

Eksplorasi studi preseden dengan tema botanical untuk perancangan eco-hub

Faza Putra Mahardhika*, Ardiansyah Rahmat Hidayatullah

Program Studi Arsitektur, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Aisyiyah Yogyakarta

*Email: fazaputra.m@gmail.com

Abstrak

Pemilihan dan eksplorasi studi preseden memiliki peran penting sebelum melakukan perancangan untuk mendapatkan inspirasi dan pertimbangan untuk desain yang akan di buat. Penelitian ini bertujuan untuk merencanakan "Ekogenesis Biome Pavilion" dengan mempertimbangkan beberapa aspek dan prinsip desain yang diperoleh dari eksplorasi analisis preseden yang sesuai dengan konsep perancangan ekogenesis biome pavilion. Penelitian ini berfokus pada eksplorasi preseden untuk mendapatkan perbandingan, pertimbangan, dan juga acuan untuk perancangan desain. Studi preseden yang akan di eksplor dipilih berdasarkan estetika, dan kesesuaian fungsi bangunan yang relevan untuk perancangan Ekogenesis Biome Pavilion. Hasil penelitian menunjukkan bahwa keberhasilan dari perancangan ini bergantung pada penerapan beberapa elemen seperti material, bentuk, struktur, dan sirkulasi yang di terapkan dari preseden sebagai bentuk acuan desain perancangan. Kesimpulan dari penelitian ini adalah bahwa pemilihan preseden sebelum melakukan perancangan merupakan sebuah langkah penting agar memiliki acuan atau inspirasi yang bisa di gunakan untuk mempermudah perancangan. Perancangan Eko-hubini akan menjadi ideal jika dapat mengintegrasikan aspek fungsional, estetika, dan sustainability untuk menciptakan sebuah bangunan perancangan yang nyaman dan ramah lingkungan.

Kata Kunci: eco-hub; perancangan; studi preseden

Exploration of precedent studies with botanical themes for eco-hub design

Abstract

The selection and exploration of precedent studies play an important role before designing to gain inspiration and consideration for the design to be created. This study aims to design the "Ecogenesis Biome Pavilion" by considering several aspects and design principles obtained from the exploration of precedent analysis that are in accordance with the design concept of the ecogenesis biome pavilion. This study focuses on the exploration of precedents to obtain comparisons, considerations, and also references for design planning. The precedent studies to be explored are selected based on aesthetics, and the suitability of the relevant building function for the design of the Ecogenesis Biome Pavilion. The results of the study show that the success of this design depends on the application of several elements such as material, form, structure, and circulation that are applied from precedents as a form of design reference. The conclusion of this study is that the selection of precedents before designing is an important step in order to have a reference or inspiration that can be used to facilitate the design. The design of the ecogenesis biome pavilion will be ideal if it can integrate functional, aesthetic, and sustainable aspects to create a comfortable and environmentally friendly design building.

Keyword: design; eco-hub; precedent study

1. Pendahuluan

Selama tahun 2024 terdapat 10 Daerah dengan angka penurunan area hijau terbanyak di Indonesia, Kalimantan Timur menjadi penyokong angka penurunan area hijau nomor 1 di Indonesia dengan total mencapai lebih dari 44.000 hektare hutan alam yang mengalami deforestasi. Pada posisi kedua diikuti oleh Riau dan ketiga diisi dengan Kalimantan Barat. Pulau Kalimantan menyumbang hampir 40% dari total deforestasi nasional, sementara deforestasi juga meningkat dikawasan konservasi dan provinsi seperti Jambi, Aceh, dan Pulau Sumatra (*10 Provinsi dengan Deforestasi Terluas 2024 - GoodStats, t.t.*). Dengan adanya dampak berkurangnya angka keanekaragaman hayati tiap tahunnya diperlukan sebuah fasilitas untuk konservasi dan edukasi terkait keanekaragaman hayati sebelum penuh atau sulit ditemukan akibat deforestasi ini.

