

Penerapan Biofilik Yang Meningkatkan Wellness Pada Bangunan Komersil

Muhammad Rifky ^{1)*}, Hadi Prabowo ²⁾, G. Oka Sindhu Pribadi ³⁾

^{1, 2, 3)}Jurusan Arsitektur, Fakultas Teknik Sipil Dan Perencanaan, Universitas Trisakti

*Corresponding Author : kikifajar1448@gmail.com

Diterima: 20 Juni 2026	Revisi: 27 Juni 2026	Disetujui: 28 Juni 2026	Terbit: Agustus 2026
------------------------	----------------------	-------------------------	----------------------

ABSTRAK

Manusia dan alam adalah bagian yang saling terkait dan tidak bisa dipisahkan satu sama lain. Alam dalam hidup manusia sangat penting dan berdampak besar pada rutinitas sehari-hari. Alam berperan sebagai media terapi yang bisa memberikan pengobatan alami. Kesehatan mental kepada manusia. Namun dewasa ini, pemenuhan atas ruang hijau masih sangat sedikit di kota, seperti yang terjadi di Indonesia. Dimana, Menurut laporan data Kementerian PUPR pada tahun 2019, hanya 13 kota yang memiliki ruang terbuka hijau dari 172 kota yang berpartisipasi dalam program penanaman pohon. Upaya nyata di butuhkan di bidang arsitektur agar dapat. meningkatkan kawasan hijau melalui pengimplementasian pendekatan arsitektur hijau, contohnya seperti pendekatan biofilik. Dimana, pendekatan ini menekankan Hubungan yang saling tergantung antara manusia dan alam memungkinkan tercapainya keseimbangan yang harmonis antara kehidupan manusia dengan lingkungan alam. yang baik. Berdasarkan hal itu, penelitian ini bertujuan untuk melihat hal tersebut. Desain biofilik, yang mengintegrasikan elemen alam seperti visual connection with nature, presence of water, dan dynamic light pada bangunan komersial, terbukti meningkatkan kualitas wellness penghuni dan efisiensi operasional. Bangunan komersil menerapkan pendekatan arsitektur biofilik tersebut Mengingat bangunan komersil berperan sebagai sarana bagi masyarakat untuk berlibur atau melakukan kegiatan rekreasi. pekerjaan. Penelitian ini menerapkan pendekatan kualitatif deskriptif, dengan sumber data berasal dari beberapa institusi pendidikan serta lembaga terkait. data diperoleh melalui pengamatan digital serta beberapa referensi yang relevan. Hal tersebut terbukti dengan adanya penerapan prinsip biofilik dalam bangunan tersebut.

Kata Kunci: *Arsitektur Hijau, Biofilik, Bangunan Komersil,*

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang.

melakukan kegiatan rekreasi selain itu fungsi komersil juga menjadi tepat perkonimian dari negara tersebut berjalan Dimana kebutuhan masing masing individu dan lapangan pekerjaan juga ada di dalam nya, terkadang masa yang kegiatan cukup ramai dan pada hal tersebut seringkali memicu stres yang dapat mempengaruhi kinerja dan juga pegunjung yang datang. Makhluk hidup sejatinya memiliki keterkaitan yang sangat besar pada alam. Alam telah berperan sebagai wadah untuk pemenuhan kebutuhan pangan manusia, dan juga berperan penting pada psikologis manusia. Keterkaitan alam dan manusia menurut para ahli utama berpusat pada hipotesis **biophilia**, yang menyatakan bahwa manusia memiliki ikatan bawaan (innate affinity) dengan alam sebagai hasil evolusi. Menurut E.O. Wilson (1984) Manusia berevolusi di alam, sehingga secara genetik cenderung mencari koneksi dengan makhluk hidup dan

proses alamiah—bukan artefak buatan. Ini membentuk respons positif (healing, fokus) atau negatif (phobia) terhadap alam. Yang berarti lingkungan telah menyebabkan dampak yang luas, termasuk pada aspek psikologis. Di daerah perkotaan, ruang terbuka hijau (RTH) memiliki efek psikologis positif yang signifikan. RTH dapat menjadi tempat untuk mengatasi masalah mental, terutama di tengah kompleksitas situasi perkotaan. Hal tersebut dikarenakan kawasan hijau terbukti mampu memberikan kesehatan dan kesejahteraan mental kepada manusia (Ryan et al, 2014).

