dari suatu kota, yang mana peneliti telah mengkaji secara singkat, sebagai berikut: 1. Path (Jalan) Secara ringkas, definisi dari Path merupakan koridor linear yang dapat dirasakan yang mana difungsikan sebagai jalur baik bagi manusia maupun kendaraan untuk menikmati serta mengamati kota. Pada BSD City Fase II, memiliki ciri Path bagi kendaraan yang lebar hingga mampu menyediakan 4(empat) jalur bagi kendaraan dalam arah yang sama. Sedangkan untuk manusia, Path yang dimiliki cenderung teduh dan lebar. 2. Edges (Tepian) Edges merupakan suatu batasan atau tepian yang mengindikasikan 2 (dua) area berbeda. Seperti pada area BSD City Fase II, memiliki Edges dalam skala besar yaitu Sungai Cisadane, dimana sungai tersebut memisahkan antara area BSD City Fase II dengan Fase I. Sedangkan untuk skala kecil, BSD City Fase II memiliki Edges seperti salah satu contohnya lampu merah Jl. BSD Raya Utama yang berbatasan langsung dengan area St. Cisauk sebagai pembatas area BSD City Fase II di sisi selatan. 3. District (Distrik) District merupakan elemen yang dapat dirasakan oleh pengamat dengan merasakan perbedaan antara di dalam area dengan area di luar kota tersebut. District dapat diamati dari suatu kesamaan atau homogenitas yang dimiliki pada kota tersebut, seperti tekstur, simbol, detail, ruang, topografi, jenis bangunan, aktivitas, hingga tingkat pemeliharaan. Dari hasil observasi dan persepsi masyarakat yang mengisi kuesioner, dapat dinyatakan bahwa elemen District pada area BSD City Fase II ini adalah bagaimana kota ini membangun fungsi bangunannya dengan langgam

modern yang tidak melupakan pentingnya area hijau serta kebersihan kota di sekitarnya. 4. Nodes (Simpul) Nodes dapat diasumsikan sebagai suatu titik simpul, persimpangan, hingga lingkaran strategis yang mampu mempengaruhi persepsi pengamat dalam mengetahui pola kota hingga kegiatan kota. Pada BSD City Fase II ini, memiliki elemen Nodes yang cukup jelas dengan persimpangan lampu merah yang jelas dengan kelebihannya yaitu terdapat titik patokan seperti lampu merah antara Jl. BSD Grand Boulevard dengan Jl. BSD Raya Utama, pada lampu merah ini ditandai dengan patokan di sekitarnya seperti Kantor Polisi BCD, Gedung Froggy, AEON Mall, ICE BSD, juga Kampus Prasetya Mulia. 5. Landmark (Penanda) Landmark merupakan suatu benda fisik yang bersifat lokal, hanya dapat ditemui dan mungkin dilihat dari titik tertentu pada area kota tersebut. Sehingga pada BSD City Fase II ini, pengamat menyadari bahwa terdapat beberapa Landmark yang mampu dikenali baik penghuni maupun masyarakat sekitar, seperti bangunan AEON Mall BSD, QBig Mall, The Breeze, juga ICE BSD.

Tabel 4. 1 Tabel Ketersediaan Indikator Smart Environment pada BSD City Fase II Indikator Penelitian Utama Sub. Indikator Penelitian Ketersediaan Energi

1. Penerapan konsep keberlanjutan (sustainability) dalam pembangunan kota
2. Hunian hemat energi
3. Bangunan industri, komersil, dan kantor hemat energi
4. Pengelolaan sumber daya alam
5. Alternatif penggunaan energi fosil
6. Lingkungan
7. Kota melindungi alam
8. Sistem pelestarian ekologi kota
9. Sistem pelestarian budaya
10. Sistem pengelolaan sampah kota
11. Sistem pengelolaan limbah rumah tangga
12. Sistem pengelolaan limbah industri
13. Sistem pengelolaan polusi udara
14. Sistem pendeteksi dan penanggulangan bencana
15. Revitalisasi sungai
16. Rasa kepemilikan dan tanggungjawab masyarakat kota terhadap lingkungannya
17. Tata Ruang
18. Tata ruang sesuai RTRW
19. **22 Penyediaan Ruang Terbuka Hijau (RTH)**
20. Pengelolaan kawasan kumuh
21. Lahan pertanian kota
22. Citra kota

