

MENUJU KOTA BERKELANJUTAN DAN BERKETAHANAN: PENERAPAN KONSEP BIOFILIK DALAM PENGEMBANGAN REAL ESTATE CITRAGARDEN CITY DI JAKARTA

Mellawati¹, Erwin Fahmi²

¹Program Studi Magister Perencanaan Wilayah dan Kota, Universitas Tarumanagara Jakarta
Email: mellawati.aa482@gmail.com

²Program Studi Magister Perencanaan Wilayah dan Kota, Universitas Tarumanagara Jakarta
Email: erwin.fahmi@gmail.com

Masuk: 24-11-2022, revisi: 15-04-2024, diterima untuk diterbitkan: 24-04-2024

ABSTRAK

Kota yang berkelanjutan dan berketahanan merupakan acuan holistik arah pembangunan perkotaan ke depan. Analisis teoritis menunjukkan bahwa konsep kota biofilik merupakan salah satu cara untuk mencapai kota berkelanjutan dan berketahanan. Penelitian yang mendasari tulisan ini bertujuan untuk mengkaji penerapan konsep biophilic master plan dalam pengembangan real estate CitraGarden City di Jakarta. Ruang lingkupnya mencakup berbagai aspek pengembangan dan pengelolaan kawasan hijau dan infrastruktur, serta prospeknya dalam jangka panjang. Dengan menggunakan pendekatan fenomenologi, penelitian ini menempatkan berbagai aspek pengembangan dan pengelolaan kawasan hijau dan infrastruktur sebagai fenomena yang menarik. Prospek masa depan dari fenomena ini dimaknai dari nilai-nilai yang melandasinya, baik bagi pengembang maupun warga sekitar. Data penelitian primer dikumpulkan dengan menganalisis rencana pembangunan dan wawancara dengan pengembang dan warga sekitar. Hasil penelitian menunjukkan bahwa 52,9% dari total kawasan pengembangan CitraGarden City terdiri dari zona hijau, drainase, sistem pengairan, dan jalan. Rencana induk biofilik yang diterapkan secara luas didasarkan pada nilai-nilai keberlanjutan dan ketahanan, yang didorong oleh nilai-nilai perusahaan. Esensi yang ingin dicapai adalah pengembangan usaha berdasarkan nilai-nilai perusahaan yaitu integritas, profesionalisme dan kewirausahaan, untuk menciptakan rumah tangga yang berkelanjutan dan berketahanan bagi keluarga dan masyarakat, saat ini dan dalam jangka panjang.

Kata kunci: desain biofilik; pembangunan berkelanjutan; kota berketahanan.

ABSTRACT

Sustainable and resilient cities are a holistic reference for the direction of urban development going forward. Theoretical analysis shows that the biophilic city concept is one way to achieve a sustainable and resilient city. The research underlying this paper aims to examine the application of the biophilic master plan concept in the development of CitraGarden City real estate in Jakarta. Its scope includes various aspects of the development and management of green areas and infrastructure, and its prospects in the long term. Using a phenomenological approach, this research places various aspects of the development and management of green areas and infrastructure as an interesting phenomenon. The future prospects of this phenomenon are interpreted from the values that underlie it, both for developers and residents of the area. Primary research data were collected by analyzing development plans and interviews with developers and residents of the area. The results showed that 52.9% of the total development area of CitraGarden City consists of green zones, drainage, water systems and roads. Broadly applied biophilic master plans are based on the values of sustainability and resilience, driven by corporate values. The essence to be achieved is business development based on corporate values, namely integrity, professionalism and entrepreneurship, to create a sustainable and resilient home for families and communities, now and in the long term.

Keywords: biophilic design; sustainable development; resilient city.

1. PENDAHULUAN

Latar Belakang

Dalam penelitian ini kota biofilik didefinisikan sebagai kota yang menumbuhkan kesadaran dan kepedulian masyarakat terhadap alam, dan secara terus menerus memfasilitasi kedekatan keduanya. Kota-kota biofilik merupakan kota yang berkelanjutan dan tangguh (*resilient*), karena penerapan konsep biofilik menumbuhkan ketahanan sosial dan lansekap dalam menghadapi

perubahan iklim, bencana alam dan ketidakpastian ekonomi serta berbagai guncangan lain yang mungkin dihadapi kota di masa depan (Beatley dan Newman, 2013). Desain biofilik, dengan demikian, merupakan “sebuah pendekatan desain dalam membangun lingkungan yang alami” (Kellert 2016).

Secara etimologis, biofilik berasal dari kata bio dan filik atau philia. *Bio* berarti “hidup atau makhluk hidup”; *philia* berarti “cinta”. *Biophilia* berarti cinta pada kehidupan. Konsep ini pertama kali digunakan oleh Erich Fromm pada tahun 1964 untuk menjelaskan sebuah orientasi psikologis yang tertarik kepada semua yang hidup dan vital. Namun istilah itu menjadi populer ketika Edward Osborne Wilson menulis buku “Biophilia” pada tahun 1984. Buku ini mengemukakan bahwa ketergantungan mendalam kepada alam berakar di dalam biologi manusia. Tidak seperti fobia yang bersifat negatif (ketakutan, kecemasan terhadap sesuatu), *philia* adalah daya tarik dan perasaan positif bahwa orang menuju ke arah habitat tertentu, aktivitas, dan benda-benda di lingkungan alami mereka (Heerwagen, 2009).

Sejak dua dekade terakhir, keberlanjutan (*sustainability*) telah menjadi tujuan dan kerangka acuan penting dalam pembangunan kawasan perkotaan. Keberlanjutan dipahami sebagai kerangka referensi holistik untuk mengarahkan pembangunan kota dan untuk membantu kota mengurangi dampak ekologis pemenuhan kebutuhan sumber daya, memperdalam keterkaitan kepada lansekap dan tempat untuk meningkatkan kenyamanan dan kualitas hidup secara ekonomi (Newman, 1999; Beatley, 1997). Paralel dengan keberlanjutan, ketahanan (*resilience*) juga telah muncul sebagai konsep dan tujuan penting lainnya bagi kawasan perkotaan. Dimulai dengan adaptasi terhadap bencana dan bahaya (*hazard*), konsep ketahanan berkembang hingga mencakup ketahanan kota terhadap potensi guncangan dan tekanan, seperti kelangkaan air dan makanan dan kenaikan suhu di masa depan (Newman, 2008).

Penerapan konsep biofilik membantu memajukan keberlanjutan dan ketahanan kota. Wujudnya antara lain adalah kota yang lebih hijau dan alami, dengan dukungan infrastruktur ‘hijau’, seperti instalasi pengolahan/daur ulang air limbah dan sampah padat. Dalam jangka panjang, hal-hal tersebut menjadikan kota tangguh secara ekologi, ekonomi, dan sosial (Beatley dan Newman, 2013).

