

## PERANCANGAN MUSEUM BUMI DI JAKARTA DENGAN PENDEKATAN ARSITEKTUR BIOFILIK

Faridah Yuni Aryani\*, Ratu Arum Kusumawardhani\*, Indah Yuliasari\*

\* Arsitektur, Universitas Indraprasta PGRI

---

### INFO ARTIKEL

#### *Kata kunci:*

Museum  
Bumi  
Jakarta  
Biofilik

---

### ABSTRAK

**Abstrak:** Bumi merupakan tempat dimana manusia dan makhluk hidup lainnya tinggal dan berkembang biak. Bumi adalah tempat yang sempurna bagi manusia, karena di bumi telah tersedia seluruh elemen yang dibutuhkan manusia untuk melanjutkan kehidupan. Namun aktivitas yang dilakukan manusia untuk melanjutkan kehidupan di bumi tidak sedikit yang memberikan dampak buruk terhadap keseimbangan alam. Sejak jaman evolusi industri gas-gas yang dihasilkan telah mengendap dan membuat cahaya matahari tidak dapat dipantulkan kembali. Hal ini mengakibatkan terjadinya percepatan kenaikan suhu bumi yang di sebut pemanasan global. Ilmu pengetahuan tentang bumi, aktivitas yang dapat merusak keseimbangan bumi, dan keadaan bumi saat ini harus di informasikan kepada masyarakat. Untuk meningkatkan pengetahuan tentang bumi, cara menjaga bumi agar tetap seimbang, dan menimbulkan rasa cinta terhadap bumi agar timbul rasa ingin lebih menjaga bumi dituangkan dalam wadah yaitu Museum Bumi. Museum Bumi ini akan mengangkat topik tentang pengetahuan planet yang kita tinggali dan keadaannya sekarang akibat dampak aktivitas manusia. Hubungan manusia dengan alam asri pun juga semakin jauh terutama untuk penduduk di wilayah perkotaan yang jauh dengan alam yang masih asri. Hal ini mengakibatkan hubungan alam dan manusia menjadi pudar yang menimbulkan hilangnya rasa cinta untuk menjaga alam. Maka arsitektur biofilik dipilih untuk diterapkan pada museum ini dengan tujuan memperkuat hubungan manusia dengan alam. Dengan pendekatan arsitektur biofilik, diharapkan perancangan Museum Bumi ini dapat mengubah paradikma masyarakat tentang museum, hubungan manusia dan alam menjadi bertambah dekat, dan menjadi daya tarik untuk masyarakat berkunjung ke museum. Mengambil prinsip-prinsip desain pada arsitektur biofilik, maka diharapkan museum ini dapat menghadirkan sesuatu yang berbeda dan menjadi daya tarik dari museum dan pengalaman yang berbeda yang dirasakan oleh pengunjung.

---

#### *Alamat Korespondensi:*

Faridah Yuni Aryani  
Arsitektur  
Universitas Indraprasta PGRI  
[faridahyuni76@gmail.com](mailto:faridahyuni76@gmail.com)

Ratu Arum K  
Arsitektur  
Universitas Indraprasta PGRI  
[arum\\_q@yahoo.com](mailto:arum_q@yahoo.com)

Indah Yuliasari  
Arsitektur  
Universitas Indraprasta PGRI  
[architecture5758@gmail.com](mailto:architecture5758@gmail.com)

---

### PENDAHULUAN

Sejak 4,7 milyar tahun yang lalu, bumi sudah mengalami banyak perubahan secara alamiah atau karna aktivitas makhluk hidup. Aktivitas manusia cenderung merubah keseimbangan alam yang mengakibatkan kerusakan pada bumi. Kerusakan pada bumi di perparah sejak jaman revolusi industri pada tahun 1750. Revolusi industry merupakan pertumbuhan berskala besar dalam bidang pertanian, manufaktur,

pertambangan, teknologi dan transportasi. Pabrik-pabrik yang di bangun sejak jaman revolusi industri telah menghasilkan gas-gas berbahaya, limbah, dan zat berbahaya lainnya.