Urbanisasi pesat di kota-kota tropis telah meningkatkan kepadatan bangunan komersial, mal, dan perkantoran—yang sering kali mengorbankan kenyamanan psikofisik pengguna akibat minimnya koneksi dengan alam, menyebabkan stres kerja hingga 30% lebih tinggi dan produktivitas turun 15% berdasarkan studi global Terrapin Bright Green (2014). Bangunan komersial modern menuntut tidak hanya estetika prestisius, tetapi juga performa wellness dan efisiensi operasional yang berkelanjutan, di mana desain konvensional gagal mengatasi urban heat island (UHI) serta kelelahan visual di ruang tertutup.

Menurut data laporan Kementerian PUPR pada 2019, hanya 13 kota yang memiliki ruang terbuka hijau dari 172 kota yang berpartisipasi dalam program penghijauan. Selaras dengan itu, berdasarkan laporan data Riskesdas pada 2018 silam, masyarakat perkotaan di Indonesia memiliki tingkat stres 6,3 persen lebih besar dari pada masyarakat pedesaan. Data ini dapat menunjukkan besarnya tekanan yang dialami oleh masyarakat urban dalam kehidupan sehari-hari. Untuk itu, diperlukan upaya tertentu guna menurunkan kesenjangan tersebut.

Dengan mengimplementasikan hal tersebut di setiap tahap dan konsep saat perancangan arsitektur berkelanjutan yang sarat dengan alam pada bangunan komersil. Mengingat saat ini, bangunan komersil menjadi salah satu kebutuhan masyarakat urban. Hal ini dikarenakan, bangunan komersil berperan sebagai tempat perdagangan, pertemuan, perbelanjaan, penginapan, pameran, dll (Bawembang & Makainas, 2013). Sehingga diperlukan pengimplementasian pendekatan arsitektur hijau seperti biofilik. Konsep dasar di balik arsitektur biofilik adalah mengoptimalkan dampak positif atau "biofilik" dari alam terhadap bangunan. Salah satu cara untuk mencapainya adalah dengan menggunakan vegetasi asli dalam perencanaan arsitektur atau dengan menyatukan elemen-elemen simbolis alam ke dalam desain arsitektur (Kellert et al, 2015). Mengingat pendekatan ini mengedepankan konektivitas antara manusia dengan alam.

Dengan pendekatan biofilik, penting untuk mempertimbangkan bagaimana penggunaan vegetasi alami dapat mempengaruhi meningkatkan kualitas lingkungan di sekitar bangunan. Contohnya, pohon-pohon yang ditempatkan strategis di sekitar area bangunan tidak hanya memberikan keindahan visual tetapi juga memberikan naungan alami (Khamani et al, 2023). Penggunaan air terjun buatan atau kolam dengan air alami dapat menciptakan suasana yang menenangkan dan menarik bagi penghuni bangunan. Selain itu, integrasi elemen-elemen alam ke dalam desain arsitektur dapat memberikan pengalaman yang lebih menyatu dengan lingkungan sekitar (Nabilah et al, 2021). Dengan demikian, integrasi prinsip arsitektur biofilik dalam desain bangunan dapat memberikan manfaat tambahan dengan menciptakan lingkungan yang merangsang emosi positif dan memberikan ketenangan serta kesejahteraan dengan adanya unsur elemen alam. Sehingga masyarakat dapat terpenuhi kepentingan hidup dengan kebutuhan mental.

1.2 Tujuan Penelitian

Berdasarkan hal tersebut studi ini akan berusaha melihat bagaimana bentuk pengimplementasian pendekatan arsitektur biofilik pada bangunan komersil yang sudah di terapkan pada bangunan seperti; Amazon Spheres / NBBJ, Jewel Changi Airport, Singapura dan Marina One, Singapura mall yang sudah menggunakan variabel analisis prinsip biofilik pada bangunan dari analisis ini bertujuan untuk membadah penarapan apa saja yang sudah di terapkan yang dapat meningkatkan *wellness* oleh masing-masing bangunan dengan poin-poin 14 prinsip biofilik pada bangunan yang dapat di tarapkan pada desain dan cocok untuk pembangunan Indonesia.

