

BAB II

TINJAUAN TEORI DAN DATA PERANCANGAN INTERIOR FASILITAS WISATA EDUKASI MITIGASI BENCANA BANJIR DI JAKARTA

2.1. Studi Literatur Wisata Edukasi

2.1.1. Pengertian Wisata Edukasi

Wisata edukasi merupakan suatu aktivitas dalam berwisata untuk memberikan gambaran, studi perbandingan maupun pengetahuan yang mengenai bidang kerja yang dikunjungi, Aktivitas ini disebut sebagai *study tour* atau kunjungan dalam bidang pengetahuan. (Suwanto, 1997)

Wisata edukasi merupakan suatu program yang dimana pelaku kegiatan wisata untuk melakukan aktivitas perjalanan wisata pada suatu tempat tertentu dalam berkelompok untuk mendapatkan pengalaman mencari ilmu secara langsung yang berkaitan dengan lokasi yang dikunjungi. (Rodger, 1998)

Jadi diartikan bahwa Wisata Edukasi adalah suatu aktivitas rekreasi yang dilakukan oleh para pelancong lokal (domestik) maupun pelancong asing (mancanegara) yang melakukan perjalanan untuk berkegiatan pembelajaran, bimbingan dan pendidikan sebagai tujuan utama. (Ritchie, 2003).

Secara sederhana wisata edukasi atau disebut "*edu-tourism*" ini diartikan sebagai sebuah kegiatan yang dilakukan oleh para pelancong untuk melakukan aktivitas dalam berbentuk edukasi yang dilakukan secara individual ataupun kelompok dalam suatu wilayah tertentu, untuk mendapatkan pengalaman dalam berilmu secara langsung (*face-to-face*) dengan kaitan yang berada di lokasi kegiatan tersebut.

2.1.1. Jenis-jenis Wisata Edukasi

Wisata edukasi ini memiliki 4 (empat) jenis bidang yang dapat dikunjungi oleh wisatawan yang akan dipilih sesuai bidangnya yang akan dikunjungi yaitu :

1. Wisata Edukasi *Scient* (Sains), merupakan sebuah wisata edukasi yang menawarkan kunjungan ke tempat informasi Pendidikan ataupun ilmu pengetahuan akan lebih mendalam, Wisata edukasi sains ini biasanya dikunjungi oleh siswa/mahasiswa maupun peneliti yang melakukan *study tour*.
2. Wisata Edukasi *Culture* (Budaya), merupakan sebuah wisata edukasi yang menawarkan ke tempat sebuah tradisi budaya, memberikan informasi berkaitan dengan kebudayaan, peninggalan dan sejarah.
3. Wisata Edukasi *Agribusiness* (Agribisnis), merupakan sebuah wisata edukasi yang menawarkan Pendidikan agro atau kunjungan bisnis ke sebuah perusahaan, misalnya Pertanian dan Perternakan.
4. Wisata Edukasi *Sport* (Olahraga), merupakan sebuah wisata edukasi yang menawarkan sebuah kegiatan fisik, biasanya di sediakan fasilitas pemandu/pelatih dan juga disediakan tempat menyewakan peralatan.

2.1.1. Manfaat Wisata Edukasi

Manfaat dari wisata edukasi bagi pengunjung ialah:

1. Merangsang minat bagi pengunjung terhadap ilmu yang didapatkan
2. Mendapatkan informasi yang lebih luas yang telah diberikan oleh pemandu
3. Memberikan wawasan dan pengalaman yang nyata bagi pengunjung
4. Melatih berpikir kritis dan mengasah otak serta membangun inspirasi bagi pengunjung
5. Meningkatkan kreativitas dan keakraban bagi pengunjung

Kesimpulannya adalah bahwa Fasilitas Wisata Edukasi Mitigasi Bencana Banjir di Jakarta merupakan bentuk Wisata Edukasi *Scient* (Sains) yang memberikan informasi pengetahuan tentang mitigasi banjir dan cara penanggulangannya.

2.2. Studi Literatur Mitigasi Bencana

2.2.1. Pengertian Mitigasi Bencana

Mitigasi Bencana adalah suatu Upaya untuk mengurangi resiko terjadinya bencana, baik melalui pembangunan fisik maupun penyadaran dan peningkatan kemampuan menghadapi ancaman bencana. (Joko, 2011, hal. 279)

Sementara Bencana adalah suatu peristiwa yang mengancam dan mengganggu kehidupan masyarakat yang disebabkan oleh faktor alam dan non-alam maupun faktor manusia yang mengakibatkan timbul adanya korban jiwa.

Jadi pengertian mitigasi bencana yaitu Upaya menanggulangi bencana yang dapat mengurangi resiko bencana, serta dapat dilalui dengan cara melakukan kajian resiko bencana terhadap daerah yang terkena dampaknya dengan cara menghitung resiko bencana suatu daerah harus mengetahui Bahaya (*hazard*), Kerentanan (*vulnerability*) dan Kapasitas (*capacity*).

2.2.2. Pendekatan Mitigasi Bencana

Pendekatan Mitigasi Bencana ini diupayakan secara terencana dan komprehensif melalui berbagai Upaya dan pendekatan antara lain:

1. Pendekatan Teknis, yaitu Upaya yang dilakukan secara teknis untuk mengurangi dampak suatu bencana
2. Pendekatan Manusia, yaitu Upaya yang ditujukan untuk membentuk manusia yang paham dan sadar akan mengenai bahaya bencana
3. Pendekatan Administratif, yaitu Upaya yang dilakukan oleh pemerintah dalam manajemen bencana
4. Pendekatan Kultural, yaitu Upaya pendekatan untuk meningkatkan kesadaran terjadinya bencana

2.2.3. Tujuan Mitigasi Bencana

Tujuan dari Mitigasi Bencana adalah:

1. Mengurangi dampak yang dirasakan, terutama bagi penduduk

2. Landasan untuk perencanaan dalam pembangunan
3. Meningkatkan pengetahuan masyarakat akan menghadapi bencana
4. Mengurangi resiko ataupun dampak terjadinya bencana

2.2.4. Kegiatan Mitigasi Bencana

Kegiatan Mitigasi Bencana ini diupayakan untuk mengurangi adalah sebagai berikut:

1. Pengenalan dan pemantauan resiko bencana
2. Perencanaan partisipatif penanggulangan bencana
3. Pengembangan budaya sadar bencana
4. Penerapan Upaya fisik dan non-fisik dan Pengaturan penanggulangan bencana
5. Identifikasi dan pengenalan terhadap sumber bahaya atau ancaman
6. Pemantauan terhadap pengelolaan sumber daya alam
7. Pemantauan terhadap penggunaan teknologi tinggi
8. Pemantauan terhadap pelaksanaan tata ruang dan pengelolaan lingkungan hidup

2.3. Studi Literatur Banjir

2.3.1. Pengertian Banjir

Banjir adalah suatu aktivitas tergenangnya suatu tempat akibat meluapnya air yang melebihi kapasitas pembuangan air disuatu wilayah dan menimbulkan kerugian dari segi fisik, sosial dan ekonomi. (IDEP, 2007)

2.3.2. Mitologi Banjir

Mitologi Air Bah atau disebut Mitologi Banjir Besar ini merupakan cerita yang didasari dari Tuhan atau Dewa atau Para Dewa untuk menghancurkan peradaban sebagai suatu Tindakan pembalasan Ilahi yang dimana ini merupakan dari kisah mitologi Yunani yang dikembangkan diseluruh dunia dengan berbagai mitos dari berbagai benua lainnya. Contoh yang dapat diambil dari kisah Al-Qur'an dan Aliktab adalah kisah Nabi Nuh yang yang selamat dari air bah menggunakan kapal bahtera,

Kejadian Matsya dalam Purana Hindu, Kisah-kisah Yunani seperti Deucallion dan lainnya.

2.3.3. Jenis-jenis Banjir

Jenis-jenis banjir akan dibagi menjadi 5 (lima) jenis ialah:

1. Banjir Bandang merupakan banjir yang sangat berbahaya dan memakan korban jiwa diakibatkan gundulnya hutan di daerah pegunungan
2. Banjir Air merupakan banjir yang terjadi akibat meluapnya air sungai, selokan dan danau akibat ketidakmampuan dalam menampung air yang secara berlebihan
3. Banjir Lumpur merupakan banjir yang terjadi akibat proses pengeluaran tanah dari dalam bumi sampai ke darat
4. Banjir Rob merupakan banjir yang terjadi akibat pasang surut air laut secara berlebihan.
5. Banjir *Cileuncang* merupakan banjir yang menyerupai banjir rob tetapi karena deras air hujan yang tidak mampu menampung secara baik

2.3.4. Faktor-faktor Banjir

Faktor-faktor banjir ini diakibatkan oleh 2 (dua) faktor pada Tabel 2.1. berikut ini:

Faktor-faktor	Penyebab
Bencana Banjir Alami	<ul style="list-style-type: none"> • Curah hujan • Pengaruhnya fisiografi • Erosi dan Sedimentasi • Kapasitas sungai • Kapasitas drainase yang tidak memadai • Pengaruh air pasang
Bencana Banjir Buatan	<ul style="list-style-type: none"> • Perubahan kondisi DAS • Kawasan kumuh dan sampah • Drainase perkotaan dan pengembangan pertanian

	<ul style="list-style-type: none"> • Kerusakan bangunan pengendalian air • Perencanaan sistem pengendalian banjir tidak tepat • Rusaknya hutan
--	---

Tabel 2.1. Faktor-faktor terjadinya Bencana Banjir

Sumber : BNPB (2023)

