

PROYEK AKHIR SARJANA
2015/2016

MUSEUM KARST DI KAWASAN PEGUNUNGAN
KARST PANTAI INDRAYANTI

Penerapan Landscape yang Mengurangi Kerusakan Pada Pegunungan
Karst



Disusun Oleh :

Nama : Widiyaningtyas Laksmitasari

Nim : 11512040

Dosen Pembimbing :

Ir. Fajriyanto, M.T

Universitas Islam Indonesia
Tehnik Sipil dan Perencanaan
Prodi Arsitektur

PROYEK AKHIR SARJANA
2015/2016

MUSEUM KARST DI KAWASAN PEGUNUNGAN
KARST PANTAI INDRAYANTI
Penerapan Landscape yang Mengurangi Kerusakan Pada Pegunungan
Karst



Disusun Oleh :

Nama : Widiyaningtyas Laksmitasari

Nim : 11512040

Dosen Pembimbing :

Ir. Fajriyanto, M.T

Universitas Islam Indonesia
Tehnik Sipil dan Perencanaan
Prodi Arsitektur

FINAL PROJECT
2015/2016

KARST MUSEUM IN THE KARST MOUNTAIN OF
INDRAYANTI BEACH
Application Design Landscape that Reduces Damage to the Karst
Mountains



Disusun Oleh :

Nama : Widiyaningtyas Laksmitasari

Nim : 11512040

Dosen Pembimbing :

Ir. Fajriyanto, M.T

Universitas Islam Indonesia
Tehnik Sipil dan Perencanaan
Prodi Arsitektur

LEMBAR PENGESAHAN

MUSEUM KARST DI KAWASAN PEGUNUNGAN KARST
PANTAI INDRAYANTI

Penerapan Landscape yang Mengurangi Kerusakan Pada Pegunungan Karst

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk mencapai gelar Sarjana pada Program Studi SI
Jurusan Arsitektur Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan Universitas Islam Indonesia.

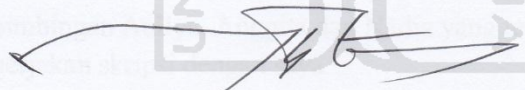
Diajukan oleh :

Nama : Widiyaningtyas Laksmitasari

NIM : 11512040

Menyetujui :

Dosen Pembimbing



Ir. Fajriyanto, M.T

NIP : 905120101

Mengetahui :

Dosen Penguji

Ketua Jurusan Arsitektur



Ir. Revianto B. Santoso, M.Arch

NIP : 925120101



Noor Choliz Idham S.T., M.Arch., Ph.D.

NIP : 965120101

Pernyataan Keaslian

Saya menyatakan bahwa seluruh bagian karya ini adalah karya sendiri kecuali karya yang disebut refrensinya dan tidak ada bantuan dari pihak lain baik seluruhnya ataupun sebagian dalam proses pembuatannya. Saya juga menyatakan tidak ada konflik hak kepemilikan intelektual atas karya ini dan menyerahkan kepada Jurusan Arsitektur Universitas Islam Indonesia untuk digunakan bagi kepentingan pendidikan dan publikasi.

Yogyakarta, 9 Juli 2015

Widiyaningtyas Laksmitasari
(Selaku Penulis)



Abstrak

Pegunungan Sewu adalah pegunungan karst membentang disepanjang Pantai Selatan Daerah Istimewa Yogyakarta, Wonogiri (Jawa Tengah) hingga Tulungagung (Jawa Timur). Pegunungan karst mempunyai fungsi yang sangat penting bagi kelangsungan lingkungan di atasnya. Menurut Brinkman didalam pegunungan karst terdapat sumber air yang sangat melimpah. Selain menyimpan air bawah tanah pegunungan karst juga merupakan suatu ekosistem yang unik seperti layaknya hutan rimba yang menyediakan kebutuhan bagi penghuninya.

Mulai tahun 2013 peningkatan wisatawan di daerah sepanjang Pantai Selatan kawasan pegunungan karst Gunungkidul menyebabkan kerusakan lahan yang cukup serius. Hal ini disebabkan oleh pembangunan pada pegunungan karst yang dimanfaatkan menjadi lahan yang lebih berdaya jual. Kebanyakan pegunungan karst di pinggir pantai di alih fungsikan menjadi penginapan, warung-warung dan lahan parkir dengan cara mengeruk perbukitan karst yang ada. Hal ini jika dibiarkan dapat menyebabkan matinya sumber air bawah tanah yang melimpah pada pegunungan karst.

Pembangunan Museum Karst menjadi salah satu potensi untuk mengingatkan masyarakat tentang pentingnya pegunungan karst sebagai fungsi penyimpanan air bawah tanah. Pembelajaran ini juga dapat diaplikasikan pada landscape museum yang dapat menyediakan fungsi rekreatif namun tidak merusak pegunungan karst yang ada.

Abstrac

Sewu Mountain is the names of karst mountains stretches along the southern coast of the Province D.I. Yogyakarta, Wonogiri (Jawa Tengah) to Tulungagung (Jawa Timur). Karst mountain have very important function for the continuance of the environment on it. By Brinkman in karst mountain are very abundant water resources. Besides storing water underground karst mountains is also a unique ecosystem like jungle that provide for occupants.

Began in 2013 the increase of tourist along the southern coast mountain karst in Gunungkidul causing serious damage sufficient land. This is caused by the development of the karst mountains harnessed into a more powerful selling land. Most of the mountains karst in the edge of beach be transformed to be cottages, shops and parking lots by means of karst hills existing dredge. It can cause death underground water resource are abundant in mountain karst.

Museum Karst became one potential to improve the public about how importance of the karst mountain for the storing underground water resource. This study can also applied to the museum landscape which could prove a recreational function but doesn't make damage the existing karst mountains.

DAFTAR ISI

| | |
|---------------------------------|-----|
| Halaman Sampul | i |
| Halaman Judul | ii |
| Halaman Pengesahan | iii |
| Halaman Pernyataan Keaslian | iv |
| Abstrak | v |
| Daftar Isi | vi |
| Daftar Gambar | vii |
| Daftar Tabel | x |
| Bab 1. Pendahuluan | |
| 1.1 Latar Belakang | 1 |
| 1.2 Persoalan Perancangan | 4 |
| 1.3 Metode Perancangan | 5 |
| 1.4 Keaslian Penulis | 7 |
| Bab 2. Kajian Pustaka | |
| 2.1 Museum | 9 |
| 2.2 Karst | 13 |
| 2.3 Landscape | 18 |
| 2.4 Wisata | 25 |
| 2.5 Kajian Tema Perancangan | 28 |
| Bab 3. Analisis | |
| 3.1 Data Lokasi | 37 |
| 3.2 Analisis Data | 39 |
| 3.3 Analisis Kasus | 47 |
| Bab 4. Hasil Perancangan | 63 |
| Daftar Pustaka | 76 |
| Lampiran | 77 |



DAFTAR GAMBAR

| | | |
|-------------|--|----|
| Gambar 1.1 | Sebaran pegunungan sewu | 1 |
| Gambar 1.2 | Kerusakan pada perbukitan karst | 2 |
| Gambar 1.3 | Pembukaan lahan untuk penginapan | 3 |
| Gambar 1.4 | Pembukaan lahan untuk toko souvenir | 3 |
| Gambar 1.5 | Pembukaan lahan untuk lahan parkir | 3 |
| Gambar 1.6 | Konstruksi yang mengurangi sentuhan dengan tanah | 4 |
| Gambar 1.7 | Peta persoalan | 5 |
| Gambar 1.8 | Diagram metode penyelesaian | 6 |
| Gambar 2.1 | Standart pencahayaan museum | 12 |
| Gambar 2.2 | Standart jarak perletakan koleksi | 12 |
| Gambar 2.3 | Standart sirkulasi dalam ruang | 12 |
| Gambar 2.4 | Standart proses klarifikasi | 14 |
| Gambar 2.5 | System pada karst | 17 |
| Gambar 2.6 | Morfologi pada karst | 17 |
| Gambar 2.7 | Diagram perancangan arsitektur lansekap | 21 |
| Gambar 2.8 | <i>Museum of Fangshan Geopark</i> | 29 |
| Gambar 2.9 | Denah <i>Museum of Fangshan Geopark</i> | 29 |
| Gambar 2.10 | Interior <i>Museum of Fangshan Geopark</i> | 30 |
| Gambar 2.11 | Detail <i>Museum of Fangshan Geopark</i> | 30 |
| Gambar 2.12 | Siteplan <i>Museum of Fangshan Geopark</i> | 30 |
| Gambar 2.13 | <i>Second Nature Natural History Museum</i> | 31 |
| Gambar 2.14 | Denah lantai basement <i>Second Nature Natural History Museum</i> | 31 |
| Gambar 2.15 | Denah lantai entrance <i>Second Nature Natural History Museum</i> | 31 |
| Gambar 2.16 | Denah atap <i>Second Nature Natural History Museum</i> | 31 |
| Gambar 2.17 | Denah Parkiran <i>Second Nature Natural History Museum</i> | 32 |
| Gambar 2.18 | Olah raga panjat tebing di dalam <i>Second Nature Natural History Museum</i> | 32 |
| Gambar 2.19 | Interior <i>Second Nature Natural History Museum</i> | 32 |
| Gambar 2.20 | Sirkulasi <i>Second Nature Natural History Museum</i> | 32 |
| Gambar 2.21 | <i>Perot Museum of Nature and Science</i> | 33 |
| Gambar 2.22 | Organisasi bangunan <i>Perot Museum of Nature and Science</i> | 33 |
| Gambar 2.23 | Interior <i>Perot Museum of Nature and Science</i> | 33 |
| Gambar 2.24 | Detail arsitektur <i>Perot Museum of Nature and Science</i> | 34 |
| Gambar 2.25 | Transformasi eksterior <i>Perot Museum of Nature and Science</i> | 34 |
| Gambar 2.26 | Museum Karst Wonogiri | 35 |
| Gambar 2.27 | Replika stalagmite di Museum Karst Wonogiri | 35 |
| Gambar 2.28 | Batu peresmian Museum Karst Wonogiri | 35 |
| Gambar 2.29 | Interior Museum Karst Wonogiri | 36 |
| Gambar 3.1 | Lokasi terpilih | 37 |
| Gambar 3.2 | <i>Land Use</i> kawasan Pantai Indrayanti | 37 |
| Gambar 3.3 | Sumber air bersih di Pantai Indrayanti | 38 |
| Gambar 3.4 | Tidak terdapat drainase yang baik | 38 |
| Gambar 3.5 | Sistem pembuangan sampah | 38 |

| | | |
|-------------|----------------------------------|----|
| Gambar 3.6 | Pasokan listrik dari PLN | 39 |
| Gambar 3.7 | Skema identifikasi kegiatan | 39 |
| Gambar 3.8 | Alur kegiatan pengunjung | 40 |
| Gambar 3.9 | Alur kegiatan peneliti | 41 |
| Gambar 3.10 | Alur kegiatan pengelola | 41 |
| Gambar 3.11 | Diagram organisasi ruang museum | 41 |
| Gambar 3.12 | Kontur eksisting site | 47 |
| Gambar 3.13 | Potongan kontur | 48 |
| Gambar 3.14 | Tingkat kemiringan lahan | 48 |
| Gambar 3.15 | Penggunaan <i>cut and fill</i> | 50 |
| Gambar 3.16 | Zooning pelandaian | 51 |
| Gambar 3.17 | Dinding vertikal celah terbuka | 53 |
| Gambar 3.18 | Dinding vertikal bilah pelindung | 53 |
| Gambar 3.19 | Dinding vertikal tumpang tindih | 53 |
| Gambar 3.20 | Dinding horizontal bersisik | 53 |
| Gambar 3.21 | Dinding horizontal alur lidah | 53 |
| Gambar 3.22 | Modul plat lantai | 53 |
| Gambar 3.23 | Bentuk atap tropis | 54 |
| Gambar 3.24 | Pohon Trembesi | 55 |
| Gambar 3.25 | Pohon Tabebuia Kuning | 55 |
| Gambar 3.26 | Pohon dadap merah | 56 |
| Gambar 3.27 | Pohon Biola Cantik | 56 |
| Gambar 3.28 | Pohon gelondong tiang | 57 |
| Gambar 3.29 | Pohon kiara payung | 57 |
| Gambar 3.30 | Pohon Mahoni | 57 |
| Gambar 3.31 | Pohon Angsana | 58 |
| Gambar 3.32 | Pohon Jati | 58 |
| Gambar 3.33 | Pohon Sengon | 58 |
| Gambar 3.34 | Pohon Serut | 59 |
| Gambar 3.35 | Zooning penempatan vegetasi | 60 |
| Gambar 3.36 | Detail penempatan vegetasi 1 | 60 |
| Gambar 3.37 | Detail penempatan vegetasi 2 | 61 |
| Gambar 3.38 | Detail penempatan vegetasi 3 | 61 |
| Gambar 3.39 | Sambang Darah | 62 |
| Gambar 3.40 | Sutra Bombay | 62 |
| Gambar 3.41 | Kuca Mini | 62 |
| Gambar 3.42 | Mortel | 62 |
| Gambar 3.43 | Taiwan Beauty | 63 |
| Gambar 3.44 | Rumput Gajah | 63 |
| Gambar 3.45 | Sansivera | 63 |
| Gambar 4.1 | Siteplan | 64 |
| Gambar 4.2 | <i>Entrance Site</i> | 64 |
| Gambar 4.3 | Denah lantai 1 | 65 |
| Gambar 4.4 | Denah lantai 2 | 65 |



| | | |
|-------------|-------------------------------|----|
| Gambar 4.5 | <i>Entrance Building</i> | 66 |
| Gambar 4.6 | <i>Ticketing</i> | 66 |
| Gambar 4.7 | Lobby | 66 |
| Gambar 4.8 | Replika Karst | 67 |
| Gambar 4.9 | Petrologi | 67 |
| Gambar 4.10 | Arkeologi | 67 |
| Gambar 4.11 | Fotografi Karst | 68 |
| Gambar 4.12 | Audio Visual | 68 |
| Gambar 4.13 | <i>Theater</i> | 68 |
| Gambar 4.14 | Kantin | 69 |
| Gambar 4.15 | Ruang parkir motor | 69 |
| Gambar 4.16 | Parkir kendaraan roda 4 | 69 |
| Gambar 4.17 | Jalur difable | 70 |
| Gambar 4.18 | <i>Seeing area</i> | 70 |
| Gambar 4.19 | <i>Seeing area 2</i> | 70 |
| Gambar 4.20 | Ruang pameran batuan outdoor | 71 |
| Gambar 4.21 | Tanaman perindang | 71 |
| Gambar 4.22 | <i>Stone garden</i> | 71 |
| Gambar 4.23 | Jalur tracking | 72 |
| Gambar 4.24 | Gardu pandang | 72 |
| Gambar 4.25 | Tampak atas gardu pandang | 72 |
| Gambar 4.26 | Jembatan penghubung | 73 |
| Gambar 4.27 | View dari jembatan penghubung | 73 |
| Gambar 4.28 | Kantin | 73 |
| Gambar 4.29 | Jalur menuju kantin | 74 |
| Gambar 4.30 | Kantin 2 | 74 |
| Gambar 4.31 | Situasi | 74 |



DAFTAR TABEL

| | | |
|-----------|---|----|
| Tabel 1.1 | Variabel dan indikator | 7 |
| Tabel 1.2 | Kebutuhan data analisis | 7 |
| Tabel 3.1 | Tabel Zonasi Ruang | 40 |
| Tabel 3.2 | Property size | 47 |
| Tabel 3.3 | Karakteristik kemiringan lahan | 49 |
| Tabel 3.4 | Metode Pelandaian Kontur | 51 |
| Tabel 3.5 | Jenis Pondasi | 52 |
| Tabel 3.6 | Jenis Konstruksi | 52 |
| Tabel 3.7 | Pemasangan dinding kayu | 53 |
| Tabel 3.8 | Identifikasi vegetasi yang dapat digunakan pada tapak | 55 |



BAB I

PENDAHULUAN

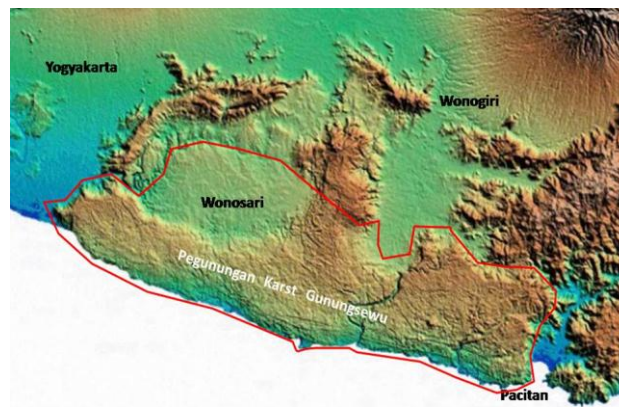
1.1 Latar Belakang

1.1.1 Kawasan Pegunungan Karst Sewu di Gunungkidul

Kawasan karst di Pulau Jawa sejak dahulu telah dimanfaatkan oleh masyarakat sekitar sebagai lahan tempat tinggal, pertanian, perkebunan, penambangan batu gamping, sumber air bersih dan pariwisata. Contohnya di Gunungkidul, kebanyakan bangunan pada kawasan karst merupakan rumah tradisional joglo dengan atap limasan. Sedangkan untuk pertanian, masyarakat membuat ladang dengan tipe terasering yang ujungnya ditutupi batu-batuan karst. Lalu untuk sektor pariwisata, masyarakat mendapatkan banyak pendapatan dari penjualan souvenir atau jasa untuk pengunjung obyek wisata alam di wilayah Gunungkidul.

Pada tahun 2004 kawasan Pegunungan Sewu ditetapkan oleh Presiden Republik Indonesia Ke-7 Susilo Bambang Yudhoyono sebagai wilayah Ekokarst. Kemudian pada bulan Mei tahun 2013 kawasan pegunungan karst dikukuhkan sebagai Geopark Nasional Gunungsewu yang diusulkan menjadi anggota Global Geoparks Network (GGN)-UNESCO. Namun, Geopark Nasional Gunungsewu ditunda menjadi anggota GGN akibat masih kurangnya masalah administrasi dan sarana pendukung.

Pegunungan sewu membentang di sepanjang Pantai Selatan Daerah Istimewa Yogyakarta, Wonogiri Jawa Tengah hingga Tulungagung Jawa Timur (lihat gambar 1.1). Menurut Brinkman dan Jo Garren (2011) pegunungan karst memiliki fungsi penting bagi lingkungannya. Fungsi kawasan karst diantaranya yaitu sebagai penampung tata air khususnya air bawah tanah yang sangat melimpah dan menyimpan potensi karbon. Kawasan karst juga berfungsi sebagai layaknya hutan rimba yang menyediakan segala kebutuhan ekosistemnya.



Gambar 1.1 Sebaran Pegunungan Sewu
(Sumber :blog.ftib.itb.co.id)

1.1.2 Kerusakan Pada Pegunungan Karst Sewu di Gunungkidul

Mulai tahun 2013 jumlah kunjungan wisata pantai di Gunungkidul mengalami peningkatan yang signifikan. Menurut data Gunungkidulkab.go.id pada tahun 2014 jumlah pengunjung di Pantai Wonosari mencapai target dengan angka 250.000 orang. Sedangkan hingga bulan Maret tahun 2015 ini jumlah pengunjung yang memasuki kawasan wisata Pantai di Wonosari sudah mencapai 282.000 orang. Kenaikan kunjungan wisatawan ini memberikan dampak positif dan juga negative bagi pegunungan karst. Dampak positifnya adalah meningkatnya pemasukan daerah atas kunjungan wisata ini memberikan dana segar bagi Pemerintah Kabupaten Gunungkidul. Namun, dampak negative yang timbul adalah mulainya pembangunan pada kawasan perbukitan karst yang tidak memperhatikan lingkungan.

Pada gambar 1.2 dapat dilihat pembukaan lahan dengan cara mengeruk perbukitan karst di sekitar pantai Indrayanti. Cara ini dinilai sangat merusak ekosistem karst yang ada di sekitar pantai. Karena sistem pengerukan pada perbukitan ini dapat menghilangkan jalan air bawah tanah yang ada didalam bukit karst. Hal ini bertambah buruk karena kurang adanya perhatian dari pemerintah dalam mengendalikan laju pembangunan di daerah Pantai Indrayanti. Sedangkan pihak investor juga akan terus membangun kawasan Indrayanti tanpa memperhatikan kondisi lingkungan disana karena sikap pembiaran dari pemerintah. Jika hal ini terus terjadi, pembangunan ini juga akan mulai merata dan membabat ekosistem karst yang ada di sekitar Pantai Indrayanti dan sekitarnya.



Gambar 1.2 Kerusakan pada perbukitan karst
(Sumber : Dokumentasi Penulis, 2014)

Seharusnya pembangunan ini dapat dilakukan dengan memperhatikan lingkungan sekitarnya. Misalnya dengan cara memanfaatkan kontur yang ada, dengan mengurangi sistem cut and fill atau dengan menggunakan material yang sedikit bersentuhan dengan karst. Pembukaan lahan di pegunungan karst Pantai Indrayanti dialih fungsikan menjadi homestay, penginapan, lahan parkir dan beberapa toko souvenir (lihat gambar 1.3,1.4, 1.5).



Gambar 1.3 Pembukaan lahan untuk penginapan
(Sumber : Dokumentasi Penulis, 2014)



Gambar 1.4 Pembukaan lahan untuk toko souvenir
(Sumber : Dokumentasi Penulis, 2014)



Gambar 1.5 Pembukaan lahan untuk lahan parkir
(Sumber : Dokumentasi Penulis, 2014)

1.1.3 Penerapan Landscape yang Mengurangi Kerusakan pada Pegunungan Karst

Karst menurut Ford and Williams (2007) adalah sebagai medan dengan kondisi hidrologi yang khas sebagai akibat dari batuan yang mudah larut dan mempunyai porositas sekunder yang berkembang baik. Ciri-ciri bukit karst adalah memiliki cekungan dengan bentuk dan ukuran yang bervariasi, bukit-bukit gamping, endapan lumpur merah, dan terdapat sungai yang tidak berdebit dipermukaan.

Perbukitan karst juga merupakan perbukitan dengan struktur yang mudah terkikis. Hal ini dikarenakan proses pembentukan dari pegunungan karst yang terjadi karena pelarutan batu gamping oleh air yang disebut proses karsifikasi. Oleh karena itu penggunaan material dan pengaturan landscape yang tidak merusak lahan karst sangat diperlukan. Mengingat dalam pembangunan di sekitar pantai Indrayanti banyak yang merusak lingkungan karst di sekitarnya.

Ada beberapa cara untuk mengurangi kerusakan, diantaranya adalah dengan memanfaatkan kontur yang asli pada tapak bangunan. Menggunakan pondasi yang tidak merusak tanah. Menggunakan konstruksi bangunan yang mengurangi sentuhan dengan tanah seperti gambar 1.6. Menggunakan material yang mengurangi kerusakan seperti paving.



Gambar 1.6 Konstruksi yang mengurangi sentuhan dengan tanah
(Sumber : Archdaily.com)

1.2 Persoalan Perancangan

1.2.1 Permasalahan

Museum karst merupakan museum sebagai fungsi edukasi bagi masyarakat. Dibuat dengan latar belakang karena kurangnya pengetahuan masyarakat tentang pentingnya peran pegunungan karst. Khususnya pada kawasan pegunungan karst di pantai Indrayanti yang telah mengalami kerusakan. Kerusakan ini diakibatkan oleh pembangunan fasilitas berwisata seperti penginapan, lahan parkir, restaurant dan warung-warung. Pembangunan yang dilakukan tidak memperhatikan kondisi lingkungan karst.

Permasalahan yang timbul adalah bagaimana merancang museum karst yang mampu menjadi wadah untuk sumber informasi, riset, pelestarian dan rekreasi namun tetapi tetap terjadi keselarasan dengan lingkungan sekitar.

Sedangkan untuk permasalahan khususnya adalah bagaimana merancang landscape museum dapat digunakan untuk kegiatan rekreasi tetapi tidak merusak lingkungan karst sehingga pembangunan museum karst ini dapat selaras dengan lingkungan sekitar.

1.2.2 Tujuan :

Menyediakan museum karst yang mampu menjadi wadah untuk sumber informasi, riset, pelestarian dan rekreasi namun tetapi tetap terjadi keselarasan dengan lingkungan sekitar.

1.2.3 Sasaran

Landscape museum yang dapat digunakan untuk kegiatan rekreasi alam, budaya dan edukasi tetapi tidak merusak lingkungan karst sekitar.