Jakarta adalah ibu kota negara, kota terbesar dan terpadat, namun mungkin juga sekaligus kota paling tercemar di Indonesia. Dengan kepadatan penduduk 14.464 orang/km², kota ini juga menghadapi tantangan polusi udara² dan air³. Emisi kendaraan menyumbang 70% dari polusi

¹ Jakarta Population Review, 2018.

² Berdasarkan perhitungan WHO tahun 2010-2016, Jakarta merupakan kota dengan kandungan PM_{2,5} paling tinggi di Asia Tenggara (*Ambient air pollution database summary report*, 2018): **Jakarta PM_{2,5} sebesar 45 µg/m³**, Ho Chi Minh City 42 µg/m³, Bangkok 28 µg/m³, Manila 29 µg/m³ dan Singapore 18 µg/m³. Rekomendasi WHO < 10 µg/m³ untuk PM_{2,5}. Polusi udara adalah permasalahan lingkungan utama yang berdampak buruk bagi kesehatan, karena mematikan namun hampir tidak disadari oleh korban (WHO, 2018).

³ Wilayah DKI Jakarta saat ini mengalami kesulitan untuk memenuhi kebutuhan air bersih. Jika kebutuhan rata-rata air bersih per orang di DKI Jakarta adalah 191 liter/ hari, maka total kebutuhan seluruh warga Jakarta adalah sebesar 2 M liter/hari (PAM Jaya, 2018).

⁴ Dikutip dari penelitian geodesi ITB oleh Heri Andreas (2018) bahwa Wilayah Jakarta Barat mengalami penurunan muka tanah hingga 15 cm/tahun. Wilayah Jakarta Timur sekitar 10 cm/tahun, dan penurunan tanah sedalam 2 cm terjadi di Wilayah Jakarta Pusat. Sementara, di Jakarta Selatan penurunan muka tanah "hanya" sekitar 1 cm per tahun. Wilayah Jakarta Utara menjadi salah satu bagian kota yang terdampak paling parah. Kawasan ini mengalami penurunan sedalam 2,5 meter dalam kurun waktu 10 tahun terakhir dan terus tenggelam sedalam 2,5 sentimeter/tahun di beberapa bagian (nationalgeographic.grid.id).

udara Jakarta; 80% dari polusi air berasal dari limbah domestik. Selain itu degradasi lahan juga merupakan isu besar di Jakarta⁴. Frekuensi dan intensitas banjir yang semakin tinggi telah menjadi peristiwa tahunan sebagai akibat dari perubahan iklim, infrastruktur drainase yang tidak memadai, dan penurunan muka tanah.

Melihat gambaran di atas, apa yang harus dilakukan oleh pengembang *real estate*? Penduduk Jakarta tentunya membutuhkan tempat yang aman dan nyaman untuk tinggal, bekerja, berbelanja, dan belajar, tidak hanya untuk saat ini namun juga untuk masa mendatang. Karena itu, jawabannya adalah pengembangan *real estate*-pun harus berkelanjutan. Penelitian ini ingin berkontribusi bagi pemahaman tentang *real-estate* berkelanjutan tersebut.

Lokasi penelitian adalah kawasan *real estate* CitraGarden City di Jakarta. CitraGarden City di Jakarta merupakan kawasan *real estate* yang pertama dikembangkan oleh grup Ciputra dan pengembangannya telah berlangsung lebih dari 25 (dua puluh lima) tahun. Dalam kurun waktu tersebut, CitraGarden City mengindikasikan telah mengadopsi konsep *masterplan* biofilik.

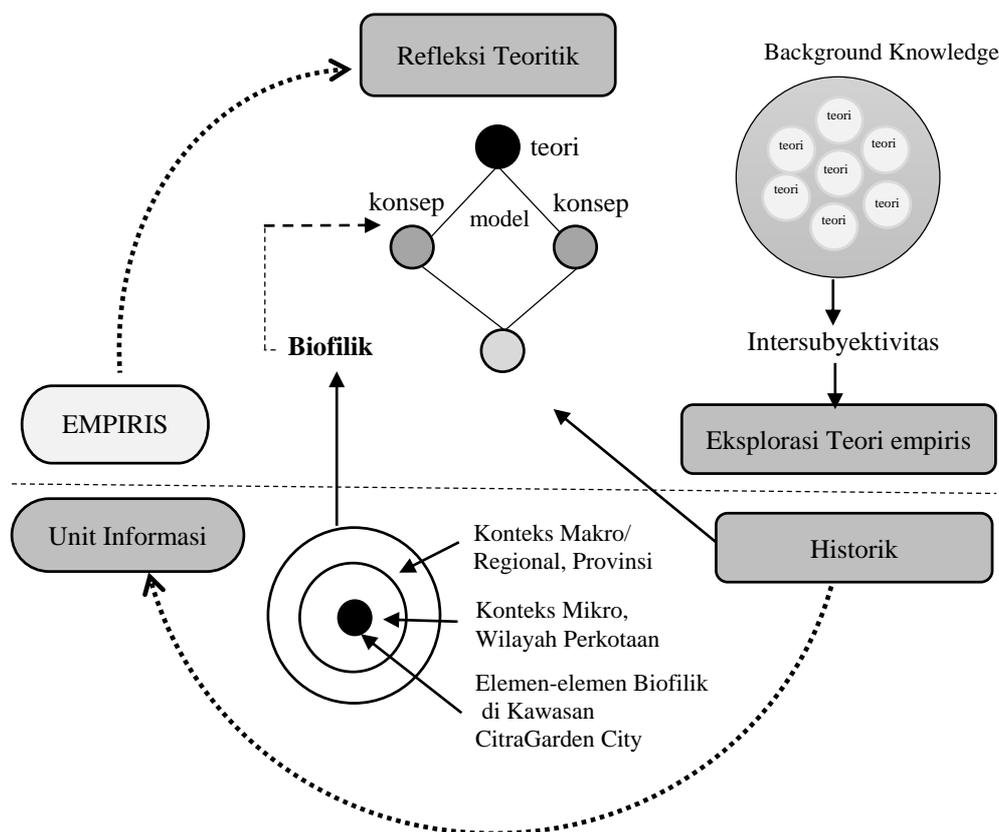
Rumusan Masalah

Penelitian ini mengkaji: dalam hal apa dan sejauh mana CitraGarden City di Jakarta telah mengadopsi konsep (masterplan) biofilik? Apa dampak adopsi tersebut bagi keberlanjutan dan ketahanan kawasan? Bagaimana prospek adopsi tersebut dalam jangka panjang?.

2. METODE PENELITIAN

Penelitian yang mendasari makalah ini menggunakan metode penelitian kualitatif deskriptif dengan pendekatan fenomenologi. Pendekatan fenomenologi digunakan dengan cara mengamati fenomena biofilik yang dikembangkan di CitraGarden City, memahami konsep atau nilai yang melandasi pengembangan tersebut, dan mencari makna-hakiki di balik fenomena dan nilai-nilai tersebut.