Sumber: pribadi Merangkum apa yang telah dijabarkan pada BAB IV terkait Pembahasan ke dalam bentuk

tabel sebagaimana berikut, menunjukkan bahwa dari seluruh aspek yang dijadikan indikator Smart Environment pada suatu kota, BSD City Fase II dapat memenuhi 20 dari 24 aspek. 4 aspek yang tidak terpenuhi tersebut memiliki alasan yang berbeda seperti memang tidak adanya area kumuh pada area studi kasus sehingga tidak masuk dalam upaya pengembang mengatasi permasalahan tersebut, tidak adanya pelestarian budaya karena bukan merupakan fokus utama pengembang dalam merencanakan dan membangun kota BSD City Fase II, tidak adanya pengelolaan limbah industry karena tidak adanya bangunan industri pada area BSD City Fase II yang mana memang area studi kasus tidak diperuntukkan sebagai area industri oleh Pemerintah Kab. Tangerang, dan tidak adanya lahan pertanian kota karena setelah meninjau dari kebutuhan kota, hal tersebut bukan sesuatu yang krusial untuk dilakukan, tidak menjadi pertimbangan dalam perencanaan, serta tidak adanya bagian dari area studi kasus yang diperuntukkan sebagai lahan pertanian. BAB V PENUTUP

1.1 Kesimpulan

Dalam menghadapi isu iklim yang kini sedang terjadi di dunia, Indonesia sebagai salah satu negara yang sadar akan hal tersebut berpikir untuk mampu menjaga dan melestarikan lingkungan yang dimiliki baik dari skala kecil hingga besar. Walau begitu, dalam upaya menciptakan lingkungan yang baik diperlukan sistem yang mampu menjadikan implementasi ini bekerja secara efektif dan efisien. Di dunia bahkan di Indonesia sendiri, pemerintah sudah mulai mengenal konsep Smart City sebagai strategi pembangunan kota yang mampu memanfaatkan potensinya dengan baik. Smart City pun menjadi program nasional yang diusung pemerintah agar Indonesia mampu menjadi negara yang dapat berkontribusi positif terhadap lingkungan serta iklim di dunia. Smart City sendiri merupakan konsep kota cerdas yang dalam mewujudkan lingkungan secara baik dibantu oleh pemanfaatan teknologi dan informasi yang terintegrasi. Dalam konsep Smart City terdapat 6 (enam) dimensi utama yang perlu diperhatikan, salah satunya adalah Smart Environment. Smart Environment merupakan bagian dari penerapan konsep

kota cerdas yang berfokus pada lingkungan dan ekosistemnya. Pada penelitian ini, peneliti mengambil contoh studi kasus di area BSD City Fase II yang mana hal tersebut didasari dengan fungsi area tersebut yang menjadi bagian dari salah satu Sub-Urban di Indonesia, yaitu BSD City. Selain itu, alasan peneliti memilih area ini adalah dari hasil observasi ringan serta informasi mendasar yang telah didapat peneliti pada awal proses penelitian. Menyadari keselarasan konsep pembangunan BSD City Fase II dengan fokus penelitian, membawa peneliti untuk mengusung penelitian ini dengan topik utama berupa evaluasi. Topik evaluasi juga diusung karena mengingat program yang dicanangkan pemerintah menjadi program nasional, sehingga peneliti berpikir untuk mengevaluasi dari area skala kecil dulu hingga akhirnya mampu menghasilkan konsep Smart yang optimal di setiap kota di Indonesia. Dari keinginan dasar ingin mengevaluasi, peneliti merumuskan masalah untuk mengetahui terlebih dahulu bagaimana BSD City Fase II ini menjalankan konsep Smart City, utamanya Smart Environment. Dari hasil pembahasan, didapat bahwa BSD City Fase II telah memenuhi 20 dari 24 indikator yang peneliti tetapkan dari tinjauan kajian pustaka dalam mewujudkan Smart Environment. Hal tersebut dapat dikatakan, sudah baik bagi suatu kota mampu menjalankan indikator-indikator yang diminta dan diakui upayanya oleh masyarakat, baik penghuni maupun bukan penghuni. Data yang didapat tidak hanya membuktikan secara ringkas keberhasilan BSD City Fase II dalam menerapkan Smart Environment melainkan juga menjelaskan bagaimana mereka menerapkannya sehingga mampu menjawab rumusan masalah yang telah ditetapkan peneliti pada penelitian kali ini.