1.2.4 Batasan Permasalahan

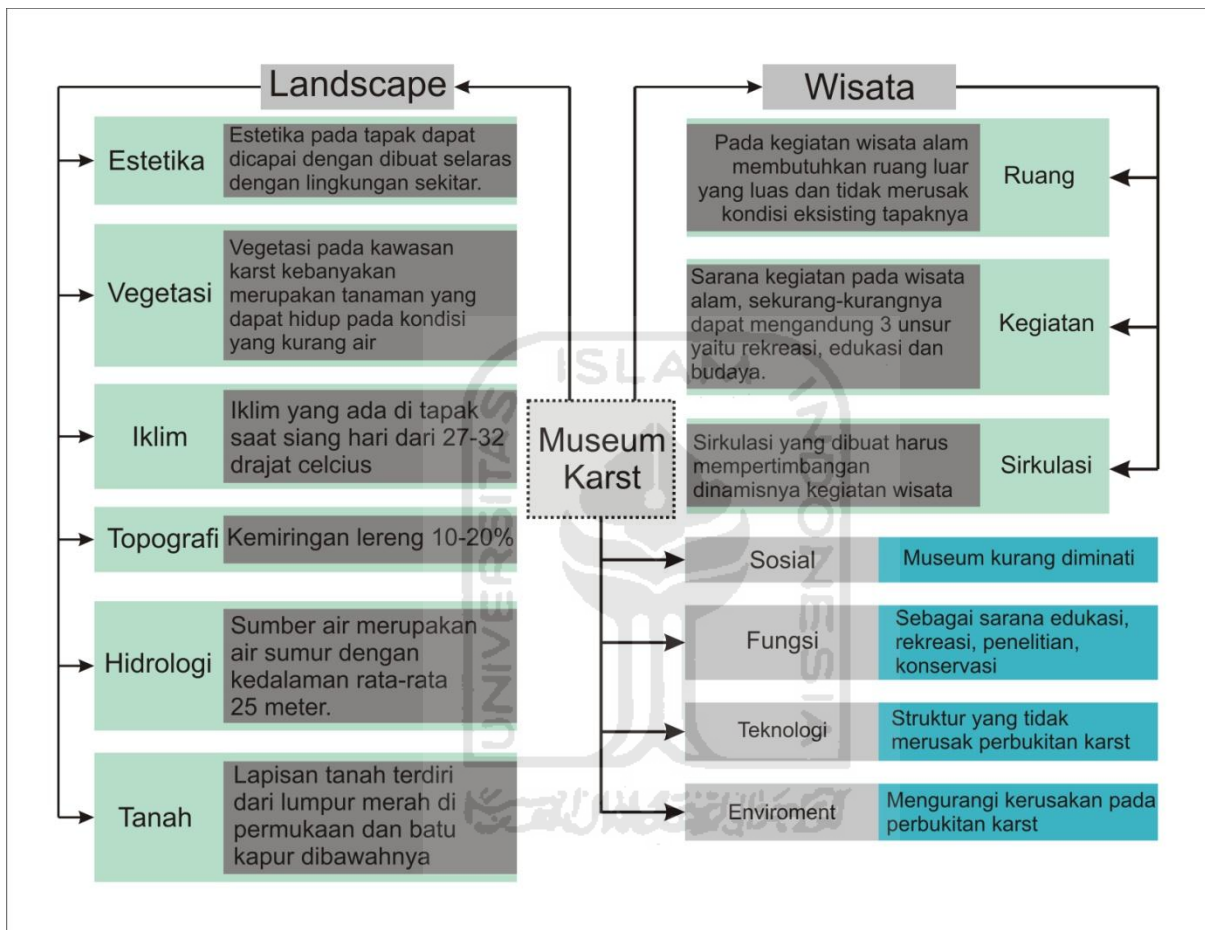
- Museum

Menurut kamus besar bahasa Indonesia museum adalah gedung yang digunakan sebagai tempat untuk pameran tetap benda-benda yang patut untuk mendapat perhatian umum, seperti peninggalan sejarah , seni, ilmu pengetahuan

- Karst

Menurut Ford and Williams (2007) adalah sebagai medan dengan kondisi hidrologi yang khas sebagai akibat dari batuan yang mudah larut dan mempunyai porositas sekunder yang berkembang baik.

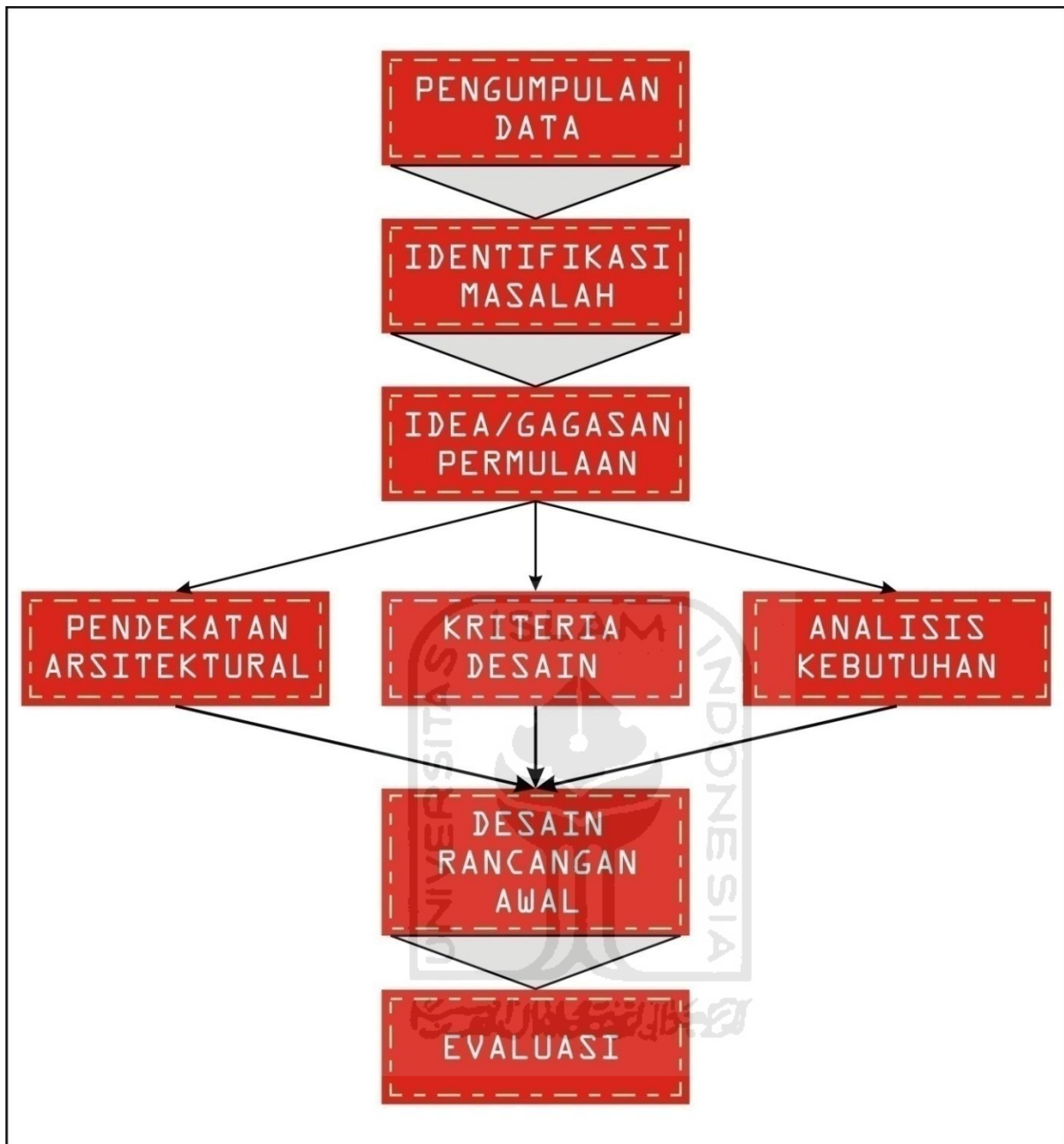
- Selaras
Menurut kamus besar bahasa Indonesia adalah seimbang. Yang dimaksud seimbang disini adalah memanfaatkan dengan cara yang baik dan tidak berlebihan.
- Landscape
Landscape dalam arsitektur adalah ilmu yang mempelajari tentang karakteristik lahan dan tanaman, bagian dari tanah atau wilayah yang terlihat.



Gambar 1.7 Peta Persoalan
(Sumber : Analisis Penulis)

1.3 Metode Perancangan

Metode perancangan yang digunakan adalah dengan berdasarkan rekonsiliasi dari konflik-konflik yang terjadi pada tapak. Dari hasil rekonsiliasi tersebut menghasilkan beberapa kriteria desain yang digunakan dalam perancangan. Pada gambar 1.9 dapat dilihat proses penyelesaian masalah perancangan.



Gambar 1.8 Diagram Metode Penyelesaian
(Sumber : Analisis Penulis)

Kriteria desain landscape yang digunakan sehingga mengurangi dampak kerusakan lingkungan karst :

| | Variabel | Indikator |
|---------------------|----------|--|
| Kerusakan Landscape | Kontur | a. Menurut National Green Building Standard penggunaan cut and fill pada tapak maksimal 25% |
| | | <p>403.11 Environmentally sensitive areas. Environmentally sensitive areas as follows:</p> <p>(1) Environmentally sensitive areas including steep slopes, prime farmland, critical habitats, and wetlands are avoided as follows-:</p> <p>(a) < 25% of site undeveloped</p> <p>(b) 25% - 75% of site undeveloped</p> <p>(c) > 75% of site undeveloped</p> <p>(sumber : National Green Building Standart Tahun 2008)</p> |

| | | |
|--|-----------------------|---|
| | Penggunaan Konstruksi | a. Mengurangi jumlah tumpuan pada tanah b. Material yang terbuat dari bahan ringan |
| | Vegetasi | a. Mempunyai akar yang tidak merusak batuan karst b. Vegetasi yang mampu hidup pada kondisi minim air dengan suhu kering c. Vegetasi yang mampu menciptakan iklim mikro dan estetika. |

Tabel 1.1 Tabel Variabel Indikator

(Sumber : Analisis Penulis)

Kebutuhan Data :

| No. | Macam Data | Kebutuhan Data | Sumber Informasi |
|-----|----------------|---|--|
| 1 | Keadaan Tapak | a. Kondisi Fisik Lahan b. Dimensi Lahan c. Batas Lahan d. Jenis Vegetasi | 1. Observasi 2. Wawancara 3. Dokumentasi |
| 2 | Tipologi Tanah | a. Jenis Tanah b. Kontur lahan | Bappeda |
| 3 | Refrensi | a. Literatur b. Buku c. Website d. Studi kasus | Data Sekunder |

Tabel 1.2 Tabel Kebutuhan Data Analisis

(Sumber : Analisis Penulis)

1.4 Keaslian Penulis

- a. Judul : Museum Karst di Kawasan Gunungsewu dengan Penekanan Geowisata
Tahun : 2009
Nama : Maulia Wulandari
Nim : 03512107 – Universitas Islam Indonesia
- b. Judul : Perancangan Ulang Museum Arkeologi di Prambanan Pendekatan yang digunakan museum arkeologi adalah penampilan, sirkulasi dan peningkatan ragam kegiatan
Tahun : 1997
Nama : Muhammad Romalqos
Nim : 9234011 – Universitas Islam Indonesia
- c. Judul : Museum Geologi dengan Pendekatan Perwujudan Proses Sedimentasi
Tahun : 2001
Nama : Arif Taqwa Setiawan

Nim : 92512066 – Universitas Islam Indonesia
d. Judul : Museum of Science Phyllotaxis Arsitektur Sebagai
Pendekaran Dalam Perencanaan Tapak dan Bangunan
Museum
Tahun : 2013
Nama : Muhammad Fathukuriza
Nim : 08512023 – Universitas Islam Indonesia



BAB II

KAJIAN PUSTAKA

2.1. Museum

2.1.1 Pengertian Museum

- a. Museum adalah gedung yang digunakan sebagai tempat untuk pameran tetap benda-benda yang patut untuk mendapat perhatian umum, seperti peninggalan sejarah, seni, ilmu pengetahuan (Kamus Besar Bahasa Indonesia).
- b. Museum adalah lembaga tempat penyimpanan, perawatan, pengamanan dan pemanfaatan benda-benda bukti materiil hasil budaya manusia serta alam dan lingkungannya guna menunjang upaya perlindungan dan pelestarian kekayaan budaya bangsa (Peraturan Pemerintah RI No.19 Tahun 1995).
- c. Museum adalah sebuah lembaga yang bersifat tetap, tidak mencari keuntungan, melayani masyarakat dan perkembangannya, terbuka untuk umum, memperoleh merawat, menghubungkan dan memamerkan artefak-artefak perihal jati diri manusia dan lingkungannya untuk tujuan studi, pendidikan dan rekreasi (International Council of Museum 2008).

2.1.2 Fungsi Museum

Pedoman Museum Indonesia, 2008 museum mempunyai 2 fungsi besar yaitu :

1. Sebagai tempat pelestarian :
 - Penyimpanan yang meliputi pengumpulan benda untuk menjadi koleksi, pencatatan koleksi, system penomoran dan penataan koleksi.
 - Perawatan yang meliputi kegiatan mencegah dan menanggulangi kerusakan koleksi.
 - Pengamanan yang meliputi kegiatan perlindungan untuk menjaga koleksi dari gangguan atau kerusakan oleh factor alam dan manusia.
2. Sebagai sumber informasi :
 - Penelitian dilakukan untuk mengembangkan kebudayaan nasional ilmu pengetahuan dan teknologi.
 - Penyajian harus tetap memperhatikan aspek pelestarian dan pengamanannya.
3. Sebagai sumber riset
 - Sumber riset interen
Penelitian yang dilakukan oleh kurator untuk kepentingan pengembangan ilmu pengetahuan museum yang bersangkutan
 - Sumber riset eksteren
Penelitian yang dilakukan oleh peneliti dari luar, seperti mahasiswa, pelajar, umum dan laian-lain untuk kepentingan karya ilmiah, skripsi, dan lain-lain.
4. Sebagai tempat rekreasi
Sifat pameran yang mengandung arti untuk dinikmati dan dihayati, yang mana merupakan kegiatan rekreasi segar, tidak diperlukan konsentrasi yang akan menimbulkan kelelahan dan kebosanan.

Pedoman Museum Indonesia (2008) museum memiliki tugas menyimpan, merawat, mengamankan dan memanfaatkan koleksi museum berupa benda cagar budaya. Dengan demikian museum memiliki dua fungsi besar yaitu :

- a. Sebagai tempat pelestarian, museum harus melaksanakan kegiatan sebagai berikut : Penyimpanan, yang meliputi pengumpulan benda untuk menjadi koleksi, pencatatan koleksi, sistem penomoran dan penataan koleksi. Perawatan, yang meliputi kegiatan mencegah dan menanggulangi kerusakan koleksi. Pengamanan, yang meliputi kegiatan perlindungan untuk menjaga koleksi dari gangguan atau kerusakan oleh faktor alam dan ulah manusia.
- b. Sebagai sumber informasi, museum melaksanakan kegiatan pemanfaatan melalui penelitian dan penyajian.

2.1.3 Jenis-jenis Museum

Jenis-jenis museum menurut buku ayo kita mengenal museum tahun 2009 :

- Museum Umum
Museum umum didalamnya terdapat dari kumpulan bukti material manusia dan lingkungannya yang berkaitan dengan berbagai cabang seni, disiplin ilmu dan teknologi.
- Museum Khusus
Museum khusus didalamnya terdapat kumpulan bukti material manusia dan lingkungannya yang berkaitan dengan satu cabang seni, satu cabang ilmu atau cabang teknologi.

2.1.4 Persyaratan berdirinya museum

Persyaratan berdirinya museum menurut pedoman pendirian museum tahun 2000 :

1. Lokasi museum
Lokasi museum harus strategis dan sehat (tidak terpolusi, bukan daerah yang berlumpur dan tanah rawa).
2. Bangunan Museum
Bangunan juga minimal dapat dibedakan menjadi dua kelompok yaitu bangunan pokok yang berisi ruang pameran tetap, temporer, kantor, dll) serta juga harus terdapat bangunan penunjang seperti pos keamanan, museum shop, ticket box, toilet, dll.
3. Koleksi
Koleksi merupakan syarat mutlak dan merupakan rohnya sebuah museum, maka koleksi harus mempunyai nilai sejarah, jelas asal-usulnya, dapat diidentifikasi, dapat dijadikan dokumen, merupakan benda asli dan unik.
4. Peralatan Museum
Harus memiliki sarana dan prasarana yang berkaitan erat dengan kegiatan pelestarian.
5. Organisasi dan Ketenagaan
Pendirian museum sebaiknya ditetapkan secara hukum.
6. Sumber dana tetap
Museum juga harus mempunyai sumber dana tetap dalam penyelenggaraan dan pengelolaan museum.

2.1.5 Persyaratan Bangunan

Persyaratan bangunan menurut pedoman pendirian museum tahun 2000 ada 2 yaitu umum dan khusus :

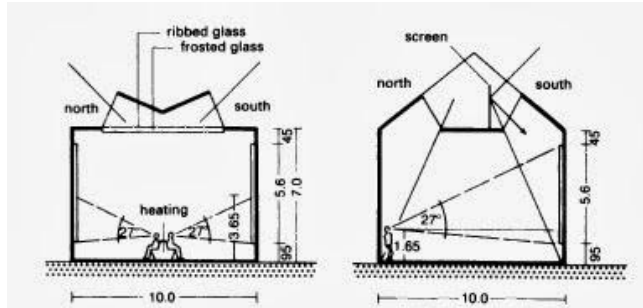
- 1) Persyaratan umum yang mengatur bentuk ruang museum :
 - a. Bangunan dikelompokkan dan dipisahkan sesuai :
 - Fungsi dan aktivitas
 - Ketenangan dan keramaian
 - Keamanan
 - b. Pintu masuk (main entrance) diperuntukkan khusus bagi pengunjung
 - c. Pintu masuk service untuk bagian pelayanan, perkantoran, rumah jaga serta ruang-ruang pada bangunan service
 - d. Area semi public terdiri dari bangunan administrasi termasuk perpustakaan dan ruang rapat.
 - e. Area privat terdiri dari :
 - Laboratorium Konservasi
 - Studio Preparasi
 - Storage
 - f. Area public :
 - Bangunan utama ruang pameran tetap, temporer dan peragaan.
 - Auditorium, keamanan, giftshop, cafeteria, ticket box, penitipan barang, lobby, dan tempat parkir.
- 2) Persyaratan Khusus
 - a. Bangunan utama, harus dapat :
 - Memuat benda-benda koleksi yang dipamerkan
 - Mudah dalam pencapaiannya baik dari luar atau dalam
 - Merupakan bangunan penerima yang harus memiliki daya tarik sebagai bangunan utama
 - Memiliki system keamanan yang baik
 - b. Bangunan auditorium, harus dapat :
 - Dengan mudah dicapai oleh umum
 - Dapat dipakai untuk ruang pertemuan atau diskusi
 - c. Bangunan khusus, harus dapat :
 - Terletak pada tempat kering
 - Terdapat pintu masuk khusus
 - Sistem keamanan yang baik
 - d. Bangunan Administrasi, harus dapat :

Terletak di lokasi yang strategis baik dari pencapaian umum maupun terhadap bangunan lainnya.

2.1.6 Persyaratan Ruang

1. Pencahayaan dan penghawaan

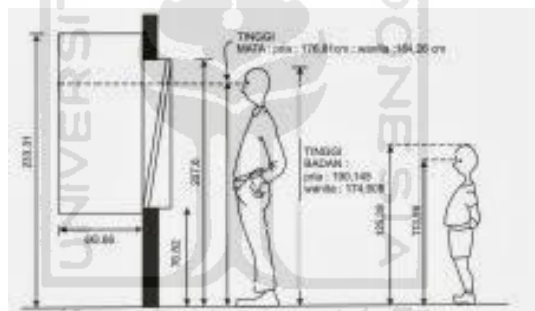
Untuk museum dengan koleksi utama kelembaban yang disarankan adalah 50% dengan suhu 21°C – 26°C. Intensitas cahaya yang disarankan sebesar 50 lux dengan meminimalisir radiasi ultra violet.



Gambar 2.1 Standart Pencahayaan Museum
(Sumber : Times Server Standart)

2. Tata letak

Memudahkan pengunjung dalam melihat, menikmati, dan mengapresiasi koleksi, maka perletakan peraga atau koleksi turut berperan. Berikut standar-standar perletakan koleksi di ruang pameran museum.



Gambar 2.2 Standart Perletakan Koleksi
(Sumber : Times Server Standart)

3. Jalur sirkulasi di dalam ruang pameran

Jalur sirkulasi di dalam ruang pameran harus dapat menyampaikan informasi, membantu pengunjung memahami koleksi yang dipamerkan. Penentuan jalur sirkulasi bergantung juga pada runtutan cerita yang ingin disampaikan dalam pameran.



Gambar 2.3 Sirkulasi dalam ruang
(Sumber : Times Server Standart)

2.1.7 Penataan Koleksi di Museum (Pedoman Pendirian Museum tahun 2000) :

- a. Kronologis
Metode penataan koleksi secara kronologis dilakukan dengan cara koleksi yang disusun menurut usianya, dari yang tertua hingga sekarang atau sesuai dengan urutan cerita dari koleksi museum.
- b. Tematik
Koleksi ditata berdasarkan urutan tema dilanjutkan ke sub tema museum tersebut.
- c. Taksonomik
Sistem penataan taksonomik dilakukan dengan membagi koleksi museum berdasarkan kelompok atau system klarifikasi.

2.1.8 Penyajian koleksi museum (Pedoman Pendirian Museum tahun 2000) :

- a. Romantik
Yaitu dengan cara mengungkapkan susasan tertentu yang berhubungan dengan benda-benda yang dipamerkan.
- b. Simbolik
Yaitu dengan cara menggunakan simbol-simbol tertentu sebagai medi interpretasi pengunjung.
- c. Intelektual
Yaitu dengan cara mengungkapkan informasi tentang guna, arti dan fungsi benda koleksi museum.
- d. Estetik
Yaitu dengan cara mengungkapkan nilai artistik yang ada pada benda koleksi museum.
- e. Interaktif
Yaitu dengan cara pengunjung dapat berinteraksi langsung dengan koleksi yang dipamerkan. Penyajian interaktif dapat menggunakan teknologi informasi.
- f. Kontemplatif
Yaitu dengan cara membangun imajinasi pengunjung terhadap koleksi yang dipamerkan.

2.2 Karst

2.2.1 Pengertian karst

1. Karst merupakan istilah dalam bahasa Jerman yang diturunkan dari bahasa Slovenia (kras) yang berarti lahan gersang berbatu.
2. Pengertian karst menurut Ford dan Williams (2007) adalah medan dengan kondisi hidrologi yang khas sebagai akibat dari batuan yang mudah larut dan mempunyai porositas sekunder yang berkembang baik.
3. Menurut Jennings (1971 dalam Ariarif 2013) topografi karst didefinisikan sebagai lahan dengan relief dan pola penyaluran yang aneh, berkembang pada batuan yang mudah larut (memiliki derajat kelarutan yang tinggi) pada air alam dan dijumpai pada semua tempat pada lahan tersebut.
4. Flint dan Skinner (1977 dalam Ariarif 2013) mendefinisikan topography karst sebagai daerah yang berbatuan yang mudah larut dengan surupan (sink) dan gua

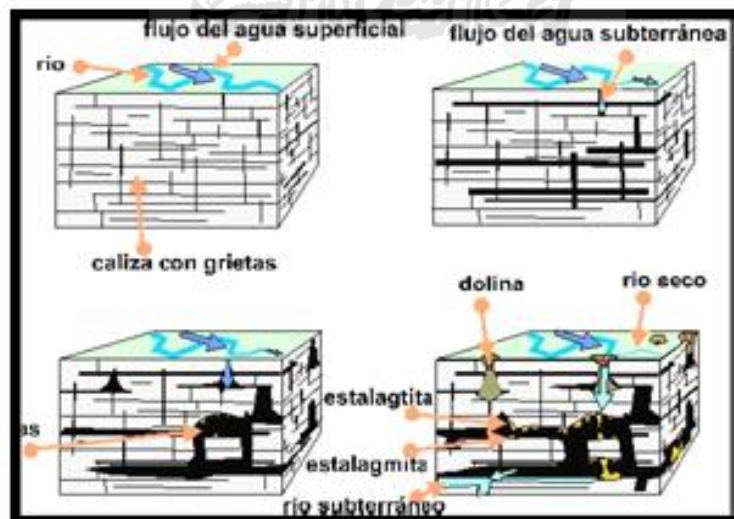
yang berkombinasi membentuk topografi yang aneh (peculiar topography) dan dicirikan oleh adanya lembah kecil, penyaluran tidak teratur, aliran sungai secara tiba-tiba masuk kedalam tanah meninggalkan lembah kering dan muncul sebagai mata air yang besar.

5. Pengertian karst merupakan sebuah bentuk permukaan bumi yang pada umumnya dicirikan dengan adanya depresi tertutup (close depression), drainase permukaan dan gua. Daerah ini dibentuk oleh pelarutan batuan, kebanyakan batu gamping (Wikipedia.com).