Gas-gas berbahaya tersebut telah membuar langit semakin sesak yang berakibat cahaya matahari sulit dipantulkan kembali ke angkasa. Udara yang terdapat di bumi semakin tidak baik untuk manusia dengan kadar gas CO<sub>2</sub> yang semakin tinggi. Limbah yang di hasilkan mencemari laut dan membuat tanah menjadi tidak subur akibat terus menerus menerima zat kimia yang berbahaya. Dampak terburuk yang terjadi yaitu pemanasan global karena meningkatnya suhu rata-rata bumi. Pemanasan global tidak dapat kita hentikan, namun dapat kita perlambat dengan cara menjaga bumi tetap seimbang.

Perancangan Museum Bumi ini di buat dengan tujuan memberikan edukasi kepada masyarakat tentang bumi dan keadaan bumi. Pengetahuan akan aktivitas yang dapat merusak alam, kerusakan alam yang telah terjadi dan dampak atas kerusakan tersebut. Supaya masyarakat luas dapat sadar akan kewajibannya menjaga bumi. Dapat mewadahi aktivitas para komunitas peduli lingkungan dan membagikan ilmu dan pengetahuan komunitas tersebut akan gerakan peduli lingkungan terhadap masyarakat.

Sampai saat ini belum adanya museum yang mengangkat issue kerusakan bumi secara khusus. Maka DKI Jakarta sendiri dipilih sebagai lokasi perancangan Museum Bumi pertama di Indonesia karena merupakan wilayah kota yang mayoritas masyarakatnya beraktivitas didalam gedung bertingkat dan gaya hidup kota yang terkesan jauh dari keasrian alam. Ditambah kondisi udara Jakarta yang termasuk dalam rangking 5 ibu kota di dunia yang memiliki kualitas udara yang buruk. Laut Jakarta juga sudah kotor dan tercemar sehingga merusak ekosistem laut. Di tambah lagi dengan pembangunan yan terjadi terus menerus sehingga berkurangnya lahan terbuka hijau.

## METODE

Metode yang digunakan dalam Perancangan Museum Bumi di Jakarta ini dimulai dengan cara, sebagai berikut:

- a. **Mencari lokasi yang cocok sebagai lokasi perancangan.**  
Pencarian lokasi berdasarkan kategori penzoningan tata guna lahan di wilayah Jakarta. Zona yang dapat digunakan yaitu zona pendidikan, zona prasarana social budaya, dan zona campuran. Setelah dipastikan lokasi tersebut cocok, maka mengumpulkan data atas lokasi tersebut untuk dilakukan analisa secara lebih lanjut. Yaitu analisa kawasan dan analisa site.
- b. **Melakukan studi preseden**  
Studi preseden adalah mengumpulkan data dari proyek-proyek sejenis yang bisa dijadikan sebagai perbandingan untuk merancang. Studi preseden dilakukan pada Museum Tsunami Aceh, Aceh dan North West Museum and Art Gallery, Australia.
- c. **Mengumpulkan data tentang bumi**  
Pengumpulan data ini berupa informasi tentang kerusakan alam di bumi yang terjadi akibat aktivitas manusia, dampak dari pemanasan global, dan aktivitas yang dapat dilakukan untuk meningkatkan keseimbangan alam. Setelah diperoleh data tersebut maka dilakukan penzoningan ruangan yang beralur.
- d. **Mempelajari literatur tentang arsitektur biofilik**  
Literatur tentang arsitektur biofilik digunakan untuk rancangan museum bumi ini yang dimana akan dimasukkannya unsur alam pada bagian museum bumi dengan menggunakan prinsip-prinsip desain biofilik.

## HASIL

Perancangan Museum Bumi ini dilatar belakangi oleh masih minimnya pengetahuan masyarakat mengenai pentingnya menjaga bumi dan apa saja yang dapat mereka lakukan. Akan tetapi, masyarakat tidak memiliki suatu tempat tertentu untuk lebih banyak mendapat pengetahuan tentang bumi. Oleh karena itu, dengan adanya perancangan ini, diharapkan dapat menjadi tempat yang edukatif dan informatif mengenai susunan bumi, kerusakan yang timbul atas aktivitas manusia dan yang dapat dilakukan oleh kita untuk menjaga keseimbangan bumi.