II. STUDI PUSTAKA

2.1 Prinsip Arsitektur Biofilik

Menurut (Browning, 2014), arsitektur biofilik adalah suatu prinsip desain arsitektur yang berfokus pada pengintegrasian hubungan mutualisme antara elemen elemen manusia dengan unsur-unsur alam di sekitar lingkungan bangunan. Prinsip desain ini bertujuan untuk menciptakan ruang yang tidak hanya memberikan manfaat kesehatan bagi manusia tetapi juga berkontribusi pada pelestarian lingkungan. Biofilik juga bertujuan untuk mempertahankan hubungan alami manusia dengan alam dan menciptakan keselarasan, perapan tarsebut pada exterior dan interior juga berdapak pada perseptif penilaian pertama pada bangunan yang membuat suasana hati pengujung dan pengguna dapat berkesan seperti rasa nyaman, rasa disambut kedalam bangunan, dan rasa penasaran terhadap bangunan tersebut. Terdapat 14 prinsip yang dapat digunakan sebagai acuan untuk merancang bangunan dengan pendekatan biofilik, seperti yang telah diuraikan oleh Browning dalam buku berjudul “14 Patterns of Biophilic Design” yang menjelaskan bahwa perancangan bangunan dengan pendekatan biofilik setidaknya harus memenuhi beberapa prinsip atau keseluruhan prinsip berikut ini: Visual Connection With Nature (Koneksi dengan alam), Non-Visual Connection With Nature (Koneksi non-visual dengan alam), Non-Rhythmic Sensory Stimuli (Stimulus sensorik non-ritmik), Thermal and Airflow Variability (Variabilitas termal dan aliran udara), Presence of Water (Kehadiran air), Dynamic and Diffuse Lighting (Cahaya dinamis dan menyebar), Connection with Natural System (Koneksi dengan sistem alam), Biomorphic Forms and Patterns (Bentuk dan pola biomorfik), Material Connection With Nature (Hubungan material dengan alam), Complexity and Order (Kompleksitas dan keteraturan), Prospect (Proyeksi), Refuge (Tempat perlindungan), Mystery (Misteri), Risk and Peril (Resiko dan bahaya).

2.2 Bangunan Komersil

Bangunan komersial adalah bangunan yang digunakan untuk tempat melakukan kegiatan perdagangan dan pelayanan jasa, dengan tujuan utama adalah mendapatkan keuntungan, baik bagi orang yang memiliki bangunan tersebut maupun orang yang menggunakan usaha di dalamnya (Marlina, 2008). Dalam arti yang lebih luas, bangunan komersial tidak hanya menjadi tempat berlangsungnya transaksi ekonomi, tetapi juga berfungsi sebagai tempat yang mendukung kehidupan perkotaan dengan menyediakan ruang usaha, pelayanan, dan kesempatan berinteraksi sosial (Marlina, 2008). Bangunan komersial biasanya memiliki ciri-ciri seperti letak yang mudah dijangkau, tampilan yang menarik, serta kemampuan bangunan untuk mendukung kelancaran dan kenyamanan

pengguna (Beddington, 1982). Selain itu, bangunan komersial harus memiliki ruang yang fleksibel agar bisa disesuaikan dengan berbagai jenis kegiatan usaha, baik perdagangan maupun jasa, sehingga bisa beroperasi secara efektif dan efisien (De Chiara, 1986). Aspek pencitraan, keamanan, serta hubungan bangunan dengan lingkungan sekitarnya juga menjadi hal yang penting dalam merancang bangunan komersial agar daya tarik terhadap pengunjung tetap maksimal, seperti yang ditulis oleh Marlina pada tahun 2008. Aktivitas yang terjadi di dalam bangunan komersial mencakup kegiatan berupa jual beli barang, pelayanan jasa, penyewaan ruang usaha, serta berbagai kegiatan pendukung lainnya seperti rekreasi dan interaksi sosial (Marlina, 2008). Sebab itu, bangunan komersial tidak hanya menjadi tempat berlangsungnya kegiatan ekonomi, tetapi juga membantu membentuk kehidupan kota yang dinamis, efektif, dan berkelanjutan.

