

Bab IV :

Museum Biologi sebagai Fasilitas Edukatif - Kreatif

IV.1. Dasar Pertimbangan Pemilihan Lokasi

Penentuan lokasi memerlukan strategi pemikiran yang tepat guna tercapainya tujuan dan sasaran Museum biologi di Yogyakarta. Dengan memprioritaskan fungsi Museum Biologi sebagai pewadahan benda-benda koleksi kebiologian yang bersifat edukatif-rekreatif maka digunakan beberapa patokan dalam menentukan lokasinya.

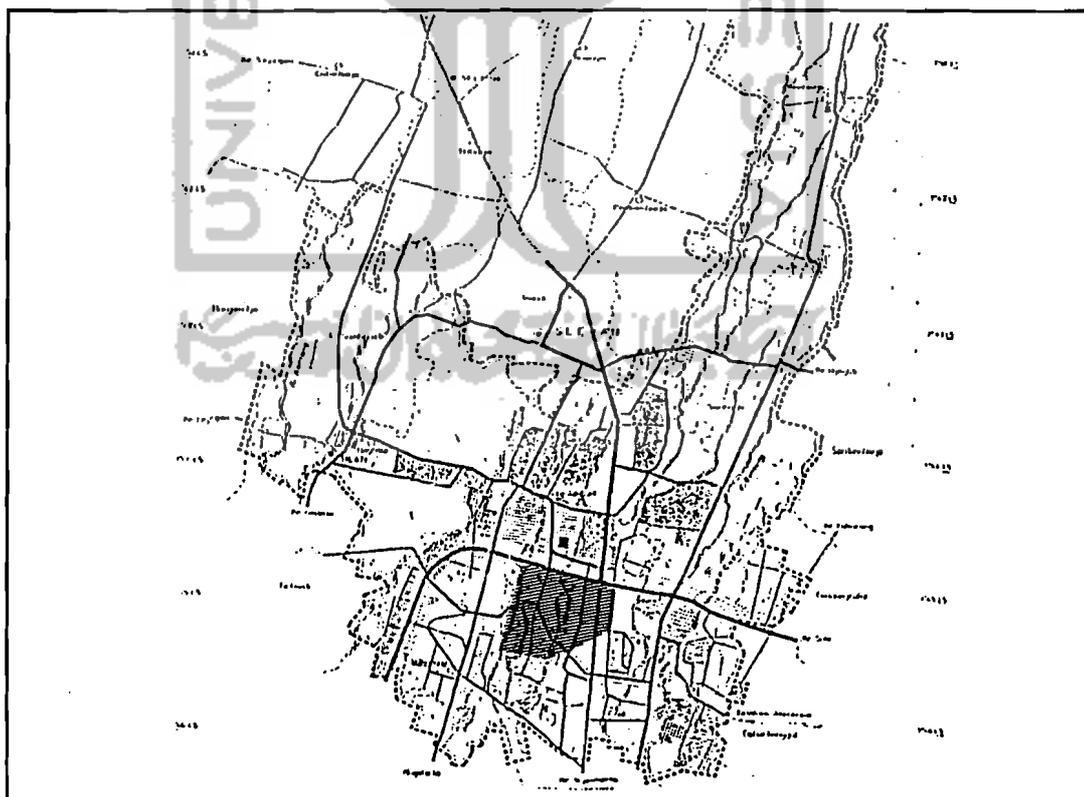
- a. Segi Pencapaian, kemudahan dalam hal menarik minat pengunjung dengan kemudahan pencapaian ke lokasi / aksesibilitas terhadap jangkauan jalur transportasi regional, lokal.
- b. Segi interelasi dengan potensi kegiatan lain, kaitannya dengan kegiatan pendidikan dan kegiatan pariwisata, lembaga pendidikan formal, maupun non formal. Walaupun museum biologi ini direncanakan untuk skala regional, tetapi juga perlu dipertimbangkan untuk skala nasional sehingga pemilihan lokasi dan site perlu dikaitkan dengan fasilitas lain yang bisa saling mendukung keberadaan museum.
- c. Segi teknis, terhadap benda koleksi perlu dihindarkan dari gangguan seperti polusi, banjir, kebakaran, juga faktor iklim, temperatur dan kelembaban. Terhadap bangunan meliputi site yang mencukupi, dan dipikirkan juga untuk area pengembangan.

Selain hal tersebut juga perlu pertimbangan dari segi sarana prasarana kota, potensi site dan tata guna lahannya. Sehingga guna memperoleh lokasi yang sesuai dengan kriteria tersebut maka perlu ditinjau beberapa alternatif lokasi. Pembobotan kriteria dari 4 alternatif lokasi adalah sebagai berikut :

KEDUDUKAN MUSEUM BIOLOGI						
Alternatif	Tersedianya lahan	Potensi site	Kemudahan Pencapaian	Potensi kegiatan lain	Segi Teknis	Jumlah
1.Kawasan P4S Samirono	+	-	+	+	+	4
2.Kawasan Yogya kembali	++	++	+	++	+	8
3.Jln. Raya Parangtritis	+	+	+	+	+	5
4.Jln. Pangeran Senopati	+	-	+	+	-	3

Setelah melalui pembobotan maka diambil bobot terbesar dan terpilih lokasi dan site pada kawasan Museum Yogya Kembali . Hal tersebut didukung oleh oleh potensi yang dimiliki site yaitu :

1. Terlewati oleh jalur transportasi kota
2. Merupakan area perkembangan kota
3. Merupakan area perkembangan rekreasi
4. Lahan yang luas dan masih kosong.
5. Interelansi dengan potensi kegiatan lain yaitu Monumen Yogya Kembali.



IV.2. Perancangan Museum Biologi

IV.2.1. Macam Kegiatan & Kebutuhan Ruang

Dari struktur organisasi museum (*Bab III.1.2*) diketahui pelaku kegiatan dan peranannya pada museum biologi, sehingga untuk menganalisa kebutuhan ruang perlu pengelompokan kegiatan yaitu :

1. Pengelompokan berdasarkan bentuk kegiatan
2. Pengelompokan berdasarkan tingkat kepentingan kegiatan.
3. Pengelompokan berdasarkan jenis pelaku kegiatan

Dapat dilihat dari tabel berikut ini :

1. Berdasarkan bentuk kegiatan

Tabel IV.1. Kebutuhan Ruang Berdasar Bentuk Kegiatan

BENTUK KEGIATAN	KEBUTUHAN RUANG
Pelayanan	<ul style="list-style-type: none"> • R. Informasi • R. Auditorium • R. Perpustakaan • R. Audio Visual
Pameran	<ul style="list-style-type: none"> • R. Pamer obyek 2 dimensi flora & fauna • R. Pamer obyek 3 dimensi flora & fauna • R. Serbaguna • R. Duduk
Kegiatan Administrasi	<ul style="list-style-type: none"> • R. Kepala museum • R. Wkd. Kep. museum • R. Bendahara • R. Tata Usaha
Kegiatan Khusus	<ul style="list-style-type: none"> • R. Kep. Kurator • R. Kep. Preparator • R. Kep. Konservator • R. Kep. Edukator • Laboratorium Pengawetan • Gudang Alat
Kegiatan Servis	<ul style="list-style-type: none"> • Area Parkir pengunjung • Area parkir pengelola • Cafeteria • Mushola • Lavatory, Satpam dan kebersihan

Pengelompokan berdasarkan kepentingan kegiatan dapat dilihat dari tabel berikutini :

Tabel IV.2. Kebutuhan Ruang Berdasarkan Tingkat Kepentingan Kegiatan

KELOMPOK RUANG	KEBUTUHAN RUANG
1. Kegiatan Utama	<ul style="list-style-type: none"> • R. Pameran • Plaza • Interval
2. Kegiatan Penunjang	<ul style="list-style-type: none"> • R. Kepala Museum • R. Administrasi • R. Kurator • R. Konservator • R. Preparator • R. Rapat • R. Laboratorium • R. Service

Sedangkan dari jenis pelaku kegiatannya dapat dilihat dari tabel berikut ini :

Tabel IV.3. Kebutuhan Ruang Berdasarkan Pelaku Kegiatan

JENIS PELAKU KEGIATAN	KEBUTUHAN RUANG
1. Pengunjung	<ul style="list-style-type: none"> • R. informasi • R. Pamer • Perpustakaan • Auditorium • Audio visual • R. Service
2. Pengelola	<ul style="list-style-type: none"> • R. Administrasi • R. Kurator • R. Konservator • R. Preparator • R. Rapat • R. Laboratorium • R. Service
3. Benda Koleksi	<ul style="list-style-type: none"> • R. Penerimaan • R. Seleksi • R. Perawatan • R. Penyimpanan • R. Pameran

Dari tinjauan tentang Patokan Perancangan Museum (Bab. II.2.5) dapat

diketahui ruang-ruang yang harus ada pada sebuah museum, adalah :

1. Ruang kerja konservator, perpustakaan dan staff administrasi.
2. Ruang penelitian sesuai bidang ilmu.
3. Ruang untuk pameran baik tetap maupun temporer.
4. Ruang laboratorium perawatan dan pengawetan.
5. Ruang penerangan pendidikan.
6. R. studio untuk pembetulan barang koleksi yang rusak.