Museum Bumi ini di rancang sebagai museum khusus yang mengangkat satu topik sebagai jenis pamerannya. Museum ini tergolong museum regional, yaitu lingkup pelayanannya tingkat provinsi. Kapasitas museum dapat menampung  $\pm 500$  pengunjung. Dengan fasilitas yang terdapat di dalamnya berupa 3 workshop room yang berkapasitas 50-200 orang, movie room berkapasitas 64 orang yang terdiri dari 56 kursi dan 8 tempat untuk disabilitas, perpustakaan, restaurant berkapasitas 190 orang, mushola dengan kapasitas keseluruhan 190 orang, dan toko souvenir. Pada area outdoor terdapat fasilitas ruang terbuka hijau pada area depan site, plaza diantara kedua bangunan dan ruang terbuka hijau pada area belakang site.

### a. Lokasi Perancangan

Perancangan Museum Bumi ini berlokasi di Rawa Buaya, Jakarta Barat, DKI Jakarta. Jakarta Barat dipilih menjadi lokasi perancangan Museum Bumi ini karena zonasi lokasi yang sesuai dengan fungsi rancangan dan daerah Jakarta Barat merupakan wilayah padat penduduk. Jika dilihat dari identitasnya, Jakarta Barat merupakan wilayah permukiman. Sehingga target atas perancangan ini yaitu pada masyarakat luas diharapkan akan tercapai.



Gambar 1 Lokasi Perancangan Museum Bumi

Alamat : Jl. Inspeksi Kali Mookevaart, Rawa Buaya  
Jakarta Barat  
Zona : Zona Campuran  
Luas : 39.519,99 m<sup>2</sup>

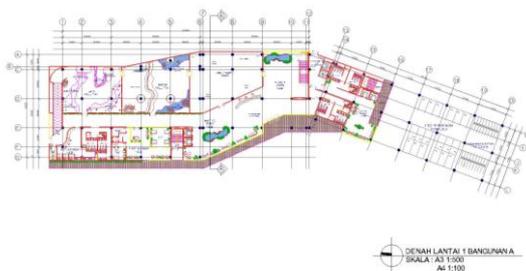
### b. Hasil Desain

#### 1. Siteplan Museum Bumi

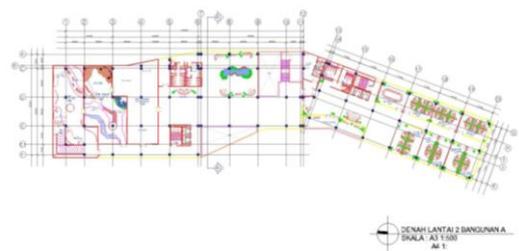


Gambar 2 Siteplan Museum Bumi

## 2. Denah Museum Bumi

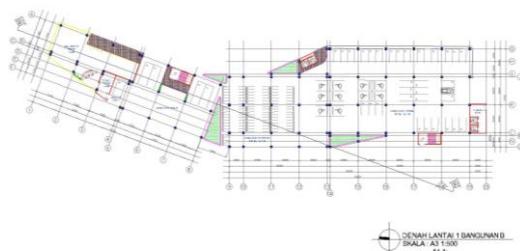


Gambar 3 Denah Lantai 1 Bangunan A

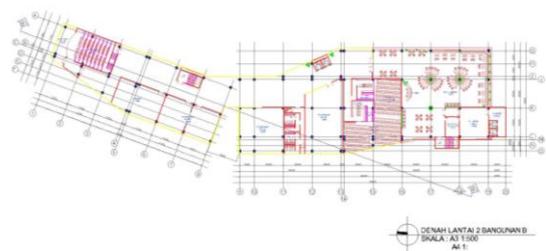


Gambar 4 Denah Lantai 2 Bangunan A

Pada bagian bangunan A, merupakan fungsi utama Museum dan Kantor Pengelola. Zona ini di buat menjadi satu bangunan agar mempermudah pengecekan yang dilakukan oleh pengelola museum.



