



Potensi Penerapan *Eco-City* untuk Mitigasi Pandemi di Kota-Kota di Indonesia pada Masa Depan

Potential Application of Eco-City for Pandemic Mitigation in Indonesian Cities for the Future

Valendya Rilansari¹

Institut Teknologi Bandung, Bandung, Indonesia

Institut Teknologi Sumatera, Lampung Selatan, Indonesia

Chrisna Trie Hadi Permana

Universitas Sebelas Maret, Surakarta, Indonesia

Artikel Masuk : 9 Juni 2022

Artikel Diterima : 3 Desember 2022

Tersedia Online : 31 Desember 2022

Abstrak: Pandemi Covid-19 yang mewabah di seluruh dunia telah mendorong penelitian dari berbagai bidang studi untuk mengembangkan strategi dalam memitigasi peristiwa serupa pada masa yang akan datang. Pada konteks perencanaan kota, konsep *Eco-City* atau kota berbasis ekologi, merupakan salah satu konsep yang ditawarkan oleh tren literatur yang berkembang beberapa waktu terakhir. Konsep ini membahas pengembangan dan penataan kota melalui perencanaan yang memastikan keseimbangan ekosistem. Dengan tidak diterapkannya konsep *eco* yang dapat menyebabkan ketidakseimbangan ekosistem dapat menyebabkan pengurangan ketersediaan sumber daya alam atau dapat disebut tidak berkelanjutan. Penelitian ini merupakan kajian literatur yang mendiskusikan secara sistematis teori dan kebijakan dari *Eco-City* yang diterapkan di berbagai negara di Asia untuk tujuan dapat diadopsi terhadap kota-kota di Indonesia. Metode yang digunakan yaitu *systematic review* tahapan meliputi: a) membatasi ruang lingkup dan definisi masalah dengan *scopus indexed*; b) pemilihan hasil pencarian pada kota di Asia; dan c) penyaringan penelitian sebagai literatur berdasarkan *cite score* dan *impact factor*. Di dalam kajian ini, konsep *Eco-City* dibahas dalam kaitannya dengan kemampuan untuk memitigasi pandemi yang mungkin akan terulang di masa depan terhadap suatu kota. Penelitian ini merangkum semua temuan, fakta, dan dinamika yang disajikan di dalam literatur yang dirujuk menggunakan Microsoft Excel dan Nvivo12. Pada akhirnya, temuan dari penelitian ini dibahas dalam konteks potensi penerapannya di kota-kota di Indonesia yang terbagi ke dalam lima aspek yaitu sosial, lingkungan, ekonomi, infrastruktur, dan tata kelola. Kelima aspek tersebut dapat diterapkan pada kota-kota di Indonesia sebagai solusi dalam pemulihan kondisi akibat pandemi dan mitigasi di masa depan.

Kata Kunci: *Eco-City*; mitigasi; pandemi; perencanaan kota; *systematic review*

¹ Korespondensi Penulis: Institut Teknologi Bandung, Bandung, Indonesia
Email: rilansarivalendya@gmail.com

Abstract: *The Covid-19 pandemic that is plagued worldwide, has prompted research from various fields to develop strategies to mitigate similar events in the future. In the context of urban planning, the concept of an Eco-City or ecology-based city is one of the concepts offered by the literature trend that has developed in recent times. This concept discusses the development and arrangement of cities by planning to ensure ecosystem balance. This research aims to do a literature review that systematically discusses the theories and policies of eco-cities implemented in various countries in Asia using a systematic review method. The stages of a systematic review of this research include: a) limiting the scope and definition of the problem with a scopus indexed, b) selection of search results for cities in Asia, and c) screening research based on the citation score and impact factor. In this study, the concept of Eco-City is discussed in relation to the ability of a city to mitigate pandemics that may recur in the future. This study summarizes all findings, facts, and dynamics presented in the literature referenced using Microsoft Excel and Nvivo12. Finally, the findings of this study are discussed in the context of their potential application in Indonesian cities, which are divided into five aspects: social, environmental, economic, infrastructure, and governance.*

Keywords: *Eco-City; mitigation pandemic; urban planning; systematic review*

Pendahuluan

Sekitar 10 tahun terakhir, sejak diperkenalkannya *Sustainable Development Goals* (SDGs) oleh the United Nations (2016), pemerintah di berbagai negara berfokus pada upaya penyelesaian isu-isu strategis global seperti perubahan iklim, pemanasan global, urbanisasi, kemiskinan, dan ketimpangan yang mengancam lingkungan, kehidupan sosial dan ekonomi masyarakat melalui berbagai macam konsep-konsep perencanaan kota. Konsep-konsep perencanaan lama dikembangkan kembali untuk mendukung percepatan perwujudan program dunia tersebut (Hall, 2014). Salah satu konsep yang dikemukakan oleh Ebenezer Howard yaitu *Garden City*, saat ini menjadi konsep yang menginspirasi tujuan pembangunan berkelanjutan ke-11 yaitu *sustainable city* dengan konsep kembangannya yaitu *Eco-City*.

Di tengah perkembangan agenda SDGs dan maraknya penerapan konsep perencanaan berbasis *Eco-City* di berbagai negara, sejak akhir tahun 2019, dunia dihadapkan pada masalah global yang kemudian dikenal dengan pandemi Covid-19. Salah satu penyebab pandemi Covid-19 diindikasikan karena ekosistem yang tidak seimbang, yaitu pengeksploitasian salah satu spesies akan memunculkan virus baru dan akan membuat ekosistem baru (Clerkin et al., 2020). Akibatnya, ekosistem baru yang terbentuk oleh virus tersebut berupaya untuk beradaptasi dengan ekosistem dalam tubuh manusia, sehingga menyebabkan gangguan berupa penyakit pada manusia

Kota yang tidak melakukan pembangunan ekologis akan mengurangi ketersediaan sumber daya alam. Manajemen perkotaan harus membantu mengambil langkah menuju kota yang lebih ekologis. Dengan penerapan konsep *Eco-City* dapat memberikan dampak berkelanjutan terhadap banyak aspek seperti pengelolaan sumber daya air terpadu: (1) siklus tertutup; (2) manajemen energi, mengurangi gas rumah kaca; (3) minimisasi limbah dan pengelolaan limbah padat terpadu; (4) kebijakan transportasi terpadu; (5) kebijakan yang menangani masalah polusi; (6) antisipasi perubahan iklim; (7) kebijakan perumahan yang berkeadilan dan mempromosikan pemerataan keuntungan-keuntungan; serta (7) integrasi dalam kerangka pengelolaan perkotaan yang berkelanjutan serta mengelola risiko pada perkotaan (Pieter van Dijk, 2011).

