

Implementasi tema *Earth Space* Pada Perancangan Sarana Rekreasi dan Edukasi Botani di Jakarta Pusat

Oki Handa, Dwi Kustianingrum

Jurusan Arsitektur – Fakultas Teknis Sipil Dan Perencanaan
Institut Teknologi Nasional
oki.handarch@gmail.com

ABSTRAK

*Jakarta merupakan kota megapolitan yang mempunyai tingkat stress paling tinggi di Indonesia karena masalah kepadatan penduduk, urbanisasi dan ekonomi. Dibalik permasalahan yang ada itu, Jakarta sangat minim akan sarana yang dapat menurunkan tingkat stress masyarakatnya. Sarana yang adapun tidak dapat dinikmati oleh seluruh lapisan masyarakat, selain itu sarana yang ada tidak dapat memberikan nilai inspiratif dan edukatif tentang solusi menciptakan kota dan lingkungan yang baik bagi masyarakat untuk menjalani rutinitas. Indonesia merupakan negara yang memiliki kekayaan alam melimpah, terutama dalam dunia flora Indonesia menduduki peringkat kelima atas kekayaan flora yang dimilikinya. Untuk itu Sarana rekreasi dan edukasi botani dengan penerapan tema *Earth Space* ini hadir untuk memberikan nilai rekreatif dan juga edukatif dengan mengajak masyarakat memperoleh wawasan mengenai dunia botanika Indonesia yang sangat kaya raya. Tema *Earth Space* yang diangkat pada perancangan sarana rekreasi dan edukasi botani ini adalah dengan menciptakan ruang-ruang yang rekreatif dan edukatif bagi pengunjung dengan pendekatan unsur alam dan bumi yang kemudian diimplementasikan melalui segi fungsi, sirkulasi, dan bentuk bangunan, sehingga dapat menciptakan oase di tengah permasalahan kota Jakarta dan memberikan edukasi yang menginspirasi masyarakat untuk dapat melestarikan kekayaan alam Indonesia dimulai dari lingkungan terdekatnya.*

Kata Kunci : *Sarana Rekreasi dan Edukasi Botani, Earth Space*

ABSTRACT

*Jakarta is a megapolitan city with the highest urban stress level in Indonesia because of the population density, urbanization and economic problems. Behind all that problems, Jakarta has a very minimum public facilities which can reduce the society stress level while the existing facilities can't being used particularly by all society levels class. Furthermore, it can not provide solution with an inspirational dan educational value to create good city and environment for people to live their routines. Indonesia is a country with abundant natural resources, especially on botanical diversity world and was ranked fifth in it. So that, botanical recreation and education facility with *Earth Space* theme was present to provide recreational and educational value with purpose to invited people gain their knowledge about Indonesian botanical diversity. *Earth Space* themes applied in this facility design to create recreational and educational space for public which used the elements of nature and earth approach. Then it implemented through terms of function, circulation, and building shape concept, so it can create an oasis in the middle of the city problems and provide education value which can inspire people to be able to preserve the Indonesian abundant natural diversity starting from the closest environment.*

Keywords : *Botanical Recreation and Education Facility, Earth Space*

1. PENDAHULUAN

1.1 Latar belakang

Jakarta adalah ibu kota negara Indonesia yang memiliki tingkat kepadatan tinggi dengan jumlah penduduk mencapai 18,19 juta jiwa, hal ini membuat Indonesia menempati peringkat keenam dunia dalam nilai jumlah penduduk [1]. Jumlah penduduk yang mencapai angka tersebut menyebabkan kota Jakarta menjadi sangat padat dan membuat kebutuhan akan lahan semakin bertambah, sementara laju angka pertumbuhan penduduk tersebut tidak diimbangi dengan perbaikan sarana dan prasarana yang ada. Hal inilah yang menimbulkan permasalahan kota dan lingkungan dan menyebabkan ketidaknyamanan masyarakat dalam beraktivitas serta menjadikan Jakarta sebagai kota dengan tingkat stress tertinggi di Indonesia.

Dengan menciptakan sebuah sarana yang dapat memberikan nilai rekreatif diharapkan dapat menjadi opsi untuk mengendalikan tingkat stress tersebut. Sarana rekreasi yang berada di Jakarta dewasa ini belum dapat menampung kebutuhan rekreatif masyarakat akibat rutinitas sehari-hari serta belum dapat memberikan nilai edukatif yang dapat menginspirasi masyarakat untuk bersama-sama menciptakan kota dan lingkungan yang lebih baik. Padahal fakta yang ada tentang kekayaan alam dan lingkungan Indonesia adalah Indonesia merupakan negara *megadiversity*, termasuk dalam kekayaan flora (tumbuhan). Dalam keanekaragaman tumbuhan Indonesia memiliki antara 30.000 – 35.000 jenis tumbuhan. Kekayaan flora ini menempatkan Indonesia dalam urutan kelima negara dengan kekayaan flora di dunia [2].