2.2.2 Proses Pembentukan karst

Proses pembentukan bentang alam karst adalah akibat adanya proses karstifikasi dimana proses yang utama adalah proses pelarutan oleh air pada batu gamping. Batu gamping sendiri akan mudah mengalami proses pelarutan apabila terletak dekat dengan permukaan bumi dimana air meteorik maupun air permukaan akan lebih mudah untuk melarutkan dan mengerosi batugamping. Proses pelarutan yang terjadi merupakan proses hidrolisis dengan indikasi adanya pembentukan asam karbonat (H_2CO_3) yang merupakan senyawa asam yang bersifat korosif. Sifat korosif ini akan mempercepat pelarutan pada batugamping ($CaCO_3$).

Air yang bersifat korosif memasuki rekahan yang diikuti oleh pelarutan batuan pada zona rekahan. Proses pelarutan ini pada akhirnya akan membentuk sungai bawah tanah dan gua. Air yang menetes pada atap gua akan melakukan pengendapan yang kemudian membentuk speleothems seperti stalagmit dan stalagtit maupun tiang gua. Pada daerah permukaan doline akan terbentuk dengan cara terjadinya depresi atau runtuh pada gua karst yang telah terbentuk. Perkembangan gua akan semakin luas dan lebar, kemudian membentuk runtuh yang akan membuat surupan yang tidak teratur. Gabungan dari dolina akan membentuk uvala.



Gambar 2.4 Skema Proses Karstifikasi
(Sumber : www.geomacnews.com)

2.2.3 Ciri-ciri daerah karst :

- Daerahnya berupa cekungan-cekungan.
- Terdapat bukit-bukit kecil.
- Sungai-sungai yang nampak dipermukaan hilang dan terputus ke dalam tanah.
- Adanya sungai-sungai di bawah permukaan tanah.
- Adanya endapan sedimen lempung berwarna merah hasil dari pelapukan batugamping.
- Permukaan yang terbuka nampak kasar, berlubang-lubang dan runcing.

2.2.4 Pengelompokan Karst di Indonesia

a. Tipe Gunung Sewu

Tipe ini hadir berupa kawasan karst yang luas dan dicirikan bukit gamping berbentuk kerucut (konikal) dan kubah yang jumlahnya ribuan. Selain itu di dapatinya adanya lembah dolin dan polje diantara bukit-bukit tersebut. Di dalam dolin didapati adanya terrarosa yang menahan air sehingga tidak bocor ke dalam tanah. Terrarosa juga digunakan untuk lahan pertanian. Sungai-sungai yang mengalir masuk ke bawah permukaan tanah melalui mulut-mulut gua maupun dari sink yang ada. Sungai-sungai yang mengalir di bawah tanah akan bergabung membentuk sistem besar. Arah aliran sungai umumnya dikendalikan oleh struktur geologi. Tipe ini berkembang di sepanjang jalur pegunungan selatan dari Jawa Timur hingga Yogyakarta.

b. Tipe Gombang

Bentang alam karst dicirikan oleh pembentukan cockpit, terutama yang dijumpai di daerah selatan Gombang (daerah Karangbolong). Bentuk depresi yang ada umumnya dibatasi oleh lereng yang terjal dan kadang dijumpai bentuk seperti bintang. Karena batugamping berada di atas lapisan batuan yang kedap air maka batas antara keduanya menjadi tempat keluarnya mata air.

c. Tipe Maros

Tipe ini dicirikan oleh bukit-bukit yang berbentuk menara (tower karst/mogote). Pembentukan bentang alam ini berkaitan dengan bidang retakan (kekar dan sesar) yang arahnya berkedudukan tegak atau hampir tegak. Tinggi menara antara 50-200 meter, berlereng terjal dan datar pada bagian puncaknya. Diantara bukit-bukit tersebut terdapat lembah-lembah sempit, berdasar rata, berbentuk memanjang. Bentuk yang khas ini dijumpai di daerah Maros, Sulawesi Selatan.

d. Tipe Wawolesea

Tipe ini dicirikan adanya lorong-lorong yang terisi oleh air panas dan di beberapa tempat terdapat jembatan alam (natural bridge). Tipe ini dicirikan terutama oleh kontrol hidrologi air panas sehingga terjadi proses pengendapan ulang larutan kalsit yang membentuk undak travertin yang beraneka ragam serta jarang dijumpai di tempat lain.

e. Tipe Semau

Tipe ini merupakan tipe kawasan karst yang melibatkan batugamping yang berumur muda (Kala Kwarter). Bentang alam yang dijumpai berupa surupan

(sink) dan lorong-lorong gua yang pendek. Undak-undak pantai yang disusun oleh koral dapat mencapai tebal 25-100 meter dan mengalami pengangkatan 2,5 cm/tahun. Tipe Semau dijumpai pada P. Semau sebelah barat Kupang, NTT.

f. Tipe Nusa Penida

Pulau Nusa Penida yang terletak di sebelah selatan P. Bali memiliki kawasan karst yang tersusun atas batugamping klastik dan non klastik. Pada batugamping klastik terdapat sisipan batuan berukuran halus dan kedap air. Adanya perulangan jenis batuan menyebabkan terjadi keluaran air tanah yang bertingkat. Bentang alam dolin dan bukit kerucut tidak berkembang dengan baik. Gua-gua juga tidak berkembang dengan baik.

g. Tipe Irian

Berdasar informasi yang ada, tipe karst di Irian dicirikan oleh adanya gua-gua panjang. Karst disusun oleh batugamping klastik dan bioklastik, bahkan telah berubah menjadi metasedimen akibat kontak dengan intrusi batuan beku.

2.2.5 Potensi Kawasan Karst Di Gunungsewu

a. Potensi Sumber daya air

Keadaan perbukitan karst dipermukaannya memang terlihat tandus dan gersang. Hal ini sangat berbeda dengan keadaan dibawah permukaannya terdapat sungai bawah tanah dengan air yang sangat melimpah. Menurut Kompasiana potensi sumber daya air di kawasan karst gunung sewu mencapai 8000 liter/detik, sementara saat ini yang dimanfaatkan baru mencapai 15 liter/detik.

b. Potensi Flora

Wilayah permukaan karst kebanyakan berupa bebatuan dengan unsure hara yang sangat minim. Ditambah lagi keberadaan air merupakan hal yang langka pada ekosistem permukaan karst. Potensi flora yang tumbuh di permukaan didominasi oleh pohon jati, kacang-kacangan, singkong, tanaman obat-obatan dan lain-lain.

c. Potensi Fauna

Potensi fauna yang paling dominan pada ekosistem karst adalah serangga seperti belalang yang mulai digemari dan dijadikan oleh-oleh bagi para pelancong. Selain itu juga terdapat fauna kelelawar yang hidup di goa atau di celah-celah ekosistem karst.

2.2.6 Ancaman kawasan karst di Gunungsewu

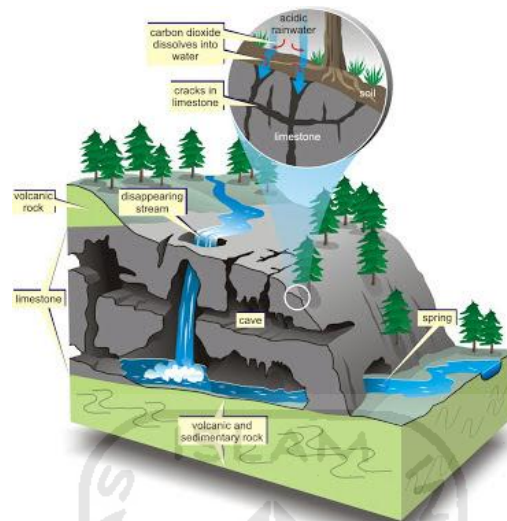
Menurut jurnal Alamandah (2009) ancaman kelestarian kawasan karst, terutama diakibatkan oleh penambangan penambangan marmer, semen, fosfat, hingga guano (kotoran kelelawar dan walet yang telah mengalami pelapukan dan dapat dijadikan pupuk kaya kandungan N, P dan K). Padahal, meskipun penambangan tersebut memberikan kontribusi ekonomi namun tidak lama dan segera berakhir seiring habisnya karst ditambang.

2.2.7 Manfaat karst :

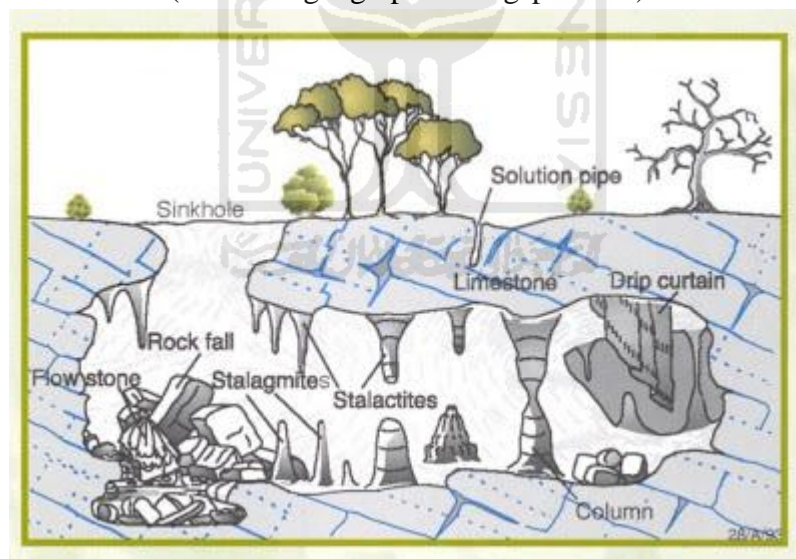
- habitat beberapa flora dan fauna
- memiliki kandungan mineral yang langka seperti karbonat (gamping)
- memiliki nilai sejarah dan budaya

- tempat pelaksanaan ritual-ritual dalam adat tertentu
- tempat studi pengetahuan tentang morfologi karst
- tempat rekreasi
- tempat pengembangan pertanian dan industri tertentu

2.2.8 Morfologi kawasan karst



Gambar 2.5 System pada karst
(Sumber : geograph88.blogspot.com)



Gambar 2.6 Morfologi pada karst
(Sumber : geograph88.blogspot.com)

- Stalagtit adalah bila batuan dalam sebuah gua terlihat menggantung kebawah dari langit langit gua dan bentuknya mengerucut .mengecil kebawah ,panjangnya tergantung tetesan air yang mengucur diatasnya,ada yang menjuntai hingga 1 meter atau lebih atau kurang dari itu,dengan ujung ujungnya yang runcing.
- Stalagmit adalah bila batuan tersebut membentuk gunung gunung kecil dan bentuknya juga tidak sama ada yang tinggi dan rendah,dan kadang antara

stalagmit dan stalagtit "bertemu" dan membentuk tiang tiang batu pada gua gua tersebut.

- Doline ialah cekungan tertutup (close depression) yang memiliki kedalaman antara 2 m sampai 100 m dengan diameter 10 m sampai 1000 m. Umumnya berkelompok dan dapat juga berjauhan.
- Uvala (Slovenic) istilah ini untuk cekungan dan dasar yang luas dan tidak rata. Lembah yang memanjang, kadang-kadang berkelok-kelok dan biasanya dasarnya menyerupai cawan di daerah karst. Tidak disebutkan dasarnya rata menyerupai indikasi doline yang letaknya berdekatan.
- Sinking creek ialah sungai yang mengalir di daerah karst tetapi menghilang karena masuk ke aliran bawah tanah.
- Sink merupakan tempat sungai permukaan lenyap (surface runoff), yaitu dimana air menghilang secara difusi melalui material alluvium.
- Swallow hole terjadi apabila sungai permukaan menghilang melalui lubang yang nyata terlihat.
- Poljes adalah depresi ekstensi di daerah tertutup di semua sisi, sebagian besar terdiri dari lantai yang datar, dengan batasan yang terjal di beberapa bagian dan dengan sudut yang nyata antara dasar atau poljes serta tepi yang landai atau terjal.
- Danau Karst letaknya biasanya berada pada cekungan, terbentuk karena dasarnya kedap air akibat akumulasi dari lumpur atau bahan residu pelapukan yang kedap air. Danau karst sering disebut danau perenial bila dijumpai sepanjang tahun, dan non perenial jika hanya dijumpai pada musim hujan.
- Natural Bridge (Jembatan Karst) merupakan suatu fenomena yang menyerupai jembatan di kawasan karst. Faktor-faktor yang mempengaruhi karstifikasi endogenik dan eksogenik yaitu faktor iklim, vegetasi, pedologi, geofisik, fisiokimia, stratigrafi, dan ketebalan, kepadatan, porositas, permeabilitas batu gamping itu sendiri. Faktor vulkanisme juga mempengaruhi proses karstifikasi.

2.3 Landscape

2.3.1 Pengertian Landscape

1. Pengertian landscape menurut Hardi Utomo dan Rustam Hakim dalam buku *Komponen Arsitektur Landscape* adalah ilmu dan seni perencanaan dan perancangan serta pengaturan dari pada lahan, penyusunan elemen-elemen alam dan buatan melalui aplikasi ilmu pengetahuan dan budaya, dengan memperhatikan keseimbangan kebutuhan pelayanan dan pemeliharaan sumber daya, hingga pada akhirnya dapat tersajikan suatu lingkungan yang fungsional.
2. Menurut Garret Eckbo dalam buku *Landscape for Living landscape* adalah bagian dari suatu kawasan atau lahan yang dirancag untuk tempat tinggal manusia di luar bangunan, jalan, utilitas sampai ke alam bebas.

2.3.2 Faktor yang perlu diperhatikan dalam perancangan lansekap menurut Standart Perencanaan Tapak oleh Joseph de Ciara dan Lee E. Koppelman tahun 1978 :

1. Tanah

Pemahaman yang ekstensif terhadap kondisi tanah pada sebuah tapak akan membantu untuk menentukan kesesuaian tapak dalam menunjang bangunan

gedung dan jalan, demikian pula dapat memberikan wawasan terhadap komunitas tanaman yang ada serta habitat satwa liar yang berkaitan dengannya. Pertimbangan dalam membuat daftar rincian tanah :

- Kedalaman permukaan
- Kedalaman terhadap air pasang musiman
- Kedalaman terhadap batuan dasar
- Sifat khas drainase
- Kesesuaian tangki septic, galian pelandaian dan nilai sebagai bahan pondasi
- Kepekaan terhadap pemadatan
- Kepekaan terhadap erosi
- Angka PH
- Kesuburan tanah

2. Vegetasi

Komponen ini berpengaruh terhadap penentuan lokasi dari sebagian besar fungsi yang bersifat alami. Lokasi untuk rute lintas alam, tempat berkemah atau piknik, dan terutama lokasi habitat satwa liar yang sangat dipengaruhi oleh jenis dan pola vegetasi. Daftar berikut ini menyajikann pertimbangan rincian vegetasi :

- Kepadatan tajuk
- Ketinggian permukaan atas dan bawah

3. Hidrologi

Jenis dan kualitas air pada suatu tapak merupakan sumberdaya visual dan rekreasi yang penting. Kemampuan tata air harus diperhatikan apabila system hidrologis tersebut akan dimanfaatkan sebagai sumberdaya yang berarti. Pertimbangan hidrologis yang perlu diperhatikan :

- Kecepatan limpasan
- Pengendapan
- Kandungan oksigen
- Sifat khas air bawah tanah permukaan

4. Iklim

Pertimbangan gejala iklim dalam skala besar maupun kecil sangat penting. Sering terjadi bahwa perubahan iklim pada tapak di pengaruhi atau berkaitan dengan perubahan pada topografi, orientasi lereng, vegetasi dan kehadiran air.

5. Topografi

Bentuk dasar permukaan tanah atau struktur topografi suatu tapak merupakan sumberdaya visual dan estetika yang sangat mempengaruhi lokasi dari berbagai tataguna tanah serta fungsi rekreasi, interpretative dan sebagainya.

6. Estetika

Sumberdaya estetika sangat berperan penting dalam penentuan tapak untuk rekreasi dan kegiatan alam margasatwa. Sumberdaya ini ditentukan oleh keragaman bentuk permukaan tanah, pola vegetasi dan air permukaan tanah. Berikut ini merupakan ciri estetika yang perlu disurvei :

- Penentuan spasial utama. Bentuk permukaan tanah yang merupakan masa tiga dimensi atau penyekat untuk membentuk dan menyatakan ruang dari garis pandang mata.
- Puncak bukit merupakan benda acuan atau titik acua yang sangat jelas terlihat dan mudah dikenal.
- Vista pemandangan. Suatu panorama dengan nilai khas pemandangan yang menggambarkan kontras antara pemandangan tertutup dan pemandangan terbuka.
- Vista orientasi. Suatu panorama visual dengan nilai khas sebagai tempat acuan lokasi bagi orang pengunjung; suatu tapak yang mempunyai citra yang kuat.
- Penutup pohon. Sebuah daerah yang berciri tajuk vegetasi yang lebat dengan pemandangan terbatas.
- Bentang rumput datar. Merupakan bentang alam terbuka dengan pemandangan jauh tak terbatas.
- Citra air. Suatu permukaan air yang sangat luas dengan penampang garis pantai yang dangkal serta suasana citra air yang sangat menonjol

7. Ciri Historis

Suatu daerah tertentu sedikit banyak mempunyai ciri sejarah dengan terdapatnya benda acuan atau sering disebut landmark.

8. Tataguna tanah

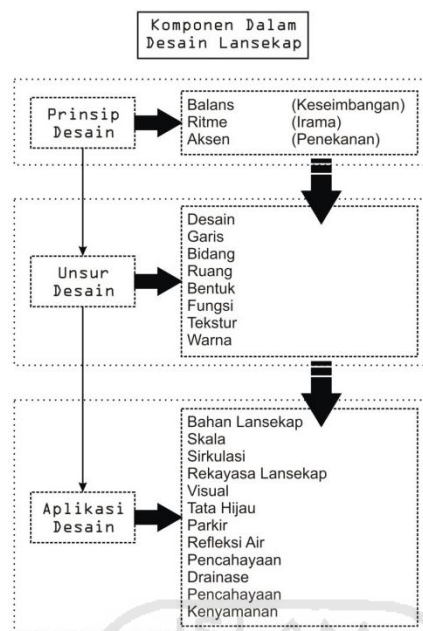
Pengetahuan yang mendalam terhadap tataguna tanah pada tapak atau daerah sekitar yang berdekatan akan memeberikan gambaran yang terkendala dan bahkan keuntungan yang dapat diraih seorang perencana. Berikut ini merupakan contoh tataguana tanah yang dapat dianalisis :

- Konservasi, preservasi hutan
- Rekreasi
- Permukiman pertanian
- Perumahan
- Permukiman musiamn
- Tataguna komersial
- Tataguna industry
- Institusi
- Fasilitas transportasi
- Jaringa transmisi, air bersih air kotor
- Tipe transportasi yang melingkupi penutup jalan, keadaan jalan, tingkat keramaian

9. Rintangan Fisiografi

Rintangana fisiografi adalah unsur-unsur alamiah yang merintangi atau membahayakab berbagai jenis pembangunan. Unsur-unsur ini berkaitan dengan fungsi yang akan direncanakan. Seperti sesar gempa, daerah banjir adalah merupakan rintangan fisiografik yang sama sekali tidak memungkinkan bagia suatu kegiatan umum yang memerlukan bangunan pada lokasi.

2.3.3 Diagram Perancangan Landscape



Gambar 2.7 Diagram perancangan arsitektur lanskap
(Sumber : Rustam Hakim dan Hardi Utomo,
Komponen perancangan arsitektur lansekap)

2.3.4 Prinsip Desain

Menurut Rustam Hakim dan Hardi Utomo ada 3 pokok prinsip desain yaitu :

a. Balance

Balance dalam desain berarti penyamaan tekanan visual suatu komposisi antara unsure-unsur yang ada pada taman. Ada dua jenis keseimbangan yang digunakan, yaitu keseimbangan statis merupakan keseimbangan yang formal, simetris baik ukuran, berat dan bentuknya. Sedangkan yang kedua adalah keseimbangan dinamis merupakan keseimbangan yang akan menghasilkan suatu susunan yang menarik melalui keseimbangan asimetris.

b. Ritme

Ritme merupakan irama atau pengulangan unsure-unsur lansekap yang digunakan pada tempat yang berbeda pada suatu tapak sehingga membentuk suatu ikatan dari bagian-bagian yang berbeda.

c. Aksens

Aksens atau penekanan dapat ditimbulkan oleh dominannya salah satu komponen unsure sehingga menimbulkan kontras terhadap elemen lainnya. Penekanan juga dapat mengarahkan kita terhadap satu titik yang menarik.

2.3.5 Unsur Desain (Komponen perancangan arsitektur landscape, Rustam Hakim dan Hardi Utomo) :

a. Garis

Garis terdiri dari beberapa tipe garis. Seperti garis vertical, horizontal, diagonal dan garis lengkung. Garis vertical mudah dikenal dengan bentuk-bentuk

seperti tiang listrik, tiang lampu, tegakan pohon pinang atau kelapa, atau benda-benda yang berdiri tegak meninggi. Watak dari garis vertical adalah memberikan aksentuasi pada ketinggian, tegak dan gagah namun juga kaku, formal, tegas dan serius.

Garis horizontal memberikan aksentuasi terhadap dimensi lebarnya, santai dan tenang. Oleh karena itu, bila ruang luar didominasi oleh unsure garis horizontal maka ruang akan bertambah lebar, membesar, meluas dan melapang.

Garis diagonal kerap ditemui pada pagar besi halaman yang dibuat miring berjajar. Karakter garis diagonal yaitu dinamis, bergegas dan mendekatkan jarak. Oleh karena itu garis diagonal sering dipergunakan atau dimanfaatkan untuk suatu maksud yang meminta perhatian atau sebagai gaya tarik visual.

Garis lengkung mempunyai watak yang dinamis, riang, lembut dan member pengaruh gembira. Bila ruang didominasi oleh garis lengkung maka akan terasa suasana ruang yang menarik dan gembira.

b. Bidang

Bidang merupakan bentukan dari garis. Fungsi bidang dalam arsitektur lansekap adalah sebagai bidang alas/dasar, pembatas, bidang atap/penutup. Bidang alas dalam arsitektur lansekap yang dimaksud adalah dasar permukaan tanah. Bidang pembatas atau dinding dalam skala makro dapat berupa dinding susunan bukit, batuan terjal dan susunan bangunan tinggi. Bidang atap atau penutup dalam skala makro dapat berupa awan, cakrawala, tajuk, atap dan pohon.

Peranan bidang dalam lansekap adalah sebagai pemberi arah dan suasana dengan pemberian sesuatu yang bertujuan untuk mengarahkan; sebagai penerang dapat dicapai dengan pemberian ruang teras sebagai isyarat untuk tempat peristirahatan; sebagai pengontrol terhadap angin, cahaya, temperature atau suara dan sebagai penutup efektif dengan usaha mencapai ruang privacy atau untuk keamanan dan lain sebagainya.

c. Ruang

Ruang menurut Plato merupakan suatu kerangka atau wadah dimana objek dan kejadian tertentu berbeda. Dalam perancangan lansekap ruang dapat dijadikan suatu pembatas antar ruang atau komponen yang membentuk ruang itu sendiri.

d. Bentuk

Bentuk merupakan sebuah benda 3 (tiga) dimensi yang dibatasi oleh bidang datar, bidang dinding dan bidang pengatap. Bentuk dalam kaitannya dengan lansekap adalah sebagai pemberi estetika pada tampilannya.

f. Tekstur

Tekstur adalah kumpulan titik-titik kasar atau halus yang tidak beraturan pada suatu permukaan benda atau objek. Tekstur merupakan salah satu unsure penting dalam lansekap karena bertujuan untuk memberikan suatu kesan komposisi yang paling ideal.

g. Warna

Warna memegang peranan penting dalam perancangan lansekap. Hal ini dikarenakan dalam perancangan lansekap akan selalu berkaitan dengan bahan-bahan alami atau buatan serta detail-detailnya, maka pemilihan komposisi warna harus tepat berdasarkan teori warna.