Merespon fenomena pandemi Covid-19, pemerintah dan perencana di berbagai negara melakukan berbagai penelitian dalam kaitannya untuk merespon bahkan memitigasi kejadian pandemi tersebut. Di dalam bidang perencanaan kota, konsep *Eco-City* kemudian mulai dibahas karena memiliki relevansi yang sangat tinggi terutama dalam kaitannya terhadap isu keseimbangan ekosistem yang melatari terjadinya pandemi. Para perencana

kota mulai membangun asumsi bahwa *Eco-City* dapat menjadi alternatif solusi untuk mengeliminasi dampak pandemi di masa yang akan datang (de Leeuw & Simos, 2017; Deng et al., 2021). Kajian ini dapat memenuhi *knowledge gap* terkait pendefinisian konsep *Eco-City* karena tidak adanya satu definisi secara umum. Penulis memiliki pandangan yang sangat berbeda antar satu sama lain tentang apa yang menjadikan sebuah kota sebagai *Eco-City*. Dengan demikian, penelitian ini berusaha untuk menyimpulkan definisi konsep *Eco-City* sebagai kota yang dapat ditinggali oleh manusia secara layak dengan didukung oleh aspek ekologis yang dapat pula meningkatkan kualitas ekonomi, lingkungan, dan kelembagaan secara berkelanjutan. Selain memberikan kebaruan atas penerapan konsep *Eco-City*, kajian ini dapat menjadi upaya mitigasi di masa depan dengan kebiasaan pembangunan kota yang dilakukan secara ekologis dan terhindar dari sumber penyakit serta pandemi lainnya.

Penelitian ini dilakukan berdasarkan pertanyaan penelitian yaitu bagaimana konsep *Eco-City* diterapkan di kota-kota di Asia? Apa definisi, cakupan perencanaan, dan dukungan kebijakan yang diterapkan? Dengan demikian, penelitian ini bertujuan untuk mengkaji literatur yang mendiskusikan secara sistematis teori dan kebijakan dari *Eco-City* yang diterapkan di berbagai negara di Asia untuk tujuan dapat diadopsi terhadap kota-kota di Indonesia. Tinjauan literatur ini dilakukan dengan mengkaji penelitian-penelitian sebelumnya yang membahas topik yang relevan dari berbagai sisi yang berbeda-beda, sehingga secara teoritis dapat memberikan konsep kota yang berkelanjutan dan secara praktis mendukung agenda global yaitu *Sustainable Development Goals* dalam mencapai kota ekologis yang menyeluruh terhadap aspek sosial, lingkungan, infrastruktur, ekonomi, dan tata kelola. Metode pada penelitian ini merupakan kajian literatur yang mendiskusikan secara sistematis teori dan kebijakan dari *Eco-City* yang diterapkan di berbagai negara di Asia dengan menggunakan metode *systematic review*. Adapun tahapan *systematic review* penelitian ini meliputi: a) membatasi ruang lingkup dan definisi masalah dengan *scopus indexed*; b) pemilihan hasil pencarian pada kota di Asia; dan c) penyaringan penelitian sebagai literatur berdasarkan *cite score* dan *impact factor*. Temuan pada penelitian ini secara khusus kemudian dibahas di dalam konteks potensi penerapannya di kota-kota di Indonesia. Nantinya, hasil kajian ini akan membantu para pemangku kepentingan dalam memberikan wawasan tentang *Eco-City* sebagai konsep alternatif yang potensial untuk mengatasi masalah keberlanjutan khususnya terkait dengan upaya mitigasi pandemi di masa depan.

Konsep Umum Eco-City

Pada peradaban barat baru setelah Revolusi Industri, Ebenezer Howard (1899) dan Patrick Geddes (1904) mengemukakan perencanaan tata ruang dengan pemandangan lansekap untuk makhluk hidup atas kepeduliannya terhadap kelestarian keindahan alam. Konsep tersebut mengusulkan gagasan bioregion yang menyoroti pentingnya pertimbangan yang komprehensif tentang hubungan timbal balik antara kota dan ekosistem sekitarnya. Konsep ini menekankan pada perencanaan skala regional bahwa kajian hubungan lingkungan dan tempat kerja harus dilakukan sebelum mengembangkan konsep perencanaan serta proyek pembangunannya. Selain itu, terdapat konsep *garden city* yang berpendapat tentang pentingnya membawa alam kembali ke kota, dan menyarankan perlunya desentralisasi dan mengusung proses perkotaan dalam pengelolaan pertumbuhan perkotaan (Welter & Lawson, 2000). Istilah *Eco-City* yang dikemukakan oleh Richard Register pada tahun 1987 yaitu membangun kota untuk masa depan yang sehat. Visi yang ingin dicapai melalui *Eco-City* adalah konsep usulan untuk membangun kota dalam sistem kehidupan dengan pola penggunaan lahan yang mendukung unsur sehat seluruh kota, meningkatkan keanekaragaman hayati, dan membuat fungsi kota selaras dengan pembangunan berkelanjutan. Beberapa strategi yang digunakan untuk mengelola

keseimbangan tersebut antara lain memberikan insentif yang kuat untuk tidak menggunakan mobil, menggunakan energi terbarukan, dan *green tools* yang menjadi salah satu upaya yang dapat membuat kota menjadi ramah lingkungan (Lin, 2018; Register, 1987). *Eco-City* secara khas terdiri dari lingkungan yang padat penduduk, berorientasi terhadap pejalan kaki, penggunaan lahan secara campuran yang mengutamakan penggunaan transportasi umum. Selain itu, beberapa tema serupa seperti *eco-neighbourhood*, *urban eco-village*, dan *eco-communities* mulai bermunculan. Berbagai konsep serupa tersebut menekankan cara untuk membuat kota lebih ramah lingkungan dan berkelanjutan (Barton, 2000). *Eco-City* dirancang dengan pertimbangan aspek sosial, ekonomi, dan ekologi yang didedikasikan untuk meminimalkan input energi, air dan makanan, serta keluaran limbah panas, polusi udara, dan lainnya, sehingga menciptakan kota yang menarik untuk tinggal dan bekerja. Pada dasarnya, konsep *Eco-City* memiliki tujuan untuk mengarahkan pembangunan perkotaan ke arah yang dapat meminimalkan penggunaan lahan, energi dan material, serta kerusakan lingkungan sembari memaksimalkan kesejahteraan dan kualitas hidup manusia yang jauh dari potensi penyebaran penyakit seperti pandemi Covid-19. Implikasinya, pola permukiman menjadi layak huni, menarik, sekaligus berkelanjutan; hal ini dapat dicapai melalui perencanaan tata ruang secara ekologis (Li et al., 2021; Wong & Yuen, 2013).

