

TUGAS AKHIR
MUSEUM BIOLOGI
di Yogyakarta
sebagai Fasilitas Edukatif Rekreatif



Oleh :

IRA MENTAYANI

9. 2. 3. 4. 0. 0. 5. 2

NIRM : 920051013116120047

JURUSAN TEKNIK ARSITEKTUR
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA
YOGYAKARTA
1996

LEMBAR PENGESAHAN

MUSEUM BIOLOGI
di Yogyakarta
sebagai Fasilitas Edukatif Rekreatif

Oleh :

IRA MENTAYANI

9.2.3.4.0.0.5.2

Nirm : 920051013116120047

Yogyakarta, 5 Desember 1996

Pembimbing Utama :



(Ir. Amir Adenan)

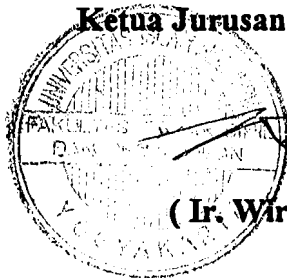
Pembimbing Pendamping :



(Ir. Ahmad Saifudin, M.MT)

Mengetahui :

Ketua Jurusan Teknik Arsitektur, FTSP, UII



(Ir. Wiryono Raharjo, M.Arch)

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Wr.Wb

Pertama-tama mari kita panjatkan Puji Syukur ke Hadirat Allah SWT, yang telah melimpahkan Rahmat dan Karunia-NYA sehingga penyusun dapat menyelesaikan tahap pertama dari rangkaian Tugas Akhir ini.

Pada kesempatan ini, penyusun juga menyampaikan ucapan terimakasih yang sebesar-besarnya, antara lain kepada :

1. Bpk. Ir.Wiryono Raharjo M.Arch, selaku ketua jurusan Arsitektur FTSP UII.
2. Bpk. Ir. Amir Adenan, selaku pembimbing utama.
3. Bpk. Ir.Saifudin M.Mt, selaku dosen pembimbing pendamping.
4. Bpk. Anton Sukahar, kepala Museum biologi UGM.
5. Bpk. Zainal Mu'arif, selaku tata usaha jurusan Arsitektur FTSP.
6. Segenap karyawan bagian pengajaran dan perpustakaan Arsitektur UII.
7. Teman-teman team Tugas akhir, Mas Deddy, Mas Sahrudin, Mas Suranto, serta mas Arman, atas segala kekompakan, kritik dan sarannya selama bimbingan.
8. Rekan-rekan mahasiswa, Wahyu dan Mba'Ovie yang sama-sama stress waktu penulisan, Ade dan lis atas coretan manisnya, Titien dan Susi atas supportnya , Dewi, Ojhie, Santi, Sony, Lenny dan Nila yang telah banyak memberikan dorongan, semangat dan pemikiran.
9. Temen-temen kost Pamungkas A.97, Mba Dini, Titin, dan Fuad yang nemenin lemburnya, Sulis atas buku-buku Biologinya, Mirna atas translatenya, Leny atas bantuan ngetiknya ...

Serta rekan-rekan lainnya yang telah banyak membantu hingga dapat terselesaikannya tugas akhir ini, semoga mendapat imbalan dari Allah SWT. Hingga laporan akhir ini selesai penyusun tetap menyadari akan banyaknya kekurangan yang ada, namun sebagai sumbangan bagi ilmu pengetahuan semoga ada manfaatnya.

Wassalamu'alaikum Wr.Wb.

penyusun



..... sebagai tanda kasih
 Ka Ba mi

..... sebagai tanda sayang
 Na ki ya & Fa ri ky
 Ka la, Ka ta, ma, la & la

..... sebagai tanda bakti
 Ala & Ma ta ri ta

..... tak pernah selagi beres
 Ter bu sa urut Al ma ta ri ta Ma ta

Skripsi ini sepenuhnya beres :



DAFTAR ISI

<i>Lembar Judul</i>	i
<i>Lembar Pengesahan</i>	ii
<i>Kata Pengantar</i>	iii
<i>Lembar Persembahan</i>	iv
<i>Daftar Isi</i>	v
<i>Daftar Tabel</i>	vii
<i>Daftar Gambar</i>	viii
<i>Daftar Lampiran</i>	ix

BAB I : Pendahuluan

I.1. Latar Belakang Permasalahan	1
I.1.1. Keanekaragaman Flora Fauna di Indonesia	1
I.1.2. Peranan Ilmu Biologi	3
I.1.3. Yogyakarta sebagai Kota Pendidikan dan Pariwisata	4
I.1.4. Museum Biologi di Yogyakarta	6
I.2. Rumusan Masalah	8
I.2.1. Permasalahan Umum	8
I.2.2. Permasalahan Khusus	8
I.3. Tujuan Dan Sasaran	9
I.4. Lingkup Dan Batasan	9
I.5. Metodologi Pembahasan	10
I.6. Sistematika Penulisan	10

BAB II: Edukatif-Rekreatif Sbg Dasar Perancangan Museum Biologi

II.1. Tinjauan Ilmu Biologi	12
II.1.1. Pengertian	12
II.1.2. Kedudukan & Lingkup	12
II.1.3. Tujuan dan Manfaat	14
II.1.4. Tinjauan Flora dan Fauna	15
II.2. Tinjauan Museum	16

II.2.1. Pengertian & Sejarah Perkembangan	16
II.2.2. Klasifikasi dan Pengelolaan	18
II.2.3. Fungsi, Peran, dan Kegiatan	20
II.2.4. Standart Lokasi dan Luasan	22
II.2.5. Patokan Perancangan Museum	23
II.3. Tinjauan Edukatif Rekreatif	25
II.3.1. Pengertian dan Kegiatan Edukatif	25
II.3.2. Pengertian dan Kegiatan Rekreatif	28

BAB III: Arah Perencanaan Museum Biologi

III.1. Perencanaan Museum Biologi	31
III.1.1. Definisi	31
III.1.2. Tugas & Kegiatan	31
III.1.3. Macam, Status & Pengelolaan	32
III.1.4. Batasan dan Variasi Koleksi	36
III.2. Studi Komparasi Materi Koleksi Museum Biologi	38
III.3. Fasilitas Pendukung Kegiatan Edukatif - Rekreatif	39
III.3.1. Fasilitas Pendukung Kegiatan Edukatif	39
III.3.2. Fasilitas Pendukung Kegiatan Rekreatif	40

BAB IV: Museum Biologi Sebagai Sarana Edukatif - Rekreatif

IV.1. Dasar Pertimbangan Pemilihan Lokasi	42
IV.2. Perancangan Museum Biologi	44
IV.2.1. Macam Kegiatan dan Kebutuhan Ruang	44
IV.2.2. Perwujudan Bentuk Museum Biologi	49
IV.2.3. Pola Ruang Luar Rekreatif Edukatif	50
IV.2.4. Pola Ruang Dalam Edukatif Rekreatif	57
IV.3. Persyaratan & Penyajian Materi Koleksi	61
IV.3.1. Persyaratan Ruang dan Materi Pamer	61
IV.3.2. Penyajian Materi Pamer	62

KESIMPULAN

BAB V : Konsep Dasar Perencanaan dan Perancangan

V.1. Konsep Dasar Perencanaan	65
V.1.1. Lokasi dan Site	65
V.1.2. Konsep Pengolahan Tapak	66

V.1.3. Pencapaian dan Sirkulasi	66
V.1.4. Proses Sirkulasi dan Hubungan Kegiatan	66
V.1.5. Orientasi Bangunan & Penzoningan	67
V.2. Konsep Dasar Perancangan	68
V.2.1. Penampilan Bangunan	68
V.2.2. Kebutuhan dan Hubungan Ruang	70
V.2.3. Organisasi Ruang	71
V.2.4. Elemen Alam dan Elemen Buatan	72
V.2.5. Penghawaan & Pencahayaan	75
V.2.6. Bentuk & Sirkulasi Ruang Pamer	76
V.2.7. Sistem Struktur & Utilitas	78

Daftar Pustaka

Lampiran

DAFTAR TABEL

Tabel I.1	Perkembangan Pengunjung Obyek Wisata Di Yogyakarta	5
Tabel I.2	Daftar Pengunjung Museum Biologi UGM	7
Tabel II.1	Perkiraan Jumlah Species Binatang di Indonesia	16
Tabel II.2	Penggolongan Jenis Museum Menurut Propinsi	22
Tabel II.3	Standart Luas Tanah dan Bangunan Museum	23
Tabel III.1	Tugas dan Kegiatan Pengelola Museum Biologi	33
Tabel III.2	Jumlah Species Endemism Menurut tiga Wilayah Indonesia	37
Tabel III.3	Species Flora dan Fauna	38
Tabel III.4	Materi Koleksi Museum Biologi UGM	38
Tabel IV.1	Kebutuhan Ruang Berdasarkan Bentuk Kegiatan	44
Tabel IV.2	Kebutuhan Ruang Berdasarkan Tingkat kepentingan Kegiatan	44
Tabel IV.3	Kebutuhan Ruang Berdasarkan Pelaku Kegiatan	45
Tabel IV.4	Control Of Humidity	62
Tabel IV.5	Penyinaran Publik dan Ruang Koleksi	62

DAFTAR GAMBAR

Gbr. II.1. Diagram Cabang Ilmu Biologi	13
Gbr. II.2. Diagram Cabang Fauna	16
Gbr. II.3. Diagram Pengelolaan Museum	20
Gbr. II.4. Diagram Ruang Lingkup Pendidikan	26
Gbr. II.5. Penalaran Pendidikan	27
Gbr. IV.1 Penciptaan Ruang Vegetasi	51
Gbr. IV.2 Vegetasi Sebagai Penghubung Antar Bangunan	51
Gbr. IV.3 Vegetasi Sebagai Kontrol Iklim	52
Gbr. IV.4 Vegetasi Sebagai Fungsi Estetika	52
Gbr. IV.5 Karakter Air Tenang	53
Gbr. IV.6 Karakter Air Bergerak	53
Gbr. IV.7 Ciri Karakter Air	54
Gbr. IV.8 Karakter Topografi	55
Gbr. IV.9 Kesan Topografi	56
Gbr. IV.10 Gerak Kepala Vertikal dan Horisontal	59
Gbr. IV.11 Studi Kenyamanan Pandang	60
Gbr. V.1. Lokasi Museum Biologi	65
Gbr. V.2. Proses Kegiatan Pengunjung	67
Gbr. V.3. Proses Kegiatan Pengelola	67
Gbr. V.4. Proses Kegiatan Benda Koleksi	67
Gbr. V.5. Aspek Menarik Perhatian	68
Gbr. V.6. Aspek Penampilan Terbuka.....	69
Gbr. V.7. Aspek Mengundang dan Menerima	69
Gbr. V.8. Karakter Air Dinamis dan Energik	72
Gbr. V.9. Kelompok Tanaman Dasar	73
Gbr. V.10 Kelompok Penutup Tanah	73
Gbr. V.11 Kelompok Tanaman Pembatas	74
Gbr. V.12 Topografi Bertingkat dan Berkesan Dinamis	74
Gbr. V.13 Elemen Buatan Sulpture, Tiang Lampu, dan Tempat duduk	75

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran I : Perkembangan jumlah pengunjung Museum di DIY

Lampiran II : Perkembangan pengunjung Obyek wisata di DIY

Lampiran III : Data Pengunjung Museum Biologi th. 1995 di DIY

Lampiran IV : Data Pengunjung Museum Biologi th. 1996 di DIY

Bab I : Pendahuluan

I.1. Latar Belakang Permasalahan

I.1.1. Keanekaragaman Flora dan Fauna di Indonesia

Kepulauan Indonesia terletak diantara garis bujur - timur 95° dan 141° dan diantara garis lintang utara 6° serta garis lintang selatan 10.30° dari garis khatulistiwa. Indonesia sebagai negara kepulauan terbesar di dunia memiliki daerah seluas 1,92 juta km^2 yang terdiri dari 13.000 pulau tersebar sampai lebih dari 6000 km serta dilalui oleh gunung dan sungai yang menjadikan Indonesia sangat subur.

Sehingga tidak aneh jika banyak sekali terdapat hutan dengan berbagai jenis fungsi dan luas beraneka ragam. Klasifikasi hutan tersebut adalah sebagai berikut :

1. Hutan Lindung (Protection Forest), dengan luas 30.345.000 Ha.
2. Hutan Suaka Alam Wisata (Nature Conservation Forest), seluas 18.680.000 Ha.
3. Hutan Cadangan (Reserved Forest), seluas 30.417.000 Ha.
4. Hutan Produksi (Production Forest), seluas 33.635 Ha.

(Sumber : Departemen Kehutanan, DIY, Desember 1981)

Hingga kini luas hutan di Indonesia adalah 113,177 (1000 Ha) dan dari hasil penelitian para ahli terdapat ribuan jenis / spesies flora dan fauna yang ada di dalamnya. Hal tersebut dapat dilihat dari perbandingan dengan jenis / spesies fauna yang ada

didunia dengan prosentase sebagai berikut : Protozoa (1:8), Insecta (1:6), Arthropoda (1:6), Molusca (1:8), Invertebrata lain (1:6), Pisces (1:2,5), Amphibi (1:3), Reptil (1:3), Aves (1:6), Mamalia (1:5). Sedangkan jenis flora yang ada di Indonesia diperkirakan sebanyak 300.000 jenis tumbuhan baik tumbuhan tinggi maupun tumbuhan rendah yang tersebar di seluruh wilayah Indonesia, khusus Pulau Jawa sendiri ada 125 jenis tumbuhan. (Sumber : Indonesian Country Study, 1994).

Namun pertumbuhan penduduk yang sangat pesat, menimbulkan pengaruh - pengaruh yang positif maupun negatif. Dari segi positifnya ialah dengan makin berkembangnya ilmu pengetahuan membuat manusia mampu meningkatkan / mengolah sumber daya alam (flora dan fauna) tersebut untuk kesejahteraan manusia seperti obat - obatan, bahan makanan, industri kertas dan sebagai perhiasan. Sedangkan segi negatifnya ialah manusia semakin sering membuka areal hutan untuk menampung pertumbuhan penduduk, serta semakin jauh mencari dan menggali sebanyak mungkin apa yang ada didalam hutan sehingga kelestarian flora dan fauna terancam,.

Akibatnya tidak dapat dielakkan lagi hilangnya jenis / spesies flora dan fauna tertentu. Jenis flora fauna yang terancam kepunahan antara lain adalah : 126 jenis aves, 68 jenis mammalia, 21 reptil, dan sejumlah jenis flora fauna lainnya. Sampai saat ini dari beragam jenis flora dan fauna yang ada hampir 70 % yang diancam kepunahan. (*Biologi Umum, Kurikulum SMA jilid 1*)

Kepunahan tersebut disebabkan beberapa hal antara lain adalah :

1. Kurangpedulinya masyarakat akan keterbatasan jenis flora dan fauna tertentu, sehingga masih ditemui perburuan binatang.
2. Berkurangnya hutan akibat penebangan liar.
3. Berpindahnya fungsi lahan dari wilayah hutan menjadi wilayah pemukiman

(Sumber : *Pengelolaan Kawasan yang Dilindungi di Daerah Tropika, UGM Press, 1990*)

Karena besarnya manfaat dari flora fauna tersebut hingga perlu usaha usaha untuk mencegah kepunahan yang dapat dilakukan dengan usaha pelestarian antara lain melalui :

- Cagar alam / cagar ilmiah.

- Suaka Margasatwa
- Taman Raya, Taman Wisata, Taman Nasional dll. (*ibid*)

Dan salah satu usaha pelestarian lainnya adalah dengan memberikan wadah bagi spesies flora dan fauna yaitu berupa wadah yang dapat menyelenggarakan pengumpulan, pengawetan, penyajian, perawatan, dan penerbitan hasil penelitian sehingga dapat dipelajari dan menggali manfaat dari keanekaragaman flora fauna tersebut sebagai komponen pelestarian hayati berupa sebuah MUSEUM.

I.1.2. Peranan Ilmu Biologi

Menurut para ahli ilmu dapat dibagi menjadi dua, yaitu ilmu dasar dan ilmu terapan. Ilmu terapan hanya dapat maju bila ditunjang oleh ilmu dasar, sebaliknya ilmu dasar dapat berguna bila berorientasi dengan ilmu terapan. Biologi sendiri sebagai ilmu yang mempelajari hakekat alam semesta dan kehidupan di alam dengan segala bentuk dan gejala hidup yang diperlihatkannya adalah termasuk ilmu dasar yang berperan dalam mengembangkan ilmu terapan, sehingga ilmu biologi mempunyai hubungan erat dengan ilmu kedokteran hewan, pertanian, peternakan, farmasi dan kehutanan.

Dengan makin berkembangnya ilmu pengetahuan maka ilmu biologipun mengalami kemajuan yang pesat pula. Dari Sekolah Dasar, SMP dan SMA sampai dengan Perguruan Tinggi (Fakultas Biologi, Institut Pertanian, Sekolah Perkebunan, Fakultas Kehutanan, Kedokteran Hewan dll) mengajarkan ilmu Biologi sebagai ilmu khusus, hal ini dapat dipahami karena besarnya peranan ilmu biologi dalam kehidupan.

Secara garis besar peranan ilmu biologi adalah membantu pertumbuhan flora dan fauna, mempelajari susunan dan jaringan tubuh flora dan fauna, mempertahankan kehidupan flora dan fauna dari kepunahan, menggali manfaat flora dan fauna, mengenali dan memberantas hama bakteri yang membawa / menyebabkan kerusakan bagi manusia, hewan maupun tumbuhan, dan juga memelihara lingkungan untuk kelestarian alam dan obyek rekreasi. (*Sumber: Biologi Umum, Yayasan Study Kurikulum Biologi*)

Selain itu dengan ilmu biologi dapat diolah pula jenis tanaman yang bermanfaat sebagai obat, misalnya tanaman Tepus Sigung diolah sebagai bahan baku kosmetika,

bawang bodas diolah sebagai obat tekanan darah tinggi, tanaman Daruju diolah sebagai obat sakit perut dan sakit cacing, serta masih banyak lagi jenis tanaman lainnya yang perlu diolah dan digali manfaatnya. (Sumber: Prof.DR.Hembing.W,Ph.D, *Tanaman Berkhasiat Obat di Indonesia, 1992*)

Namun tidak terlepas dari peranan ilmu biologi yang sangat penting tersebut diatas masih ada kendala menonjol yaitu kurangnya sarana pendukung untuk mempelajari ilmu biologi secara lebih nyata dan tidak terbatas pada pelajar dan mahasiswa saja melainkan juga untuk masyarakat umum. (Drs.Anton Sukahar)

Sehingga dengan pentingnya peranan ilmu biologi dan perlunya fasilitas pendukung untuk mempelajarinya maka dibutuhkan wadah pendidikan pelestarian flora dan fauna berupa MUSEUM BIOLOGI.

I.1.3. Yogyakarta Sebagai Kota Pendidikan dan Pariwisata

I.1.3.1. Yogyakarta Sebagai Kota Pendidikan

Citra kota Yogyakarta sebagai kota Pendidikan sudah tidak diragukan lagi. Hal itu dikarenakan ditunjang oleh banyaknya jumlah murid yaitu 442.611 murid tingkat SD, 143.628 murid tingkat SMTP, dan 128.938 murid tingkat SMTA serta 155.328 orang tingkat perguruan tinggi dibandingkan dengan penduduk DIY pada tahun 1993 sebesar 2.852.554 jiwa. (Statistik Pendidikan, DIY, 1994).