2.3.6 Aplikasi Desain

a. Bahan Lansekap

Bahan pada perancangan lansekap dibedakan menjadi 2 yaitu material lunak yang berupa pohon atau air, material keras yang berupa kayu, batu. Material keras juga dapat terbuat dari unsure buatan manusia seperti logam besi dll.

b. Skala

Skala dalam arsitektur menunjukkan perbandingan antara elemen bangunan atau ruang dengan suatu elemen tertentu yang ukurannya sesuai dengan manusia. Skala dibagi menjadi tiga yaitu skala manusia, generic dan skala gambar/peta.

c. Sirkulasi

Pengaruh jarak terhadap sirkulasi adalah jika jarak terlalu jauh menyebabkan pola sirkulasi yang diciptakan tidak sesuai dengan tujuan yang diinginkan karena orang akan mudah mengalami kelelahan. Sedangkan untuk pola melingkar ini akan menarik minat petualangan karena tujuan akhir tidak terlihat.

d. Rekayasa Lansekap

e. Visual

Karakteristik fisik tanaman dapat dilihat dari bentuk batang dan percabangannya, bentuk tajuk, massa daun, massa bunga, warna, tekstur, aksentuasi, skala ketinggian dan kesendiriannya. Kontrol pandangan luar dapat dilakukan dengan berbagai cara. Contohnya dengan cara meletakkan pohon, perdu atau semak yang dapat mengurangi pantulan sinar matahari.

f. Tata Hijau

Dalam kaitanyadengan lansekap tata hijau atau planting desain merupakan salah satu hal pokok yang menjadi dasar dalam pembentukan ruang luar. Penataan dan perancangan tanaman mencakup habitat tanaman, karakter tanaman, fungsi tanaman dan peletakan tanaman.

g. Parkir

Dalam penentuan tata letak parkir, mempunyai beberapa kriteria antara lain parkir terletak pada muka tapak yang datar. Jika permukaan tapak relative miring maka perlu dipikirkan tentang penggunaan grading dengan system cut and fill. Kedua adalah penempatan parkir yang tidak jauh dari pusat kegiatan.

h. Refleksi Air

i. Pencahayaan

Fungsi pencahayaan dalam lansekap adalah penerangan untuk ruang kegiatan, penerangan untuk sirkulasi, tanaman dan pepohonan, perabot lansekap, kolam dan berbagai benda seni atau patung.

j. Drainase

Drainase atau saluran pembuangan merupakan salah satu factor yang sangat penting dalam suatu perencanaan tapak. Ruang luar suatu tapak yang telah dirancang dengan baik, apabila terdapat bagian dari tapak yang tergenang air akan menyebabkan rancangan menjadi tidak sempurna.

k. Kenyamanan

Kenyamanan adalah segala sesuatu yang memperlihatkan penggunaan ruang secara harmonis, baik dari segi bentuk, tekstur, warna, aroma, suara, bunyi, cahaya, atau lainnya.

2.3.7 Fungsi Tanaman

- a. Kontrol Pandangan
- b. Pembatas Fisik
- c. Pengendali iklim
- d. Pencegah erosi
- e. Habitat satwa
- f. Nilai estetis

2.3.8 Habitat tanaman

Habitat tanaman adalah tanaman yang dilihat dari segi botani dan morfologi sesuai dengan ekologi dan efek visual. Dalam segi botani tanaman dibagi menjadi :

- a. Pohon : batang berkayu, percabangan jauh dari tanah, berakar dalam, dan tinggi diatas 3 m
- b. Perdu : batang berkayu, percabangan dekat dengan tanah, berakar dangkal, dan tinggi 1-3 m
- c. Semak : Batang tidak berkayu, percabangan dekat dengan tanah, berakar dangkal, dan tinggi 50 cm – 1 m
- d. Penutup tanah : batang tidak berkayu, berakar dangkal, tinggi 20cm-50cm
- e. Rerumputan

Sedangkan menurut segi ekologis, tanaman dapat dilihat dari tempat hidupnya yaitu dataran rendah, dataran tinggi, lereng, gurun, danau, atau pantai.

2.3.9 Peletakan tanaman :

Peletakan tanaman harus disesuaikan dengan tujuan dari perancangan tanpa melupakan fungsi dari tanaman. Pada peletakan ini harus pula dipertimbangkan kesatuan dalam desain atau unity :

- Variasi
- Penekaan
- Keseimbangan
- Kesederhanaan
- Urutan

2.3.10 Faktor yang membimbing manusia dalam pengarahan gerakan

- Gubahan dari bentuk-bentuk alam
- Adanya pembagi ruang
- Adanya tanda atau symbol
- Adanya dinding pengarah atau penahan
- Tersedianya lajur-lajur
- Bentuk-bentuk ruang

2.3.11 Kriteria dan prinsip tempat parkir secara garis besar memperhatikan factor berikut :

1. Waktu penggunaan dan pemanfaatan tempat parkir

2. Banyaknya kebutuhan jumlah kendaraan untuk menentukan luas tempat parkir
3. Ukuran dari jenis kendaraan yang akan ditampung
4. Mempunyai keamanan yang baik dan terlindung dari panas pancaran sinar matahari
5. Cukup penerangan cahaya di malam hari
6. Tersedianya sarana penunjang parkir, missal tempat tunggu supir tempat sampah

2.3.12 Bentuk tempat parkir

- a. Parkir tegak lurus
- b. Parkir Sudut
- c. Parkir Paralel
- d. Parkir khusus penderita cacat

2.3.13 Perkerasan dan Konstruksinya

Ditinjau dari segi perkerasan dan konstruksinya dapat dibagi menjadi :

- a. Perkerasan kedap air dengan menggunakan aspal
- b. Perkerasan yang menyerap air

2.3.14 Fungsi dan penerapan pola lantai perkerasan :

- a. Memberikan kesam batasan ruang maya
- b. Memperkecil skala ruang lantai
- c. Menambah nilai keindahan lingkungan
- d. Membuat lantai tidak polos
- e. Memberikan kesan intim dan atraktif
- f. Memberikan pengarahan menuju suatu objek

2.4 Wisata

2.4.1 Pengertian Wisata

- 1) Menurut UU no 10 tahun 2009, wisata adalah perjalanan yang dilakukan oleh seseorang atau kelompok orang dengan mengunjungi tempat tertentu untuk tujuan rekreasi, pengembangan pribadi, atau mempelajari daya tarik wisata yang dikunjunginya dalam jangka waktu sementara.
- 2) Menurut kamus besar bahasa Indonesia, Wisata adalah bepergian bersama-sama untuk memperluas pengetahuan, bersenang-senang, dsb. Wisata juga bisa diartikan sebagai piknik.
- 3) Menurut World Tourism Organization (WTO), wisatawan merupakan pengunjung sementara yang tinggal sekurang-kurangnya 24 jam di negara tujuan atau yang dikunjungi. Tujuan perjalanan wisatawan dapat digolongkan dalam dua bagian, yaitu:
 - a. Pesar yaitu untuk keperluan rekreasi, kesehatan, studi, keagamaan, olah raga, dan kunjungan keluarga.
 - b. Bukan pesiar, yaitu untuk keperluan bisnis serta menghadiri konferensi, seminar atau pertemuan lainnya.

2.4.2 Jenis Pariwisata :

- 1) Menurut letak geografisnya
 - a. Pariwisata lokal (local tourism) yaitu jenis kepariwisataan yang ruang lingkungannya lebih sempit dan terbatas dalam tempat-tempat tertentu saja. Misal, kepariwisataan Yogya, Kepariwisataan Bali dll.
 - b. Parwisata regional (regional tourism) yaitu kegiatan kepariwisataan yang dikembangkan dalam suatu wilayah tertentu, dapat regional dalam lingkup nasional maupun internasional. Misal, Kepariwisataan Semarang, Bandung dll.
 - c. Pariwisata nasional (national tourism) yaitu jenis pariwisata yang dikembangkan dalam wilayah suatu negara, dimana persertanya tidak hanya terdiri warganegaranya itu sendiri melainkan dari manca negara atau orang asing yang datang ke negara tersebut. Misal, kepariwisataan yang ada di daerah Indonesia.
 - d. Pariwisata regional-internasional yaitu kegiatan kepariwisataan yang berkembang di suatu wilayah internasional yang terbatas, tetapi melewati batas-batas lebih dari dua atau tiga negara dalam wilayah tersebut. Misal, kepariwisataan ASEAN dll.
 - e. Pariwisata internasional (international tourism) yaitu kegiatan kepariwisataan yang terdapat atau dikembangkan di banyak negara di dunia.
- 2) Menurut asal/tujuan
 - a. Business tourism yaitu pariwisata dimana pengunjung datang untuk tujuan dinas, usaha dagang yang berhubungan dengan pekerjaannya, kongres, seminar dan lain-lain.
 - b. Vacational tourism yaitu jenis pariwisata dimana orang-orang yang melakukan perjalanan wisata terdiri dari orang-orang yang sedang berlibur, cuti dan lain-lain.
 - c. Educational tourism yaitu jenis pariwisata dimana pengunjung atau orang yang melakukan perjalanan bertujuan untuk belajar.
 - d. Familiarization tourism yaitu perjalanan yang dimaksudkan guna mengenal lebih lanjut atau daerah yang mempunyai kaitan dengan pekerjaannya.
 - e. Scientific tourism yaitu perjalanan wisata yang tujuan pokoknya adalah memperoleh pengetahuan atau penyelidikan terhadap suatu bidang ilmu pengetahuan.
 - f. Special mission tourism yaitu perjalanan wisata yang dilakukan dengan suatu maksud khusus, misalnya misi kesenian dll.
 - g. Hunting tourism yaitu perjalanan yang dimaksudkan untuk menyelenggarakan perburuan binatang yang diijinkann oleh penguasa setempat sebagai hiburan semata-mata.
- 3) Menurut waktu ber kunjung nya
 - a. Occasional tourism yaitu kegiatan perjalanan wisatawan yang dihubungkan dengan kejadian maupun even. Misalnya , Nyepi di Bali dll.
 - b. Seasonal tourism yaitu jenis pariwisata yang kegiatannya berlangsung pada musim-musim tertentu. Misalna Summer tourist, Winter Tourist dll.

- 4) Menurut obyek wisatanya
 - a. Cultural tourism yaitu jenis perjalanan wisata yang motivasinya karena adanya daya tarik dari seni atau budaya daerah.
 - b. Recuperational tourism yaitu perjalanan wisata yang motivasinya untuk menyembuhkan penyakit. Misal, mandi lumpur dll.
 - c. Commercial tourism perjalanan wisata yang motivasinya untuk melakukan perjalanan yang berkaitan dengan perdagangan nasional maupun internasional.
 - d. Sport tourism yaitu jenis perjalanan wisata yang motivasinya untuk melihat atau menyaksikan suatu pesta olah raga di suatu tempat tertentu.
 - e. Political Tourism yaitu jenis perjalanan wisata di mana motivasinya untuk melihat atau menyaksikan suatu peristiwa atau kejadian yang berhubungan dengan kegiatan suatu negara. Misalnya, menyaksikan peringatan kemerdekaan.
 - f. Social tourism yaitu jenis perjalanan wisata yang mana penyelenggaranya tidak menekankan untuk mencari keuntungan. Misalnya, picnic, study tour dll.
 - g. Religion tourism, yaitu perjalanan wisata yang motivasinya untuk menyaksikan atau melihat upacara –upacara keagamaan, seperti haji umroh, upacara bali krama dll.
- 5) Menurut jumlah orang yang melakukan perjalanan
 - a. Individual tourism yaitu seorang wisatawan atau satu keluarga yang melakukan perjalanan wisata secara bersama.
 - b. Family group tourism yaitu suatu perjalanan wisata yang dilakukan oleh serombongan keluarga yang masih mempunyai hubungan kekerabatan satu sama lain.
 - c. Group tourism yaitu jenis perjalanan wisata dimana yang melakukan perjalanannya terdiri dari banyak orang yang bergabung dalam satu rombongan yang biasa diorganisasi oleh sekolah, organisasi atau tour operator/travel agent.

2.4.3 Karakteristik Wisata

1) Karakteristik Sosio-demografis

Karakteristik sosio-demografis Yang termasuk dalam karakteristik sosio-demografis diantaranya adalah jenis kelamin, umur, status perkawinan, tingkat pendidikan, pekerjaan, kelas sosial, ukuran keluarga atau jumlah anggota keluarga dan lain-lain yang dielaborasi dari karakteristik tersebut.

2) Karakteristik geografis

Karakteristik geografis membagi wisatawan berdasarkan lokasi tempat tinggalnya, biasanya dibedakan menjadi desa-kota, propinsi, maupun negara asalnya. Pembagian ini lebih lanjut dapat pula dikelompokkan berdasarkan ukuran (size) kota tempat tinggal (kota kecil, menengah, besar/metropolitan), kepadatan penduduk di kota tersebut dan lain-lain.

3) Karakteristik psikologis

Sementara itu karakteristik psikografis membagi wisatawan ke dalam kelompok-kelompok berdasarkan kelas sosial, life-style dan karakteristik personal. Wisatawan dalam kelompok demografis yang sama mungkin memiliki profil psikografis yang sangat berbeda.

2.4.4 Komponen Dalam Wisata :

- Home
Komponen pariwisata yang merupakan tempat tinggal wisatawan yang dapat mempengaruhi terjadinya kegiatan pariwisata.
- Destination
Komponen pariwisata yang merupakan tujuan wisatawan untuk menikmati obyek wisata.
- Transportation
Komponen pariwisata yang merupakan pembawa (carier) wisatawan dari home ke destination atau sebaliknya.

2.4.5 Dalam melakukan aktivitas wisatanya ada 4 tujuan yang hendak dicapai/didapatkan oleh wisatawan :

- Something to see, adalah di daerah tujuan wisata terdapat daya tarik khusus disamping atraksi wisata yang menjadi interest lokasi tersebut.
- Something to do, selain terdapat sesuatu yang disaksikan juga harus terdapat sarana rekreasi yang membuat wisatawan betah tinggal di obyek itu.
- Something to buy, bahwa ditempat wisata harus terdapat fasilitas untuk berbelanja souvenir atau kerajinan untuk oleh-oleh.
- Something to know, tempat wisata juga harus memberikan edukasi bagi para wisatawan yang berkunjung.

2.4.6 Persyaratan tempat rekreasi :

- Lokasi mudah dicapai untuk segala moda transportasi.
- Luas lahan sekurang-kurangnya 3 Ha
- Bangunan harus memenuhi ketentuan tata bangunan dan sesuai peraturan perundang undangan yang berlaku.
- Tempat parkir yang tersedia harus cukup luas sehingga dapat menampung sekurang-kurangnya 60% dari kapasitas pengunjung.

2.4.7 Fasilitas yang harus tersedia :

- Pertamanan
Lahan terbuka yang ditumbuhi rumput, tanaman hias atau tanaman bunga dan pohon peneduh, dilengkapi jalan taman dan tempat duduk.
- Area bermain anak
Area bermain anak harus nyaman dan teduh serta disediakan fasilitas yang mengandung unsur rekreasi dan hiburan

- Rekreasi dan hiburan
Rekreasi dan hiburan minimal dapat mengandung 3 jenis rekreasi yaitu edukasi, hiburan dan kebudayaan.
- Pelayanan umum
Harus tersedia fasilitas pelayanan umum seperti kantor pengelola, tempat informasi, lavatory yang cukup, dan pos keamanan
- Instalasi tehnik
Tersedia sumber listrik dan sumber air untuk menunjang kegiatan berwisata.

2.5 Kajian Tema Perancangan

2.5.1 Nama Project : Museum of Fangshan Geopark

Penekanan : Bentuk bangunan berdasarkan karakteristik karst

Lesson Learn :

- Konsep bangunan yang organic, menyatu dengan alam yang sesuai dengan tema museum karst.

Architects: BIAD I Location: Fangshan, Beijing, China

Area: 10,000 sqm I Year: 2009

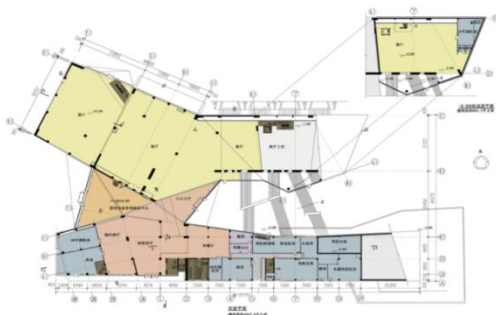
Photographs: Chaoying Yang



Gambar 2.8 Museum of Fangshan Geopark

(Sumber : archdaily.com)

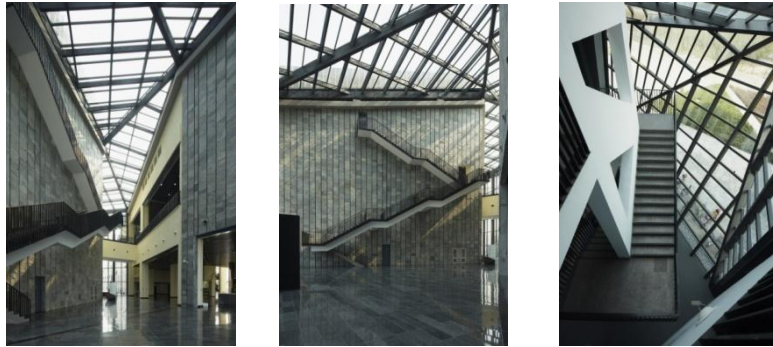
Museum ini dibangun untuk melengkapi komplek fangshan geopark di Beijing, China. Di dalam museum ini berisi tentang ilmu pengetahuan dan teknologi yang modern. Seperti yang dapat dilihat pada gambar 2.8 merupakan tampak depan museum Fangshan. Konsep yang digunakan pada bangunan ini adalah organik, yaitu menyatu dengan alam sekitar.



Gambar 2.9 Denah Museum

(Sumber : archdaily.com)

Bangunan ini dibagi menjadi tiga bagian sesuai dengan fungsinya: menunjukkan bagian, ruang publik, pelatihan dan area kantor (lihat gambar 2.9). Untuk bahan material bangunan digunakan batuan karena pecahan-pecahan batuan merupakan suatu simbol dari budaya lokal masyarakat sekitar yang dijadikan satu.



Gambar 2.10 (a) (b) (c) Interior Museum
(Sumber : archdaily.com)



Gambar 2.11 (a) (b) (c) Detail Arsitektur Museum
(Sumber : archdaily.com)



Gambar 2.12 Siteplan
(Sumber : archdaily.com)

2.5.2 Nama Project : ‘Second Nature’ Natural History Museum
 Penekanan : Tata ruang yang berkarakteristik batuan karst
 Lesson Learn :

- Merupakan bangunan yang disesain menyatu dengan alam sekitar, sehingga menyerupai perbukitan karst
- Tata ruang yang berkarakteristik bebatuan karst dengan rongga-rongga sebagai ventilasi.

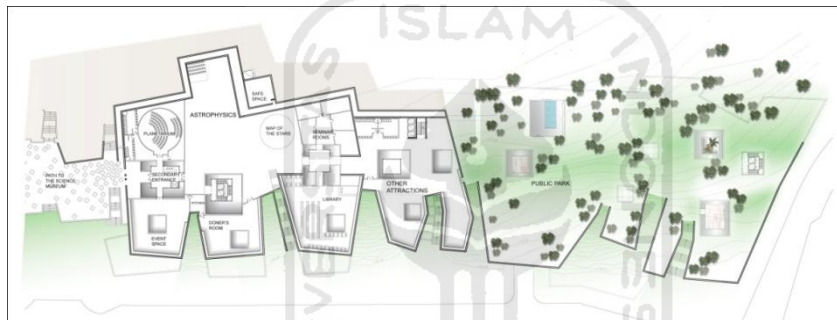
Architects: o2a studio - Location: Jerusalem, Israel

Building Area: 20,000m² - Site Area: 40,000m² - Year: 2012



Gambar 2.13 Second Nature Natural History Museum
(Sumber : archdaily.com)

Second Nature Natural History Museum merupakan museum yang dibangun untuk menyerupai perbukitan karst. Dibangun dengan menyatukan alam dan teknologi yang dibuat oleh manusia. Menggambar dari geologi Karst lazim di situs, museum ini dirancang sebagai kompleks yang sebagian besar di bawah tanah. Sehingga pengunjung dapat merasakan sensasi yang berbeda ketika berjalan didalam tanah.



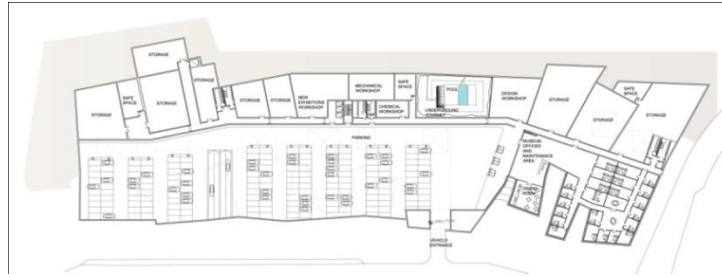
Gambar 2.14 Denah Lantai Basement
(Sumber : archdaily.com)



Gambar 2.15 Denah Lantai Entrance
(Sumber : archdaily.com)



Gambar 2.16 Denah Atap
(Sumber : archdaily.com)



Gambar 2.17 Denah Parkiran
(Sumber : archdaily.com)

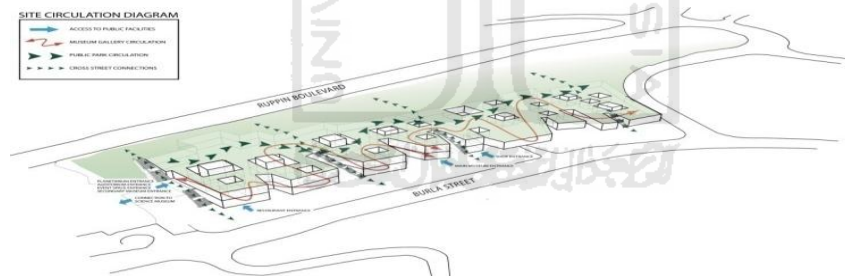
Interior pada museum ini dapat dilihat pada gambar 2.18 dari dalam museum dapat melihat kegiatan olah raga panjat tebing yang berada pada dublin. Selain itu fungsi dublin ini merupakan lubang angin dan sumber cahaya. Ini menjadikan museum ini sangat menarik karena mirip dengan lingkungan karst yang sebenarnya. Selain itu dapat dilihat pada gambar 2.19 yaitu berupa museum yang berhubungan dengan Geologi.



Gambar 2.18 Olah raga panjat tebing
(Sumber : archdaily.com)



Gambar 2.19 Museum Geologi
(Sumber : archdaily.com)



Gambar 2.20 Sirkulasi
(Sumber : archdaily.com)

2.2.3 Nama Project : Perot Museum of Nature and Science
 Penekanan : Fungsi bangunan untuk ruang public dan museum
 Lesson Learn :

- Filosofi kota yang terbangun di dalam museum
- Sirkulasi didalam ruang yang baik
- Mixused building antara ruang public dan museum

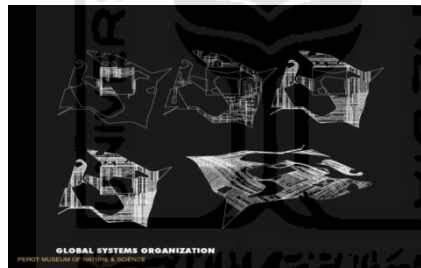
Architects: Morphosis I Location: Dallas, Texas, USA

Area: 16,722 sqm I Year: 2012



Gambar 2.21 Perot Museum of Nature and Science
(Sumber : archdaily.com)

Perot museum of nature and science mengandung pengetahuan, melestarikan informasi dan mengirimkan ide-ide; mereka merangsang rasa ingin tahu, meningkatkan kesadaran dan menciptakan peluang untuk pertukaran. Sebagai instrumen pendidikan dan perubahan sosial, museum memiliki potensi untuk membentuk pemahaman kita tentang diri kita dan dunia di mana kita hidup. Museum yang didedikasikan untuk alam dan ilmu pengetahuan memainkan peran kunci dalam memperluas pemahaman kita tentang sistem yang kompleks.



Gambar 2.22 Organisasi Bangunan
(Sumber : archdaily.com)

Persimpangan dua ekologi mendefinisikan entri plaza utama, pertemuan untuk acara daerah dan ruang publik luar untuk kota Dallas. Dari alun-alun, atap taman mengangkat untuk menarik pengunjung melalui ruang dikompresi menjadi entri lobi yang lebih luas. Topografi lobi langit-langit bergelombang mencerminkan dinamika permukaan lanskap eksterior, mengaburkan perbedaan antara di dalam dan di luar, dan menghubungkan alam buatan dengan manusia .



Gambar 2.23 Interior
(Sumber : archdaily.com)

Pindah dari ruang kompresi masuk, tatapan pengunjung ditarik ke atas melalui volume terbuka langit-langit atrium, ruang sirkulasi penuh cahaya bangunan yang merupakan tempat bangunan tangga lift. Dari lantai dasar, serangkaian membawa pelanggan dari atrium menuju ke tingkat paling atas dari museum. Pelanggan tiba di balkon yang tinggi penuh kaca di atas kota, dengan pandangan mata burung dari pusat kota Dallas. Dari balkon ini, pengunjung melanjutkan penurunan jalur spiral searah jarum jam melalui galeri. Prosesi spasial dinamis ini menciptakan pengalaman mendalam yang melibatkan pengunjung dan menetapkan koneksi langsung ke lingkungan arsitektur dan alam mendalam dari museum.

Jalur turun dari lantai atas melalui galeri museum tenun masuk dan keluar dari gedung sirkulasi atrium utama, bergantian menghubungkan pengunjung dengan dunia internal museum dan dengan kehidupan eksternal dari luar. Museum demikian bangunan fundamental public sebuah bangunan yang terbuka milik dan mengaktifkan kota akhirnya masyarakat adalah sebagai bagian integral museum seperti museum adalah kota.