2.3.5. Kawasan Rawan Bencana Banjir

Kawasan rawan bencana banjir merupakan Kawasan rawan yang dilanda oleh bencana banjir, disebabkan oleh daerah tersebut dapat diidentifikasi dengan menggunakan pendekatan geomorfologi khususnya aspek morfogenesis, karena kenampakan seperti teras sungai, tanggul alam, dataran banjir, rawa belakang, kipas aluvial, dan delta yang merupakan bentukan banjir yang berulang-ulang yang merupakan bentuk lahan detail yang mempunyai topografi datar. (Dibiyosaputro, 1984)

2.3.6. Mitigasi Bencana Banjir

Menurut BPBD Kabupaten Blora bahwa Penyelenggaraan mitigasi bencana terdiri atas 3 (tiga) tahap berdasarkan Tabel 2.2. ini meliputi:

Tahapan Mitigasi	Proses
Sebelum Terjadinya Bencana Banjir	<ol style="list-style-type: none"> Mengetahui istilah-istilah peringatan yang berhubungan dengan bahaya banjir Mengetahui tingkat kerentanan tempat tinggal Mengetahui cara-cara untuk melindungi rumah dari banjir Mengetahui saluran dan jalur yang sering dilalui air banjir dan dampaknya Melakukan persiapan untuk evakuasi, termasuk rute evakuasi dan daerah yang lebih tinggi Membicarakan dengan anggota keluarga mengenai ancaman banjir Mengetahui bantuan apa yang bisa diberikan apabila ada anggota keluarga yang terkena banjir.

	<ul style="list-style-type: none"> h. Mengetahui kebutuhan-kebutuhan khusus anggota keluarga dan tetangga apabila banjir terjadi i. Membuat persiapan untuk hidup mandiri selama sekurangnya tiga hari, misalnya persiapan tas siaga bencana, penyediaan makanan dan air minum j. Mengetahui bagaimana mematikan air, listrik dan gas k. Mempertimbangkan asuransi banjir l. Menyimpan harta ketempat yang lebih aman dan catatkan serta dokumentasi dalam bentuk foto m. Menyimpan berbagai dokumen penting ditempat yang aman. n. Hindari membangun di tempat rawan banjir o. Perhatikan berbagai instrumen listrik yang dapat memicu bahaya p. Turut serta mendirikan tenda pengungsian dan pembuatan dapur umum q. Melibatkan diri dalam pendistribusian bantuan r. Menggunakan air bersih dengan efisien s. Melakukan pembangunan infrastruktur tahan banjir serta pemeliharaannya
Saat Terjadinya Bencana Banjir	<ul style="list-style-type: none"> a. Simak informasi dari media mengenai informasi banjir untuk meningkatkan kesiapsiagaan. b. Evakuasi ke tempat yang lebih tinggi. c. Waspada terhadap arus bawah, saluran air, kubangan, dan tempat-tempat lain yang tergenang air. d. Ketahui risiko banjir dan banjir bandang e. Amankan rumah, tempatkan perabot di luar rumah atau di tempat yang aman dari banjir. f. Barang yang lebih berharga diletakan pada bagian yang lebih tinggi di dalam rumah. g. Matikan semua jaringan listrik apabila ada instruksi dari pihak berwenang. Cabut alat-alat yang masih tersambung dengan listrik. h. Perintah evakuasi dan meninggalkan rumah, Jangan berjalan di arus air.

	<ul style="list-style-type: none"> i. Apabila harus berjalan di air, berjalanlah pada pijakan yang tidak bergerak. j. Jangan mengemudikan mobil di wilayah banjir. k. Bersihkan dan siapkan penampungan air untuk berjaga-jaga seandainya kehabisan air bersih. l. Waspada saluran air atau tempat melintasnya air yang kemungkinan akan dilalui oleh arus yang deras karena kerap kali banjir bandang tiba tanpa peringatan. m. Memobilisasi tenaga kerja dan peralatan darurat n. Mendistribusikan karung penahan banjir o. Mengoperasikan tempat pengungsian darurat ketika terjadinya banjir
Sesudah Terjadinya Banjir	<ul style="list-style-type: none"> a. Hindari air banjir karena kemungkinan kontaminasi zat-zat berbahaya dan ancaman kesetrum. b. Waspada dengan instalasi listrik. c. Hindari air yang bergerak. d. Hindari area yang airnya baru saja surut karena jalan bisa saja keropos dan ambles. e. Hindari lokasi yang masih terkena bencana, kecuali jika pihak yang berwenang membutuhkan sukarelawan. f. Kembali ke rumah sesuai dengan perintah dari pihak yang berwenang. g. Tetap di luar gedung/rumah yang masih dikelilingi air. h. Hati-hati saat memasuki gedung karena ancaman kerusakan yang tidak terlihat seperti pada fondasi. i. Perhatikan kesehatan dan keselamatan keluarga dengan mencuci tangan menggunakan sabun dan air bersih jika Anda terkena air banjir. j. Buang makanan yang terkontaminasi air banjir. k. Dengarkan berita atau informasi mengenai kondisi air, serta di mana mendapatkan bantuan perumahan/shelter, pakaian, dan makanan. l. Dapatkan perawatan kesehatan di fasilitas kesehatan terdekat.

	<ul style="list-style-type: none"> m. Bersihkan tempat tinggal dan lingkungan rumah dari sisa-sisa kotoran setelah banjir. n. Lakukan pemberantasan sarang nyamuk Pemberantasan Sarang Nyamuk (PSN). o. Terlibat dalam kaporitisasi sumur gali. p. Terlibat dalam perbaikan jamban dan Saluran Pembuangan Air Limbah (SPAL). q. Memulihkan akses, komunikasi, dan layanan penting untuk bantuan
--	--

Tabel 2.2. Tahapan Mitigasi Bencana Banjir

Sumber : BNPB (2023)

2.3.7. Dampak dari Bencana Banjir

Dampak dari terjadinya bencana Banjir yang ditimbulkan oleh berbagai kalangan ialah berikut ini:

1. Banjir dapat melumpuhkan sarana transportasi
2. Banjir dapat merusak sarana prasarana
3. Banjir dapat merusak menghentikan aktivitas sehari-hari
4. Banjir dapat menghilangkan peralatan, harta benda dan korban jiwa
5. Banjir dapat mencemari lingkungan sekitar
6. Banjir dapat menyebabkan pemadaman listrik
7. Banjir dapat mengganggu perekonomian
8. Banjir dapat menghilangkan masa depan
9. Banjir dapat menyebabkan erosi dan tanah longsor
10. Banjir dapat menyebabkan gangguan Kesehatan

2.3.8. Cara Pencegahan Banjir

Berikut ini adalah cara pencegahan banjir yang akan digunakan bagi masyarakat dimulai dari sejak dini antara lain:

1. Membersihkan selokan
2. Membersihkan halaman rumah dan sekitarnya
3. Mencegah banjir dengan membuang sampah pada tempatnya

4. Mempunyai taman di rumah sebagai cegah banjir
5. Membuat lubang biopori
6. Membuat atap *roof garden*
7. Memasang *paving block*
8. Memasang *grass block*
9. Mempertinggi bangunan
10. Dilarang membangun bangunan di pinggir sungai

2.3.9. Cara Pengelolaan Sampah

Dari penjabaran cara pencegahan banjir di antara lain ialah cara membuang sampah pada tempatnya di antaranya adalah cara mengelola sampah yang baik dan benar adalah berikut ini:

1. Memilah jenis sampah
2. Menerapkan 3R dalam pengolahan sampah
3. Membuat tempat pembuatan kompos
4. Menerapkan pergantian barang
5. Melakukan *zero waste*
6. Membersihkan sampah setiap hari

2.4. Perencanaan Perancangan Fasilitas Wisata Edukasi Mitigasi Bencana Banjir di Jakarta

2.4.1. Museum

Museum merupakan bagian dari suatu elemen bersejarah dan berharga yang memiliki warisan budaya serta dapat menghubungkan manusia dari masa lalu ke masa kini. Yang dimaksud dari warisan budaya itu sendiri yaitu bukti dari peradaban manusia yang telah melewati sebuah proses sosial (Ardiwidjaja, 2013).

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia, museum memiliki arti sebagai gedung yang digunakan sebagai tempat untuk pameran tetap benda-benda yang patut mendapat perhatian umum, seperti peninggalan sejarah, seni, dan ilmu. Selain itu, museum juga berarti sebagai tempat menyimpan barang kuno. (KBBI, 2015)

Selain pengertian, Menurut Direktorat Jenderal Sejarah dan Purbakala Departemen Kebudayaan dan Pariwisata dalam buku Pengelolaan Koleksi Museum tahun 2007, dipaparkan hasil musyawarah umum ke-11 International Council of Museum (ICOM) mengenai fungsi museum yang dilaksanakan di Denmark pada tanggal 14 Juni 1974. Adapun fungsi-fungsi museum tersebut adalah sebagai berikut:

1. Pengumpulan dan pengamanan warisan alam serta budaya.
2. Dokumentasi dan penelitian ilmiah.
3. Konservasi dan preservasi.
4. Penyebaran dan pemerataan ilmu untuk umum.
5. Pengenalan dan penghayatan kesenian.
6. Pengenalan budaya antardaerah dan antarbangsa.
7. Visualisasi warisan alam dan budaya.
8. Cermin pertumbuhan peradaban umat manusia.
9. Pembangkit rasa takwa dan syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa.