Penelitian dalam ilmu perencanaan ini tepat menggunakan pendekatan fenomenologi, karena sekurang-kurangnya 5 alasan. Pertama, karena objek yang diamati merupakan objek yang berkaitan atau tidak terlepas keberadaannya dengan objek-objek lain. Sebagai contoh, suatu objek pengembangan tertentu dalam *master plan* merupakan juga bagian dari pengembangan yang lain dalam kawasan tersebut. Kedua, peneliti terlibat secara langsung dengan obyek pengembangan dan kawasan, sehingga diperoleh pengalaman dan pemahaman yang terus berkembang secara akumulatif sambil melakukan validasi. Ketiga, terdapat proses historis yaitu peneliti dituntut mampu mengembangkan pengamatan menjelajah, menelusur dan mendalam melalui studi literatur dan wawancara tematik sehingga menghasilkan pemahaman mendalam terhadap fenomena tata spasial dan latar belakangnya. Selain itu, peneliti diharapkan mampu menyelam ke berbagai arah dan melakukan dialog intersubyektivitas dengan orang-orang yang ditemui saat penelitian. Keempat, proses abstraksi dan teorisasi berjalan bersama-sama dengan proses pengumpulan data, melakukan triangulasi dan menganalisis data kualitatif untuk menghasilkan kategorisasi dan klasifikasi fenomena. Kelima, yaitu refleksi teoritik dengan melihat unsur-unsur kunci yang relevan dengan fokus penelitian (diadopsi dari Suryono, 2003 dan Purbadi, 2010).



Gambar 1. Proses Abstraksi dan Teorisasi Secara Induktif-Kualitatif

Sumber: Olahan Penulis, dikembangkan dari Sudaryono (2003) dan Purbadi (2010)

3. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Konsep biofilik yang diterapkan dalam pengembangan CitraGarden City meliputi:

- Zonasi penggunaan lahan;
- Penggunaan elemen biofilik pada zona dan infrastruktur hijau;
- Konservasi sumber daya air;
- Pengembangan fasilitas;
- Drainase untuk penanggulangan banjir; dan
- Pengelolaan kawasan;

A. Zonasi Penggunaan Lahan

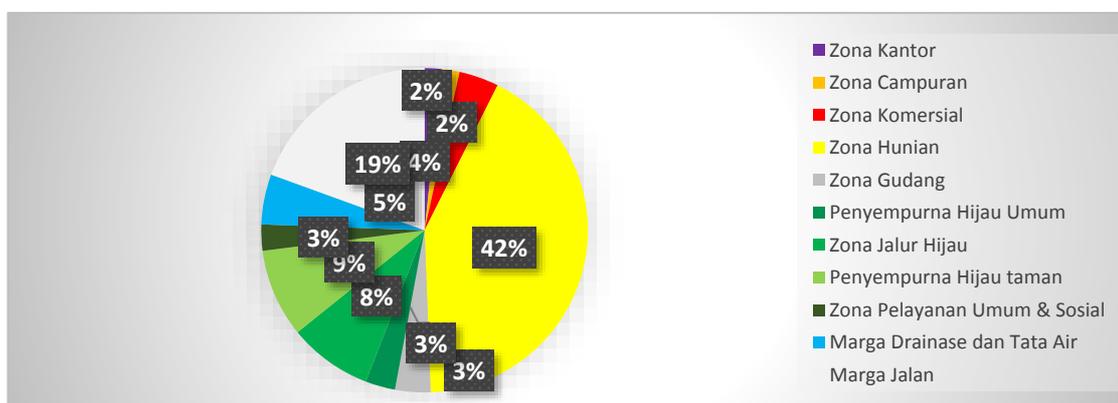
Pengembangan guna lahan CitraGarden City menggunakan konsep zonasi. Mengacu ke konsep biofilik, ada 2 kelompok zonasi utama, yakni: zona hunian dan komersial, dan zona kawasan hijau, drainase, tata air dan jalan. Tabel di bawah menunjukkan proporsi dua kelompok zonasi tersebut.

Secara keseluruhan, pengembang CitraGarden City menggunakan 52,9% lahan untuk zona hijau, drainase, tata air dan jalan. Sisanya, 47,1% adalah zona hunian dan komersial. Tiap lokasi pengembangan memiliki proporsi zonasi yang berbeda, sesuai lokasi, keadaan topografi, dan faktor-faktor pengembangan lainnya.

Tabel 1. Persentase Luas Zonasi Hunian dan Komersial Dibandingkan Dengan Zonasi Pelayanan Umum, Kawasan Hijau, Drainase, Tata Air & Jalan

No.	Lokasi Pengembangan	Zonasi Hunian dan Komersial (% Luas)	Pelayanan Umum, Kawasan Hijau, Drainase, Tata Air dan Jalan (% Luas)
a.	Periode Tahun 1987 sd. 1997		
	Citra 1&1ext	61,37 %	38,68 %
	Citra 2	63,7%	36,3 %
	Citra 2ext	54,29%	45,71 %
	Citra 3 & 3 ext	56,71%	43,29 %
	Citra 5	52,56%	47,44 %
b.	Periode Tahun 2005-2015		
	Citra 6	46,92%	53,08 %.
	Citra 7	47,84%	52,16 %
c.	Periode Tahun 2015 sd saat ini		
	Citra 8	38,6%	61,4 %
	Total	52,9%	47,1%

Sumber: Olahan Penulis, 2019



Gambar 2. Komposisi Zonasi Kawasan CitraGarden City
Sumber: Olahan Penulis, 2019

B. Zona dan Infrastruktur Hijau Kawasan

Konsep biofilik diterapkan pada zona dan infrastruktur hijau kawasan dalam bentuk ruang terbuka hijau, infrastruktur hijau dan unsur-unsur bangunan hijau (*green building*). Zonasi untuk kawasan hijau dan tata air di CitraGarden City relatif besar. Guna lahannya antara lain:

1. Untuk waduk, sebagai penampung air hujan (*run off*) dan air limbah, sekaligus sebagai sumber pasokan air bersih dan air penyiraman kawasan;
2. Kawasan hijau (khususnya yang tertutup kanopi, dengan kepadatan/kerapatan tanaman yang besar) sebagai penyerap polusi udara, meskipun lalu lintas di CitraGarden City relatif sedikit. Sebagai contoh, Citra 1 dipandang mampu menyerap udara paling baik di antara kawasan lainnya. Kawasan terbuka dan hijau yang luas juga memungkinkan untuk digunakan saat evakuasi bencana. Hal ini merupakan salah satu manfaat untuk fungsi ketahanan kota.