Terlepas dari jumlah pelajar dan mahasiswa yang ada di Yogyakarta masih ada potensi lain yang bisa ditingkatkan yaitu dengan banyaknya kunjungan pelajar dan mahasiswa dari luar Yogyakarta yang tertarik untuk study tour atau study banding (\pm 5 - 10 sekolah setiap bulannya).

Pada umumnya tujuan mereka datang ke Yogyakarta selain untuk berkunjung ke tempat - tempat pendidikan (sekolah, universitas) juga berkunjung ke Museum yaitu sebesar 40 % dibanding kunjungan ke tempat - tempat wisata. Sedangkan apabila dibandingkan dengan prosentase pengunjung yang datang ke Museum Biologi hanyalah sebesar 20% saja dengan jenis pengunjung sebagai berikut yaitu : Mahasiswa = 7,52%, Pelajar = 61,35%, Wisnu = 30,51%, dan Wisman sebesar 0,62%.

Dari prosentase diatas dapat disimpulkan bahwa yang membutuhkan sarana guna mempelajari dan mendalami ilmu biologi adalah pelajar, mahasiswa, dan masyarakat umum sehingga Museum Biologi yang dibutuhkan adalah Museum Biologi yang bersifat edukatif atau pendidikan.

I.1.3.2. Yogyakarta Sebagai Kota Pariwisata

Apabila ditinjau dari banyaknya obyek wisata yang ada, baik Wisata Budaya (kraton, candi, makam raja-raja, museum dll), Wisata Alam (gunung, pantai, goa, hutan dll) maupun Wisata Minat Khusus (kebon binatang, desa kerajinan, wisata argo dll), memang tidak salah banyak pengunjung yang berminat dan memilih Kota Yogyakarta sebagai kota kunjungan. (*Statistik Kepariwisata, 1994*)

Begitu besarnya minat mereka akan obyek wisata di Yogyakarta dapat dilihat dari tabel berikut :

Tabel I. 1 . Perkembangan Pengunjung Obyek Wisata Di DIY

	1992 (dalam ribuan)			1993 (dalam ribuan)			1994 (dalam ribuan)		
	wisman	wisnus	jumlah	wisman	wisnus	jumlah	wisman	wisnus	jumlah
A	798,105	4.441,7	5.239,8	799,125	4.546,0	5.345,1	823,497	5.320,1	6.143,6
B	254,384	2.219,0	2.473,4	257,020	2.494,3	2751,32	273,194	1.574,1	1.847,3
C	76,195	199,836	276,031	57,575	231,967	231,967	75,600	222,097	297,697
	1.128,6	6.860,6	7.989,3	1.113,7	7.015,3	7.015,3	1.172,2	7.116,3	8.288,6

(Sumber : Data Statistik Kepariwisata DIY tahun 1994)

Catatan : A. Jenis kunjungan : Obyek wisata
 B. Jenis kunjungan : M u s e u m
 C. Jenis kunjungan : Tempat hiburan

Dari tabel diatas dapat dilihat jenis kunjungan obyek wisata sebagai peringkat utama dan jenis kunjungan ke museum sebagai peringkat kedua, sehingga dapat disimpulkan bahwa masyarakat lebih tertarik dengan potensi pariwisata daripada potensi museum sendiri sebagai sarana pendidikan.

Berdasarkan hasil penelitian dari beberapa pakar antara lain : Boch (1955), Kopenberg (1951-1952) dan Drs.Moh.Sutaarga (1956-1958) diperoleh kesimpulan tentang tantangan pokok yang dihadapi museum di Indonesia adalah belum tercapainya misi museum ke masyarakat yang disebabkan kurangnya hal kuantitas maupun kualitas museum, yang antara lain adalah :

- Kurangnya kesadaran masyarakat bahwa museum bukan hanya tempat penyimpanan benda, melainkan tempat informasi ilmu. sehingga mereka lebih tertarik datang ketempat wisata daripada ke museum. Hal tersebut dikarenakan besarnya motivasi rekreasi dari masyarakat.
- Kurangnya daya tarik museum yang disebabkan aspek bangunan museum, baik dari segi fisiknya yang berkesan ilmiah maupun dari segi non fisik.(tata ruang, tata letak koleksi pamer, sirkulasi dll).

Dengan faktor-faktor diatas dan kaitannya dengan potensi pendidikan dan pariwisata ternyata kurangnya pengunjung ke Museum dikarenakan sifat museum yang ilmiah dan tidak rekreatif.

Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa yang terpenting adalah bagaimana memperoleh suatu wadah yang dapat berfungsi sebagai sarana pendidikan (melestarikan, memelihara dan mengembangkan) dan juga sebagai sarana wisata melalui perencanaan Museum Biologi di Yogyakarta sebagai Fasilitas Edukatif - Rekreatif.

I.1.4. Museum Biologi UGM di Yogyakarta

Museum adalah suatu badan tetap yang diusahakan untuk kepentingan umum dengan tujuan untuk memelihara, menyelidiki, memperbanyak pada umumnya, dan memamerkan kepada khalayak ramai guna penikmatan dan pendidikan.

(Sumber : Drs.Moch.Amir Sutaarga, Pedoman Penyelenggaraan dan Pengelolaan Museum, hal 19)

Sedangkan pengertian Museum Biologi adalah suatu wadah yang diperuntukkan bagi kepentingan umum yang mewadahi kegiatan : - pengumpulan (collecting), - pengawetan (preservation), penyajian (exhibiting), - perawatan (recording), dan - penerbitan hasil penelitian benda-benda biologi dengan kriteria tertentu.

Museum Biologi yang ada sekarang diresmikan pada tanggal 20 september 1969 yaitu pada peringatan Dies Natalis Fakultas Biologi UGM, museum ini merupakan gabungan dari museum Zoologicum dan Herbarium. Status kelembagaan dari Museum Biologi ini adalah milik Universitas Gajah Mada . Kondisinya bangunannya sangat

sederhana dan kurang memenuhi syarat sebagai wadah informasi dan pameran koleksi benda - benda hayati. Karena pada awalnya bangunan tersebut hanyalah sebuah bangunan rumah tangga seluas 432 m² dan dikarenakan terdesaknya waktu dan mengingat sangat pentingnya bentuk pewardahan ini saat itu maka tanpa perencanaan yang matang bangunan rumah tangga tersebut dialihfungsikan sebagai Museum Biologi yang digunakan sampai sekarang.

Sehingga apabila ditinjau dari jumlah pengunjung yang datang ke museum pada umumnya dengan pengunjung yang datang ke Museum Biologi pada khususnya, prosentase pengunjung Museum Biologi hanyalah menduduki peringkat ke- 9 dari 18 peringkat pengunjung museum terbanyak (Monumen Yogya Kembali) yang ada di Daerah Istimewa Yogyakarta. (*Data Statistik Kepariwisata & Laporan Tahunan Museum Biologi*).

Dapat dilihat dari tabel berikut jumlah pengunjung untuk 2 tahun terakhir ini.

Tabel I.2. Daftar Pengunjung Museum Biologi UGM

BULAN	JUMLAH PENGUNJUNG				TOTAL
	asing	domestik	asing	domestik	
Januari	11	648	7	537	1039
Februari	14	499	16	364	893
Maret	8	166	4	11	189
April	16	309	5	447	777
Mei	10	356	9	217	592
Juni	12	1976	17	1146	3151
Juli	28	156	19	439	642
Agustus	11	139	33	266	449
September	23	322	21	231	597
Oktober	10	652	8	4619	5289
November	4	321	4	737	1066
Desember	11	2598	11	3562	6189
JUMLAH	158	8142	154	11912	20873

Kecilnya jumlah pengunjung tersebut disebabkan :

1. Karena memang pada awalnya tidak ada perencanaan terlebih dahulu sehingga banyak sekali kekurangan yang timbul .
2. Apabila dibandingkan dengan museum yang lebih banyak menarik minat pengunjung dan sesuai dengan kriteria tuntutan museum pada umumnya maka hal-hal yang perlu mendapat perhatian dalam perencanaan museum ini adalah :
 - Lingkungan yang dapat mendukung keberadaan museum.
 - Penampilan bangunan yang menarik dan mempunyai ciri khusus
 - Adanya fasilitas pendukung museum (parkir yang luas, tempat informasi, dll).

- Organisasi ruang yang dapat memwadahi kegiatan di dalamnya.
- Penataan koleksi pameran yang dapat memudahkan pemahaman pengunjung.
- Faktor pencahayaan, penghawaan, sirkulasi, jarak pandang, jarak antar koleksi dengan memperhitungkan tuntutan dan persyaratan koleksi dll

Sehingga dapat disimpulkan bahwa Museum Biologi sebagai sarana Edukatif - Rekreatif dituntut berada di lingkungan yang dapat mendukung keberadaannya, mempunyai penampilan yang menarik atau mempunyai ciri khusus, penataan ruang luar yang rekreatif, dan memperhatikan persyaratan dan tuntutan koleksi pameran, memiliki fasilitas pendukung dan faktor-faktor lainnya.

I.2. Rumusan Masalah

Dengan memperhatikan kondisi (potensi dan kendala) Museum Biologi sebelumnya maka guna perencanaan Museum Biologi untuk masa yang akan datang perlu dirumuskan pemasalahannya yaitu :

I.2.1. Permasalahan Umum

- A. Perlunya wadah Museum Biologi guna menampung dan memamerkan koleksi hayati disertai kegiatan informasi, pengawetan, pemeliharaan sebagai fasilitas edukatif bagi pelajar, mahasiswa dan masyarakat.
- B. Perlunya wadah Museum Biologi yang dapat berperan sebagai fasilitas rekreatif guna menampung motivasi rekreasi masyarakat.

I.2.2. Permasalahan Khusus

1. Bagaimana menampilkan bangunan Museum Biologi yang mempunyai ciri rekreatif dan ciri edukatif baik melalui penataan ruang luar maupun melalui penataan ruang dalam ?
2. Bagaimana persyaratan dan variasi koleksi pameran yang harus dipertimbangkan dalam penataan ruang pameran ?

I.3. Tujuan Dan Sasaran

I.3.1. Tujuan

1. Mengungkapkan kondisi Museum Biologi sebagai sarana pendidikan dan wisata bagi pelajar dan mahasiswa.
2. Memenuhi kebutuhan masyarakat akan sarana pendidikan sekaligus sebagai sarana wisata.
3. Memberikan alternatif pengembangan Museum Biologi untuk masa yang akan datang.

I.3.2. Sasaran

1. Sasaran perencanaan adalah diperolehnya wadah berupa Museum Biologi yang mampu berfungsi sebagai sarana pendidikan sekaligus sarana rekreasi.
2. Sasaran pengunjung terbesar adalah pelajar, mahasiswa dan masyarakat umum.

I.4. Lingkup & Batasan

Batasan penulisan diarahkan pada masalah-masalah yang mempunyai konteks langsung maupun tidak langsung dengan bangunan. Hal-hal lain yang ada diluar masalah-masalah arsitektur apabila dianggap mendasari dan menentukan serta berkaitan dengan materi pembahasan akan dibahas secara prinsip-prinsip saja sesuai urgensinya dengan menggunakan logika yang sederhana.

Lingkup pembahasan ditekankan dan diutamakan pada :

1. Ruang lingkup wilayah kota Yogyakarta.
2. Ruang lingkup pendidikan dan pariwisata, yaitu potensi pendidikan dan pariwisata di wilayah Yogyakarta
3. Ruang Lingkup Ilmu pengetahuan Biologi (Flora, fauna & pelestariannya).
4. Ruang lingkup Arsitektural khususnya scope fisik dan hal-hal lainnya yang berkaitan akan dibahas sesuai dengan permasalahan yang ada.

I.5. Metodologi Pembahasan

Metoda yang digunakan dalam penulisan ini adalah :

1. Metoda pembahasan menggunakan metoda induktif yaitu mulai dari permasalahan umum menampilkan Museum Biologi sebagai sarana edukatif-rekreatif hingga ke permasalahan khusus yaitu menentukan penampilan rekreatif edukatif melalui penataan ruang luar dan penataan ruang dalam serta persyaratan dan variasi koleksi pameran yang harus dipertimbangkan dalam perencanaan ruang pameran.
2. Metoda komparasi terhadap museum lain dengan menggunakan teknis observasi, wawancara, studi kepustakaan serta konsultasi dengan pihak-pihak lain yang bersangkutan guna mendapat masukan data dan cara-cara pengatasan masalah khusus.

I. 6. Sistematika Penulisan

Bab I. Pendahuluan

Berisi argumen yang menggiring pembicaraan dari awal hingga obyek bangunan yang dipilih, yaitu tentang Museum Biologi di Yogyakarta.

Bab II. Edukatif - Rekreatif sebagai Dasar Perancangan Museum Biologi

Berisi tinjauan umum ilmu biologi dan tinjauan umum museum berupa pengertian, sejarah, klasifikasi, peran, kegiatan dan hal hal lain yang berhubungan dengan keduanya. Ditambah dengan tinjauan edukatif - rekreatif.

Bab III : Arah Perencanaan Museum Biologi

Berisi tinjauan khusus dari museum biologi yaitu pengertian, lingkup, tujuan, status dan lembaga, struktur, penampilan bangunan, variasi koleksi, tuntutan dan persyaratan koleksi dan hal - hal yang berhubungan dengan permasalahan. Dilengkapi dengan study kasus materi koleksi dengan Museum Biologi UGM

Bab IV : Museum Biologi sebagai Fasilitas Edukatif - Rekreatif

Berisi analisa lokasi, site, kebutuhan ruang, besaran ruang, pola ruang luar dan pola ruang dalam serta analisa materi koleksi dan hal hal lain lain yang berupa pemecahan dari permasalahan. Dilengkapi dengan kesimpulan antara permasalahan dan pemecahannya.

Bab V : Konsep Dasar Perencanaan dan Perancangan

Berisi konsep dasar pengolahan lokasi dan site, penataan ruang luar dan dalam, penampilan bangunan, organisasi ruang, hubungan ruang dan konsep tata sirkulasi, pencahayaan dan penghawaan, serta perencanaan struktur dan utilitas.

Bab II :

Edukatif - Kreatif sbg Dasar Perancangan Museum Biologi

II.1. Tinjauan Ilmu Pengetahuan Biologi

II.1.1. Pengertian

- Pengetahuan : Hal mengenai sesuatu, segala apa yang diketahui.
- Ilmu Pengetahuan : Segala apa yang diketahui atau akan diketahui berkenaan dengan sesuatu hal dengan dilandasi sistematika atau metoda tertentu.
- Biologi : Asal kata dari BIOS artinya hidup, dan LOGOS artinya ilmu.

(sumber: Poerwadarminta.WJS, Kamus Umum Bahasa Indonesia, PN Balai Pustaka, 1976)

- Ilmu Pengetahuan Biologi

Jadi ilmu pengetahuan biologi adalah ilmu yang mempelajari makhluk hidup atau sesuatu ilmu yang mempelajari materi dan energi yang berhubungan dengan makhluk hidup dan proses kehidupannya. (Sumber: Depdikbud RI, 1984, Biologi, Bab I hal 4)

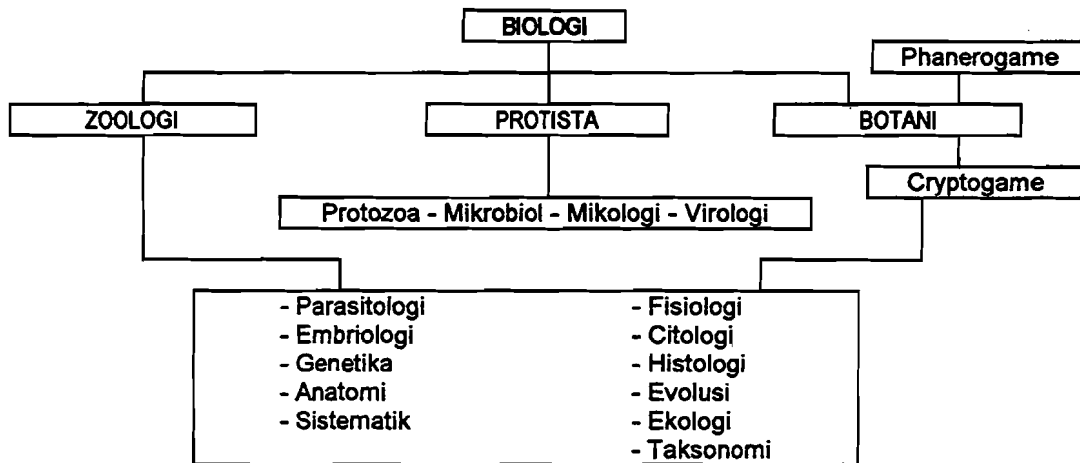
II.1.2. Kedudukan dan Lingkup

Kedudukan ilmu biologi dalam ilmu pengetahuan alam merupakan ilmu pengetahuan murni, seperti halnya ilmu fisika, kimia dan matematika. Jadi apa yang dihasilkan ilmu pengetahuan murni dapat dimanfaatkan manusia untuk mengembangkan ilmu pengetahuan terapan seperti ilmu kedokteran umum, kedokteran hewan, kehutanan, farmasi, pertanian dan lain-lain.

Bab II . Edukatif - Kreatif sbg Dasar Peranc. Museum Biologi

Sedangkan menurut lingkupnya, biologi bukanlah suatu ilmu yang berdiri sendiri, melainkan mempunyai banyak cabang ilmu, yang dapat diperinci sebagai berikut :

Gbr. II.1 : Diagram Cabang Ilmu Biologi



Keterangan dari cabang ilmu biologi diatas adalah sebagai berikut :

- Botani : Mengkaji hal tumbuh-tumbuhan dan kehidupannya.
- Zoologi : Mempelajari segi kehidupan hewan.
- Phanerogame : Mempelajari tumbuh-tumbuhan yang memiliki bunga.
- Cryptogame : Tumbuh-tumbuhan yang tidak berbunga seperti lumut dan paku.
- Parasitologi : Mempunyai individu yang bersifat parasit
- Embriologi : Perkembangan zigot menjadi embrio sampai dengan akhir.
- Anatomi : Susunan organ dalam sistem di tubuh individu.
- Genetika : Penurunan sifat keturunan dari induk kepada anak.
- Cytologi : Susunan dan struktur dalam sel.
- Histologi : Struktur dan susunan sel dalam jaringan.
- Ekologi : Hubungan timbal balik antara faktor biotik dan abiotik.
- Taksonomi : Menetapkan ciri spesies dan nama ilmiahnya dan menyusun dalam susunan takson (kategori) dari yang rendah sampai yang tinggi.
- Evolusi : Mempelajari perkembangan individu sebagai hasil adaptasi terhadap lingkungan dalam waktu yang relatif lama.
- Sistematis : Mengelompokkan dan menyusun takson dari yang rendah sampai yang tinggi.

II.1.3. Tujuan dan Manfaat

Biologi sebagai ilmu pengetahuan mumi banyak dipelajari orang dengan tujuan yang beraneka ragam, tujuan tersebut antara lain adalah :

- Mengenal dan mempelajari makhluk hidup khususnya flora dan fauna sebagai bagian dari alam.
- Mengembangkan dan memecahkan masalah kehidupan sebagai kehidupan individu dan kehidupan sosial secara logika.
- Merangsang mempelajari bidang ilmu pengetahuan lain yang mempunyai hubungan dengan ilmu biologi.
- Untuk merangsang dan membangkitkan pengertian bahwa disekitar kita juga ada kehidupan yang memengaruhinya sehingga menimbulkan rasa tanggung jawab untuk melestarikannya.

