IMPLEMENTASI ARSITEKTUR BIOFILIK PADA PERANCANGAN *COMMERCIAL MIXED-USE DAN SKYWALK* INTERMODA BSD CITY, TANGERANG

Violla Aurora Jasmine [1)], Etty R Kridarso[2)], Agus Budi Purnomo[3)*]
[1,2,3)] Jurusan Arsitektur, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Universitas Trisakti
**Corresponding Author*: agus@trisakti.ac.id

Diterima: 27 Juli 2024	*Revisi: 1 Augustus 2024*	*Disetujui: 1 Agustus 2024*	*Terbit: Agustus 2024*

ABSTRAK

Kawasan BSD City memiliki pertumbuhan pada industri yang pesat sehingga meningkatkan kepadatan penduduk. Karena urbanisasi yang meningkat di kota ini, khususnya dengan pertumbuhan hunian vertikal seperti apartemen, menimbulkan tantangan terhadap keseimbangan interaksi dengan alam. Oleh karena itu, pendekatan arsitektur biofilik diusulkan sebagai solusi untuk memperkuat kembali keterlibatan elemen alam dalam lingkungan *Commercial Mixed-use* mall dan apartemen pada *Transit Oriented Development* Intermoda BSD City. Dengan dilakukannya perancangan ini diharapkan dapat menjadi acuan dalam menciptakan suatu kawasan yang berorientasi pada lingkungan dan tetap berinteraksi dengan alam. Metode mindmap digunakan untuk mengidentifikasi prinsip - prinsip yang relevan dalam penerapan konsep arsitektur biofilik di mall dan apartemen. Prinsip yang terimplementasi yaitu *Visual connection with nature* (interaksi visual dengan alam), *Non-visual connection with nature* (interaksi nonvisual dengan alam), *Presence of water* (keberadaan air), *Variability in temperature and air flow* (variabel perubahan panas & udara), *Relationship to natural systems* (interaksi dengan sistem alami), *Material connection with nature* (interaksi material dengan alam), dan *Prospect and Refuge* (prospek).

Kata Kunci: *Commercial Mixed-use, Biofilik, Kawasan BSD City Intermoda*

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

BSD City, sebagai kota modern mandiri, berkomitmen menjadi pusat transportasi yang menghubungkan warganya tidak hanya dengan wilayah BSD City, tetapi juga ke Jakarta dan sekitarnya. Kawasan ini dilengkapi dengan berbagai fasilitas penting seperti perumahan, pendidikan, perkantoran, dan pusat perbelanjaan, serta infrastruktur transportasi yang memadai seperti layanan bus (BSD *Link*, Trans BSD, *Shuttle Bus*), *commuter line* (Stasiun Cisauk, Stasiun Serpong, Stasiun Rawa Buntu), dan akses jalan tol. Salah satu pengembangan utama dalam masterplan *Transit Oriented Development* BSD City adalah Intermoda BSD, yang dirancang untuk menjadi pusat transportasi dan Intermoda. Distrik Intermoda, sebagai bagian dari fase kedua pengembangan BSD City, direncanakan sebagai kawasan komersial yang akan menawarkan fasilitas seperti apartemen dan mall. Pembangunan *Commercial Mixed-use Development* ini diharapkan dapat menjadi katalisator bagi pertumbuhan kawasan komersial lainnya di BSD City.

Di sisi lain, urbanisasi yang meningkat di BSD City, khususnya dengan bertambahnya hunian vertikal seperti apartemen, menghadirkan tantangan terkait

berkurangnya paparan alam bagi penghuninya. Penurunan interaksi dengan alam ini dapat berdampak negatif pada kesehatan fisiologis dan psikologis individu. Oleh karena itu, pendekatan arsitektur biofilik dianggap sebagai solusi potensial untuk mendekatkan elemen alam ke lingkungan hunian vertikal.

Implementasi konsep biofilik dalam desain *Commercial Mixed-use* ini sangat penting dalam kehidupan manusia di waktu yang akan datang, karena dapat meningkatkan kualitas hidup penghuni dan pengunjung, serta memberikan kontribusi positif terhadap keberlanjutan lingkungan. Dengan desain yang merespon kebutuhan pengguna, desain *Commercial Mixed-use* Intermoda BSD City ini diharapkan dapat menjadi acuan untuk memastikan keberlanjutan hidup antara manusia dan alam.