Pandemi Covid-19 dan Potensi Mitigasinya melalui Eco-City

Sepanjang tahun 2020, dunia dilanda wabah pandemi berupa SARS-CoV-2 yang kemudian diberi nama Coronavirus Disease 2019 (Covid-19) oleh Organisasi Kesehatan Dunia (WHO). Wabah pandemi ini muncul diakhir tahun 2019 pada suatu pasar hewan di Wuhan, China (Dong et al., 2020). Penyebaran virus terjadi sangat cepat dengan 185 negara yang terkena dampaknya hanya dalam kurun waktu kurang lebih empat bulan. Dugaan jalur penularan virus yaitu berasal dari kelelawar dan trenggiling lalu akhirnya sampai ke manusia (Clerkin et al., 2020). Efek yang terjadi pada manusia karena virus ini berupa gangguan pernafasan berat dengan gejala demam, pilek, batuk, dan sesak napas (Sreeramula & Rahardjo, 2021). Di Indonesia, tercatat pada awal bulan Juni yang merupakan puncaknya terdapat ratusan kasus per hari terhadap jumlah jiwa yang terindetifikasi positif Covid-19 (Rahmanti et al., 2021). Berdasarkan banyaknya jumlah jiwa yang terjangkit pada saat itu, terdapat dampak terhadap ketersediaan pelayanan kesehatan dimana kapasitas rumah sakit sudah tidak dapat menampung seluruh pasien Covid-19. Selanjutnya, sejak wabah pandemi ini menyebar, terdapat kebijakan yang diterapkan di Indonesia untuk mencegah penyebaran virusnya dengan kebijakan Pembatasan Sosial Berskala Besar (PSBB). Kebijakan ini berlaku lebih ketat dengan dilengkapi himbauan protokol kesehatan 5M yang meliputi mencuci tangan, memakai masker, menjaga jarak, menjauhi kerumunan serta mengurangi mobilitas daripada hanya sekedar himbauan pembatasan sosial (Aminullah & Erman, 2021). Dalam mendukung upaya tersebut, berbagai disiplin ilmu melakukan studi terkait mitigasinya pada masa yang akan datang. Pada bidang perencanaan wilayah dan kota juga dapat dilakukan upaya mitigasi ke depannya jika pandemi global seperti sekarang ini akan terulang. Salah satu upayanya yaitu dengan memaksimalkan pelayanan sanitasi berupa penyediaan jaringan air bersih di seluruh wilayah untuk memenuhi protokol kesehatan dengan mencuci tangan (Ihalawatta et al., 2015). Selain itu, ruang terbuka hijau yang dapat menjadi alternatif lokasi berkumpul juga ditawarkan dalam konsep *Eco-City*, yang kemudian dapat mendukung protokol kesehatan dengan menjaga jarak (Basu & Das, 2021). (Ebenezer Howard (1989) juga memberikan gagasan berupa pemisahan antara kawasan permukiman, kawasan industri, dan ruang terbuka hijau untuk mewujudkan konsep *Garden City* merupakan konsep awal dari *Eco-City* yang mendukung kesehatan masyarakat pekerja agar hidup lebih sehat.

Gagasan tersebut tentu juga menjadi pedoman kota dalam memitigasi pandemi dengan memisahkan kawasan-kawasan agar tetap terjaga (Allmond, 2017).

Metode Penelitian

Pada penelitian ini dilakukan tinjauan literatur secara sistematis atau *systematic review* untuk menjawab pertanyaan penelitian. Tinjauan literatur yang fokus diharuskan untuk menjadikan penelitian ini sebagai tinjauan yang sistematis, kualitatif, komprehensif, dan terstruktur. Tinjauan dilakukan secara sistematis untuk semua artikel ilmiah yang ditelaah dan pada akhirnya disusun secara terstruktur sehingga dapat diproduksi ulang. Penelitian ini bersifat kualitatif terhadap pangkajian penelitian terkait dimana terdapat perbedaan karakter dan kebijakan yang diterapkan. Metode penelitian ini bersifat komprehensif karena mencakup penelitian terhadap lokasi dan variabel yang berbeda dan selanjutnya dihimpun dengan meringkas temuan dari penelitian ini (Basu & Das, 2021). Pada akhirnya, metode yang diadopsi dalam penelitian ini akan terstruktur dengan mencakup beberapa langkah untuk mengumpulkan dan menganalisis literatur terhadap konsep *Eco-City* yang ada pada saat ini. Adapun tahapan yang dilakukan pada metode *systematic review* ini meliputi: (1) membatasi dengan ruang lingkup dan definisi masalah; (2) pemilihan hasil pencarian; dan (3) penyaringan penelitian sebagai literatur.

Dari pencarian menggunakan kata kunci sebagai batasan ruang lingkup dengan scopus index dengan kriteria *Eco-City* ditemukan 139 artikel penelitian. Kemudian, artikel dalam jumlah besar ini disaring melalui proses dua langkah. Pada langkah pertama, beberapa artikel dihilangkan dengan membaca abstrak dan judul penelitian yang terkait. Setelah itu, jumlah artikel dikurangi menjadi 33. Penyaringan tingkat kedua dilakukan untuk memilih artikel yang berkualitas dan sesuai dengan lokasi adaptasi yaitu pada kota-kota di Asia. Di bidang akademik, *cite score* dan *impact factor* adalah dua kriteria utama yang dipertimbangkan untuk penilaian kualitas. Dalam penelitian ini, *cite score* dan *impact factor* dari jurnal induk artikel dievaluasi untuk melakukan penyaringan tingkat kedua. Pada tahap ini, studi dengan metodologi serupa disaring untuk mendapatkan jumlah artikel yang lebih sedikit mengikuti skor kutipan dan faktor dampak dari jurnal yang diterbitkan. Akhirnya, setelah dua tingkat penyaringan, terdapat 11 artikel penelitian dimasukkan untuk dikaji lebih lanjut dalam pembahasan yang hanya terkait pada studi *Eco-City* di suatu kota. Setelah itu dilakukan pengelompokan data dengan Nvivo12 yang memiliki keunggulan terutama dalam bentuk integrasi semua data di satu tempat. Alur metodologi dalam pemilihan artikel ditampilkan pada Gambar 1.



Gambar 1. Bagan Alur Metodologis dalam Pemilihan Artikel

Hasil dan Pembahasan

Sejumlah besar artikel dipilih untuk penelitian ini, yang dilakukan di lokasi yang berbeda pada tahun 2016 sampai 2021. Rentang waktu lima tahun tersebut dipilih berdasarkan kesesuaian dengan topik pembahasan terkait konsep *Eco-City* yang berkembang beberapa tahun terakhir. Terdapat hasil rangkuman temuan dari semua artikel terpilih dalam satu bentuk format dengan Microsoft Excel. Dari hasil *systematic review* dapat dilakukan identifikasi dalam tiga variabel yaitu definisi *Eco-City*, karakteristik kota dan kebijakan yang diterapkan, untuk selanjutnya dapat diadaptasi oleh kota-kota Indonesia di masa depan dalam memitigasi pandemi yang merupakan salah satu dampak dari ketidakseimbangan ekosistem.

Pemahaman Konsep Eco-City di Asia

Pengkajian lebih rinci dari tinjauan literatur secara sistematis ini menyatakan bahwa ekspansi perkotaan yang cepat telah menyebabkan beberapa masalah lingkungan. Solusi yang diterapkan untuk mengatasi permasalahan tersebut yaitu dengan konsep *Eco-City* untuk keseimbangan ekosistem khususnya di kota-kota Asia.