Secara keseluruhan, zona hijau mencapai 20,6% dengan luas total 82,31 Ha dan badan air 5% dengan luas 20,51 Ha. Berdasarkan Undang-undang No. 26 Tahun 2007 tentang Penataan Ruang, target ruang terbuka hijau (RTH) privat adalah 10%. Dengan persentase zona hijau yang relatif besar (total 52,9%), CitraGarden City berkontribusi dalam pemenuhan kebutuhan RTH pada skala kota Jakarta Barat.

Hasil pengukuran kualitas udara dan kebisingan di beberapa lokasi di CitraGarden City menunjukkan kualitas udara dan kebisingan relatif baik dengan kandungan TSP (*total suspended particulate*) rata-rata $10,5\mu\text{g}/\text{m}^3$; $12,5\mu\text{g}/\text{m}^3$ untuk PM 2,5; $28,3\mu\text{g}/\text{m}^3$ untuk PM 10; dan kebisingan 39dB⁵. Dari hasil ini dapat disimpulkan bahwa kualitas udara dan kebisingan masih dalam ambang batas untuk kawasan permukiman; kondisi ini jauh lebih baik dibandingkan dengan di kawasan sekitar CitraGarden City.

Tabel 2. Data Pengukuran Kualitas Udara Kebisingan Kawasan Citra Garden City & Sekitar CitraGarden

NO.	Lokasi	TSP ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	PM 2,5($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	PM 10($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Kebisingan (dB)
1	Lingkungan Kawasan	10.5	12.5	15.8	39.3
2	Perbandingan Area Luar Kawasan	50.8	52.4	68.2	71.2

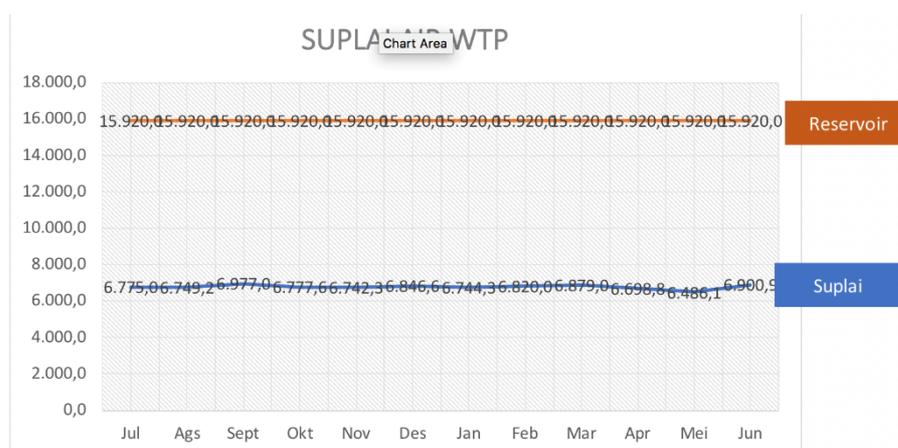
Sumber: Olahan Penulis 2019

Keterangan: baku mutu TSP untuk lingkungan kawasan = $0-15\mu\text{g}/\text{m}^3$; PM 2,5= $12,5\mu\text{g}/\text{m}^3$; dan untuk kebisingan $<55\text{ dB (A)}$

C. Konservasi Sumberdaya Air

Rata-rata produksi air untuk memenuhi kebutuhan warga CitraGarden City per bulan adalah 207.028 m³. Jika dibagi dengan jumlah unit, yakni 9.077, maka jumlah air terpakai rata-rata per unit adalah 22,8 m³/ bulan atau 760,2 liter/ unit/hari, atau sekitar 190 liter/ hari/orang. Pasokan rata-rata ini dipandang memadai, mengingat standar nasional untuk kawasan perkotaan adalah 120 liter/orang/hari (Direktorat Jenderal Cipta Karya tahun 1998)

Berdasarkan perhitungan tersebut, pemenuhan kebutuhan air di CitraGarden City masih tercukupi di atas standar rata-rata⁶. Data pasokan dan kapasitas *reservoir* WTP Citra Per Bulan (dalam m³) dapat dilihat pada gambar 3; cadangan air di *reservoir*, yakni rata-rata 16.000m³, mencukupi untuk memenuhi kebutuhan rata-rata per bulan sebanyak 6000m³.



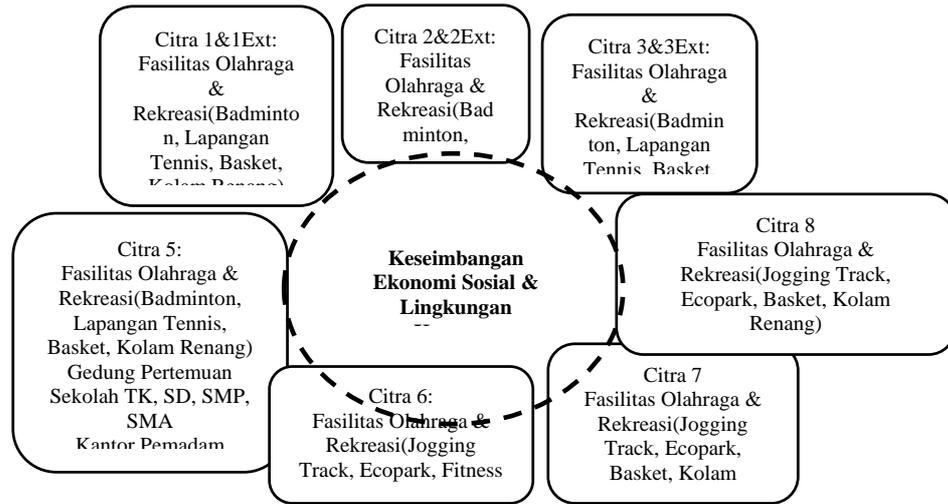
Gambar 3. Grafik Data Pasokan dan Kapasitas *Reservoir* WTP Citra Per Bulan (dalam m³)
 Sumber: Olahan Penulis, 2019

⁵ Standar Bapedal, $0-15\mu\text{g}/\text{m}^3$ untuk PM2,5 adalah baik. Nilai kebisingan equivalen pada pengukuran sesaat selama 10 menit dengan interval 5 detik untuk Perumahan dan Pemukiman adalah $<55\text{ dB(A)}$.

⁶ Direktorat Jenderal Cipta Karya Kementerian Pekerjaan Umum tahun 1998.

D. Pengembangan Fasilitas

CitraGarden City menyediakan fasilitas umum dan sosial relatif seimbang, mengacu ke standar yang berlaku di DKI Jakarta. Secara diagramatis, keseimbangan tersebut direfleksikan sebagai berikut:



Gambar 4. Fenomena Pengembangan Fasilitas di CitraGarden City
 Sumber: Olahan Penulis, 2019

Jumlah dan luasan fasilitas umum dan sosial untuk melayani 53.800 jiwa (2019) dimaksud adalah sebagai berikut. Standar DKI Jakarta untuk semua fasilitas umum dan sosial tersebut luasnya adalah 288.360 M2.