Di dalam Museum ini terdapat berbagai macam ruangan yang berkaitan dengan edukasi tentang bencana banjir beserta cara mitigasinya diantaranya ruang sejarah bencana banjir, ruang penyebab bencana banjir, ruang sebelum terjadinya banjir, ruang saat terjadinya banjir, ruang sesudah terjadinya banjir, ruang pencegahan banjir, ruang pengelolaan sampah dan juga ruang mitigasi. Berikut penjelasan mengenai ruang-ruang tersebut:

1. Ruang sejarah banjir/introduksi
Ruangan ini menceritakan tentang sejarah banjir, bagaimana proses terjadinya serta adanya berbagai cerita mitos tentang banjir dari abad sebelum masehi hingga sekarang ini.
2. Ruang penyebab terjadinya banjir
Ruangan ini menceritakan tentang penyebab-penyebab terjadinya banjir baik dari alamiah maupun non alamiah.
3. Ruang sebelum terjadinya banjir

Ruangan ini menceritakan tentang kejadian-kejadian sebelum terjadinya banjir bahkan ini sampai saat ini masih banyak akan kesadaran masyarakat yang begitu kurang terhadap cara mitigasi

4. Ruang saat terjadinya banjir

Ruang ini menceritakan tentang terjadinya bencana banjir secara berkala hingga telah menelan korban jiwa

5. Ruang sesudah terjadinya banjir

Ruangan ini menceritakan tentang bagaimana bisa terjadi sesaat redanya banjir dan cara mitigasi serta penggunaan peralatan

6. Ruang pengelolaan sampah

Ruangan ini menceritakan tentang bagaimana cara mengelola sampah yang baik dan benar

7. Ruang mitigasi

Ruang mitigasi merupakan ruangan yang menceritakan bagaimana cara mitigasi yang akan diterapkan sesuai dengan standar keamanan internasional.

2.4.2. Auditorium

Auditorium merupakan suatu ruangan yang besar yang dapat digunakan untuk berbagai keperluan seperti; pertemuan, pertunjukkan, dan lain sebagainya. Sedangkan Auditorium Multifungsi merupakan auditorium yang dirancang tidak terfokus pada penggunaan satu kegiatan saja, melainkan dirancang agar dapat digunakan untuk berbagai kegiatan, seperti; pentas seni, pemutaran film, pertemuan, pernikahan, pameran, dan lain sebagainya (C. E. Mediastika, 2005).

Selain itu fungsi auditorium dalam pusat kegiatan dan dokumentasi adalah sebagai fasilitas pelaksanaan seminar, pertemuan antar karya, talkshow, dan lainnya terkait dengan kegiatan yang ada. Terdapat berbagai ruangan yang dibutuhkan untuk mendukung kelengkapan fasilitas yang ada pada auditorium tersebut, contohnya seperti; ruang ganti, toilet, ruang kontrol, dan lain sebagainya. Dari banyaknya ruang tersebut kemudian dianalisa dan diperhitungkan kebutuhan ruangnya, luasan ruang yang diperhitungkan kemudian menjadi hasil akhir pada rancangan auditorium. Pada

berbagai ruangan tersebut dipisahkan berdasarkan fungsi dan zonasi tiap-tiap ruangan (E. Neufert, 1996).

2.4.3. Perpustakaan

Menurut KBBI (1998) Dalam bahasa Indonesia istilah “perpustakaan” dibentuk dari kata dasar pustaka ditambah awalan “per” dan akhiran ”an”. Menurut Kamus Umum Bahasa Indonesia perpustakaan diartikan sebagai “kumpulan buku-buku (bahan bacaan, dsb).” Menurut Basuki (2013), “Perpustakaan diartikan sebuah ruangan atau gedung yang digunakan untuk menyimpan buku dan terbitan lainnya yang biasanya disimpan menurut tata susunan tertentu yang digunakan pembaca bukan untuk dijual.

2.5. Pengayaan Kontemporer

Kontemporer memiliki arti ialah pada waktu yang sama; semasa; sewaktu; pada masa kini; atau dewasa ini (KBBI, 2021). Pengayaan Kontemporer merupakan bentuk pengayaan yang berjalan pada masa kini dan masa yang akan datang. Pengayaan Kontemporer juga merupakan suatu pendekatan dalam merancang pembangunan berskala global sehingga banyak ahli yang berpendapat mengenai tentang Arsitektur Kontemporer (Hidayatullah, 2018). Arsitektur Kontemporer merupakan suatu aliran arsitektur pada masanya yang mencerminkan kebebasan berkarya sehingga dapat menampilkan sesuatu yang berbeda dengan aliran arsitektur lainnya yang digabungkan dari beberapa pengayaan arsitektur lainnya (Hillberseimer, 1964).

Gaya desain interior kontemporer adalah gaya yang paling sering digunakan oleh para desainer dan sering dikenal dengan gaya interior modern .Gaya modern mengacu pada desain yang ada di tahun 1900-an dan karakteristik mereka seperti bahan alami, warna netral yang dominan dan garis rendah dan rendah adalah elemen modern, sedangkan kontemporer lebih fleksibel, yang dapat berarti pencampuran gaya dan variasi. (Hina, 2018)

Prinsip dari pengayaan Kontemporer ini menampilkan gaya merancang yang lebih dari perkembangan terkini yang berkembang dengan kemajuan zaman. Pengayaan lama yang sebelumnya disebut Asebagai Kontemporer biasanya akan

menghasilkan bentuk arsitektur yang lebih segar dan juga berbeda dari yang lainnya (Hidayatullah, 2018). Gaya arsitektur Kontemporer ini memiliki kelebihan dari bentuk yang unik, atraktif, dan sangat kompleks sehingga dari awal mulai pemilihan warna dan bentuk-bentuk tertentu akan menjadi ide awal dalam menciptakan daya tarik bangunan tersebut.

2.6. Media Display

Untuk mengatasi permasalahan yang terjadi pada Perancangan Fasilitas Wisata Edukasi Mitigasi Banjir di Jakarta ini memerlukan Langkah untuk mengatasi penempatan posisi dalam penempatan benda koleksi ataupun alur masuk yang monoton dan permasalahan pada penyajian benda koleksi atau alur masuk yang kurang variatif ini diperlukan media display yang dapat menarik minat masyarakat ialah digitalisasi museum, sehingga dapat dijadikan sebagai tempat kunjungan yang lebih menarik, layak dan dicintai oleh masyarakat. Inilah berbagai teknologi digital yang dapat diterapkan adalah sebagai berikut:

2.6.1. Augmented Reality



Gambar 2.1. Augmented Reality

Sumber: Smarteye.id (2023)

Augmented Reality adalah penggabungan dunia virtual dan dunia nyata yang dibuat oleh komputer, diproyeksikan dalam waktu nyata (real time). Menurut (Kamelia, 2015) Pada prinsipnya ada 3 komponen yang digunakan untuk menggunakan teknologi AR ini, yaitu:

- a. Komputer
- b. Head Mounted Display (HMD)
- c. Marker

2.6.2. Virtual Reality



Gambar 2.2. Virtual Reality

Sumber: AugmentedRealityIndonesia.com (2023)

Virtual Reality merupakan teknologi yang membuat pengguna terdorong ke dalam suatu lingkungan virtual secara keseluruhan, pengguna tidak bisa melihat lingkungan nyata yang ada disekitarnya ketika sedang terdorong ke dalam lingkungan virtual. Menurut (Kamelia, 2015) informasi mengenai dunia virtual yang ditampilkan untuk pengguna menggunakan:

- a. Layar atau Head Mounted Display.
- b. Audio menggunakan Headphone.
- c. Kontroler.
- d. Sarung tangan khusus.

Ukuran ruangan yang dibutuhkan untuk virtual reality tergantung dari kebutuhan ruangan itu sendiri.

2.6.3. Interactive Floor/Wall



Gambar 2.3. Interactive Floor/Wall

Sumber: SpacePattaya.com (2023)

Interactive Floor/Wall/Glass merupakan teknologi sensor yang memungkinkan pengguna bisa berinteraksi dengan gambar yang diproyeksikan pada lantai maupun dinding. Komponen yang digunakan untuk menggunakan teknologi Interactive Floor/Wall ini diantaranya:

- a. Proyektor data HD dengan tiang sebagai penyangga, dan di letakan pada ceiling.
- b. Sensor sebagai teknologi untuk penggerakan animasi Ketika pengguna berinteraksi dengan objek.

2.6.4. Smart Table



Gambar 2.4. Smart Table

Sumber: MonsteRAR.net (2023)

Smart Table adalah media untuk memberikan segala informasi bagi pengguna dalam satu perangkat meja pintar, agar pengguna memiliki ruang gerak lebih dan ruang bisa lebih dimaksimalkan. Komponen yang digunakan untuk teknologi ini adalah:

- a. Pengenalan Pola
- b. Touch Table 2m x 1,5m
- c. Teknologi UX Interaktif dengan antarmuka Multitouch

2.6.5. Interactive Directory



Gambar 2.5. Interactive Directory

Sumber: Pinterest (2023)

Interactive Directory merupakan teknologi digital yang digunakan untuk memandu pengunjung dengan menampilkan daftar direktori dalam komputer.

Komponen yang digunakan untuk teknologi ini hanyalah LCD monitor touchscreen yang disinkronkan dengan perangkat komputer yang terpusat.