Dalam definisinya, konsep *Eco-City* merupakan kota hijau dan rendah karbon yang ramah lingkungan. *Eco-City* berfokus pada infrastruktur berkelanjutan dengan sumber daya terbarukan, keragaman ekologi dan budaya, penghijauan kota, dan pengelolaan lingkungan dan kebijakan ramah lingkungan lainnya. Konsep ini dapat membuat masyarakat menjadi sejahtera sekaligus meningkatkan kualitas hidup mereka di masa depan dengan mencapai kelestarian lingkungan. Namun, membangun *Eco-City* membutuhkan pemahaman menyeluruh tentang banyak faktor, termasuk faktor lingkungan, ekonomi, politik, dan sosial budaya. Selain itu *Eco-City* adalah kota yang indah dan kota yang memiliki keseimbangan antara manusia, arsitektur, industri, dan ekonomi. Hal tersebut sesuai dengan amanat Ebenezer Howard (1989) mengenai pemisahan kawasan untuk tujuan keseimbangan ekosistem. Dalam konteks Ramah Lingkungan, konsep *Eco-City* telah disajikan sebagai proyek kunci untuk membangun model perkotaan berkelanjutan yang baru. Dalam hal ini konsep *Eco-City* sebagai kota yang seimbang dengan alam. Adapun definisi konsep *Eco-City* dijelaskan pada Tabel 1.

Tabel 1. Definisi Konsep *Eco-City* dari 11 Artikel Terpilih

Judul	Definisi <i>Eco-Cities</i>	Sumber
Pendekatan ilmiah backcasting untuk model baru kota cerdas yang berkelanjutan di masa depan: orientasi masalah strategis	<i>Eco-City</i> berfokus pada sumber daya terbarukan, desain surya pasif, keragaman ekologi dan budaya, penghijauan kota, dan pengelolaan lingkungan dan kebijakan ramah lingkungan lainnya.	(Bibri & Krogstie, 2019)
Operasi Bisnis Hijau untuk Membangun <i>Eco-City</i> : Mengidentifikasi Peran Bisnis dan Faktor Keberhasilan Penting untuk Keberlanjutan	<i>Eco-City</i> adalah kota yang memungkinkan orang untuk sejahtera sekaligus meningkatkan kualitas hidup mereka di masa depan dengan mencapai kelestarian lingkungan. Namun, membangun <i>Eco-City</i> membutuhkan pemahaman menyeluruh tentang banyak faktor, termasuk faktor lingkungan, ekonomi, politik, dan sosial budaya.	(Alreshidi, 2018)

Judul	Definisi <i>Eco-Cities</i>	Sumber
Kerangka Konseptual Keberlanjutan untuk Pengembangan <i>Eco-City</i> di Pusat Kota Xuzhou	<i>Eco-City</i> adalah kota yang indah dan kota yang memiliki keseimbangan antara manusia, arsitektur, industri, dan ekonomi.	(Hongling et al., 2016)
Mempromosikan keberlanjutan melalui tata kelola berdasarkan indikator <i>Eco-City</i> : perspektif multi-spasial	Mendefinisikan <i>Eco-City</i> sebagai kota konseptual yang berfokus pada tata kelola dan kehidupan dalam lingkungan alam.	(Deng et al., 2021)
Singapura sebagai studi kasus jangka panjang untuk jasa ekosistem perkotaan tropis	Sino-Singapura Tianjin <i>Eco-City</i> dipandang sebagai platform untuk kolaborasi dalam perlindungan lingkungan, pengelolaan sumber daya, dan konservasi energi.	(Friess, 2017)
Smart and eco-cities di India dan China	Proyek <i>Eco-City</i> bereksperimen dengan perencanaan kota progresif dan infrastruktur transportasi, bahkan mematuhi standar arsitektur hijau dan konsep energi alternatif atau teknologi pintar	(Höffken & Limmer, 2019)
Keharusan sosial dalam pembangunan perkotaan yang berkelanjutan. Studi kasus: Kota Masdar di Uni Emirat Arab	<i>Eco-City</i> adalah istilah yang sering digunakan untuk menggambarkan kota yang memiliki sifat seperti penggunaan energi terbarukan, keberadaan bangunan pintar dengan ruang hijau tertutup, transportasi netral karbon atau cerdas, dan seni sistem teknologi informasi.	(Randeree & Ahmed, 2019)
Tiga Perangkap Kota Berkelanjutan: Kerangka Konseptual untuk Mengevaluasi Kesenjangan Teori-Praktik	Proyek <i>Eco-City</i> adalah peluang untuk memasarkan dan mengiklankan produk teknologi oleh perusahaan swasta besar. Proyek <i>Eco-City</i> ditujukan kepada masyarakat ideal yang bercita-cita untuk hidup dalam komunitas yang terjaga keamanannya. Penduduk harus membayar biaya yang lebih tinggi untuk mendapatkan akses ke layanan. Dalam konteks ini, Kota Ramah Lingkungan telah disajikan sebagai proyek kunci untuk membangun model perkotaan berkelanjutan yang baru, karena mereka “menggabungkan prinsip-prinsip yang lebih berkelanjutan, menyoroti pentingnya “menyelamatkan lahan dan sumber daya” serta “ramah lingkungan”, sementara bahwa kota rendah karbon lebih mementingkan “inovasi teknologi”	(Saiu, 2017)
Paradigma keberlanjutan sosial perkotaan di Asia Timur Laut dan Eropa. Studi komparatif kawasan perkotaan berkelanjutan dari Korea Selatan, Cina, Jerman dan Swedia	Pengertian <i>Eco-City</i> dalam pengertian ini adalah sebuah “obyek” yang akan diproduksi dalam periode tertentu melalui proses top-down serta “produk elit” yang didalangi untuk dipasarkan kepada investor besar lainnya. Ditanamkan sebagai bagian dari perangkat tata ruang yang digerakkan oleh negara untuk alasan ekonomi, “eco” adalah awalan yang	(Medved et al., 2020)

Judul	Definisi <i>Eco-Cities</i>	Sumber
	dimaksudkan sebagai pengakuan diri perayaan untuk merasionalisasi paradigma tekno-utopis serta strategi pemasaran yang modis untuk menarik modal global.	
Mengevaluasi tantangan pembangunan <i>Eco-City</i> di Tiongkok: perbandingan <i>Eco-City</i> Tianjin dan Dongtan	Frase ' <i>Eco-City</i> ', sebagai kota yang seimbang dengan alam, yang tetap tak tertandingi sebagai definisi kunci selama tiga puluh tahun. Selain itu, wacana 'karbon' menjadi menonjol dalam program eco-urban setelah Konferensi Perubahan Iklim Perserikatan Bangsa-Bangsa di Kopenhagen, yang berfokus pada pemanasan global, perubahan iklim dan emisi karbon, memperluas konvensi yang diusulkan dalam Protokol Kyoto. Lebih lanjut, <i>Eco-City</i> menggambarkan peran budaya lokal, sebagai bentuk keberlanjutan sosial, dalam mewujudkan <i>Eco-City</i> . Baru-baru ini, gagasan tentang keberlanjutan sosial, seperti kolaborasi pemangku kepentingan dan memanfaatkan pengalaman penduduk diidentifikasi sebagai prinsip penting yang harus dimasukkan dalam perencanaan kota ramah lingkungan. Berbeda dengan integrasi dan interaktivitas yang mapan dari pengaruh sosial, ekonomi, dan lingkungan yang didasarkan pada teori keberlanjutan	(Xinkai & Ian, 2019)
Studi kuantitatif tentang informasi lingkungan dan energi untuk skenario perencanaan penggunaan lahan dalam tahap perencanaan <i>Eco-City</i>	<i>Eco-City</i> : mencapai “kota hijau rendah karbon.”	(Yeo & Lee, 2018)