II. STUDI PUSTAKA

Dalam Panduan Perancangan Bangunan Komersial (Endy Marlina 2008) bahwa perancangan *mixed-use* bertujuan untuk menggabungkan berbagai aktivitas dan fungsi di suatu wilayah kota. Perancangan ini biasanya digunakan di wilayah yang luasnya terbatas, harga tanah tinggi, lokasi strategis, dan nilai ekonomi yang tinggi. Ini menghasilkan rancangan yang kompleks di mana semua penggunaan dan fasilitas berinteraksi satu sama lain dalam kerangka integrasi yang kuat.

Arsitektur Biofilik**.** Penerapan arsitektur biofilik *Mixed-use Commercial Apartemen dan Mall* dapat berpotensi untuk menciptakan ruang yang nyaman, berkelanjutan dan dapat meningkatkan kesejahteraan hidup antara manusia dan lingkungan serta membangun suasana yang positif untuk kawasan di sekitarnya. Implementasi arsitektur biofilik dalam bangunan dapat mencakup penggunaan pencahayaan dan ventilasi alami, keberadaan unsur air, serta integrasi tumbuhan dalam ruangan.

Menurut Browning, Ryan, dan Clancy (2014), empat belas prinsip desain terdiri dari tiga pola desain utama:

a. *Patterns of Nature in Space* (Pola Alam Dalam Ruang)

1. *Visual connection with nature* (interaksi visual dengan alam)
   Perspektif tentang unsur alam, struktur kehidupan, dan proses alam.
2. *Non-visual connection with nature* (interaksi nonvisual dengan alam)
   Rangsangan seperti pendengaran, penciuman, atau pengecapan menyebabkan pemikiran yang disengaja dan positif tentang alam, sistem kehidupan, atau proses alami.
3. *Non-rhythmic sensory stimuli* (stimulus yang dihasilkan oleh sensor tidak berirama)
   Interaksi yang dapat diukur dan diprediksi dengan alam yang stokastik dan sementara.
4. *Variability in temperature and air flow* (variable dalam perubahan panas dan udara)
   Berbicara tentang suhu, kelembapan relatif, aliran angin dan suhu permukaan menyerupai lingkungan umum.
5. *Presence of water* (keberadaan air)
   Pengalaman di suatu tempat yang lebih baik melalui kontak dengan air, pendengaran, atau penglihatan
6. *Dynamic & diffuse light* (cahaya dinamis dan menyebar)

Kondisi alam diciptakan dengan menggunakan pergeseran kekuatan cahaya dan bayangan yang berubah seiring waktu.

7. *Relationship to natural systems* (interaksi dengan sistem alami)
   Perhatikan bentuk normal, terutama perubahan yang teratur dan duniawi, yang merupakan ciri sistem biologis yang stabil.

b. *Patterns of Nature's Natural Analogues* (Pola Analogi Alam)

1. *Patterns & Forms Biophormic* (bentuk dan pola biomorfik)
   Referensi umum pada tindakan numerik yang bertahan di alam yang dibentuk, dirancang, atau selesai.
2. *Material connection with nature* (hubugan material dengan alam)
   Bagian dan bahan alam yang meskipun tidak direncanakan, menunjukkan kegunaannya dan mencerminkan lingkungan atau topografi sekitar.
3. *Order and Complexity* (kompleksitas dan keteraturan)
   Data taktil yang kaya dari rantai komando spasial hampir sama dengan apa yang terjadi di alam.

c. *Nature Of The Space Patterns* (Pola Sifat Ruang)

1. *Prospect and Refuge* (prospek)
   Terlihat jelas bahwa ada pandangan tanpa hambatan dari jarak jauh untuk perencanaan dan penglihatan.
2. *Refuge* (tempat perlindungan)
   Tempat di mana seseorang dapat melepaskan diri dari pengaruh dan aktivitas lingkungan yang paling penting dan juga terlindung dari bawah dan atas.
3. *Mystery* (misteri)
   Janji akan mendapatkan lebih banyak informasi melalui gangguan penglihatan atau alat sensorik lainnya. Ini memungkinkan orang untuk melihat lebih dalam ke lingkungannya.
4. Risk/peril (resiko/bahaya)
   Kombinasi ancaman yang dapat dideteksi dan perlindungan yang andal.