2.6.6. Immersive Cinema



Gambar 2.6. Immersive Cinema

Sumber: Canon Europe (2023)

Immersive Cinema merupakan teknologi yang menggabungkan dunia digital atau simulasi dengan dunia nyata agar dapat membuat penggunanya bisa merasakan suasana yang mirip dengan dunia nyata. Terdapat beberapa komponen untuk teknologi immersive cinema ini, diantaranya:

- a. Proyektor data HD
- b. Speaker yang ditanam dalam dinding

2.6.7. Curved Display



Gambar 2.7. Curved Display

Sumber: Clicknetherfield.com (2023)

Curved Display adalah teknologi yang dapat menciptakan sedikit sensasi 3D (3 Dimensi), memiliki visual yang lebih baik dan sudut pandang yang lebar. Teknologi curved display memiliki komponen sebagai berikut:

- a. Proyektor data HD

2.6.8. Vitrine



Gambar 2.8. Vitrine

Sumber: Pinterest (2023)

Vitrine merupakan salah satu almari untuk menata dan memamerkan benda-benda seni. Bentuk vitrine harus sesuai dengan bentuk ruangan yang akan ditempati. Menurut penempatannya vitrine dibagi menjadi :

1. Vitrine Dinding
Diletakkan berhimpit dengan dinding. Benda-koleksi dapat dilihat dari sisi samping dan depan.
2. Vitrine Tengah
Diletakkan ditengah dan tidak berhimpit dengan dinding. Benda koleksi harus terlihat dari berbagai arah sehingga keempat sisinya terbuat dari kaca.
3. Vitrine Sudut
Diletakkan di sudut ruangan yang hanya dapat dilihat dari satu arah saja, yaitu dari sisi depan.
4. Vitrine Lantai
Diletakkan menempel pada lantai dan terletak dibawah pandangan mata.
5. Vitrine Tiang

Diletakkan disekitar tiang, dama seperti vitrine tengah karena dapat dilihat dari segala arah.

2.7. Antropometri

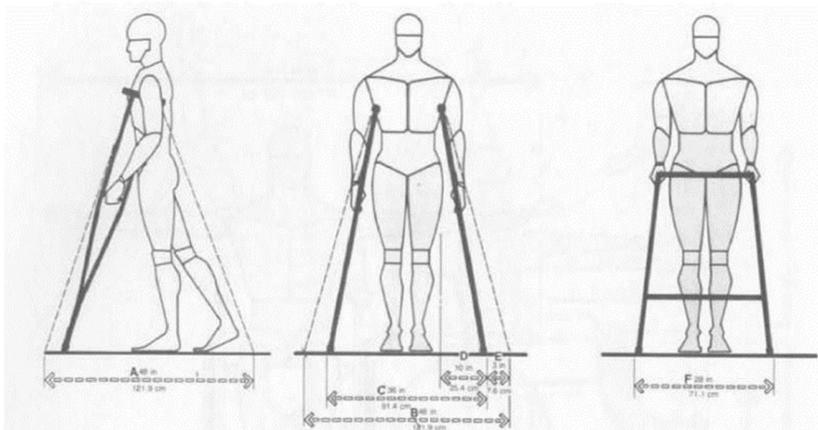
Pada perancangan Fasilitas Wisata Edukasi Mitigasi Bencana Banjir di Jakarta ini terdapat syarat yang harus dipenuhi yaitu tentang studi antropometri, hal tersebut bertujuan agar para pengunjung dapat menyerap informasi secara maksimal dan menikmati sarana museum dengan nyaman. Berikut ini beberapa data studi antropometri yang dijadikan sebagai patokan perancangan, diantaranya :

2.7.1. Antropometri Pengunjung

DIMENSI TUBUH	PRIA				WANITA			
	5%	X	95%	S.D	5%	X	95%	S.D
1. Tinggi Tubuh Posisi berdiri Tegak	1.532	1.632	1.732	61	1.464	1.563	1.662	60
2. Tinggi Mata	1.425	1.520	1.615	58	1.350	1.446	1.542	58
3. Tinggi Bahu	1.247	1.338	1.429	55	1.184	1.272	1.361	54
4. Tinggi Siku	932	1.003	1.074	43	886	957	1.028	43
5. Tinggi Genggaman Tangan (<i>Knuckle</i>) pada Posisi Relaks ke bawah	655	718	782	39	646	708	771	38
6. Tinggi Badan pada Posisi Duduk	809	864	919	33	775	834	893	36
7. Tinggi Mata pada Posisi Duduk	694	749	804	33	666	721	776	33
8. Tinggi Bahu pada Posisi Duduk	523	572	621	30	501	550	599	30
9. Tinggi Siku pada Posisi Duduk	181	231	282	31	175	229	283	33
10. Tebal Paha	117	140	163	14	115	140	165	15
11. Jarak dari Pantat ke Lutut	500	545	590	27	488	537	586	30
12. Jarak dari Lipat Lutut (<i>popliteal</i>) ke Pantat	405	450	495	27	488	537	586	30
13. Tinggi Lutut	448	496	544	29	428	472	516	27
14. Tinggi Lipat Lutut (<i>popliteal</i>)	361	403	445	26	337	382	428	28
15. Lebar Bahu (<i>bideltoid</i>)	382	424	466	26	342	385	428	26
16. Lebar Panggul	291	330	371	24	298	345	392	29
17. Tebal Dada	174	212	250	23	178	228	278	30
18. Tebal Perut (<i>abdominal</i>)	174	228	282	33	175	231	287	34
19. Jarak dari Siku ke Ujung Jari	405	439	473	21	374	409	287	34
20. Lebar Kepala	140	150	160	6	135	146	157	7
21. Panjang Tangan	161	176	191	9	153	168	183	9
22. Lebar Tangan	71	79	87	5	64	71	78	4
23. Jarak Bentang dari Ujung Jari Tangan Kanan ke Kiri	1.520	1.663	1.806	87	1.400	1.523	1.646	75
24. Tinggi Pegangan Tangan (<i>grip</i>) pada Posisi Tangan Vertikal ke Atas & Berdiri Tegak	1.795	1.923	2.051	78	1.713	1.841	1.969	79
25. Tinggi Pegangan Tangan (<i>grip</i>) pada Posisi Tangan Vertikal ke Atas & Duduk	1.065	1.169	1.273	63	945	1.030	1.115	52
26. Jarak Genggaman Tangan (<i>grip</i>) ke Punggung pada Posisi Tangan ke Depan (<i>horizontal</i>)	649	708	767	37	610	661	712	31

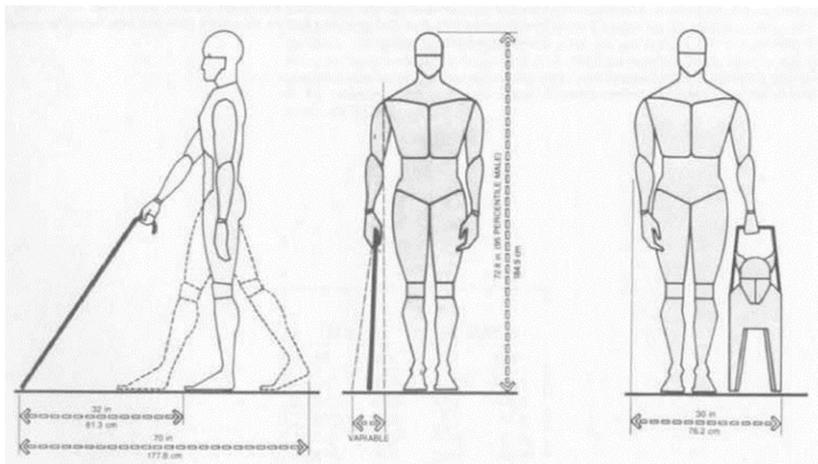
Gambar 2.9. Dimensi Tubuh Manusia

Sumber: Google (2023)



Gambar 2.12. Antropometri Tubuh Manusia Berkebutuhan Khusus

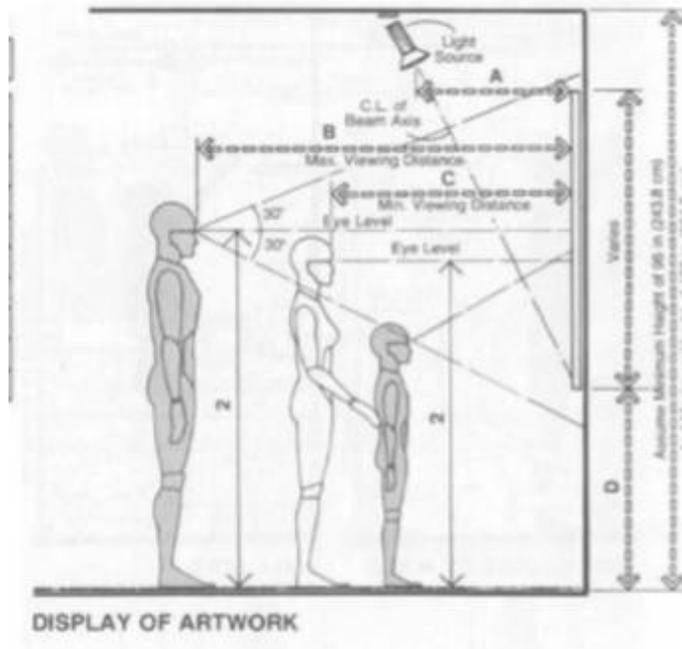
Sumber: Panero (1979)



