

PENERAPAN ARSITEKTUR BIOFILIK PADA EDUPARK DI KOTA JAKARTA BARAT

Firsya Amalia Azzahra, Avi Marlina

Prodi Arsitektur Fakultas Teknik Universitas Sebelas Maret Surakarta

firsyamalia@student.uns.ac.id

Abstrak

Kota Jakarta yang dahulu disebut sebagai Kota Batavia merupakan pusat perdagangan internasional dan pemerintahan Belanda pada abad ke-16, sehingga menjadi rumah bagi berbagai macam etnis, termasuk Betawi, Tionghoa, dan Belanda. Keberagaman budaya dan arsitektur dari berbagai etnis tersebut mulai terhapuskan dan tergantikan oleh arsitektur modern serta kurang terdokumentasikan dengan baik. Dengan demikian, dibutuhkan sebuah Edupark Arsitektur Jakarta yang bertujuan sebagai wisata edukasi sekaligus pusat dokumentasi keragaman dan perkembangan gaya arsitektur di Kota Jakarta. Perancangan Edupark juga dimaksudkan untuk menyediakan fasilitas ruang terbuka hijau ramah keluarga di Kota Jakarta Barat. Perancangan Edupark dilakukan dengan menggunakan metode deskriptif-kualitatif yang dilakukan dengan tahap identifikasi permasalahan, pengumpulan data, analisis data, dan konsep data dengan menerapkan arsitektur biofilik. Hasil dari penelitian merupakan penerapan prinsip-prinsip biofilik yaitu : Penerapan Visual Connection with Nature, Non-Visual Connection with Nature, Non-Rhythmic Sensory stimuli, dan prospect pada tapak ; penerapan 8 pola arsitektur biofilik pada tampilan bangunan; penerapan pola dynamic and diffuse light pada struktur; penerapan pola presence of water pada utilitas

Kata kunci: edupark, arsitektur, ruang terbuka hijau, biofilik.

1. PENDAHULUAN

Indonesia merupakan negara dengan budaya yang beragam. Setiap budaya memiliki ciri khas dan keunikannya masing-masing, tak terkecuali dalam bidang arsitektur. Kota Jakarta, yang dahulu bernama Kalapa kemudian bertransformasi menjadi Batavia pada abad ke-16, berperan sebagai pelabuhan utama Kerajaan Sunda sehingga menghasilkan sebuah kota multi-etnis yang menjadi rumah bagi berbagai suku bangsa, seperti Betawi, Tionghoa, dan Eropa. Pada abad ke-17, keragaman budaya tersebut menciptakan klasifikasi etnis, dengan status tertinggi ditempati oleh bangsa Eropa, Tionghoa, serta Pribumi sebagai etnis dengan status terendah (Kompasiana, Mei 2021). Pengelompokan etnis tersebut menciptakan kampung-kampung atau wilayah tempat tinggal sesuai dengan etnis yang menempatinya. Pengelompokan tempat tinggal tersebut menciptakan keberagaman arsitektur di Kota Jakarta sesuai dengan budaya masing-masing etnis.

Salah satu arsitektur yang sempat mendominasi Jakarta adalah arsitektur kolonial. Keberadaan arsitektur kolonial diperkuat pada masa kekuasaan Belanda, yaitu ketika pemerintah Belanda menetapkan Batavia, kini disebut sebagai Jakarta, sebagai pusat pemerintahan dan mendirikan berbagai bangunan-bangunan bergaya kolonial di berbagai wilayah, seperti wilayah Weltevreden yang pada masa kini merupakan wilayah yang meliputi Lapangan Banteng, Harmoni, Jalan Pos, Pasar Baru, Jalan Haji Samanhudi, Museum Gajah, Istana Merdeka, Stasiun Gambir, Kawasan Monas, hingga Jalan Prapatan dan Kebon Sirih sebagai tempat tinggal masyarakat Belanda (Kompas, Oktober 2022). Selain tempat tinggal, terdapat juga berbagai bangunan umum peninggalan Belanda, seperti Museum Fatahillah yang dulunya merupakan Balai Kota, Gedung Kesenian Jakarta yang dulunya merupakan teater

bernama Theater Schouwburg Weltevreden, serta Museum Bank Indonesia yang dulunya merupakan Gedung De Javasche Bank.