Gambar 2.24 (a) (b) detail arsitektural
(Sumber : archdaily.com)



Gambar 2.25 Transformasi Eksterior
(Sumber : archdaily.com)

- 2.2.4 Nama Project : Museum Karst di Wonogiri Jawa Tengah
 Penekanan : Fungsi museum karst dan konservasi wilayah karst
 Lesson Learn :

- Fungsi edukasi pada museum
- Fungsi konservasi karst

Museum karst yang terletak di Desa Gebangharjo, Kecamatan Pracimantoro, Kabupaten Wonogiri ,sekitar 30 km timur Kota Wonosari. Lokasi Museum karst ini berada pada kawasan yang dikonservasikan , hal ini sesuai dengan fungsi museum sebagai salah satu sarana untuk mengkonservasi keberadaan karst yang ada di Indonesia. Musium karst yang memiliki bentuk seperti piramida kerucut . Museum ini merupakan hasil kerjasama antara pemerintah Provinsi Jawa Tengah, Kabupaten

Wonogiri dan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral untuk membangun museum karst.



Gambar 2.26 Museum Karst di Wonogiri
(Sumber : www.jurnal.koranjuri.com)



Gambar 2.27 (a) (b) Replika Stalagmit
(Sumber : 1.bp.blogspot.com)

Kawasan ini berciri khas banyak memiliki gua-gua berstalaktit dan stalagmit dengan nilai alami yang menarik. Di Desa Gebangharjo Kecamatan Pracimantoro - yang menjadi pusat penelitian kawasan karst - terdapat puluhan gua yang unik dan menakjubkan. Di sana terdapat Gua Tembus, Gua Mrica, Gua Sodong, Gua Potro, Gua Sapen, dan Gua Gilap. Berdasarkan penelitian para ahli sejarah dan geologi, kawasan gua-gua di Pracimantoro Wonogiri layak dijadikan sebagai Museum Kawasan Karst Dunia. Selain itu museum karst ini menyimpan kisah perjalanan kehidupan manusia sejak zaman prasejarah hingga zaman kerajaan. Selanjutnya cerita itu berkembang di masyarakat dan menjadi sumber sejarah. Sehingga Museum karst ini selain digunakan untuk rekreasi, dapat juga digunakan untuk menambah wawasan ilmu pengetahuan tentang benda- benda bersejarah dan proses terbentuknya karst



Gambar 2.28 Batu Peresmian Museum Karst di Wonogiri
(Sumber : andityadewigha.files.wordpress.com)

Kawasan karst di Pracimantoro ini dinilai terbaik oleh para ahli sejarah dan geologi karena telah memenuhi kriteria keberagaman gua-gua, struktur lapisan tanah, dan panorama alam yang khas. Kawasan karst di wilayah ini dinilai lebih baik daripada kawasan karst yang ada di Kabupaten Pacitan dan Kabupaten Gunung Kidul.



Gambar 2.29 (a) (b) Interior Museum
(Sumber : 1.bp.blogspot.com)



BAB III ANALISIS

3.1 Data Lokasi

3.3.1 Lokasi Site

Pada gambar 3.1 dapat dilihat kawasan yang terpilih dari kawasan Pantai Indrayanti. Tipe topografi lahan tersebut merupakan bukit karang. Sebagian wilayahnya masih berupa pepohonan dan semak-semak. Luas wilayah site $\pm 20.000 \text{ m}^2$.



Gambar 3.1 Lokasi Terpilih
(Sumber : Google earth, 2015)

3.3.2 Peta Kondisi Site

Bangunan yang ada di Pantai Indrayanti dibedakan menjadi 3 kelas, yaitu bangunan Bokar Pasang, Semi Permanen dan Permanen. Yang paling banyak di Pantai Indrayanti adalah bangunan semi permanen yang digunakan sebagai warung makan dan lahan parkir motor untuk wisatawan. Sedangkan bangunan bongkar pasang hanya digunakan pedagang setempat yang menjajakan hasil laut yang sudah digoreng (lihat gambar 3.2).



Gambar 3.2 Land Use Kawasan Pantai Indrayanti
(Sumber : KTI Penulis, 2015)

3.3.3 Infrastruktur di Pantai Indrayanti

a. Sumber Air Bersih

Sudah terdapat sumber air bersih yang berupa sumur. Dapat dilihat pada gambar 3.3 terlihat tandon-tandon air yang menampung air dari sumur dalam. Kedalaman sumur untuk mendapatkan air disini mulai 15-30 meter.



Gambar 3.3 Sumber air bersih di Pantai Indrayanti
(Sumber : Dokumentasi Pribadi, 2014)

b. Sistem Drainase

Jika dilihat di sekitar pantai Indrayanti belum memiliki sistem drainase yang baik. Tidak tersediannya aliran air (selokan) di pinggir jalan (lihat gambar 3.4) Air yang turun biasanya langsung mengalir ke tanah-tanah dan meresap, atau langsung mengalir ke laut.



Gambar 3.4 Tidak terdapat drainase yang baik
(Sumber : Dokumentasi Pribadi, 2014)

c. Sistem Pembuangan Sampah

Pada gambar 3.5 telah diberikan papan peringatan yang dipasang oleh pihak pengelola pantai. Di pantai Indrayanti ini juga sudah terdapat tempat sampah yang cukup. Namun, sistem pengolahannya masih dilakukan secara sederhana dengan dibakar atau ditimbun.



Gambar 3.5 Sistem Pembuangan Sampah
(Sumber : Dokumentasi Pribadi, 2014)

d. Listrik dan Jaringan Komunikasi

Sudah terdapat pasokan listrik dari PLN (lihat gambar 3.6). Sedangkan untuk jaringan komunikasinya masih terbatas hanya beberapa operator yang dapat menjangkau lokasi ini.



Gambar 3.6 Pasokan listrik dari PLN
(Sumber : Dokumentasi Pribadi, 2014)

3.2 Analisis Data

3.2.1 Karakter Pengguna Museum

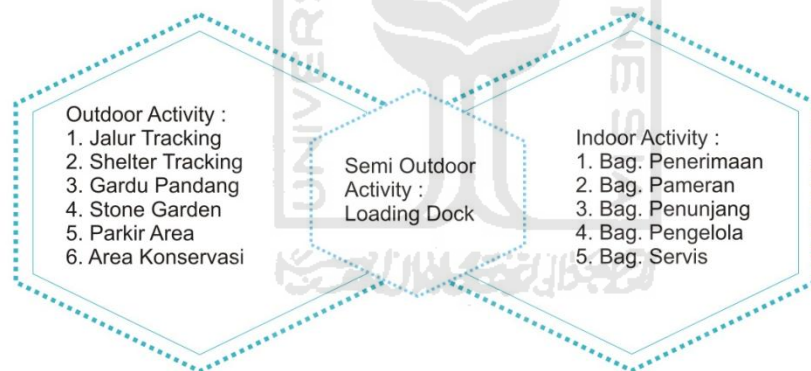
- a. Pengguna Tetap (pengelola)
- b. Pengguna tidak tetap

- Pengguna Datang Rutin (mahasiswa, ilmuwan & akademisi)
- Pengunjung Tidak rutin

Pengunjung yang hanya sesekali datang untuk melihat dan mengamati koleksi museum.

3.2.2 Kegiatan Pengguna Museum

Kegiatan yang terjadi pada museum akan berpengaruh pada kebutuhan ruang dan penempatannya pada tapak. Pada gambar 3.7 dapat dilihat skema identifikasi kegiatan pada museum.



Gambar 3.7 Skema Identifikasi Kegiatan
(Sumber: Analisis Penulis)

3.2.3 Kebutuhan Ruang

Kebutuhan ruang pada museum yang dibutuhkan merupakan dasar dari kegiatan yang akan dilakukan pada museum tersebut. Dibawah ini merupakan ruang yang dibutuhkan pada museum karst berdasarkan zonasinya :

a. Zona Ruang Publik

- Bagian Penerimaan :
 1. Parkir
 2. Ticket Box
 3. Lobby Entrance
 4. Ruang Informasi
 5. Pos Jaga Satpam

6. Toilet

- Bagian Ruang Pamer :
 1. Ruang Pamer Petrologi (Batuan)
 2. Ruang Pamer Arkeologi
 3. Miniatur Kawasan Geopark
 4. Ruang Fotografi Karst
 5. Ruang Audio visual
 6. Ruang Pamer Temporer
- Bagian Rekreasi Outdoor :
 1. Jalur Tracking
 2. Shelter Tracking
 3. Gardu Pandang
 4. Stone Garden
- Bagian Penunjang :
 1. Museum Shop
 2. Mushola

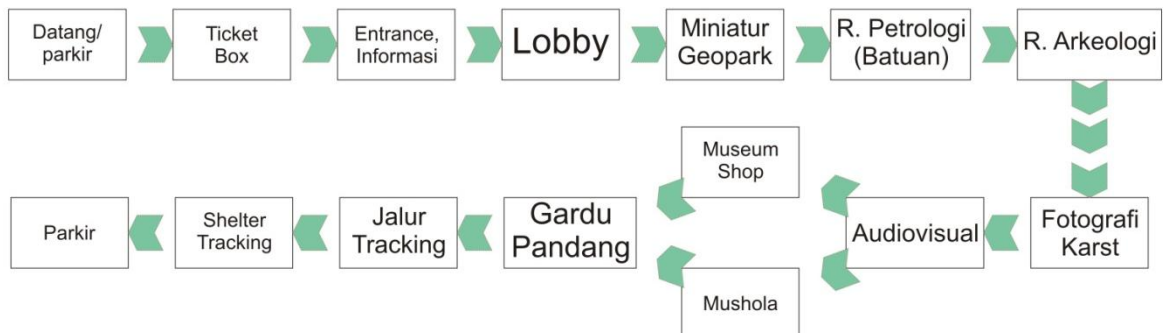
b. Zona Ruang Non-Publik

| Zonasi | Kelompok Ruang | Nama Ruang |
|------------|------------------------------------|-------------------------------|
| Non-Publik | Bagian Pengelola | Ruang Kepala Museum |
| | | Ruang Wakil Kepala Museum |
| | | Ruang Kantor Sekertaris |
| | | Ruang Kantor Bendahara |
| | | Ruang Kantor Manager |
| | | Ruang Kantor Wakil Manager |
| | | Ruang Kurator |
| | | Ruang Kantor Staff |
| | | Ruang Meeting |
| | | Toilet untuk pengelola |
| | | Ruang Dokumen |
| | Bagian Pemeliharaan Koleksi Museum | Parkir kendaraan truck |
| | | Loading Dock |
| | | Ruang Konservasi (penelitian) |
| | | Ruang Penyimpanan Sementara |
| | | Ruang Workshop (assembly) |
| | | Ruang Peneliti |
| | | Toilet untuk Karyawan |
| | Bagian Servis | Ruang CCTV |
| | | Ruang Peralatan Kemananan |
| | | Ruang AHU |
| | | Ruang MEE |
| | | Ruang OB |

Tabel 3.1 Zonasi Ruang
(Sumber : Analisis Penulis)

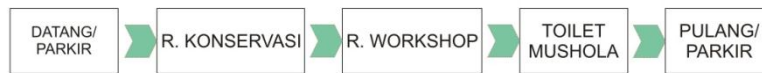
3.2.4 Analisis Pengguna :

a. Pengunjung



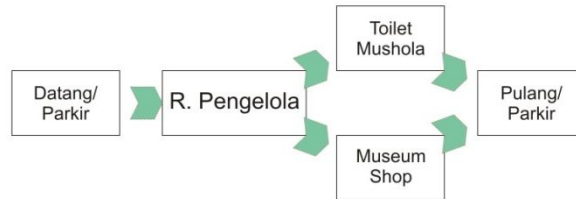
Gambar 3.8 Alur Kegiatan Pengunjung
(Sumber : Analisis Penulis)

b. Peneliti



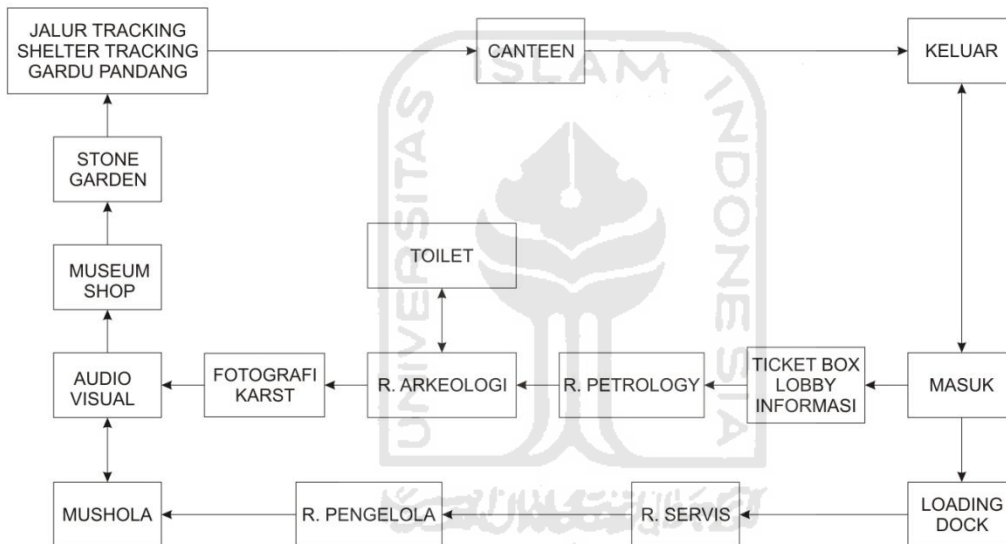
Gambar 3.9 Alur Kegiatan Peneliti
(Sumber : Analisis Penulis)

c. Pengelola



Gambar 3.10 Alur Kegiatan Pengelola
(Sumber : Analisis Penulis)

3.2.4 Diagram Organisasi Ruang



Gambar 3.11 Diagram Organisasi Ruang Museum
(Sumber : Analisis Penulis)

3.2.5 Property Size

| Kelompok Ruang | Nama Ruang | Perhitungan Luasan Ruangan | Luas (m2) |
|----------------|-------------------|--|-----------|
| Parkir | Parkir Pengunjung | Estimasi kapasitas 150 pengunjung dengan kendaraan : a. Motor 33 buah x 2org = 66 orang b. Mobil 32 buah x 4org = 128 orang c. Bus 4 buah x 40orang = 160 orang Standart ukuran ruang : a. Motor (1 x 2,2) x 33 unit = 72,6 m2 b. Mobil (2,4 x 5,5) x 32 unit = 422,4 m2 c. Bus (2,6 x 10) x 4 unit = 104 m2 Sirkulasi 50% = 299,5 | |

| | | | |
|--------------------------------|--|---|--------------|
| | | Total luas parkir | 899,5 |
| Total luas ruang parkir | | | 899,5 |
| Bagian Penerimaan | Ticket Box | Kapasitas ticket box 150 orang Terbagi dalam 2 kelompok = 75 @loket 15 orang = 5 loket Standart ukuran ruang 3m ² x 5 = 15 m ² Sirkulasi 20% = 3 m ² | |
| | | Total Luas Ticket Box | 18 |
| | Ruang Antrian | Ruang antrian : @loket 1 baris antrian = 5 baris Standart ruang gerak : (0,3 x2) x 15 orang x 5 loket = 45 m ² | |
| | | Total luas ticket | 45 |
| | Lobby Entrance | Kapasitas lobby 150 orang Standart ukuran ruang : 0,65 x 150 orang = 97,5 m ² Sirkulasi 100% = 97,5 m ² | |
| | | Total luas lobby | 195 |
| | Ruang Informasi | Kapasitas ruang informasi 2 orang Standart ukuran ruang 3,2 m ² x2 = 6,4 m ² Sirkulasi 20 % = 1,28 m ² | |
| | | Ruang Antrian : @orang = 2 orang Standart : 0,28x2 orang x 2 loket = 1,12 | |
| | | Total luas ruang informasi | 2,4 |
| | Pos Jaga Satpam | Kapasitas 2 orang Standart 3,2 m ² x 4 = 12,8 m ² Sirkulasi 20% = 2,56 m ² | |
| Total luas pos jaga satpam | | 15,36 | |
| Toilet untuk pengunjung | Standart Kebutuhan Ruang : a. Toilet (1,5x1,9)x4 = 11,4 m ² b. Wastafel (0,4x0,6)x2 = 0,5 m ² Sirkulasi 20 % = 7,14 | | |
| | Total luas toilet | 19,04 | |
| Total Bagian Penerimaan | | | 294,8 |
| Bagian Pengelola | Ruang Kepala Museum | Layout ruang terdiri dari : 1 set meja kursi kerja 3,4x2 m ² = 6,8 m ² 1 set meja kusri tamu 3,4 x2 m ² = 6,8 m ² 1 almari 4 m ² | |

| | | | |
|--|--|---|-------|
| | | Sirkulasi 20 % = 3,52 m ² | |
| | | Total luas ruang kepala museum | 21,12 |
| Ruang Wakil Kepala Museum | | Lay out ruang terdiri dari : 1 set meja kursi kerja 3,4x2 m ² = 6,8 m ² 1 set meja kusri tamu 3,4 x2 m ² = 6,8 m ² 1almari 4 m ² Sirkulasi 20 % = 3,52 m ² | |
| | | Total luas ruang wakil kepala museum | 21,12 |
| Ruang Kantor (sekertaris, bendahara, manager dan wakil manager) | | @room 9 m ² x 4unit = 36 m ² 1 set meja kursi tamu 3,4x2= 6,8 m ² Almari 4 m ² x 2 unit = 8 m ² Sirkulasi 20% = 10,16 m ² | |
| | | Total ruang kantor | 60,96 |
| Ruang Kurator | | Layout ruang terdiri dari : 1 set meja kursi kerja 3,4x2 m ² = 6,8 m ² 1 set meja kusri tamu 3,4 x2 m ² = 6,8 m ² 1almari 4 m ² Sirkulasi 20 % = 3,52 m ² | |
| | | Total luas ruang kepala museum | 21,12 |
| Ruang Kantor Staff | | Kapasitas 5 orang : Standart 4,8 m ² x 5 = 96 m ² Sirkulasi 20% = 19,2 m ² | |
| | | Total luas kantor staff | 115,2 |
| Ruang Meeting | | Kapasitas 30 orang: Standart ruang 15-25 m ² | |
| | | Total luas ruang meeting | 25 |
| Toilet untuk pengelola | | Kapasitas 10 orang : Kebutuhan : a. Toilet @unit untuk 5orang = 2 unit b. Wastafel @unit untuk 5orang = 2 unit c. Urinal @unit untuk 5 orang = 2 unit Standart Kebutuhan Ruang : c. Toilet (1,5x1,9)x2 = 5,7 m ² d. Wastafel (0,4x0,6)x2 = 0,48m ² e. Urinal (0,5x0,4)x2= 0,4 m ² Sirkulasi 20 % = 1,31m ² | |
| | | Total luas toilet | 7,89 |
| Ruang Dokumen | | Alamari 4 m ² x5 = 20 m ² Sirkulasi 20% = 4 m ² | |
| | | Total ruang dokumen | 24 |
| Total ruang pengelola | | | 296,4 |

| | | | |
|---------------------------------------|------------------------|---|--------------|
| Bagian Pemeliharaan Koleksi Museum | Parkir Kendaraan Truck | Kapasitas 3 truck @truck (3x8)x3= 72 m2 Sirkulasi 60% = 43,2 m2 | |
| | | Total parkir kendaraan truck | 115,2 |
| | Loading Dock | Kapasitas 10 orang Standart 1,6 m2 x 10 = 16 m2 Standart ruang bongkar muat 24 m2 Sirkulasi 50 % = 20 m2 | |
| | | Total loading dock | 60 |
| | Ruang Konservasi | Standart ruang : Penyimpanan sementara 50 m2 Ruang penelitian 50 m2 Ruang Assembly 25 m2 Sirkulasi 50% = 62,5 m2 | |
| | | Total ruang konservasi | 187,5 |
| | Penyimpanan Sementara | Standart Ruang : Gudang 100 m2 Sirkulasi 50 % = 50 m2 | |
| | | Total luas gudang | 150 |
| | Ruang Workshop | Ruang restorasi 50m2 Gudang alat 10 m2 Sirkulasi 50 % = 30 | |
| | | Total Ruang Workshop | 90 |
| | Loker Karyawan | Loker Karyawan kapasitas 20 orang : Standart 4,8 m2 x 20 = 96 m2 Sirkulasi 20% = 19,2 m2 | |
| | | Total luas kantor staff | 115,2 |
| | Toilet Karyawan | Kapasitas 10 orang : Kebutuhan : d. Toilet @unit untuk 5 orang = 2 unit e. Wastafel @unit untuk 5 orang = 2 unit f. Urinal @unit untuk 5 orang = 2 unit Standart Kebutuhan Ruang : f. Toilet (1,5x1,9)x2 = 5,7 m2 g. Wastafel (0,4x0,6)x2 = 0,48m2 h. Urinal (0,5x0,4)x2= 0,4 m2 Sirkulasi 20 % = 1,31m2 | |
| | | Total luas toilet | 7,89 |
| Total Luas Bagian Pemeliharaan | | | 725,8 |
| Bagian Servis | Ruang CCTV | Kapasitas 3 orang: Standart 1,6 x3 = 4,8 m2 @unit monitor (0,2x0,4)x10= 0,8m2 @meja (2x2)x2= 8m2 @kursi (0,6x0,8)x3=1,44m2 Sirkulasi 20% = 3 | |

| | | | |
|--|--|--|------------|
| | | Total luas ruang CCTV | 18 |
| | Ruang Peralatan Keamanan | @rak (1x2)x3= 6m ² @almari (2x1)x2= 4m ² Sirkulasi 20%= 2 | |
| | | Total luas ruang peralatan keamanan | 12 |
| | Ruang MEE | Standart : Ruang Pompa 9m ² Ruang Trafo 15 m ² Ruang Genset 15 m ² x2 =30 m ² Ruang Kontrol : Kapasitas 2 orang x 4,8 = 9,6 m ² Sirkulasi 50% = 31,8 | |
| | | Total luas ruang MEE | 95,4 |
| | Ruang AHU | Kapasitas 10 AHU @AHU (0,6x2)x10= 12m ² Sirkulasi 50%=6 m ² | |
| | | Total luas ruang AHU | 18 |
| | Ruang Cleaning Servis | Kapasitas 10 orang: @loker (0,4x0,4)x10= 1,6 m ² @kursi (1,3x0,8)x2= 2 m ² Gudang Peralatan 9 m ² Sirkulasi 20%= 2,52 m ² | |
| | | Total luas ruang cleaning service | 7,8 |
| | Toilet Karyawan Bagian Service | Kapasitas 20 orang : Kebutuhan : g. Toilet @unit untuk 10 orang = 2 unit h. Wastafel @unit untuk 10 orang = 2 unit i. Urinal @unit untuk 10 orang = 2 unit Standart Kebutuhan Ruang : i. Toilet (1,5x1,9)x2 = 5,7 m ² j. Wastafel (0,4x0,6)x2 = 0,48m ² k. Urinal (0,5x0,4)x2= 0,4 m ² Sirkulasi 20 % = 1,31m ² | |
| | | Total ruang toilet | 7,89 |
| Total Luas Ruang Bagian Service | | | 159 |
| Bagian Ruang Pamer | Ruang Pamer Fotografi Karst (Temporer) | Kapasitas 150 orang : @display (1x1) x 50 = 50 m ² @jarak pandang 1x50= 50 m ² @ruang gerak 1,6 x 150 = 240 m ² Sirkulasi 60%= 204 m ² | |
| | | Total ruang pamer fotografi karst | 544 |
| | Ruang Pamer Tetap | Kapasitas 150 orang = @display batuan (1x1+2)x30 = 90m ² @display replika gua karst 10x10x2= 24 | |

| | | | |
|-------------------------------------|--------------------|--|--------------|
| | | <p>m² @display peta sebaran pegunungan karst wilayah Indonesia 4x4 = 16 m² @display sejarah karst (panel) (1x1+1)x50= 100m² @ruang gerak 1,6 x 150= 240m² Sirkulasi 60%= 282</p> | |
| | | Total ruang pameran temporer | 752 |
| | Ruang Audio Visual | <p>Ruang teater kapasitas 40 orang : @layar 4m² @kursi 0,65x40=26m² @jarak dengan layar 5 m @jarak antar kursi 0,6x40=20 m Sirkulasi 60%=36</p> | |
| | | Total ruang audio visual | 96 |
| | | <p>Ruang Visual kapasitas 75 orang= @monitor tower 4x4 = 16 m @jarak pandang 2x4= 8 m Sirkulasi 60 % = 14,4 m²</p> | |
| | | Ruang Visual | 38,4 |
| Total Luas Ruang Pamer | | | 1430 |
| Bagian Penunjang | Pantry karyawan | <p>Kapasitas 20 orang : @4kursi (1,25x2)x5=10m² Sirkulasi 20% 2m² Dapur 20 m²</p> | |
| | | Total luas canteen khusus | 32 |
| | Mushola | <p>Kapasitas 100 orang : @gerak 1m² x 100=100m² Wudlu : @baris kran 10 orang = 10 kran @Kran 1x10 = 10 m² Sirkulasi 20%=22m²</p> | |
| | | Total luas mushola | 132 |
| | Museum Shop | <p>Kapasitas 100 orang : @raks 1,6x20x4= 12,8m² @Gantungan 2m² x3 = 6m² @kasir 1,5x4= 6 m² Sirkulasi 50 % = 12,4 m²</p> | |
| | | Total luas museum shop | 37,2 |
| Total ruang bagian penunjang | | | 325,6 |
| Total ruang Indoor | | | |
| Bagian Outdoor Rekreasi | Jalur Tracking | <p>Kapasitas 100 orang : @ruang gerak 1,6 x 200 = 320m² Sirkulasi 50% = 160m²</p> | |
| | | Total luas ruang | 480 |

| | | | |
|----------------------------------|---------------|--|------|
| | Gardu pandang | Kapasitas 100 orang : @ruang gerak 1,6x100 =1600m ² Sirkulasi 50% = 800m ² | |
| | | Total luas ruang | 2400 |
| | Stone Garden | Kapasitas 500 orang : @ruang gerak 2x500= 1000 m ² Sirkulasi 40% = 400m ² | |
| | | Total luas ruang | 1400 |
| Total luas area rekreasi outdoor | | | 4280 |