Tabel 3 Jenis, Jumlah dan Luas Fasilitas Umum dan Sosial di CitraGarden City, 2019

No	Jenis Fasilitas dan Jumlah	Luas (M2)
1.	Pendidikan (TK 6 unit, Sekolah 14 unit)	57.029
2.	Kesehatan (Puskesmas 1 unit, RS 1 unit)	13.044
3.	Ibadah (masjid 3 unit, gereja 7 unit)	57.519
4.	Rekreasi, Sosial dan Budaya (sport club 2 unit, balai serbaguna 2 unit, gedung pertemuan 5 unit, taman olah raga 2 unit, taman bermain 2 unit, dan taman 2 unit)	221.505
5.	Pemerintahan dan Pelayanan Umum (kantor pemerintahan 4 unit, kantor layanan masyarakat 2 unit, kantor RW 1 unit, dinas pemadam kebakaran 1unit, dan WTP 6 unit)	30.980
6.	Perbelanjaan dan Niaga (kompleks pertokoan 1 unit)	158.771
Total		538.848

Sumber: Pengembang CitraGarden City, 2019

Persentase komponen biaya sarana dan prasarana serta infrastruktur biofilik memiliki komposisi rata-rata sebesar 39,64% dari seluruh biaya pengembangan.

E. Drainase CitraGarden City untuk Penanggulangan Banjir

a. Daur Ulang Air Limbah (*Grey Water*)

Air limbah (dari kamar mandi dan mesin cuci) di kawasan CitraGarden City dialirkan kembali melalui saluran rumah ke saluran *cluster*, kemudian ke saluran kota atau *boulevard*, untuk selanjutnya dikembalikan ke waduk penampung (*reservoir*) yang tersedia. Air di waduk penampung selain menjadi sumber air baku WTP juga digunakan sebagai sumber air penyiraman di kawasan CitraGarden City Dalam kaitannya dengan lingkungan sekitar, volume air yang terbuang ke saluran sekitar dapat diminimalisasikan dengan penyerapan air di kawasan CitraGarden City.



Gambar 5. *Water Reservoir* merupakan bagian dari *EcoPark CitraGarden City*
Sumber: Olahan Penulis 2019

b. Penggunaan air larian *Zero Run Off*

Air larian (*run off*) di kawasan CitraGarden City dikelola dengan sistem *zero run off*, yang terdiri dari pembuatan drainase yang terintegrasi dengan drainase kota yang berada di Jalan-jalan Peta Barat, Peta Selatan, Utan Jati, Bambu Larangan, Satu Maret, dan Jalan Husein Sastranegara. Setiap bangunan gedung dan perkerasan di dalam kawasan CitraGarden City diupayakan agar dapat mengelola air limpasan (*run off*) di dalam persil; aliran air hujan ke luar kawasan diupayakan minimal (*zero run off*). Oleh sebab itu, diperlukan dukungan sistem dan teknologi drainase bangunan, persil dan kawasan sedemikian, sehingga dihasilkan *output* konsep yang lebih baik, yakni limpasan ke luar kawasan sekecil-kecilnya.

Sumur resapan di kawasan perumahan, ruko serta kawasan terbuka lainnya diharapkan dapat menyerap air limpasan tersebut. Jaringan drainase di dalam kawasan meliputi saluran tertutup di dalam lingkungan *cluster*, saluran tertutup di kawasan *boulevard*, saluran terbuka (*long pond*) serta adanya *bioswale*, yang dapat mengalirkan *run off* dengan baik. Contoh penggunaan *bioswale* ditemukan di Citra 8 sepanjang 3 Km.

Kawasan Citra 1 belum mengadopsi *zero run-off*, namun aliran maksimum keluar kawasan diperkirakan tidak lebih dari 18%, sehingga tidak berdampak signifikan bagi lingkungan sekitarnya. Kawasan Citra 2,2 ext, 3,3 ext, 5, 6, 7 & 8 sudah mengadopsi *zero run off*. Analisa perhitungan *zero run off* kawasan CitraGarden City disajikan dalam tabel berikut:

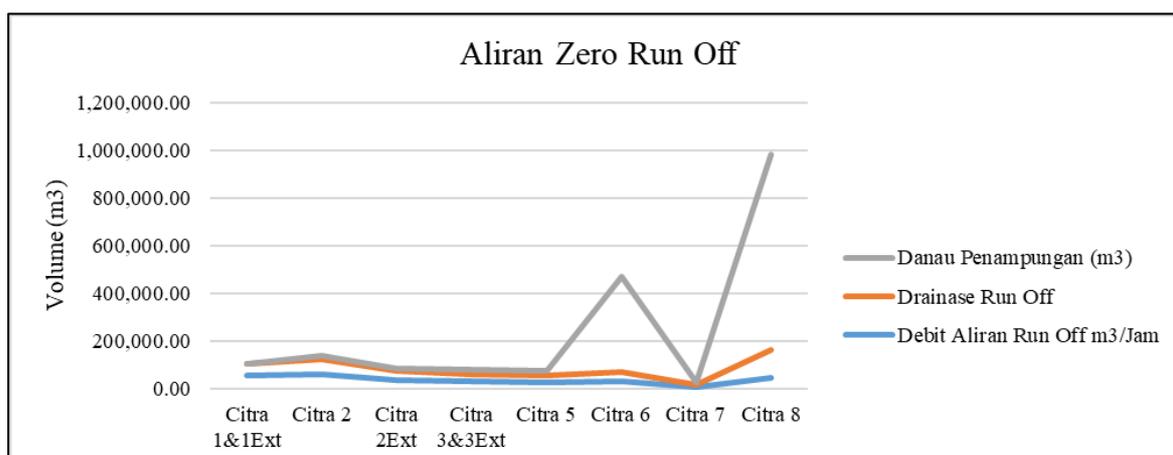
Tabel 4. Analisis Perhitungan Zero Run Off di Kawasan CitraGarden City

No	Area	Citra 1&1Ext	Citra 2	Citra 2Ext	Citra 3&3Ext	Citra 5	Citra 6	Citra 7	Citra 8
1	Ruang Terbangun (m2)	422,555.78	453,353.21	251,178.56	221,301.03	207,321.07	234,552.00	56,605.62	323,677.28
2	Badan Jalan & Perkerasan (m2)	135,416.96	141,924.47	101,207.86	81,269.33	74,621.71	92,173.76	28,266.83	141,978.31
	Total Luas Tertutup	557,972.74	595,277.68	352,386.41	302,570.36	281,942.78	326,725.76	84,872.45	465,655.59
3	Koefisien Pengaliran C=0,95 Konstanta K=0,278 Intensitas Hujan I=390mm/Jam Q= 0,278XCXIXA								
	m3/detik	15.96	17.03	10.08	8.66	8.07	9.35	2.43	13.32
	m3/Jam	57,470.63	61,313.01	36,295.45	31,164.44	29,039.82	33,652.43	8,741.78	47,962.06