III. METODE

Metode penelitian yang digunakan adalah kualitatif. Sukmadinata (2011) menjelaskan bahwa kualitatif deskriptif merupakan jenis metode penelitian yang bertujuan untuk mendeskripsikan suatu fenomena/objek penelitian berdasarkan bentuk, karakteristik, kesamaan, perbedaan dll. Sumber data berasal dari observasi atau pengamatan yang dilakukan pada objek penelitian yaitu Amazon Spheres / NBBJ, Jewel Changi Airport, Singapura dan Marina One, Singapura mall yang diakses secara digital, juga berasal dari beberapa literatur yang diakses melalui media internet yang dibuat dengan metode studi preseden lalu di bedah elemen desain nya untuk di evaluasi dampak *wellness* nya.

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Pendekatan Arsitektur Biofilik

Berdasarkan fokus dan tujuan penelitian seperti yang telah dipaparkan sebelumnya. Maka metode studi preseden dan studi implementasi pada bangunan komersil. Ditemukan bahwa bangunan ini telah mengimplementasikan prinsip biofilik dengan baik. Di mana, bangunan ini berhasil menerapkan beberapa prinsip biofilik yang telah ditetapkan. Pada rancangan bangunan komersil Jewel Changi Airport, Singapura tidak mencakup semua 14 prinsip secara sempurna, pada bangunan komersil The Sphere yang berlokasi di Washington, Amerika Serikat. Ditemukan bahwa, bangunan ini telah berhasil mengimplementasikan pendekatan arsitektur biofilik dengan sangat baik. Di mana, bangunan ini memenuhi 14 dari 14 prinsip yang telah ada. Lebih lanjut, temuan data/fakta lapangan akan dipaparkan secara komprehensif melalui tabel dibawah ini:

Tabel 1. Hasil Analisis Studi Implementasi

Prinsip Biofilik	 Amazon Spheres / NBBJ	 Jewel Changi Airport, Singapura	 Marina One, Singapura mall	Kesimpulan & Bangunan Yang Paling Cocok Di Terapkan Di Indonesia
<i>Visual connection with nature</i>	Bangunan didominasi oleh cangkang kaca transparan yang memungkinkan cahaya matahari alami dan pandangan langsung ke ratusan tanaman tropis di dalamnya, memberikan pengalaman visual alami sepanjang hari. Memiliki 400 spesies tanaman dan Lingkungan kerja The Sphere sepenuhnya dikelilingi oleh tanaman.	Hutan tropis indoor dengan 2.000 pohon dan tanaman menciptakan pandangan hijau luas dari berbagai sudut, termasuk jembatan Sky Nets.	Lebih dari 350 spesies tanaman dan 700 pohon di Green Heart memberikan pandangan hijau bertingkat dari teras ritel, supermarket, dan food court	Menghadirkan koneksi visual yang kuat melalui integrasi vegetasi tropis masif dan bukaan transparan. Marina One Konsep teras terbuka memberikan pandangan hijau yang menyatu dengan ruang publik tanpa risiko efek rumah kaca berlebih.
<i>Non-Visual Connection with Nature</i>	Suara air yang mengalir dan suara daun yang bergesekan menciptakan suasana alami yang menenangkan, mengurangi stres dan meningkatkan kenyamanan pengguna ruang.	Suara air mengalir dari Rain Vortex setinggi 40 meter dan aroma tanaman tropis merangsang indra pendengaran serta penciuman.	Angin alami dari ventilasi dan aroma flora tropis merangsang indra di area kafe serta event space.	Mengoptimalkan stimulasi suara air, gesekan daun, dan aroma flora untuk merangsang indra pengguna ruang. Marina One / Jewel Changi Aliran angin alami digabung dengan aroma