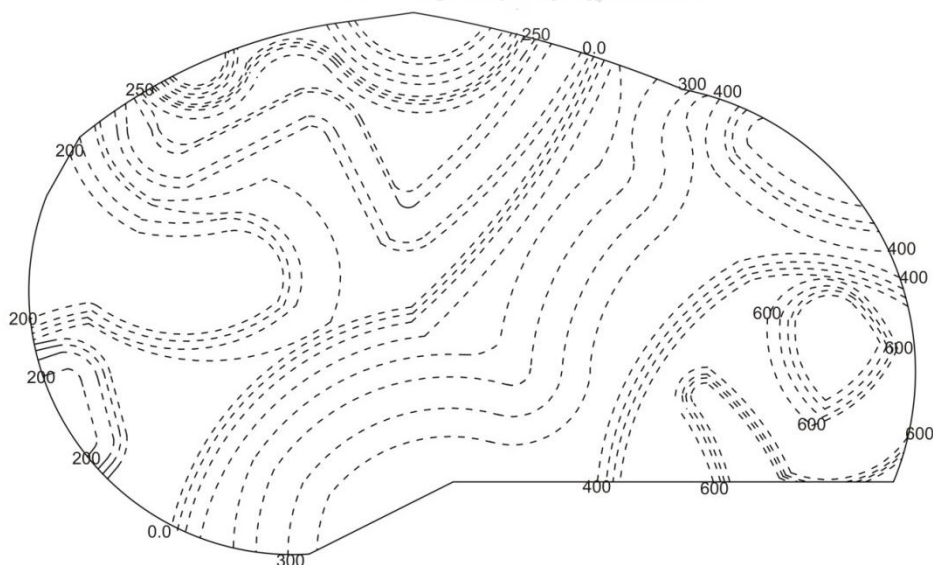
| | | |
|-----------------------|-------|---------|
| Site Area | 20000 | |
| KDB | 50% | 10000 |
| Indoor Area | | 4131,6 |
| Outdoor Area | | 4280 |
| Konservasi | 50% | 10000 |
| Total Kebutuhan Ruang | | 18411,1 |

Tabel 3.2 Property Size Museum
(Sumber : Analisis Penulis)

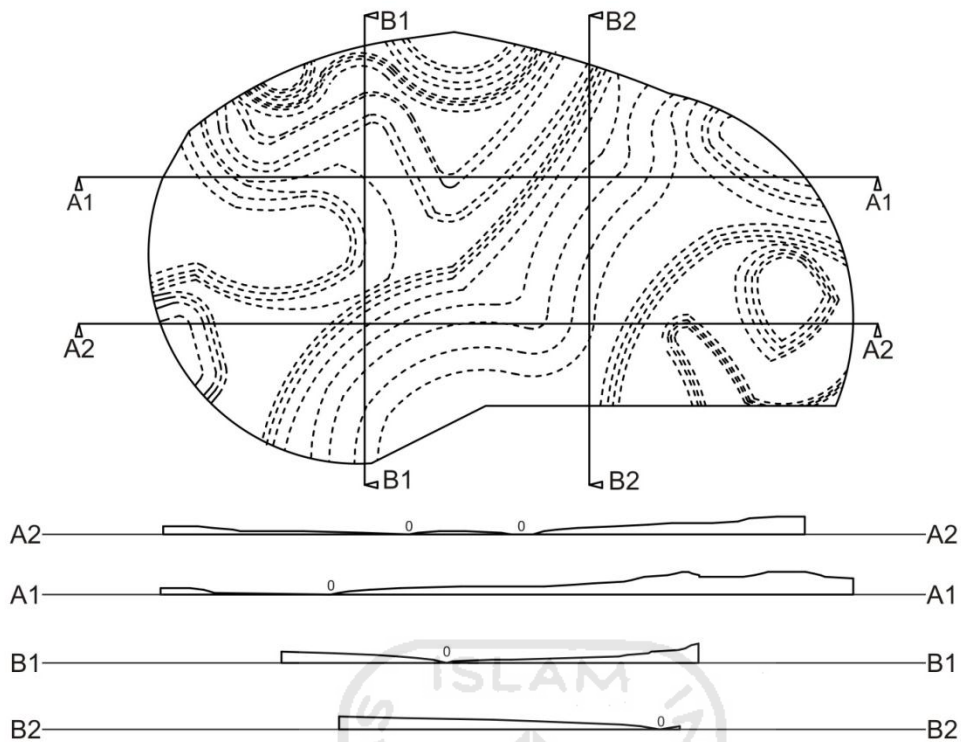
3.3 Analisis Kasus

3.3.1 Analisis Kontur

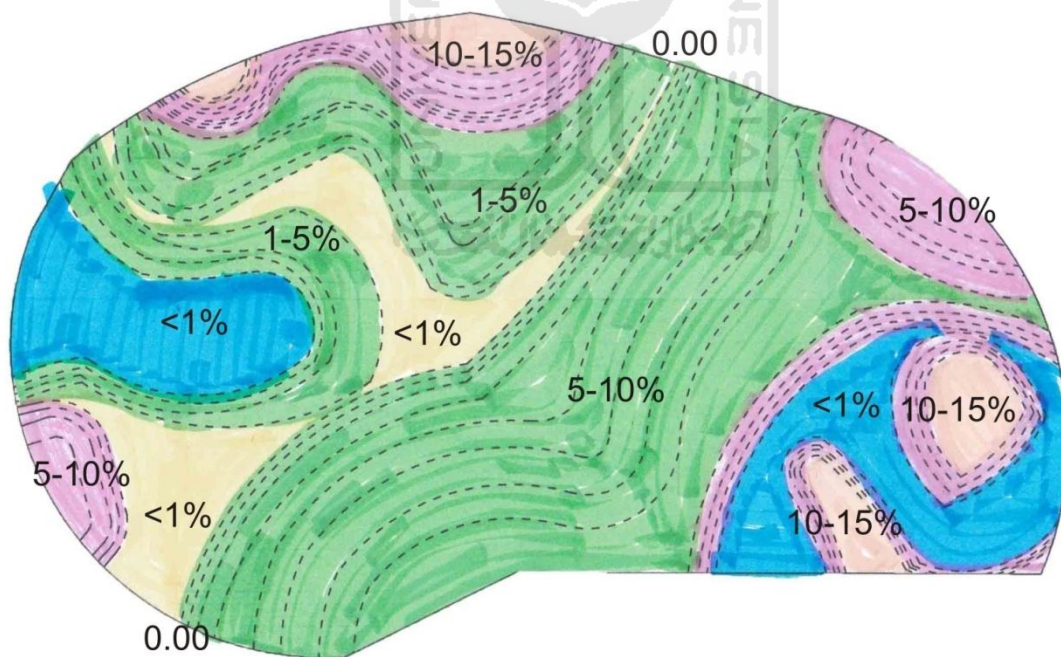
Kontur pada tapak mempunyai sudut kemiringan yang beragam mulai dari kurang dari 1% hingga 10%. Pada tingkat kemiringan ini mempunyai karakteristik yang berbeda-beda. Di bawah ini merupakan kondisi kontur tapak dan potongannya.



Gambar 3.12 Kontur Eksisting Site
(Sumber : Analisis Penulis)



Gambar 3.13 Potongan Kontur
(Sumber : Analisis Penulis)



Gambar 3.14 Tingkat Kemiringan Lahan
(Sumber : Analisis Penulis)

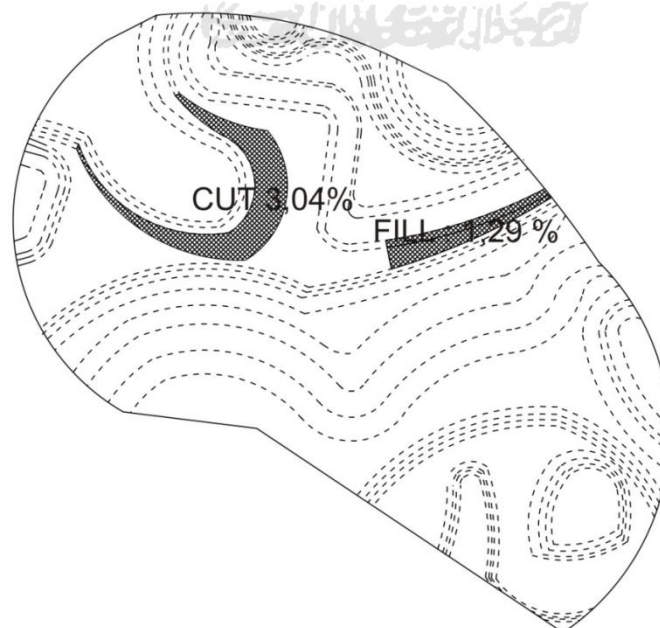
| Slope | Penggunaan |
|-------|--|
| < 1% | Kemiringan kurang dari 1% memiliki kemiringan yang datar. Bagus difungsikan untuk lahan parkir, dan sebagai ruang terbuka yang dengan fungsi tertentu. Namun, kemiringan kurang dari 1% ini tidak disarankan untuk ruang |

| | |
|--------|--|
| | terbuka yang memiliki fungsi penting karena merupakan limpasan dari kontur yang lebih tinggi. Keadaan ini membuat kemiringan ini menjadi daerah genangan air. |
| 1-5% | Kemiringan yang ideal untuk mendirikan ruang terbuka aktif dan bangunan masif, lapangan, parkir dengan kemiringan yang tidak curam. Pada kemiringan ini juga sangat cocok untuk ditumbuhi groundcover karena sudut kemiringannya limpasan air yang turun tidak akan mengalir secara cepat sehingga dapat mempersubur area groundcover. |
| 5-10% | Kemiringan yang ideal untuk fungsi ruang terbuka aktif dan penempatan bangunan masif. Namun, penempatan bangunan masif pada kemiringan ini harus diperhatikan kondisi tingkat erosinya. Jika ingin mendirikan bangunan masif lebih ideal menggunakan konstruksi panggung sehingga ruang bawah pada panggung dapat digunakan. |
| 10-15% | Pada kemiringan 10-15% ini diperlukan penanganan yang lebih khusus jika ingin membuat fungsi bangunan masif, jalan atau ruang terbuka. Karena pada kemiringan ini dapat terjadi erosi yang akan berakibat serius pada bangunan. Juga harus memperhatikan drainase yang mengarah ke bangunan. |

Tabel 3.3 Karakteristik Kemiringan

(Sumber : Analisis Penulis)

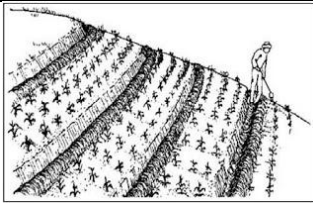
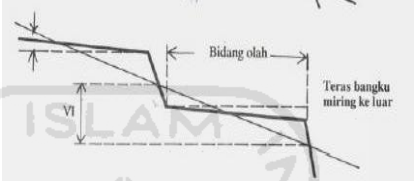
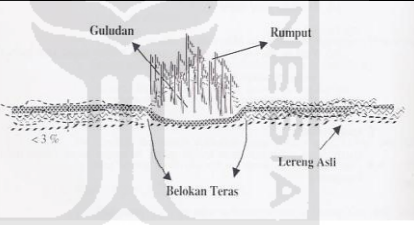
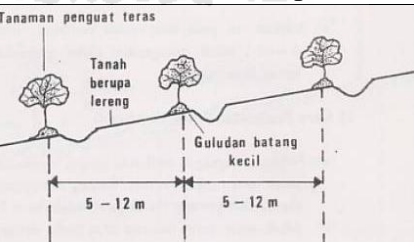
Dari analisis kontur diatas didapatkan bahwa masa bangunan dapat ditempatkan pada lereng dengan kemiringan 5-10%. Sudut kemiringan ini dianggap paling ideal karena dengan menggunakan konstruksi panggung maka area bawah bangunan dapat dimanfaatkan atau dimaksimalkan penggunaannya. Gambar dibawah ini menjelaskan penggunaan cut and fill (lihat gambar 3.15) prosentase cut pada tapak bangunan adalah sebesar 3,04 %. Sedangkan untuk penggunaan fillnya dilakukan sebesar 1,29 % angka tersebut dibawah jumlah yang disepakati National Green Building.



Gambar 3.15 Penggunaan Cut and Fill

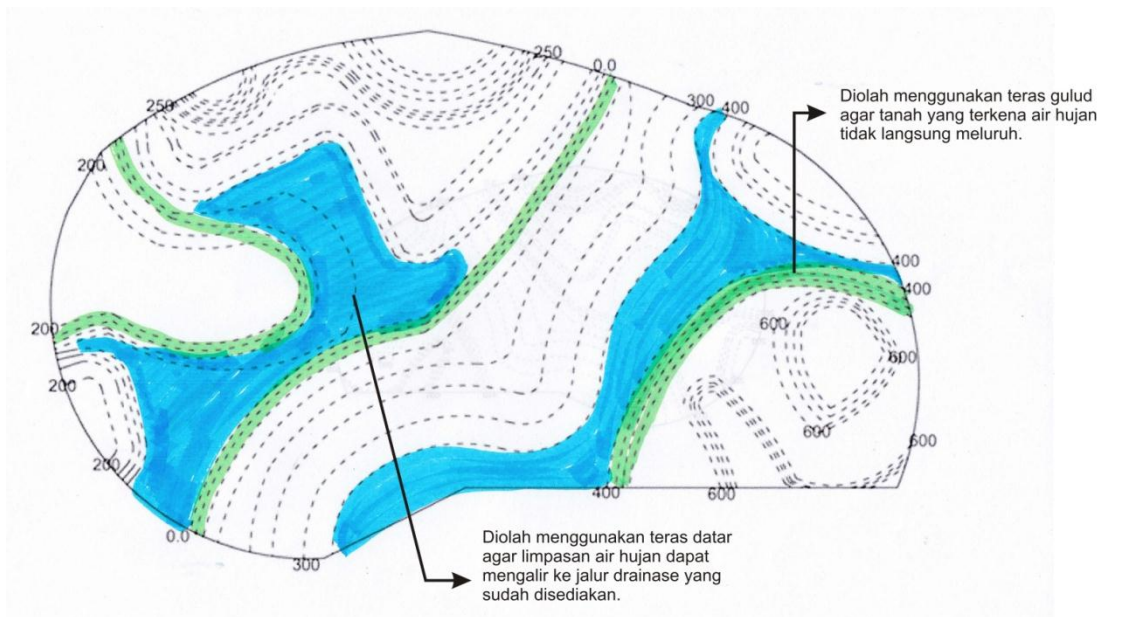
(Sumber : Analisis Penulis)

Pelandaian (grading) mempunyai banyak metode yang dapat dilakukan pada kemiringan di tapak. Berikut ini merupakan metode pelandaian yang dapat dilakukan pada tingkat kemiringan tapak.

| Nama Pelandaian | Karakteristik | Gambar | Evaluasi |
|-----------------|--|---|--|
| Teras Gulud | Dibangun pada kelerengan agak landai <15% yang berfungsi untuk menahan laju aliran permukaan dan meningkatkan penyerapan air ke dalam tanah. |  <p>Gambar 3.16 Teras Gulud (Sumber : novitadwi.wordpress.com)</p> | Dapat digunakan pada bagian landscape tapak sehingga dapat meningkatkan penyerapan airnya. |
| Teras Bangku | Teras bangku dibuat pada lahan dengan kelerengan 10 - 30 % dan bertujuan untuk mencegah erosi pada lereng |  <p>Gambar 3.17 Teras Bangku (sumber: novitadwi.wordpress.com)</p> | Tidak digunakan karena kemiringannya tidak terlalu ekstrim. |
| Teras Datar | Teras datar dibuat pada tanah dengan kemiringan kurang dari 3 % dengan tujuan memperbaiki pengaliran air dan pembasahan tanah |  <p>Gambar 3.18 Teras Datar (sumber:novitadwi.wordpress.com)</p> | Digunakan untuk daerah parkir yang kemiringannya kurang dari 1% |
| Teras Kredit | Teras kridit dibuat pada tanah yang landai dengan kemiringan 3 - 10 %, bertujuan untuk mempertahankan kesuburan tanah. |  <p>Gambar 3.19 Teras Kredit (sumber:novitadwi.wordpress.com)</p> | Cocok digunakan pada kemiringan tapak 3-10% sehingga aliran air dapat dikontrol |

Tabel 3.4 Metode Pelandaian Kontur

Dari jenis pelandaian diatas dapat disimpulkan hanya beberapa jenis pelandaian yang dapat digunakan pada tapak. Gambar di bawah ini merupakan zoning letak pemakaian metode pelandaian pada tapak. Detail pelandaian tapak dapat dilihat pada halaman lampiran.



Gambar 3.16 Zoning Pelandaian Pada Tapak
(sumber : analisis penulis)

3.3.2 Analisis Konstruksi

Penggunaan konstruksi ini merupakan salah satu indikator penting dalam membuat rancangan landscape yang tidak merusak tapak. Ada beberapa aspek penting diantaranya mengurangi titik tumpuan pondasi pada tanah, material yang digunakan harus ringan, bentang yang sesuai agar dimensi kolom, balok dan konstruksinya dapat diminimalisir.

a. Pondasi

Dibawah ini merupakan identifikasi jenis pondasi yang paling minimal tingkat kerusakannya yang akan digunakan pada bangunan di tapak.

| Jenis Pondasi | Kelebihan | Kelemahan | Kecocokan Pada Tapak |
|------------------|--|---|---|
| Pondasi Footplat | <ul style="list-style-type: none"> • Lebih murah • Cocok untuk bangunan bertingkat | <ul style="list-style-type: none"> • Jika jarak antar kolom semakin lebar ukuran kolom plat semakin besar dan galian tanahnya semakin banyak • Diperlukan waktu yang lama | Tidak cocok karena efek penggunaan pondasi footplat dapat membuat kerusakan pada batuan karst tapak |
| Pondasi Sumuran | <ul style="list-style-type: none"> • Merupakan pondasi dalam yang ramah lingkungan | <ul style="list-style-type: none"> • Tidak cocok untuk tanah berlumpur • Tidak tahan terhadap gaya horizontal karena tidak terdapat tulangan | Cocok, dengan pertimbangan paling ramah lingkungan dengan batuan karst. Akan dikombinasikan dengan pondasi umpak diatas |

| | | | |
|-----------------------|---|---|---|
| | | | pondasi sumuran. |
| Pondasi Tiang Pancang | <ul style="list-style-type: none"> • Harga relative murah dibandingkan pondasi sumuran | <ul style="list-style-type: none"> • Jika digunakan pada batuan karst akan pecah | Tidak cocok, karena dapat menimbulkan getaran yang mungkin akan berakibat kerusakan pada lahan karst. |
| Pondasi Umpak | <ul style="list-style-type: none"> • Merupakan pondasi yang digunakan rumah tradisional masyarakat sekitar | <ul style="list-style-type: none"> • Keterbatasan beban di atasnya | Cocok, karena untuk menimbulkan kesan unik pada museum yang menggunakan pondasi umpak yang akan digabungkan dengan pondasi sumuran di bawahnya. |

Tabel 3.5 Jenis Pondasi
(Sumber : Analisis Penulis)

b. Material Konstruksi

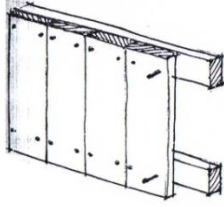
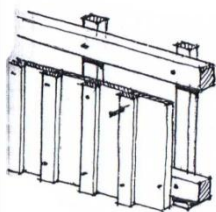
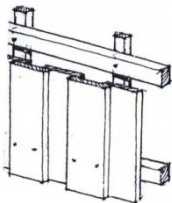
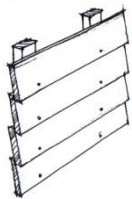
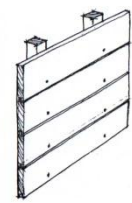
Dibawah ini adalah identifikasi jenis struktur yang dapat digunakan pada tapak.

| Jenis Struktur | Kelebihan | Kelemahan | Kecocokan Pada Tapak |
|------------------|---|---|--|
| Konstruksi Kayu | <ul style="list-style-type: none"> • Tahan terhadap pengaruh kimia dan listik • Mudah didapatkan dan harganya murah • Memiliki estetika yang bagus | <ul style="list-style-type: none"> • Bentangnya terbatas • Memerlukan perawatan yang khusus untuk bangunan tingakat tinggi • Tidak tahan terhadap rayap dan pengaruh cuaca | Cocok karena bahanya yang ringan tidak menimbulkan beban yang berat pada pondasi |
| Konstruksi Baja | <ul style="list-style-type: none"> • Kuat tarik tinggi • Tidak dimakan rayap • Lebih lentur • Bisa didaur ulang | <ul style="list-style-type: none"> • Bisa berkarat • Lemah terhadap gaya tekan • Tidak fleksibel karena terdiri dari profil | Tidak cocok karena kelemahan konstruksi baja terhadap korosi, sedangkan letak tapak berada pada daerah pinggir pantai. |
| Konstruksi Beton | <ul style="list-style-type: none"> • Mampu menahan gaya tekan • Tidak korosi • Mudah dicetak sesuai keinginan | <ul style="list-style-type: none"> • Tidak mampu menahan gaya tarik sehingga mudah retak • Mempunyai sifat | Tidak cocok karena bahan material yang berat sehingga dapat menambah |

| | | | |
|--|------------------------|------------|-------------------------|
| | • Tahan terhadap cuaca | muai susut | beban untuk pondasinya. |
|--|------------------------|------------|-------------------------|

Tabel 3.6 Jenis Konstruksi
(Sumber : Analisis Penulis)

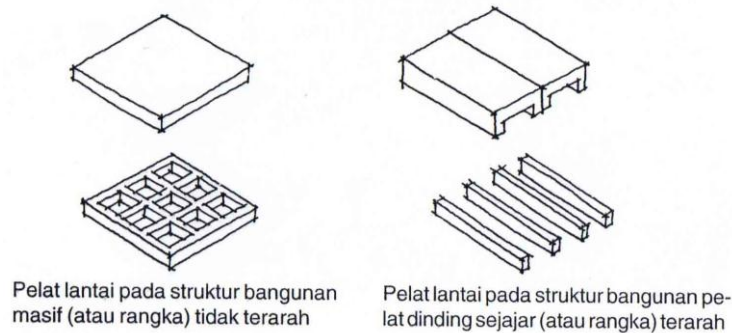
c. Pemasangan Dinding Kayu

| Cara Pemasangan | Deskripsi | Kecocokan |
|--|--|--|
|  <p>Gambar 3.17 Dinding Vertical celah terbuka</p> | Papan dinding vertical ber celah terbuka | Tidak |
|  <p>Gambar 3.18 Dinding Vertical dengan bilah pelindung</p> | Papan dinding vertical dengan bilah pelindung. Papan dipaku pada satu sisi dengan jarak 60-90 cm. Tebal papan >20mm dan lebar <160mm. Bilah pelindung dapat berukuran 18/40mm. | Tidak |
|  <p>Gambar 3.19 Dinding Vertical tumpang tindih</p> | Papan dinding vertical dengan tumpang tindih. Harus diperhatikan supaya ukuran jendela dengan lebarnya papan. | Tidak |
|  <p>Gambar 3.20 Dinding Horizontal bersisik</p> | Papan dinding horizontal yang bersisik dan diruncingkan bawahnya sehingga air mengalir lebih mudah. Pemakuan hanya mengenai papan di atasnya. | Cocok diterapkan pada bangunan Museum, sehingga air dapat mengalir dengan cepat. |
|  <p>Gambar 3.21 Dinding Horizontal alur lidah</p> | Papan horizontal beralur lidah. Pemakuan dibuat pada bagian bawah pada papan sehingga akan menhepit papan bawahnya. | Tidak |