Praktik Perencanaan Eco-City yang Dilakukan di Asia

Pada bagian karakteristik diketahui kelompok fokus pengembangan kotanya masing-masing dengan konsep *Eco-City* dalam pembahasan yang berbeda-beda yaitu sosial, lingkungan, ekonomi, infrastruktur dan tata kelola. Pemahaman proses transformasi akan memberikan tata kelola yang baik dalam kesiapannya. Pada fokus aspek lingkungan dilakukan penzanaan secara spasial terhadap perlindungan ekologi diikuti dengan fokus aspek infrastruktur menuju penggunaan infrastruktur berkelanjutan seperti *renewable energy* dan infrastruktur berbasis lingkungan lainnya. Pada fokus sosial menyatakan bahwa penting untuk keterlibatan masyarakat terkait perwujudan konsep *Eco-City* tersebut dengan perubahan perilaku yang peduli akan lingkungan. Pada fokus aspek ekonomi banyak diterapkan pada kota-kota di Cina dan Arab. Mereka menggunakan konsep *Eco-City* dengan tujuan untuk menarik investasi sebesar-besarnya dengan jaminan keamanan lingkungan dengan metode *Corporate Social Responsibility* (CSR). Sementara itu, karakteristik konsep *Eco-City* dijelaskan pada Tabel 2.

Tabel 2. Karakteristik Konsep *Eco-City* dari 11 Artikel Terpilih

Judul	Karakteristik	Sumber
Pendekatan ilmiah backcasting untuk model baru kota cerdas yang berkelanjutan di masa depan: orientasi masalah strategis	Model untuk kota berkelanjutan yang cerdas dengan penyelesaian masalah: Penurunan energi dan penggunaan material, Mengurangi polusi, Limbah yang diminimalkan, Ruang terbuka dan ekosistem yang terpelihara, Mengurangi penggunaan mobil/ketergantungan mobil, Mobilitas dan aksesibilitas yang efektif, Peningkatan kualitas hidup dan kesejahteraan, Peningkatan kesetaraan dan keadilan sosial, Lingkungan manusia yang berorientasi pada masyarakat yang layak huni dan Pembangunan dan kelangsungan ekonomi.	(Bibri & Krogstie, 2019)
Operasi Bisnis Hijau untuk Membangun <i>Eco-City</i> : Mengidentifikasi Peran Bisnis dan Faktor Keberhasilan Penting untuk Keberlanjutan	Studi kasus di Arab Saudi menggambarkan secara baik mengenai peran bisnis dalam industri kota yang berkelanjutan. Fokus pada King Abdullah Economic City di Arab Saudi, salah satu yang paling ambisius Dalam proyek kota berkelanjutan di Timur Tengah. Emaar Economic City adalah perusahaan real estate besar di Timur Tengah dan merupakan master perencana King Abdullah Economic City (KAEC). Perusahaan telah menandatangani kontrak dengan Saudi Arabian General Investment Authority (SAGIA) untuk mengembangkan kota. SAGIA tersebut mewakili Pemerintah Arab Saudi.	(Alreshidi, 2018)
Kerangka Konseptual Keberlanjutan untuk Pengembangan <i>Eco-City</i> di Pusat Kota Xuzhou	Langkah yang diadaptasi Kota Xuzhou di Cina meliputi: Studi dasar untuk meringkas, bersama dengan aktor lokal, mengenai masalah yang dihadapi kota sekarang; Mengembangkan interpretasi lokal tentang keberlanjutan; Pengembangan integrasi lintas sektor menggunakan model eco-cycle; Analisis SWOT untuk daerah perencanaan yang dipilih; Membuat Visi; Pemilihan kelompok indikator untuk pembangunan; dan Menghasilkan pedoman untuk Rencana Induk <i>Eco-City</i> dengan integrasi isu keberlanjutan.	(Hongling et al., 2016)
Mempromosikan keberlanjutan melalui tata kelola berdasarkan indikator <i>Eco-City</i> : perspektif multi-spasial	Pemanfaatan ruang pinggiran kota sebagai zona perlindungan ekologi serta menciptakan koridor ekologi yang berada di tengah-tengah kawasan pemanfaatan ruang lainnya sebagai pusat kota yang baru.	(Deng et al., 2021)
Singapura sebagai studi kasus jangka panjang untuk jasa ekosistem perkotaan tropis	Singapura secara historis mempertimbangkan jasa ekosistem di perkotaan dalam pengambilan keputusan jauh sebelum konsep <i>Eco-City</i> dipopulerkan. Misalnya, hutan dilestarikan sejak tahun 1868 untuk regulasi iklim dan untuk layanan perlindungan DAS yang disediakan ke waduk pertama Singapura, dan ruang hijau telah dilestarikan untuk jasa ekosistem sejak tahun 1920-an.	(Friess, 2017)
Smart and eco-cities di India dan China	Misi Kota Cerdas India adalah bagian dari ambisi yang lebih luas untuk mengubah bangsa kearahkonep "pintar" dalam modernitas dimana teknologi pintar dipandang sebagai kuncinya penggerak perubahan. Di Cina kerangka peradaban ekologis dilakukan dengan melanjutkan tradisi sejarah 5000 tahun atas keunggulan peradabannya. Secara eksplisit menghubungkan eko-urbanisme ke kerangkanya.	(Höffken & Limmer, 2019)