Kepulauan Bangka Belitung merupakan wilayah yang kaya akan keanekaragaman hayati baik dari segi flora maupun fauna. Namun, keanekaragaman hayati itu menghadapi ancaman serius, aktivitas

pertambahan, ekspansi perkebunan dan alih fungsi lahan telah menyebabkan deforestasi hutan yang terus akan meningkat. Hingga tahun 2024 ini lebih dari 72% dari total 657,510 tutupan hutan di Bangka Belitung mengalami deforestasi (Bangka, Indonesia, Bangka Belitung Deforestation Rates & Statistics | GFW, t.t.). Pada tahun 2024, Pulau Bangka kehilangan sekitar 203 hektar hutan alami, yang setara dengan 133 ribu ton emisi CO₂. Ini menunjukkan bahwa kerusakan hutan tetap berlanjut, meskipun skalanya mungkin lebih kecil dibanding tahun-tahun sebelumnya (*Bangka, Indonesia, Bangka Belitung Deforestation Rates & Statistics | GFW, t.t.*) Dalam empat tahun terakhir, Bangka Belitung mengalami penurunan tutupan hijau dari sekitar 221 ribu hektar pada tahun 2020 menjadi 218.14 ribu hektar di tahun 2024. Penurunan ini dipicu oleh ekspansi tambang timah, konversi lahan untuk Hutan Tanaman Energi (HTE) dan industri, serta pembangunan permukiman dan infrastruktur. Dampaknya terasa pada terganggunya ekosistem lokal, peningkatan suhu mikroklimat, dan penurunan kualitas udara. Visualisasi peta berikut menunjukkan perubahan distribusi vegetasi, menegaskan pentingnya kebijakan pelestarian ruang hijau yang terintegrasi dalam perencanaan wilayah.

Permasalahan sebelumnya, memungkinkan untuk perancangan sebuah fasilitas yang dapat menjadi tempat penangkaran, pembelajaran, dan juga tempat riset untuk penemuan hal-hal baru terkait flora dan fauna, seperti *botanical garden* namun cakupan luasannya lebih besar. Ekologenesis adalah suatu pendekatan desain lanskap yang mengintegrasikan Botani (tumbuhan) dan Zoologi (hewan) dalam satu sistem ekologis terpadu. Ekogenes Pavilion ini akan berfungsi sebagai ruang konservasi, edukasi, dan penelitian yang menampilkan interaksi flora dan fauna lokal. dan mendukung ilmu biotani.

1.1. Studi Pustaka

- a. Menurut (**Pakiding dkk., 2024; Putri Amanda & Tamiami Fachrudin, 2025**) Ecohub atau ecohive merupakan penerapan prinsip arsitektur hijau pada ruang publik, dengan fokus pada keberlanjutan serta fungsi sosial yang selaras dengan kondisi iklim.
- b. Menurut (**Lu dkk., 2025**) Ecohub merupakan sebuah pusat berkelanjutan yang berorientasi pada efisiensi energi, pengurangan jejak lingkungan, serta pengintegrasian ruang hijau dalam desain arsitektur.
- c. Menurut (**Harindra Syam dkk., 2023**) Sebagai bagian dari green architecture, ecohub berfungsi meminimalkan efek negatif bangunan terhadap alam dengan menekankan efisiensi material, energi, serta tata ruang.
- d. Menurut (**Kristi & Wibisono, 2024**) Ecohub merupakan wadah komunitas digital yang dibangun dengan pendekatan *eco-technology architecture*, berorientasi pada kondisi iklim dan lingkungan.
- e. Menurut (**Nurlaela Febriyanti & Haris Setiawan, 2025**) Ecohub dirancang dengan standar fasilitas yang meliputi pengembangan lokasi yang tepat, efisiensi energi, konservasi air, pemanfaatan material, kesehatan ruang dalam, serta manajemen bangunan.
- f. Menurut (**Kumar Sharma, 2025**) Ecohub berfokus pada penggabungan energi terbarukan, pemakaian material ramah lingkungan, serta desain yang tangguh terhadap iklim.

Eco-hub adalah sebuah ruang multifungsi yang memberikan elemen alami pada rangkaian desainnya sebagai bentuk keberlanjutan yang bertujuan untuk meminimalkan dampak negatif bangunan terhadap lingkungan melalui efisiensi energi dan ruang. Ecohub berfungsi sebagai sebuah tempat dimana manusia dan alam bisa bersatu sehingga bisa menjadi sarana konservasi, edukasi, dan rekreasi tentang alam baik fauna maupun flora.

- g. Menurut (**Pakiding dkk., 2024**) Preseden merupakan bagian dari pengetahuan desain yang dapat dijadikan acuan dalam proses perancangan.
- h. Menurut (**Roozeboom dkk., 2024**) Preseden tidak hanya dianggap sebagai turunan, melainkan sebuah proses kreatif yang mendorong lahirnya inovasi desain.
- i. Menurut (**Alassaf, 2025**) Metode studio berbasis preseden terbukti efektif dan sering dipakai dalam proses pembelajaran desain arsitektur.