Gambar 5 Denah Lantai 1 Bangunan B



Gambar 6 Denah Lantai 2 Bangunan B

Pada bagian Bangunan B, merupakan fungsi penunjang dan service. Pada bagian lantai 1 bangunan B, terdapat area parkir pengunjung, toko souvenir. Bagian Lantai 2 terdapat fungsi penunjang berupa, movie room, perpustakaan, workshop room, mushola, dan restaurant.

### 3. Drop Off



Gambar 7 Drop Off Museum Bumi

Bagian drop off menggunakan 3 komponen material, yaitu batu alam, kayu dan kaca sebagai atap pada bagian drop off. Elemen tanaman menjalar bertujuan untuk menambah keasrian bagian drop off, karena atap bagian drop off menggunakan material kaca. Jadi penanaman tanaman menjalar memfilter masuknya sinar matahari yang berlebihan pada siang hari. Sehingga pengunjung tetap merasa nyaman.

### 4. Plaza



Gambar 8 Plaza Museum Bumi

Plaza berfungsi sebagai sirkulasi pengunjung untuk berpindah dari bangunan A dan bangunan B. Plaza juga berfungsi sebagai tempat mengadakan acara dikarenakan ukurannya yang cukup luas dan juga sebagai titik kumpul saat terjadi hal yang tidak diinginkan.

### 5. Ruang Pameran

Ruang pameran terdiri dari 6 ruang dengan tema yang berbeda. Pengunjung akan di bawa ke ruang pameran yang telah dirancang secara beralur. Pada ruang pertama pengunjung akan di ajak mengenal bumi, dari mulai lapisan penyusun bumi dan elemen yang terdapat di bumi seperti air, udara, dan tanah. Lalu pengunjung akan memasuki ke ruang pameran kedua yang bertemakan polusi air. Di dalam ruang pameran tersebut pengunjung di beri visual berupa pencemaran air, seperti limbah rumah tangga, limbah kimia, dan limbah yang bermuara di laut.

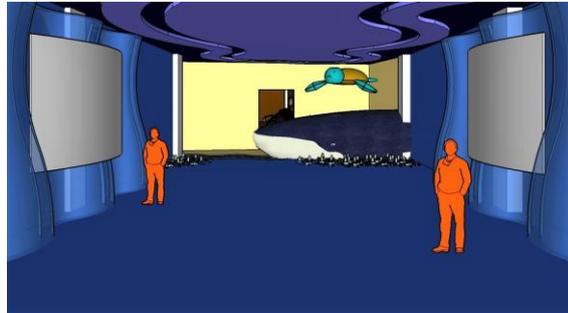
Pada ruangan pameran ketiga yaitu polusi tanah, visual yang terdapat di ruangan pameran ini terdapat ilustrasi tanah longsor, hutan yang ditebang secara liar, limbah kimia yang mengganggu kesuburan tanah, sampah yang tidak mudah terurai oleh tanah dan pengalihan lahan pertanian menjadi permukiman.

Lalu pengunjung di bawa ke lorong yang menuju ke lantai 2 ke ruangan pameran yang berikutnya yaitu polusi udara. Pengunjung mendapatkan visual dan penjelasan dari limbah pabrik, asap pembakaran hutan, limbah kimia dari rumah tangga, dan asap dari kendaraan.

Pengunjung berlanjut ke ruang pameran kelima yaitu zona efek pemanasan global. Pada ruangan ini pengunjung disajikan visual melelehnya es di kutub, kepunakan hewan, kenaikan suhu bumi dan efek perubahan iklim.

Dan pengunjung sampai ke ruang pameran terakhir yang bertemakan *what should we do*. Di dalam ruangan ini pengunjung diinformasikan apa saja yang dapat kita lakukan untuk keseimbangan bumi tetap terjaga. Ruangan ini di bagi 3 zona yaitu *protect zone*, *restore zone*, dan terakhir zona 5R (*Refuse, Reduce, Reuse, Repair and Recycle*).