Judul	Karakteristik	Sumber
Keharusan sosial dalam pembangunan perkotaan yang berkelanjutan. Studi kasus: Kota Masdar di Uni Emirat Arab	Masdar City secara substantif berkontribusi pada inovasi dalam pembangunan perkotaan yang berkelanjutan dalam konteks lingkungan dan ekonomi dan telah efektif dalam sirkulasi modal dalam teknologi hijau, dorongan sebagai perusahaan yang didorong secara komersial paling jelas. Tetapi kota berkelanjutan yang sukses dalam pembangunan membutuhkan pertimbangan yang lebih besar untuk kepentingan sosial.	(Randeree & Ahmed, 2019)
Tiga Perangkap Kota Berkelanjutan: Kerangka Konseptual untuk Mengevaluasi Kesenjangan Teori-Praktik	Tiga perangkap meliputi: gagasan tentang kota sebagai bisnis; penyederhanaan kompleksitas perkotaan yang berlebihan; dan pencarian cita-cita masyarakat.	(Saiu, 2017)
Paradigma keberlanjutan sosial perkotaan di Asia Timur Laut dan Eropa. Studi komparatif kawasan perkotaan berkelanjutan dari Korea Selatan, Cina, Jerman dan Swedia	Identifikasi elemen desain perkotaan yang berkelanjutan (misalnya pusat komunitas, alun-alun, taman dan zona hijau, dll.) dan kebijakan (misalnya perumahan yang terjangkau dapat diakses, transportasi umum, keragaman tipologi perumahan, dll.) yang dapat menegakkan “keberlanjutan sosial perkotaan” di Korea Selatan dan Cina.	(Medved et al., 2020)
Mengevaluasi tantangan pembangunan <i>Eco-City</i> di Tiongkok: perbandingan <i>Eco-City</i> Tianjin dan Dongtan	Program <i>Eco-City</i> mengusulkan delapan tujuan pembangunan: lingkungan perlindungan, manfaat sosial dan ekonomi, jejak ekologis yang rendah, air dan manajemen banjir, produksi pertanian, masalah energi dan pengurangan emisi, pengelolaan sampah, serta aksesibilitas dan transportasi.	(Xinkai & Ian, 2019)
Studi kuantitatif tentang informasi lingkungan dan energi untuk skenario perencanaan penggunaan lahan dalam tahap perencanaan <i>Eco-City</i>	Satu baseline dan 22 alternatif skenario perencanaan perkotaan pada tiga tahap rencana zonasi, rencana penggunaan lahan, dan rencana unit kabupaten, yang menunjukkan variasi dalam skala bangunan dan tutupan lahan.	(Yeo & Lee, 2018)

Berdasarkan berbagai karakteristik konsep *Eco-City* yang diterapkan di kota-kota Asia, menunjukkan berbagai macam penerapan dari aspek sosial, lingkungan, ekonomi, infrastruktur, dan tata kelola yang fokus dan berbeda-beda namun berprinsip sama yaitu mencapai *sustainability*. Selain itu terdapat salah satu contoh penerapan aspek secara lengkap di salah satu kota negara Asia yaitu China. Konsep *Eco-City* digunakan secara detail untuk penyediaan air yang berkelanjutan dikarenakan mereka menghadapi masalah krisis. Adapun sistem tata kelola air dilakukan dengan cara *closed loop systems* yang merupakan sistem sampai pada level penanganan tanpa interaksi manusia (Pieter van Dijk, 2011).

Sistem penyediaan air tersebut dilakukan dalam lima aspek meliputi sosial, lingkungan, ekonomi, infrastruktur, dan tata kelola. Pada aspek sosial dapat diidentifikasi partisipasi masyarakat dalam skala rumah tangga dengan adanya sistem daur ulang air pada kawasan pemukiman yang. Pada aspek lingkungan diterapkan konsep *eco sanitation reuse* yang dapat mendaur ulang air tersebut sehingga dapat menjaga kelestarian ketersediaan air. Pada aspek ekonomi dalam pengelolaan air berdasarkan konsep *Eco-City*

ini dapat dapat membantu menghemat pengeluaran dibandingkan dengan sistem pengelolaan konvensional. Pada aspek infrastruktur menunjukkan kemajuan sistem penyediaan dan pengelolaan infrastruktur air secara ekologis seperti infiltrasi bantaran sungai, *treatment plant* dari *grey wastewater*, *rainwater harvesting* untuk wilayah dengan lahan yang kering dan lain sebagainya. Serta terakhir pada aspek tata kelola dengan adanya *water governance* dan mengintegrasikan kelembagaan terkait.

Adapun kriteria penting untuk kota yang berkelanjutan dalam hal ini secara ekologis perlu adanya perencanaan pemangku kepentingan untuk memastikan bahwa semua mitra akan bekerja sama untuk masa depan. Konsep *Eco-City* lebih dari sekadar sistem perkotaan tertutup yang dikelola secara ekologis. Pengelolaan perkotaan yang berkelanjutan hanyalah permulaan. Perubahan perilaku masyarakat merupakan tujuan akhir yang diperlukan dengan cara pelibatan masyarakat. Sebagai contoh di atas tersebut, manajemen kebutuhan air berupa awal yang baik dimana bermula dari tingkat rumah tangga yang melibatkan peran masyarakat. Penerapan konsep *Eco-City* merupakan peluang bagi kota untuk menunjukkan apa yang bisa ditawarkan sebagai kota yang layak serta memunculkan investasi tambahan untuk meningkatkan daya tariknya sehingga di masa depan suatu kota perlu memilih konsep *Eco-City*.

Kebijakan yang Ditempuh

Implementasi konsep *Eco-City* kemudian dapat berjalan dengan kebijakan yang mendukungnya. Dari kota-kota di Asia didapat kebijakan yang mendukung konsep *Eco-City* dalam kelompok fokus pengembangan kotanya masing-masing dengan konsep *Eco-City* dalam lima kelompok aspek fokus yaitu sosial, lingkungan, ekonomi, infrastruktur, dan tata kelola. Dalam kebijakannya, perencanaan lintas sektor atau perencanaan terpadu dapat menggunakan pendekatan integrasi sektor yang berbeda perlu diperhatikan. Dalam rangka mendukung perencanaan kota secara lintas sektor, penting untuk mengembangkan indikator untuk metabolisme perkotaan inti, yang berisi kekuatan pendorong untuk dampak lingkungan. Perencanaan lintas sektor berarti, dalam praktiknya, membawa kompetensi dari berbagai sektor perkotaan bersama-sama secara fisik untuk membahas bagaimana integrasi antara sistem perkotaan mempengaruhi rencana induk dalam tahap awal perencanaan konsep *Eco-City*. Selain itu, konsep *Eco-City* membantu untuk mensistematisasikan permasalahan, dengan fokus pada beberapa masalah yang dipilih. Selanjutnya, dilakukan kerangka evaluasi, berguna baik untuk pengelolaan sumber daya dan untuk perencanaan perkotaan. Strategi perencanaan kota untuk mengevaluasi keadaan saat ini seperti adanya pandemi Covid-19 dan memberikan program-program terhadap berbagai aspek yang terdampak dan memitigasinya di masa depan. Kebijakan konsep *Eco-City* dijelaskan pada Tabel 3.