Dari standart ruang yang harus ada pada sebuah museum tersebut diimplikasikan pada museum biologi yang disesuaikan dengan Kebutuhan ruang disini disesuaikan dengan :

- a. Macam / jenis ruang yang harus ada pada museum khusus / ruang-ruang standart.
- b. Penambahan ruang / fasilitas akibat adanya peningkatan program.
- c. Membatasi kegiatan yang ada pada ruang penelitian.

Sehingga implikasinya terhadap perancangan adalah merupakan penambahan fasilitas ruang, selain ruang yang prinsip, penambahan ini adalah :

- a. Untuk menarik minat mengunjungi museum perlu adanya ruang luar yang mendukung suasana rekreatif dengan pemanfaatan unsur alam dan buatan.



- b. Untuk komunikasi antara pengelola / materi pameran dengan pengunjung perlu adanya ruang auditorium yang sifatnya terbuka untuk umum.
- c. Untuk ruang penelitian disini sifatnya ekstern yaitu hanya menampung hasil penelitian dari luar.

Sehingga untuk mendukung fungsi dan kegiatan tersebut maka asumsi kebutuhan ruang bagi masing-masing kegiatan ditentukan berdasar pemakai.

Secara umum pemakai terbagi atas :

1. Pengelola : jumlah pelakunya dapat ditentukan berdasar struktur organisasi, macam kegiatan / bagian yang dilaksanakan, yaitu :

• Pimpinan	= 1	orang
• Staff administrasi	= 10	orang
• Bagian Prevarasi	= 4	orang
• Bagian Perpustakaan	= 4	orang
• Bagian Kuratorial	= 4	orang
• Bagian Konservasi / Preservasi	= 4	orang
• Evakuasi / publikasi	= 4	orang
• Kebersihan	= 16	orang
JUMLAH	= 47	orang

2. Pengunjung : data jumlah pengunjung dapat diketahui dari rata-rata kunjungan ke museum biologi (*tabel 2, Bab 1.1.4.*), yaitu :

Pengunjung terpadat perhari = 430 orang, dengan perincian sebagai berikut :

• Pengunjung mahasiswa	= 189	orang
• Pengunjung pelajar	= 157	orang
• <u>Pengunjung umum</u>	<u>= 84</u>	<u>orang</u>
JUMLAH	= 430	orang

Disamping jumlah kunjungan rata-rata tersebut diatas, maka jika dihitung perkembangan pengunjung museum biologi sekitar 2,75 % pertahun (*tabel 2, bab 1.1.3.2*) dan di tujukan untuk pelayanan jangka panjang dengan lingkup pelayanan propinsi. Jangka panjang dibatasi untuk suatu perkembangan ± 10 tahun sebagai tolak ukur perhitungan pengunjung.

Setelah diasumsikan jumlah pemakai, berikutnya adalah mengasumsikan besaran ruang pada museum biologi yang dikelompokkan pada macam kegiatannya.

I. Ruang Pelayanan

1. R. Informasi

- Untuk 2 orang receptionis ditambah ruang penitipan barang diasumsikan = 15 m²

2. Ruang Auditorium

- Diasumsikan berkapasitas 400 orang, dengan standart kebutuhan luas = 0,66 x 1,067m = 0,704 m² ditambah sirkulasi 5% = (400 x 0,704 m²) + 5% = 303 m².

3. Ruang Perpustakaan

- Kebutuhan luas ruang perpustakaan untuk pelayanan peminjaman buku (media cetak), diasumsikan dalam jangka waktu 10 tahun dapat menyediakan buku sebesar 7.500 buah.
- Dengan standart kebutuhan luas ruang perpustakaan dengan koleksi buku sampai dengan jumlah 25. 000 buah sebesar 32,5 buku/m² kebutuhan luas ruang = 7.500 : 32,5 = 230,77 = 230 m²

4. Ruang Audio Visual

- Kapasitas diasumsikan untuk 50 orang, @ 2,5 m² = 50 x 2,5 = 125 m²

II. Ruang Pameran

- Ruang pameran obyek 2 dimensi asumsi untuk 10 obyek flora (dlm gambar) berdasar standar @10m²=100m, berdasarkan satuan area pengamatan @(2,6x3)m²= 78 m²
- Ruang pameran obyek 2 dimensi untuk fauna diasumsikan 10 buah dalam gambar berdasarkan satuan area pengamatan @ (2,6x3) m² = 70 m²
- Jadi untuk ruang pengamatan obyek pameran 2 dimensi dari flora dan fauna berkisar antara = 78 - 100 m². Dan perluasan 15 % = 90 - 115 m²
- Ruang pameran obyek 3 dimensi diasumsikan untuk 1500 obyek flora ditata dalam lemari. Berdasarkan standar @ 0,5 m² = 20 m², sedangkan berdasar satuan area pengamatan @ (0,6x0,35) m². Jadi luas berkisar = 8,4 - 20 m² = 8,4 m², dan untuk perluasan 15 % = (9,6 - 23m²).
- Ruang pameran obyek 3 dimensi, diasumsikan untuk 193 obyek fauna (dalam vitrine) berdasarkan standar @ 10 m² =1930 m², berdasar area pengamatan rata-rata @ (3,6x2,4) m² = 1667 m². Jadi luas berkisar (1930 - 1667) m². Untuk perluasan 15 % = (1917-2219) m²
- Ruang serba guna diasumsikan dari (0,5xluas pameran fauna) + (0,5xluas pameran flora) = 1131 m².
- Ruang duduk diasumsikan untuk sepertiga dari pengunjung @2,5 m²/orang= 292 m².

III. Ruang Kegiatan Administrasi

1. R. Kepala Museum

- Ruang untuk meja kursi direktur dan tamu ($3,20 \times 1,82 = 5,842 \text{ m}^2$) serta meja kursi sekretaris dan tamu ($3,20 \times 1,82 = 5,842 \text{ m}^2$) ditambah ruang untuk rak / file cabinet dan sirkulasi 60 % ($60 \% \times (5,842 + 5,842 = 6,989 \text{ m}^2)$) sehingga total = $24,636 \text{ m}^2$

2. R. Wkl. Kep. Museum

- Diasumsikan dari (luas total - luas ruang sekretaris) = $24,636 - 5,842 = 18,812 \text{ m}^2$

3. R. Bendahara

- Diasumsikan dari (luas ruang sekretaris + luas ruang untuk rak dan sirkulasi) = $6,989 + 60 \% \times 6,989 = 12 \text{ m}^2$.

4. R Tata Usaha

- Ruang kep.TU + kursi tamu ($3,20 \times 1,82 = 5,824 \text{ m}^2$), R.wakil Kep.TU+ kursi tamu ($3,20 \times 1,82 = 5,824 \text{ m}^2$), R.Kep.Kepegawaian/personalia+kursi tamu = ($3,20 \times 1,82 = 5,824 \text{ m}^2$), R. Pegawai/staff 4 org ($4 \times 5,486 = 21,944 \text{ m}^2$), R. dokumentasi asumsi 20 m^2 .
- Total keseluruhan ditambah sirkulasi 20 % = $66,592 + 6,666 = 73 \text{ m}^2$.