No	Area	Citra 1&1Ext	Citra 2	Citra 2Ext	Citra 3&3Ext	Citra 5	Citra 6	Citra 7	Citra 8
	Jumlah Resapan (m3)	33,478.36	29,763.88	17,619.32	22,692.78	16,916.57	16,336.29	4,243.62	23,282.78
	Saluran Terbuka/Long Pond (m3)		16,031.87	10,044.18				2,304.55	6,134.05
	Saluran Tertutup Cluster (m3)	10,491.71	13,894.29	9,140.20	8,189.97	10,493.92	13,701.11	2,688.64	71,563.92
	Saluran Tertutup Boulevard (m3)	2,697.87	2,977.35	1,506.63	1,403.99	1,660.58	7,046.29	460.91	12,268.10
	Saluran Perimeter (m3)	449.64	396.98	100.44	46.80	138.38	704.63	46.09	1,226.81
	Drainase Run Off	47,117.58	63,064.38	38,410.77	32,333.54	29,209.44	37,788.31	9,743.80	114,475.66
	Danau Penampungan (m3)		13,544.00	12,317.00	15,324.00	18,318.00	398,248.00		819,632.00

No	Area	Citra 1&1Ext	Citra 2	Citra 2Ext	Citra 3&3Ext	Citra 5	Citra 6	Citra 7	Citra 8
1	Debit Aliran Run Off m3/Jam	57,470.63	61,313.01	36,295.45	31,164.44	29,039.82	33,652.43	8,741.78	47,962.06
2	Drainase Run Off	47,117.58	63,064.38	38,410.77	32,333.54	29,209.44	37,788.31	9,743.80	114,475.66
3	Danau Penampungan (m3)		13,544	12,317	15,324	18,318	398,248	11,085	819,632

Sumber: Olahan Penulis, 2019



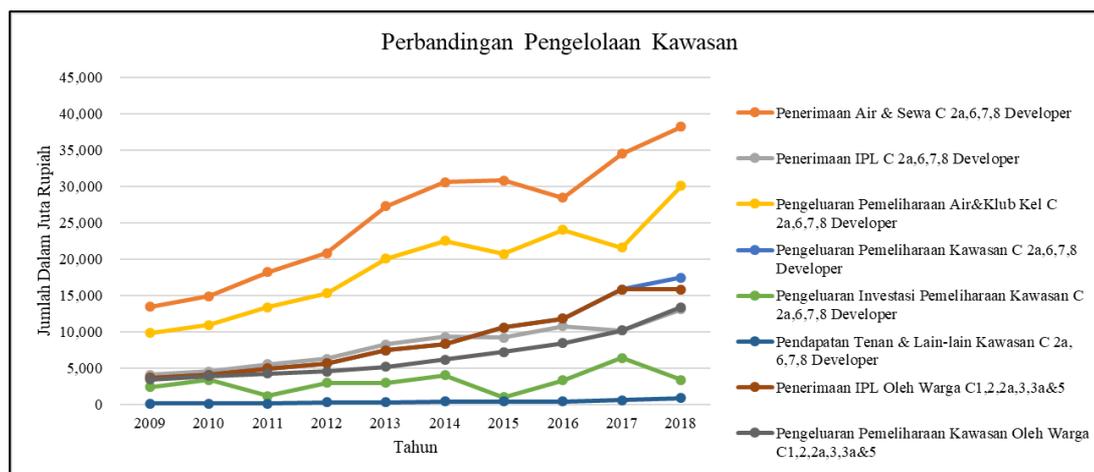
Gambar 6. Grafik Debit dan Volume Tampung Drainase Run Off Kawasan CitraGarden City
 Sumber: Olahan Penulis 2019

F. Pengelolaan Kawasan

Pengelolaan kawasan di CitraGarden City terbagi menjadi dua bagian, yakni dikelola oleh pengembang, dan oleh warga (penghuni kawasan). Kawasan yang dikelola oleh pengembang adalah kawasan pengembangan baru dan kawasan yang masih dikembangkan. Sedangkan kawasan yang dikelola oleh warga adalah kawasan yang telah selesai pengembangannya dan telah diserahterimakan kepada pengurus warga.

Wujud pengelolaan tersebut dapat dibandingkan melalui pembiayaan dan besarnya penerimaan iuran pengelolaan lingkungan (IPL) baik yang dikelola oleh warga maupun yang dikelola oleh

pengembang. Dalam hal ini pengembang memiliki sumber pendapatan lain (di luar penerimaan IPL dari kawasan yang sudah dikelola oleh warga), yakni dari sarana olahraga, kolam renang, gedung pertemuan, pendapatan penerimaan air serta pendapatan sewa lainnya. Pendapatan sewa dari kawasan atau fasilitas yang berada di kawasan pengembangan baru juga menjadi sumber pendapatan yang cukup tinggi bagi pengembang.



Gambar 7. Grafik Perbandingan Pengelolaan Kawasan
 Sumber: Olahan Penulis 2019

Pada tahun 2017-2018, IPL per tahun pada kawasan yang dikelola pengembang besarnya Rp5300- Rp6800/m². Sementara, pada kawasan yang dikelola warga adalah sebesar Rp7200 – Rp7300/m². Biaya yang dipungut pengembang lebih kecil karena pengembang masih memiliki sumber pendapatan lain di luar IPL hunian, yakni penerimaan sewa dan IPL kawasan komersial.

Penerapan intensif konsep master plan biofilik tersebut dapat menimbulkan pertanyaan: apa yang mendasarinya? Konsep atau nilai-nilai apa yang mendorong pengembang dan penghuni berkomitmen mengembangkan dan mengelola kawasan dengan cara demikian?

Temuan penelitian menunjukkan adanya 2 kelompok nilai yang mendasari atau melatarbelakangi penerapan konsep biofilik di CitraGarden City. **Pertama**, adalah komitmen perusahaan pada nilai-nilai keberlanjutan dan ketahanan kawasan. **Kedua**, adalah komitmen pada nilai-nilai korporasi, yakni integritas, profesionalitas dan *entrepreneurship*. Ketiga nilai korporasi tersebut membentuk kebudayaan perusahaan.