Tabel 3. Kebijakan Konsep *Eco-City* dari 11 Artikel Terpilih

Judul	Kebijakan yang Diterapkan	Sumber
Pendekatan ilmiah backcasting untuk model baru kota cerdas yang berkelanjutan di masa depan: orientasi masalah strategis	Pemahaman yang lebih dalam mengenai proses perubahan multi-segi atau interaksi antara solusi sosial, teknologi, dan ilmiah adalah diperlukan untuk mencapai kota yang lebih berkelanjutan.	(Bibri & Krogstie, 2019)
Operasi Bisnis Hijau untuk Membangun <i>Eco-City</i> : Mengidentifikasi Peran Bisnis dan Faktor	Peran bisnis dalam urbanisasi berkelanjutan untuk keberlanjutan ekonomi (misalnya, kinerja keuangan, penciptaan lapangan kerja, dan pengembangan sumber daya manusia), dengan adanya CSR, dan	(Alreshidi, 2018)

Judul	Kebijakan yang Diterapkan	Sumber
Keberhasilan Penting untuk Keberlanjutan	terciptanya istilah lingkungan yang berkelanjutan (misalnya, kualitas hidup, dan efisiensi penggunaan sumber daya (daur ulang, penggunaan energi terbarukan)).	
Kerangka Konseptual Keberlanjutan untuk Pengembangan <i>Eco-City</i> di Pusat Kota Xuzhou	Perencanaan lintas sektor, atau perencanaan terpadu dapat menggunakan pendekatan integrasi sektor yang berbeda. Dalam rangka mendukung perencanaan kota secara lintas sektor, penting untuk mengembangkan indikator untuk metabolisme perkotaan inti, yang berisi kekuatan pendorong untuk dampak lingkungan. Perencanaan lintas sektor berarti, dalam praktiknya, membawa kompetensi dari berbagai sektor perkotaan bersama-sama secara fisik dalam lokakarya untuk membahas bagaimana integrasi antara sistem perkotaan mempengaruhi rencana induk dalam tahap awal perencanaan konsep <i>Eco-City</i> .	(Hongling et al., 2016)
Mempromosikan keberlanjutan melalui tata kelola berdasarkan indikator <i>Eco-City</i> : perspektif multi-spasial	Menyajikan studi kasus praktik terbaru tentang keberlanjutan perkotaan di Cina, berfokus pada pemecahan indikator keseluruhan kota ke tingkat spasial yang lebih terkendali yaitu bidang tanah dan bangunan individu.	(Deng et al., 2021)
Singapura sebagai studi kasus jangka panjang untuk jasa ekosistem perkotaan tropis	Mengatur jasa ekosistem: Perlindungan DAS, Pengaturan iklim, Penyerapan dan penyimpanan karbon, dan Jasa ekosistem budaya.	(Friess, 2017)
Smart and eco-cities di India dan China	Pendekatan Cina terhadap pembangunan perkotaan terintegrasi dalam kerangka ekologis yang lebih luas peradaban. Xi menghidupkan kembali kerangka tersebut dengan secara eksplisit menghubungkan eko-urbanisme sebagai sarana untuk memberlakukan peradaban ekologi di perkotaan. Sedangkan India merangkul gagasan transformasi dengan teknologi pintar sebagai pendorong utama perubahan.	(Höffken & Limmer, 2019)
Keharusan sosial dalam pembangunan perkotaan yang berkelanjutan. Studi kasus: Kota Masdar di Uni Emirat Arab	Mega-proyek <i>Eco-City</i> , seperti Kota Masdar, memiliki potensi untuk memadukan pencapaian dalam inovasi, teknologi dan usaha ekonomi dengan keharusan pertimbangan aspek sosial dari habitat perkotaan yang ada.	(Randeree & Ahmed, 2019)
Tiga Perangkap Kota Berkelanjutan: Kerangka Konseptual untuk Mengevaluasi Kesenjangan Teori-Praktik	Pertama, membantu untuk mensistematisasikan yang ada literatur tentang proyek kota berkelanjutan, dengan fokus pada beberapa masalah yang dipilih. Kedua, menawarkan proyek kerangka evaluasi, berguna baik untuk pengelolaan sumber daya dan untuk perencanaan perkotaan.	(Saiu, 2017)
Paradigma keberlanjutan sosial perkotaan di Asia Timur Laut dan Eropa.	Rekomendasi menawarkan sumber inspirasi dan orientasi kebijakan potensial untuk kota-kota yang sedang dalam proses transformasi berkelanjutan	(Medved et al., 2020)

Judul	Kebijakan yang Diterapkan	Sumber
Studi komparatif kawasan perkotaan berkelanjutan dari Korea Selatan, Cina, Jerman dan Swedia		
Mengevaluasi tantangan pembangunan <i>Eco-City</i> di Tiongkok: perbandingan <i>Eco-City</i> Tianjin dan Dongtan	Menyoroti kebijakan kolaborasi dan komunikasi di Tiongkok terhadap proses konsultasi dengan publik dan pemangku kepentingan swasta, pembuatan rencana dan implementasi.	(Xinkai & Ian, 2019)
Studi kuantitatif tentang informasi lingkungan dan energi untuk skenario perencanaan penggunaan lahan dalam tahap perencanaan <i>Eco-City</i>	Strategi perencanaan kota untuk mengevaluasi kemungkinan dalam perencanaan kota skenario, dengan tujuan membangun “kota hijau rendah karbon”.	(Yeo & Lee, 2018)

Adapun berbagai macam fokus yang didapat dari tinjauan literatur secara sistematis ini disimpulkan bahwa tata kelola yang baik dengan pemahaman mendalam terkait proses transformasi kota dengan integrasi lintas sektor, pemulihan sektor ekonomi dengan memperhatikan keseimbangan ekosistem, penggunaan infrastruktur hijau serta *renewable energy* dan pemberlakuan sistem-sistem yang dapat merubah perilaku masyarakat agar lebih peduli dengan lingkungan perlu diterapkan juga pada kota-kota di Indonesia. Terkhusus dalam konteks pandemi, Indonesia merupakan salah satu negara yang lamban dalam mengatasi upaya untuk melakukan adaptasi kebiasaan baru. Hal tersebut terjadi karena bentuk perencanaan kota dalam memenuhi fasilitas pelayanan umum masih minim bahkan sebelum adanya pandemi. Salah satunya seperti penyediaan air bersih sebagai salah satu fasilitas pendukung program pemerintah dalam upaya pemutusan rantai Covid-19 dengan protokol kesehatan yaitu termasuk mencuci tangan serta ketersediaan ruang terbuka hijau sebagai alternatif ruang berkumpul sesuai protokol kesehatan yaitu menjaga jarak. Sehingga akhirnya konsep *Eco-City* merupakan bentuk percepatan terhadap pemulihan kondisi pasca pandemi sekaligus bentuk preventif dalam menghadapi hal serupa di masa depan.

Kesimpulan

Penelitian ini pada akhirnya menjawab pertanyaan penelitian mengenai karakteristik kota di Asia yang telah menerapkan konsep *Eco-City* serta kebijakannya dalam upaya perwujudan konsep *Eco-City*. Dalam pembahasannya terdapat fokus yang berbeda-beda yaitu berdasarkan sosial, lingkungan, ekonomi, infrastruktur dan tata kelola. Konteks pandemi yang kemudian menjadi pusat perhatian dalam perencanaan kota menjadikan konsep *Eco-City* sebagai solusi dalam pemulihan kondisi dan mitigasi di masa depan. Konsep *Eco-City* yang tangguh terhadap pandemi dapat berjalan dengan tata kelola yang baik untuk pemahaman mendalam terkait proses transformasi kota serta dengan integrasi lintas sektor, pemulihan sektor ekonomi dengan memperhatikan keseimbangan ekosistem, penggunaan infrastruktur hijau serta *renewable energy* dan pemberlakuan sistem-sistem yang dapat merubah perilaku masyarakat dalam memitigasinya di masa depan.