1.2

Saran Penelitian ini ditujukan untuk menjawab rumusan masalah dan memberi inovasi penyelesaian masalah mengingat judul yang diusung adalah terkait evaluasi penerapan, sehingga saran yang dapat diberikan dari hasil penelitian ini, di antaranya: 1. Untuk BSD City Fase II, dapat menyebar luaskan visi yang diusung lebih optimal lagi sehingga khalayak umum dapat tahu dan mengerti itikad baik dari penerapan konsep ini

sehingga mampu menciptakan rasa kepemilikan dan tanggung jawab akan lingkungan kota yang lebih maksimal. Hal tersebut dapat dilakukan dengan cara lebih memberi kesan inklusivitas terhadap fasilitas kota, seperti taman kota, transportasi umum, dan program Green Habit. Kedua hal ini merupakan contoh fasilitas yang berhubungan dekat dan mudah bagi penghuni merasakannya. Dengan terbuka dan aktifnya kegiatan pada taman-taman perkotaan mampu meningkatkan rasa kesadaran bagi masyarakat, dalam rentang umur berapapun, untuk bisa menghargai, menjaga, dan menikmati alam di tengah-tengah kehidupan kota. Sedangkan untuk transportasi umum, selain memudahkan perusahaan dalam mengurangi polutan di udara perkotaan, tentu akan mempermudah masyarakatnya dalam beraktivitas di area perkotaan tanpa harus menambah jumlah kendaraan pribadi. Fasilitas transportasi umum serta program Green Habit, disarankan untuk bisa diumumkan lebih gencar lagi sehingga selain mampu melindungi lingkungan kota juga mampu menjadi image tersendiri bagi BSD City Fase II. Selebihnya, diharapkan konsep Sustainable dan Smart City ini mampu diteruskan hingga ke masa mendatang.

2. Untuk masyarakat, mampu meningkatkan kesadaran juga selalu menjaga lingkungan kota baik untuk area BSD City Fase II maupun dimanapun. Karena nyatanya, dalam kehidupan di muka bumi ini akan selalu terjadi dan dibutuhkan hubungan timbal balik. Sehingga demi mendapatkan kualitas hidup yang baik, sebagai manusia kita harus mampu menghargai dan melestarikan keanekaragaman ekologi lingkungan kota. Selain itu, masyarakat juga harus berperan aktif dalam kontribusi menjaga lingkungan serta mendukung program yang mengarah kepada kebaikan masa kini hingga masa depan, baik program pengelola kawasan maupun pemerintah.

3. Untuk peneliti, dalam melakukan penelitian mampu mencari tahu lebih landasan teori serta alternative solusi apa saja yang kiranya dapat dilakukan suatu kota untuk mengoptimalisasikan penerapan konsep Smart Environment. Tidak hanya untuk memperdalam analisis penelitian melainkan juga untuk mengedukasi masyarakat, mengingat penelitian ini bersifat kualitatif dan

REPORT #22006391

membutuhkan perspektif masyarakat dalam pemenuhan pengumpulan datanya.



REPORT #22006391

Results

Sources that matched your submitted document.

● IDENTICAL ● CHANGED TEXT

INTERNET SOURCE		
1.	0.42% repository.stei.ac.id http://repository.stei.ac.id/6507/4/BAB%203.pdf	●
INTERNET SOURCE		
2.	0.36% www.bsdcity.com https://www.bsdcity.com/app/uploads/pdf/SUSTAINABILITY%20REPORTS/BSDE..	●
INTERNET SOURCE		
3.	0.34% jmb.lipi.go.id https://jmb.lipi.go.id/jmb/article/download/510/342/1133	● ●
INTERNET SOURCE		
4.	0.34% www.detik.com https://www.detik.com/properti/berita/d-7378630/bsd-city-punya-77-hektare-k...	●
INTERNET SOURCE		
5.	0.34% media.neliti.com https://media.neliti.com/media/publications/233812-usulan-perencanaan-smar...	●
INTERNET SOURCE		
6.	0.29% digilib.yarsi.ac.id http://digilib.yarsi.ac.id/6712/5/15.%20DAFTAR%20PUSTAKA.pdf	●
INTERNET SOURCE		
7.	0.26% infobanknews.com https://infobanknews.com/wisma-bca-foresta-raih-greenship-existing-building-...	●
INTERNET SOURCE		
8.	0.21% www.dream.co.id https://www.dream.co.id/dinar/mengenal-lebih-jauh-konsep-green-building-di-...	●
INTERNET SOURCE		
9.	0.21% repository.unas.ac.id http://repository.unas.ac.id/5832/4/BAB%203.pdf	●