G. Komitmen pada Nilai-nilai Keberlanjutan dan Ketahanan Kawasan

Dengan *tagline* Sang Pelopor, Group Ciputra dikenal karena reputasinya sebagai pengembang *real estate* ternama. Group ini tidak hanya menonjol karena jumlah unit *property* atau luas kawasan yang dikembangkan, namun juga pada kualitas *property* dan kawasan tersebut. Salah satu kualitas yang menonjol adalah nilai-nilai keberlanjutan dan ketahanan kawasan. Salah seorang Direktur Group Ciputra Subholding 1 (CitraGarden City) menyatakan: “CitraGarden 1 dibangun dengan konsep menjual kebutuhan utama, yaitu air dan telekomunikasi. Keduanya dikembangkan sendiri oleh Ciputra Group pada saat itu”⁷,

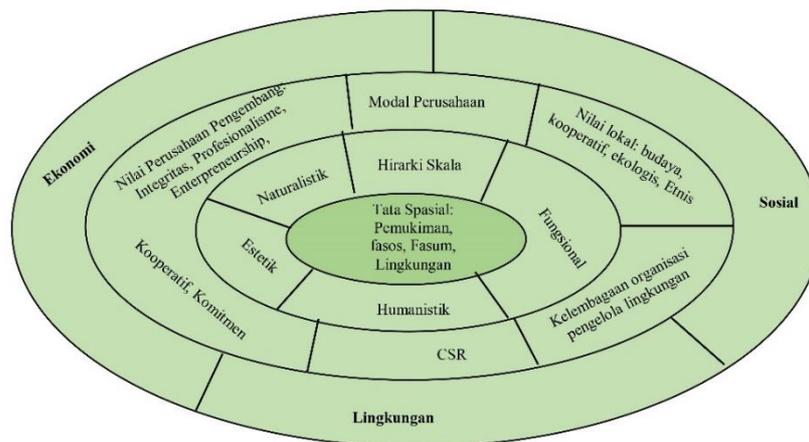
Pengembang CitraGarden City sebagai salah satu unit usaha di dalam Group Ciputra memahami konsep biofilik sebagai konsep yang mendukung nilai-nilai keberlanjutan dan ketahanan kawasan. Konsep biofilik yang diterapkan di CitraGarden City dalam pengembangan tata spasial

⁷ Wawancara dengan Bapak Meiko Handoyo, ... 2019

pemukiman, fasilitas umum, fasilitas sosial, dan lingkungan, memadukan 4 unsur konsep biofilik, yakni naturalistik, humanistik, estetik dan fungsional ..

- A. Naturalistik: luas taman sebesar 20%, badan air 5%, jalan 19,4 %. Pola desain organik mengadopsi elemen-elemen alam pada tatanan lingkungannya.
- B. Humanistik: konsep pengembangan CitraGarden City mengintegrasikan hunian dan kebutuhan penghuni dengan berbagai fasilitas sosial dan umum sebesar 2,6%.
- C. Estetik: konsep pengembangan memperhatikan estetika dalam pembagian zonasi hunian, komersial, infrastruktur dan fasilitas umum dan fasilitas sosial. Untuk setiap periode perkembangan, dikembangkan dan digunakan konsep arsitektur yang sesuai.
- D. Fungsional: konsep pengembangan mengintegrasikan kebutuhan hunian, komersial, rekreasi, sosial dan kesehatan.

Secara diagramatis, bagan berikut menggambarkan keseluruhan konsep dan nilai yang terkait dengan konsep biofilik sebagaimana diterapkan di CitraGarden City.



Gambar 8. Temuan Konsep MasterPlan Biofilik untuk Keberlanjutan dan Ketahanan Kota
Sumber: Olahan Penulis 2019

Penerapan konsep biofilik pada Masterplan Kawasan CitraGarden City tidak hanya bermanfaat bagi pengembang, namun juga bagi penghuni dan lingkungan sekitar.

Manfaat penerapan konsep Biofilik untuk Keberlanjutan dan Ketahanan Kota

1. Penataan ruang dan tata air kawasan CitraGarden City berperan memastikan terbebasnya kawasan dan, sampai tingkat tertentu juga lingkungan sekitarnya, dari banjir. Tata air dan WTP berperan memastikan terpenuhinya kebutuhan air baku bagi 13.450 Unit hunian yang ada;
2. Membantu pemenuhan kebutuhan Ruang Terbuka Hijau sesuai Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 5 Tahun 2008 tentang Pedoman Ruang Terbuka Hijau Perkotaan dalam skala ketetangaan, kelurahan dan kecamatan dan Kota. Ruang terbuka hijau seluas 101,4 Ha di CitraGarden City dan lebih dari 17000 pohon yang tumbuh di dalamnya berperan menyaring polusi udara (dan suara), dan memenuhi kebutuhan lapangan bermain dan lapangan hijau bagi warga;
3. Ketersediaan dan kemampuan warga untuk secara kolektif mengelola dan memanfaatkan berbagai sarana (pendidikan, olahraga, rekreasi, sarana ibadah dan kesehatan) untuk kegiatan positif memperkuat kesiapan menghadapi tekanan sosial dan ekonomi;
4. Penerapan konsep biofilik untuk menguatkan kesiapan mitigasi bencana ditunjukkan oleh ketersediaan Ruang Terbuka Hijau dengan persentase luas melebihi 15% dari luas kawasan⁸. Ruang

⁷ Dalam melakukan analisis kapasitas ruang terbuka hijau menggunakan teori aksesibilitas maka standar aksesibilitas yang digunakan mengacu pada kebutuhan lokasi evakuasi sesuai standar bergerak manusia dari Kementerian Pekerjaan Umum, yaitu **kawasan evakuasi bencana minimum sebesar 15% dari total luas wilayah** (Saraswati, S dan Sagala, S (2013)).

terbuka hijau seluas 101,4 Ha di CitraGarden City mampu menampung sampai dengan 400.000 jiwa penduduk untuk evakuasi. Kapasitas tersebut mampu menampung tidak hanya warga CitraGarden City (53.800 jiwa pada tahun 2019), namun juga sebagian penduduk Kecamatan Kalideres (455.724 jiwa⁹).

Manfaat-manfaat di atas memperkuat komitmen penghuni dalam pengelolaan kawasan.

H. Komitmen pada Nilai-nilai Korporasi

Nilai-nilai korporasi yang membentuk kebudayaan perusahaan adalah nilai-nilai **integritas** (dipercaya dan dihormati), **profesionalisme** (unggul dan diandalkan) dan **entrepreneurship** (inovatif dan berkelanjutan). Ir. Ciputra menyebutkan ketiga nilai utama tersebut saling terkait satu sama lain: "...percuma saja kalau nilai entrepreneurship ini tidak diiringi dengan prinsip integritas dan dikerjakan secara professional"; karena, perlu "...waktu bertahun-tahun untuk membangun kepercayaan publik, namun hanya cukup 1 hari saja untuk meruntuhkannya"¹⁰. Diyakini oleh setiap pimpinan dan karyawan Ciputra Group bahwa nilai-nilai tersebutlah yang menopang perkembangan group usaha tersebut dalam kiprahnya hingga 38 (tiga puluh delapan) tahun ini (2019).