Preseden adalah rujukan ke karya arsitektur yang sudah terbangun untuk menjadi inspirasi atau acuan seorang arsitek saat merancang atau menyelesaikan sebuah desain baru. Preseden biasanya mencakup elemen desain, konsep, gaya arsitektural, material, dan lain-lain yang ada pada proyek preseden itu.

Berikut adalah preseden yang dipilih untuk mendukung analisis dan perencanaan ecohub ini. Studi preseden dipilih berdasarkan fungsi bangunan, estetika, dan keberhasilan desain pada preseden itu. Studi preseden ini akan dilakukan eksplorasi sesuai dengan kebutuhan dalam proses perancangan ecohub.

1. The Green Planet – Dubai



Gambar 1. *The Green Planet* – dubai

Sumber: (The Green Planet - Architect Magazine, t.t.)

The Green Planet terletak di kawasan City Walk, Dubai, dengan luas bangunan sekitar 5.500 m² dan selesai dibangun pada 2015. Struktur utamanya berupa bio-dome berbentuk kubus dengan silinder kaca yang menampung ekosistem hutan hujan tropis. Ikon bangunan ini adalah pohon buatan setinggi 25 meter di bagian tengah. Fasilitas pendukung seperti lift, tangga spiral, dan ruang presentasi menambah pengalaman pengunjung dalam menjelajahi lebih dari 3.000 spesies flora dan fauna di tengah gurun.

2. Eden Project – England



Gambar 1. *Eden Project*

Sumber: (Edenproject.com | Eden Project, t.t.)

Eden Project yang terletak di Cornwall, Inggris, berdiri di atas bekas tambang tanah liat seluas 13 hektar dan mulai dibuka pada 2001. Kompleks ini terdiri dari bioma geodesik berukuran besar yang masing-masing menghadirkan iklim mikro berbeda, seperti hutan hujan tropis dan kawasan mediterania. Struktur utamanya menggunakan panel hexagonal berbahan ETFE yang ringan sekaligus transparan. Selain menampilkan koleksi tanaman dari berbagai belahan dunia, Eden Project juga berfungsi sebagai pusat edukasi lingkungan, penelitian ekologi, dan rekreasi, dengan fasilitas berupa jalur pejalan kaki, galeri, ruang pameran, restoran lokal, serta area interaktif untuk semua kalangan.

3. Gardens By the Bay – Singapore



Gambar 2. *Gardens by The Bay*

Sumber : (Gardens by the Bay / Wilkinson Eyre Architects | ArchDaily, t.t.)

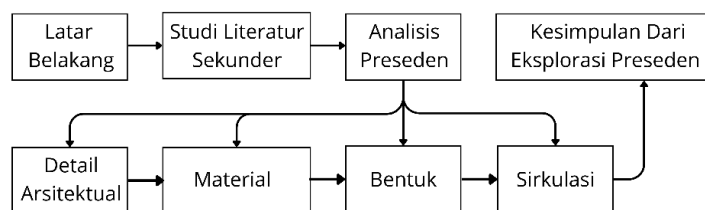
Gardens by the Bay, terletak di Marina Bay, Singapura, dan resmi dibuka pada 2012 dengan luas sekitar 105 hektar. Taman kota modern ini menampilkan berbagai struktur ikonik, termasuk dua kubah kaca besar—Flower Dome dan Cloud Forest—yang masing-masing menciptakan iklim mikro berbeda, dari tropis hingga mediterania. Selain itu, terdapat Supertree Grove, deretan menara baja berlapis tanaman setinggi 25–50 meter yang berfungsi sebagai sistem energi surya, ventilasi, dan penampungan air hujan. Kompleks ini tidak hanya menghadirkan koleksi flora global, tetapi juga berperan sebagai pusat edukasi lingkungan, rekreasi, dan penelitian ekologi, dengan fasilitas jalur pedestrian, jembatan observasi OCBC Skyway, ruang pameran interaktif, pertunjukan cahaya dan musik “Garden Rhapsody”, serta area kuliner.