Gambar 2.13. Antropometri Tubuh Manusia Berkebutuhan Khusus

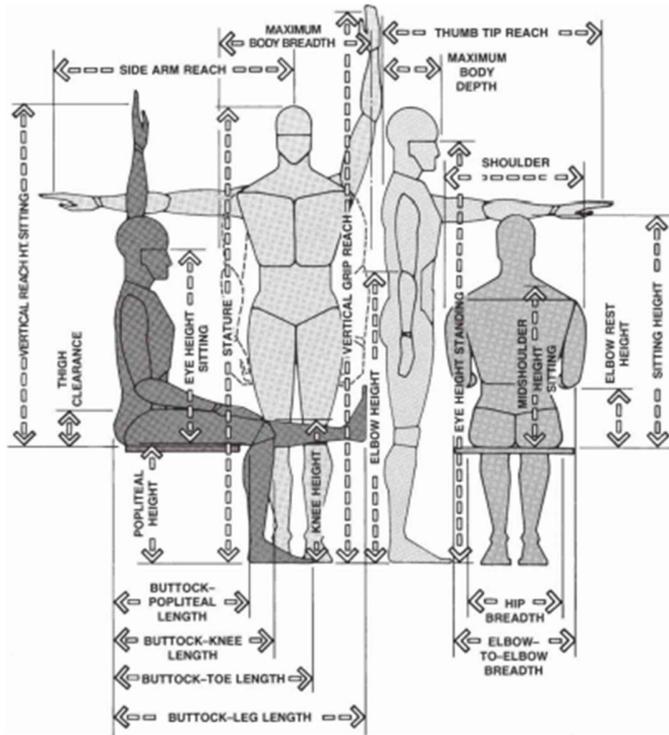
Sumber: Panero (1979)

2.7.2. Antropometri Ruang Pamer



Gambar 2.14. Jarak Pandang antara Manusia dan Display

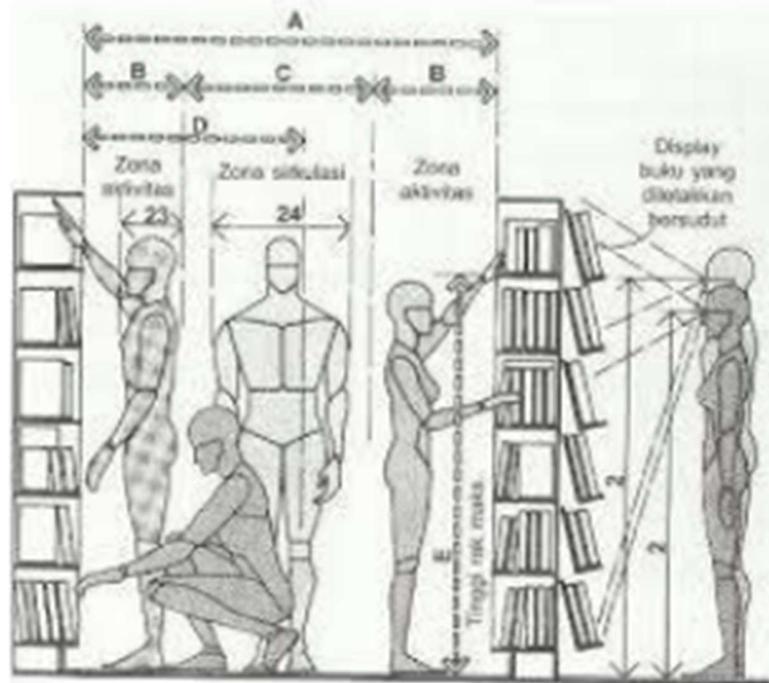
Sumber: Panero (1979)



Gambar 2.15. Antropometri Tubuh Manusia

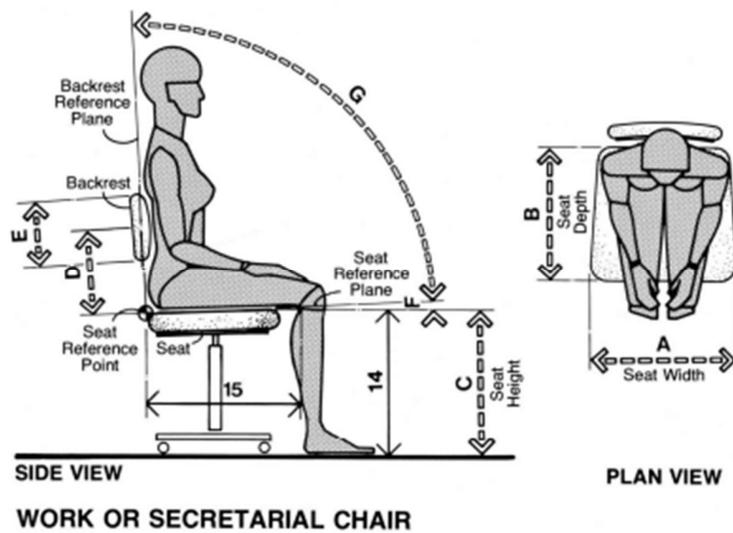
Sumber: Panero (1979)

2.7.3. Antropometri Perpustakaan



Gambar 2.16. Jarak Pengambilan antara Manusia dengan Rak Perpustakaan

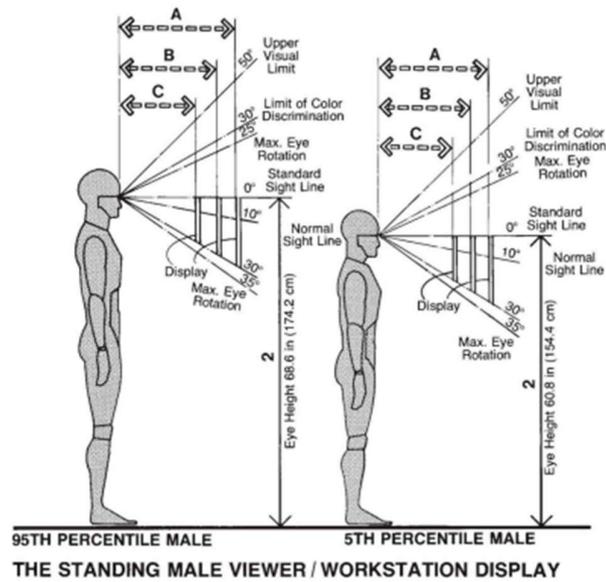
Sumber: Panero (1979)



Gambar 2.17. Ergonomi Tubuh Manusia dengan Kursi Kerja

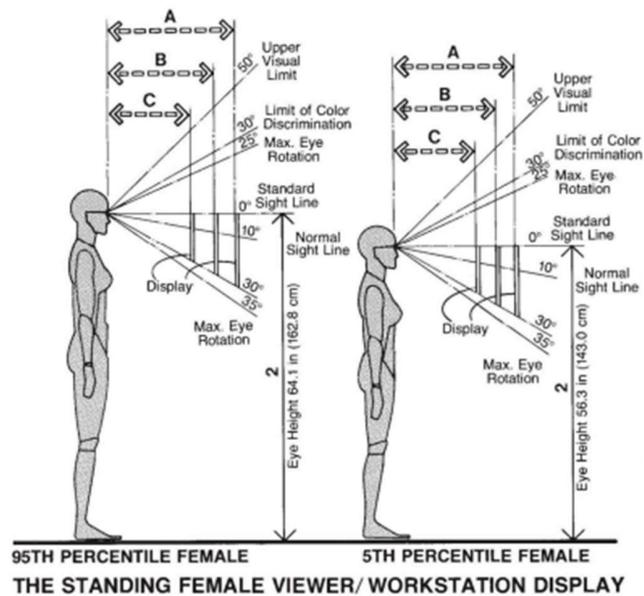
Sumber: Panero (1979)

2.7.4. Antropometri Display



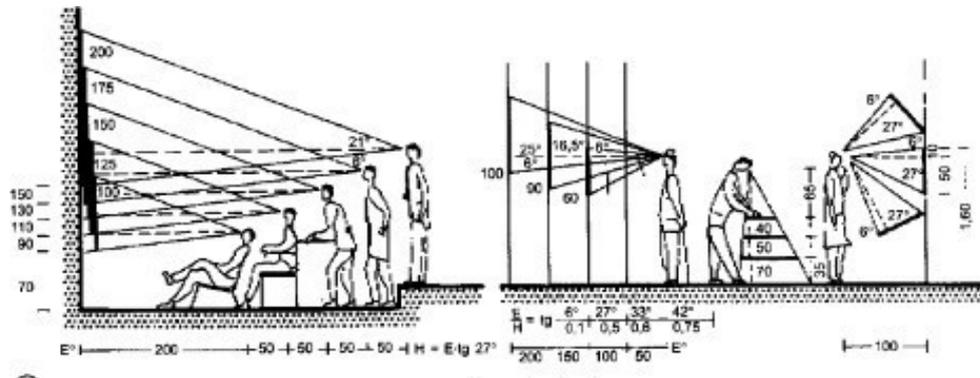
Gambar 2.18. Antropometri Tubuh Manusia Untuk Pria dan Jarak Pandang

Sumber: Panero (1979)



Gambar 2.19. Antropometri Tubuh Manusia Untuk Wanita dan Jarak Pandang

Sumber: Panero (1979)



Gambar 2.20. Jarak Pandang antara Manusia dan Display

Sumber: Neufert (2003)

2.8. Studi Banding

Untuk studi banding yang akan digunakan pada Perancangan Fasilitas Wisata Edukasi Mitigasi Bencana Banjir di Jakarta, terdapat beberapa data pendukung dan sebuah bangunan yang sesuai dengan perancangan. Berikut paparan tentang data dari studi banding maka objek yang dipilih di antaranya:

2.8.1. Museum Geologi

No.	Aspek	Data Studi Banding Fasilitas Sejenis	Potensi	Kendala
1	Lokasi	Jl. Diponegoro No.57, Cihaur Geulis, Kec. Cibeunying Kaler, Kota Bandung, Jawa Barat 40122	Letak yang berada di jalan utama dan mudah dalam pencarian	Letak yang berada di jalan utama yang termasuk ke dalam daerah rawan macet
2	Fungsi Bangunan	Museum Geologi  Gambar 2.21. Kondisi Bangunan	Bangunan dengan arsitektur Art Deco dengan menggabungkan gaya Modern pada abad ke-a9 masih terjaga	