IV. Ruang Kegiatan Khusus

1. R. Kepala kurator, dengan 2 org staff = $3 \times 5,486 = 16,458 = 17 \text{ m}^2$
2. R. Kepala preparator, dengan 2 org staff = $3 \times 5,486 = 16,458 = 17 \text{ m}^2$
3. R. Kepala konservator, dengan 2 org staff = $3 \times 5,486 = 16,458 = 17 \text{ m}^2$
4. R. Kepala edukator, dengan 2 org staff = $3 \times 5,486 = 16,458 = 17 \text{ m}^2$
5. Laboratorium Pengawetan diasumsikan sama dengan ruang serbaguna = 1131 m^2
6. Gudang alat, persyaratan museum kelas B = 40 m^2

V. Ruang Kegiatan Servis

1. Area Parkir Pengunjung

- - 75% pengunjung menggunakan roda 2 = $75\% \times 430 = 322,5$
- - 25% pengunjung menggunakan roda 2 = $25\% \times 430 = 107,5$
- Jika luas parkir roda 2 adalah $0,9 \text{ m}^2$ maka = $0,9 \times 322,5 = 290,25 \text{ m}^2$
- Jika luas parkir roda 4 adalah $11,25 \text{ m}^2$ maka = $11,25 \times 107,5 = 1209,38 \text{ m}^2$
- Jumlah = $1929,63 \text{ m}^2$
- Untuk parkir pengelola diasumsikan = 200 m^2

2. Cafeteria

- Cafeteria disini diasumsikan untuk 10 % jumlah pengunjung yaitu : 43 Orang, dengan standart luasan $1,33 \text{ m}^2/\text{orang}$, luasan untuk 43 orang = $55,9 \text{ m}^2$, dapur dan sirkulasi 75 % dari area total = $100/25 \times 55,9 \text{ m}^2 = 223,6 \text{ m}^2$ dari luasan tersebut dibagi menjadi 2 ruang cafeteria = 118 m^2 .

3. Musholla

- Diasumsikan 6×8 (+fasilitas wudhu, km/wc, gudang) seluas 45 m^2

4. Lavatory, Satpam, dan kebersihan

- Lavatory diasumsikan 40 m^2 (putra-putri)
- Ruang penjaga diasumsikan = 6 m^2 , petugas kebersihan = 6 m^2 , dan satpam = 3 m^2 .

Luas keseluruhan bangunan termasuk plaza, pedestrian, dan area terbuka yang tertata diperkirakan kurang lebih 10.000 m². Dengan luas lahan yang tersedia kurang lebih 22.000 m² sehingga dapat memenuhi standart luasan yang diperuntukkan pada museum Type B.

IV.2.2. Perwujudan Bentuk Museum Biologi

Arsitek sebagai pewujud bentuk dapat menampilkan bentuk-bentuk sesuai dengan nilai-nilai yang ada pada masyarakat. Dalam kaitan penilaian suatu bentuk arsitektur bukanlah pada keberhasilan bentuk itu berfungsi tetapi lebih ditekankan pada arti yang dapat ditangkap pada saat bangunan menunjukkan sesuatu yang lebih.

Ada beberapa faktor yang mewujudkan bentuk diantaranya yaitu :

a). Fungsi

Fungsi mempunyai batasan secara umum adalah pemenuhan terhadap aktifitas manusia, yang tercakup didalamnya adalah kondisi alam. Sedangkan bangunan yang fungsional ialah bangunan yang dalam pemakaiannya memenuhi kebutuhan secara tepat dan tidak memenuhi unsur-unsur yang tidak berguna.

Aktifitas timbul dari kebutuhan manusia baik itu kebutuhan jasmani maupun kebutuhan rohani. Kebutuhan dapat berupa kebutuhan kegiatan, cahaya, udara, perlindungan, dan lain sebagainya. Hal tersebut haruslah sesuai dengan kegiatan yang diinginkan. Fungsi sendiri dapat berkembang dan berubah tergantung dari waktu dan tanggapan masyarakat.

b. Simbol

Semakin lama, manusia sangat memerlukan identitas baik bagi dirinya, maupun bagi benda-benda yang ada disekelilingnya. Pada kenyataan sehari-hari kebutuhan akan identitas tersebut ditampilkan secara gamblang atau dengan simbol-simbol.

Arsitek sebagai pewujud bentuk dapat menampilkan simbol sesuai dengan nilai-nilai yang ada dalam masyarakat, sehingga mudah dikenal oleh masyarakat. Simbol dapat pula timbul dari gagasan mumi arsitek, tergantung pada kemampuan dan citra arsitek untuk mengeluarkan hal-hal yang baru. Simbol tadi mungkin dapat diterima dan

diakui oleh masyarakat setelah melalui proses adaptasi yang membutuhkan waktu yang relatif lama.

c. Teknologi Struktur dan Bahan

Teknologi struktur dan bahan disini merupakan wahana yang diperlukan guna mendukung upaya merealisasikan bentuk desain simbolisme yang ditimbulkan. Tanpa teknologi bahan struktur maka desain yang sulit tak akan dapat tercipta.

Dari berbagai faktor pewujud bentuk diatas dapat diambil sebagai dasar pertimbangan guna memperoleh penampilan bangunan museum biologi yang berfungsi sebagai fasilitas edukatif - rekreatif. Fungsi tersebut dapat ditonjolkan dengan berbagai macam cara sehingga pengunjung dapat mengetahui tujuan yang ingin dicapai museum biologi ini. Namun pada dasarnya fungsi tersebut baru dapat dikategorikan berhasil apabila dapat menarik perhatian orang untuk masuk dan berkunjung. Sehingga penampilan bangunan yang dapat menarik perhatian, berkesan mengundang, dan menerimalah sebagai dasar perancangan penampilan museum biologi.

IV.2.3. Pola Ruang Luar Rekreatif - Edukatif

Pola ruang luar pada museum biologi direncanakan bersifat rekreatif edukatif guna mendukung kegiatan rekreasi dan pendidikan dari pengunjung museum. Kegiatan rekreasi disini direncanakan dengan pemanfaatan elemen alam (air, vegetasi, topografi) dan elemen buatan (tempat duduk, tiang lampu, dan sculpture). Sedangkan untuk kegiatan edukatifnya melalui penempatan sebagian materi koleksi pada ruang luar khususnya untuk classis aves yang disajikan dalam aquarium dan kolam, sedangkan untuk sculpturenya disajikan dalam bentuk tiruan binatang yang sudah punah misalnya dinosaurus sehingga dapat dilihat dan dipelajari secara visual .

Berikut akan ditinjau elemen yang dimanfaatkan untuk mendukung suasana edukatif - rekreatif pada museum biologi.