Tabel 3.7 Pemasangan Dinding Kayu
(Heinz Frick, Ilmu Konstruksi Bangunan Kayu)

d. Plat Lantai

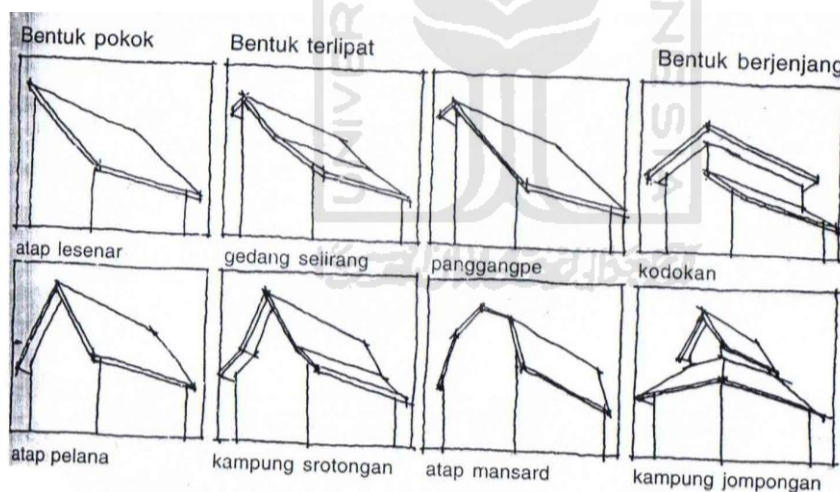
Balok lantai merupakan konstruksi kayu yang paling bawah sebagai penopang lantai sering disebut juga balok penyangga. Biasanya terbuat dari kayu kelas 1 dengan ketahanan rayap. Berikut ini modul pembuatan plat lantai yang dapat diterapkan :



Gambar 3.22 Modul Plat Lantai
(Heinz Frick, Ilmu Konstruksi Bangunan Kayu)

e. Atap



Atap adalah bagian dari atas suatu bangunan. Pemasangannya tergantung pada jenis atap dan luasan yang akan dinaunginya. Dibawah ini merupakan contoh bentuk atap pada daerah tropis :







Gambar 3.23 Bentuk Atap Tropis
(Heinz Frick, Ilmu Konstruksi Bangunan Kayu)




3.3.3 Analisis Vegetasi


Vegetasi yang mendominasi pada eksisting tapak adalah pohon sengon laut dan pohon jati. Hal ini dikarenakan daerah tapak yang digunakan warga sekitar sebagai ladang dan perkebunan warga. Pada daerah karst hanya sedikit pohon yang dapat beradaptasi dengan kondisi tanahnya. Sehingga diperlukan analisa tentang jenis pohon yang cocok dengan kondisi karst. Berikut ini merupakan jenis vegetasi yang mampu hidup sesuai dengan iklim pada tapak.

| Nama Pohon | Karakteristik | Gambar | Evaluasi |
|--------------------------|---|---|--|
| Trembesi | <ul style="list-style-type: none"> • Tajuk : 4-5 meter • Tinggi : 30-40 meter • Lingkungan Sistem perakaran pohon trembesi dapat merusak lapisan batuan pada tapak karst. • Estetika : Pohon trembesi mempunyai estetika yang bagus, karena tetapi tergantung dengan penempatannya. Pohon ini bagus jika diletakan sebagai pohon individu. • Iklim : Pencipta iklim yang bagus karena dapat menjadi pohon peneduh dengan naungan tajuk yang lebar dan dapat menurunkan suhu di sekitarnya. |  <p data-bbox="1144 619 1576 687">Gambar 3.24 Pohon Trembesi (Sumber:Wikipedia.com)</p> | Tidak cocok, karena akar pohon trembesi dapat merusak tanah kapur yang rapuh. |
| Tabebuia Kuning/terompet | <ul style="list-style-type: none"> • Tajuk : 2-3 meter • Tinggi : 5-50 meter • Lingkungan Akarnya tidak merusak lapisan batuan karst, karena akarnya tidak akan membesar. • Estetika Mempunyai estetika yang sangat indah karena bunganya akan berwarna kuning dan bagus diletakan secara berkelompok tetapi tidak terlalu besar sehingga tidak menutupi penampilan bangunan. • Iklim Tidak terlalu menciptakan iklim yang sejuk karena tajuknya yang tidak terlalu besar dengan |  <p data-bbox="1155 1145 1565 1214">Gambar 3.25 Pohon Tabebuia (Sumber:Bibittanaman.blogspot.com)</p> | Cocok, dapat digunakan sebagai pohon peneduh sekaligus menjadi pohon hias. Pohon ini juga mampu beradaptasi dengan iklim pada tapak. |

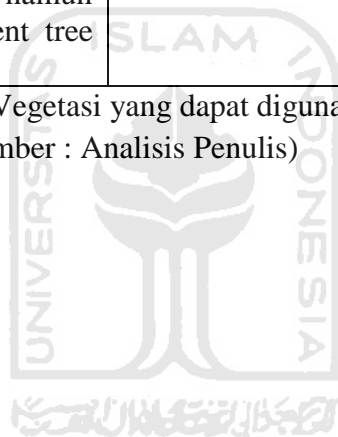
| | | | |
|--------------|---|---|--|
| | ranting yang tidak rapat. | | |
| Dadap Merah | <ul style="list-style-type: none"> • Tajuk : 3-4 meter • Tinggi : 15-20 meter • Lingkungan Akarnya sangat kuat sehingga dapat merusak lapisan batuan karst. • Estetika Jika berbunga bunganya berwarna merah sehingga bagus untuk visualisasi lahan landscape. • Iklim Pencipta iklim yang baik karena dapat mengendalikan aliran angin sehingga tidak mengganggu tapak. |  <p>Gambar 3.23 Pohon Dadap Merah (Sumber: Wikipedia.com)</p> | Tidak Cocok, karena system perakarannya yang kuat dapat merusak batuan karst yang ada pada tapak. |
| Biola Cantik | <ul style="list-style-type: none"> • Tajuk : 3-4 meter • Tinggi : 2-10 meter • Lingkungan Akarnya dapat merusak batuan karst • Estetika Bagus, tetapi jika berbuah akan menimbulkan bau yang tidak sedap pada buah yang jatuh ketanah. • Iklim Dapat menciptakan kesejukan pada tapak karena tajuk yang luas dengan kerapatan daun yang rapat. |  <p>Gambar 3.27 Pohon Biola Cantik (Sumber : dianmissfa.blogspot.com)</p> | Tidak cocok digunakan karena akarnya dapat merusak. Kebanyakan dari Pohon ini menimbulkan bau yang tidak sedap |

| | | | |
|------------------------|---|--|--|
| <p>Gelondong Tiang</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Tajuk : 1-2 meter • Tinggi : 3-7 meter • Lingkungan Akarnya tidak mengganggu batuan karst • Estetika Bagus, biasanya digunakan sebagai tanaman pengarah. • Iklim Tidak dapat menciptakan iklim yang sejuk, tetapi hanya dapat mengarahkan aliran angin karena tingkat kerapatannya. |  <p>Gambar 3.28 Pohon Gelondong Tiang (Sumber:halzemut.blogspot.com)</p> | <p>Cocok untuk digunakan untuk tanaman pagar karena kerapatannya tinggi sehingga dapat mengendalikan angin. Pohon ini juga biasa digunakan sebagai pohon pengarah.</p> |
| <p>Kiara Payung</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Tajuk : 2-10 meter • Tinggi : 3-2 meter • Lingkungan Akarnya tidak mengganggu batuan karst • Estetika Kurang begitu menarik, tetapi biasaya dapat digunakan sebagai tanaman pengarah. • Iklim Dapat digunakan sebagai pohon peneduh pada bagian parkir. |  <p>Gambar 3.29 Pohon Kiara Payung (Sumber:Nurseriyeaka.blogspot.com)</p> | <p>Cocok digunakan untuk peneduh bagian parkir karena batang lurusnya mencapai ketinggian 3 m.</p> |
| <p>Mahoni</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Tajuk : 3-4 meter • Tinggi : 35-40 meter • Lingkungan Akarnya tidak merusak • Estetika Kurang Menarik • Iklim Digunakan sebagai pohon perindang dapat mereduksi co2 sebanyak 47%-69% |  <p>Gambar 3.30 Pohon Mahoni (Sumber : wikipedia.com)</p> | <p>Cocok, akan digunakan sebagai tanaman peneduh.</p> |

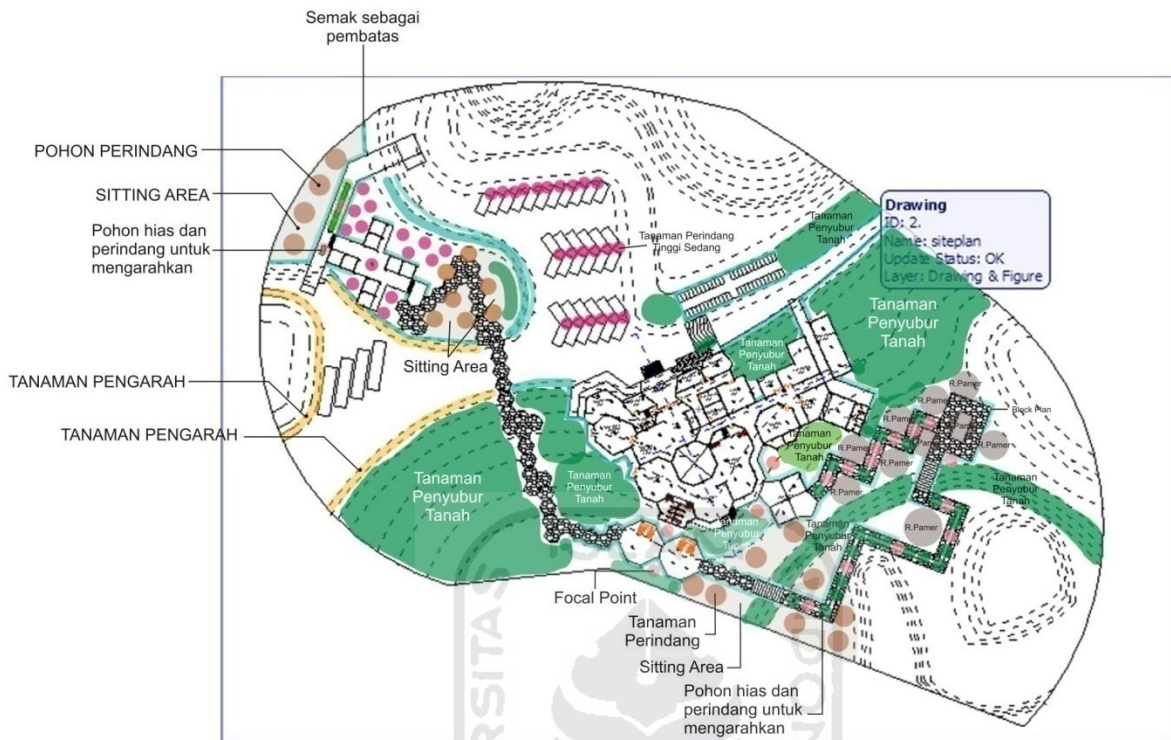
| | | | |
|--------------------|--|--|--|
| <p>Angsana</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Tajuk : 3-5 meter • Tinggi : 20 meter diperkotaan • Lingkungan Akarnya menancap ke dalam namun tidak merusak batuan karst. Pohon angsana juga tahan pada kondisi minim air. • Estetika Akan lebih indah jika ditanam pada halaman yang luas. • Iklim Digunakan sebagai tanaman perindang |  <p>Gambar 3.31 Pohon Angsana (Wikipedia.com)</p> | <p>Cocok, akan digunakan sebagai tanaman block besar dan sebagai peneduh.</p> |
| <p>Jati</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Tajuk : 3-4 meter • Tinggi : 30-40 m • Lingkungan Akarnya tunggang sehingga tidak merusak batuan karst • Estetika Kurang menarik • Iklim Dapat digunakan sebagai pohon perindang karena tajuknya yang lebar |  <p>Gambar 3.32 Pohon Jati (Sumber : 3.bp.blogspot.com)</p> | <p>Cocok, akan digunakan pohon peneduh.</p> |
| <p>Sengon Laut</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Tajuk : 3-4 meter • Tinggi : 20-30 m • Lingkungan Akarnya tidak merusak • Estetika Digunakan sebagai tanaman peneduh • Iklim Jika digabungkan dengan pohon mahoni dan pohon jati maka mampu meningkatkan kesuburan tanah. |  <p>Gambar 3.33 Pohon Sengon (Sumber : wikipedia.com)</p> | <p>Cocok, dan akan digabungkan dengan mahoni dan pohon jati agar meningkatkan kesuburan tanah.</p> |

| | | | |
|--------------|--|--|--|
| <p>Serut</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Tajuk : 2-3 meter • Tinggi : Mencapai 10 meter • Lingkungan Akarnya tidak merusak. • Estetika Sangat bagus biasanya digunakan sebagai ornament tree. • Iklim Jika pohon sudah rimbun dapat digunakan sebagai tumbuhan peneduh, namun kebanyakan digunakan sebagai ornament tree karena pohon serut dapat dibonsai. | <div style="text-align: center;">  <p>Gambar 3.34 Pohon serut (Rumput Gajah Mini.blogspot.com)</p> </div> | <p>Cocok, akan digunakan sebagai ornament tree pada tapak.</p> |
|--------------|--|--|--|

Tabel 3.8 Identifikasi Vegetasi yang dapat digunakan pada tapak
(Sumber : Analisis Penulis)



Dari kesimpulan diatas hanya ada beberapa vegetasi yang dapat digunakan pada tapak. Seperti, Tabebuia Kuning, Gelondong Tiang dan Kiara Payung. Dibawah ini merupakan zoning penempatan vegetasi pada tapak yang terdapat pada gambar 3.32.



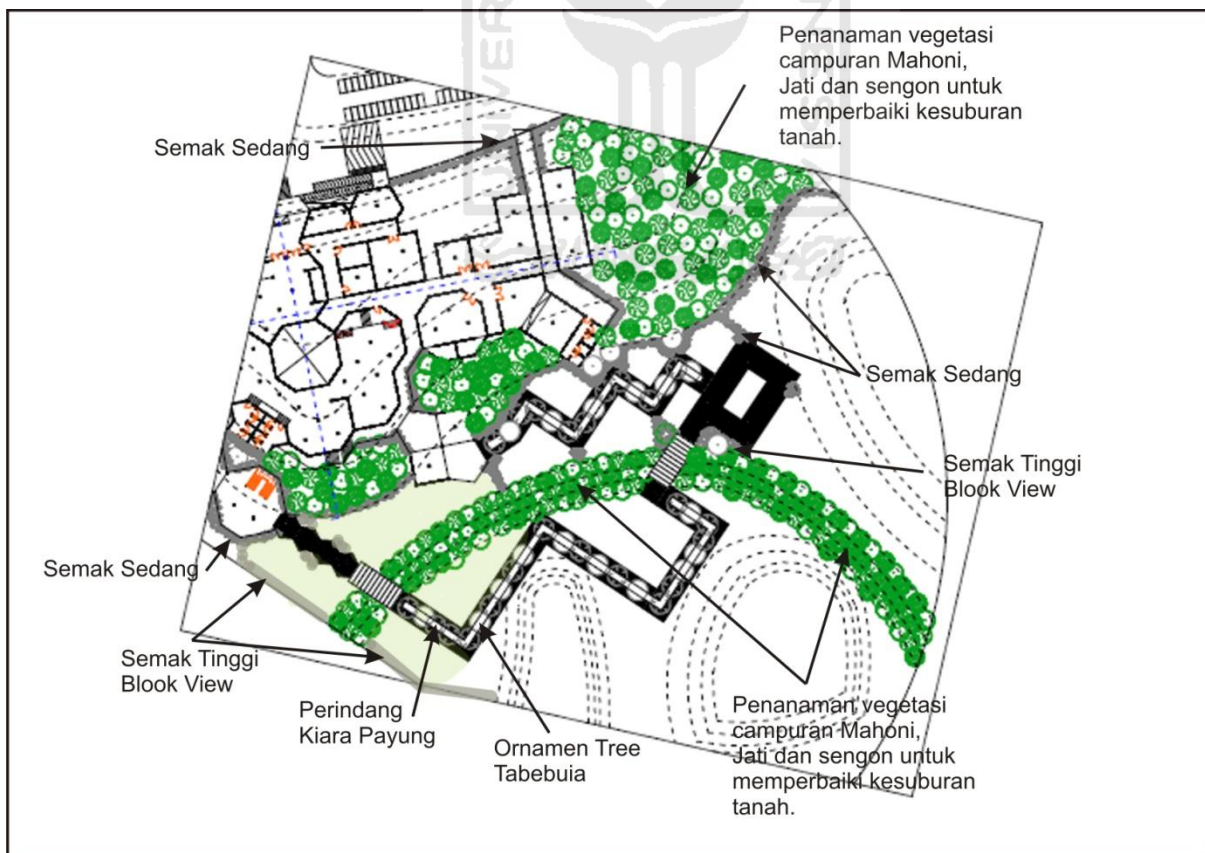
Gambar 3.35 Zooning Penempatan Vegetasi
(Sumber : analisis penulis)



Gambar 3.36 Detail Penempatan Vegetasi 1
(Sumber : Analisis Penulis)










Gambar 3.37 Detail Penempatan Vegetasi 2
(Sumber : Analisis Penulis)



Gambar 3.38 Detail Penempatan Vegetasi 3
(Sumber : Analisis Penulis)

Selain vegetasi penggunaan groundcover juga merupakan salah satu pencegahan erosi pada tanah. Karena kondisi di tapak merupakan tanah merah sehingga disaat hujan tanah akan meluruh dengan mudah jika tidak ditutupi dengan penggunaan groundcover. Berikut ini merupakan identifikasi penggunaan groundcover yang dapat hidup pada iklim tapak yang kering.

| Nama | Fungsi Groundcover | Gambar | Kecocokan Pada Kondisi Tapak |
|--|---|---|---|
| Sambang darah (Excoecaria cochinchinensis) | Tumbuhan yang juga dikenal dengan nama daun remek daging, atau ki sambaing. Tanaman ini bisa terkena matahari langsung. |  <p>Gambar 3.39 Sambang Darah (Sumber : Wikipedia.com)</p> | Cocok untuk tapak karena tumbuhan ini dapat terkena sinar matahari langsung, dan tidak membutuhkan perawatan yang serius. |
| Sutra Bombay (Portulaca Grandiflora) | Berasal dari daerah panas, dataran kering Brazil. Tinggi rata-rata biasanya mencapai 15 cm dengan lebar sebaran rata-rata berkisar antara 15 – 38 cm. Tumbuhan ini cocok digunakan untuk daerah panas dan lahan kritis. |  <p>Gambar 3.40 Sutra Bombay (Sumber : bunga-taman.com)</p> | Cocok untuk tapak karena dapat tumbuh pada kondisi lahan kritis dan iklim yang panas. |
| Kuca Mini (Carrex Morrowi) | Kuca mini cocok digunakan sebagai tanaman list atau pinggir dari tanaman lain. Mudah beradaptasi dengan cuaca apapun. |  <p>Gambar 3.41 Kucai Mini (Sumber : bari-flora.blogspot.com)</p> | Tidak cocok, karena perawatannya harus khusus. Membutuhkan kondisi air yang lebih banyak. |
| Mortel (Globe Amaranth) | Berasal dari India, termasuk jenis tanaman herba tropis perennial dan bisa digunakan sebagai bunga potong, warna bunganya ungu atau ungu putih. |  <p>Gambar 3.42 Mortel (Sumber: addfentsdelvi.wordpress.com)</p> | Cocok, tidak memerlukan perawatan yang serius. |

| | | | |
|--------------------------|--|--|---|
| Taiwan Beauty | Agar tanaman ini berkembang dengan baik , rajinlah memangkas bagian batangnya setelah 2-3 bulan masa tanam. |  <p>Gambar 3.43 Taiwan Beauty (Sumber: addfentsdelvi.wordpress.com)</p> | Tidak cocok, karena memerlukan perawatan yang lebih. |
| Rumput Gajah Mini | Jenis rumput taman yang mudah dalam penanaman dan perawatannya karna jenis rumput ini sangat mudah dalam beradaptasi dengan tanah. |  <p>Gambar 3.44 Rumput Gajah Mini (Sumber: tanaman-berguna.blogspot.com)</p> | Cocok, karena tahan terhadap minimnya air dan perawatan yang minimal. |
| Kaktus kodok (Sansivera) | Tumbuhan ini berdaun tebal dan memiliki kandungan air sukulen, sehingga tahan kekeringan. Namun dalam kondisi lembab atau basah sansevieria bisa tumbuh subur. |  <p>Gambar 3.45 Sansivera (Sumber: hiass.tanaman.net)</p> | Cocok, karena tumbuhan ini tahan terhadap kondisi yang kering. |

Tabel 3.38 Karakteristik Groundcover
(Sumber : Analisis Penulis)

BAB IV HASIL PERANCANGAN

4.1 Konsep Perancangan

Museum karst dengan tampak bangunan tradisional sesuai dengan bangunan kebudayaan sekitar. Selain itu bangunan tradisional juga menggunakan bahan material yang ringan dan tidak merusak kontur tanah sesuai apa yang dibutuhkan untuk menyelesaikan problem dilokasi site. Konstruksi kayu yang digunakan akan memperingan beban, sehingga diameter pondasi umpak tidak semakin besar. Penutupnya juga dari material kayu sehingga dinding juga lebih ringan.

Perencanaan Landscape yang digunakan adalah dengan menggunakan model konstruksi panggung akan mengurangi kerusakan pada kontur asli tapak. Selain itu dengan menyediakan kegiatan outdoor yang juga tidak merusak keberadaan kontur asli seperti jalur tracking, gardu pandang serta terdapat stone garden.