		Sumber: Febrianto (2023)		
3	Kondisi Geografis	Museum Geologi terletak di Kawasan Iklim Pegunungan yang Lembab dan Sejuk	Berada di pusat kota yang menyatu dengan keramaian tempat wisata lainnya	Berada di pusat kota yang padat sehingga dapat menyebabkan kemacetan
4	Arah Mata Angin	 <p>Gambar 2.22. Peta Alamat Museum Geologi</p> <p>Sumber: Google Maps (Diunduh pada 20 Januari 2023 pukul 05.30 WIB)</p> <p>Utara : Dinas Perkebunan Provinsi Jawa Barat Barat : Lapangan Gasibu Selatan : Taman Lansia Timur : Museum Pembendaharaan</p>	Muka bangunan menghadap ke arah selatan	
5	Pencapaian/Akses Masuk	Terdapat berapa akses untuk masuk dan keluar, ada 1 pintu di depan untuk masuk; 1 pintu di perpustakaan untuk masuk dan 1 pintu untuk akses ke ruang bengkel, workshop dan ruang pameran; dan 1 pintu keluar yang berposisi di dekat ruang audio visual sisi timur		
6	Vegetasi	Terdapat pohon dan area taman buatan	Karena dapat memberikan	

			sirkulasi udara yang sehingga dapat terjaga lingkungannya	
7	Kondisi Bangunan	 <p>Gambar 2.23 Kondisi Bangunan Museum Geologi</p> <p>Sumber: Febrianto (2023)</p>	Bangunan mempunyai bentuk persegi panjang yang dimana hal tersebut dapat memudahkan untuk mengatur layout dan juga gubahan ruang.	
8	Fasilitas Luar Bangunan		Di Museum Geologi tersedia Taman buatan atau ruang terbuka hijau merupakan upaya menambah luas area hijau penghasil oksigen serta resapan air hujan, serta tersedia adanya parker bus, mobil, motor dan area security yang cukup luas.	
9	Fasilitas Dalam Bangunan	<p>Lantai 1 :</p>  <p>Gambar 2.24. Display Lantai 1</p>	Di lantai 1 terdapat lobby, ruang pameran dan kantor. Di ruang pameran terdapat display berbentuk box dan hollow box, vitrin,	Mesin simulator pada bagian ruang pameran gunung Merapi sedang dalam tahap perbaikan

		<p>Sumber: Febrianto (2023)</p> <p>Lantai 2 :</p>  <p>Gambar 2.25. Display Lantai 2</p> <p>Sumber: Febrianto (2023)</p>	<p>information panel, smart table serta interactive wall dan floor</p> <p>Di lantai 2 terdapat ruang pameran dan ruang audio visual. Di ruang pameran terdapat display berbentuk box dan hollow box, vitrin, information panel, smart table serta interactive wall dan floor dan mesin simulasi.</p>	<p>mesin simulator pada ruang mineral mengalami kerusakan dan dalam tahap proses perbaikan</p>
10	Fasilitas Sirkulasi	<p>Lantai 1 – 2 :</p>  <p>Gambar 2.26. Sirkulasi Tangga di Museum Geologi</p> <p>Sumber: Febrianto (2023)</p>	<p>Terdapat fasilitas tangga untuk menuju ke Lt. 2</p>	<p>Tidak ada fasilitas untuk kaum disabilitas untuk menuju ke area Lt. 2</p> <p>Tidak ada tangga darurat ketika terjadinya bencana alam.</p>
11	Sistem Penghawaan		<p>Sistem penghawaan pada lantai 1 dan lantai 2 pada museum geologi</p>	

			<p>menggunakan penghawaan alami dari udara yang masuk melalui sirkulasi pintu dan jendela</p> <p>Untuk penghawaan buatan akan menggunakan AC Cassete ½ PK</p>	
12	Sistem Pencahayaan	<p>Lantai 1 :</p>  <p>Gambar 2.27. Pencahayaan Lantai 1 Ruang Pamer Sumber: Febrianto (2023)</p> <p>Lantai 2 :</p>  <p>Gambar 2.28. Pencahayaan Ruang Pamer Lantai 2 Sumber: Febrianto (2023)</p>	<p>Pada Lt.1 terdapat area yang menggunakan pencahayaan alami dan pencahayaan buatan seperti downlight, spotlight, hidden lamp, dll.</p> <p>Pada Lt. 2 terdapat area yang menggunakan pencahayaan alami dan pencahayaan buatan seperti downlight, hidden lamp, dll.</p>	<p>Sumber pencahayaan alami terkadang dirasa kurang efektif karena intensitas cahayanya tidaklah tetap, dan sumber cahaya alami matahari menghasilkan suhu panas terutama pada siang hari.</p>

13	Sistem Keamanan	 <p>Gambar 2.29. Sistem Keamanan Museum Geologi Sumber : Febrianto (2023)</p>	Sistem keamanan pada sebagian benda koleksi menggunakan vitrin/lemari panjang yang di beri frame kaca yang berfungsi untuk membatasi antara benda pameran dengan interaksi pengunjung.	
----	-----------------	---	--	--

Tabel 2.3. Analisa Studi Banding Museum Geologi

Sumber: Febrianto (2023)

Kesimpulan:

Jadi dari studi banding yang kami ambil Untuk Museum Geologi adalah untuk Display pada Ruang Pamer yang akan kami terapkan dalam perancangan Fasilitas Wisata Edukasi Mitigasi Bencana Bnajir di Jakarta dengan pendisplayan Information Panel, Interactive Wall/Floor, Vitrin, Box, serta dilengkapi juga dengan Area Simulasi Banjir dan dimana dimulai dari tahapan terjadinya peristiwa banjir dari tahapan awal sampai akhir untuk memberikan informasi kepada masyarakat secara jelas dan menghibur, serta dimulai pendisplayan pada ruang pameran secara pola alur (story line), serta dilengkapi dengan informasi yang lebih jelas. Fasilitas yang masih belum ada seperti tangga darurat, pintu alternatif dan alarm tandan sinyal bencana akan hadir di Perancangan Fasilitas Wisata Edukasi Mitigasi Bencana Banjir Jakarta

2.8.2. Pusat Vulkanologi dan Mitigasi Bencana Geologi

No.	Aspek	Data Studi Banding Fasilitas Sejenis	Potensi	Kendala
-----	-------	--------------------------------------	---------	---------

1	Lokasi	Jl. Diponegoro No.57, Cihaur Geulis, Kec. Cibeunying Kaler, Kota Bandung, Jawa Barat 40122	Letak yang berada di jalan utama dan mudah dalam pencarian	Letak yang berada di jalan utama yang termasuk ke dalam daerah rawan macet
2	Fungsi Bangunan	 <p>Gambar 2.30. Kondisi Bangunan Sumber: Febrianto (2023)</p>	Bangunan dengan gaya arsitektur Modern yang masih terawat meskipun sudah berkali-kali diperbaiki	
3	Kondisi Geografis	Pusat Vulkanologi dan Mitigasi Bencana Geologi terletak di Kawasan Iklim Pegunungan yang Lembab dan Sejuk	Berada di pusat kota yang menyatu dengan keramaian tempat wisata lainnya	Berada di pusat kota yang padat sehingga dapat menyebabkan kemacetan
4	Arah Mata Angin	 <p>Gambar 2.31. Peta Alamat Pusat Vulkanologi dan Mitigasi Bencana Geologi Sumber: Google Maps (Diunduh pada 20 Januari 2023 pukul 05.30 WIB) Utara : Dinas Perkebunan Provinsi Jawa Barat</p>	Muka bangunan menghadap ke barat	

		Barat : Lapangan Gasibu Selatan : Taman Lansia Timur : Museum Pembendaharaan		
5	Pencapaian/Akses Masuk	Terdapat berapa akses untuk masuk dan keluar, ada 2 pintu di depan untuk masuk dan keluar ; 1 pintu di depan mushola untuk pintu darurat	Karena untuk lebih mudah masuk keluar kedalam Gedung pusat vulkanologi yang mudah diakses.	
6	Vegetasi	Terdapat pohon dan area taman buatan	Karena dapat memberikan sirkulasi udara yang sehingga dapat terjaga lingkungannya	
7	Kondisi Bangunan	 <p>Gambar 2.32. Kondisi Bangunan Pusat Vulkanologi dan Mitigasi Bencana Geologi</p> <p>Sumber: Febrianto (2023)</p>	Bangunan mempunyai bentuk persegi panjang yang dimana hal tersebut dapat memudahkan untuk mengatur layout dan juga gubahan ruang.	
8	Fasilitas Luar Bangunan		Di Pusat Vulkanologi dan Mitigasi Bencana tersedia Taman buatan atau	

		 <p>Gambar 2.33. Kondisi Luar Bangunan</p> <p>Sumber: Febrianto (2023)</p>	<p>ruang terbuka hijau merupakan upaya menambah luas area hijau penghasil oksigen serta resapan air hujan, serta tersedia adanya parker bus, mobil, motor dan area security yang cukup luas.</p>	
9	Fasilitas Dalam Bangunan	 <p>Gambar 2.34. Ruang Pusat Informasi Bencana Geologi</p> <p>Sumber: Febrianto (2023)</p>	<p>Di dalam ini yang akan kami amati ialah ruang pusat informasi bencana geologi yang dilengkapi dengan information panel, monitor, mesin seimografi, radio bencana dan computer; pusat informasi bencana gempa bumi yang dilengkapi dengan information panel, monitor,</p>	

			mesin seimografi, radio bencana dan computer serta mesin simulasi; dan pusat informasi bencana longsor yang dilengkapi dengan information panel, monitor, mesin seimografi, radio bencana dan computer;	
10	Fasilitas Sirkulasi	Fasilitas sirkulasi di Pusat Vulkanologi dan Mitigasi Bencana Geologi menggunakan tangga naik untuk staff, tangga naik untuk tamu, lift dan tangga darurat.	Untuk memudahkan akses ke dalam Gedung tersebut serta dapat digunakan ketika terjadi bencana.	
11	Sistem Penghawaan	Sistem penghawaan di Pusat Vulkanologi dan Mitigasi Bencana Geologi menggunakan sistem penghawaan alami dan buatan	Untuk memudahkan aktivitas diperlukan kesegaran maka perlu penghawaan pada Gedung ini di dalam ruangan.	