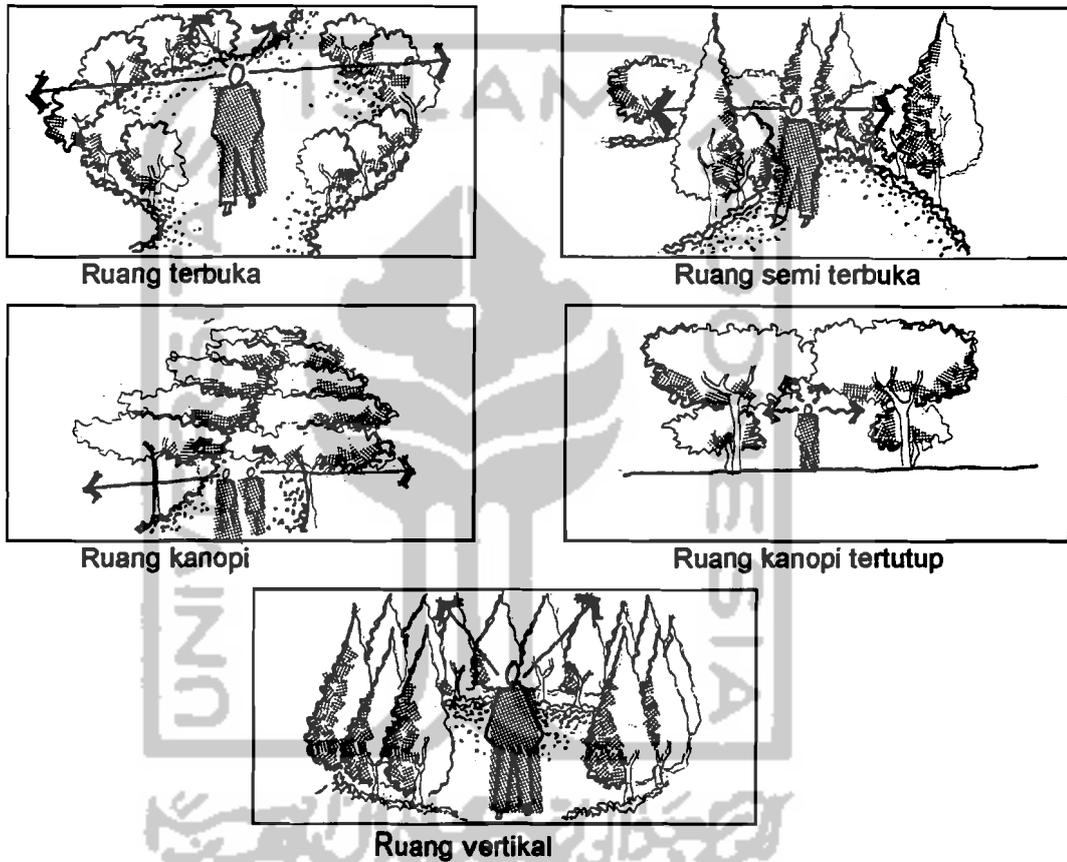
A. Elemen Alam

- Vegetasi

Vegetasi adalah unsur alam yang hidup dan merupakan unsur pendukung yang sangat penting di dalam penyelesaian arsitektural. Dalam penataan tapak, vegetasi memiliki pengaruh terhadap setting, lingkungan dan bangunan. Ekspresi pemilihan tanaman yang memperkuat makna/symbol dapat memberikan sentuhan suasana tersendiri bagi lingkungan. Dan pada prinsipnya kriteria pemilihan tanaman dalam arsitektur lansekap masa kini juga memperhatikan pengaruh-pengaruh tersebut dalam kategori sebagai berikut : *(Sumber : Basic Elements of Landscape Architecture design, 1983)*

a. Faktor fungsi secara fisik :

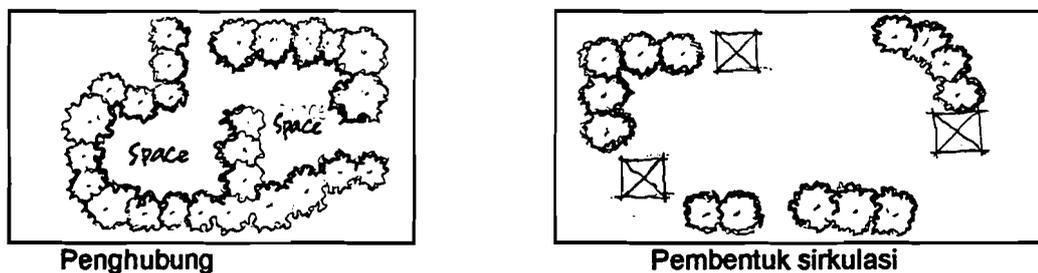
Gbr. IV.1. Penciptaan Ruang Vegetasi



Gbr. IV.1. Penciptaan Ruang Vegetasi

(Sumber : Basic Elements of Landscape Architecture design, 1983)

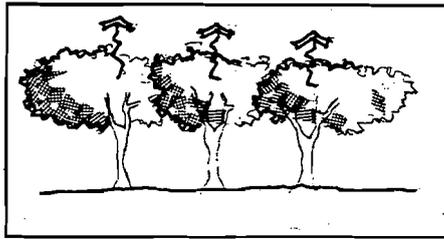
2. Penghubung antar bangunan



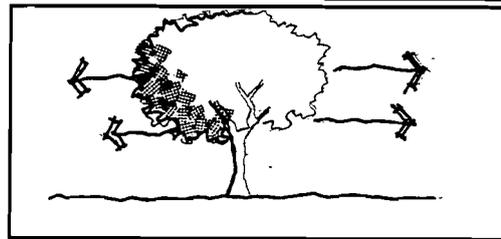
Gbr. IV.2. Vegetasi Sbg Penghubung Antar Bangunan

Gbr. IV.3. Vegetasi Sbg Kontrol Iklim

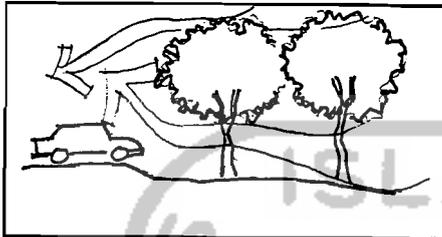
b. Teknikal (kontrol iklim)



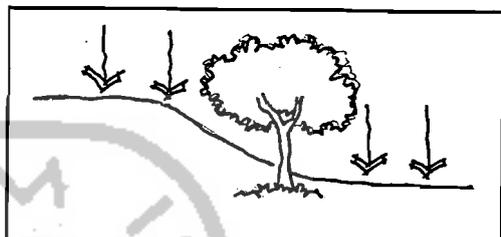
Kontrol temperatur



Pembersih udara



Kontrol angin dan suasana



Kontrol energi

Gbr. IV.4. Vegetasi Sbg Fungsi Estetika

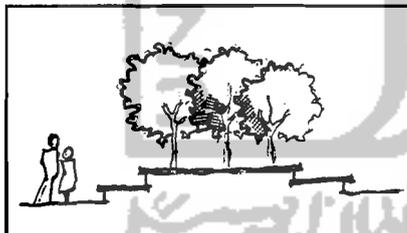
c. Fungsi Keindahan Estetika



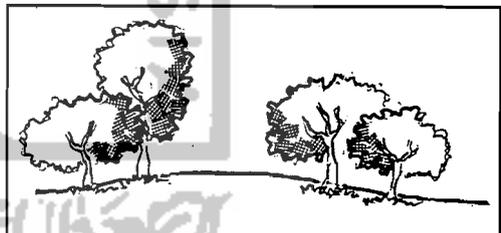
Penyatuan



Keseimbangan



Pelunak



Memperkuat

• **Air**

Air merupakan salah satu elemen alam yang dapat digunakan untuk bermacam-macam pengembangan desain. Air tidak hanya sebagai elemen estetis saja, tetapi juga bermanfaat sebagai penghalang suara, memberikan suasana senang, ketenangan serta untuk media rekreasi. (N.K. Booth, 1983)

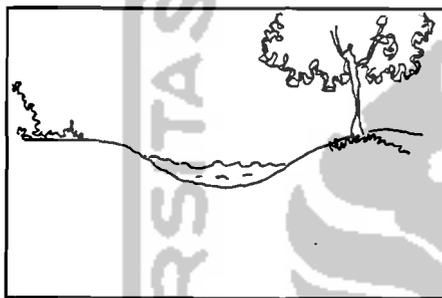
Karakteristik air secara fisik dapat digunakan sebagai elemen desain :

1. Kekenyalan, air merupakan sesuatu cairan dan tidak mempunyai bentuk tetap melainkan tergantung dari wadahnya. Sebagai elemen yang mempunyai kekenyalan tinggi, air selalu mengalir mengikuti gravitasi bumi, kecuali bila dilakukan perekayasaan.
2. Gerakan, ditinjau dari gerakannya air dapat dibedakan :

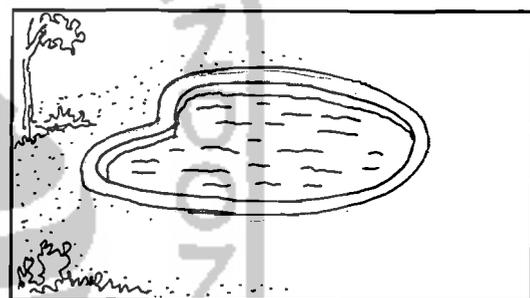
- Air tenang (static water)

Yaitu air yang statis atau diam dijumpai pada danau, kubangan, kolam atau sungai dengan aliran yang lembut. air statis ini menggambarkan ketenangan, kedamaian, kesantiaian dan dapat memberikan efek menyejukkan pada emosi manusia.