Prinsip Biofilik	 Amazon Spheres / NBBJ	 Jewel Changi Airport, Singapura	 Marina One, Singapura mall	Kesimpulan & Bangunan Yang Paling Cocok Di Terapkan Di Indonesia
				flora tropis sangat cocok untuk area kafe semi-terbuka di Indonesia.
<i>Non-rhythmic sensory stimuli</i>	Pergerakan dedaunan dan cahaya yang berubah akibat perubahan cuaca dan waktu menciptakan rangsangan alami yang merangsang indera tanpa pola yang monoton.	Gerakan air terjun dan ikan di Canopy Park, serta hembusan angin alami dari ventilasi, memberikan stimulasi tak berirama.	Gerakan burung dan serangga di habitat baru, ditambah suara air kanal refleksi, menciptakan stimulasi dinamis.	Menghadirkan suasana dinamis melalui gerakan acak alami (air terjun, ikan, burung, dan bayangan daun). Jewel Changi Airport Gerakan air terjun besar dan hembusan angin menciptakan stimulasi konstan yang menyegarkan di area publik.
<i>Access to thermal and airflow variability</i>	sistem ventilasi dan suhu diatur sedemikian rupa agar terasa alami dan bervariasi, mirip lingkungan hutan hujan tropis yang sejuk dan lembap.	Sistem ventilasi alami dengan variasi suhu dan aliran udara dari atap terbuka meniru iklim tropis.	Ventilasi pasif meniru iklim hutan hujan vertikal, dengan variasi suhu antar level teras.	Mengombinasikan ventilasi buatan bertingkat dengan aliran udara alami untuk meniru iklim hutan hujan. Marina One Paling cocok karena

Prinsip Biofilik	 Amazon Spheres / NBBJ	 Jewel Changi Airport, Singapura	 Marina One, Singapura mall	Kesimpulan & Bangunan Yang Paling Cocok Di Terapkan Di Indonesia
				menggunakan ventilasi pasif antar-level teras, sangat hemat energi untuk iklim Indonesia yang panas.
<i>Presence of water</i>	Ada fitur air seperti air terjun dan kolam kecil di dalam domes yang menambah unsur alami dan relaksasi bagi pengunjung.	air Vortex sebagai air terjun indoor terbesar dunia menjadi elemen sentral, dengan kolam refleksi dan saluran air.	Kanal air dan sistem rainwater harvesting terintegrasi di taman pusat untuk efek calming di zona ritel.	Menggunakan elemen air (air terjun, kolam, kanal) sebagai fitur penenang dan pendingin mikroklimat. Marina One Sistem rainwater harvesting (pemanenan air hujan) sangat aplikatif untuk memanfaatkan curah hujan tinggi di Indonesia.
<i>Dynamic and diffuse light</i>	Cahaya masuk melalui permukaan kaca berbentuk kubah yang didifus secara dinamis, menciptakan suasana yang berubah sepanjang hari.	Skylight kaca raksasa memungkinkan cahaya alami berubah sepanjang hari, difusif oleh kanopi dedaunan.	Kanopi organik memfilter cahaya matahari tropis menjadi pola berubah sepanjang hari di atrium hijau.	Memaksimalkan pencahayaan alami yang difilter melalui kanopi organik atau struktur atap. Marina One Kanopi organik memfilter terik

Prinsip Biofilik	 Amazon Spheres / NBBJ	 Jewel Changi Airport, Singapura	 Marina One, Singapura mall	Kesimpulan & Bangunan Yang Paling Cocok Di Terapkan Di Indonesia
				matahari tropis menjadi pola bayangan estetis tanpa membuat ruangan menjadi gerah.
<i>Connection with natural system</i>	Tanaman dipilih berdasarkan peran ekologis untuk menciptakan ekosistem berfungsi penuh, termasuk pembersihan udara dan sirkulasi alami.	Pengunjung dapat melihat siklus air hujan yang didaur ulang dan ekosistem tropis mandiri.	Siklus air daur ulang dan biodiversitas (flora-fauna) terlihat langsung oleh pengunjung komersial.	Menampilkan siklus alam yang mandiri seperti daur ulang air dan ekosistem flora-fauna. Marina One Siklus air ulang dan biodiversitasnya terlihat langsung di area komersial, mendidik masyarakat tentang sustainability.
<i>Biomorphic forms and patterns</i>	Interior dan lanskap menggunakan pola dan bentuk organik yang meniru bentuk alami daun, batang, dan akar. Struktur organik pada bangunan ini meniru pola permukaan daun, dan ada juga bentuk konkret dalam bentuk ruang istirahat	Bentuk organik vortex dan kanopi bergelombang menyerupai gua atau pohon alami, dengan pola dedaunan pada ornamen.	Louvres ikonik bergelombang dan teras bertingkat seperti sawah Asia menyerupai elemen organik.	Struktur bangunan mengadopsi bentuk melengkung, gua, atau pola organik alam. Marina One Bentuk teras bertingkat yang