			<p>Penghawaan alami akan menggunakan udara yang masuk dari sirkulasi</p> <p>Penghawaan buatan akan menggunakan AC Cassete ½ PK dan AC Split</p>	
12	Sistem Pencahayaan	Sistem pencahayan di Pusat Vulkanologi dan Mitigasi Bencana menggunakan Pencahayaan buatan	<p>Untuk memudahkan aktivitas diperlukan pencahayaan pada Gedung ini di dalam ruangan.</p> <p>Untuk pencahayaan menggunakan pencahayaan buatan ialah general lighting, spot lighting dan task lighting untuk memudahkan aktivitas.</p>	
13	Sistem Keamanan	Sistem keamanan akan dipantau dengan CCTV untuk setiap aktivitas	Di dalam ruangan Pusat Vulkanologi dan Mitigasi Bencana	

	<p>Penggunaan Smoke Detector dan Sprinkler ini bertujuan untuk lebih mendeteksi asap secara tersembunyi serta fire protector di setiap sudut tembok.</p> <p>Pemasangan Alarm deteksi Bencana ini akan memudahkan terjadinya bencana alam</p>	<p>Geologi dapat diterapkan ketika terjadinya bencana dan kejadian kriminalitas dapat mudah dipantau bahkan menggunakan teknologi smartphone.</p>	
--	--	---	--

Tabel 2.4. Analisa Studi Banding Pusat Vulkanologi dan Mitigasi Bencana Geologi

Sumber: Febrianto (2023)

Kesimpulan:

Jadi dari studi banding yang kami ambil Untuk Pusat Vulkanologi dan Mitigasi Bencana Geologi adalah untuk Display pada Ruang Pamer yang akan kami terapkan dalam perancangan Fasilitas Wisata Edukasi Mitigasi Bencana Banjir di Jakarta pada Ruang Pusat Informasi Bencana Geologi, Ruang Pusat Informasi Bencana Longsor dan Pusat Informasi ialah information panel, monitor, mesin seimografi, radio bencana dan computer serta mesin simulasi yang akan diterapkan pada ruang pusat informasi bencana banjir serta mengetahui informasi banjir yang akan hadir di Perancangan Fasilitas Wisata Edukasi Mitigasi Bencana Banjir Jakarta

2.8.3. Badan Nasional Penanggulangan Bencana

No.	Aspek	Data Studi Banding Fasilitas Sejenis	Potensi	Kendala
1	Lokasi	Jl. Rw. Jaya Jl. Pramuka No.38, RT.11/RW.5, Utan Kayu Utara, Kec. Matraman, Kota Jakarta Timur, Daerah Khusus Ibukota Jakarta 13120	Letak yang berada di jalan utama dan mudah dalam pencarian	Letak yang berada di jalan utama yang termasuk ke dalam daerah rawan macet

2	Fungsi Bangunan	 <p>Gambar 2.35. Ruang Pusat Informasi Bencana Geologi</p> <p>Sumber: Google (2023)</p>	Bangunan dengan motif Betawi merupakan bentuk arsitektural multiyear dengan 16 lantai	
3	Kondisi Geografis	Badan Nasional Penanggulangan Bencana ini terletak di Kawasan Pinggiran Perkotaan	BNPB ini berada di Kawasan Pinggiran Perkotaan sehingga mudah untuk didatangi dan juga dekat dengan akses jalan yang mudah dilalu	BNPB ini berada di Kawasan Pinggiran Perkotaan cukup padat sehingga dapat menyebabkan kemacetan
4	Arah Mata Angin	 <p>Gambar 2.36. Peta Alamat Badan Nasional Penanggulangan Bencana</p> <p>Sumber: Google Maps (Diunduh pada 20 Juni 2023 pukul 10.45 WIB)</p> <p>Utara: PLN GIS Tanah Tinggi Barat: Dealer Auto 2000 Cab. Jakarta Pramuka</p>	Muka bangunan menghadap ke arah utara	

		Selatan: Jalan Raya Utan Kayu Timur: Lembaga Bahasa LIA Cab. Jakarta Pramuka		
5	Pencapaian/Akses Masuk	Terdapat berapa akses untuk masuk dan keluar, ada 2 pintu di depan untuk masuk; 2 pintu di bagian barat untuk masuk dan keluar; 2 pintu di bagian kanan untuk masuk dan keluar; dan 2 pintu di bagian belakang untuk masuk dan keluar		
6	Vegetasi	 <p>Gambar 2.37. Kondisi Bangunan</p> <p>Terdapat pohon dan area taman</p>	Karena dapat memberikan sirkulasi udara yang sehingga dapat terjaga lingkungannya	
7	Kondisi Bangunan	 <p>Gambar 2.38. Kondisi Bangunan BNPB</p>	Bangunan memiliki 16 lantai yang mudah diakses sehingga mudah membagi area untuk dibuat	

8	Fasilitas Luar Bangunan		Di BNPB tersedia Taman yang dapat dijadikan sebagai penghasil oksigen serta resapan air hujan, serta tersedia adanya parker bus, mobil, motor dan area security yang cukup luas serta area trekking yang lebih nyaman.	Namun pada Sebagian Gedung BNPB masih terbatas dalam menggunakan lahan sehingga harus terbagi
9	Fasilitas Dalam Bangunan	 <p data-bbox="603 1368 906 1435">Gambar 2.39. Peta Alamat Museum Geologi</p>	di Gedung BNPB tersedia banyak ruangan yang sebanyak 16 lantai yang diatur secara tertata rapih mulai dari ruang operasional dan perkantoran BNPB, ruang AHA center, Perwakilan NGO, Crisis Center, Pusdalops PB, ruang serbaguna	Namun pada dalam Gedung BNPB masih menggunakan terbatas menggunakan sekat

			serta Ruang Pamer	
10	Fasilitas Sirkulasi		Terdapat fasilitas yang menunjang alur sirkulasi pada BNPB ini menggunakan Tangga, Eskalator dan Lift yang memudahkan untuk masuk ke ruangan pameran yang dituju	
11	Sistem Penghawaan	 <p>Gambar 2.40. Exhaust Fan Sumber: Google</p>	Sistem penghawaan di BNPB ini menggunakan sistem penghawaan alami dan buatan. Penghawaan alami akan menggunakan udara yang masuk dari sirkulasi. Penghawaan buatan akan menggunakan AC Cassete ½ PK dan AC Split	

12	Sistem Pencahayaan	 <p>Gambar 2.41. Downlight Lamp</p> <p>Sumber: Google</p>	<p>Pada area ruang pameran ini menggunakan pencahayaan alami dan pencahayaan buatan seperti downlight, hidden lamp, task lighting dan spotlight.</p>	
13	Sistem Keamanan	 <p>Gambar 2.42. Sprinkler</p> <p>Sumber: Google</p>  <p>Gambar 2.43. Smoke Detector</p> <p>Sumber: Google</p>  <p>Gambar 2.44. CCTV</p> <p>Sumber: Google</p>	<p>Pada area ruang pameran ini keamanannya menggunakan CCTV, Smoke Detector dan Sprinkler</p>	

Tabel 2.5. Analisa Studi Banding Badan Nasional Penanggulangan Bencana

Sumber: Febrianto (2023)

Kesimpulan:

Jadi dari studi banding yang kami ambil Untuk Badan Nasional Pennanggulangan Bencana adalah untuk Display pada Ruang Pamer yang akan kami terapkan dalam perancangan Fasilitas Wisata Edukasi Mitigasi Bencana Banjir di Jakarta pada ruang pameran yang berada di BNPB akan dibuat dalam bentuk media digital serta pendisplayan yang dibuat lebih rapih bencana banjir serta mengetahui informasi banjir yang akan hadir di Perancangan Fasilitas Wisata Edukasi Mitigasi Bencana Banjir Jakarta

2.9. Studi Site

Dalam perancangan ini berada di lokasi yang memiliki potensi yang menguntungkan yang berada di Museum Nasional Indonesia. Terdapat 2 (dua) Gedung yang berpotensi menjadi area wisata ialah Gedung Gajah dan Gedung Arca.