2. Metode

Metode penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan tiga studi preseden sebagai objek analisis. Tahap pertama penelitian berupa pengumpulan data melalui pengamatan terhadap tiga reseden tersebut, diikuti dengan analisis terkait elemen arsitektural yang ada pada tiap tiap preseden. Pembahasan penelitian ini akan difokuskan pada tiga preseden yang dipilih berdasarkan beberapa alasan utama:

- Preseden merupakan bangunan yang sudah terbangun nyata dan memiliki data untuk di bahas.
- Semua preseden yang akan di eksplor adalah preseden dengan tema eco-hub, eco-hive, *botanical garden* dan sejenisnya.

Adapun tahap penelitian sebagai berikut:



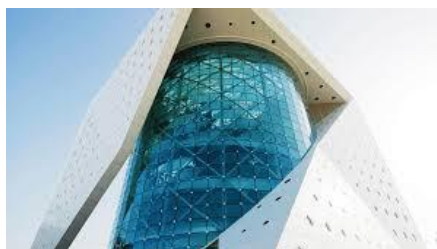
Gambar 3. Tahapan Penelitian
Sumber : Pribadi

3. Hasil dan Pembahasan

3.1. Detail Arsitektural

Detail arsitektural menjelaskan analisis terkait bagian arsitektural yang memiliki keunikan atau sesuatu yang bisa di analisis dalam bentuk detail, seperti analogi bentuknya atau analogi penggunaan material yang ada di masing-masing preseden

3.1.1. Analisis Detail Arsitektural Preseden *The Green Planet*

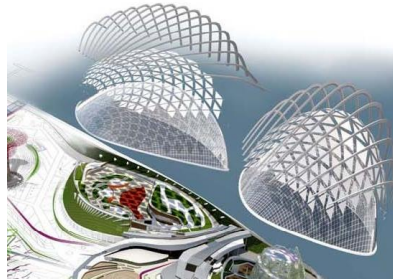


Gambar 5. Detail *The Green Planet*
Sumber : (The Green Planet, Dubai UAE - Ramboll, t.t.)

Detail Arsitektural pada *The Green Planet* ini terletak pada konsep gubahannya dimana terletak kaca silindris dan geometrik kubus, hal ini berkonsepkan pada kesan tegas dan melindungi biome yang

ada di dalamnya dari angin panas dan terik matahari. Analogi dari gubahannya ini juga memberikan kenyamanan pada *botanical* yang di dalamnya, matahari tetap bisa masuk namun tidak terlalu terik sehingga tanaman yang ada di dalamnya masih bisa melakukan proses fotosintesis secara alami tanpa ada alat tambahan. Kepada penggunaanya juga memberikan tambahan dimana penggunaanya tidak merasakan terik panas gurun karena berada di tengah padang Dubai.

3.1.2. Analisis Detail Arsitektural Preseden *Gardens By the Bay*

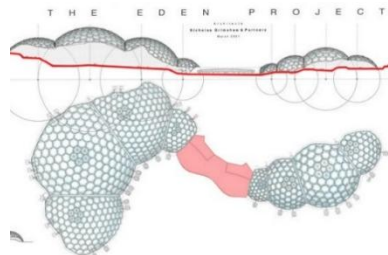


Gambar 6. Detail *Gardens by the Bay*

Sumber : (Gardens by the Bay / Wilkinson Eyre Architects | ArchDaily, t.t.)

Flower Dome dan *Cloude Forest* dibangun dengan rangka baja yang membentuk kubah seperti jaring-jaring. Kemudian dilapisi dengan kaca khusus yang membantu mengatur cahaya matahari dan suhu di dalam *dome*. Di balik struktur ini juga memiliki sistem peneduh otomatis dan ventilasi alami yang berkerja bersama untuk menjaga kelembapan *botanical* yang ada di dalamnya agar tetap stabil. Meski memberikan kelembapan area sirkulasinya menggunakan pelapis anti licin dan tahan kelembapan sehingga memberikan kenyamanan pada penggunaanya.

3.1.3. Analisis Detail Arsitektural *Eden Project*



Gambar 7. Detail *Eden Project*

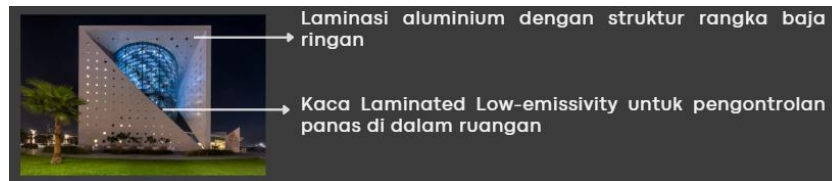
Sumber : (The Eden Project: The Biomes – GRIMSHAW, t.t.)