Gbr. IV.5. Karakter air Tenang



kubangan

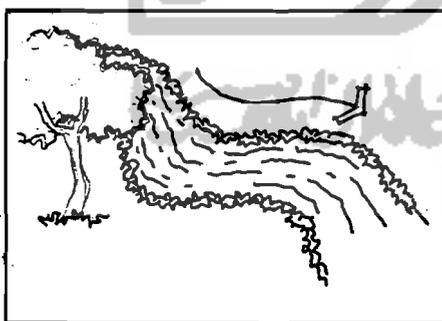


kolam

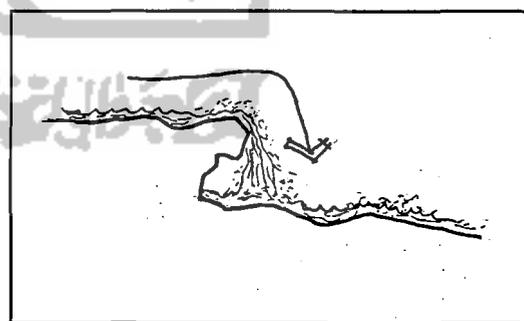
- Air bergerak / mengalir (dynamic water)

Yaitu air yang memiliki gerakan, perpindahan, atau arus. Air jenis ini didapat pada aliran kecil, sungai atau air terjun melewati batu-batu ataupun air mancur.

Gbr. IV.6. Karakter Air Bergerak



Air mengalir



Air terjun

3. Suara

Air mampu menghasilkan suara apabila air tersebut bergerak atau secara tiba-tiba mengenai suatu obyek atau permukaan. Suara yang dihasilkan akan mempertinggi

aspek visual dan suasana pada ruang luar. Suara juga dapat digunakan untuk mempengaruhi emosi manusia, mendatangkan ketenangan, kedamaian atau untuk membangkitkan inspirasi bagi pengunjung. Air yang menghasilkan efek suara adalah *air mengalir, air menetes, air terjun, air memancar dan mengembur, deburan air, gemericik air.*

4. Pemandangan

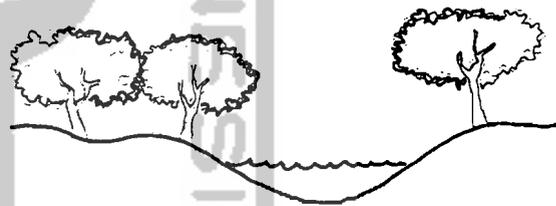
Air mampu memantulkan atau memberi bayang-bayang terutama pada air yang tenang. Air mampu memantulkan bayang-bayang keadaan sekelilingnya. Hal ini dipengaruhi juga oleh Gravitasi, wadah dan besaran, tekstur dan material wadah, temperatur, angin, dan pencahayaan.

Dari karakteristik air tersebut dapat dianalisa beberapa karakter yang dapat ditimbulkan elemen air sehingga dapat diketahui karakter yang cocok untuk mendukung suasana rekreatif pada pola ruang luar museum biologi.

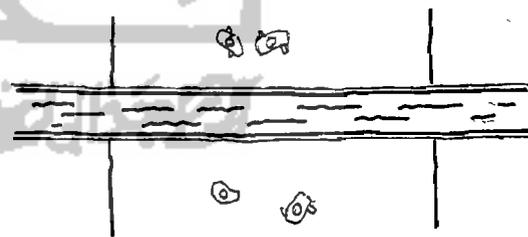
Sifat mendasar : *air mempunyai sifat mendasar sebagai mata rantai alam, mempunyai kemampuan untuk menimbulkan ciri & citra, gambaran tempat yang alami, meskipun yang disajikan dalam bentuk semi buatan.*

Gbr. IV.7. Ciri karakter Air

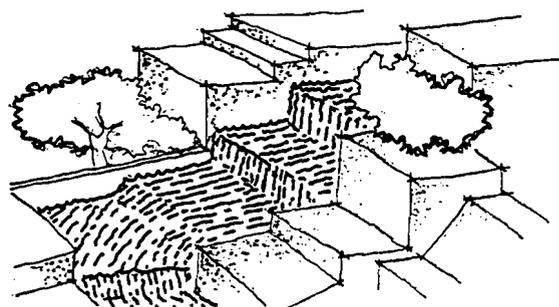
- a. Air mencerminkan suasana tenang, dicapai dengan jalan, aliran air yang pelan dan diam, kedalaman yang tak terlihat secara visual, dan topografi yang landai.



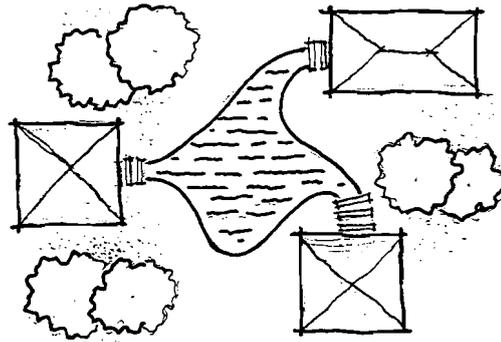
- b. Air mencerminkan suasana agung, dicapai dengan air yang membelah suatu massa/medan secara simetris



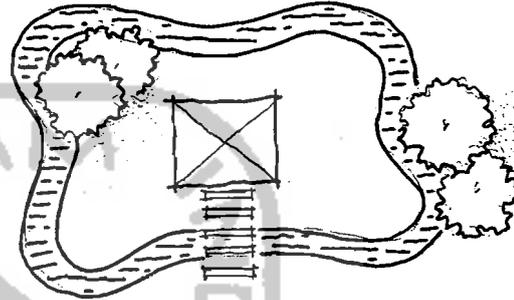
- c. Air mencerminkan karakter dinamis dan energik dicapai dengan air yang bergerak horisontal ditunjang dengan tumbuhan dan bebatuan.



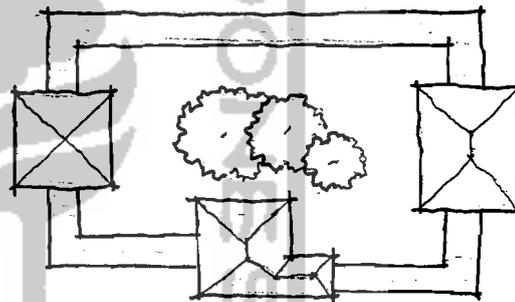
d. Air sebagai elemen desain, melalui air sebagai penghubung beberapa massa sebagai pengikat.



e. Air sebagai kerangka bagi suatu komposisi berupa air sebagai kerangka mengelilingi suatu bangunan.



f. Air sebagai poros, mempunyai sifat karakter linier menyatukan secara kontinyu.



g. Air sebagai tirai vertikal

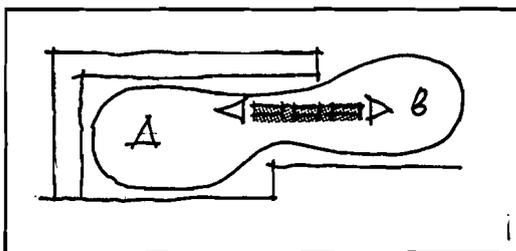
(Sumber : Eray. S. Water in Landscape Architecture)

• **Topografi**

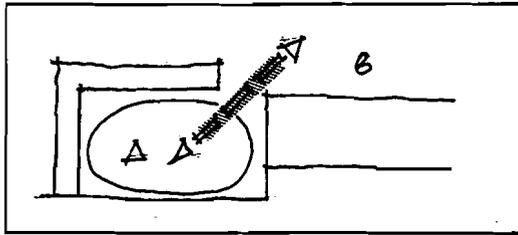
Yang dimaksud unsur alam topografi adalah kontur tanah. Dengan menggunakan kontur tanah akan lebih mudah mendapatkan suasana santai guna mendukung kegiatan rekreatif.