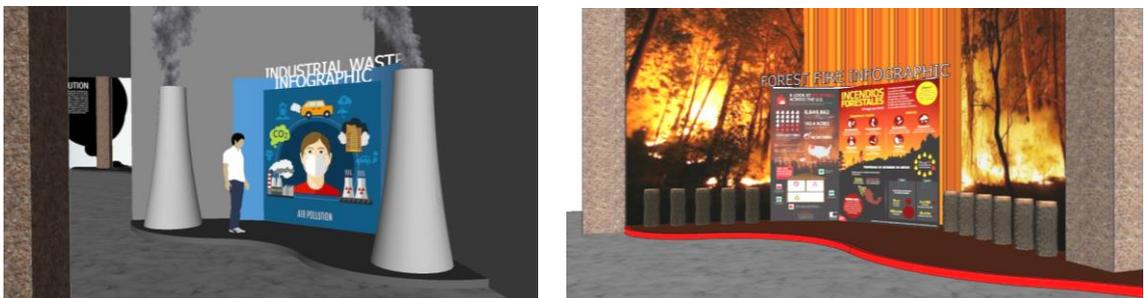
Dalam perancangan Museum Bumi tidak membuat ruang pameran temporer secara khusus. Namun jika terdapat pameran temporer dalam suatu event dapat menggunakan ruang workshop yang terdapat di bangunan B lantai 2.



Gambar 9 Water Pollution Room



Gambar 10 Land Pollution Room



Gambar 11 Air Pollution Room

## 6. Open Space



Gambar 12 Ruang Terbuka Hijau Bagian Dalam Site

Ruang terbuka hijau dapat dimanfaatkan berbagai aktivitas yang mendukung museum. Dalam prinsip desain biofilik terdapat prinsip desain *Visual Connection with Nature* yang memprioritaskan pada beranekaragaman jenis tumbuhan atau pohon yang di tanam dan membuat pengguna beraktivitas dekat dengan alam.



Gambar 13 Ruang Terbuka Hijau Bagian Muka Site

Ruang terbuka hijau pada sisi depan atau muka site mempunyai fungsi utama sebagai akses masuk museum bagi pejalan kaki. Namun bagian tengah danau buatan dapat digunakan sebagai tempat diadakannya acara yang harus dilakukan di outdoor.

## 7. Tampilan bangunan



Gambar 14 Tampilan Bangunan Sisi Timur

Tampilan bangunan sisi timur dibuat air terjun yang menyatu dengan bangunan yang menerapkan prinsip *Non-Visual Connection with Nature*. Yang memasukan unsur air buatan dalam arsitektur. Dan juga memunculkan suara aliran air yang terdapat dalam prinsip *Non-Rhythmic Sensory Stimuli*.



Gambar 15 Tampilan Bangunan Sisi Barat

Pada bangunan bagian barat di tanamkan *vertical garden* untuk meredam panas matahari sore. Dan menerapkan prinsip desain *Dynamic and Diffuse Light* yaitu memanfaatkan beragam intensitas cahaya dan bayangan yang berubah seiring berjalannya waktu untuk menciptakan kondisi yang terjadi di alam. Penggunaan *double skin* akan memunculkan garis bayangan saat matahari bergerak atau tertutup awan.

## SIMPULAN DAN SARAN

### Simpulan

Perancangan Museum Bumi ini bertujuan untuk meningkatkan kesadaran masyarakat untuk lebih menjaga lingkungan, mengedukasi masyarakat secara lebih mendalam mengenai bumi, dan untuk menimbulkan rasa cinta terhadap bumi sehingga lebih menjaga keseimbangan dan keasrian bumi untuk kehidupan masa depan. Dalam mencapai tujuan tersebut dalam rancangan mengusahakan menterjemahkan keadaan alam dalam bentuk visual dan non visual. Namun dalam merancang sebuah tempat publik harus memperhatikan segala aspek agar terciptanya tempat yang nyaman bagi pengguna dalam beraktivitas di area museum. Aspek tersebut berupa ruang publik, ruang service, pelayanan, dan terutama ruang-ruang utama dalam museum. Diharapkan dengan adanya rancangan ini, dapat memberikan pandangan baru terhadap sebuah museum.