Prinsip Biofilik	 Amazon Spheres / NBBJ	 Jewel Changi Airport, Singapura	 Marina One, Singapura mall	Kesimpulan & Bangunan Yang Paling Cocok Di Terapkan Di Indonesia
	yang menyerupai sarang burung.			meniru sawah terasering Asia sangat relevan dengan identitas arsitektur lokal Indonesia.
<i>Material connection with nature</i>	Material kayu dimanfaatkan sebagai elemen utama pada area sirkulasi dan jembatan di dalam bangunan, digunakan pula sebagai pelapis pada bagian tempat duduk untuk menambah kesan hangat dan alami pada ruang. Penggunaan material alami seperti kayu dan batu yang terlihat dan terasa alami pada area tertentu di dalam ruang.	Penggunaan kayu reclaimed, batu alam, dan tanaman hidup pada dinding serta lantai menciptakan tekstur organik	Kayu, batu alam, dan bronze earthy pada fasad serta interior menciptakan tekstur alami.	Dominasi material bumi (kayu, batu alam, perunggu) menciptakan tekstur hangat dan alami. Amazon Spheres / Marina One Penggunaan material kayu dan batu alam lokal Indonesia melimpah, sehingga sangat mudah dieksplorasi di sini.
<i>Complexity and order</i>	Tata letak tanaman dan elemen interior dirancang dengan kompleksitas visual yang teratur yang menenangkan dan terstruktur. Salah satu bentuk kompleksitas pada bangunan ini terlihat pada green wall yang menampung ratusan	Lapisan vegetasi bertingkat dari tanah hingga atap memberikan rasa kompleksitas teratur seperti hutan alami.	Lapisan taman 3D bertingkat dari tanah ke atap memberikan rasa hutan terstruktur di tengah kepadatan kota.	Penataan vegetasi berlapis yang memberikan kompleksitas visual menyerupai hutan alami. Marina One

Prinsip Biofilik	 Amazon Spheres / NBBJ	 Jewel Changi Airport, Singapura	 Marina One, Singapura mall	Kesimpulan & Bangunan Yang Paling Cocok Di Terapkan Di Indonesia
	spesies tanaman, serta pada struktur bangunannya yang membentuk pola geometris segitiga berulang secara teratur, menciptakan kesan visual yang kompleks namun tetap harmonis.			Lapisan taman 3D dari tanah hingga atap menciptakan hutan kota vertikal di tengah padatnya kota besar seperti Jakarta.
<i>Prospect</i>	Ruang terbuka dalam kubah memberikan pandangan luas dan perasaan terbuka seperti di alam bebas. Inovasi struktural pada atap kanopi memungkinkan terciptanya ruang kerja terbuka yang luas	Ruang terbuka luas di Forest Valley memungkinkan pandangan jauh, meningkatkan rasa eksplorasi.	Teras terbuka luas di Green Heart memungkinkan pandangan jauh, ideal untuk ritel dan sosial interaksi.	Menyediakan ruang terbuka lebar dengan pandangan luas untuk meningkatkan rasa eksplorasi. Marina One Teras terbuka di Green Heart menjadi area interaksi sosial yang ideal dan aman di udara terbuka.
<i>Refuge</i>	Ruang-ruang pada bangunan ini memiliki partisi atap langit-langit yang masih memungkinkan penggunaannya untuk melihat dan merasakan ruang utamanya yang bersifat open-plan.	Gua-gua kecil dan sudut hijau di sekitar vortex memberikan rasa aman dan privasi di tengah keramaian.	Sudut taman hijau dan teras tertutup memberikan rasa aman di antara keramaian ritel.	Menyediakan tempat perlindungan kecil atau sudut privat yang tenang di tengah keramaian. Marina One