Daftar Pustaka

- Allmond, G. (2017). The First Garden City? Environment and utopianism in an Edwardian institution for the insane poor. *Journal of Historical Geography*, *56*, 101–112. doi:10.1016/j.jhg.2017.03.004.
- Alreshidi, B. A. (2018). Green business operations for building eco-cities: Identifying the role of business and critical success factors for sustainability. *IBIMA Business Review*, *2018*. doi:10.5171/2018.592758.
- Aminullah, E., & Erman, E. (2021). Policy innovation and emergence of innovative health technology: The system dynamics modelling of early COVID-19 handling in Indonesia. *Technology in Society*, *66*, 101682. doi:10.1016/j.techsoc.2021.101682.
- Barton, H. (2000). *Sustainable communities: The potential for eco-neighbourhoods*. London: Routledge. doi:10.4324/9781315870649.
- Basu, T., & Das, A. (2021). Systematic review of how eco-environmental transformation due to urbanization can be investigated in the sustainable development of Indian cities. *Environmental Challenges*, *4*, 100099. doi:10.1016/j.envc.2021.100099.
- Bibri, S. E., & Krogstie, J. (2019). A scholarly backcasting approach to a novel model for smart sustainable cities of the future: Strategic problem orientation. *City, Territory and Architecture*, *8*(1), 3. doi:10.1186/s40410-019-0102-3.
- Clerkin, K. J., Fried, J. A., Raikhelkar, J., Sayer, G., Griffin, J. M., Masoumi, A., ... Uriel, N. (2020). COVID-19 and Cardiovascular Disease. *Circulation*, *141*(20), 1648–1655. doi:10.1161/CIRCULATIONAHA.120.046941.
- de Leeuw, E., & Simos, J. (2017). *Healthy cities: The theory, policy, and practice of value-based urban planning*. Springer. doi:10.1007/978-1-4939-6694-3.
- Deng, W., Cheshmehzangi, A., Ma, Y., & Peng, Z. (2021). Promoting sustainability through governance of eco-city indicators: a multi-spatial perspective. *International Journal of Low-Carbon Technologies*, *16*(1), 61–72. doi:10.1093/ijlct/ctaa038
- Dong, E., Du, H., & Gardner, L. (2020). An interactive web-based dashboard to track COVID-19 in real time. *The Lancet Infectious Diseases*, *20*(5), 533–534. doi:10.1016/S1473-3099(20)30120-1.
- Friess, D. A. (2017). Singapore as a long-term case study for tropical urban ecosystem services. *Urban Ecosystems*, *20*(2), 277–291. doi:10.1007/s11252-016-0592-7.
- Geddes, P. (1904). *Civics: as Applied Sociology*.
- Hall, P. (2014). *Cities of tomorrow: An intellectual history of urban planning and design since 1880* (4th ed.). New Jersey: Wiley-Blackwell.
- Höfken, J. I., & Limmer, A. (2019). Smart and eco-cities in India and China. *Local Environment*, *24*(7), 646–661. doi:10.1080/13549839.2019.1628730.
- Hongling, L., Ronald, W., Pingjia, L., Lulu, J., & Wei, D. (2016). Conceptual Sustainability Framework for Eco-City Development in the City Core of Xuzhou. *Journal of Urban Planning and Development*, *142*(4), 5016003. doi:10.1061/(ASCE)UP.1943-5444.0000319.
- Howard, E. (1965). *Garden Cities of To-Morrow* (F. J. Osborn, Ed.). Cambridge, Massachusetts: The MIT Press.
- Howard, E. (1989). *To-morrow: A Peaceful Path to Real Reform*.
- Ihalawatta, R. K., Kurupparachchi, K. A. B. N., & Kulatunga, A. K. (2015). Eco-Friendly, Water Saving Sanitation System. *Procedia CIRP*, *26*, 786–791. doi:10.1016/j.procir.2014.07.165.
- Li, J., Sun, W., Song, H., Li, R., & Hao, J. (2021). Toward the construction of a circular economy eco-city: An energy-based sustainability evaluation of Rizhao city in China. *Sustainable Cities and Society*, *71*, 102956. doi:10.1016/j.scs.2021.102956.
- Lin, Z. (2018). Ecological urbanism in East Asia: A comparative assessment of two eco-cities in Japan and China. *Landscape and Urban Planning*, *179*, 90–102. doi:10.1016/j.landurbplan.2018.07.008.
- Medved, P., Kim, J. I., & Ursic, M. (2020). The urban social sustainability paradigm in Northeast Asia and Europe. *International Review for Spatial Planning and Sustainable Development*, *8*(4), 16–37. doi:10.14246/irspsd.8.4_16.
- Pieter van Dijk, M. (2011). Three ecological cities, examples of different approaches in Asia and Europe. In *Eco-City Planning*. Springer Netherlands. doi:doi.org/10.1007/978-94-007-0383-4.

- Rahmanti, A. R., Ningrum, D. N. A., Lazuardi, L., Yang, H.-C., & Li, Y.-C. (2021). Social media data analytics for outbreak risk communication: Public attention on the “new normal” during the COVID-19 pandemic in Indonesia. *Computer Methods and Programs in Biomedicine*, 205, 106083. doi:10.1016/j.cmpb.2021.106083.
- Randeree, K., & Ahmed, N. (2019). The social imperative in sustainable urban development. *Smart and Sustainable Built Environment*, 8(2), 138–149. doi:10.1108/SASBE-11-2017-0064.
- Register, R. (1987). *Ecocity Berkeley: Building cities for a healthier future*. Berkeley: North Atlantic Books.
- Saiu, V. (2017). The three pitfalls of sustainable city: A conceptual framework for evaluating the theory-practice gap. *Sustainability*, Vol. 9. doi:10.3390/su9122311.
- Sreeramula, S., & Rahardjo, D. (2021). Estimating COVID-19 Rt in real-time: An Indonesia health policy perspective. *Machine Learning with Applications*, 6, 100136. doi:10.1016/j.mlwa.2021.100136.
- United Nations. (2016). *Sustainable Development Goals (SDGs)*.
- Welter, V., & Lawson, J. (2000). *The city after Patrick Geddes*. Bern: Peter Lang Publishing. Retrieved from <https://books.google.co.id/books?id=4rplQgAACAAJ>
- Wong, T. C., & Yuen, B. (2013). Eco city planning: Policies, practice, and design. *Transactions of the Institute of British Geographers*, 15(3).
- Xinkai, W., & Ian, M. (2019). Evaluating the challenges of eco-city development in China: a comparison of Tianjin and Dongtan eco-cities. *International Development Planning Review*, 41(2), 215–242. doi:10.3828/idpr.2019.8.
- Yeo, I.-A., & Lee, E. (2018). Quantitative study on environment and energy information for land use planning scenarios in eco-city planning stage. *Applied Energy*, 230, 889–911. doi:10.1016/j.apenergy.2018.09.014.