Hal inilah yang menjadi dasar rencana pembangunan sebuah sarana rekreasi yang mengedukasi dengan mengarahkan kepada kekayaan flora Indonesia sebagai objek dan mediator. Sehingga mampu menciptakan sebuah sarana yang dapat memberikan nilai rekreatif dan edukatif yang menginspirasi masyarakat untuk menjaga serta melestarikan kekayaan alam Indonesia dan dapat menciptakan lingkungan alam yang asri guna terwujudnya Jakarta sebagai kota yang baik untuk mawadahi rutinitas masyarakatnya. Tema perancangan pada Sarana Rekreasi dan Edukasi Botani di Jakarta Pusat ini adalah *Earth Space* (Ruang Bumi), tema ini memiliki penerapan konsep dengan menghadirkan kembali unsur alam dan bumi melalui segi fungsi, sirkulasi, bentuk serta energi yang digunakan pada site dan bangunan, sehingga menjadikan Sarana Rekreasi dan Edukasi Botani ini menjadi oase di tengah kepadatan kota Jakarta.

1.2 Maksud dan tujuan

Maksud dan tujuan dibangunnya Sarana Rekreasi dan Edukasi Botani di Jakarta Pusat ini adalah agar dapat memberikan sebuah sarana bagi masyarakat kota untuk meningkatkan kembali kesegaran fisik, mental, pikiran dan daya rekreasi yang hilang akibat aktivitas rutin sehari-hari dan kepadatan kota akan gedung-gedung tinggi dengan jalan mencari kesenangan, hiburan dan aktifitas yang berbeda dan dapat memberikan kepuasan dan kegembiraan yang ditujukan bagi kepuasan lahir dan batin manusia. Dengan tumbuh-tumbuhan sebagai objek utama rekreasi diharapkan pengunjung dapat mengetahui tentang kekayaan alam Indonesia khususnya dalam bidang flora dan menyadari tentang pentingnya menjaga kekayaan alam yang Indonesia miliki.

2. TINJAUAN UMUM

2.1 Pengertian judul

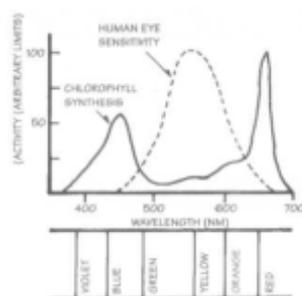
Sarana rekreasi dan edukasi Botani di Jakarta pusat adalah sebuah sarana yang ditanami tumbuh-tumbuhan untuk tujuan rekreasi dan edukasi, tumbuh-tumbuhan yang ditanam di dalam sarana ini

*Implementasi tema Earth Space
pada Perancangan Sarana Rekreasi dan Edukasi
di Jakarta Pusat*

merupakan tumbuh-tumbuhan endemik Indonesia, tumbuhan endemik Indonesia adalah tumbuh-tumbuhan yang hanya dapat ditemukan di Indonesia. Terdapat sekitar 164 jenis tumbuhan endemik Indonesia yang dibagi menjadi empat zona yaitu, zona tumbuhan pohon, zona tumbuhan bunga, zona tumbuhan palem, dan zona tumbuhan buah yang ditanam di dalam dua buah bangunan konservatori. Sarana rekreasi dan edukasi botani ini juga dilengkapi dengan fasilitas pendukung, diantaranya adalah *Convention and Community hall, Creative Planting workshop, Foodcourt, Café, Gift & Plant shop*, dan juga retail-retail.

2.1 Standard kebutuhan fisik tanaman di dalam bangunan

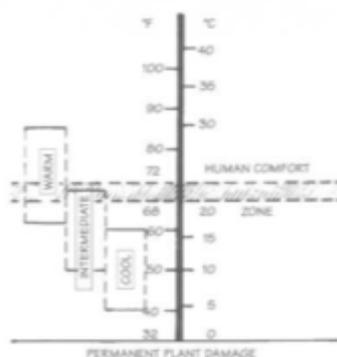
2.1.1 Pencahayaan



Gambar 1. Kurva respon untuk pembuatan klorofil

Tanaman yang tumbuh mengkonversi energi yang datang dari cahaya matahari atau cahaya buatan menjadi makanan bagi mereka. Tanaman membutuhkan panjang gelombang energi antara 400-850 nm. Cahaya putih, bagian yang terlihat dari spektrum energi radiasi matahari memiliki panjang gelombang dalam kisaran 430-700 nm. Cahaya untuk pertumbuhan tanaman tergantung dari tiga hal, yaitu intensitas, durasi, dan kualitas cahaya yang datang [3].