Budaya dari etnis lainnya juga memberikan ragam arsitektur di Kota Jakarta, seperti wilayah Pecinan di Glodok, Jakarta Barat yang berisi bangunan-bangunan dengan corak khas arsitektur Tionghoa, serta daerah Perkampungan Rawa Belong, Perkampungan Condet, dan Setu Babakan yang masih melestarikan budaya serta arsitektur Betawi.

Pada abad ke-21 ini, keberagaman arsitektur dari berbagai budaya di Jakarta perlahan mulai pudar dan tergantikan oleh arsitektur berkonsep modern yang tidak jarang diterapkan pada rumah hunian hingga gedung-gedung pencakar langit. Penggunaan arsitektur dengan konsep modern pada bangunan memang tergolong lebih sederhana dengan penggunaan ornamen yang minim, bentuk bangunan cenderung mengikuti kebutuhan ruang, ekonomis, serta dapat mengikuti zaman (Dunggio, dkk. 2023). Meski demikian, keragaman gaya arsitektur di Jakarta juga perlu dilestarikan sebagai pengingat akan sejarah dan evolusi perkembangan arsitektur di Jakarta. Hingga saat ini, keragaman dan perkembangan sejarah arsitektur berbagai budaya di Jakarta belum didokumentasikan dengan baik, sehingga diperlukan suatu taman edukasi (Edupark) dengan tema keragaman serta perkembangan arsitektur di Jakarta.

Perancangan Edupark Arsitektur Jakarta berada pada sebuah tapak yang berlokasi di Kota Jakarta Barat sebagai salah satu upaya penyediaan, pemanfaatan, dan pengelolaan Ruang Terbuka Hijau di Kota Jakarta yang masih belum memenuhi target. Menurut Undang-Undang Nomor 26 Tahun 2007 tentang Penataan Ruang, hingga tahun 2030, Kota Jakarta ditargetkan harus memiliki ruang terbuka hijau sebesar minimal 30%, namun hingga Maret 2023, ruang terbuka hijau yang dimiliki dan dimanfaatkan oleh warga Jakarta hanya memiliki luas sebesar 5,18% atau sekitar 33,33 km² dari total luas wilayah Jakarta (Kompas, Maret 2023). Dari keseluruhan wilayah Kota Jakarta, Kota Jakarta Barat merupakan daerah dengan penyediaan ruang terbuka hijau terendah, yaitu sebesar 8,6% dari luas 33,33 km².

2. METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan yaitu metode deskriptif-kualitatif yang merupakan metode penelitian dengan fokus terhadap identifikasi latar belakang dan permasalahan, pengumpulan data, analisis data, serta perumusan dan penyusunan konsep hasil analisis data dalam perancangan Edupark. Identifikasi latar belakang dan permasalahan dilakukan dengan mengobservasi berita-berita serta jurnal online yang berkaitan dengan keragaman dan perkembangan arsitektur di Kota Jakarta serta ruang terbuka hijau di Kota Jakarta.

Setelah latar belakang dan permasalahan didapatkan, dikumpulkan data-data primer dan non- primer yang berkaitan dengan objek perancangan. Pengumpulan data primer dilakukan dengan mengamati lokasi tapak secara langsung guna mengetahui keadaan eksisting tapak dan sekitar tapak. Pengumpulan data non-primer dilakukan dengan mengakses studi literatur serta preseden yang berkaitan dengan objek rancangan melalui artikel, buku, jurnal online, dan sebagainya. Kumpulan data primer dan non-primer yang telah didapatkan dianalisis dengan memperhatikan pengguna dan kegiatan pengguna, kebutuhan dan pola ruang, keadaan tapak (akses pencapaian, *view*, matahari, angin, dan kebisingan), gubahan massa, struktur, tampilan, serta utilitas. Berdasarkan hasil dari analisis yang telah dilakukan, dirumuskan konsep perancangan yang terbagi menjadi konsep tapak, ruang, gubahan massa, tampilan, struktur, dan utilitas.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Perancangan Edupark Arsitektur di Kota Jakarta Barat menggunakan pendekatan arsitektur biofilik serta menerapkan 14 pola arsitektur biofilik. Penggunaan arsitektur biofilik pada objek rancangan dimaksudkan sebagai penghubung antara bangunan Edupark dengan lingkungan dan alam di sekitarnya sehingga dapat memanfaatkan dan mengolah ruang terbuka hijau dengan maksimal. Terrapin (2014) membagi desain biofilik menjadi 14 pola, yaitu *Non-Visual Connection with Nature*, *Non-Rhythmic Sensory Stimuli*, *Thermal & Airflow Variability*, *Presence of Water*, *Dynamic & Diffuse Light*, *Connection with Natural Systems*, *Biomorphic Forms & Patterns*, *Material Connection with Nature*, *Complexity & Order*, *Prospect*, *Refuge*, *Mystery*, dan *Risk/Peril*.