Pada *Eden Project* bentuk masanya mengambil analogi biomimikri gelembung sabun, analogi ini di ambil karena sifat gelembung sabun yang fleksibel dan bisa berada pada berbagai macam bidang permukaan baik rata maupun tidak. Sehingga analogi ini cocok dengan kondisi site yang digunakan untuk membangun *Eden Project* ini, sitenya memiliki kontur yang cukup ekstrem. Dengan analogi ini bentuk masa *Eden Project* ini bisa berdiri tanpa ada halangan dan mengubah bentuk kontur yang ada pada site pembangunan.

3.2. Material

Material adalah bahan baku yang akan digunakan untuk konstruksi bangunan yang dapat digunakan untuk struktur dan *finishing*, dapat diperoleh dari pembelian lokal, impor, dan pengolahan mandiri

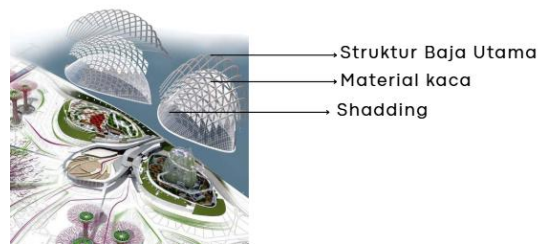
3.2.1. Analisis Material The Green Planet



Gambar 8. Material *The Green Planet*
Sumber : Pribadi

Material yang digunakan pada bangunan ini menggunakan rangka baja sebagai struktur utamanya yang kemudian dilapisi aluminium dengan pattern atau pola berlubang lubang sebagai respon mengurangi panas dan terik matahari. Pada bagian kaca menggunakan kaca *laminated low-emissivity* untuk pengontrolan panas di dalam ruangan dan mengurangi efek rumah kaca karena berada di gurun Dubai.

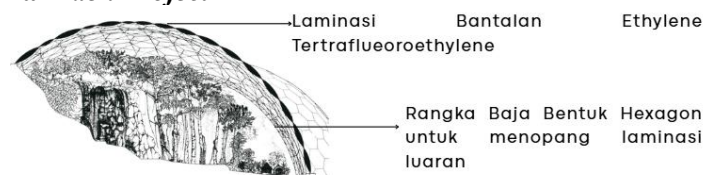
3.2.2. Analisis Material Garden By the Bay



Gambar 9. Material *Gardens By the Bay*
Sumber : Pribadi

Pada bangunan *Garden by the bay* struktur utamanya menggunakan baja untuk memberikan kekuatan maksimal. Di balik struktur nya terdapat material kaca untuk pencahayaan alami yang maksimal dan luas. Di balik kaca terdapat *shading* yang digunakan untuk mengurangi terik panas matahari sehingga suhu dan kelembapan di dalam biomenya dapat terjadi dan nyaman baik untuk pengunjung maupun tanamannya.

3.2.3. Analisis Material Eden Project



Gambar 10. Material *Eden Project*
Sumber : Pribadi

Pada bangunan *Eden Project* strukturnya menggunakan baja yang dibentuk menjadi hexagon untuk menopang laminasi pada bagian luarnya dan memberikan struktur yang kuat tanpa ada kolom utama pada bagian tengahnya. Di atasnya terdapat laminasi bantalan *Ethylene Tetrafluoroethylene*. Bantalan plastik yang memiliki kekokohan yang baik dan tahan panas. Penggunaan lapisan ETFE ini digunakan untuk mengurangi emisi rumah kaca dan mengontrol suhu di dalam domanya.

3.3. Bentuk

Pada aspek bentuk biasanya akan menganalisis *shape* atau bentuk dari bangunan utama pada masing-masing preseden, aspek yang akan dianalisis adalah simetri dan keseimbangan. Apakah bentuk dari fasad bangunannya mencapai keseimbangan yang formal (simetris) atau informal (asimetris).

Keseimbangan formal tercipta ketika kedua sisi seimbang dari titik pusat atau garis imajiner, ketika bangunan seimbang formal akan menghasilkan keharmonisan yang selaras

Keseimbangan informal terjadi ketika kedua sisi tidak seimbang dari titik pusat atau garis imajiner, namun biasanya komposisi yang dihasilkan akan tetap mempertahankan daya tarik visual.