III. METODE

Perancangan ini mengumpulkan data dengan menggunakan teknik metode *mind map*, meliputi identifikasi permasalahan, pengumpulan data lapangan, menganalisis hasil pengumpulan data, dan penerapan konsep desain pada perancangan.

Tahap pertama yang dilakukan adalah mengidentifikasi permasalahan yang terjadi pada Kawasan BSD City khususnya Kawasan Intermoda. Pada tahap ini pengumpulan data mengenai isu dan permasalahan sekitar berpotensi dalam menciptakan suatu bangunan yang menjawab kebutuhan pengguna.

Tahap kedua yang dilakukan adalah mengumpulkan data lapangan, seperti mengobservasi kondisi eksisting tapak, survei kondisi sekitar, serta regulasi yang berlaku pada tapak.

Tahap ketiga yang dilakukan adalah menganalisis hasil pengumpulan data, dimana dari data lapangan tersebut dapat mengidentifikasi prinsip arsitektur biofilik yang dapat diimplementasikan berdasarkan teori – teori yang ada dari studi literatur maupun studi preseden.

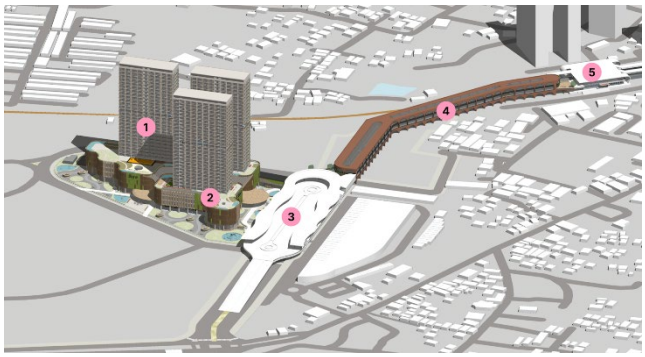
Tahap terakhir adalah mendesain bangunan *Commercial Mixed-use* mall dan apartemen, menerapkan konsep desain yang berdasarkan arahan dari data yang

terkumpul, serta mengimplementasi prinsip – prinsip arsitektur biofilik pada rancangan.

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penjelasan, arsitektur biofilik menjadi fokus utama dalam desain rancangan ini. Dari 14 prinsip arsitektur biofilik, 7 diantaranya telah diterapkan pada desain rancangan Commercial Mixed-use mall dan apartemen Intermoda BSD City, yaitu : *Visual connection with nature* (interaksi visual dengan alam), *Non-visual connection with nature* (interaksi nonvisual dengan alam), *Presence of water* (keberadaan air), *Variability in temperature and air flow* (variabel perubahan panas & udara), *Relationship to natural systems* (interaksi dengan sistem alami), *Material connection with nature* (interaksi material dengan alam), dan *Prospect and Refuge* (prospek).

Lokasi tapak perancangan ini berada di Jl. Raya Serpong – Cisauk, Kec. Cisauk, Kabupaten Tangerang, Banten yang merupakan Lot V.1 Intermoda BSD City, seluas 27,4 h. Bangunan yang telah dirancang yaitu terdiri dari mall dan apartemen yang terintegrasi dengan terminal Intermoda, serta skywalk yang menghubungkan antara terminal Intermoda dengan stasiun Cisauk dan dapat dilihat pada **Gambar 1**.



Perspektif desain

Gambar 1. Pengembangan Rancangan Kawasan Intermoda
Sumber : diolah pribadi

Legenda :

1. Apartemen (proyek rancangan)
2. Mall (proyek rancangan)
3. Terminal Intermoda BSD City (proyek eksisting)
4. Skywalk Intermoda BSD City (proyek rancangan)
5. Stasiun Cisauk (proyek eksisting)

4.1 Implementasi Arsitektur Biofilik pada Bangunan *Commercial Mixed-use* mall dan apartemen

4.1.1 Visual connection with nature (interaksi visual dengan alam)



(a). *kaca full-sized apartemen sebagai visual connection with nature*



(b). *kaca full-sized mall sebagai visual connection with nature*

Gambar 2. *Penerapan aspek biofilik pada bangunan mall dan apartemen*

Pemberian full-sized di pusat perbelanjaan dan apartemen untuk memudahkan pemandangan dari dalam ke luar (alam). Keterkaitan antara bangunan dan unsur alam ini memberikan manfaat yang signifikan bagi peningkatan kesejahteraan manusia, antara lain: Mengurangi stres, mempercepat proses pemulihan, dan meningkatkan kualitas lingkungan (Heath, 2018).