Sedangkan manfaat ilmu pengetahuan biologi antara lain adalah mampu mengembangkan rasa penghargaan terhadap dunia kehidupan di sekeliling lingkungan manusia, apakah itu melalui kegemaran terhadap alam atau melalui kemegahan ilmu. Ilmu pengetahuan biologi menjelaskan bagaimana tubuh manusia, hewan, dan tumbuhan bekerja. Seperti yang sudah diketahui bahwa organisme tersusun dengan sempurna, yang satu berbeda dengan yang lain yang merupakan hasil hukum-hukum yang berlaku di alam ini. (*Biologi Umum, 1986*)

Hukum-hukum ini dalam arti luas meliputi pertumbuhan dengan reproduksi, pewarisan yang mempunyai hubungan erat dengan reproduksi, variabilitas yang disebabkan oleh pengaruh langsung dan tidak langsung daripada kondisi hidup. Sehingga dapat dikatakan bahwa ilmu pengetahuan biologi bermanfaat kedalam maupun keluar.

- | | |
|------------------|---|
| Manfaat ke dalam | <ul style="list-style-type: none"> • membantu pertumbuhan flora dan fauna • memperbanyak jenis flora dan fauna. • mempertahankan kehidupan flora dan fauna dari kepunahan. |
| Manfaat keluar | <ul style="list-style-type: none"> • menggali dan memberantas hama bakteri yang membawa |

penyakit bagi manusia dan hewan.

- meningkatkan potensi flora dan fauna untuk kepentingan manusia, misalnya di bidang pangan dan pengobatan.
- memelihara lingkungan untuk kelestarian alam dan obyek rekreasi.

(Sumber : Yudhistira, *Tim Biologi, IPA-Biologi, Kurikulum SLTP/GBPP 1994*)

II.1.4. Tinjauan Flora & Fauna

Flora adalah nama lain dari tumbuhan yang terbagi menjadi pohon-pohonan, semak dan herba. Flora termasuk dalam Kingdom Plantae (dunia tumbuhan) yang terbagi lagi menjadi beberapa divisi yaitu :

1. *Thallophyta*, yaitu tumbuhan ber-thallus, antara lain bakteri, jamur (fungi), dan ganggang (alga).
2. *Divisi bryophyta*, yaitu golongan lumut.
3. *Divisi Pteridophyta*, yaitu golongan paku-pakuan.
4. *Spermatophyta*, yaitu tumbuhan berbiji.

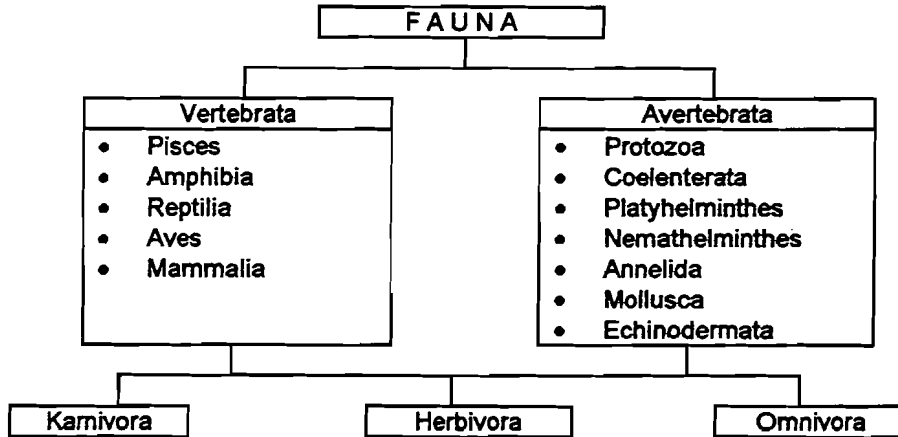
Beberapa jenis flora ini banyak mempunyai manfaat bagi manusia antara lain adalah sebagai berikut :

- | | |
|--------------------------|--|
| a) Bahan industri kertas | : Taxodium, Thuya, Podocarpus, Agathis dan Pinus |
| b) Bahan obat-obatan | : Ephedra, Juniperus, Pinus ap. |
| c) Bahan makanan | : Gnetum gnetum. |
| d) Tumbuhan perhiasan | : Cupressus, Thuja, dan Araucaria. |

Hingga kini flora yang sudah teridentifikasi baru sekitar 300.000 golongan tumbuhan. Disamping itu masih banyak lagi yang sedang dalam penyelidikan. Karena banyaknya, maka sukarlah untuk dipelajari atau dikenali secara keseluruhan.

Sedangkan pengertian fauna adalah nama lain dari hewan atau binatang yang termasuk dalam Kingdom Animalia (dunia hewan), dan terbagi menjadi hewan bertulang belakang (Vertebrata) dan hewan tak bertulang belakang (avertebrata). Untuk lebih jelasnya pembagian tersebut dapat diperinci sebagai berikut :

Gbr. II.2 : Diagram Cabang Fauna



Untuk golongan fauna yang sudah teridentifikasi sekitar 1.000.000 golongan. Jumlah tersebut diperinci lagi berdasarkan spesiesnya. Perincian tersebut dapat dilihat dari tabel berikut ini.

Tabel II.1. : Perkiraan Jumlah Spesies Binatang Di Indonesia

TAXON	Jumlah Spesies Indonesia (min)	Jumlah spesies di Indonesia (max)	Jumlah Spesies di dunia
Protozoa	1.500	3.500	30.800
Insecta	1.000.000	5.000.000	30.000.000
Arthropoda	30.000	50.000	300.000
Molusca	2.000	6.000	50.000
Invertebrata lain	5.000	10.000	60.000
Pisces	7.000	8.500	19.000
Amphibi	1.000	1.500	4.200
Reptil	600	2.000	6.300
Aves	1.300	1.600	9.200
Mamalia	515	800	4.170

(Sumber : Indonesian Country Study, 1994)

II.2. Tinjauan Museum

II.2.1. Pengertian & Sejarah Perkembangan

Museum berasal dari bahasa Yunani Kuno "museon" berarti ruang yang diperuntukkan untuk dewi-dewi kesenian. Sedangkan pada jaman Renaissance, museum berarti gedung yang memuat benda-benda yang berkaitan dengan ilmu pengetahuan.

Sedangkan menurut Sir Jhon Forsdyke, direktur British Museum, " Museum adalah sebagai badan tetap yang memelihara kenyataan dengan kata lain memamerkan kebenaran benda-benda selama kebenaran itu tergantung dari bukti-bukti yang berupa

benda.

Menurut anggaran dasar International Council of Museum (ICOM) pasal II, definisi museum adalah :

" Suatu badan tetap yang diusahakan untuk kepentingan umum dengan tujuan untuk memelihara, menyelidiki, memperbanyak pada umumnya, dan memamerkan kepada khalayak ramai guna penikmatan dan pendidikan, kumpulan obyek-obyek dan barang-barang kesenian, sejarah, ilmiah dan teknologi, kebun raya, kebun binatang, akuarium, perpustakaan umum dan lembaga-lembaga arsip untuk umum yang mempunyai ruangan-ruangan yang tetap akan dianggap sebagai museum juga ".

Departemen P & K dalam SK Mendikbud No. 092/0/1973 menegaskan lagi bahwa " Museum adalah lembaga untuk menyelenggarakan pengumpulan (collecting), pengawetan (preservating), penyajian (exhibiting), perawatan (recording), penerbitan hasil penelitian dan pemberian bimbingan edukatif dan kulturil tentang benda yang bernilai budaya dan ilmiah."

Sejarah perkembangan museum didunia dimulai sekitar abad 5 SM, didaerah Mesir dan sekitarnya. Pada zaman itu museum merupakan kamar-kamar khasanah raja, bangsawan dan hartawan. Kemudian jenis museum seperti ini dimulai pada abad pertengahan yaitu zaman Renaissance.

Selaras dengan paham demokrasi di Eropa dan Amerika pada abad 18, museum- museum mulai dibuka untuk umum, maka terjadilah perkembangan yang pesat, baik dalam koleksi maupun bangunannya.

The British Natural History Museum di New York menandai perkembangan museum yang maju pada tahun 1870, kemudian lingkup museum menjadi lebih luas yaitu dari kamar-kamar pribadi dengan pengunjung terbatas, menjadi suatu lembaga yang melayani masyarakat melalui pameran koleksi benda seni yang bernilai budaya.

Pada tahun 1970-an timbul kecenderungan museum sebagai pusat budaya. Masyarakat dengan meningkatnya pengunjung terutama di eropa. Seperti misalnya Museum British di Inggris, dalam 3 bulan setelah pembukaan (1983) telah dikunjungi

oleh 1/4 juta orang. Hal ini menunjukkan bahwa museum benar-benar berfungsi sebagai bangunan publik.

Kemudian awal pertumbuhan permuseuman di Indonesia dirintis pemerintah Hindia Belanda pada pertengahan abad 17. Dimana Ruan Rumphius tahun 1662 dengan mendirikan " De Ambonsche Ranteitan Kamer. Kemudian pada tahun 1778 Ondheidhudire Dienet yaitu dinas purbakala Hindia Belanda mendirikan " Museum Bataviasche Genootschap Wetenschapper " yang sekarang ini dikenal sebagai Museum Pusat di Jakarta. Setelah itu pada tahun 1929 didirikan Museum Geologi di Bandung. Pada awal tahun 1953 perkembangan museum di Indonesia berkembang terus, hal ini dibuktikan dengan pendirian Museum Sono Budoyo di Yogyakarta.

Setelah Indonesia merdeka, para ilmuwan dan usahawan Belanda kembali kenegerinya sehingga mengakibatkan permuseuman di Indonesia mengalami kemunduran. Sampai akhirnya Indonesia masuk dalam Dewan Museum International (ICOM), dan semenjak itu mulai diadakan pembinaan permuseuman dengan diserahkan pengelolaan kepada Direktorat Museum Departemen Pendidikan dan Kebudayaan. Hingga kini jumlah museum di Indonesia berjumlah 131 buah , baik yang dikelola pemerintah maupun swasta Indonesia.

II.2.2.Klasifikasi dan Pengelolaan

Macam dan jenis museum dapat diklasifikasikan sebagai berikut :

- a.) Menurut ICOM (International Council Of Museum), jenis-jenis museum adalah :
1. *Natural History Museum*, termasuk didalamnya adalah kebun raya, museum zoologi, herbarium, *biologi*, dan museum geologi.
 2. *Museum of Tecchnology and Industry*, termasuk didalamnya adalah museum perkapalan, penerbangan, museum teknologi dan industri dll.
 3. *Antropologi dan Etnografi*, yaitu museum yang sasarannya mengungkapkan tentang monografi suatu bangsa dengan mengungkapkan tentang lingkungan alam, kelompok sosial dan kebudayaan yang melingkupi bangsa itu.

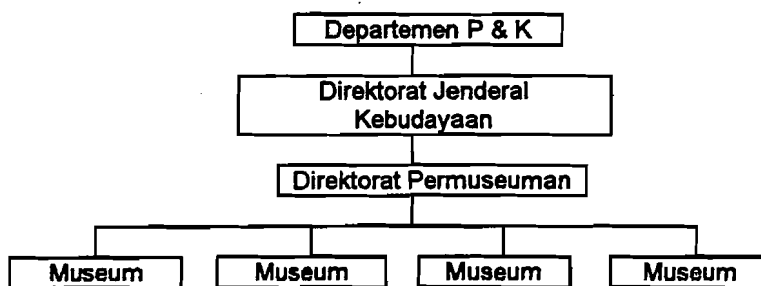
4. *Art History Museum*, sasarannya mengungkapkan sejarah perkembangan seni rupa suatu bangsa maupun scope internasional.
 5. *Art Gallery*, museum yang pada hakekatnya sebagai media untuk memberi kesempatan pada publik untuk penikmatan hasil karya seni rupa dan ada koleksi yang dijual.
 6. *Historical Museum*, yaitu museum yang sasarannya mengungkapkan kejadian sejarah dengan urutan-urutan kurun zaman tertentu.
- b). Sedangkan klasifikasi museum menurut Departemen P & K adalah :
1. Museum Umum (Public Museum), yang dapat dilihat dari segi :
 - Status museum dapat dimiliki oleh swasta yang ditunjang oleh pemerintah.
 - Faktor pengunjung adalah masyarakat banyak dan pekerjaan stafnya dititikberatkan kepada pelayanan sosial edukatif.
 - Faktor koleksi, koleksi museum disesuaikan dengan kedua faktor diatas.
 2. Museum Khusus
Adalah museum yang ditentukan berdasarkan jenis koleksinya menurut cabang
 - cabang ilmu pengetahuan. Kelompok ini adalah :
 - a. *Museum Ilmu Hayat*
 - b. *Museum Ilmu dan Teknologi*
 - c. *Museum Antropologi*
 - d. *Museum Arkeologi dan Sejarah*
 - e. *Museum Kesenian.*
 - c). Menurut Direktorat Permuseuman, museum dibagi menjadi 5 (lima) klasifikasi yaitu :
 1. Museum berdasarkan pelayanan adalah :
 - Museum tingkat internasional, tingkat nasional, regional dan tingkat lokal.
 2. Museum berdasarkan status hukum :
 - *Museum negeri* meliputi : museum yang diselenggarakan oleh pemerintah pusat dan yang diselenggarakan oleh pemerintah daerah.
 - *Museum swasta* meliputi : museum yang diselenggarakan oleh swasta /

yayasan dan yang diselenggarakan oleh pribadi.

3. Museum berdasarkan scope pelayanan :
 - Museum nasional, museum propinsi, museum lokal dan museum universitas
4. Berdasarkan kelompok koleksi :
 - Museum umum
 - Museum khusus : museum seni, museum sejarah, *museum biologi*, museum batik dll
5. Berdasarkan sifat bangunannya :
 - Museum terbuka, museum tertutup, dan kombinasi keduanya.

Pengelolaan museum umumnya ditangani oleh Departemen Pendidikan dan Kebudayaan, termasuk didalamnya Direktorat Museum, Direktorat Sejarah, dan Kepurbakalaan dan juga unit-unit pembina teknis yang ditugaskan oleh Direktur Jenderal Kebudayaan. Pengelolaan museum secara umum dapat dilihat pada diagram berikut :

Gbr. II.3. Diagram Pengelolaan Museum



(Sumber : Drs. Amir Sutaarga, *Pedoman Penyelenggaraan dan Pengelolaan Museum*, hal 33-34)

II.2.3. Fungsi, Peran, dan Kegiatan

Fungsi museum adalah :

1. Pengumpulan dan pengamanan warisan alam dan budaya.
2. Dokumentasi dan penelitian ilmiah.
3. Konservasi dan preservasi.
4. Penyebaran dan penataan ilmu untuk umum.
5. Visualisasi warisan alam budaya bangsa.
6. Pengenalan kebudayaan antar daerah dan antar bangsa.
7. Sarana rekreasi. (Sumber : *International Council of Museum*)

Sedangkan peranan dari museum antara lain adalah :

1. Meningkatkan kegiatan rehabilitas museum, termasuk pembinaan tenaga dan fasilitas-fasilitas yang diperlukan.
2. Meningkatkan bimbingan dan pembinaan bagi rencana pendirian museum-museum yang baru.
3. Meningkatkan kesadaran berpartisipasi dengan berbagai kegiatan dan fungsi museum.

Pada umumnya museum mempunyai kegiatan sebagai berikut :

1. Pengumpulan Koleksi : operasi lapangan, pemotretan lapangan, pembuatan film dokumenter, jual beli koleksi dari sumber tertentu.
2. Penyimpanan dan Pengelolaan koleksi : penampungan,penyimpanan, perawatan, penelitian, pameran penggandaan (reproduksi).
3. Preservasi
 - Reproduksi : sebagai cadangan koleksi, untuk penyelamatan koleksi aslinya.
 - Penyimpanan : untuk menyelamatkan koleksi asli dari faktor yang merugikan.
 - Registrasi : sebagai pemberian dan penyusunan keterangan yang menyangkut benda koleksi.
4. Observasi
 - Penyeleksian benda calon koleksi sebagai persyaratan koleksi museum.
 - Penelitian baik dluar museum maupun di laboratorium.
 - Perawatan dan perbaikan untuk melestarikan benda koleksi.
5. Apresiasi
 - Pendidikan, museum sebagai fasilitas penunjang bagi masyarakat yang sifatnya non formal.
 - Rekreatif, museum sebagai obyek rekreasi dengan menyajikan acara yang sifatnya menghibur.
6. Komunikasi

- Pameran : ruang pameran merupakan sarana komunikasi antara pelajar, mahasiswa dan masyarakat dengan benda pameran.
- Pertemuan : pertemuan pengelola dengan masyarakat sebagai penunjang kegiatan museum.
- Administrasi : kegiatan komunikasi berupa penetapan kebijaksanaan dari lembaga yang lebih tinggi.

II.2.4. Standart Lokasi & Luasan

Museum adalah alat untuk membawa satu pesan kepada masyarakat sehingga lokasi dari museum haruslah memungkinkan untuk mencapai tujuan-tujuan daripada museum-museum itu. (Sumber : Prof. Ir. Hasan Poerbo.MCD).

Standart lokasi untuk sebuah museum dibagi berdasarkan tipe museum dan penggolongannya. Tipe museum khususnya Museum Umum Negeri Propinsi dibagi menjadi 3 (tiga) yaitu : - Tipe A : museum golongan besar, Tipe B : golongan sedang, Tipe C : museum golongan kecil.

Dari tipe museum tersebut dibagi lagi berdasarkan penggolongan propinsi, sehingga dapat diketahui standart luas tanah dan bangunan museum.

Tabel II.2. Penggolongan Jenis Museum Menurut Propinsi

NO	NAMA PROPINSI	TYPE MUSEUM		
		A	B	C
1.	Daerah Istimewa Aceh		V	-
2.	Sumatera Utara	V	-	-
3.	Sumatera Barat		V	-
4.	Riau		V	-
5.	Jambi		-	V
6.	Sumatera Selatan		V	-
7.	Bengkulu		-	V
8.	Lampung		V	V
9.	Kalimantan Barat		-	-
10.	Kalimantan Tengah		V	V
11.	Kalimantan Selatan		V	-
12.	Kalimantan Timur		V	-
13.	Sulawesi Utara		-	-
14.	Sulawesi Tengah		-	V
15.	Sulawesi Tenggara		V	V
16.	Sulawesi Selatan		V	-
17.	Maluku		-	-
18.	Irian Jaya	V	-	-
19.	Jawa Barat	V	V	-
20.	DKI Jakarta		V	-
21.	Jawa Tengah	V	-	-
22.	D.I. Yogyakarta		V	-
23.	Jawa Timur	V	-	-
24.	Bali		V	-
25.	Nusa Tenggara Barat		-	V

26.	Nusa Tenggara Timur		V	-
27.	Timor Timur		V	-
JUMLAH		5	15	7

(Sumber : Pedoman Pembakuan Museum Umum Tingkat Propinsi, Proyek Pengembangan Permuseuman di Jakarta, 1979/1980)

Setelah diketahui type museum yang akan dibangun berikut dapat dilihat luas tanah dan bangunan yang diijinkan untuk type tersebut.

Tabel II.3. Standart Luas Tanah Dan Bangunan Museum

Luas Tanah & Bangunan	Tipe Museum					
	A		B		C	
	Minimal m ²	Ideal m ²	Minimal m ²	Ideal m ²	Minimal m ²	Ideal m ²
1. Tanah	30.000	40.000	20.000	30.000	15.000	20.000
2. Bangunan	12.500	16.000	10.000	12.000	7.000	10.000

Sehingga dapat disimpulkan bahwa museum untuk propinsi Daerah Istimewa Yogyakarta adalah museum Type B dengan luas minimal bangunan 10.000 m² dan luas tanah minimal adalah 20.000 m².