Tapak berlokasi di Jalan Ratu Melati, Duri Kepa, Kecamatan Kebon Jeruk, Kota Jakarta Barat dengan luas kurang lebih 15.000 m². Tapak terletak pada sebuah persimpangan dan berbatasan dengan jalan, gereja, dan perumahan. Pertimbangan pemilihan lokasi tapak didasarkan terhadap kemudahan akses lokasi yang terletak dekat dengan Halte Trans Jakarta Assiddiqiyah dan Halte Trans Jakarta Kebon Jeruk. Pertimbangan kedua didasarkan kepada lokasi tapak yang merupakan sebuah ruang terbuka hijau yang tidak terawat dan menjadi tempat pembuangan sampah bagi warga sekitar.



Gambar 1
Lokasi Tapak Edupark

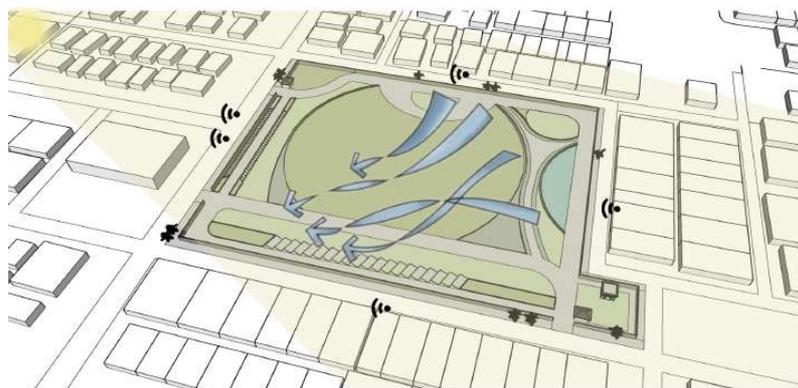
Berdasarkan data hasil observasi tapak, pada bagian Barat tapak terdapat jalan lokal primer yaitu Jalan Ratu Melati yang merupakan jalur dua arah dengan lebar 8 meter, sehingga *Main Entrance* dan *Service Entrance* tapak diletakkan melalui Jalan Ratu Melati. Area *Exit* diletakkan pada bagian Selatan tapak, yaitu pada Jalan Ratu Melati II yang merupakan jalan lokal sekunder dua arah dengan lebar 6 meter. Tapak dikelilingi oleh perumahan pada bagian Utara, Timur, dan Selatan, serta berbatasan dengan Jalan Raya Ratu Melati dan GBI Sungai Yordan pada bagian Barat, sehingga tapak memiliki potensi untuk terlihat oleh pengguna jalan

dari arah Barat. Oleh karena itu, tampilan utama objek rancangan diletakkan pada area Barat.

Bagian tapak dengan intensitas paparan sinar matahari tertinggi berada di bagian Barat. Hal ini didukung oleh pembayangan gedung GBI yang tidak mencapai tapak sehingga tidak dapat melindungi area Barat tapak dari panas matahari. Oleh karena itu, bagian Barat tapak dan bangunan diberikan kanopi penghalang sinar matahari serta menerapkan *vertical garden* dengan tanaman penyejuk.