2.1.2 Temperatur, kelembaban, dan kualitas udara



Gambar 2. Kisaran temperatur yang dibutuhkan tanaman

Persyaratan udara bagi tanaman mengacu pada suhu, kelembaban dan kualitas udara. Tanaman daerah tropis umumnya terbagi dalam tiga kategori suhu, masing-masing dengan pilihan kategori suhu (5-15 ° C) menengah (10-20 ° C), hangat (15- 30 ° C). Tanaman tropis lebih cocok dengan kelembaban relatif antara 60-90 %, tetapi banyak yang beradaptasi dengan kelembaban relatif antara 35- 50 % sesuai dengan kelembaban di dalam ruangan. Tanaman membutuhkan CO₂ untuk melakukan fotosintesis, dengan memasukan udara kedalam bangunan melalui sistem ventilasi udara dapat membantu menyediakan pasokan CO₂ bagi tanaman dan membantu menyamankan suhu di dalam bangunan [3].

2.1.3 Air

Jumlah air yang dibutuhkan bagi tanaman di dalam bangunan tergantung dari berbagai factor, diantaranya adalah fluktuasi musiman yang mengatur durasi siang hari, sudut matahari, ukuran bukaan, dan orientasi dari bukaan [3].

2.1.4 Media tanam

Media tanam yang mengandung atau tidak mengandung tanah harus mencapai 3 fungsi, yaitu:

- Memungkinkan air dan nutrisi untuk masuk hingga ke akar.
- Memungkinkan oksigen untuk masuk hingga ke akar.
- Memberikan kestabilan pada tanaman.

2.1.5 Jarak dan dimensi tanam

Mengetahui potensial tinggi, luas, dan karakter masing-masing jenis tanaman untuk meminimalkan gangguan tidak hanya antara tanaman tetapi juga dengan fitur arsitektur seperti kolom, balok, tangga, dan langit-langit yang rendah [3].

2.1.6 Berat tanaman

Berat tanaman dan media tanam merupakan suatu pertimbangan penting untuk memperkirakan dimensi plat beton dan struktur lantai. Berat tanaman akan tergantung pada usia tanaman (kaliper), tinggi, ukuran mahkota, jenis dan kepadatan dedaunan, dan kepadatan media tanam [3].

2.1.7 Aklimatisasi

Tanaman yang dipindahkan dari kondisi pencahayaan ideal ke dalam rumah kaca harus dipindahkan secara perlahan-lahan agar dapat menyesuaikan diri dengan kondisi pencahayaan yang rendah. Tanpa proses aklimatisasi, tanaman akan mengalami shock, pertumbuhannya berhenti, atau bahkan mengalami kematian. Waktu yang dibutuhkan untuk proses aklimatisasi tergantung jenis, sudut perubahan intensitas cahaya, dan dimensi dari tanaman. Tumbuhan besar (3000mm atau lebih) harus mengalami proses aklimatisasi antara 3-6 bulan selama masa penyesuaian diri, sedangkan tumbuhan kecil (600mm atau kurang) harus mengalami proses aklimatisasi antara 6-10 minggu [3].

2.1.8 Perawatan

Tujuan utama dari pemeliharaan tanaman adalah untuk memenuhi semua persyaratan fisik tanaman secara terus menerus. Hal yang harus diperhatikan dalam perawatan tanaman diantaranya adalah penyediaan air dan pupuk, pengendalian serangga pada saat yang dibutuhkan, dan pemangkasan [3].

2.2 Studi banding

2.2.1 Garden by the bay



Gambar 3. Garden by The Bay, Singapura.

Sumber: <http://www.archdaily.com> diakses pada Maret 2014

Garden by the Bay adalah sebuah konservatorium yang memiliki luas 101Ha yang terbagi atas tiga bagian taman yaitu Bay South, Bay East dan Bay Central. Konsep desain yang diterapkan pada bangunan ini adalah perpaduan antara alam dan teknologi. Mengambil inspirasi dari bentuk bunga anggrek, masterplan yang dirancang oleh Grant Associates ini kaya akan

*Implementasi tema Earth Space
pada Perancangan Sarana Rekreasi dan Edukasi
di Jakarta Pusat*

perpaduan antara alam, teknologi, dan pengolahan lingkungan. Unsur struktur arsitektural yang menakjubkan dikombinasikan dengan dekorasi berbagai varietas hortikultur, cahaya alami dan suara alami, danau-danau, hutan, fasilitas ruang serbaguna, restoran dan retail-retail. Keseluruhan rancangan memiliki infrastruktur ramah lingkungan tepat guna, memelihara tanaman langka, yang tidak dapat tumbuh secara normal di Singapura namun tetap dilestarikan untuk kepentingan edukasi dan hiburan bagi negara [4].