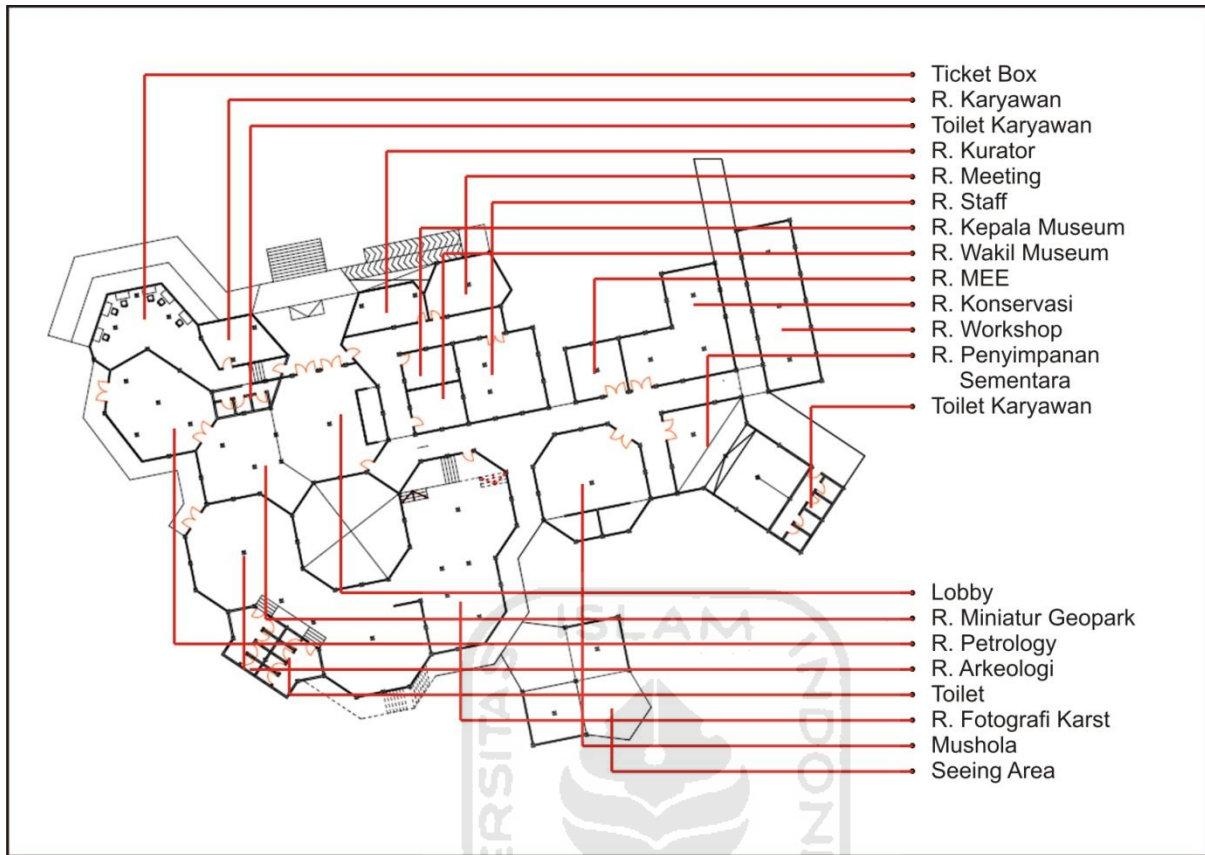
Gambar 4.1 Siteplan
(Sumber : Dokumen Penulis)



Gambar 4.2 Entrance Site
(Sumber : Dokumentasi Penulis)

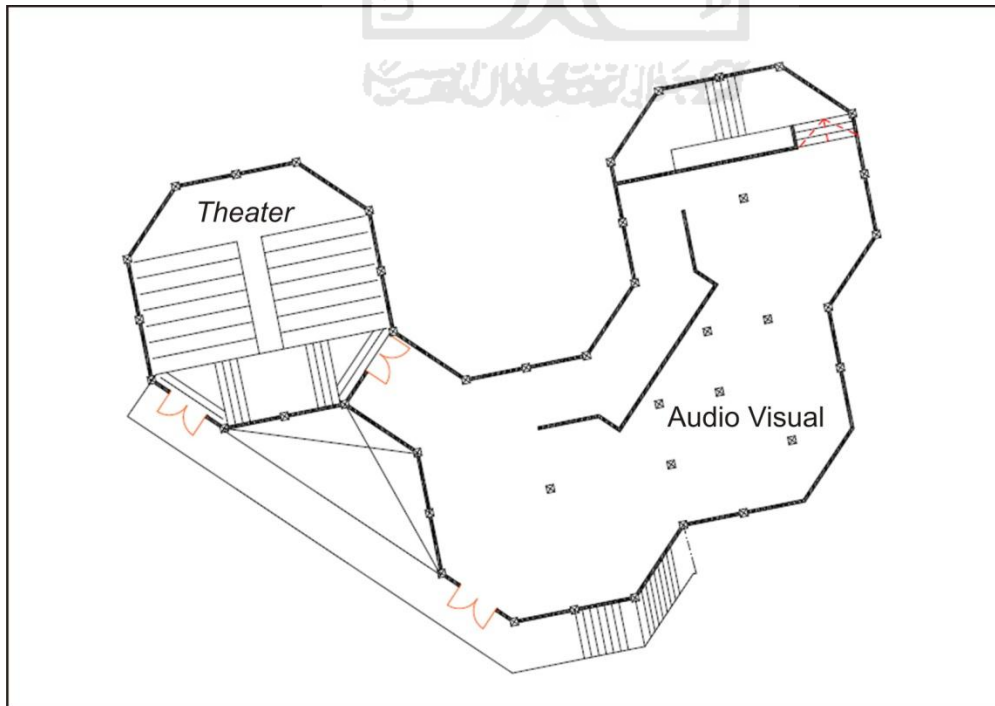
4.2 Pembagian Ruang

Lantai 1 :



Gambar 4.3 Denah Lantai 1
(Sumber : Dokumen Penulis)

Lantai 2 :



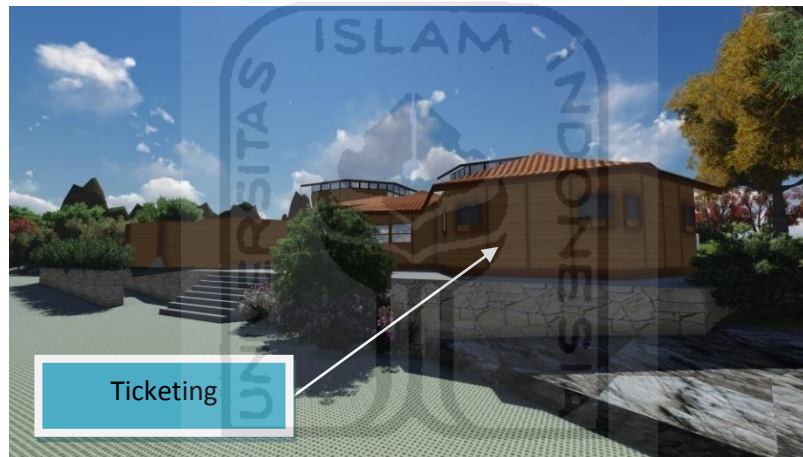
Gambar 4.4 Denah Lantai 2
(Sumber : Dokumen Penulis)

4.3 Interior Bangunan
a. Entrance Building



Gambar 4.5 Entrance Building
(Sumber : Dokumen Penulis)

b. Ticketing



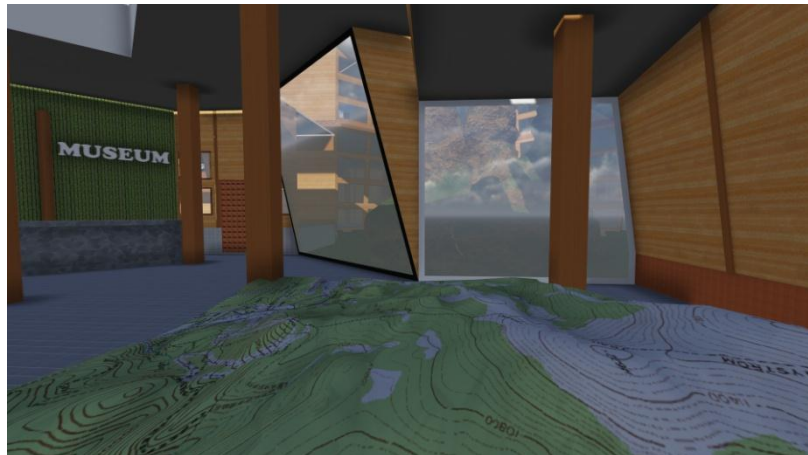
Gambar 4.6 Ticketing
(Dokumen Penulis)

c. Lobby



Gambar 4.7 Lobby
(Sumber : Dokumen Penulis)

a. Ruang Replika Karst



Gambar 4.8 Replika Karst
(Sumber : Dokumen Penulis)

b. Ruang Petrologi-Batuan



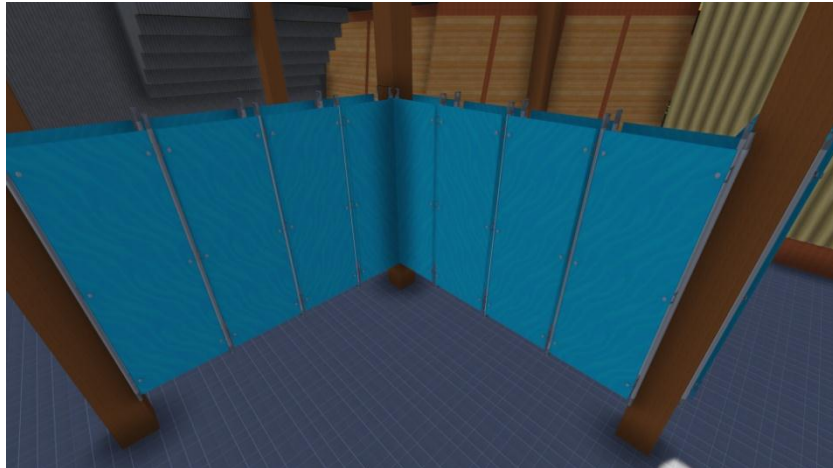
Gambar 4.9 Petrologi
(Sumber : Dokumen Penulis)

c. Ruang Arkeologi



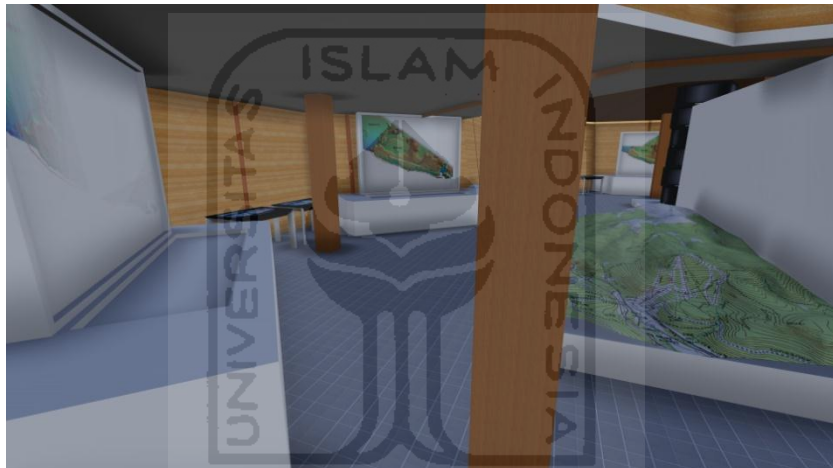
Gambar 4.10 Ruang Arkeologi
(Sumber : Dokumen Penulis)

d. Ruang Fotografi Karst



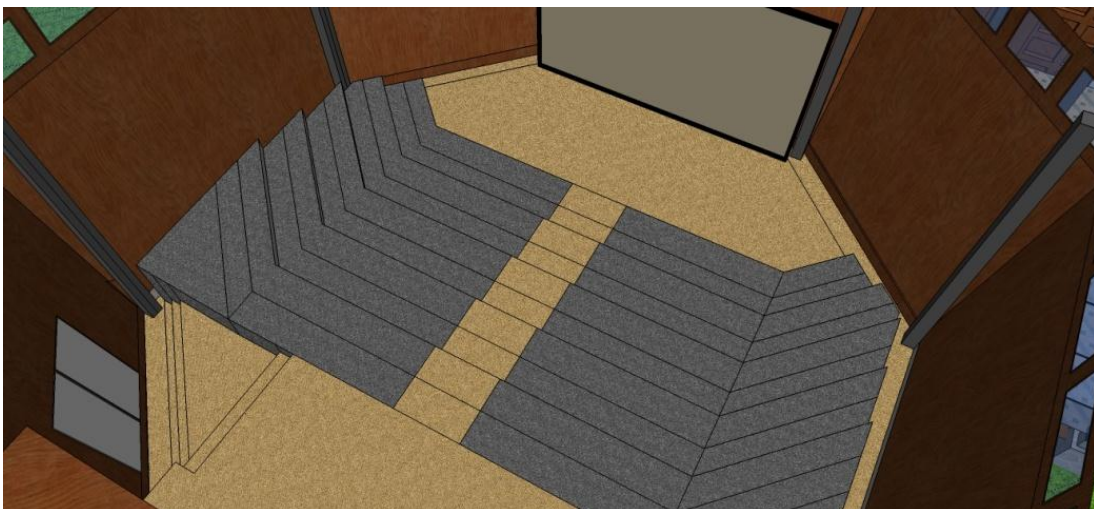
Gambar 4.11 Ruang Fotografi Karst
(Sumber : Dokumen Penulis)

e. Ruang Audio Visual



Gambar 4.12 Ruang Audio Visual
(Sumber : Dokumentasi Penulis)

f. Theater



Gambar 4.13 Ruang Theater
(Sumber : Dokumen Penulis)

g. Kantin



Gambar 4.14 Kantin
(Sumber : Dokumen Penulis)

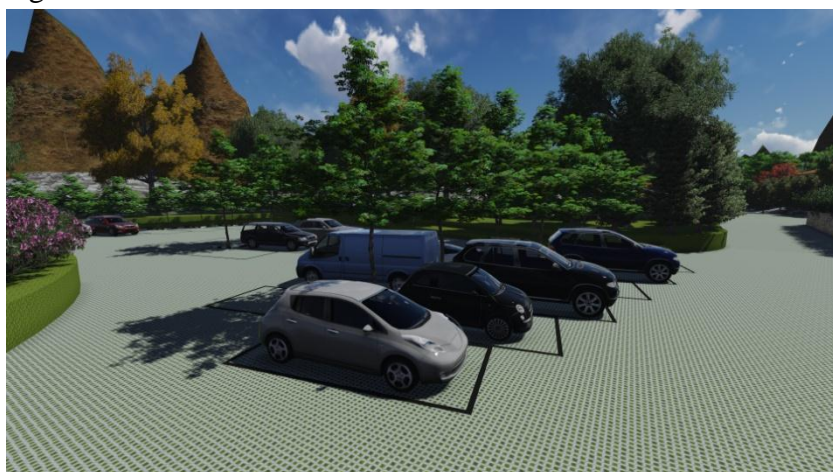
4.4 Fasilitas Outdoor

a. Ruang Parkir Motor



Gambar 4.15 Ruang Parkir Motor
(Sumber : Dokumen Penulis)

b. Ruang Parkir Kendaraan Roda 4



Gambar 4.16 Parkir Kendaraan Roda 4
(Sumber : Dokumen Penulis)

c. Jalur entrance untuk difable



Gambar 4.17 Jalur Difable
(Sumber : Dokumen Penulis)

d. Seeing Area



Gambar 4.18 Seeing Area
(Sumber : Dokumen Penulis)



Gambar 4.19 Seeing Area 2
(Sumber : Dokumen Penulis)

e. Ruang Pamer Outdoor



Gambar 4.20 Ruang Pamer Batuan Outdoor
(Sumber : Dokumen Penulis)



Gambar 4.21 Tanaman Perindang
(Sumber : Dokumen Penulis)



Gambar 4.22 Stone Garden
(Sumber: Dokumen Penulis)

f. Gardu Pandang



Gambar 4.23 Jalur Tracking
(Sumber : Dokumen Penulis)



Gambar 4.24 Gardu pandang
(Sumber : Dokumen Penulis)



Gambar 4.25 Tampak Atas Gardu Pandang
(Sumber : Dokumen Penulis)

g. Jembatan Penghubung

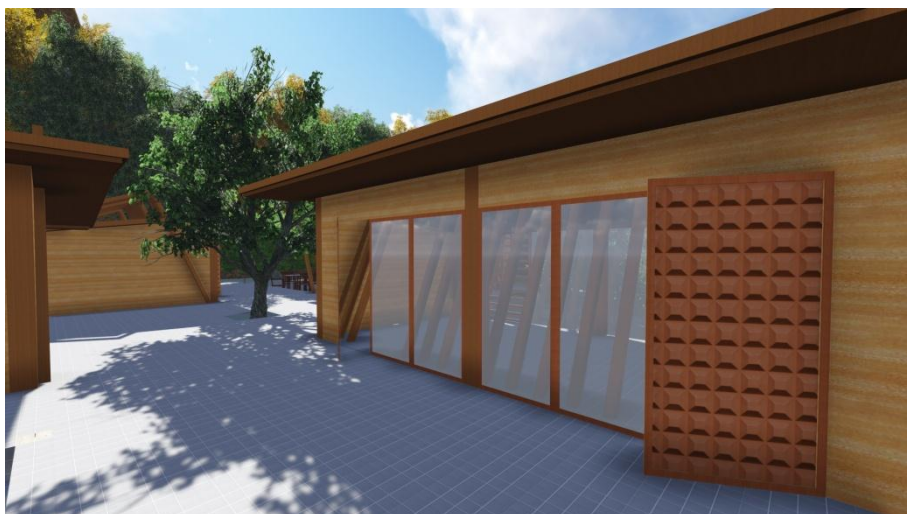


Gambar 4.26 Jembatan Penghubung
(Sumber : Dokumen Penulis)



Gambar 4.27 View dari jembatan penghubung
(Sumber : Dokumen Penulis)

h. Kantin



Gambar 4.28 Kantin
(Sumber : Dokumen Penulis)

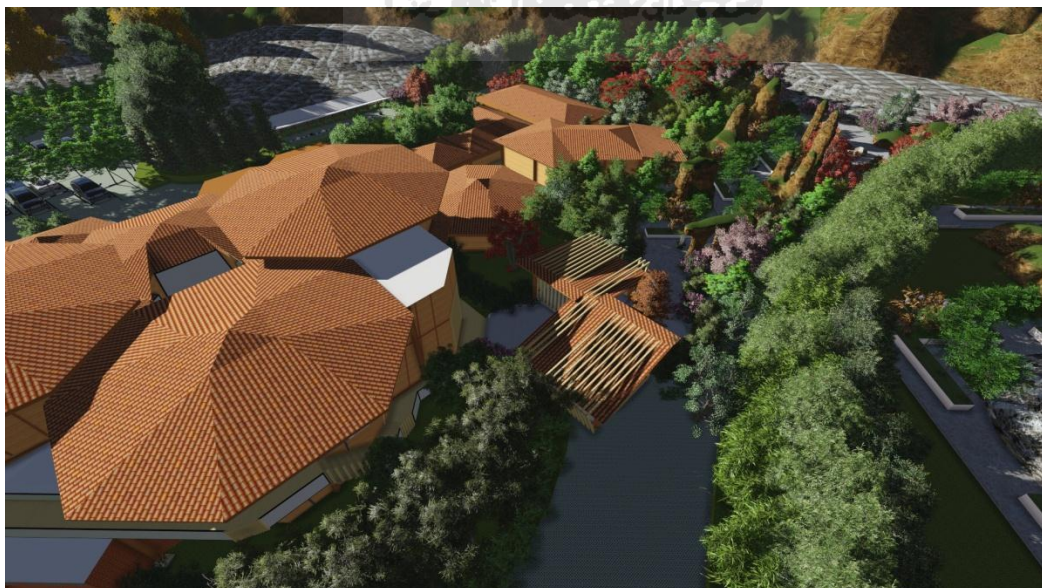


Gambar 4.29 Jalur menuju Kantin
(Sumber : Dokumen Penulis)



Gambar 4.30 Kantin 2
(Sumber : Dokumen Penulis)

b. Situasi



Gambar 4.31 Situasi
(Sumber : Dokumen Penulis)

DAFTAR PUSTAKA

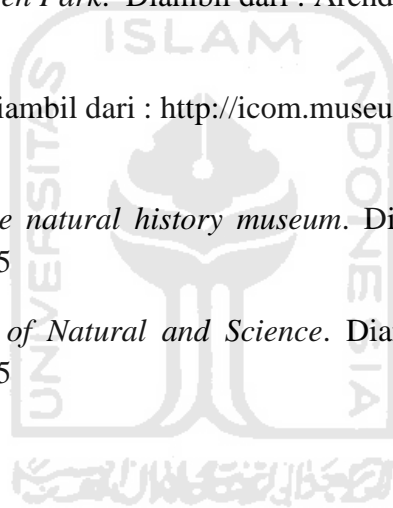
Buku :

- Ali, Akbar, 2010. *Museum di Indonesia Kendala dan Harapan*. Jakarta
- Chiara, Joseph, 1978. *Standart Perencanaa Tapak*. Jakarta : Erlangga
- Departemen Kebudayaan dan Pariwisata, 2009. *Ayo Kita Mengenal Museum*. Direktorat Museum. Jakarta
- Eckbo, Garret, 1950. *Landscape for Living*. Universitas Of Massachusetts : Universitas of Massachusetts Press
- Frick, Heinz et al, 2014. *Ilmu Konstruksi Bangunan Kayu-Edisi Ketiga*. Jakarta : Kanisius
- Hakim, Rustam dan Hardi Utomo, 2003. *Komponen Perancangan Arsitektur Landscape*. Jakarta : Bumi Aksara
- Oktariadi, Oki, 2012. *Geopark dan Penataan Ruang*. Jurnal Badan Geologi Kementrian Energi dan Sumberdaya Mineral
- Neufert, Ernst, 2002. *Data Arsitek-Jilid 1-Edisi 33*. Jakarta : Erlangga
- Neufert, Ernst, 2002. *Data Arsitek-Jilid 2-Edisi 33*. Jakarta : Erlangga
- Republik Indonesia, 1995. *Peraturan Pemerintah No.19 Tahun 1995 tentang Pengelolaan Museum*. Sekretariat Negara. Jakarta
- Republik Indonesia, 2009. *Undang-Undang Tentang Kepariwisataaan Tahun 2009*. Sekretariat Negara. Jakarta
- Republik Indonesia, 2008. *Pedoman Museum Indonesia Tahun 2008*. Sekretariat Negara. Jakarta
- Sutarga, M. Amir, 1989. *Pedoman Penyelenggaraan dan Pengelolaan Museum*. Jakarta
- Tedjo, Purakusuma, 1989. *Museum dan Objek Koleksi*. Jakarta : Balai Pustaka
- Wasidi ., Ahcmad A ., Hatta M Jamil., 2013. *Strategi Pengembangan Ekowisata Karst pada Obyek Wisata Air Terjun Sri Getuk di Kabupaten Gunungkidul*. Jurnal Badan Kepegawaian Daerah Kabupaten Gunungkidul.

Internet :

- Adriani, Yani, 2014. *Definisi Pariwisata dari Berbagai Sudut Pandang*. Diambil dari : <https://jejakwisata.com> . Diakses pada: 35 Maret 2015
- Alamandah, 2012. *Kawasan Karst Indonesia Potensi dan Ancaman*. Diambil dari : <http://alamendah.org>. Diakses pada : 6 Maret 2015

- Anditya, 2013, *Museum Karst Wonogiri*. Diambil dari : andityadewigha.files.wordpress.com.
Diakses pada : 1 Maret 2015
- Arioarif, 2013. *Bentang Alam Karst*. Diambil dari : <https://aryadhani.blogspot.com/?m=1>.
Diakses pada : 31 Maret 2015
- BIAD, 2009. *Museum of Fangshan Geopark*. Diambil dari : Archdaily.com. Diakses pada : 5
Maret 2015
- Brinkman, Robet dan Garren, Jo, 2011. *Karst Sustainability in Van Beynen*. Diambil dari :
<https://sudartomas.files.wordpress.com/2012/11/karstmanagement.pdf>. Diakses pada :
23 Maret 2015
- Ford dan Williams, 2007. *Geomorfologi Karst*. Diambil dari :
<https://geoenviron.wordpress.com/2014/11/25/geomorfologi-dan-hidrologi-karst/>.
Diakses pada : 23 Maret 2015
- Heargreaves, 2009. *Discovery Green Park*. Diambil dari : Archdaily.com. Diakses pada : 7
Maret 2015
- ICOM, 2008. *Standart Museum*. Diambil dari : <http://icom.museum/>. Diakses pada : 27 Maret
2015
- O2O Studio, 2012. *Second Nature natural history museum*. Diambil dari: Archdaily.com.
Diakses pada : 5 Maret 2015
- Morphosis, 2012. *Perot Museum of Natural and Science*. Diambil dari : Archdaily.com.
Diakses pada : 6 Maret 2015



DAFTAR LAMPIRAN

| No. | Nama Gambar | Skala | Halaman |
|-----|-------------------------------|---------|---------|
| 1 | Situasi | 1 : 900 | 1 |
| 2 | Siteplan | 1 : 900 | 2 |
| 3 | Denah Lantai 1 | 1 : 300 | 3 |
| 4 | Denah Lantai 2 | 1 : 300 | 4 |
| 5 | Tampak Depan | 1 : 300 | 5 |
| 6 | Tampak Samping | 1 : 200 | 6 |
| 7 | Potongan A-A' | 1 : 200 | 7 |
| 8 | Potongan B-B' | 1 : 200 | 8 |
| 9 | Rencana Atap Bagian 1 | 1 : 100 | 9 |
| 10 | Rencana Atap Bagian 2 | 1 : 100 | 10 |
| 11 | Rencana Atap Bagian 3 | 1 : 100 | 11 |
| 12 | Rencana Atap Bagian 4 | 1 : 100 | 12 |
| 13 | Rencana Atap Bagian 5 | 1 : 100 | 13 |
| 14 | Detail Kuda-Kuda | 1 : 50 | 14 |
| 15 | Rencana Kolom Balok Bagian 1 | 1 : 100 | 15 |
| 16 | Rencana Kolom Balok Bagian 2 | 1 : 100 | 16 |
| 17 | Rencana Kolom Balok Bagian 3 | 1 : 100 | 17 |
| 18 | Rencana Kolom Balok Bagian 4 | 1 : 100 | 18 |
| 19 | Rencana Kolom Balok Bagian 5 | 1 : 100 | 19 |
| 20 | Rencana Kolom Balok Bagian 6 | 1 : 100 | 20 |
| 21 | Rencana Kolom Balok Bagian 7 | 1 : 100 | 21 |
| 22 | Detail Kolom Balok | 1 : 20 | 22 |
| 23 | Rencana Balok Lantai Bagian 1 | 1 : 100 | 23 |
| 24 | Rencana Balok Lantai Bagian 2 | 1 : 100 | 24 |
| 25 | Rencana Balok Lantai Bagian 3 | 1 : 100 | 25 |
| 26 | Rencana Balok Lantai Bagian 4 | 1 : 100 | 26 |
| 27 | Rencana Balok Lantai Bagian 5 | 1 : 100 | 27 |
| 28 | Rencana Balok Lantai Bagian 6 | 1 : 100 | 28 |
| 29 | Rencana Balok Lantai Bagian 7 | 1 : 100 | 29 |
| 30 | Rencana Air Bersih | 1 : 200 | 30 |
| 31 | Rencana Air Kotor | 1 : 200 | 31 |
| 32 | Rencana Listrik | 1 : 200 | 32 |
| 33 | Detail Rencana Listrik | 1 : 100 | 33 |
| 34 | Detail Rencana Pelandaian | 1 : 200 | 34 |
| 35 | Apreb in A3 | | 35 |
| 36 | Foto Maket | | 40 |