4.1.2 Non-visual connection with nature (interaksi nonvisual dengan alam)



(a). *vegetasi pada rooftop mall dengan berbagai jenis tanaman.*



(b). *vertical garden pada fasad bangunan*

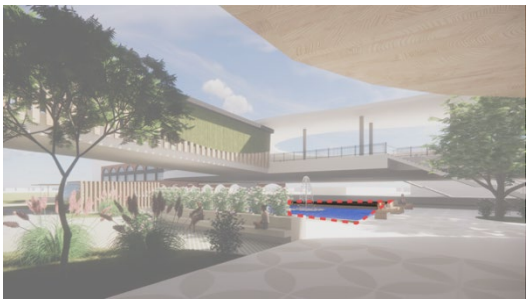
Gambar 3. *Penerapan aspek biofilik pada bangunan mall dan apartemen*

Pemberian wewangian dari tanaman seperti melati, tabebuya, dan harum buah cerry, pemberian air mancur mendukung koneksi melalui indra pendengaran dari percikan air, pemberian tempat duduk di ruang luar membuat pengguna dan penghuni merasakan berbagai tanaman melati, tabebuya, dan buah ceri disekitarnya. Dan pemberian tanaman bower vine rambat pada balkon apartemen untuk menciptakan wewangian pada unit apartemen. Interaksi antara tanaman aromatik dan manusia adalah bahwa aroma yang dihasilkan dari wewangian tanaman dapat mempengaruhi sistem saraf dan emosi seseorang. Aroma tanaman ini mengaktifkan sistem saraf otonom manusia.

4.1.3 Presence of water (keberadaan air)



(a). *keberadaan air mancur pada lobby*

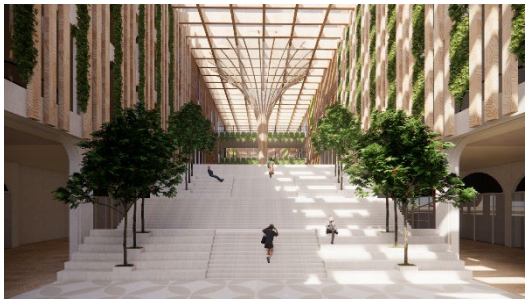


(b). *keberadaan air mancur pada lobby*

Gambar 4**.** *Penerapan aspek biofilik pada bangunan mall dan apartemen*

Pemberian air mancur di setiap lobby dan courtyard sebagai pereduksi udara panas dan pengguna akan lebih nyaman berada di sekitarnya, koneksi dengan alam dari indra pendengaran gemercik air. Pemberian elemen ini dapat meredakan tekanan mental yang sering terjadi di daerah yang padat.

Variability in temperature and air flow (variabel perubahan panas & udara)
dan Relationship to natural systems (interaksi dengan sistem alami)



(a). *area semi-outdoor pada bangunan*

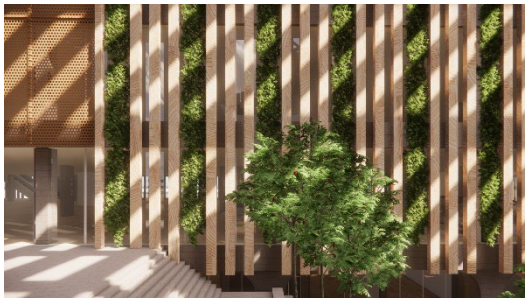


(b). pedestrian bridge

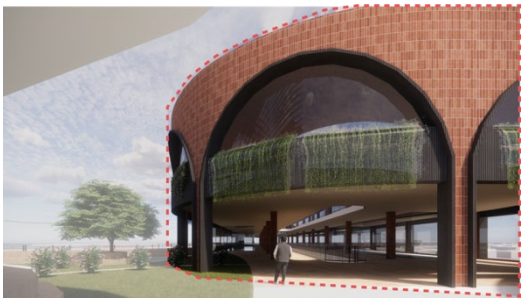
Gambar 5. *Penerapan aspek biofilik pada bangunan mall dan apartemen*

Membuat area semi-outdoor sebagai upaya mendekatkan pengguna dengan alam di sekitarnya, pemberian vertical garden bunga bower vine pada fasad mall, dan pohon ceri pada amphitheatre membuat pengguna berinteraksi langsung dengan tanaman, glass roof sebagai pencahayaan alami, serta bukaan pada bangunan, area semi-outdoor sebagai ventilasi udara alami.