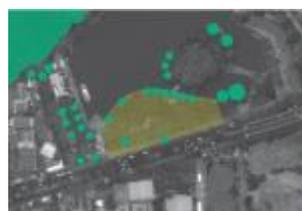
3. METODE PENDEKATAN PERANCANGAN

3.1 Elaborasi Tema

	EARTH	SPACE
MEAN	Earth adalah Bumi dalam bahasa Indonesia. Bumi merupakan planet dengan urutan ketiga dari delapan planet yang dekat dengan matahari. Bumi merupakan satu-satunya planet yang dapat dihuni oleh berbagai jenis makhluk hidup. Tema Earth yang dimaksud untuk menempatkan unsur-unsur yang ada di bumi dengan pengenalogian sifat tanah yang fluktuatif pada bumi.	Space atau Ruang adalah sebuah bidang yang diperluas dalam arah yang berbeda dari arah asalnya akan menjadi sebuah ruang. Ruang adalah daerah 3 dimensi dimana obyek dan peristiwa berada. Ruang memiliki posisi serta arah yang relatif, terutama bila suatu bagian dari daerah tersebut dirancang sedemikian rupa untuk tujuan tertentu.
PROBLEM	Harus mampu menciptakan bangunan yang memiliki dampak positif terhadap lingkungannya dan mampu menciptakan suasana kawasan yang alami tetapi tidak meninggalkan unsur modern nya. Selain itu, dapat menyadarkan masyarakat tentang pentingnya melestarikan lingkungan.	Menciptakan wadah/ruang yang dapat menampung permasalahan-permasalahan kota seperti masyarakat kota yang jenuh, polusi udara, peningkatan suhu, banjir, dll.
FACTS	Pembangunan yang ada di kota sebagian besar tidak dapat memberikan dampak positif bagi masyarakat dan lingkungannya. Pembangunan di perkotaan didominasi oleh gedung-gedung tinggi sehingga tidak adalagi wadah bagi lingkungan untuk dapat berkembang.	Kurangnya wadah/ruang pada kota yang dapat memenuhi kebutuhan akan penyelesaian masalah yang ada.
NEEDS	Kebutuhan akan sebuah bangunan yang dapat memberikan dampak positif bagi lingkungan dan menciptakan Oase bagi seluruh makhluk hidup di perkotaan.	Kebutuhan akan sebuah ruang yang dapat menampung hal-hal negatif dari permasalahan kota dan mengubahnya menjadi sesuatu yang positif.
GOALS	Menciptakan sebuah bangunan yang dapat memberikan dampak positif bagi lingkungan dan menciptakan Oase bagi seluruh makhluk hidup di perkotaan.	Terciptanya ruang positif bagi manusia dan lingkungan untuk saling berkomunikasi dan berinteraksi untuk membangun dunia tempat hidup yang lebih baik.
CONCEPT	<ul style="list-style-type: none"> • Menciptakan Bangunan yang ramah terhadap lingkungan. • Menciptakan suasana alami yang dapat memberikan kesejukan fisik, mental, dan pikiran bagi masyarakat. • Pengenalogian bentuk dengan mengambil bentuk dari unsur-unsur yang ada di bumi. 	Menciptakan ruang-ruang pada bangunan yang dapat mewadahi masyarakat dan lingkungan.

Tema dan konsep perancangan pada bangunan Sarana Rekreasi dan Edukasi Botani di Jakarta Pusat ini menggunakan tema Earth Space (Ruang Bumi), yang dimaksud dengan Earth Space (Ruang Bumi) adalah dengan menghadirkan kembali ruang bagi bumi dan penghuninya yang difungsikan sebagai sarana rekreasi dan edukasi.

4. DATA TAPAK



Gambar 4. Lokasi tapak

- Nama Proyek : Sarana Rekreasi dan Edukasi Botani di Jakarta Pusat, Jakarta E(art)h Space
- Sifat Proyek : Fiktif
- Owner : Pemerintah
- Sumber Dana : Pemerintah dan Investasi Swasta
- Lokasi : Ex-Taman Ria Senayan, Jakarta Pusat, Indonesia

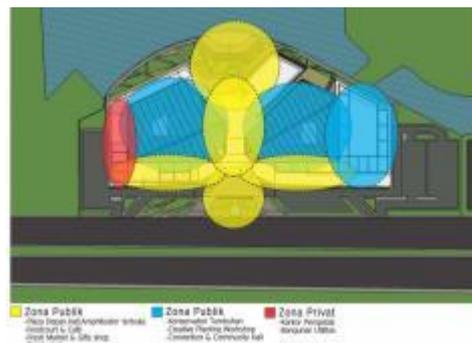
- Luas Lahan : ± 14.733 m²
- Batas Tapak : Utara = Danau Taman Ria Senayan, Gedung MPR/DPR
Timur = Jalan Gatot Subroto
Selatan = Jalan Gerbang Pemuda
Barat = Gedung TVRI, Wisma Kemempora
- KDB/BCR : 20% dari total luas site Ex- Taman Ria Senayan
- KLB/FAR : 4
- GSB : 15 m
- Suhu rata-rata : 27° C
- Ketinggian laut : 7 mdpl
- Kelembaban : 80% - 90%
- Curah hujan : 2000 mm/thn

5. HASIL PEMBAHASAN DAN PERANCANGAN

5.1 Konsep Tapak

Konsep tapak pada Sarana Rekreasi dan Edukasi Botani di Jakarta Pusat ini terbagi dalam beberapa bagian, yaitu zoning tapak, sirkulasi dalam site, orientasi bangunan, lansekap dan ruang luar.