II.2.5. Patokan Perancangan Museum

Guna memperoleh perwujudan museum yang dapat mawadahi kegiatannya diperlukan patokan-patokan yang digunakan sebagai dasar perancangan.

Patokan tersebut adalah :

1). Persyaratan Umum Arsitektur Museum

- a) Museum harus mempunyai ruang kerja bagi para konservatormya, dibantu oleh perpustakaan dan staff administrasi.
- b) Museum harus mempunyai ruang-ruang untuk koleksi penyelidikan (reference collection) yang disusun menurut sistim dan metoda yang khas bagi ilmu yang mencakupnya (typologi, geologi, dan kronomi).
- c) Museum harus mempunyai ruangan-ruangan untuk pameran sewaktu-waktu (temporary exhibition) yang sifatnya lebih khusus, tetapi lebih jelas dan sedapat mungkin di selenggarakan secara konstruktif sehingga terasa faedahnya bagi pendidikan masyarakat.

- d) Museum harus dilengkapi dengan suatu laboratorium yang berkewajiban mencari cara-cara merawat atau mengawetkan barang-barang koleksinya, menghindarkan dari bahaya serangga, dan bahaya kehancuran-kehancuran lainnya.
- e) Museum harus mempunyai ruangan-ruangan untuk bagian penerangan dan pendidikan, yang dapat memberikan kesempatan kerja bagi para anggota staff ilmiah yang ditugaskan untuk menyusun acara-acara kunjungan, ceramah, pemutaran film/slide bagi para pelajar sekolah, mahasiswa, tourist, dll.
- f) Museum harus mempunyai studio dengan perlengkapan pemotretan dan pembuatan alat-alat audio visual lainnya, studio untuk membuat reproduksi barang-barang koleksi atau untuk membetulkan barang-barang koleksi yang rusak.
- g) Museum harus dilengkapi dengan alat audio visual berupa slide film, alat-alat penyimpan suara, dll.
- h) Museum yang besar koleksinya harus sanggup menyelenggarakan pameran-pameran keliling. (Sumber : Drs. Amir Sutaarga, *Persoalan Museum di Indonesia*)

2). Faktor Pertimbangan dalam Perencanaan Ruang dan Bentuk Museum

- a. Tidak boleh terjadi kekacauan jumlah pengunjung dalam ruang.
- b. Type pengunjung dalam kaitannya dengan fasilitas yang harus disediakan.
- c. Memperhatikan perilaku pengunjung.
- d. Aktifitas ruang pameran museum.
- e. Ruang-ruang pameran alternatif bagi pengunjung.
- f. Segi-segi konservasi pameran.
- g. Ruang/area pusat yang besar sehingga pengunjung dapat mencapai seluruh pandangan terhadap museum dan rute yang memberikan kesan khusus.
- h. Area 'reception' adalah istimewa penting sebagai area untuk mencapai keberbagai ruang lain.
- i. Ruang pameran permanen mempunyai 3 (tiga) pendekatan model : pertama, menggunakan ruang besar dengan fleksibilitas yang tinggi terhadap perubahan

barang 'lay-out' pameran. Kedua, ruang kecil seperti galeri didesain untuk suatu jenis pameran yang khas. Ketiga, perpaduan antara kedua pendekatan diatas.

- j. Area pameran temporer, sering merupakan daerah yang menarik pengunjung umum dan biasanya menggunakan teknik yang canggih dan ukuran ruang yang cukup besar.
- k. Perawatan terhadap barang-barang pameran tidak hanya melalui restorasi tetapi juga konservasi, sehingga diperlukan hubungan langsung antara ruang pameran dengan ruang perawatan.

3). Beberapa patokan tentang perancangan museum adalah :

- a) Hendaknya digunakan material bangunan yang mudah dan sedikit perawatan.
- b) Perhatian terhadap koleksi - koleksi.
- c) Perhatian terhadap pengunjung.
- d) Perhatian terhadap staff museum berikut ruang-ruang untuk mereka.
- e) Penempatan gudang pada celah atau tempat yang susah dicapai oleh umum.
- f) Gudang hendaknya cukup untuk penyimpanan selama 1 tahun.
- g) Perhatian terhadap keamanan koleksi dari bahaya kebakaran.
- h) Kontrol temperatur dan kelembaban udara hendaknya menggunakan sistem sentral.
- i) Menawarkan pengunjung untuk kontak langsung dengan koleksi pameran.
- j) Dan dari keseluruhan desain museum merupakan monumen kemashuran dari arsiteknya.

(Sumber: Dinu Bambaru, 'The Commandments for The Museum Architect')

II.3. Tinjauan Edukatif dan Rekreatif

II.3.1. Pengertian & Kegiatan Edukatif

Edukatif adalah suatu kegiatan yang bersifat mendidik, membina, memberikan latihan dan pengajaran. Berikut ini adalah pengertian dari pendidikan :

- a) Didik, mendidik, memelihara dan memberi latihan (ajaran, pimpinan) menanggapi akhlak dan kecerdasan pikiran.

(sumber: Poerwadarminta.WJS, Kamus Umum Bahasa Indonesia, PN Balai Pustaka, 1976)

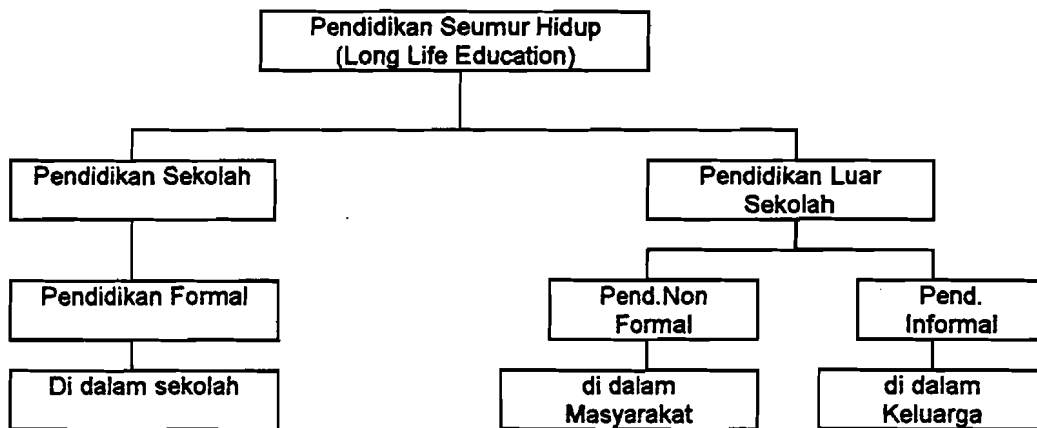
- b) Segala usaha / kegiatan untuk membina kepribadian dan mengembangkan kemampuan manusia yang dididik sehingga mampu berpikir sendiri dan dapat mendorong perkembangan kemampuan potensiil yang ada.

(sumber: Sistem Pendidikan dan Latihan, Departemen Perhubungan, hal 47)

- c) Penularan pengetahuan dari yang mempunyai pengetahuan, dan proses ini kait mengkait melalui unsur ruang, waktu dan cara bagaimana pengetahuan tersebut ditularkan. (sumber: Pola Pengembangan Ruang Pendidikan Latihan Perhotelan)

Sebelum mengetahui macam kegiatan edukatif berikut ini dijabarkan dulu diagram ruang lingkup pendidikan :

Gbr. II.4. Diagram Ruang Lingkup Pendidikan



(Sumber : Pendidikan dan Latihan, Dep. Perhubungan)

Lembaga pendidikan adalah organisasi yang menyelenggarakan pendidikan yang sesuai dengan tujuan pendidikan nasional. Ada 3 macam lembaga pendidikan yaitu:

1. Lembaga pendidikan informal (informal)

Ciri-ciri : - Tidak terorganisir, bebas dan sistematis.

Tujuan lembaga ini mendidik atas dasar sistem nilai dan sikap sedangkan isi pendidikannya meliputi keterampilan dan pengetahuan. Sebagai pendidik ialah orang tua, kakak, orang yang lebih dewasa dan sebagai anak didik ialah anak sendiri dan bersifat individu.

2. Lembaga pendidikan formal (sekolah)

Ciri-ciri : - Terorganisir dan sistematis sesuai dengan perkembangan, ada batasan usia pada tiap tingkat pendidikan

- Sumber pendidikan ditentukan oleh pendidik
- Waktu dan tempat sudah ditetapkan
- Penyelesaian target dan ditentukan oleh peraturan / kurikulum.

Tujuannya sesuai dengan tujuan Pendidikan Nasional. Isi pendidikan meliputi ilmu pengetahuan, ketrampilan, sistim nilai dan sikap hidup manusia. Sebagai pendidik ialah guru dan anak didik disebut murid, siswa atau mahasiswa.

3. Lembaga Pendidikan Non Formal

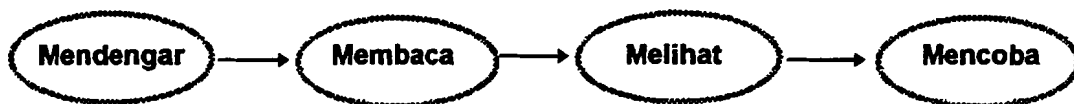
Ciri-ciri : - Berlangsung dengan sukarela, aktifitas sendiri.

- Sumber tidak terikat oleh guru, bisa diperoleh sendiri.
- Penyelesaian strategi berdasarkan 'self pacing'
- Waktu dan tempat dapat disesuaikan dengan kebutuhan.

Tujuannya meningkatkan pengetahuan sesuai dengan kebutuhan tiap-tiap individu. Sedangkan isi pendidikan meliputi ketrampilan dan nilai-nilai hidup, pengetahuan dan sikap hidup. Sebagai pendidik ialah tokoh masyarakat, pejabat, orang-orang yang lebih ahli dalam bidangnya, dan anak didik meliputi semua masyarakat yang berkepentingan tanpa memandang status dan usia

Pada dasarnya pendidikan dapat diterima orang melalui kegiatan :

Gbr. II.5. Penularan Pendidikan



Dari kegiatan tersebut masing-masing mempunyai kriteria tersendiri, misalkan orang dapat mengerti suatu hal dengan mendengar, kemudian tertarik untuk membaca berikutnya orang tersebut akan lebih mengerti apabila dia melihat dan kemudian mencoba dari hal tersebut. Sehingga pendidikan disini dapat diterima atau dijalani seseorang yang berbeda-beda dan melalui cara yang berbeda pula tergantung dari penerimaan dan penghayatan dari orang tersebut.

Untuk pendidikan biologi sendiri seseorang dapat mempelajari melalui beberapa macam cara yang dapat diklasifikasikan sebagai berikut :

- Formal : Biologi diterima melalui sekolah dan diberikan langsung oleh pendidik melalui kurikulum yang telah ditentukan.
- Non formal : Biologi dipelajari diluar bangku sekolah, lebih bebas, dan tidak terikat.

Untuk klasifikasi Non formal ini dapat dibagi lagi menjadi :

- Langsung : - Yaitu dengan cara mempelajari secara langsung melalui pengenalan dan pengamatan serta mempelajari lingkungan sekitar sebagai bagian dari komponen ilmu biologi.
 - Melihat dan mempelajari bagian dari ilmu biologi tersebut melalui sarana khusus seperti pemahaman terhadap obyek pameran di museum.
- Tidak Langsung : Yaitu dengan cara membaca, mendengar dan menyimak dari buku, atau penuturan dari seseorang yang mempunyai pengetahuan biologi.

II.3.2. Kegiatan Rekreatif

Rekreatif adalah segala jenis kesenangan yang diperoleh / dicapai dengan sengaja yang dilakukan tanpa keterikatan dan mempunyai kondisi tertentu. Apabila didefinisikan dengan lebih rinci adalah sebagai berikut :

- a) Recreation diartikan sebagai kegiatan " mencipta kembali " (recreate) atau tercipta kembali oleh suatu kesibukan yang menyenangkan, pelaku waktu (past time) atau kegembiraan (amusement). *(Sumber : Kamus Oxford)*
- b) "Recreation" berarti penyegaran (refreshment) kekuatan fisik dan jiwa setelah kerja yang dilakukan. *(Sumber : Kamus Websters)*
- c) Dalam arti yang luas rekreasi dapat diartikan sebagai segala jenis kesenangan yang diperoleh / dicapai dengan sengaja (anytype of conscious enjoyment) yang dilakukan tanpa keterikatan dan mempunyai tendensi tertentu, dari mulai pengekspresian dari hingga performance gaya hidup tertentu. *(Sumber : M.Chubb, One Third of Our Time, 1985)*

Pada dasarnya kegiatan utama dari orang yang berwisata atau rekreasi adalah kegiatan yang bersifat rekreatif. Berikut ini merupakan karakter kegiatan rekreatif yang dibedakan berdasarkan :

A. Berdasarkan *karakteristiknya* rekreasi dapat dibedakan dalam 3 (tiga) macam :

- Rekreasi Alam (pantai, gunung, hutan, danau, dll)
- Rekreasi Olahraga (berburu, memancing, berenang, bersampan, dll)
- Rekreasi Pendidikan (melihat pameran seni budaya, ilmu pengetahuan, purbakala, sejarah dll)

B. Sifat Kegiatan Rekreatif dapat dibagi menjadi dua, yaitu :

- Pasif = Dilakukan dengan tenaga yang relatif kecil seperti menikmati panorama alam, makan-minum, menyaksikan kesenian, melihat pameran, santai dll.
- Aktif = Kegiatan yang memerlukan banyak tenaga seperti berenang, bersampan, berjalan-jalan, dll.

Dari tinjauan pendidikan dan rekreasi diatas sebagai kegiatan yang berhubungan erat dengan kota Yogyakarta sendiri sebagai kota Pendidikan dan Pariwisata, maka lokasi pelayanan regional Kota Yogyakarta dibagi berdasarkan fungsinya yaitu sebagai:

- Kota Transit, karena dengan dibukanya Cilacap dan Semarang sebagai pelabuhan Samudra akan terjadi pula arus perjalanan Cilacap-Yogyakarta-Bali, Semarang-Bali.
- Kota Budaya dan Pendidikan dimana hampir semua golongan penduduk Indonesia terwakili terutama pemudanya.

Ditinjau dari cara penyebarannya maka obyek wisata di DIY dapat dibagi menjadi 6 zona yaitu :

1. Zona Utara, kegiatan pariwisatanya terutama wisata rekreatif pegunungan meliputi Kaliurang.
2. Zona Timur, merupakan jenis wisata purbakala, meliputi candi-candi Prambanan, Sambisari, Kalasan dan sebagainya.
3. Zona Tenggara, merupakan jenis wisata pendidikan yaitu Museum Biologi UGM dan wisata alam Baron, Kukup, Krakal dan sebagainya.

4. Zona Selatan, yaitu termasuk pariwisata budaya, wisata pantai yang terdiri dari Parangtritis, Imogiri, Kasongan, Kotagedhe, Plered dan Goa Selarong.
5. Zona Barat Daya, yaitu termasuk pariwisata olahraga dan budaya yang meliputi pantai Congot, Glagah dan sebagainya.
6. Zona Barat, kegiatan kepariwisataannya merupakan wisata spiritual yang berfokus di daerah Sendangsono.

(Sumber : UGM kerjasama dengan BAPPEDA, Studi Pengembangan pantai Parangtritis, 1981xf)

Bab III :

Arah Perencanaan Museum Biologi

III.1. Perencanaan Museum Biologi

III.1.1. Definisi

Museum Biologi adalah suatu tempat atau wadah yang berfungsi untuk menyimpan, merawat, melestarikan, pencatatan/dokumentasi, penyelidikan, penelitian dan pameran benda-benda kebiologian yang diperuntukkan bagi pelajar, mahasiswa dan masyarakat umum.

III.1.2. Tugas & Kegiatan Museum Biologi :

Tugas dan kegiatan dari Museum Biologi adalah :

1. Mengumpulkan benda - benda koleksi kebiologian, yaitu benda-benda biologi yang memenuhi syarat untuk dijadikan benda-benda koleksi umum.
2. Pemeliharaan, yaitu memelihara benda-benda kebiologian yang menyangkut 2 segi, yaitu segi teknis dan segi administratif. Segi
3. Teknis benda-benda kebiologian yang dikoleksi tetap harus dipelihara kalau perlu diawetkan dan diusahakan dari kemungkinan pemusnahan atau kehilangan.

Sedangkan segi administratif ialah agar benda koleksi itu bersifat sebagai pembuktian kenyataan.

4. Pameran, adalah kegiatan yang paling utama pada sebuah museum. Benda-benda yang dipamerkan untuk kepentingan pengunjung baik dalam rangka penyaluran ilmu pengetahuan, maupun dalam rangka memberikan kenikmatan rekreasi.
5. Penelitian, bahwa museum sebagai pusat penyelidikan ilmu pengetahuan biologi. Penelitian disini bersifat ekstem, yaitu menampung hasil penelitian berupa benda-benda yang dianggap termasuk ruang lingkup kebiologian.
6. Pendidikan, yaitu pendidikan yang bersifat edukatif - visual menuju kependidikan umum, agar mahasiswa luas mengenal flora dan faunanya. Disamping itu dengan cara-cara pemutaran film / slide, peragaan dan sebagainya yang berkaitan dengan tema kebiologian serta tujuan penyelenggaraan museum biologi tersebut.
7. Penyaluran ilmu pengetahuan, yaitu pada prinsipnya mengembangkan dan menjalankan informasi ilmu pengetahuan alam. Usaha ini menuju kependidikan umum. Tugas ini meliputi ceramah, menyelenggarakan dan membina pameran.

III.1.3. Macam, Status & Pengelolaan

Macam museum biologi dapat dilihat dari aspek kegiatan dan aspek status kelembagaannya, yaitu :

1. Museum Biologi Umum, merupakan lembaga pemerintah yang dalam pengelolaannya ditangani oleh swasta .
2. Museum Biologi Khusus, merupakan wadah penunjang universitas dengan kegiatan utamanya penelitian. Kelembagaannya pemerintah, terkait dengan Yayasan yang menangani pengelolaannya.

Untuk museum biologi yang akan direncanakan ini adalah termasuk museum biologi umum sebagai fasilitas kota yang ditujukan untuk masyarakat umum.

Kelembagaannya dibawah pemerintah khususnya Departemen P & K namun pada operasional pengelolaannya diserahkan kepada swasta.

Dari nama museum biologi dapat ditarik 2 status yang berbeda yaitu :

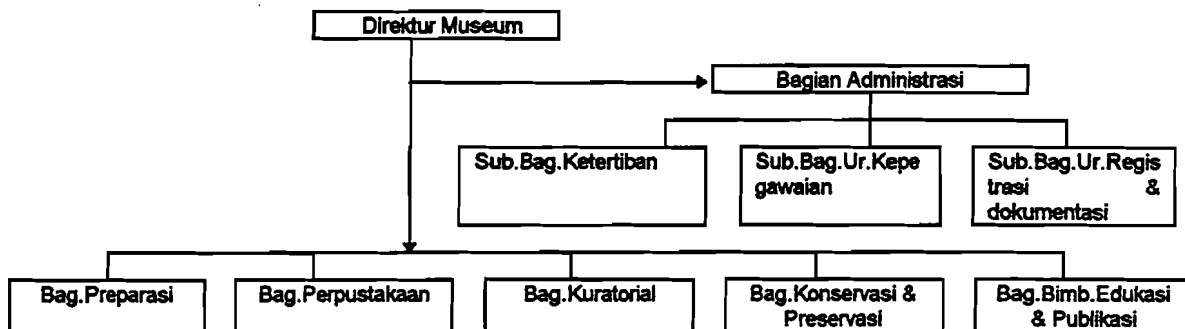
1. Museum Biologi dengan penekanan pada arti kata *Museum*, yang dimaksud adalah suatu badan pemerintah, yang pengelolaannya diserahkan kepada badan swasta. Permuseuman di Indonesia pada umumnya berada di bawah adalah Direktorat Museum Dirjen Kebudayaan P & K.
2. Museum Biologi dengan penekanan pada arti kata Biologi, yaitu unsur pengetahuan biologi yang berada dibawah Lembaga Ilmu Pengetahuan (LIPI) salah satunya adalah sebagai bagian tugas dari Lembaga Biologi Nasional.