Prinsip keseimbangan merupakan kualitas yang terdapat pada setiap objek, dimana daya tarik visual pada kedua sisi pusat keseimbangan setara.

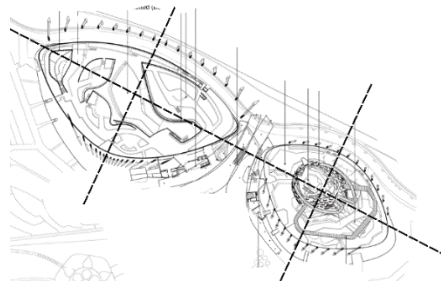
3.3.1. Analisis Bentuk *The Green Planet*



Gambar 11. Bentuk *The Green Planet*
Sumber : Pribadi

Pada bangunan *The Green Planet* memiliki bentuk yang simetris meskipun memiliki bagian silindris, hal ini karena adanya bentuk kubus yang menyelimuti bentuk silindris itu sehingga terlihat simetris dan seimbang.

3.3.2. Analisis Bentuk *Gardens By the Bay*



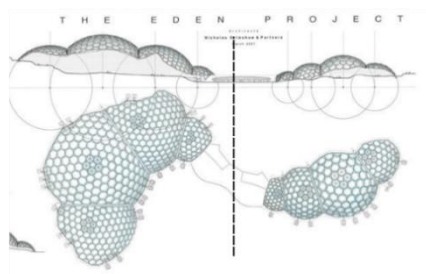
Gambar 12. Bentuk *Gardens by The Bay*
Sumber : Pribadi



Gambar 13. Bentuk *Gardens By the Bay*
Sumber : Pribadi

Pada bangunan *Gardens By The Bay* memiliki bentuk yang asimetris, dikarenakan bentuk bangunan pada sebelah kanan lebih kecil dari pada bangunan yang disebelah kanan. Namun masih memiliki keseimbangan karena bentuknya yang sama hanya ukurannya yang berbeda, asimetris ini juga di dukung karena ukuran bangunan yang ada di sebelah kanan lebih besar tinggi dari pada yang di sebelah kiri.

3.3.3. Analisis Bentuk *Eden Project*



Gambar 14. Bentuk *Eden Project*
Sumber : Pribadi

Pada bangunan *Eden Project* memiliki bentuk yang asimetris. Jika di ambil dari titik tengahnya bagian kanan terlihat lebih besar dan bagian kiri lebih kecil, namun jumlah dan posisi tiap bangunan sama sehingga memberikan bentuk keseimbangan yang asimetris.

3.4. Sirkulasi

Sirkulasi dalam arsitektur merujuk pada arah atau pola pergerakan pengguna di dalam dan sekitar bangunan. Fungsi analisis sirkulasi bertujuan untuk memastikan kemudahan dan kelancaran dalam pergerakan dan memberdakan jalur pengguna dengan fungsi-fungsi lainnya.

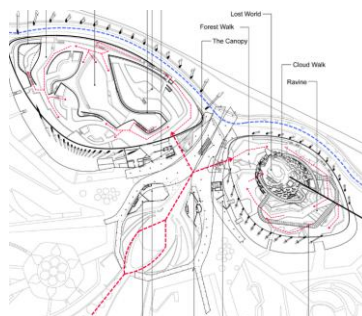
3.4.1. Analisis Sirkulasi *The Green Planet*



Gambar 15. Sirkulasi *The Green Planet*
Sumber : Pribadi

Bangunan ini dirancang dengan tipe sirkulasi terarah, sehingga pergerakan atau *flow* pengunjung di atur agar dapat mengakses semua fasilitas yang ada di *siteplan* bangunan ini tanpa harus berputar-putar.

3.4.2. Analisa Sirkulasi *Gardens By The Bay*



Gambar 16. Sirkulasi *Gardens By the Bay*
Sumber : Pribadi

Pada *Garden By The Bay* memiliki sirkulasi yang terpisah karena memiliki 2 masa bangunan. Pada masa bangunan sebelah kiri memiliki *flow* yang lebih teracak sehingga para pengunjung bisa mengitari semua area tanpa harus mengikuti *flow*. Pada masa sebelah kanan memiliki *flow* yang lebih teraktur, sehingga pengunjung bisa mengakses semua area tanpa merasa teracak-acak.