5.1.1 Zoning Tapak



Gambar 5. Zoning Tapak

Berdasarkan studi analisa tapak yang telah dilakukan dapat diperoleh pembagian dari segi zoning dalam tapak (gambar 5). Hal tersebut dilakukan berdasarkan pertimbangan dari segi fungsi dan pengguna bangunan.

Zona 1 difungsikan sebagai area publik bagi kawasan yang berfungsi untuk menampung pengunjung agar masuk kedalam fasilitas dan sarana yang telah disediakan, diantaranya adalah Plaza penerima, Hall penerima, Foodcourt & Cafe', Convention & Community Hall, Plant & Souvenir shop, Amphiteater terbuka dan juga retail-retail yang dapat disewakan.

Zona 2 bersifat semi publik yang berisi fasilitas dan sarana utama bagi pengunjung yang memiliki tiket, diantaranya adalah Konservatorium Tumbuhan dan Creative Planting workshop.

Zona 3 difungsikan sebagai area privat bagi pengelola dan servis, diantaranya adalah Kantor pengelola, Bangunan utilitas, dan area parkir bagi kendaraan pengelola dan servis.

5.1.2 Sirkulasi Dalam Site



Gambar 6. Sirkulasi Dalam Site

Akses masuk kedalam site lebih diutamakan bagi pejalan kaki, untuk itu ditempatkan ruang terbuka pada bagian tengah site yang berfungsi sebagai ruang pengumpul serta akses masuk pengunjung kedalam site.

Akses masuk kendaraan kedalam site melalui jalan Gerbang Pemuda yang kemudian diarahkan melewati area drop off menuju area parkir. Area drop off dirancang dengan level yang lebih rendah di dibandingkan dengan ruang komunal pejalan kaki, hal ini bertujuan untuk menghindari *crossing* antara pejalan kaki dan kendaraan yang melintas.

Sedangkan akses masuk kendaraan untuk pengelola dan servis dapat diakses melalui jalan gerbang pemuda dengan jalur yang berbeda dan kemudian diarahkan menuju area parkir pengelola dan servis (gambar 6).

5.1.3 Orientasi Dan Tata Letak Massa Bangunan



Gambar 7. Orientasi Dan Tata Letak Massa Bangunan

Orientasi massa bangunan utama difokuskan menghadap ke arah danau yang terletak di bagian utara site, hal ini bertujuan agar pengunjung dapat menikmati suasana sekitar site terlebih dahulu dan kemudian masuk ke dalam fasilitas yang disediakan. Sedangkan bagian penunjang seperti Convention & Community Hall, Fresh Market, Souvenir & Plant shop, dan retail-retail berorientasi pada jalan utama, hal ini bertujuan untuk memudahkan akses bagi pengunjung yang hanya bertujuan ke fasilitas-fasilitas pendukung yang disediakan (gambar 7).

5.1.4 Ruang luar, lansekap dan vegetasi

1. Area Hijau dan Vegetasi

Dalam rancangan area hijau dan vegetasi yang dilakukan pada site yang di rencanakan memiliki tujuan diantaranya sebagai berikut:

- Penerapan tema terhadap proyek dan aplikasinya terhadap tapak yang direncanakan.
- Sebagai pembentuk ruang luar dan pengarah bagi pengguna.

- Dengan adanya area hijau berupa taman atau plaza maka mampu membentuk suasana tapak yang lebih alami.
- Sebagisikap terhadap isu perubahan iklim yang sedang terjadi.
- Sebagai sarana penyerapan dan penyimpanan air hujan

2. Perkerasan Tapak

Perkerasan pada tapak ditempatkan pada area-area tertentu seperti jalur sirkulasi untuk kendaraan dan pejalan kaki. Pemilihan bahan, penempatan jalur sirkulasi, serta pertimbangan mengenai banyaknya jumlah perkerasan didalam site dilakukan dengan beberapa pertimbangan sebagai berikut:

- Pemilihan jenis material yang mampu memaksimalkan penyerapan air ke tanah agar air yang jatuh ke tanah lebih cepat proses penyerapannya dalam hal ini berupa grass blok.
- Pembentukan jalur perkerasan yang mampu menjadi pengarah bagi pengguna.