Untuk menentukan alternatif yang akan dipakai, maka dicari suatu kriteria yang diambil dari sifat kegiatan museum yang paling menonjol yaitu :

1. Untuk Museum Biologi, dipakai sifat kegiatan museum yang mengarah pada :
 - Sifat menyelidiki ilmu pengetahuan dan pengembangan ilmu.
 - Sifat Sumber Informasi.
2. Untuk Museum Biologi, dipakai kriteria sifat kegiatan museum yang mengarah pada:
 - Sifat-sifat pendidikan dasar
 - Sifat-sifat rekreatif

Museum biologi adalah suatu badan langsung dibawah Departemen P & K sebagai sarana informasi ilmu pengetahuan biologi dengan ruang lingkup pelayanan nasional. Struktur organisasinya adalah sebagai berikut :

Gbr. III.1. Struktur Organisasi Museum



Dari struktur organisasi diatas dapat diklasifikasikan berdasarkan tingkat keutamaannya pada sebuah museum.

Sesuai dengan tugas dan tujuan museum sebagai wadah pengumpulan, pemeliharaan, pengawetan dan pameran benda-benda kebiologian maka bagian yang menjadi hal utama yang harus ada pada museum biologi ini adalah :

- Bagian preparasi
- Bagian konservasi preservasi
- Bagian kuratorial
- Bagian registrasi dan dokumentasi

Dari keempat bagian tersebut adalah bagian yang mengkoordinir segala hal yang berhubungan dengan materi koleksi pameran, baik dalam hal penyeleksian, penyajian dan desain pameran dan penelitian pengawetan dari benda koleksi. Ketiga bagian diatas tergabung sebagai kelompok kegiatan pameran dan kelompok kegiatan khusus.

Sedangkan hal kedua yang termasuk sebagai bagian pendukung pada sebuah museum adalah :

- Bagian edukasi
- Bagian kepastakaan
- Bagian publikasi

Hal ini diwujudkan dalam bentuk disediakannya fasilitas pendidikan baik berupa ruang kepastakaan maupun Informasi pendidikan lainnya. Sedangkan untuk bagian publikasinya adalah sebagai faktor pendukung promosi museum. Ketiga hal diatas termasuk dalam kelompok kegiatan pelayanan sebagai fasilitas pendukung museum biologi.

Selain hal diatas adalah termasuk bagian servis yang berfungsi untuk mendukung keamanan, kenyamanan dan kepuasan bagi pengunjung. Kelompok kegiatan servis ini adalah antara lain :

- Bagian keamanan dan ketertiban
- Bagian administrasi
- dan lainnya.

Sehingga dalam pelaksanaannya keseluruhan bagian diatas masing - masing mempunyai tugas dan kegiatan yang berbeda-beda sesuai dengan jabatan dan tanggung jawabnya, yaitu :

Tabel III.1. Tugas & Kegiatan Pengelola Museum Biologi

JABATAN	TUGAS & KEGIATAN
1. Direktur, sebagai pimpinan museum dalam bidang teknis, ilmiah dan administrasi	<ul style="list-style-type: none"> Mengkoordinir seluruh pameran, pemilihan benda koleksi, pelaksanaan pameran.
2. Kepala Kantor, Pimp. Tata Usaha Personal, Material & Keuangan	<ul style="list-style-type: none"> Melakukan pekerjaan administrasi Membuat katalog dan registrasi museum lainnya Melakukan kegiatan pengadaan dana Melakukan pembukuan penerimaan dan pembayaran. Bersama staff membuat alokasi biaya.
3. Kurator, pimpinan bagian tertentu	<ul style="list-style-type: none"> Mengkoordinir serta mengawasi petugas dan koleksi dan pemilihan lokasi. Bersama staff lainnya memberikan pengarahan dalam pelaksanaan pameran, ceramah, publikasi dan dokumentasi.
4. Konservator, petugas yang langsung menyelenggarakan koleksi tertentu dalam museum	<ul style="list-style-type: none"> Meneliti, memperbaiki dan menjaga kondisi benda koleksi agar tidak mengalami kerusakan. Bersama staff lainnya memberikan pengarahan dalam desain pameran.
5. Educator atau Instruktur, petugas bagian edukasi yang segala kepentingan public museum yang berkaitan dengan pendidikan.	<ul style="list-style-type: none"> Bersama staff lainnya melakukan pemilihan tema dan koleksi. menentukan hal-hal yang perlu ditekankan dalam penyelenggaraan ditinjau dari segi pendidikan Menyelenggarakan ceramah Bersama-sama petugas hubungan masyarakat menentukan bahan penerangan.
6. Preparator, petugas yang mempersiapkan dan menyelenggarakan tata pameran	<ul style="list-style-type: none"> Membuat desain pameran, tata letak, komposisi ruang dll. Bersama staff lainnya menentukan efek suasana tertentu yang akan diberikan pada pameran. Melakukan tata fisik pameran, dan pembongkaran bila sudah selesai.
7. Ahli Pustaka, yg menyelenggarakan perpustakaan bagi kepentingan publik dan staff kurator museum.	<ul style="list-style-type: none"> Menyeleksi buku yg berkaitan dgn relevansi & tujuan penyelenggaraan museum. Mengumpulkan, mencatat, memelihara serta mengawetkan buku-buku koleksi.
8. Penjaga keamanan, yg menjaga ruang-ruang pameran dimuseum	<ul style="list-style-type: none"> Melakukan penjagaan pameran & perlindungan benda koleksi terhadap pencurian dan perusakan yg disengaja maupun tidak. Meneliti bagian-bagian yg rawan & bersama staff lainnya membuat desain tata letak dan tata peralatan pameran ditinjau dari segi keamanan. Bersama staff lainnya menjaga dan membina ketertiban selama pameran berlangsung.
9. Petugas Kebersihan	<ul style="list-style-type: none"> Menjaga kebersihan ruang-ruang dimuseum, serta bangunan pendukung lainnya. Menata dan mengatur lingkungan luar sehingga bersih dan terawat.

Dalam melaksanakan tugas dan peranannya, para pengurus museum menghadapi beberapa klasifikasi pengunjung dengan motivasi yang bervariasi, yaitu :

1. Masyarakat Umum, sifat kunjungannya hanya untuk melihat-lihat dan bersenang-senang. Keinginan untuk bersantai dan menikmati obyek peraga tanpa pemahaman yang mendalam merupakan tujuan utama. Untuk itu penampilan atau ciri bangunan

serta fasilitas pendukung lainnya harus menarik dan memberikan kepuasan kepada pengunjung. Masyarakat umum yang berkunjung biasanya merupakan kelompok wisatawan, kelompok keluarga atau perorangan.

2. Masyarakat ilmiah, sifat kunjungannya untuk menambah pengetahuan atau mempelajari sesuatu. Keinginan untuk dapat berapresiasi terhadap obyek peraga merupakan keberhasilan pemahaman. Masyarakat ilmiah ini terdiri dari kelompok pelajar, kelompok mahasiswa, pendidik dan ilmuwan.

Sedangkan apabila lebih diperinci dapat diklasifikasikan sebagai berikut :

1. Umum, yaitu berbagai macam pengunjung baik yang berstrata pendidikan maupun yang tidak, kegiatan pada umumnya sebagai wisatawan saja.
2. Pelajar, yaitu dari tingkatan SD, SLTP, SLTA.
3. Mahasiswa, dari perguruan tinggi negeri, swasta, dan akademi.
4. Asing, yaitu wisatawan mancanegara.
5. Pengunjung khusus, yaitu ilmuwan dengan tujuan riset atau mencari data atau literatur sebagai bahan thesis.

Dari berbagai macam pengunjung diatas, dapat dibagi lagi berdasarkan kebersamaan dalam melakukan kegiatannya, yaitu :

- Pengunjung perorangan
- Pengunjung rombongan
- Pengunjung keluarga

III.1.4. Batasan & Variasi Koleksi

Benda-benda koleksi terbagi dalam 2 kategori yaitu :Flora dan fauna, dimana benda-benda koleksi ini tidak semuanya dapat dipamerkan mengingat banyaknya jenis dan ragam flora dan fauna, manfaatnya yang berbeda-beda dan masih sulitnya memperoleh jenis-jenis tertentu. Namun pada dasarnya materi koleksi yang akan diwadahi lebih mengutamakan jenis yang sudah punah ataupun tinggal sedikit jenis yang ada.

Batasan Materi tersebut terbagi menjadi :

- 1). Dunia Tumbuhan (flora / Kingdom Plantae) herbarium yang mempunyai manfaat obat dengan klasifikasi khusus melalui species, bangsa, kelas, dan famili. Hal ini dikarenakan besarnya manfaat obat bagi kehidupan sehingga dapat dipelajari cara pengolahannya baik secara tradisional maupun modern.

Di Indonesia sedikitnya terdapat \pm 25.000 jenis tanaman bunga dan \pm 30.000 jenis tumbuh-tumbuhan tinggi (phanaerogamae) dan tumbuhan rendah (crytogamae). Yang akan disajikan nanti 60 % jenis yang penyajiannya dalam bentuk :

- Herbarium kering \pm 180 familia dan \pm 1.672 jenis
- Herbarium basah (dalam botol) \pm 350 toples

- 2.) Dunia Hewan (fauna / Kingdom Animalia) berdasarkan kelompok wilayah dan dibatasi dari jenis Hewan bertulang belakang (Vertebrata), yang terdiri dari -Ikan (pisces), -Amfibi (amphibia), -Reptil (reptilia), -Burung (aves), dan Hewan menyusui (mammalia). Khusus untuk jenis mammalia dibatasi pada hewan karnivora (pemakan daging). Hal ini dikarenakan lebih banyak yang sudah diteliti dari jenis ini, serta keanekaragamannya.

1. Wujud koleksi yang dipamerkan (mati/awetan)

- wujud rangka, tulang diawetkan atau fosil dan organ-organ tubuh, kulit, gading, tanduk, bulu.
- replika, untuk bagian-bagian yang sulit ditemukan dengan ukuran dan bentuk yang sama, atau miniatur dengan perbandingan yang tepat.

2. Pengelompokkan materi koleksi bertitik tolak dari :

- Potensi spesies endemism Indonesia
- Zoogeografi Indonesia

Terdapat 3 bagian wilayah Indonesia yang dibatasi oleh Wallace Lines & Weber Line maka pembagian materi koleksi dalam kelompok-kelompok tema.

Indonesia Barat : Sumatera, Jawa dan Kalimantan

Indonesia Tengah : Sulawesi dan Nusa Tenggara

Indonesia Timur : Maluku dan Irian Jaya

Sedangkan jumlah spesies endemism menuntut pengelompokkan 3 wilayah di Indonesia dapat diterangkan dalam tabel berikut :

Tabel III.2. Jumlah Species Endemism Menurut 3 Wilayah Indonesia

Kelompok Wilayah	Jumlah Species Endemism menurut 3 Wilayah Kelas				
	Pisces	Amphibi	Reptile	Aves	Mammalia
Indonesia Barat	19	37	180	59	124
Indonesia Tengah	16	21	129	164	76
Indonesia Timur	19	43	268	374	84
Jumlah	54	101	578	595	284

III.2. Studi Komparasi Materi Koleksi Museum Biologi UGM

Museum biologi ini adalah museum universitas yang dikelola oleh Yayasan Pembina fakultas Biologi UGM. Lokasinya terletak di jalan Suitan Agung 22 dan tergabung dalam Badan Musyawarah Museum (Barahmus) DIY.

Benda-benda koleksi dari binatang dan tumbuhan yang ada berjumlah lebih kurang 3.752 buah, dalam bentuk awetan kering, awetan basah, kerangka (tulang) fosil dan lain-lain, yang sebagian besar berasal dari Indonesia dan beberapa dari luar negeri, secara global dapat dilihat dari tabel berikut :

Tabel.III.3. Spesies Flora Dan Fauna

FLORA		FAUNA	
Jenis		Jenis	
Bertulang belakang (ikan, amphibi, melata, menyusui)	1436 spesimen	Tumbuhan rendah (Cryptogamae)	1.672 spesies dari 180 familia
Tak bertulang belakang (siput, kerang, vermes, molusca, arthropoda, dll)	627 spesimen	Tumbuhan Tinggi (Phanaerogamae)	350 spesies

Sumber: Panduan Museum Biologi, Yogyakarta 1996

Sedangkan apabila lebih dirinci berdasarkan jenis, jumlah, serta ukuran vitrinnya adalah sebagai berikut :

Tabel III.4. Materi Koleksi Museum Biologi UGM

Jenis	Jumlah	Ukuran rata-rata	Ukuran Vitrin
I. Hewan Bertulang Belakang			
• Mammalia			
- Besar	17	0,7x0,4x0,8	2,4x2,4x0,60
- Sedang	36	0,4x0,2x0,3	1,2x1,2x0,40
- Kecil	68	0,2x0,2x0,3	1,8x1,2x0,60
• Amphibi & Reptilia			
- Sangat besar	6	1,2x0,6x0,6	
- Besar	19	0,6x0,6x0,4	2,4x1,8x0,6
- Sedang	90	0,3x0,3x0,3	25x0,6x1,80
- Kecil	73	0,15x0,1x0,8	0,8x0,8x0,8

• Ikan	203	0,15x0,15x0,3	3,0x0,6x1,80
II. Hewan Tak Bertulang Belakang			
• Kerang	127 stoples	0,15x0,15x0,2	2,2x0,6x1,80
• Siput	500	0,05x0,04x0,03	0,8x0,8x1,20
• Arthropoda + Enchino	214 stoples	0,15x0,15x0,2	0,8x0,8x0,80
• Cacing	64	0,15x0,15x0,2	0,6x0,4x1,80
III. Tumbuhan			
• Herbarium basah	350 stoples	0,35x0,35x0,45	3,2x0,8x1,80
• Herbarium kering	180		4,2x0,4x1,80
• Aquarium	22 buah		3,2x0,8x1,80
	15 buah		0,7x0,3x0,40
• Fosil	20 buah		1,2x0,6x0,70
IV. Obyek 2 dimensi	40 buah	(berupa foto-foto)	1,2x0,60

Penambahan koleksi rata-rata 0,5-1% dalam 1 tahun.

III.3. Fasilitas Pendukung Kegiatan Edukatif Rekreatif

III.3.1. Fasilitas Pendukung Kegiatan Edukatif

Program pembinaan museum sebagai sarana pendidikan memberikan bimbingan edukatif dalam meningkatkan peran museum yang bersifat formal maupun non formal. Mengingat kondisi masyarakat pengunjung yang berbeda-beda strata pendidikannya maupun tingkat persepsinya, sehingga fasilitas pendukung kegiatan edukatif yang ada di museum biologipun beraneka ragam pula.

Ditinjau dari segi kegiatannya fasilitas tersebut antara lain adalah :

1. *Pameran*, sebagai media komunikasi antara pengunjung dengan obyek pameran melalui in-door maupun out-door.
2. *Ceramah dan seminar*, sebagai media komunikasi dengan pihak pengunjung dan pihak museum
3. *Pengungkapan tema dengan audio visual*, sarana museum yang merupakan pembaharuan dalam metode mengajar dengan pengungkapan edukatif melalui tema dan audio visual.

Sehingga untuk kegiatan - kegiatan tersebut diatas dibutuhkan adanya macam - macam ruang sebagai pendukung kegiatan edukatif, seperti perpustakaan, ruang audio visual, laboratorium, ruang seminar atau diskusi dan lainnya.

Sedangkan apabila ditinjau dari materi koleksi sebagai fasilitas edukatif-rekreatif adalah penekanan pada :

- **Tata Pameran Materi Koleksi** (*Drs. Dadang Udansyah, Pedoman tata Pameran di Museum, 9 - 11*)
 - Faktor koleksi, koleksi yang dipamerkan hendaknya dapat ditampilkan secara utuh sehingga harus terkesan mempunyai nilai lahiriah dan estetika.
 - Faktor Pengunjung, pameran yang disajikan harus dapat memuaskan dan menyenangkan sehingga tujuan utama tercapai, disamping harus memberi pengarahannya, kebebasan bergerak bagi pengunjung.
 - Faktor sarana, meliputi penggantian koleksi secara teratur, tata pameran, methoda pameran, ataupun sistim pencahayaan dan penghawaan dll.

III.3.2. Fasilitas Pendukung Rekreatif

Setiap orang yang melakukan kegiatan wisata selalu mengharapkan suasana seperti :

1. **Ketenangan**, ketenangan disini yang dapat dicapai dengan penanganan terhadap aspek suara dan visual.
 - **Aspek Suara**, Aktifitas istirahat bagi manusia cenderung memerlukan suasana tenang terhindar dari kebisingan. Penanganan terhadap suara ditekankan pada gangguan suara bising (noise), yaitu : terhadap ruang yang memerlukan ketenangan.
 - **Aspek Visual**, wisatawan mendapatkan ketenangan dari sesuatu yang dilihatnya misalkan dengan melihat elemen alam yang indah dan alami, elemen buatan yang mempunyai daya tarik seni (sculpture), dll.
2. **Kesegaran**, kesegaran didapat didalam kawasan rekreasi dengan penanganan
 - **Aspek environmental**, melalui penciptaan kondisi yang segar dalam kawasan.
 - **Aspek visual** dapat melalui melihat secara bebas pada keindahan panorama alam yang penuh dengan warna-warni alami serta menimbulkan kesan menyatu dengan alam.

3. Kebebasan dan kedinamisan

- Kebebasan, yaitu membutuhkan suasana yang bebas diluar rutinitas yang biasa dihadapi.
- Kedinamisan, kedinamisan dalam ruang gerak sehingga untuk itu perlu pola penataan ruang luar yang tidak monoton.

Dalam melakukan kegiatan rekreatif ini manusia membutuhkan perencanaan ruang luar yang secara keseluruhan terbuka dengan tujuan untuk memberi keseimbangan intensitas antara unsur-unsur buatan manusia dengan unsur-unsur alam sehingga mengundang atau menerima orang-orang yang datang dan terjadi komunikasi antara bangunan dengan lingkungan sekitarnya yang terjadi karena adanya aktifitas yang membutuhkan suasana atau sifat kegiatan santai ataupun sifat rekreatif.

Sedangkan suasana rekreatif pada perencanaan ruang dalam ditonjolkan dengan penataan materi koleksi yang bervariasi sehingga dapat menarik minat pengunjung ditunjang dengan penataan interior yang menarik melalui elemen - elemen alam dan buatan misalnya tanaman dalam pot ataupun tanaman hias dari plastik serta hiasan interior lainnya.

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.