3.4.3. Analisis Sirkulasi *Eden Project*



Gambar 17. sirkulasi *Eden project*
 Sumber : Pribadi

Pada *Eden Project* pengunjung diberikan kebebasan untuk memutar area *landscape* tanpa harus mengikuti sirkulasi yang teratur. Namun meski memiliki sirkulasi yang tidak teratur, semua akses sirkulasi berakhir pada *entrace* utama *biome* bangunan ini, sehingga semua pengguna tetap akan mengakses *biome* utamanya tidak hanya bagian *landscape* saja.

3.4.4. Tabel Perbandingan Analisis

	SITEPLAN	BENTUK	MATERIAL	BUBBLE ZONING	YANG DIAMBIL
The Green Planet Dubai		 Mekanis	Laminasi aluminium dengan struktur rangka baja Alcoa Laminated Low-alloy		<ul style="list-style-type: none"> Layout dan sirkulasi yang diterapkan di The Green Planet yang membuat pengunjung bisa mengakses semua area bisa di ambil untuk perancangan ekogenesis pavilion
Gardens By The Bay Singapore		 Organik	Struktur Baja Utama Material kaca Chadding		<ul style="list-style-type: none"> bentuk dan material yang digunakan bisa di gunakan untuk mengurangi penggunaan energi dan respon terhadap alam
The Eden Project England		 Organik	Laminasi Bantalan Etilene Tetrafluoroethylene Rangka Baja		<ul style="list-style-type: none"> Bentuk Organik bisa digunakan untuk penyelesaian tanah kontur material dan teknologi bisa digunakan untuk membantu proses fotosintesis dan kehidupan flora dan fauna

Gambar 18. Tabel Perbandingan
 Sumber : Pribadi

3.4.5. Implementasi Pada Desain



Gambar 19. Implementasi pada Gubahan
 Sumber : Pribadi

Pada perancangan, area indoor diterapkan sirkulasi terarah mengikuti penerapan sirkulasi dari The Green Planet-dubai agar semua area dapat di akses tanpa jalan bercabang dan berputar putar



Gambar 2. 1 Implementasi pada Gubahan
Sumber : Pribadi

Pada perancangan eco-hub, menggunakan bentuk yang organik mengikuti bentuk dari “Gardens By the Bay” dan juga “Eden Project” untuk efisiensi ruang pada tanaman besar. Menggunakan material ETFE pada bagian *biome* agar tidak membebani di bagian struktur dan memberikan pencahayaan alami yang lebih baik.

4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil eksplorasi dan penelitian preseden, perancangan ecohub yang ideal dan berkelanjutan harus memiliki aspek fungsi yang sesuai, estetika yang baik, dan bersifat sustain. Aspek-aspek dari preseden yang di ambil menjadi inspirasi untuk mengembangkan konsep yang mampu mengoptimalkan kenyamanan dan keberhasilan dari desain tersebut.

Hasil eksplorasi dan analisis menunjukkan beberapa poin utama:

1. Setiap bangunan menggunakan material yang dapat membantu dalam pengoptimalan cahaya alami dan pengaturan suhu yang optimal untuk memberikan kenyamanan.
2. *The Green Planet* memiliki sirkulasi yang terarah rapi, sedangkan 2 preseden lainnya memiliki sirkulasi acak namun masih memberikan kenyamanan dalam eksplorasi isi dari desainnya sendiri.
3. Bentuk masa dari tiap preseden berbeda-beda, *The Green Planet* memiliki bentuk yang tegas dan mekanis, sedangkan bentuk dari *Garden By The Bay* dan *Eden Project* memiliki bentuk yang organik namun tetap memiliki proporsi yang seimbang.
4. Setiap preseden memiliki detail arsitektural yang berbeda-beda sehingga memungkinkan untuk dijadikan inspirasi yang menggabungkan semua aspek keunikan preseden/

Manfaat dari eksplorasi dan analisis preseden ini dapat menjadi pedoman bagi arsitek dalam merancang bangunan yang bertemakan eco-hub, eco-hive, dan *botanical* yang lebih nyaman, efisien, dan ideal.