3. Area Ruang Luar



Gambar 8. Plaza Depan Gambar



9. Amphiteater terbuka

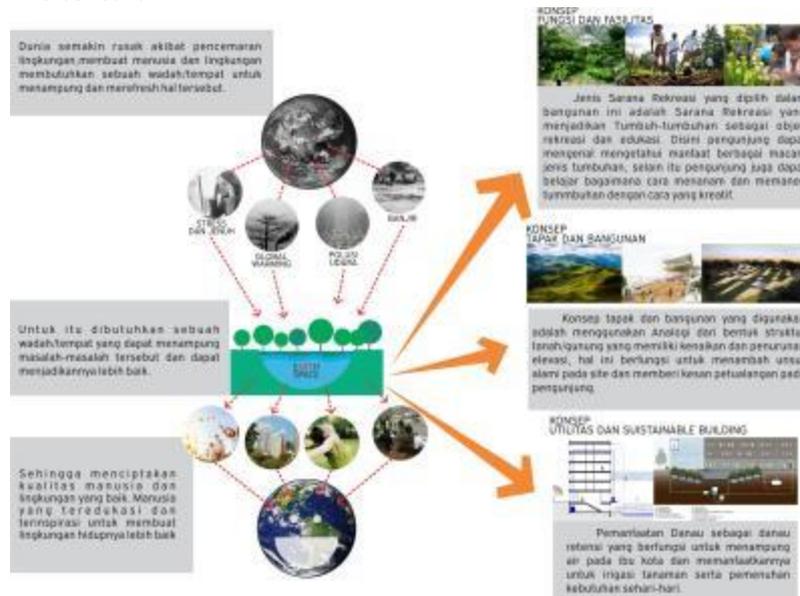
- Plaza Depan

Plaza di depan site berfungsi sebagai ruang terbuka publik bagi kawasan. Plaza pada bagian depan site ini dirancang cukup luas dengan tujuan menciptakan ruang berkumpul bagi masyarakat dan mengarahkan mereka untuk masuk ke dalam site dan fasilitas yang disediakan (gambar 8).

- Amphiteater terbuka

Pengunjung yang telah berkumpul di Plaza depan diarahkan untuk masuk ke dalam site dengan dirancangnya amphiteater terbuka. Amphiteater terbuka ini dirancang dengan memanfaatkan danau sebagai latar belakang, sehingga pengunjung dapat melihat pertunjukan sambil melihat pemandangan danau (gambar 9).

5.2 Konsep Arsitektural



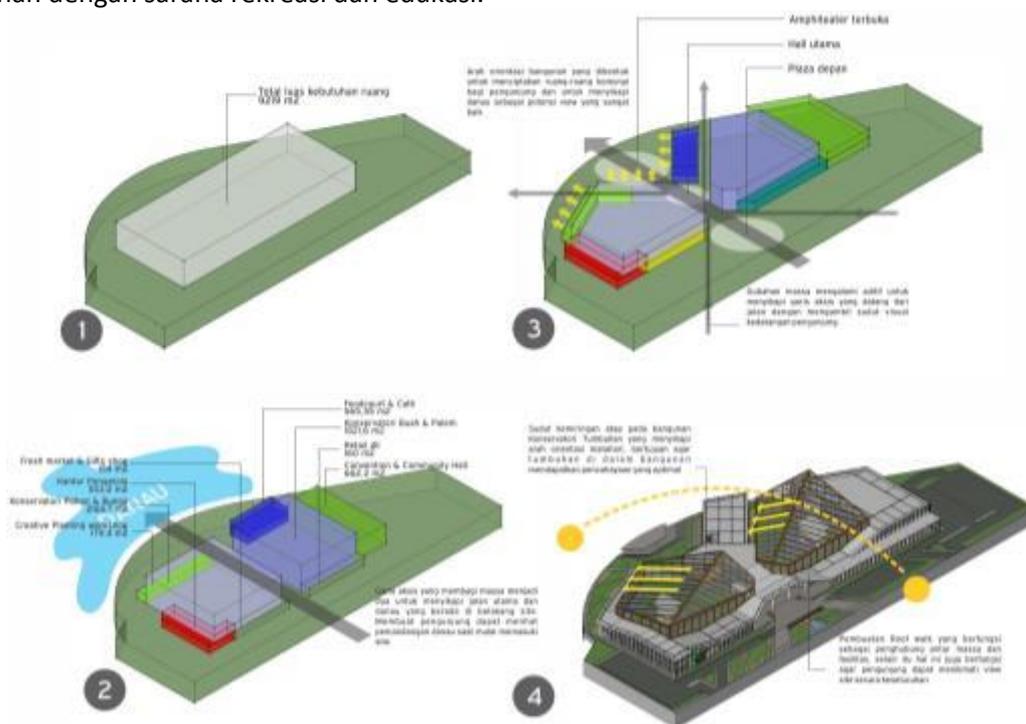
Gambar 10. Skema Konsep Arsitektural

*Implementasi tema Earth Space
pada Perancangan Sarana Rekreasi dan Edukasi
di Jakarta Pusat*