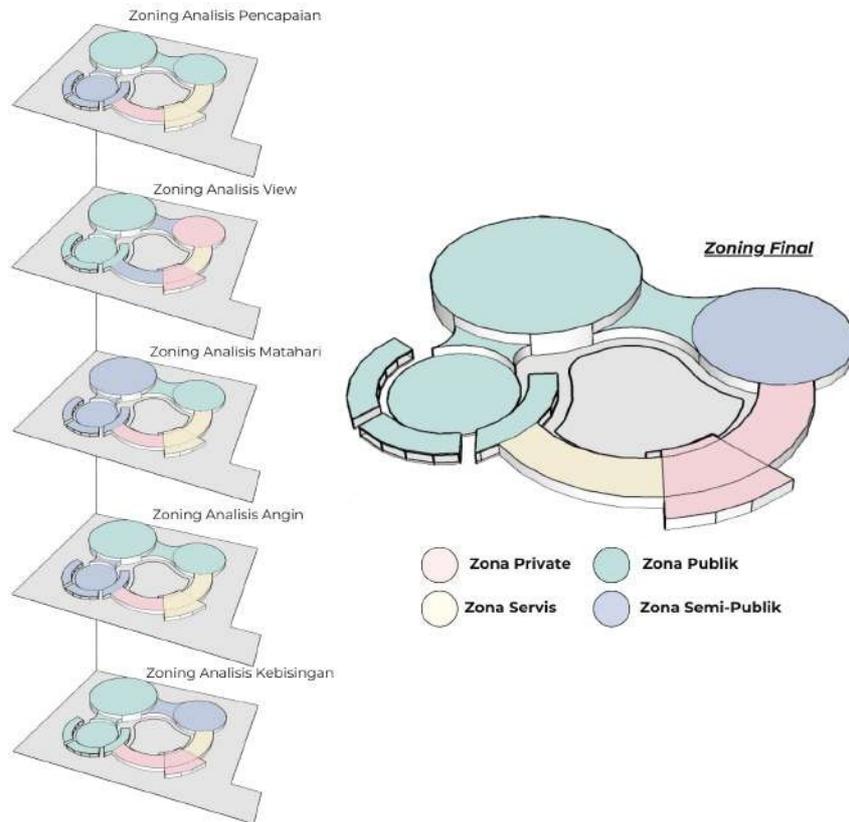


Gambar 2
Analisis Pencapaian



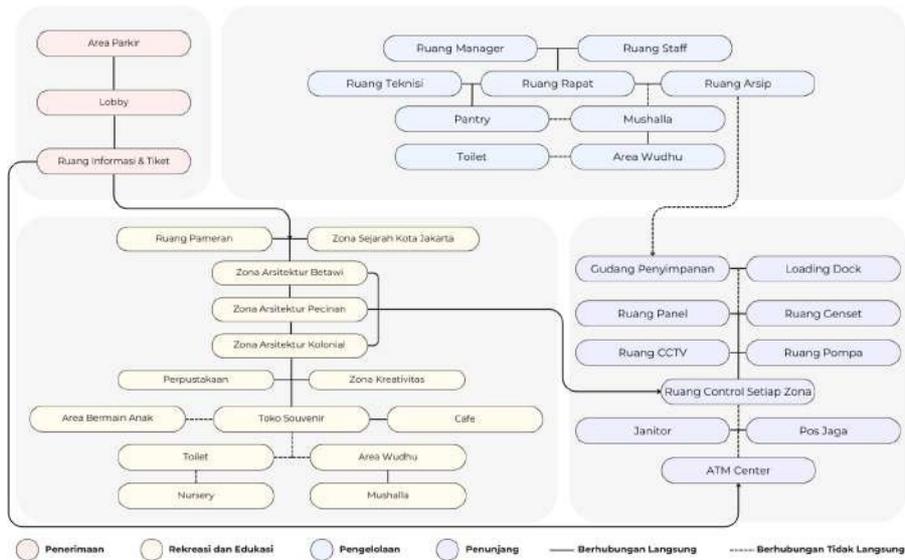
Gambar 3
Analisis Angin, Matahari, dan Kebisingan

Secara umum, arah datangnya angin pada area tapak berasal dari arah Timur Laut menuju Barat Daya. Dengan demikian, bukaan dimaksimalkan pada arah Timur Laut dan Barat Daya dengan menerapkan sistem *cross ventilation* untuk memanfaatkan penghawaan alami. Kebisingan pada tapak memiliki intensitas tinggi pada area Barat yang merupakan jalan raya, sehingga diberikan tembok pembatas di seluruh bagian tapak serta penanaman vegetasi khususnya pada bagian Barat tapak.



Gambar 4
Zoning Final

Zona publik, semi-publik, private, dan servis terbagi atas pengolahan pola ruang yang terdiri dari area penerimaan, area rekreasi dan edukasi, area pengelolaan, dan area penunjang.