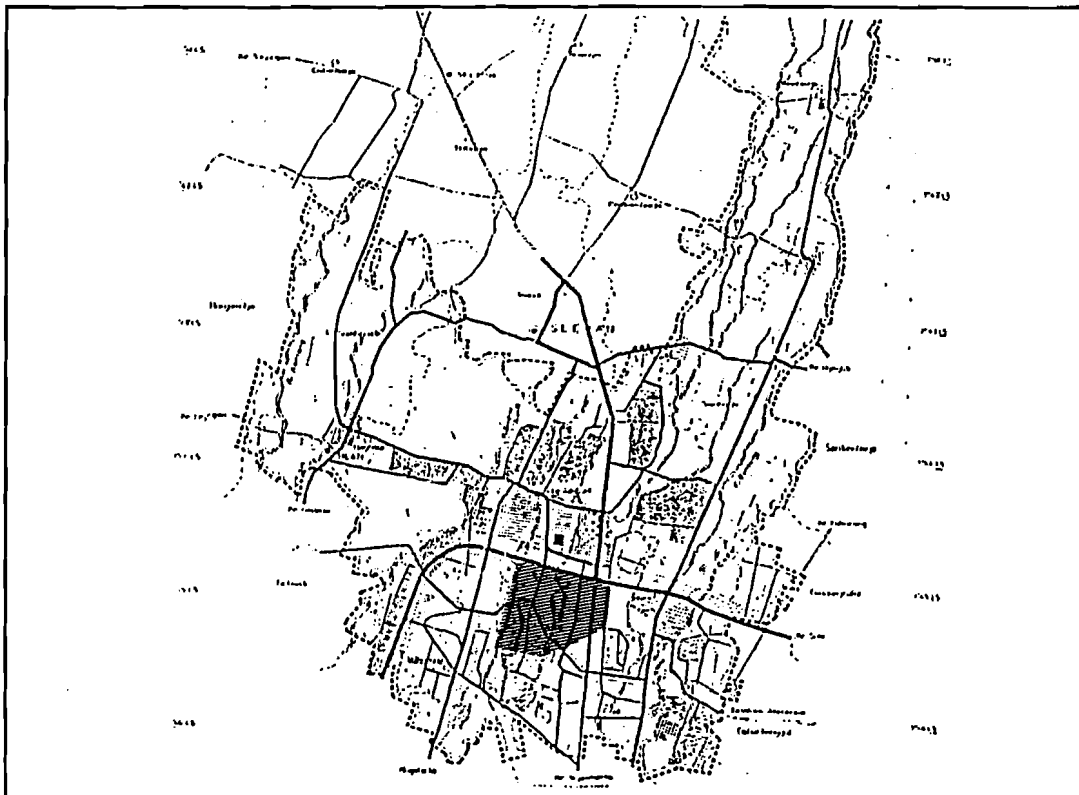
- a. Segi Pencapaian, kemudahan dalam hal menarik minat pengunjung dengan kemudahan pencapaian ke lokasi / aksesibilitas terhadap jangkauan jalur transportasi regional, lokal.
- b. Segi interelasi dengan potensi kegiatan lain, kaitannya dengan kegiatan pendidikan dan kegiatan pariwisata, lembaga pendidikan 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
• <u>Kebersihan</u>	= 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>	= 84	orang
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 m^2

2. Ruang Auditorium

- Diasumsikan berkapasitas 400 orang, dengan standart kebutuhan luas = $0,66 \times 1,067 \text{ m} = 0,704 \text{ m}^2$ ditambah sirkulasi 5% = $(400 \times 0,704 \text{ m}^2) + 5\% = 303 \text{ m}^2$.

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 $32,5 \text{ buku/m}^2$ kebutuhan luas ruang = $7.500 : 32,5 = 230,77 = 230 \text{ m}^2$

4. Ruang Audio Visual

- Kapasitas diasumsikan untuk 50 orang, @ $2,5 \text{ m}^2 = 50 \times 2,5 = 125 \text{ m}^2$

II. Ruang Pameran

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

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. Wki. 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 ruag 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.

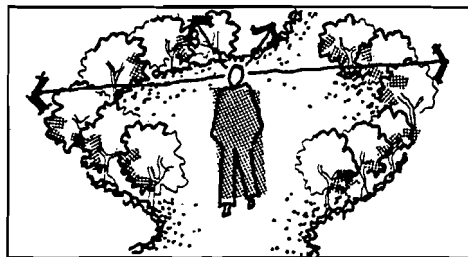
A. Elemen Alam

- 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



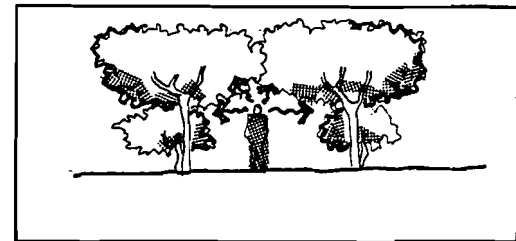
Ruang terbuka



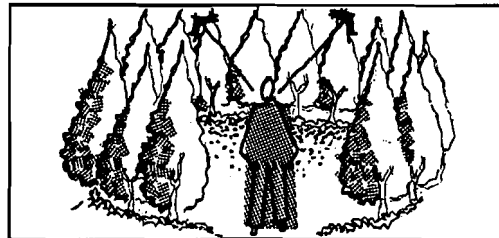
Ruang semi terbuka



Ruang kanopi



Ruang kanopi tertutup

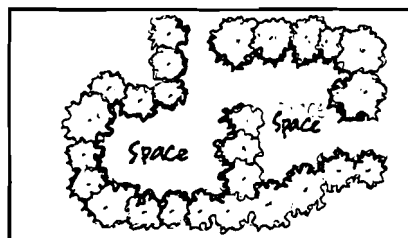


Ruang vertikal

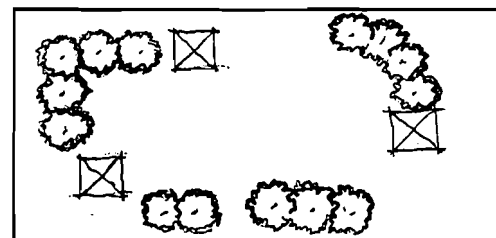
Gbr. IV.1. Penciptaan Ruang Vegetasi

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

2. Penghubung antar bangunan



Penghubung

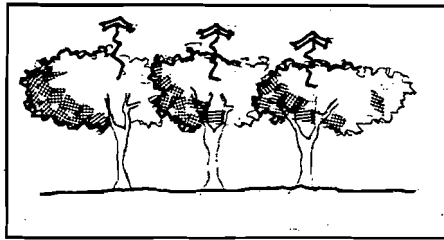


Pembentuk sirkulasi

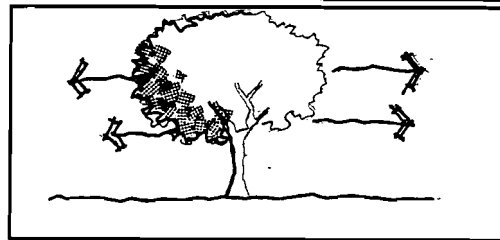
Gbr. IV.2. Vegetasi Sbg Penghubung Antar Bangunan

Gbr. IV.3. Vegetasi Sbg Kontrol Iklim

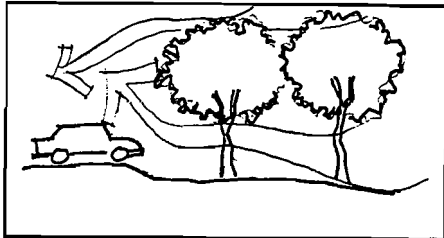
b. Teknikal (kontrol iklim)



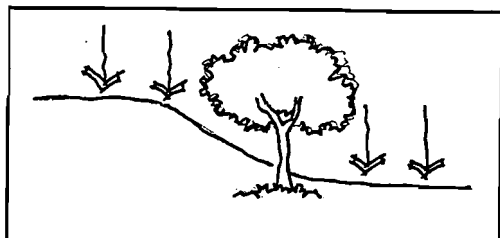
Kontrol temperatur



Pembersih udara



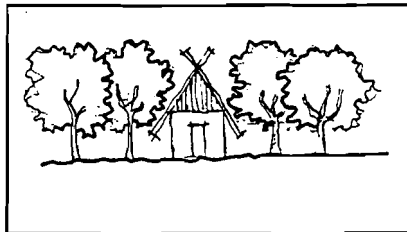
Kontrol angin dan suasana



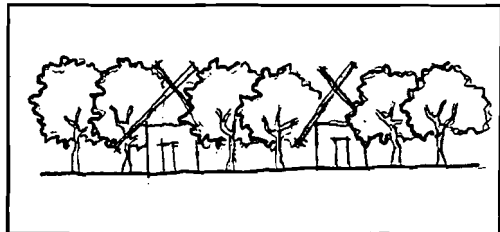
Kontrol energi

Gbr. IV.4. Vegetasi Sbg Fungsi Estetika

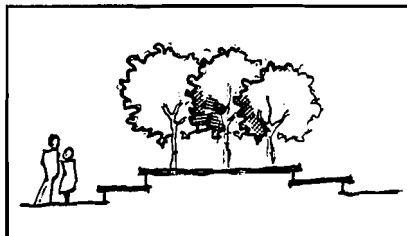
c. Fungsi Keindahan Estetika



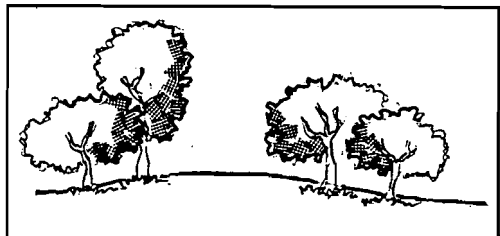
Penyatu



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)

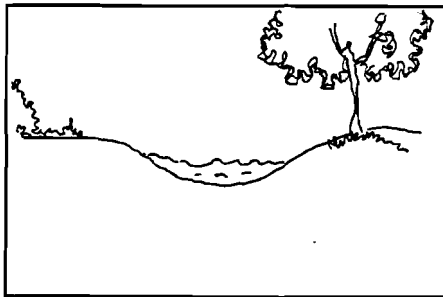
Karakteristik air secara fisik dapat digunakan sebagai elemen desain :

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 :

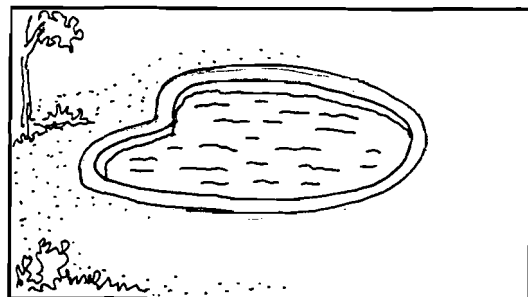
- Air tenang (static water)

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

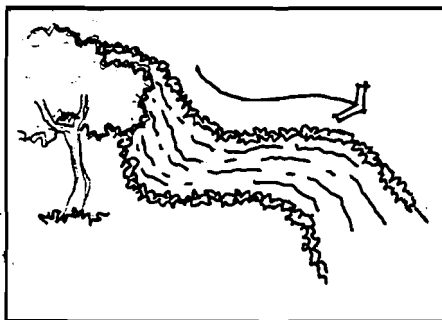


kolam

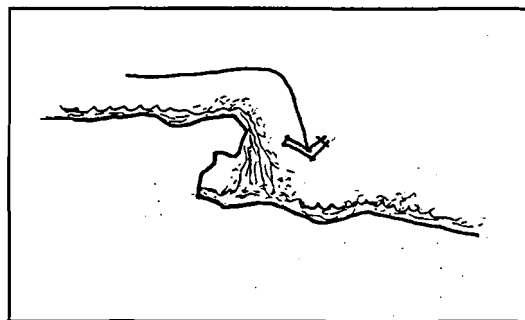
- Air bergerak / mengalir (dynamic water)

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. Pemantulan

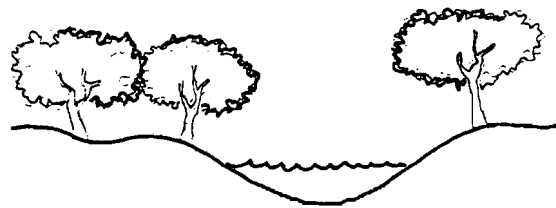
Air mampu memantulkan atau memberi bayang-bayang terutama pada air yang tenang. Air mampu memantulkan bayang-bayang keadaan sekelilingnya. Hal ini dipengaruhi juga oleh Gravitasi, wadah dan besaran, tekstur dan material pewadahan, temperatur, angin, dan pencahayaan

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.

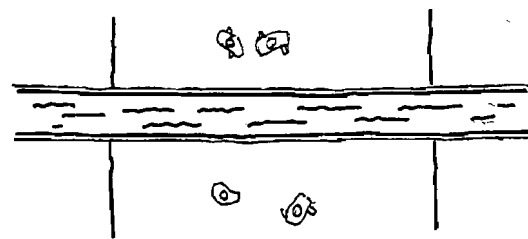
Sifat mendasar : *air mempunyai sifat mendasar sebagai mata rantai alam, mempunyai kemampuan untuk menimbulkan ciri & citra, gambaran tempat yang alami, meskipun yang disajikan dalam bentuk semi buatan.*

Gbr. IV.7. Ciri karakter Air

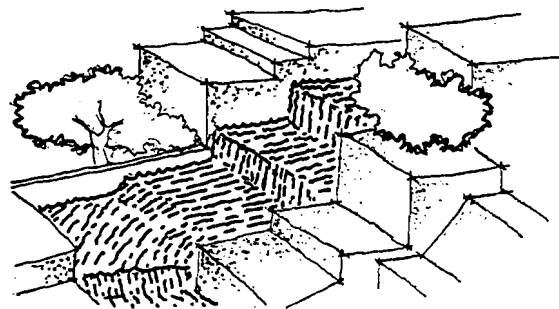
a. Air mencerminkan suasana tenang, dicapai dengan jalan, aliran air yang pelan dan diam, kedalaman yang tak terlihat secara visual, dan topografi yang landai.



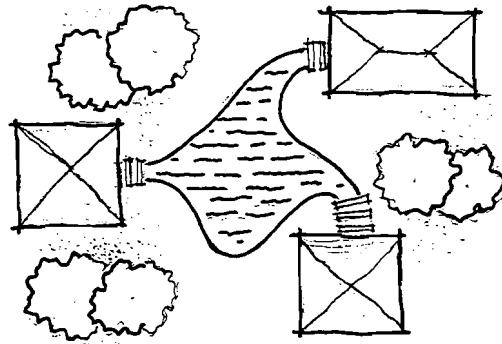
b. Air mencerminkan suasana agung, dicapai dengan air yang membelah suatu massa/medan secara simetris



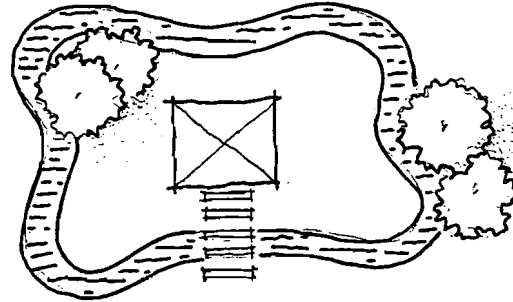
c. Air mencerminkan karakter dinamis dan energik dicapai dengan air yang bergerak horisontal ditunjang dengan tumbuhan dan bebatuan.



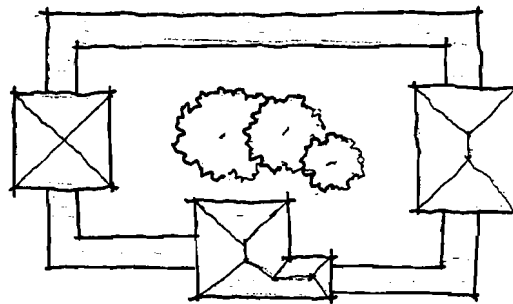
d. Air sebagai elemen desain, melalui air sebagai penghubung beberapa massa sebagai pengikat.



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

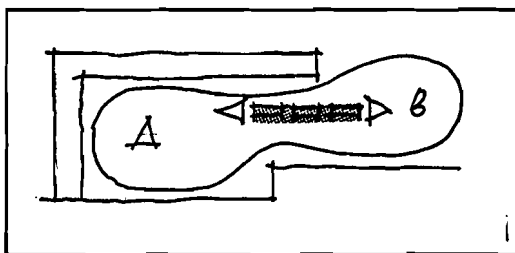
(Sumber : Eray. S. Water in Landscape Architecture)

• **Topografi**

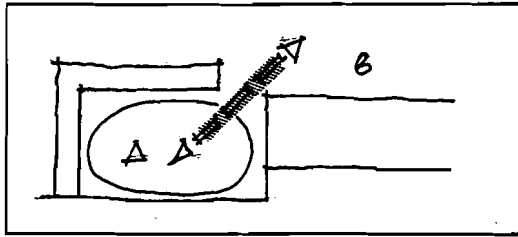
Yang dimaksud unsur alam topografi adalah kontur tanah. Dengan menggunakan kontur tanah akan lebih mudah mendapatkan suasana santai guna mendukung kegiatan rekreatif.

Kontur tanah mempunyai karakter yang bermacam - macam, yaitu :

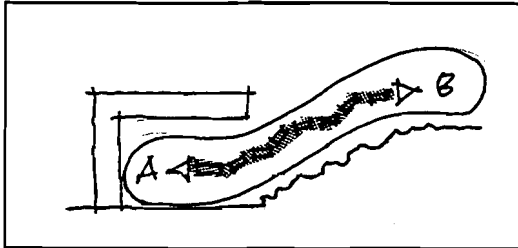
Gbr. IV.8. Karakter Topografi



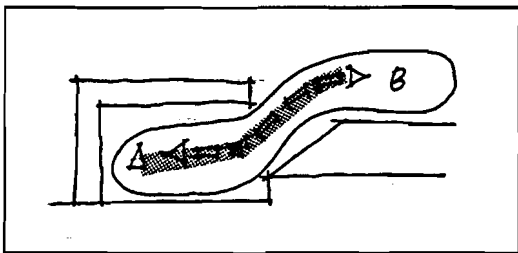
- Pandangan terbuka
- Batas titik tegas
- masih terjalin hubungan antar ruang
- perbedaan ketinggian yang rendah memberikan kesan perbedaan ruang



- Batas tegas
- ruang terpisah
- mempunyai kesan sebagai pembatas



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

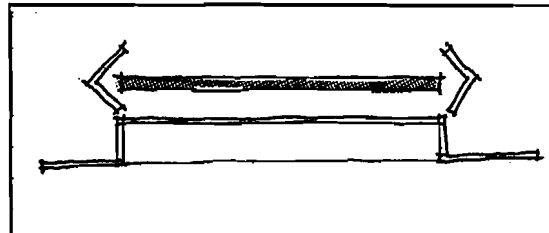


- Ruang terjadi kesinambungan
- Kesan alami

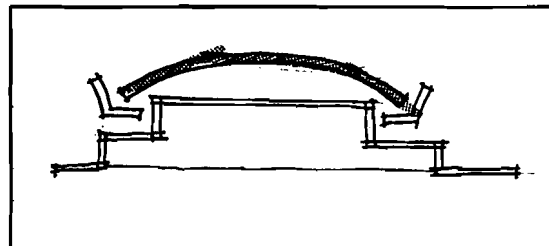
Dari karakter topografi tersebut ada 3 kesan yang dapat ditimbulkan topografi sehingga dapat dianalisa kesan yang ditimbulkan topografi sehingga dapat mendukung suasana santai dan rekreatif pada museum biologi.

Gbr. IV.9. Kesan Topografi

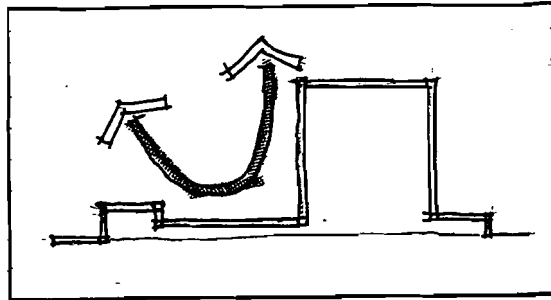
- a. Topografi Tanah horisontal, berkesan monoton, formal, dan tidak ada kesan luas.