Berdasarkan skema diatas, penerapan tema Earth Space (Ruang Bumi) di dalam konsep arsitektural diimplementasikan kedalam fungsi, sirkulasi, bentuk, dan energi bangunan. Dengan menghadirkan kembali unsur-unsur yang ada di bumi, guna memberi nilai rekreatif dan edukatif bagi pengunjung (gambar 10).

5.2.1 Konsep Bentuk Massa Bangunan

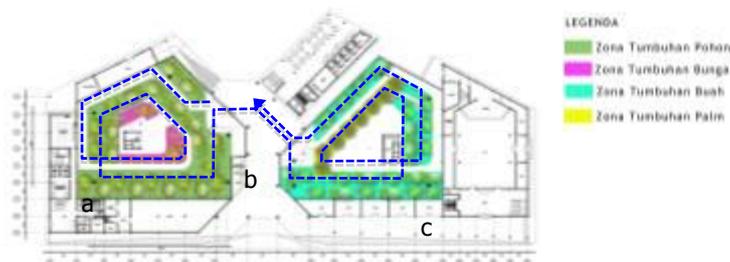
Dalam proyek ini, bangunan yang direncanakan merupakan bangunan dengan sarana rekreasi dan edukasi botani yang bertemakan Earth Space (Ruang Bumi). Sehingga bentuk bangunan yang direncanakan memiliki bentuk yang mengadopsi bentuk tanah dan gunung yang ada di daratan bumi. Hal ini juga bertujuan untuk menambah nilai atraktif bagi bangunan yang memiliki fungsi sebagai bangunan dengan sarana rekreasi dan edukasi.



Gambar 11. Konsep transformasi bentuk bangunan

5.2.2 Konsep Ruang Dalam

Konsep ruang dalam pada Sarana Rekreasi dan Edukasi Botani di Jakarta Pusat ini menggunakan alur sirkulasi yang menerus. Hal ini bertujuan agar pengunjung dapat menikmati dan mempelajari seluruh tumbuh-tumbuhan yang telah diklasifikasikan menjadi beberapa zona, yaitu zona tumbuhan Pohon, zona tumbuhan Bunga, zona tumbuhan Palem, dan zona tumbuhan Buah.



Gambar 12. Konsep ruang dalam bangunan

Didalam bangunan juga disediakan area yang berfungsi sebagai tempat beristirahat yang memiliki fasilitas untuk memperoleh informasi tentang tumbuh-tumbuhan sambil mengkonsumsi hasil olahan dari tumbuh-tumbuhan yang ada di dalam Sarana Rekreasi dan Edukasi Botani ini (gambar 12).

5.2.3 Konsep Fasade Bangunan

Pada fasade bangunan diberikan elemen-elemen vertikal berbentuk kisi-kisi yang bertujuan untuk menyeimbangkan visual bangunan yang sebelumnya dominan horizontal. Material yang digunakan pada fasade bangunan Konservatori tumbuhan adalah *Wire Mesh* yang terbuat dari bahan *stainless steel* dengan kemampuan penyerapan cahaya 50 % sedangkan 0 % untuk penyerapan air, jadi cahaya optimal untuk kebutuhan fotosintesis tanaman dapat menembus kedalam, sedangkan air hujan yang berpotensi merusak tanaman tidak dapat menembus ke dalam bangunan [5].



Gambar 13. Desain Keseluruhan Bangunan dan Site

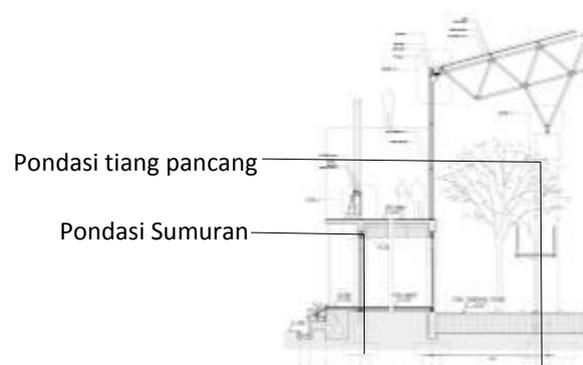
5.3 Konsep Struktur

5.3.1 Modul Struktur

Modul struktur yang digunakan adalah 5.00 m x 8.00 m modul ini disesuaikan dengan kebutuhan ruang dan proporsi visual dari bangunan.