Kontur tanah mempunyai karakter yang bermacam - macam, yaitu :

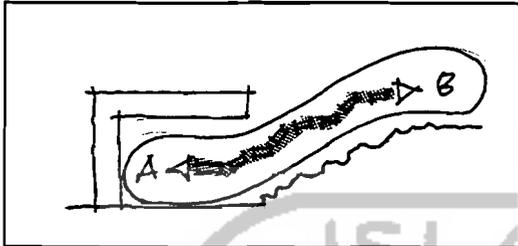
Gbr. IV.8. Karakter Topografi



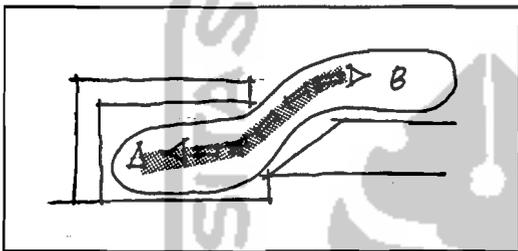
- Pandangan terbuka
- Batas titik tegas
- masih terjalin hubungan antar ruang
- perbedaan ketinggian yang rendah memberikan kesan perbedaan ruang



- Batas tegas
- ruang terpisah
- mempunyai kesan sebagai pembatas



- batas tidak tegas
- memberi kesan menyatu antar ruang
- masih ada kaitan antar ruang

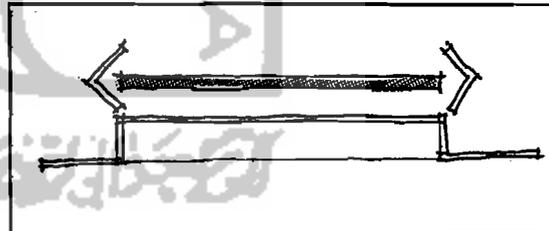


- Ruang terjadi kesinambungan
- Kesan alami

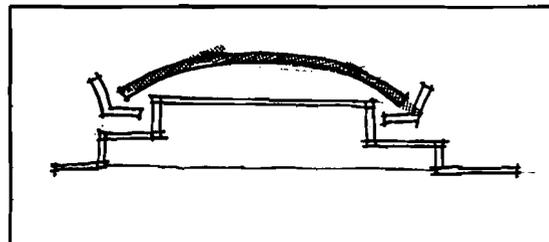
Dari karakter topografi tersebut ada 3 kesan yang dapat ditimbulkan topografi sehingga dapat dianalisa kesan yang ditimbulkan topografi sehingga dapat mendukung suasana santai dan rekreatif pada museum biologi.

Gbr. IV.9. Kesan Topografi

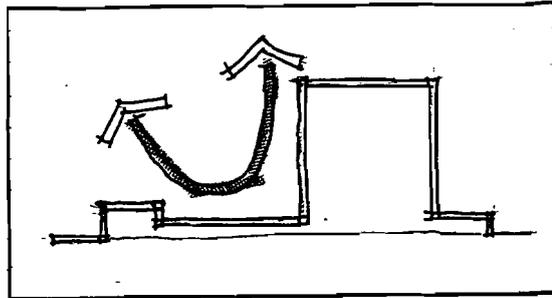
- a. Topografi Tanah horisontal, berkesan monoton, formal, dan tidak ada kesan luas.



- b. Topografi Tanah naik / bertingkat, berkesan dinamis, pergerakan, memperluas ruang, happy.



- c. Topografi Tanah menurun, berkesan pesimis, mempersempit ruang, dan mengarah ke satu titik.



Guna mendukung suasana rekreatif pada Museum Biologi adalah dengan menggunakan topografi tanah yang naik / bertingkat sehingga berkesan memperluas ruang, dinamis.

B. Elemen Buatan

Elemen buatan disini dibatasi pada tempat-tempat duduk, tiang-tiang lampu dan sculpture. Keseluruhan elemen tersebut berfungsi sebagai penunjang elemen alam guna menciptakan suasana rekreatif. Sehingga diperlukan perencanaan yang dapat mendukung fungsi tersebut.

Elemen buatan yang pertama adalah tempat duduk yang digunakan untuk santai atau beristirahat setelah melihat lingkungan sekitar museum. Tempat duduk yang dapat mendukung suasana rekreatif adalah tempat duduk dengan kriteria :

- Material sederhana
- Mempunyai sandaran yang relatif nyaman.
- Desain sederhana
- Dapat dicapai dengan mudah dan ketinggian relatif sedang.
- Dapat ditambahkan dengan atap-atap pamanis sebagai pelindung apabila tidak ada pepohonan pelindung.

Sedangkan tiang lampu dan yang digunakan disini adalah dengan kriteria :

- Desain menarik diperkuat dengan elemen khusus seperti ukiran atau lekukan yang memperkuat desain.

Sculpture sebagai elemen buatan dirancang berdasarkan kriteria :

- Bentuk sculpture yang ditonjolkan adalah dalam bentuk binatang-binatang sehingga dapat memberikan ciri bangunan sebagai wadah fauna.

IV.2.4. Ruang Dalam Edukatif - Rekreatif

Untuk membentuk ruang dalam yang edukatif - rekreatif pertama-tama adalah dengan menganalisa kegiatan belajar didalam museum yang terbagi 2 yaitu :

A. Kegiatan Non Formal

Kata belajar disini mempunyai arti luas yaitu memberi kesempatan kepada pengunjung untuk untuk mengenal dan memepelajari flora dan fauna sebagai bagian dari ilmu biologi. Kegiatannya antara lain :

- Kegiatan pameran tetap
- Kegiatan bimbingan, dilakukan pembina dalam memberi pengarahan dan penjelasan kepada pengunjung mngenai koleksi pamer.
- Kegiatan kepastakaan, pencarian informasi tentang seluk beluk flora fauna
- Kegiatan pemutaran film / audio visual tentang sejarah, bagian dan seluk beluk flora fauna.

B. Kegiatan Formal

Adalah kegiatan yang dilakukan oleh pengelola museum dengan peserta terbatas dan terprogram dengan jadwal dan kurikulum antara lain :

- Kegiatan kepastakaan
- Kegiatan pengawetan materi koleksi
- Kegiatan ceramah, diskusi, seminar.

Seperti yang telah diuraikan sebelumnya bahwa dalam menerima pendidikan dapat melalui kegiatan mendengar, membaca, melihat dan mencoba. Dan apabila dihubungkan dengan materi koleksi pada museum biologi ini dimana menuntut pengunjung untuk melihat obyek pameran pada obyek 3 dimensi kemudian membaca keterangan tentang obyek pameran tersebut pada obyek 2 dimensi diperkuat lagi dengan mendengar , membaca dan melihat hal-hal yang berhubungan dengan materi koleksi melalui pemutaran slide / film.

Sehingga untuk memperoleh penghayatan terhadap obyek pameran maka diperlukan analisa kenikmatan visual. Yaitu :

A. Dasar - dasar kenikmatan pandang / gerak :

a. Sudut pandangan pada potongan vertikal manusia tidak simetris (lebih besar kebawah), karena massa lebih banyak berorientasi kebawah.

- Batas standart pengamat terhadap obyek kebawah adalah 40° , keatas 30° .
- Batas terjauh adalah pandangan kebawah 70° keatas 50°

b. Dasar Penglihatan manusia berdasarkan potongan horisontal adalah simetris.

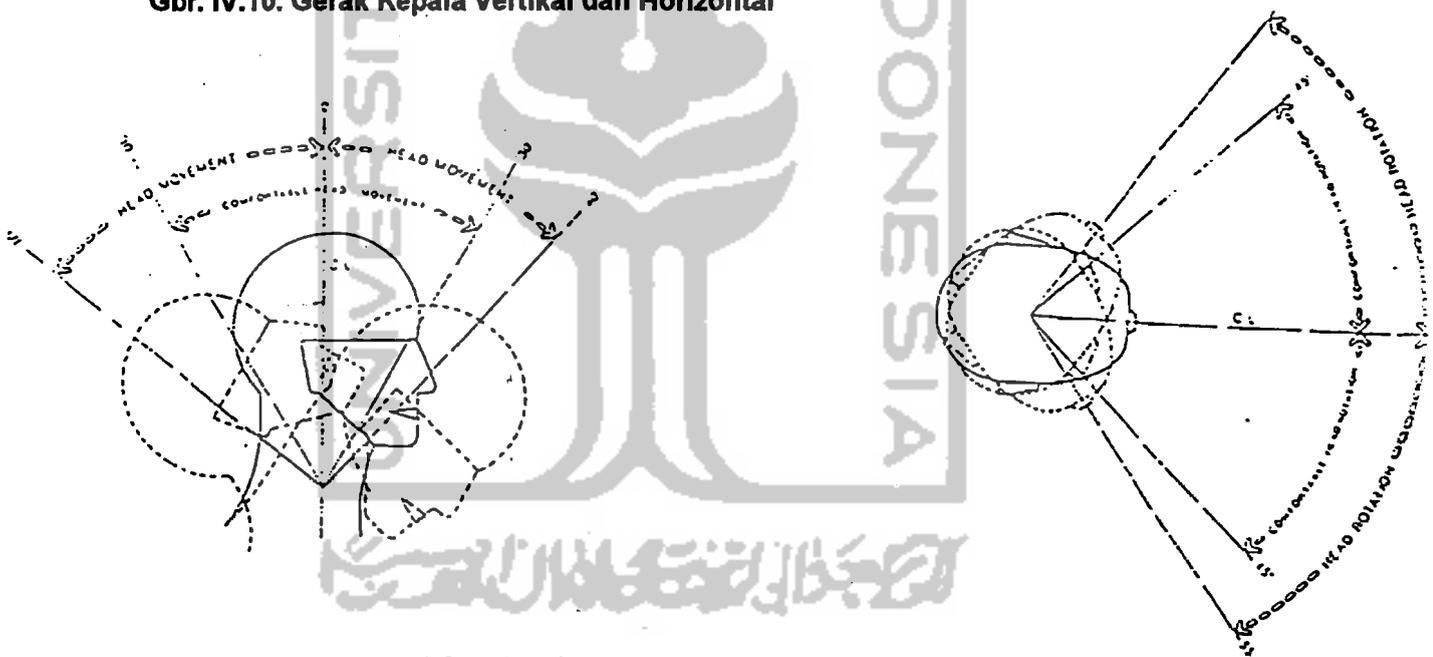
- Batas standart pengamat untuk obyek ke samping adalah 15° maksimum 30° untuk kepala diam.
- Batas terjauh untuk pandangan mata bergerak ketepi 100° dan minimal 40° .