Penerapan nilai-nilai di atas mendasari upaya terus-menerus untuk berinovasi, menciptakan hunian yang secara teknis layak, nyaman dihuni dan lengkap, tidak hanya untuk saat ini namun juga untuk jangka panjang. Penemuan konsep biofilik adalah konsekuensi dari inovasi terus menerus tersebut.

Pengembangan CitraGarden City juga mentransmisikan nilai-nilai korporasi di atas pada penghuni. Bagi penghuni, nilai-nilai tersebut mewujudkan dalam:

- Ketersediaan dan kemampuan kerjasama antarwarga dan antara warga dan pengembang, yang mendasari keterlibatan warga dalam melanjutkan pengelolaan kawasan ke depan setelah diserahkan oleh pengembang.
- Komitmen pengembang untuk mengembangkan kelembagaan pengelolaan lingkungan, yang terbentuk dan dikelola oleh warga dengan menyeimbangkan kebutuhan pengelolaan kawasan dan pendapatan IPL yang diterima.

Melihat 2 kelompok nilai-nilai yang mendasari pengembangan dan pengelolaan kawasan di CitraGarden City maka dapat disimpulkan bahwa hakekat yang hendak dicapai adalah pengembangan bisnis yang dilandasi oleh nilai-nilai perusahaan, yakni integritas, profesionalisme dan *entrepreneurship*, untuk mendapatkan hunian bagi keluarga dan komunitas yang berlanjut dan tangguh dalam jangka panjang. Ketiga nilai-nilai perusahaan tersebut diyakini berakar dari perjalanan hidup Ciputra, dan nilai-nilai religiusitas yang diyakininya (lihat, misalnya, penjelasan Ciputra dalam peresmian Citraland Manado, Kompas 20 April 2009; (wawancara dengan putri I, HarianProperty.com, 24 Agustus 2018)

⁸ penduduk dianggap memiliki ukuran dan kebutuhan ruang bergerak yang sama dengan standar bergerak orang dewasa oleh Departemen Pekerjaan Umum, yaitu 2,52 m² (Persyaratan Aksesibilitas Pada Jalan Umum No. 022/T/BM/1999, Departemen PU, 1999)

¹⁰ Disampaikan pada 24 Agustus 2011 (Disarikan dari Booklet "Memahami 12 Prinsip Entrepreneurship Ciputra Way". CitraGarden City, 2017).

4. KESIMPULAN DAN REKOMENDASI

a. Kesimpulan

Penelitian ini menggambarkan penerapan konsep biofilik dalam pengembangan dan pengelolaan CitraGarden City. Penelitian ini membuktikan bahwa penerapan konsep masterplan biofilik bermanfaat bagi keberlanjutan dan ketahanan kota. Hal ini sekurang-kurangnya ditunjukkan dari keberlangsungan perusahaan dan warga CitraGarden City selama 38 (tiga puluh delapan) tahun. Konsep biofilik yang diterapkan di antaranya pengaturan zonasi yang seimbang antara kawasan hunian & komersial dan kawasan hijau; pembukaan dan pemeliharaan kawasan hijau sebagai penyerap polusi udara, resapan dan cadangan karbon; penggunaan waduk (*reservoir*) sebagai penampung air hujan dan daur-ulang air limbah, yang diolah menjadi air baku bagi 13.450 unit rumah dan air penyiraman kawasan. Bagi ketahanan kota, kawasan terbuka dan fasilitas warga dapat berfungsi sebagai tempat evakuasi warga jika terjadi bencana, dengan daya tampung yang lebih dari memadai. Berdasarkan hasil penelitian ini penerapan konsep biofilik dalam pengembangan dan pengelolaan *real estate* sangat baik untuk diadopsi dalam jangka panjang karena bermanfaat untuk keberlanjutan dan ketahanan kota.

b. Rekomendasi

Pengembangan konsep biofilik di CitraGarden City telah berkontribusi terhadap lingkungan dengan perbaikan kualitas udara, konservasi air dan sumber daya hayati, pengelolaan limbah dan pemenuhan fasilitas. Penerapan ini berkontribusi tidak hanya bagi kawasan CitraGarden City, namun juga kota Jakarta – di tengah menguatnya permasalahan polusi, *land subsidence* dan banjir. Pengalaman ini dapat diaplikasikan dalam skala yang lebih luas jika didukung oleh infrastruktur legal dan institusional. Oleh karena itu penting untuk memasukkan komponen biofilik dalam perencanaan kota, serta peraturan perundang-undangan pendukungnya.

Secara akademis studi ini juga diharapkan dapat memberi masukan untuk penelitian lanjutan mengenai penerapan konsep masterplan biofilik dalam pengembangan *real estate* yang terintegrasi dengan pengembangan kota.

REFERENSI

- Beatley, T., and Manning, K. (1997). **The Ecology of Place**. Washington, D.C: Island Press.
- Beatley, T., and Newman, P. (2013). **Biophilic Cities Are Sustainable, Resilient Cities**. *Sustainability*. www.mdpi.com/journal/sustainability, 3328-3345; doi:10.3390/su5083328.
- Bryman, A. (2012). **Social Research Methods**. UK: Oxford University Press.
- Group Ciputra. (2019). "Building A Resilient Future". **Laporan Tahunan/Annual Report** PT. Ciputra Residence Tahun 2018.
- Heerwagen, Judith. (2009). "Biophilia, Health, and Well-being". In: Campbell, Lindsay; Wiesen, Anne (eds). **Restorative Commons: Creating Health and Well-being Through Urban Landscapes**. Gen. Tech Rep. NRS-P-39. U.S. Department of Agriculture, Forest Service, Northern Research Station: 38-57.
- Jakarta Resilient Cities*. (2018, December 22). Retrieved from [100resilientcities.org: http://www.100resilientcities.org/100resilientcities/jakartaresilientcities2018](http://www.100resilientcities.org/100resilientcities/jakartaresilientcities2018).
- Kellert, S. R. (2016). "Biophilic Urbanism: The Potential To Transform". **Smart And Sustainable Built Environment**, 5(1), pp. 4-8.
- Newman, P., & Kenworthy, J. (1999). **Sustainability And Cities: Responding To Peak Oil And Climate Change**. Washington, D.C: Island Press.

- Purbadi, Yohanes Djarot. (2010). "Tata Suku dan Tata Spasial pada Arsitektur Permukiman Suku Dawan di Desa Kaenbaun di Pulau Timor". **Disertasi** (tidak dipublikasikan). Yogyakarta: Universitas Gadjah Mada.
- Wilson, E. O. (1984). **Biophilia, the Human Bond with Other Species**. Cambridge, Massachusetts: Harvard University Press.
- World Population. (2018, December 22). **Jakarta Population Review**. Retrieved from <http://worldpopulationreview.com/world-cities/jakarta>