5. Ucapan terimakasih

Segala puji bagi Allah SWT, Tuhan yang Maha Esa, atas rahmat dan karunianya sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian ini dengan baik. Ucapan terima kasih juga penulis sampaikan kepada orang tua penulis yang selalu mendoakan dan dosen pembimbing penulis yang telah memberikan bimbingan, dukungan, dan juga arahan yang penuh selama proses penelitian ini. Tanpa bimbingan beliau, penelitian ini tidak akan dapat terselesaikan dengan baik

Daftar Pustaka

- 10 Provinsi dengan Deforestasi Terluas 2024 - GoodStats. (t.t.). Diambil 1 Januari 2026, dari <https://goodstats.id/article/10-provinsi-dengan-deforestasi-terbesar-2024-hQXyX>
- Alassaf, N. (2025). Computational Precedent-Based Instruction (CPBI): Integrating Precedents and BIM-Based Parametric Modeling in Architectural Design Studio. *Buildings*, 15(8). <https://doi.org/10.3390/buildings15081287>
- Bangka, Indonesia, Bangka Belitung Deforestation Rates & Statistics | GFW. (t.t.). Diambil 1 Januari 2026, dari <https://www.globalforestwatch.org/dashboards/country/IDN/3/4/Edenproject.com> | *Eden Project*. (t.t.). Diambil 1 Januari 2026, dari <https://www.edenproject.com/mission/architecture>
- Gardens by the Bay / Wilkinson Eyre Architects | ArchDaily. (t.t.). Diambil 1 Januari 2026, dari <https://www.archdaily.com/324309/cooled-conservatories-at-gardens-by-the-bay-wilkinson-eyre-architects>
- Harindra Syam, F., Wisdianti, D., & Sajar, S. (2023). Study of Sustainable Architecture Concepts. *International Journal of Research and Review*, 10(4), 419–424. <https://doi.org/10.52403/ijrr.20230450>
- Kristi, N. A., & Wibisono, A. I. (2024). Digital Community Hub in Serpong, Tangerang Selatan (An Eco-Technology Architecture). *Journal of Aesthetics, Creativity and Art Management*, 3(2), 113–140. <https://doi.org/10.59997/jacam.v3i2.3714>
- Kumar Sharma, G. (2025). *International Journal of Town Planning and Management Green Building Regulations and Their Impact on Sustainable Urban Development*. <https://doi.org/10.37628/IJTPM>
- Lu, Y., Zhang, Y., Huang, Z., Cheng, B., Wang, C., Sun, Y., Zhang, H., & Li, J. (2025). A Literature Review of Sustainable Building Research: Bibliometric Analysis from 2015–2025. Dalam *Buildings* (Vol. 15, Nomor 19). Multidisciplinary Digital Publishing Institute (MDPI). <https://doi.org/10.3390/buildings15193609>
- Nurlaela Febriyanti, H., & Haris Setiawan, A. (2025). *ANALISIS PENERAPAN GREEN BUILDING MENGGUNAKAN STANDAR EXISTING BUILDING VERSI 1.1 PADA BANGUNAN GEDUNG SMKN 4 SUKOHARJO*. xx, 1. <https://doi.org/10.20961/ijed.v2i2.xxxxx>
- Pakiding, H. A. P., Hayati, A., & Novianto, D. (2024). Extraction Process of Precedent Study in the Student Studio Scheme. *Journal of Architectural Design and Urbanism*, 6(2), 82–92. <https://doi.org/10.14710/jadu.v6i2.19774>
- Putri Amanda, J., & Tamiami Fachrudin, H. (2025). *JAUR (Journal of Architecture and Urbanism Research) ECO HIVE: Implementasi Konsep Arsitektur Hijau di Youth Public Space dengan Pendekatan Iklim ECO HIVE: Implementation of Green Architecture Concept in Youth Public Space with Climate Approach*. <https://doi.org/10.31289/jaur.v9i1.14674>
- Roozeboom, F., Kemmeren, A., Verhoeven, J., Van Den Heuvel, F., Chevrie, D., Lecornec, F., Bardy, S., & Frič, T. (2024). *High-density capacitors for nanoFarads and GigaHertz: Digging deeper in porous Si*. http://www.semiconductors.com/news/content/file_1044.html
- The Eden Project: The Biomes – GRIMSHAW*. (t.t.). Diambil 1 Januari 2026, dari <https://grimshaw.global/projects/culture-and-exhibition/the-eden-project-the-biomes/>
- The Green Planet - Architect Magazine*. (t.t.). Diambil 1 Januari 2026, dari https://www.architectmagazine.com/project-gallery/the-green-planet_o/
- The Green Planet, Dubai UAE - Ramboll*. (t.t.). Diambil 1 Januari 2026, dari <https://www.ramboll.com/en-apac/projects/real-estate/the-green-planet-dubai-uae>