Prinsip Biofilik	 Amazon Spheres / NBBJ	 Jewel Changi Airport, Singapura	 Marina One, Singapura mall	Kesimpulan & Bangunan Yang Paling Cocok Di Terapkan Di Indonesia
				Sudut taman hijau di antara area ritel memberikan tempat istirahat yang sejuk tanpa merasa terisolasi sepenuhnya.
<i>Mystery</i>	Desain jalur yang melingkar di antara tanaman membangkitkan rasa penasaran dan hasrat untuk menemukan hal-hal baru. Jalur ini mendorong kita untuk menjelajahi dan mengamati lebih dekat. Karena jarak pandang ke bangunan ini terhalang oleh tanaman, kita jadi penasaran dengan keadaan ruang di balik semak-semak. Selain itu, jalur yang melengkung dan dinamis membuat kita ingin mengeksplorasi area tersebut lebih lanjut.	Jalan setapak melengkung dan pepohonan tinggi menciptakan rasa penasaran tanpa mengungkap semuanya sekaligus.	Jalan setapak melengkung melalui vegetasi tinggi membangun rasa penasaran menuju tenant tersembunyi.	Desain jalur sirkulasi melengkung yang memicu rasa penasaran untuk menjelajahi ruang. Jewel Changi Airport Jalan setapak di antara pepohonan tinggi sangat baik diadopsi untuk area pedestrian atau taman kota di Indonesia.
<i>Risk/Peril</i>	Ruang-ruang meeting dan lounge pada bangunan ini diletakkan menjulang ke arah void ruangan, menciptakan kesan yang luas namun	Ketinggian Sky Nets dan tepi vortex dengan pagar transparan memberikan sensasi	Tepi teras transparan dengan railing minimalis menawarkan sensasi ketinggian terkendali di atas kanal.	Menghadirkan sensasi ketinggian atau petualangan yang menantang namun tetap aman.

Prinsip Biofilik	 Amazon Spheres / NBBJ	 Jewel Changi Airport, Singapura	 Marina One, Singapura mall	Kesimpulan & Bangunan Yang Paling Cocok Di Terapkan Di Indonesia
	struktural secara visual sudah sangat mapan.	petualangan terkendali.		Marina One Tepi teras transparan dengan railing minimalis memberikan kesan modern yang cocok untuk mal atau perkantoran vertikal.

Penerapan paling menonjol pada bangunan komersil yaitu ventilasi alami digabungkan dengan strategi ventilasi pasif antar lantai ternyata efektif untuk iklim tropis, sehingga mengurangi kebutuhan pendinginan tetapi tetap menjaga kenyamanan suhu. Kanopi organik dan penyebaran cahaya alami membantu mendinginkan ruangan dengan mengurangi panas langsung, sekaligus menciptakan pola bayangan yang indah dan menambah kesan estetis dalam ruang. Bahan alami lokal seperti kayu, batu alam, memperkuat rasa hangat, sehingga desain bisa disesuaikan dengan konteks lokal dan mudah dibuat ulang di Indonesia.

Rancangan sirkulasi berbentuk melengkung, teras bertingkat yang meniru pola alami, jalur pejalan kaki di antara pepohonan tinggi, serta sudut hijau yang privat membentuk keseimbangan antara ruang publik yang aktif dan area tenang untuk bersantai. Menggunakan lapisan tanaman membentuk hutan kota yang meningkatkan variasi makhluk hidup, kenyamanan suara, serta kualitas udara yang lebih baik. Elemen gerak alami seperti air, ikan, burung, dan bayangan daun dapat meningkatkan pengalaman indra dan mendorong perhatian pengguna secara perasaan serta pemikiran.

V. KESIMPULAN

Dengan demikian, penerapan prinsip biofilik dapat menjembatani kebutuhan ruang komersial dengan pelestarian alam, yang juga sangat bermanfaat bagi masyarakat yang berkembang mengikuti zaman.