No.	Aspek	Data Studi Banding Fasilitas Sejenis	Potensi	Kendala
1	Lokasi	Jl. Medan Merdeka Barat No.12, Gambir, Kecamatan Gambir, Kota Jakarta Pusat, Daerah Khusus Ibukota Jakarta 101108	Letak yang berada di jalan utama dan mudah dalam pencarian	Letak yang berada di jalan utama yang termasuk ke dalam daerah rawan macet
2	Fungsi Bangunan	Museum Nasional Indonesia  Gambar 2.45. Halaman Depan Museum Nasional Sumber: Google	Bangunan dengan gaya arsitektur Neo-Klasik yang amat terawat dan meskipun sudah ditambah masih tetap terjaga	
3	Kondisi Geografis	Museum Nasional Indonesia terletak di Kawasan Pusat Perkotaan	Site ini berada di Pusat Kota sehingga mudah untuk didatangi dan juga	Site ini berada di Pusat Kota yang cukup padat sehingga

			dekat dengan tempat wisata lainnya	dapat menyebabkan kemacetan
4	Arah Mata Angin	 <p>Gambar 2.46. Peta Alamat Museum Nasional Indonesia</p> <p>Sumber: Google Maps (Diunduh pada 02 Juni 2023 pukul 00.50 WIB)</p> <p>Utara: Kantor Kementerian Komunikasi dan Informatika Republik Indonesia (KEMENKOMINFO)</p> <p>Barat: Mandiri University</p> <p>Selatan: Kantor Kementerian Pertahanan Nasional Republik Indonesia (KEMENHAN)</p> <p>Timur: Tugu Monumen Nasional (MONAS)</p>	Muka bangunan menghadap ke arah barat	
5	Pencapaian/Akses Masuk	Terdapat berapa akses untuk masuk dan keluar, ada 2 pintu di depan untuk masuk; 1 pintu di ruang pameran temporer untuk masuk dan 1 pintu belakang untuk akses ke ruang bengkel dan workshop		

6	Vegetasi	 <p>Gambar 2.47. Taman Belakang Museum Nasional Indonesia</p> <p>Sumber: Google</p> <p>Terdapat pohon dan area taman yang dilengkapi dengan air mancur dan berbagai batuan arca</p>	<p>Karena dapat memberikan sirkulasi udara yang sehingga dapat terjaga lingkungannya</p>	
7	Kondisi Bangunan	 <p>Gambar 2.48. Halaman Depan Gedung Gajah Museum Nasional Indonesia</p> <p>Sumber: Google</p>	<p>Bangunan memiliki 2 gedung yang mempunyai bentuk arsitektural klasisme yang dibuat dari wujud pengaruh Eropa pada abad pencerahan sehingga mudah membagi area</p>	<p>Pada Sebagian bangunan ini sulit untuk menyusun cukup layout ruangan</p>
8	Fasilitas Luar Bangunan	 <p>Gambar 2.49. Taman Depan Gedung Gajah Museum Nasional Indonesia</p> <p>Sumber: Google</p>	<p>Di Museum Nasional tersedia Taman yang dapat dijadikan sebagai penghasil oksigen serta resapan air hujan, serta tersedia adanya parker bus, mobil, motor dan area security yang cukup</p>	

			luas serta area treking yang lebih nyaman.	
9	Fasilitas Dalam Bangunan	 <p>Gambar 2.50. Ruang Pamer Museum Nasional Indonesia</p> <p>Sumber: Google</p>  <p>Gambar 2.51. Ruang Pamer Museum Nasional Indonesia</p> <p>Sumber: Google</p>  <p>Gambar 2.52. Ruang Pamer Museum Nasional Indonesia</p> <p>Sumber: Google</p>	<p>Di Gedung Gajah terdapat berbagai macam ruangan pameran temporer ialah Ruang Pameran Koleksi Sejarah, Ruang Pameran Koleksi Etnografi, Ruang Pameran Koleksi Geografi, Ruang Pameran Koleksi Pra-Sejarah, Ruang Pameran Koleksi Arkeologi, Ruang Pameran Koleksi Numismatik</p> <p>Sementara di Gedung Arca, terdapat beberapa lantai ialah: Lantai 1 berisi tentang Manusia dan Lingkungan Lantai 2 berisi tentang Ilmu Pengetahuan, Ekonomi dan Teknologi Lantai 3 berisi tentang Organisasi Sosial dan Pola Pemukiman</p>	<p>Namun pada Sebagian ruang pameran masih menggunakan sekat dinding dan masih terbatas beberapa ruang sehingga sulit menyimpan benda koleksi yang begitu banyak</p>

			Lantai 4 berisi Koleksi Emas dan Keramik Asing	
10	Fasilitas Sirkulasi	 <p>Gambar 2.53. Sirkulasi Ruang Pamer Museum Nasional Indonesia</p> <p>Sumber: Google</p>	Terdapat fasilitas yang menunjang alur sirkulasi pada Museum Nasional ini menggunakan Tangga, Eskalator dan Lift yang memudahkan untuk masuk ke ruangan pameran yang dituju	
11	Sistem Penghawaan	 <p>Gambar 2.54. AC Cassete</p> <p>Sumber: Google</p>	Sistem penghawaan di Museum Nasional Indonesia ini menggunakan sistem penghawaan alami dan buatan. Penghawaan alami akan menggunakan udara yang masuk dari sirkulasi. Penghawaan buatan akan menggunakan AC Cassete ½ PK dan AC Split.	
12	Sistem Pencahayaan	 <p>Gambar 2.55. Downlight Lamp</p> <p>Sumber: Google</p>	Pada area ruang pameran ini menggunakan pencahayaan alami dan pencahayaan buatan seperti downlight, hidden	

			lamp, task lighting dan spotlight.	
13	Sistem Keamanan	 <p>Gambar 2.56. Sprinkler Sumber: Google</p>  <p>Gambar 2.57. Smoke Detector Sumber: Google</p>  <p>Gambar 2.58. CCTV Sumber: Google</p>	Pada area ruang pameran ini keamanannya menggunakan CCTV, Smoke Detector dan Sprinkler	

Tabel 2.6. Analisa Studi Site Museum Nasional Indonesia

Sumber: Febrianto (2023)

2.10. Studi Image

Pada point ini untuk Perancangan Interior Fasilitas Wisata Edukasi Mitigasi Bencana Banjir di Jakarta di maksudkan untuk tatacara pemilihan sistem pameran serta suasana yang akan ditonjolkan, Studi image ini adalah sebuah acuan untuk perancangan kedepannya. Berikut adalah beberapa referensi gambar sebagai acuan perancangan:



Gambar 2.59. Johnstown Flood Museum Nasional Indonesia

Sumber: Uncoveringpa.com

Pada Gambar 2.59 didapatkan sebuah ide pada peletakan benda pameran untuk benda koleksi serta pendisplayan yang akan digunakan pada perancangan Fasilitas Wisata Edukasi Mitigasi Bencana Banjir di Jakarta.



Gambar 2.60. Lobby at Turkey Furniture Design Museum with Contemporary Modern Design

Sumber: Lagumdesign.com

Pada Gambar 2.60 didapatkan terdapat bentuk yang simetris terhadap elemen dinding pada perancangan ini memungkinkan ide terhadap elemen dinding dan ceiling yang berpadu padan dengan pengayaan Modern Kontemporer yang akan digunakan pada perancangan Fasilitas Wisata Edukasi Mitigasi Bencana Banjir di Jakarta.



Gambar 2.61. Hall at Sekkei Hoki Museum, Japan

Sumber: ArchDaily

Pada Gambar 2.61 didapatkan terdapat suasana pengayaan Modern Kontemporer dengan menggunakan pencahayaan yang memerankan suasana yang berbeda yang akan digunakan pada perancangan Fasilitas Wisata Edukasi Mitigasi Bencana Banjir di Jakarta.



Gambar 2.62. Waves Ceiling

Sumber: Pinterest

Pada Gambar 2.62 didapatkan terdapat bentuk pola langit-langit berbtneuk gelombang karena diisnpirasikan dari bentuk gelombang air yang akan digunakan pada perancangan Fasilitas Wisata Edukasi Mitigasi Bencana Banjir di Jakarta.



Gambar 2.63. Waves Floor

Sumber: ArchDaily

Pada Gambar 2.63 didapatkan terdapat bentuk pola lantai berbtneuk gelombang karena diisnpirasikan dari bentuk gelombang air yang akan digunakan pada perancangan Fasilitas Wisata Edukasi Mitigasi Bencana Banjir di Jakarta.



Gambar 2.64. Parametric Wall

Sumber: Etsy.com

Pada Gambar 2.64 didapatkan terdapat bentuk pola dinding atau treatment berbentuk gelombang karena diinspirasikan dari bentuk gelombang air yang akan digunakan pada perancangan Fasilitas Wisata Edukasi Mitigasi Bencana Banjir di Jakarta teruntuk lobby dan lobby lounge.

2.11. Studi Preseden

2.11.1. Johnstown Flood Museum (Suasana)



Gambar 2.65. Johnstown Flood Museum Nasional Indonesia

Sumber: Uncoveringpa.com



Gambar 2.66. Johnstown Flood Museum Nasional Indonesia

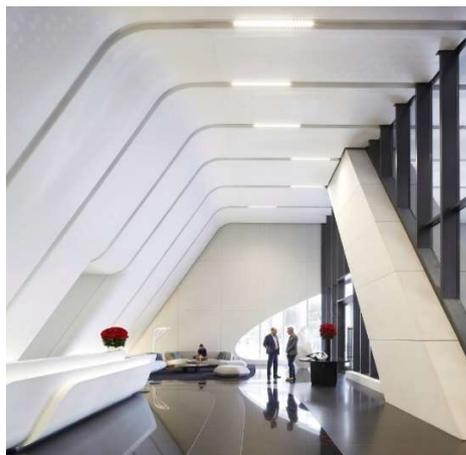
Sumber: Pabucketlist.com

2.11.2. One Thousand of Museum Residences (Penggayaan)



Gambar 2.67. Lorong Lobby di One Thousand Museums of Residences

Sumber : archdailys.com



Gambar 2.68. Lorong Lobby di One Thousand Museums of Residences

Sumber : archdailys.com

2.11.3. Virginia Museum of Natural History (Pendisplayan)



Gambar 2.69. Display Batuan di Virginia Museum of Natural History

Sumber : d-and-p.com



Gambar 2.70. Display Kerang di Virginia Museum of Natural History

Sumber : d-and-p.com