5.3.2 Sub Structure

Dalam proyek yang direncanakan menggunakan pondasi sumuran dengan pertimbangan kondisi tanah yang basah akibat berdekatan dengan danau, sedangkan pondasi yang digunakan untuk bagian kolom struktur bentang lebar menggunakan pondasi tiang pancang (gambar 14)



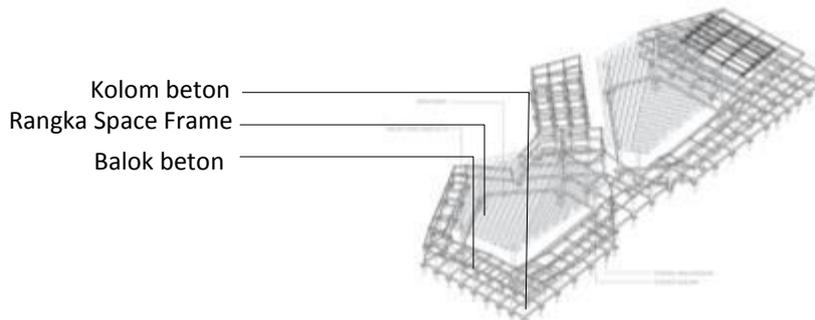
Gambar 14. Isometri struktur

5.3.3 Upper Structure

Dalam proyek yang direncanakan menggunakan sistem struktur rangka portal yang terdiri dari kolom dan balok yang merupakan beton konvensional dengan pertimbangan dari kemudahan dalam pembangunan dan proses pembangunan yang relatif mudah mengingat lokasi site yang cukup sulit

*Implementasi tema Earth Space
pada Perancangan Sarana Rekreasi dan Edukasi
di Jakarta Pusat*

dari segi aksesibilitas. Sedangkan pada bagian bentang lebarnya menggunakan struktur space frame, dengan pertimbangan dapat menahan bentang yang sangat lebar, fleksibel dalam dibentuk, relatif ringan, dan mudah dalam proses produksi dan pemasangan (gambar 15).

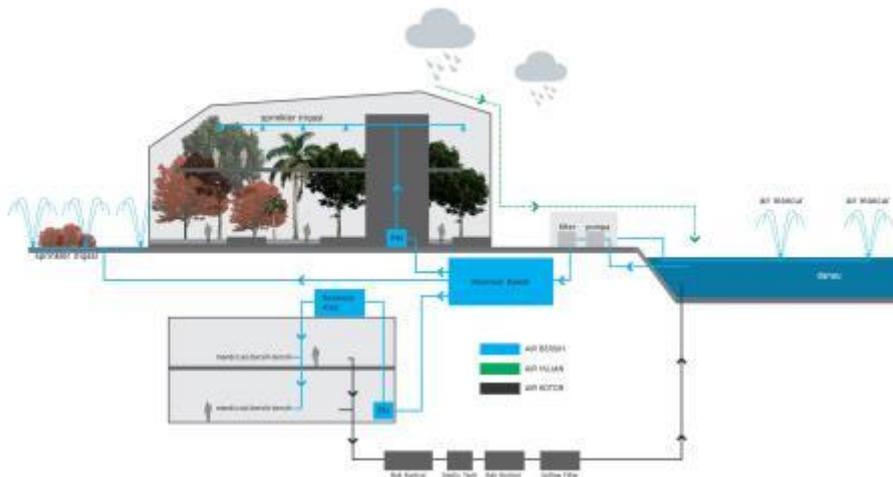


Gambar 15. Potongan site

5.4 Konsep Utilitas

5.4.1 Utilitas Mekanikal

Sistem utilitas mekanikal meliputi sistem distribusi air bersih, air kotor (*black and grey water*), dan air hujan



Gambar 16. Skema Sistem Utilitas Mekanikal

Sistem Distribusi Air Bersih

Sumber air pada tapak diperoleh melalui proses filterisasi air danau yang ada pada tapak sedangkan untuk sistem distribusi yang digunakan adalah sistem *down feed* dimana air akan ditampung di reservoir atas bangunan baru kemudian disalurkan ke bangunan untuk kebutuhan sehari-hari, sedangkan untuk keperluan irigasi tumbuhan digunakan sistem *up feed* yang kemudian disalurkan melalui sprinkler (gambar 16).

Sistem Distribusi Air Kotor

Air buangan dibagi menjadi 3 bagian, *black water* merupakan hasil buangan yang berasal dari *closet*, *wc* sementara *grey water* merupakan air buangan yang berasal dari alat-alat plumbing, seperti *washafel*, *floor drain* dan air hujan (gambar 16).

Sistem Distribusi Air Hujan

Air hujan yang terdapat di site akan dialirkan melalui saluran air ke danau yang terdapat di site yang dapat difungsikan kembali untuk menyiram tanaman dan lain-lain (gambar 16).