REPORT #22006391

INTERNET SOURCE		
10. 0.19%	aptika.kominfo.go.id https://aptika.kominfo.go.id/2018/11/gerakan-menuju-100-smart-city/	●
INTERNET SOURCE		
11. 0.19%	perdagangan.jogjakota.go.id https://perdagangan.jogjakota.go.id/detail/index/29476	●
INTERNET SOURCE		
12. 0.17%	arsibook.blogspot.com http://arsibook.blogspot.com/2016/11/elemen-pembentuk-citra-kota-menurut...	●
INTERNET SOURCE		
13. 0.16%	www.liputan6.com https://www.liputan6.com/hot/read/4947016/pengertian-energi-adalah-kekuata..	●
INTERNET SOURCE		
14. 0.15%	kaltim.bpk.go.id https://kaltim.bpk.go.id/wp-content/uploads/2015/07/LD.-Perda-No.2-Th.2014-...	●
INTERNET SOURCE		
15. 0.14%	journal.ar-raniry.ac.id https://journal.ar-raniry.ac.id/index.php/sanger/article/download/3342/1573/	●
INTERNET SOURCE		
16. 0.14%	repository.stei.ac.id http://repository.stei.ac.id/1653/4/BAB%203.pdf	●
INTERNET SOURCE		
17. 0.13%	pressrelease.kontan.co.id https://pressrelease.kontan.co.id/release/wisma-bca-foresta-raih-greenship-exi...	●
INTERNET SOURCE		
18. 0.12%	interaktif.kompas.id https://interaktif.kompas.id/baca/serpong/	●
INTERNET SOURCE		
19. 0.12%	jurnal.darmaagung.ac.id https://jurnal.darmaagung.ac.id/index.php/diktum/article/download/3425/3060/	●
INTERNET SOURCE		
20. 0.12%	www.kawanlama.com https://www.kawanlama.com/blog/tips/cara-mengolah-limbah-industri	●



REPORT #22006391

INTERNET SOURCE		
21.	0.1% ejournal.insuriponorogo.ac.id https://ejournal.insuriponorogo.ac.id/index.php/qalamuna/article/download/10..	●
INTERNET SOURCE		
22.	0.09% www.bsdcity.com https://www.bsdcity.com/app/uploads/2023/04/SR-BSDE-2022-Final.pdf	● ●
INTERNET SOURCE		
23.	0.07% www.safetysign.co.id https://www.safetysign.co.id/news/9-Langkah-Membuat-Rencana-Pengelolaan-...	●
INTERNET SOURCE		
24.	0.07% ekon.go.id https://ekon.go.id/publikasi/detail/2014/pemerintah-percepat-pelaksanaan-sm...	●
INTERNET SOURCE		
25.	0.06% manajemenpertanahan.blogspot.com http://manajemenpertanahan.blogspot.com/2015/01/penataan-ruang-berbasis-...	●
INTERNET SOURCE		
26.	0.03% www.slideshare.net https://www.slideshare.net/slideshow/lingkup/32421528	●
INTERNET SOURCE		
27.	0.03% repository.umko.ac.id https://repository.umko.ac.id/id/eprint/159/3/BAB%202%20PARIDA.pdf	●

● QUOTES

INTERNET SOURCE		
1.	0.43% kaltim.bpk.go.id https://kaltim.bpk.go.id/wp-content/uploads/2015/07/LD.-Perda-No.2-Th.2014-...	
INTERNET SOURCE		
2.	0.23% jurnal.darmaagung.ac.id https://jurnal.darmaagung.ac.id/index.php/diktum/article/download/3425/3060/	
INTERNET SOURCE		
3.	0.2% www.slideshare.net https://www.slideshare.net/slideshow/lingkup/32421528	



REPORT #22006391

INTERNET SOURCE

4. **0.12%** digilib.yarsi.ac.id

<http://digilib.yarsi.ac.id/6712/5/15.%20DAFTAR%20PUSTAKA.pdf>