Gambar 5
Hubungan dan Pola Antar Ruang

Penerapan *Visual Connection with Nature*, *Non-Visual Connection with Nature*, *Non-Rhythmic Sensory Stimuli*, dan *Prospect* pada Tapak

Berdasarkan 14 pola arsitektur biofilik yang disebutkan oleh Terrapin (2014), terpilih empat pola yang akan diterapkan pada tapak, yaitu *Visual Connection with Nature*, *Non-Visual Connection with Nature*, *Non-Rhythmic Sensory Stimuli*, dan *Prospect*. Pola *Visual Connection with Nature* memiliki arti koneksi visual/penglihatan langsung terhadap alam dan lingkungan sekitar, sedangkan *Non-Visual Connection with Nature* memiliki arti hubungan non-visual terhadap alam dan lingkungan. Pola *Non-Visual Connection with Nature* memanfaatkan indra manusia selain indra penglihatan, seperti indra pendengaran, penciuman, pengecapan, dan sentuhan. Kedua pola ini diterapkan pada tapak dalam bentuk pengolahan tapak dan bangunan yang menyatu secara langsung dengan lingkungan alam.



Gambar 6
Penerapan Pola Biofilik pada Tapak

Pola *Non-Rhythmic Sensory Stimuli* memiliki arti stimuli sensor yang tidak berirama dan dapat diartikan sebagai pola alami yang selalu berubah, seperti daun yang berganti warna dan berguguran pada saat tertentu, dan sebagainya. Pola *Prospect* memiliki arti menghadirkan ruang luas tanpa hambatan pada tapak. Kedua pola tersebut digabungkan dan dituangkan dalam bentuk penyediaan dan pengolahan ruang terbuka hijau pada tapak yang

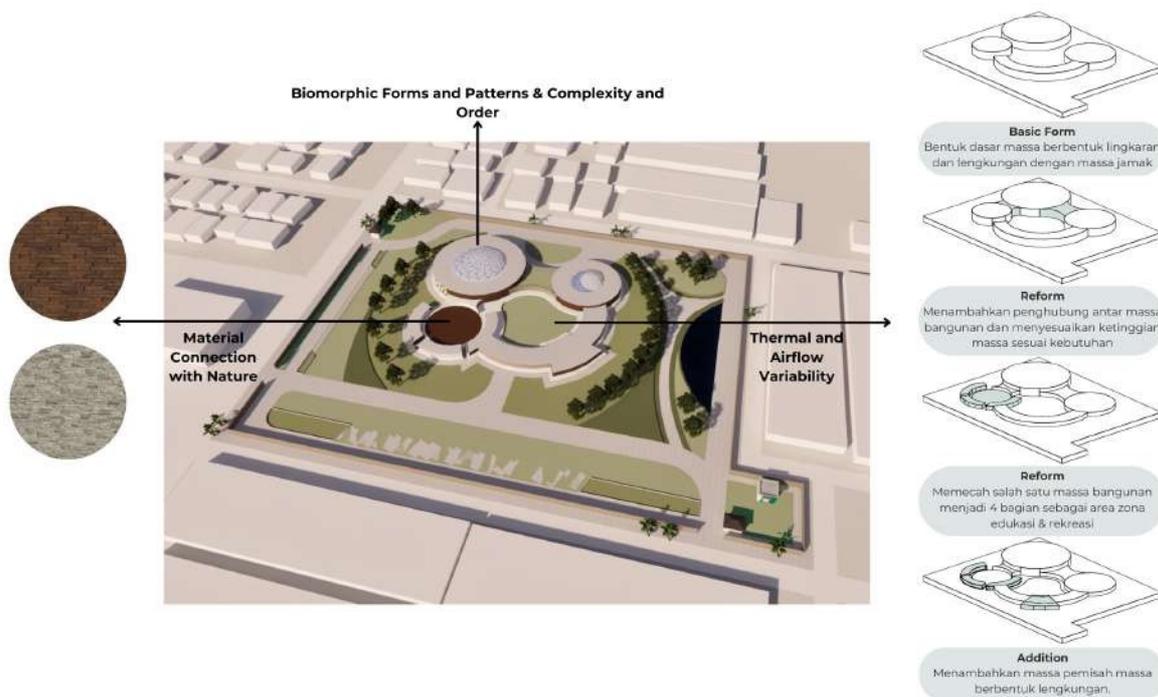


Gambar 7
Pemanfaatan Ruang Terbuka Hijau pada Tapak

dapat dimanfaatkan oleh pengunjung dalam melakukan aktivitas di ruang terbuka, seperti berolahraga, berbincang, berkumpul, menikmati ruang terbuka hijau, dan sebagainya.