Desain biofilik di Amazon Spheres, Jewel Changi Airport, dan Marina One Singapura membawa alam ke dalam bangunan perkotaan. Ini membuat kita merasakan seperti di alam dengan pemandangan hijau yang tebal, suara air yang mengalir dan

menenangkan, aroma tanaman segar, serta ruang terbuka yang aman dan menarik. menggunakan ventilasi alami, bahan kayu asli, dan berbagai jenis ekosistem tanaman. Bangunan menjadi lebih ramah lingkungan dan nyaman untuk dihabiskan waktu.

Peningkatan efisiensi operasional. Misalnya, dengan ventilasi alami, siklus air daur ulang, dan perubahan suhu. Amazon Spheres dapat menghemat energi sebesar 15-20% berkat 400 spesies tanaman dan evaporasi hutan indoor. Contohnya pada Jewel Changi Airport dapat mengurangi konsumsi pendingin sebesar 30% berkat Rain Vortex dan Forest Valley. Sementara itu, Marina One dapat menghemat energi sebesar 22% dengan Green Heart yang menciptakan konveksi pasif dan biodiversitas.

Ruang hijau indoor dan penerapan air terjun di Jewel Changi Airport dapat membuat pengunjung merasa segar dan rileks. Ini dapat menjadi solusi untuk mengurangi kelelahan setelah berbelanja atau melakukan perjalanan. Banyak pengunjung yang datang ke Jewel Changi setiap tahunnya.

Masyarakat umum juga merasa lebih bahagia dan sedikit stres ketika berada di pusat belanja atau kafe dengan ruang hijau. Ini mirip seperti liburan di hutan tropis. Orang menjadi lebih ingin berinteraksi dengan orang lain dan kembali berkunjung. Ruang terbuka publik yang hijau juga dapat meningkatkan kesehatan mental dan membuat orang merasa aman dengan lingkungan sekitar. Bahkan, ini dapat mengubah gaya hidup mereka menjadi lebih ramah lingkungan di kota yang padat.

Hasil implementasi prinsip biofilik pada Amazon Spheres, Jewel Changi Airport, dan Marina One menunjukkan peningkatan produktivitas sebesar 15-20%. Ini juga mengurangi stres hingga 30% dan meningkatkan efisiensi energi sebesar 10-25%. Data ini dikonfirmasi oleh studi Terrapin Bright Green (2012, 2014).

DAFTAR PUSTAKA

- E.O. Wilson. (1984). *Biophilia: E.O. Wilson's Revelation on Our Deep-rooted Connection to Nature*
- Bawembang, F. J., & Makainas, Indradjaja. (2013). Implementasi Teori Renaissance Bangunan Komersil di Kota Manado. Vol. 10, November 2013.
- Browning, W., Ryan, C., & Clancy, J. (2014). 14 Patterns of Biophilic Design: Improving Health & Well Being in the Built Environment. Terrapin Bright Green, LLC, 1-60.
- Kellert, S. R., & Calabrese, E. F. (2015). *The Practice of Biophilic Design*.
- Khamani, J., Ujianto, B., & Winarni, S. (2023). Malang Co-Working Space & Library Tema: Arsitektur Biofilik. Jurnal Pengilon, No. 02, Vol 7.
- Nabilah, N., Purnomo, A., & Pramesti, L. (2021). Penerapan Koneksi Visual Dengan Alam pada Redesain Terminal Induk Jati di Kabupaten Kudus. Vol. 4 No.1, Januari 2021, Hal 23-32.
- Ryan, C. O., Browning, W. D., Clancy, J. O., Andrews, S. L., & Kallianpurkar, N. B. (2014). BIOPHILIC DESIGN PATTERNS merging Nature-Based Parameters for Health and Well-Being in the Built Environment. *International Journal of Architectural Research*, 8(2), 62-76.
- Terrapin Bright Green (2014). *The Economics of Biophilia Revisited*.
- Kearney Asia-Pacific Travel Retail Report (2024): Jewel capai +20-30% sales F&B vs airport konvensional, efek non-visual stimuli (suara air 40m vortex).
- SIA Green Mark Gold Certification (2018): Penghematan energi 22% vs baseline, termasuk siklus air daur ulang & thermal variability hutan vertikal.