- 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.
- Keglatan kepustakaan, pencarian informasi tentang seluk beluk flora fauna
- Kegiatan pemutaran film / audio visual tantang 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 kepustakaan
- 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 mellhat obyek pamer pada obyek 3 dimensi kemudian membaca keterangan tentang obyek pamer 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 pamer 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.

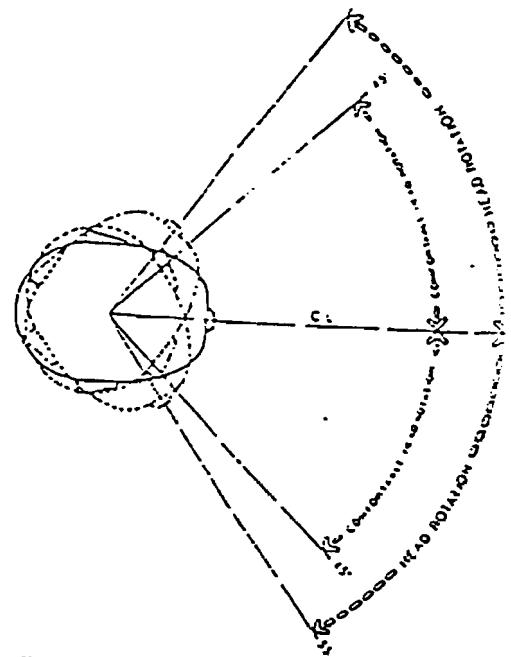
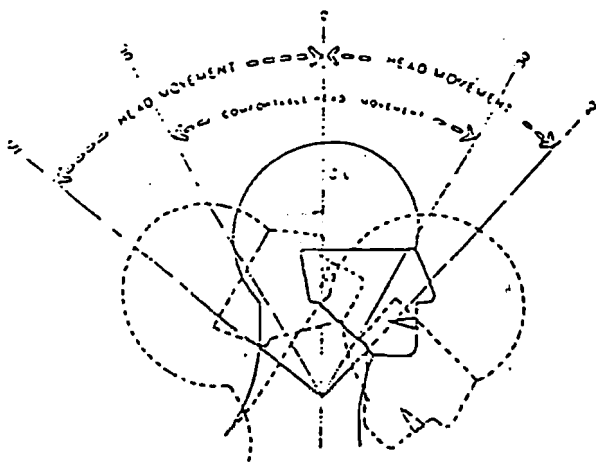
- Batas standart pengamat untuk obyek ke samping adalah 15° maksimum 30° untuk kepala diam.
- Batas terjauh untuk pandangan mata bergerak ketepi 100° dan minimal 40° .

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° .

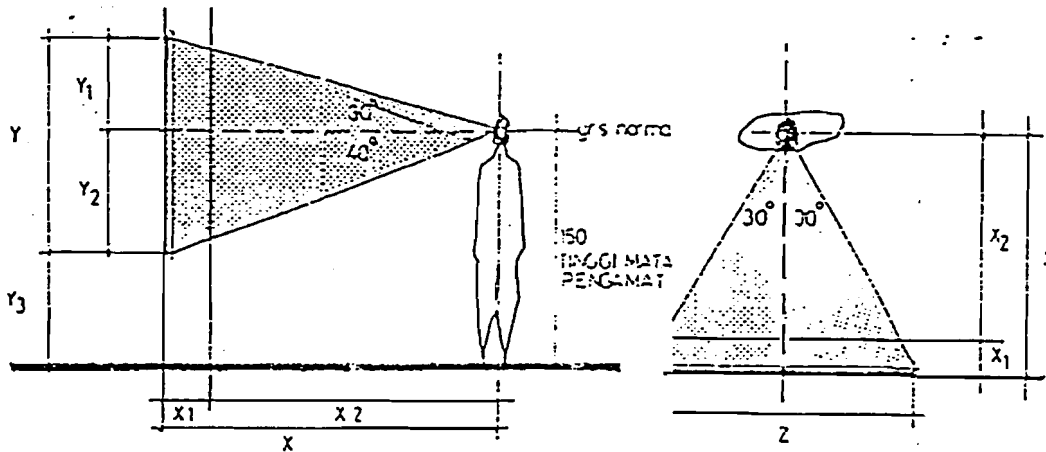
Gbr. IV.10. Gerak Kepala Vertikal dan Horizontal



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 20^o C - 24^o .
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 Flushud 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.

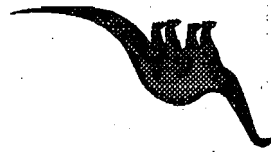
Museum Biologi ini merupakan museum umum yang diperuntukan bagi pelajar, mahasiswa dan masyarakat umum. Selain berfungsi sebagai fasilitas pendidikan Museum ini sekaligus juga sebagai fasilitas rekreasi terutama dikaitkan dengan pola ruang luar dan pola ruang dalamnya. Untuk fungsi rekreatif pada ruang luar adalah dengan memanfaatkan elemen alam seperti vegetasi, topografi dan air dan elemen buaatannya 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 tinuan 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.

KONSEP DASAR
PERENCANAAN &
PERENCANGAN



Bab V

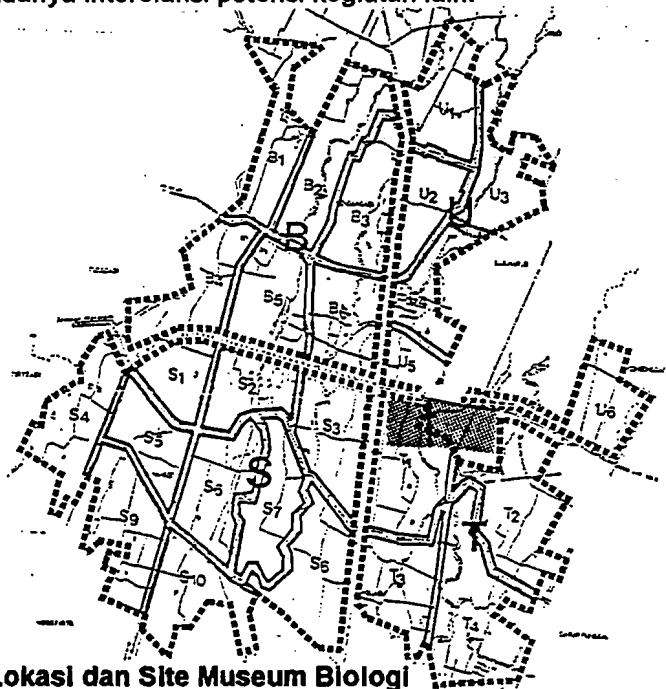
Bab V :

Konsep Dasar Perencanaan & Perancangan

V.1. Konsep Dasar Perencanaan

V.1.1. Lokasi & Site

Museum biologi Yogyakarta telah ditentukan berada didaerah kawasan Monumen Yogya Kembali, tepatnya lahan kosong didepan Monumen Yogya Kembali. Penentuan site terpilih yaitu alternatif ke 2 berdasarkan pertimbangan site tersebut masih kosong, terlewatinya jalur transportasi kota, area perkembangan kegiatan rekreasi, adanya interelansi potensi kegiatan lain.



Gbr.V.1. Lokasi dan Site Museum Biologi

V.1.2. Konsep Pengolahan Tapak

Pengolahan tapak didasarkan pada :

- Potensi site, yaitu dapat ditempatkannya museum biologi sesuai dengan standart luasan museum type B khususnya untuk Propinsi Yogyakarta.
- Potensi kegiatan pendukung, dengan adanya Monumen Yogya Kembali sebagai museum perjuangan sehingga dapat mendukung keberadaan museum biologi, dengan kata lain pengunjung dapat sekaligus berkunjung kedua tempat rekreasi dan pendidikan.

V.1.3. Pencapaian & Sirkulasi

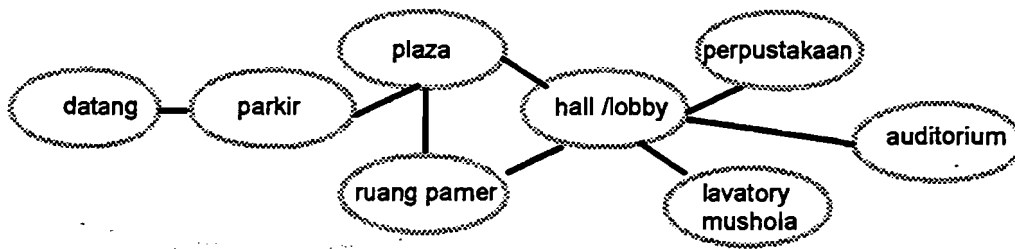
Berdasarkan faktor keamanan, kelancaran, arus pengunjung dan bersifat menerima dari bangunan, maka sirkulasi di dalam tapak dipertimbangkan terhadap keamanan bagi pejalan kaki, kelancaran dan keamanan, maka ditentukan sebagai berikut :

1. Sirkulasi dibedakan antara pejalan kaki, kendaraan pengunjung, kendaraan pengelola dan kendaraan servis.
2. Sirkulasi untuk pengangkutan benda koleksi dan benda pameran diperhatikan terhadap faktor keamanan.
3. Parkir kendaraan untuk pengunjung direncanakan diluar bangunan dan untuk pengelola didalam bangunan.
4. Pola sirkulasi pejalan kaki di arahkan dengan pola yang dibentuk oleh vegetasi, dan topografi serta elemen lainnya yang digunakan untuk mendukung suasana rekreatif pada ruang luar museum.

V.1.4. Proses Sirkulasi dan Hubungan Kegiatan

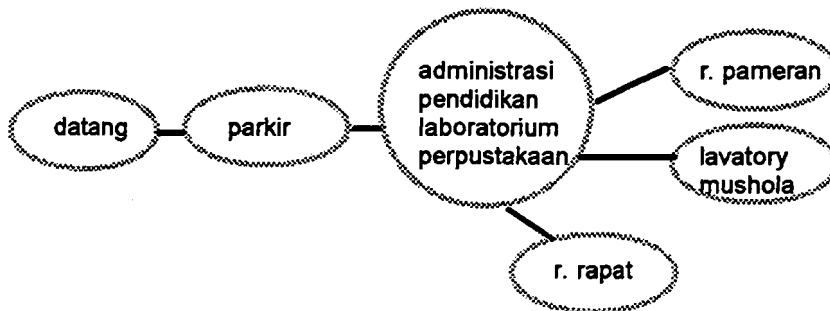
Secara garis besar proses sirkulasi dan hubungan kegiatan pada museum biologi dapat dibagi dalam 4 jenis kegiatan :

a. Proses kegiatan pengunjung



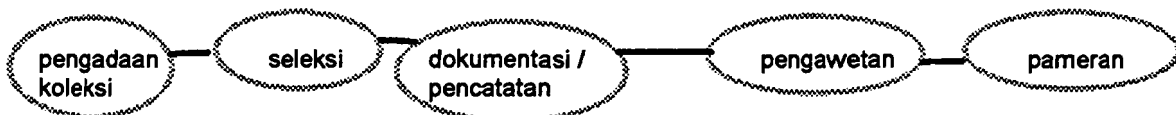
Gbr. V.2. Proses Kegiatan Pengunjung

b. Proses kegiatan pengelola



Gbr. V.3. Proses Kegiatan Pengelola

c. Proses Kegiatan benda koleksi



Gbr. V.4. Proses Kegiatan Koleksi

V.1.4. Orientasi Bangunan & Penzonningan

Orientasi bangunan diarahkan kejalan utama dengan posisi myudut sehingga pola sirkulasinya memutar guna menghindari kesan monoton dan guna menonjolkan pola ruang luar yang rekreatif.

Tingkat keprivacy-an, pencapaian dalam kaitannya dengan kepentingan kegiatan, pengelompokan ruang, keamanan terhadap barang - barang berharga, maka zonanya dibagi sebagai berikut :

Zona Publik : Pola aktifitas yang dilakukan secara bersama-sama atau dengan banyak orang, seperti pada plaza, hall, lobby, dan pedestrian.

Zona Semi Publik : Pola aktifitas yang dilakukan bersama-sama tapi masih menampakkan kekhususan.

Zona Privat : Pola aktifitas pengelola, meliputi ruang-ruang pengelolaan, ruang rapat, dan laboratorium pengawetan .

V.2. Konsep Dasar Perancangan

V.2.1. Penampilan Bangunan

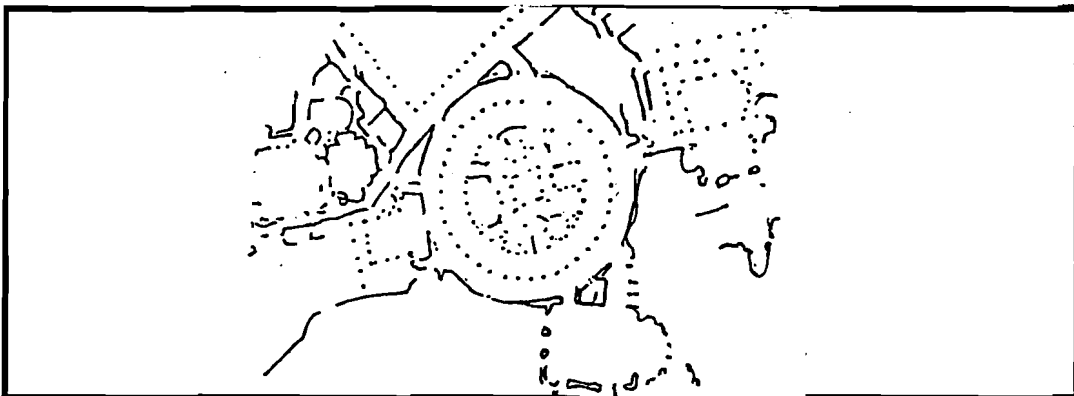
Guna mendukung fungsi museum, biologi sebagai fasilitas pendidikan dan rekreasi maka penampilan bangunan Museum Biologi direncanakan melalui esensi dari fungsi bangunan diungkapkan dengan transformasi melalui unsur :

- Bentuk massa
- Komposisi massa
- Pintu masuk bangunan
- Bahan bangunan

Aspek yang bisa dikembangkan :

a. Menarik perhatian

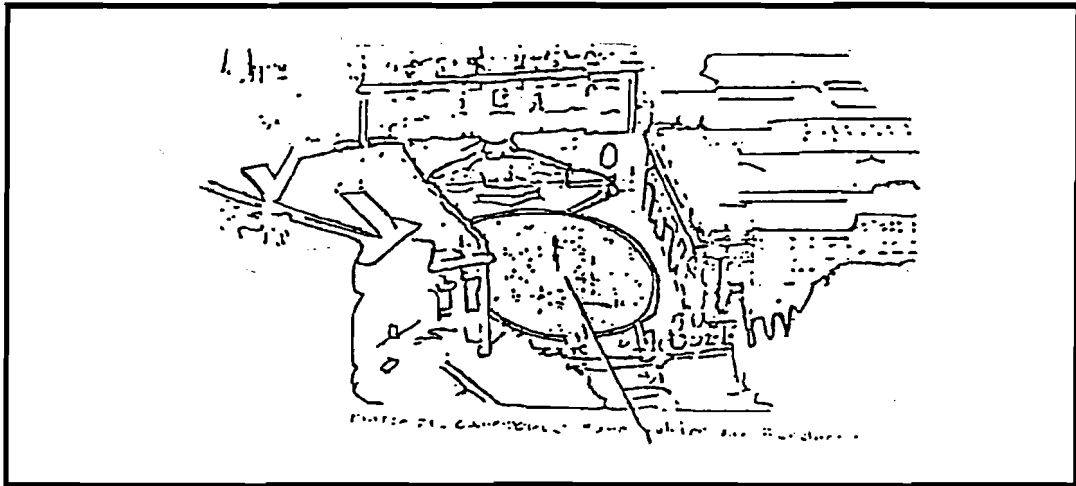
Daya tarik terbesar didapat dari nilai estetikanya, sehingga faktor yang perlu diperhatikan adalah skala, proporsi, kesetimbangan dan irama. Daya tarik juga didapatkan karena sesuatu yang berbeda dari lingkungan sekitarnya, faktor yang perlu diperhatikan adalah komposisi dan bentuk.



Gbr.V.5. Aspek menarik perhatian

b. Penampilan terbuka

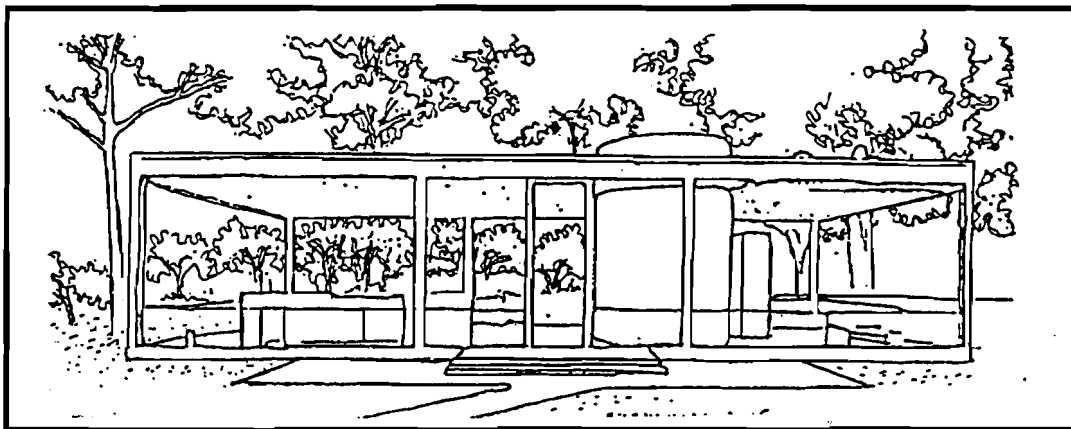
Kesan terbuka dicapai dengan memperlihatkan bagian dalam bangunan dengan cara memakai bidang transparan melalui entrance dan facade.



Gbr.V.6. Aspek penampilan terbuka

c. Penampilan mengundang dan menerima

Kesan mengundang dan menerima dilihat dari arah kedatangan pengunjung, diwujudkan pada orientasi dan entrance. Mengundang juga menyiratkan harapan akan kedatangan. Diungkapkan pada plaza yang menyongsong atau menerima.