Penerapan 8 pola Arsitektur Biofilik pada Tampilan Bangunan

Tampilan bangunan objek Edupark menerapkan 8 pola arsitektur biofilik. Pola *Material Connection with Nature* atau koneksi material dengan alam diaplikasikan pada fasad bangunan dengan menggunakan material-material alami, seperti kayu, batu alam, dan sebagainya. Gubahan massa diolah dengan menggunakan bentuk lingkaran dan lengkungan yang direpetisi serta dipecah menjadi beberapa massa guna mempermudah dan memaksimalkan aliran udara. Bentuk lingkaran dan lengkungan digunakan sebagai bentuk dasar massa karena pola lingkaran dan lengkungan merupakan pola yang paling sering ditemui di alam. Hal ini berkaitan dengan pola biofilik *Biomorphic Forms and Patterns* yang memiliki arti penggunaan pola yang sering dijumpai di alam, serta pola *Complexity and Order* yang memiliki arti bentuk yang kompleks dan teratur. Pemecahan massa bangunan untuk mempermudah distribusi penghawaan alami berkaitan dengan pola biofilik *Thermal and Airflow Variability* yang memiliki arti keragaman perubahan dan perbedaan suhu, kelembaban, dan aliran udara. Pola ini juga diterapkan pada bangunan dalam bentuk penerapan *cross ventilation*.



Gambar 8
Penerapan Pola Biofilik pada Tampilan Bangunan

Pemberian kanopi pada area tertentu untuk mengurangi paparan sinar matahari berlebih dan menghindari air hujan merupakan implementasi dari pola biofilik *Connection with Natural Systems* dan *Refuge*. Pola *Connection with Natural Systems* merupakan adaptasi berupa koneksi antara bangunan dengan keadaan alamiah lingkungan di sekitarnya yang dilakukan berdasarkan kehadiran sistem alami, seperti menanggapi pergantian iklim dan cuaca. Indonesia memiliki 2 musim, yaitu musim hujan dan kemarau. Oleh karena itu, bangunan harus dapat merespon pergantian iklim dan cuaca, baik hujan lebat maupun terik panas matahari.

Pola *Refuge* merupakan pola yang memberikan rasa perlindungan atau keamanan bagi pengguna bangunan.

Dalam hal ini, pengguna bangunan dapat beraktivitas dengan aman dan nyaman tanpa harus terkena air hujan maupun tersengat panas matahari karena terlindungi oleh kanopi.



Gambar 9
Penerapan Pola Biofilik Berupa Penggunaan Kanopi

Pola *Mystery* yang identik dengan merangsang rasa keingintahuan pengunjung terhadap suatu ruang diterapkan dalam bentuk penataan interior dengan suasana tertentu yang disesuaikan dengan zona gaya arsitekturnya masing-masing untuk mengundang rasa penasaran pengunjung. Penataan interior setiap zona disesuaikan berdasarkan arsitektur Betawi, Tionghoa, maupun Kolonial serta dilengkapi dengan deskripsi untuk setiap miniatur bangunan. Pada beberapa area zona diberikan penjelasan video interaktif menggunakan proyektor yang dapat mengajak pengunjung untuk ikut terlibat dalam proses edukasi topik terkait. Pola *Risk/Peril* yaitu pola desain biofilik yang memberikan kesan sensasi berbahaya namun tetap sesuai dengan standar keamanan yang berlaku. Pola *Risk/Peril* diterapkan pada bangunan dalam bentuk peletakan kafe pada *roof garden* agar pengunjung dapat menikmati pemandangan lingkungan sekitar dari ketinggian lebih dari 2 meter. Bentuk perlindungan yang diberikan pada *rooftop cafe* diberikan dalam bentuk penambahan dinding pembatas kaca setinggi 150 cm yang melindungi pengunjung agar tidak jatuh.