4.1.4 Material Connection with Nature (interaksi material dengan alam)



(a). fasad mall yang diberikan fasad menyerupai material alami



(b). *skywalk yang diberikan material bata tempel alami*

Gambar **6.** *Penerapan aspek biofilik pada bangunan mall dan apartemen*



Material yang digunakan pada bangunan

Gambar 7. *Pengembangan Rancangan Kawasan Intermoda*
Sumber : diolah pribadi

Penggunaan material yang menyerupai bentuk alami seperti kayu dan bebatuan agar dekat dengan alam. Memasukkan elemen alam pada bangunan adalah suatu strategi untuk menyatukan manusia dan alam, sehingga pengguna tetap merasakan keberadaan alami disekitar bangunan.

4.1.5 Prospect (prospek)



Orientasi bangunan

Gambar 8. *Pengembangan Rancangan Kawasan Intermoda*
Sumber : diolah pribadi

Mengatur orientasi bangunan untuk memaksimalkan view dan perletakkan koridor serta balkon yang sesuai sebagai upaya penghematan energi dan kenyamanan pengguna. Dengan orientasi seperti ini juga membuat pandangan lebih luas, terbuka dan lapang kea lam sekitarnya.

V. KESIMPULAN

Hasil rancangan menunjukkan bahwa penggunaan arsitektur biofilik (Browning 2014) dapat menjadi referensi untuk meningkatkan kualitas hidup penghuni dan pengunjung serta memberikan kontribusi positif untuk keberlanjutan lingkungan. Desain mixed-use commercial mall dan apartemen di Intermoda BSD City ini diharapkan dapat menjadi contoh yang baik untuk memastikan keberlanjutan kehidupan yang harmonis antara manusia dan alam melalui desain yang responsif terhadap kebutuhan pengguna. Implementasi berupa aspek *Visual connection with nature* (interaksi visual dengan alam), *Non-visual connection with nature* (interaksi nonvisual dengan alam), *Presence of water* (keberadaan air), *Variability in temperature and air flow* (variabel perubahan panas & udara), *Relationship to natural systems* (interaksi dengan sistem alami), *Material connection with nature* (interaksi material dengan alam), dan *Prospect and Refuge* (prospek).

DAFTAR PUSTAKA

Anggi Apriani, Ummul Mustaqimah, Avi Marlina. (2023). Penerapan Arsitektur Biofilik pada Pusat Pertanian Perkotaan di Surakarta.

Browning, Ryan, dan Clancy (2014). 14 Patterns of Biophilic Design. In *Terrapin Bright Green, LLC*.

Endy Marlina. (2008). Panduan Perancangan Bangunan Komersial.

Edward Shobari, Kemal Affandi , Nutrian Galupamudia. Mixed-Use Building Design Apartments And Commercial Building.

Fruin, John J. 1971. *Pedestrian Planning and Design. Metropolitan Association of Urban Designer and Environmental Planner, Inc., New York, Universitas Michingan.*

Nabilah Amiroh, Salmon Priaji Martana. (2023). Penerapan Tanaman Aromatik Melalui Pendekatan Arsitektur Biofilik dalam Mengatasi Urban Stres.

Nastiti Setyaningtyas, Yosafat Winarto, Bambang Triratma. (2023) Penerapan Arsitektur Biofilik pada Bangunan Creative Hub di Kota Tangerang.

Fitria Sekarwati. (2007). Pengaruh Bumi Serpong Damai (BSD City) Terhadap Kondisi Sosial Ekonomi Penduduk Sekitar.
http://repository.upi.edu/80926/2/S_GEO_033363_Chapter1.pdf

E-Journal Universitas Atma Jaya Yogyakarta. https://e-journal.uajy.ac.id/13835/3/TA147482.pdf

Thermory, https://thermory-com.translate.goog/blog-and-news/biophilic-design-for-what-and-whom/?_x_tr_sl=en&_x_tr_tl=id&_x_tr_hl=id&_x_tr_pto=tc