c. Dasar Penglihatan dengan potensi mata simetris

- Batas standart pengamat terhadap obyek adalah 30° - 30° (kepala diam)
- Batas pengamat terhadap obyek adalah maksimum 62° - 62°

d. Kenyamanan gerak area pengamatan batas maksimal pengamatan 45° - 45° .

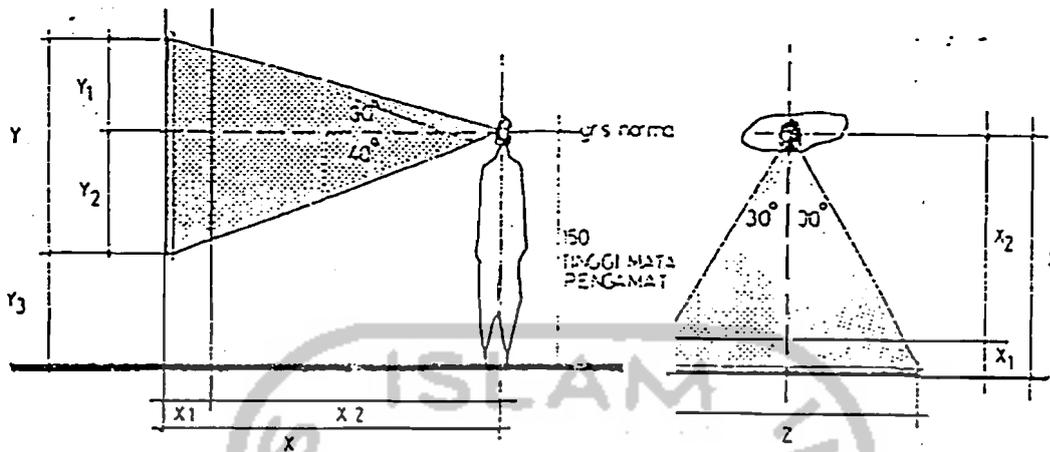
Gbr. IV.10. Gerak Kepala Vertikal dan Horizontal



e. Pengamatan Vertikal Obyek 2 dimensi, hal yang perlu diperhatikan antara lain :

- Suasana serius tapi santai / tidak menekan.
- Memberi kebebasan, tertib, privat dan tenang.
- Mencari jarak pandang maksimal secara vertikal dan horisontal.
- Mencari tinggi maksimal dan minimal obyek.
- Mencari tinggi minimal plafon.

Gbr. IV.11. Studi Kenyamanan Pandang



Studi Kenyamanan pandang :

- x = jarak obyek terhadap mata
- x1 = jarak pengamatan detail
- x2 = area gerak horizontal
- y = area pengamatan vertikal
- y1 = area pengamatan vertikal diatas garis normal
- y2 = area pengamatan vertikal dibawah garis normal.
- z = area pengamatan horizontal
- tg01 = perbandingan sudut pengamatan detail.

Sedangkan untuk pola ruang dalam yang rekreatif , yaitu melalui kegiatan yang bersifat santai dan bertujuan mencari hiburan yang berguna. Kegiatan ini meliputi:

- Pemutaran film
- Pertunjukan slide show
- Penyajian materi koleksi yang bervariasi

Sebagai suatu wadah pendidikan non formal lebih mengutamakan kepada proses pembelajaran secara praktis dan mudah dipahami. Sifat edukatif rekreatif disini ditonjolkan dari cara penyajian materi koleksi yang ditata bervariasi baik dua dimensi maupun tiga dimensi.

IV.3. Persyaratan & Penyajian Materi Pamer

IV.3.1. Persyaratan Ruang & Materi Pamer

Guna memperoleh kenikmatan bagi pengunjung dan keamanan serta keawetan bagi koleksi pamer perlu diperhatikan persyaratan persyaratan bagi ruang pamer dan materi pamer yang akan diwadahi. Persyaratan tersebut adalah :

1. Khusus benda organik seperti : tekstil, lukisan, cat air, kulit serta benda-benda sejenisnya : cahaya yang cocok / tepat, baik didalam gudang koleksi, tempat memamerkan / gallery dan sebagainya :

- a. Intensitas paling tinggi 50 lux,
- b. Radiasi ultra violet paling tinggi 30.

2. Bagi benda seperti : kayu, tulang, gading tanduk, daun lontar dan sebagainya, cahaya yang tepat/ cocok baik didalam gudang koleksi/ tempat memamerkan/ gallery yaitu :

- a. Intensitas : paling tinggi 150 lux
- b. Radiasi ultra violet, paling tinggi 80 (micro watt perquare cebtimeter).

3. Bagi kenyamanan pengunjung agar terhindar dari kesilauan, mempertimbangkan segi keindahan, selain pertimbangan keamanan koleksi dari pencemaran radiasi sinar yang merusak.

4. Suhu dan Kelembaban

Ketentuan mengenai suhu serta kelembaban bagi benda-benda koleksi museum, baik didalam tempat penyimpanan maupun ruang tempat memamerkan adalah :

1. Suhu udara (temperatur) : bagi benda-benda museum, baik untuk organik maupun anorganik, antara 20⁰ C - 24⁰ .
2. Kelembaban (humidity) : benda-benda koleksi museum baik benda organik, kelembaban udara yang diperlukan antara 40% - 60%.

Beberapa koleksi tidak tahan terhadap sinar matahari langsung. Jadi harus diatur sinar matahari matahari yang masuk sehingga juga diperlukan pencahayaan buatan.

1. Pada ruang pameran dan ruang preservasi menggunakan :
 - Penerangan / pencahayaan umum = 162,4 lux.
 - Pencahayaan terhadap materi koleksi = 215,2 lux secara merata.
2. Pada ruang auditorium
 - Pencahayaan yang sifatnya untuk umum dengan 215,2 lux, dengan teknik pemasangan Flush Mounted (rata plafon).

Tabel IV.4 Control Of Humidity

Temperature (t) in °C	Grammes of Water Vapour per kg of Dry Air		
	rH = 20%	rH = 60%	rH = 100%
0	0,38	2,28	3,82
10	1,34	8,69	14,61
16	12,50	83,35	132,45

Tabel IV.5. Tabel Penyinaran publik dan Ruangn Koleksi.

Macam Bangunan	1 m/m ² lux	Limiting Glare Index
Museum :		
• Umum	162,4	172,66
• Pameran	Khusus	172,66
Perpustakaan :		
• Ruang Baca	215	204,44
• Meja Baca	322,8	204,44
Ruang Kantor		
• Kelompok Umum	322,8	204,44
• R.Staff	485	172,16
Laboratorium	322,8	204,44
Pengawetan		

IV.3.2. Penyajian Materi Pamer

Penyajian materi yang akan dipamerkan adalah dengan pertimbangan dapat menarik pengunjung dalam hal ini diasumsikan bahwa yang dimaksudkan dengan menarik adalah kemudahan materi untuk dipahami (komunikatif atau informatif). Dengan demikian, pengunjung akan lebih terangsang untuk mengetahui materi secara keseluruhan maupun lebih detail.