Gambar 10
Penerapan Pola Biofilik pada Bangunan

Penerapan Pola *Dynamic and Diffuse Light* pada Struktur

Pola *Dynamic and Diffuse Light* merupakan pola yang memanfaatkan cahaya dalam berbagai intensitas. Pola ini diterapkan dalam struktur bangunan dalam bentuk penggunaan material ETFE (*Ethylene Tetrafluoroethylene*) sheets pada sebagian atap bangunan sehingga membentuk suatu *skylight* yang dapat memanfaatkan cahaya alami untuk masuk ke dalam bangunan. Material ETFE sheets merupakan material ramah lingkungan pengganti kaca yang terbuat dari material polimer dan plastik fluor. Material ETFE memiliki berbagai kelebihan, seperti ramah lingkungan, mudah dibersihkan, ringan, memiliki tingkat transparansi hingga 90 persen, serta tahan terhadap sinar matahari.



Gambar 11
Penerapan Pola Biofilik pada Struktur Bangunan

Penerapan Pola *Presence of Water* pada Utilitas

Pola *Presence of Water* merupakan desain biofilik yang menghadirkan elemen air pada bangunan yang dapat dimanfaatkan, dilihat, dirasakan kehadirannya, didengar, serta disentuh oleh pengunjung. Pola ini diterapkan pada utilitas bangunan dalam bentuk penggunaan *water harvesting system* pada atap bangunan untuk menampung air hujan yang kemudian dapat dimanfaatkan kembali untuk menyiram *green facade* pada tampilan bangunan. Selain itu, kehadiran air juga diterapkan dalam bentuk kolam ikan yang terdapat di sisi Timur tapak, yaitu pada area taman.



Gambar 12
Penerapan Pola Biofilik pada Utilitas Bangunan

4. KESIMPULAN DAN SARAN

Perancangan Edupark di Jakarta dilakukan sebagai suatu upaya dalam mendokumentasikan keberagaman dan perkembangan arsitektur Jakarta sejak masa penjajahan. Edupark juga memiliki tujuan sebagai sarana wisata edukasi yang ramah lingkungan dengan memanfaatkan ruang terbuka hijau. Oleh karena itu, pendekatan arsitektur biofilik digunakan dalam perancangan Edupark sebagai penghubung antara bangunan dan lingkungan alam. Pola biofilik yang diterapkan pada objek Edupark terdiri dari 14 pola; *Non-Visual Connection with Nature, Non-Rhythmic Sensory Stimuli, Thermal & Airflow Variability, Presence of Water, Dynamic & Diffuse Light, Connection with Natural Systems, Biomorphic Forms & Patterns, Material Connection with Nature, Complexity & Order, Prospect, Refuge, Mystery, dan Risk/Peril*. Penerapan 14 pola biofilik tersebar pada konsep tapak, tampilan, struktur, hingga utilitas bangunan.

Saran untuk penelitian dan penyusunan konsep tahap selanjutnya meliputi perencanaan dan perancangan miniatur arsitektur-arsitektur Betawi, Tionghoa, serta kolonial yang sesuai dengan karakteristik bangunan aslinya sehingga menarik pengunjung untuk melakukan wisata sekaligus mempelajari keragaman dan perkembangan arsitektur di Jakarta.

REFERENSI

Dunggio, Mohamad Faisal dkk. (2023). Penerapan Arsitektur Modern pada Rancangan Pusat Apresiasi Seni di Gorontalo. *JAMBURA Journal of Architecture* 5(1), p. 83-86.

Kompas. (2022). Weltevreden, Tempat Pelesir Orang Gedongan Tempo Doeloe. <https://www.kompas.com/stori/read/2022/10/10/093000079/weltevreden-tempat-pelesir-orang-gedongan-tempo-doeloe?page=all>.

Kompas. (2023). Taktik Mencapai 30 Persen Ruang Terbuka Hijau di Jakarta. <https://www.kompas.id/baca/metro/2023/02/28/untitled>

Kompasiana. (2021). Batavia sebagai "Melting Pot" Berbagai Etnis di Era Kolonial. <https://www.kompasiana.com/auliameynisa/60ac71e51012282cc0420882/batavia-sebagai-melting-pot-berbagai-etnis-di-era-kolonial>

Terrapin Bright Green. (2014). *14 Pattern of Biophilic Design: Improving Health & Well Being In The Built Environment*. Washington, DC: Authors.