### Saran

Saran yang dapat diajukan adalah perbanyak penelitian, perancangan, dan pembangunan yang memperdulikan hubungan manusia dengan alam, agar meningkatkan keterikatan manusia dengan alam sehingga timbul rasa ngin menjaga alam yang asri.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis Faridah Yuni Aryani, mengucapkan terima kasih kepada ibu Ratu Arum K, S.T, M.Ars., selaku pembimbing materi dan kepada ibu Indah Yuliasari, S.T, M.M., selaku pembimbing teknik dalam merancang Museum Bumi ini.

## DAFTAR RUJUKAN

- Almusaed, Amjad. 2011. *Biophilic and Bioclimatic Architecture*. London: Springer.
- Browing, W.D., Ryan, C.O., Clancy, J.O. 2014. 14 Patterns of Biophilic Design. New York: Terrapin Bright Green, LL C.
- Index Quality Air. 2019. 2019 World Air Quality Report Region & City Pm2.5 Ranking. Index Quality Air.
- Wirantono ,Esther Patricia. Sriti Mayangsari. 2014. Perancangan Interior Museum Jakarta Fashion Week. Jurnal Intra Vol. 2, No. 2, Hal 87-91. Surabaya
- Aditya, Petra. 2019. “Pencemaran Pada Tanah”. Dinas Lingkungan Hidup Dan Kebersihan Kabupaten Bandung. <https://badungkab.go.id/instansi/dislhk/baca-artikel/261/Pencemaran-Pada-Tanah.html>, diakses pada 13 Mei 2020 pukul 05:57.
- Akbar, Adhitya. 2019. “Kualitas Udara DKI Jakarta di 2019”. <http://statistik.jakarta.go.id/kualitas-udara-dki-jakarta-di-2019/>, diakses pada 14 Mei 2020 pukul 03:35.
- Alfari, Shabrina. 2019. “Yuk simak sekilas tentang bangunan museum”. <https://www.arsitag.com/article/yuk-simak-sekilas-tentang-bangunan-museum>, diakses pada 10 Mei 2020. Pukul 03:35.
- Johanson, Megan. 2019. Biophilic Design and Wellness: Dynamic & Diffuse Light and Connection With Nature Systems. <https://velacreative.com/journal/2019/3/26/biophilic-design-and-wellness-dynamic-amp-diffuse-light-and-connection-with-natural-systems>, diakses pada 18 Juli 2020 pukul 13:25.
- Johansson, Megan. 2019. Biophilic Design and Wellness: Non-Rhythmic, Tehermal and Airflow, and Water Patterns. <https://velacreative.com/journal/2019/1/29/biophilic-design-and-wellness-non-rhythmic-thermal-and-airflow-and-water-patterns>, diakses pada 18 Juni 2020 pukul 10:18.
- Oceon, Our. 2018. “Climate Change”. <https://ourocean2018.org/?l=areas-of-action&#climate>, diakses pada 7 mei 2020 pukul 01:45.
- Organization, World Health. 2020. “Air Pollution” [https://www.who.int/health-topics/air-pollution#tab=tab\\_1](https://www.who.int/health-topics/air-pollution#tab=tab_1), diakses pada 14 Mei 2020 pukul 03:48.
- Quality Air Index. 2020. “Quality Air Index in Jakarta” <https://www.iqair.com/indonesia/jakarta>, diakses pada 14 Mei 2020 pukul 04:35.
- Ryan, Catie. 2019. “Biophilic Design Initiaative talks Climate Change in Frontiers”. <https://www.terrapinbrightgreen.com/blog/2019/04/biophilic-design-initiative-talks-climate-change-in-frontiers/>, diakses pada 18 Novemver 2019 pukul 08:52.
- Silvia. 2019. Biophilic Moodboards: Creating Refuge Areas in Interiors. <https://dfordesign.style/blog/biophilic-moodboards-creating-refuge-areas-in-interiors>, diakses pada 18 Juni 2020 pukul 20:02.
- Silvia. 2019. Biophilic Moodboards: Outdoor Views. <https://dfordesign.style/blog/biophilic-moodboards-outdoor-views>, diakses pada 17 Juli 2020 pukul 13:26.