Variasi Koleksi tersebut disajikan dalam bentuk :

Materi koleksi 2 dimensi :

- Gambar dan foto foto ditempel pada dinding.
- Herbarium kering, dimasukkan dalam vitrine.

Materi koleksi 3 dimensi :

- Herbarium basah, awetan basah dimasukkan dalam toples.

Sebelum menentukan metoda presentasi berikut ini ada tiga alternatif metode presentasi materi yang dipamerkan pada museum, yaitu :

1. Materi Presentasi Estesis

Tata pameran materi dalam metode ini dititikberatkan pada segi-segi seni, segi artistik benda koleksi. Cara ini banyak digunakan dalam museum seni rupa dan budaya.

2. Materi Presentasi Tematis

Obyek-obyek museum disusun dalam urutan untuk membentuk suatu cerita atau dibagi dalam kelompok menurut temanya. Misalnya perkembangan ilmu fisika, atau ilmu biologi pengaturan obyeknya dapat menggunakan metode ini, yaitu dalam alur cerita menurut waktu. Pengelompokan lain adalah obyek dikelompokkan menurut topik misal : mamalia, aves, dan lain-lain.

3. Materi Partisipatif

Metode ini merangsang pengunjung berpartisipasi. Tata peragaannya berupa obyek-obyek yang ditampilkan akan menimbulkan keinginan pengunjung untuk mencoba. Cara ini akan melibatkan obyek dengan penyajian informasi yang disampaikan cenderung lebih mudah ditangkap maksudnya.

(Sumber : Muh. Yamin, *Museografi*, Jilid XIV No.283, 1984).

Dari macam penyajian materi diatas dapat ditentukan penentuan Materi Presentasi untuk Museum Biologi adalah :

Materi ilmu biologi mempunyai hubungan antara satu dengan yang lainnya, sedangkan sifat informasinya adalah untuk dipahami oleh karena itu penataan materinya dapat ditinjau dari :

- Segi kesesuaian metode dengan jenis materinya.

- Segi kesesuaian metode dengan sifat informasi.

Berdasarkan pertimbangan segi kesesuaian metode dengan jenis materi dan sifat info materi museum biologi maka metode *presentasi tematis* di pilih untuk pengaturan materi.

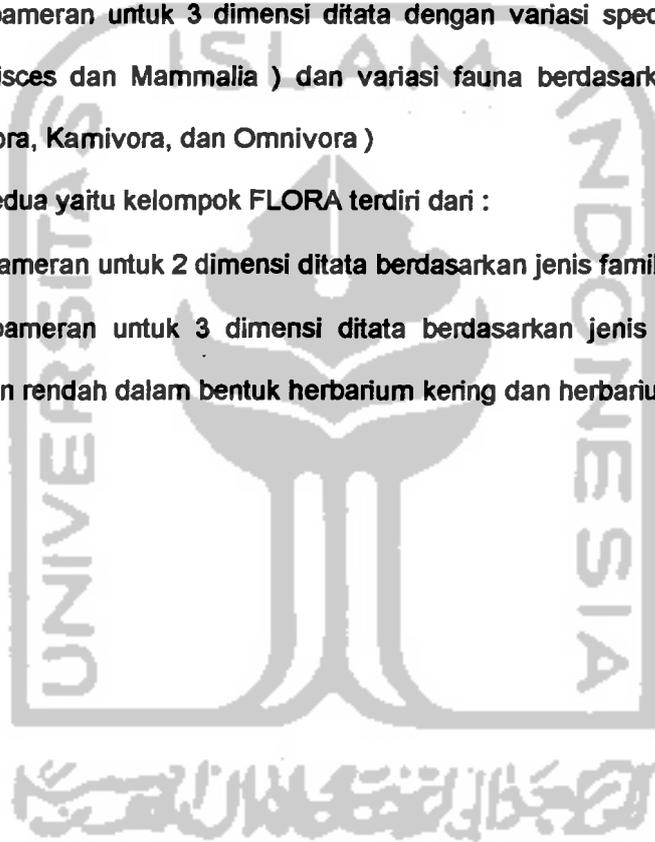
Materi koleksi akan disajikan dalam beberapa cara sehingga akan timbul variasi koleksi, variasi tersebut berdasarkan :

Kelompok pertama yaitu kelompok FAUNA yang terdiri dari :

- Ruang pameran untuk 2 dimensi dengan perincian berdasarkan speciesnya.
- Ruang pameran untuk 3 dimensi ditata dengan variasi species (Amphibi, Reptil, Aves, Pisces dan Mammalia) dan variasi fauna berdasarkan jenis makanannya (Herbivora, Karnivora, dan Omnivora)

Kelompok kedua yaitu kelompok FLORA terdiri dari :

- Ruang pameran untuk 2 dimensi ditata berdasarkan jenis familiannya.
- Ruang pameran untuk 3 dimensi ditata berdasarkan jenis tumbuhan tinggi dan tumbuhan rendah dalam bentuk herbarium kering dan herbarium basah.



KESIMPULAN

Dari pembahasan - pembahasan didepan dapat diambil kesimpulan berupa faktor - faktor penentu perencanaan dan perancangan Museum Biologi tersebut.

Museum Biologi ini merupakan museum umum yang diperuntukan bagi pelajar, mahasiswa dan masyarakat umum. Selain berfungsi sebagai fasilitas pendidikan Museum ini sekaligus juga sebagai fasilitas rekreasi terutama dikaitkan dengan pola ruang luar dan pola ruang dalamnya. Untuk fungsi rekreatif pada ruang luar adalah dengan memanfaatkan elemen alam seperti vegetasi, topografi dan air dan elemen buataannya seperti scupture, lampu taman dan kursi taman sedangkan untuk fungsi edukatif pada pola ruang luar adalah dengan menempatkan sebagian koleksi aves yang masih hidup pada out door dan tiruan bentuk fauna pada elemen scupture. Untuk pola ruang dalamnya, pada fungsi rekreatif yaitu dengan penyajian materi pameran yang bervariasi ditunjang dengan taman dalam serta pemanfaatan unsur warna dan tekstur lantai yang bervariasi. Dan untuk pola ruang dalam edukatifnya selain dari penyajian materi pamernya juga dari banyaknya kegiatan edukatif yang diwadahi seperti kegiatan seminar, perpustakaan maupun kegiatan di laboratorium pengawetan..

Berdasarkan fungsi Museum Biologi sebagai sarana Edukatif - Rekreatif tersebut maka perencanaan dan perancangannya didasarkan atas :

1. Memberikan tempat (secara fisik) yang khusus dan permanen bagi koleksi pameran, yang dibedakan atas :
 - Di dalam bangunan, bagi koleksi pameran khusus untuk koleksi yang memerlukan persyaratan ruang yang tertutup.
 - Diluar bangunan / sekitar bangunan khususnya untuk koleksi Pisces atau ikan yang dipamerkan dalam bentuk aslinya (hidup) dalam aquarium ataupun dalam kolam.
2. Menampung (wadah) hasil penelitian pada suatu wadah yang terpadu

- Penyediaan tempat yang disesuaikan kebutuhan koleksi dan persyaratan koleksi.
 - Penyediaan fasilitas dan sarana penunjang / pendukung kegiatan, seperti tata lampu, pencahayaan, suhu dan kelembaban, dan pengkondisian udara.
 - Pengaturan variasi koleksi serta penempatan penyajiannya.
3. Menyajikan koleksi flora dan fauna berdasarkan :
- Kelompok Spesies
 - Kelompok Tumbuhan Tinggi & Rendah
 - Kelompok kelas, bangsa dan famili.
4. Memberikan sarana penunjang pendidikan, seperti :
- Perpustakaan
 - Ruang pertemuan / seminar
 - Ruang Auditorium
 - Laboratorium Pengawetan.
5. Memberikan elemen penunjang rekreatif seperti :
- Elemen air, topografi, dan vegetasi.
 - Tiang-tiang lampu, tempat-tempat duduk, sculpture.