Gbr.V.7. Aspek mengundang dan menerima

V.2.2. Kebutuhan dan Hubungan Ruang

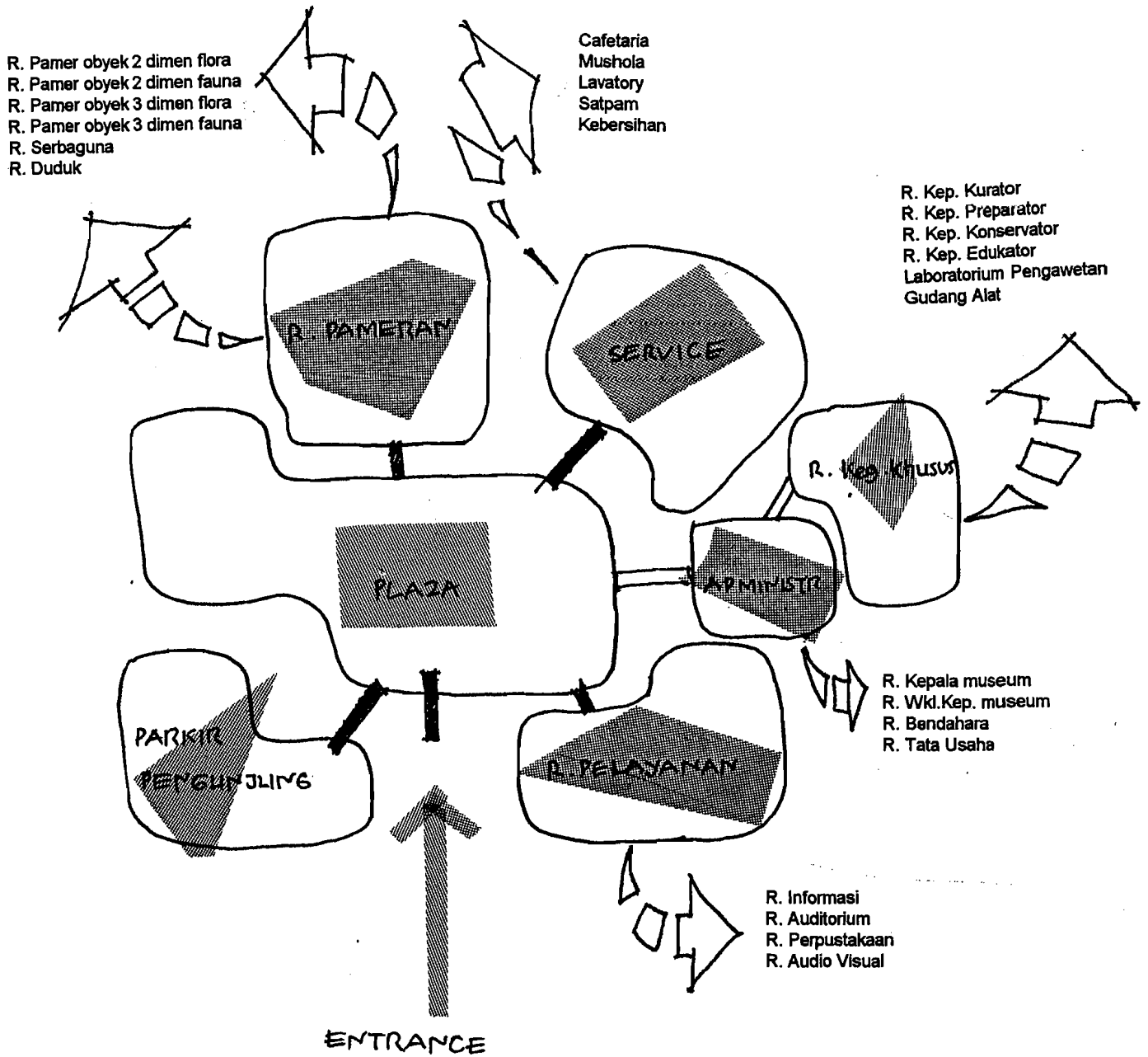
Kebutuhan ruang merupakan faktor yang terpenting dari bangunan yang harus diperhitungkan demi kelangsungan fungsi dan kegiatan yang diwadahnya, sehingga konsep dasar perancangan kebutuhan ruang didasarkan atas analisa kegiatan yang ada dan pelaku kegiatannya.

1. Kegiatan utama dan kegiatan penunjang yaitu kegiatan edukatif : ceramah, seminar, kepustakaan dll, dan kegiatan rekreatif yaitu kegiatan santai, jalan-jalan di sekitar museum, menikmati suasana tenang dan nyaman.
2. Jumlah pelaksana / pengelola dan pengunjung harian yang diprediksikan untuk 10 tahun mendatang.

Berikut ini dapat dilihat diagram kebutuhan ruang dan hubungannya, yaitu :

V.2.3. Organisasi Ruang

Konsep perancangan organisasi ruang museum biologi didasarkan pada pola hubungan ruang dan pengelompokan kegiatan yang diwadahi.

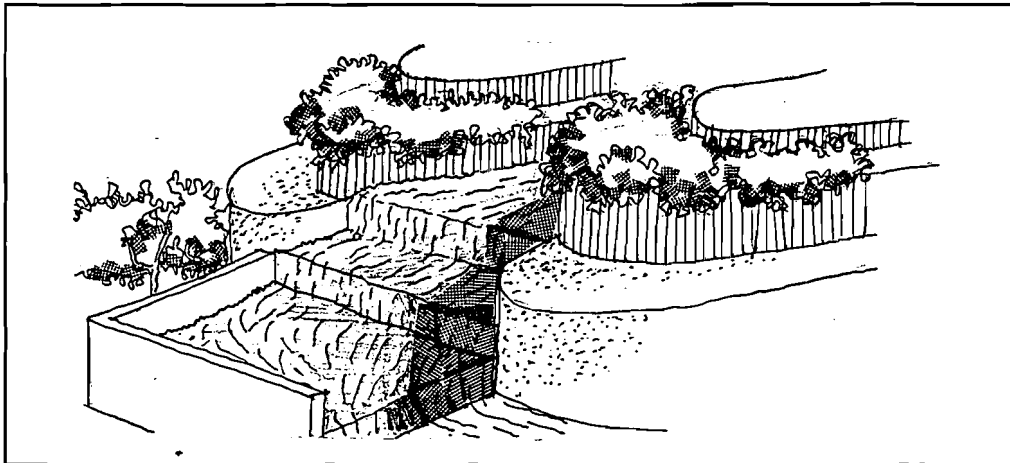


V.2.4. Elemen Alam dan elemen Buatan

Elemen alam yang digunakan untuk menciptakan suasana rekreatif pada ruang luar museum biologi adalah elemen air, vegetasi, dan topografi.

- Elemen air

Elemen air disini digunakan untuk mencerminkan karakter dinamis dan energik yang dicapai dengan air yang bergerak horisontal dan ditunjang elemen batu dan tumbuhan disekitarnya



Gbr.V.8. Elemen air

- Vegetasi

Pemilihan macam vegetasi untuk tata ruang luar museum biologi yang rekreatif disesuaikan dengan fungsinya. Untuk fungsi parkir ataupun tempat duduk dipilih pohon - pohon yng berdaun banyak (canopy trees) yang akan berfungsi sebagai penyaring sinar matahari, memberikan tempat bernaung dari silau. Canopy tress juga memperlunak garis arsitektural bangunan

Vegetasi merupakan elemen yang terpenting karena bukan hanya sebagai estetika saja melainkan berperan pula sebagai orientasi, pelindung dan pembentuk suasana santai dan rekreatif.

Untuk konsep perancangan vegetasi pada ruang luar museum biologi adalah :

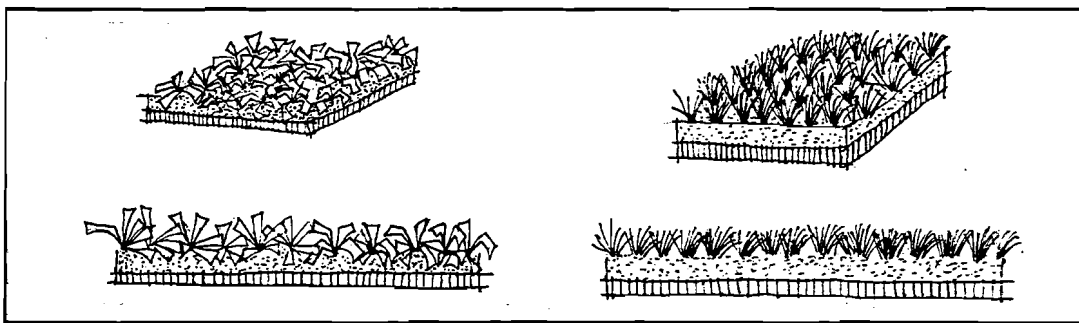
1. Menciptakan arah / orientasi dari entrance ke Museum Biologi.
2. Mendukung suasana / kegiatan rekreatif yaitu sebagai peneduh dan pelindung.

3. Melindungi bangunan terhadap sumber polusi, baik udara, bunyi, maupun polusi lainnya.
4. Sebagai pelindung bangunan dan menciptakan iklim mikro yang nyaman dari sinar matahari.

Berdasarkan pertimbangan diatas maka macam vegetasi disini dapat dikelompokkan sebagai berikut :

- **Kelompok tanaman dasar**

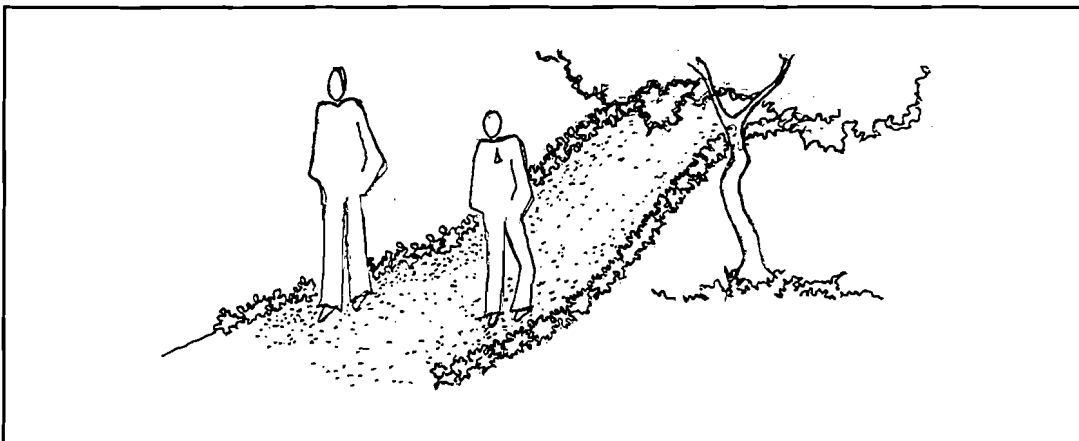
Termasuk jenis ini adalah tanaman rumput-rumputan misal rumput gajah, rumput jepang, dll. Efek emosional yang ditimbulkan adalah suasana yang menyenangkan dan menyegarkan.



Gbr.V.9. Kelompok Tanaman dasar

- b. **Kelompok penutup tanah (ground cover)**

Merupakan tanaman rendah dengan ukuran mulai setinggi rumput sampai dengan setinggi lutut. Efek emosional yang ditimbulkan menyegarkan dan bisa berfungsi sebagai pembatas yang dinamis.

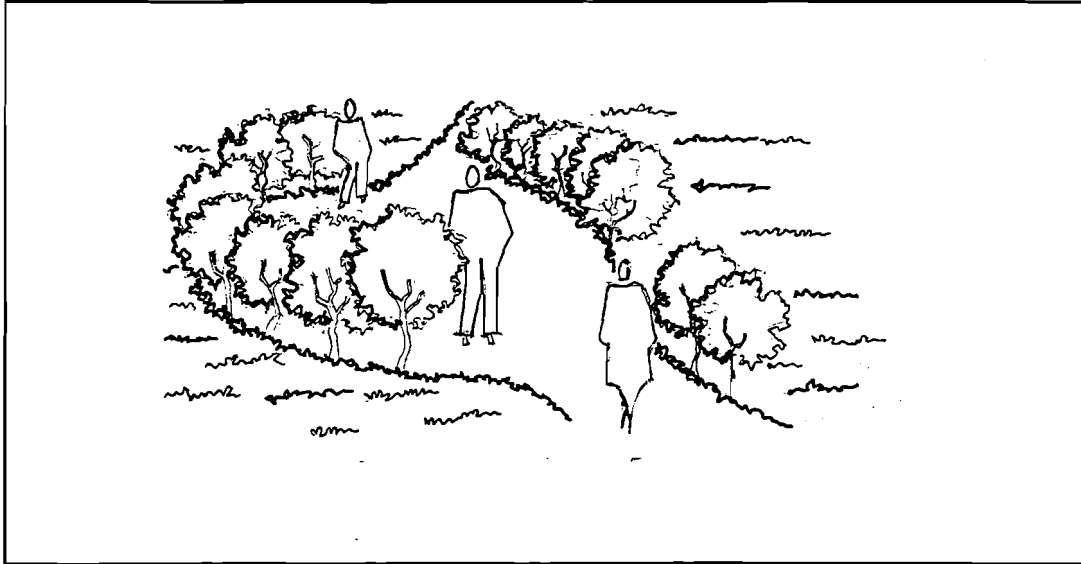


Gbr.V.10. Kelompok tanaman penutup tanah

c. Kelompok tanaman pembatas

Termasuk kelompok ini adalah jenis tanaman perdu / semak, ukuran setinggi lutut sampai setinggi dada, apabila tumbuh tidak teratur dapat dipangkas.

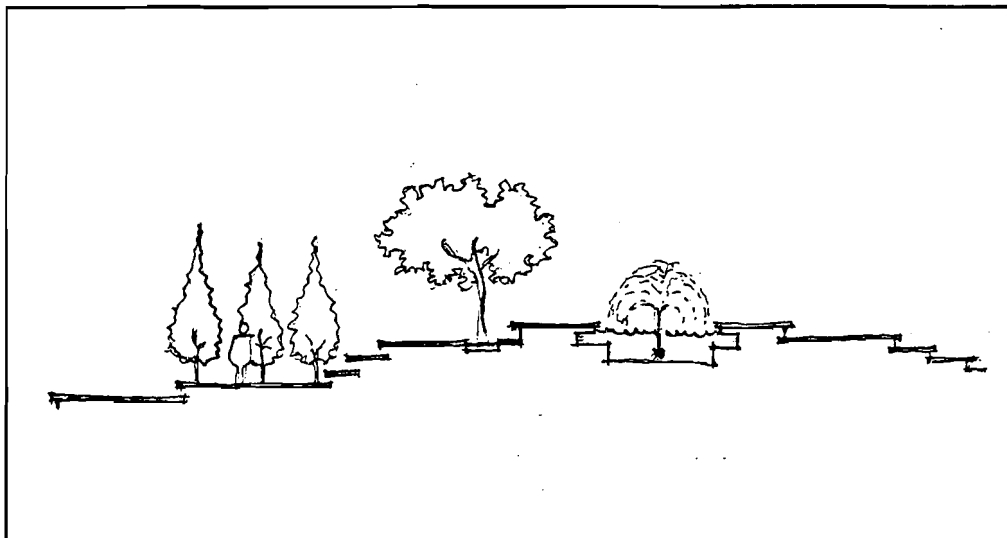
Dan apabila dikaitkan dengan fungsi keindahan estetika yang ditonjolkan adalah sebagai elemen yang memperkuat suasana rekreatif.



Gbr. V.11. Kelompok Tanaman Pembatas

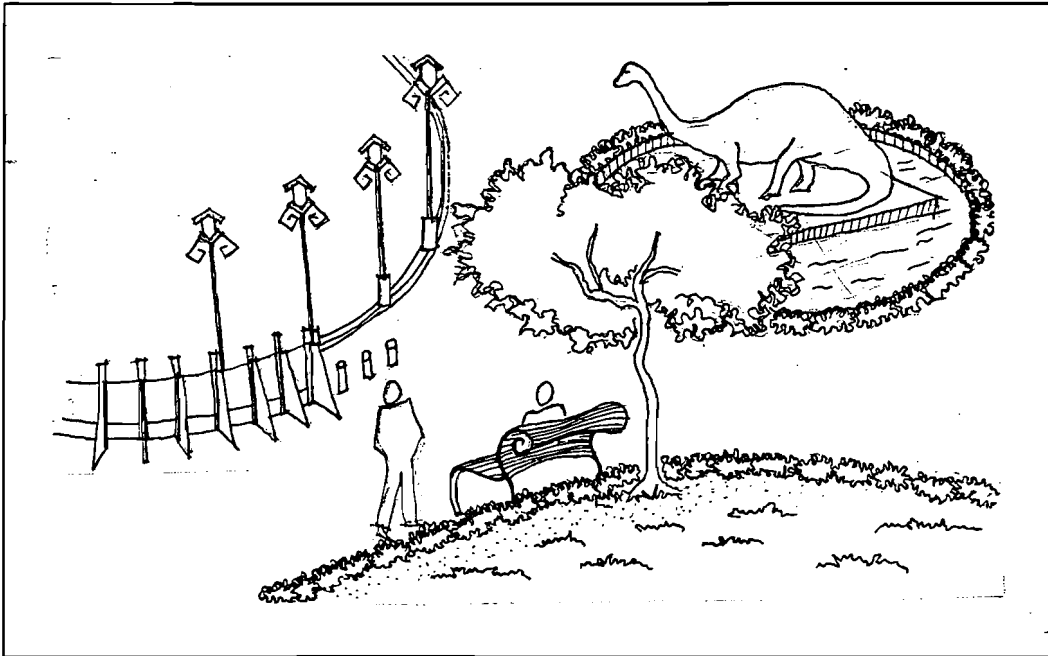
- Topografi

Topografi yang digunakan adalah topografi yang bertingkat dan berkesan dinamis serta memperluas ruang luar yang diutamakan untuk mendukung suasana rekreatif.



Gbr. V.12. Topografi Bertingkat

Sedangkan elemen buatan yang digunakan untuk mendukung suasana rekreatif pada ruang luar museum biologi adalah tempat-tempat duduk, tiang-tiang lampu dan sculpture.



Gbr. V.13. Elemen Buatan

V.2.5. Penghawaan & Pencahayaan

Aspek sistim pencahayaan yang diambil adalah :

1. Menghindarkan cahaya alami secara langsung atau penyinaran diffus / baur untuk mereduksi sinar ultra violet.
2. Memasukkan cahaya alami dengan tidak membuat silau / sistim tidak langsung.
3. Penyesuaian sistim pencahayaan dengan bentuk dan penampilan bangunan.

Untuk pencahayaan alami digunakan untuk ruang yang tidak khusus misalnya ruang perpustakaan, ruang pertemuan dan ruang lainnya yang tidak memerlukan analisa penanganan yang khusus.

Untuk ruang pameran, ruang konservasi, ruang laboratorium pengawetan dan ruang -ruang yang perlu perlindungan dari cahaya alami ini perlu penanganan khusus, misalnya :

- green : penanaman pohon .
- sistim : sun screen sistim jendela tidak langsung, overstek.
- material : kaca-kaca violet sebagai sebagai filter
- arah orientasi bangunan

Untuk pencahayaan buatan digunakan dengan pertimbangan :

- Pada ruang pameran mutlak digunakan dengan merata / netral dengan menggunakan intensitas 150 lux, dan untuk benda koleksi tidak lebih dari 50 lux.
- Pada ruang lain hanya sebagai persyaratan apabila cahaya alam sudah tidak mampu memenuhi, penerangan yang biasa digunakan adalah lampu TL atau lampu pijar dari berbagai type yang cocok.

Sedangkan sistim penghawaan yang digunakan adalah :

Penghawaan menggunakan sistim Air Conditioning (AC) dan kelembaban menggunakan DEHUMIDIFIER untuk ruang khusus sedangkan untuk ruang biasa menggunakan ventilasi alami yang sederhana dan bersifat cross ventilasi. Dengan pertimbangan kondisi ideal untuk benda koleksi, kelembaban antara 45 % - 60 % dan temperatur antara 20⁰ C, kemudahan pengendalian serta letak geografis Yogyakarta dengan temperatur rata-rata 25⁰ - 37⁰C, kelembaban 50%-100%.

V.2.6. Bentuk dan Sirkulasi Ruang Pamer

A. Bentuk Ruang Pamer

Dasar Pertimbangan :

- a) Penyajian bentuk 2 dan 3 dimensi membutuhkan ruang yang efektif dan maksimal.
- b) Ungkapan ruang tidak terlalu rumit dan ramai sehingga konsentrasi pengunjung terpusat pada benda koleksi.
- c) Kemudahan dalam pelaksanaan dan pengolahan ruang.

Bentuk yang terpilih merupakan bentuk yang fleksibel yaitu bentuk ruang baku yaitu segi tiga, lingkaran, dan persegi panjang.

B. Sirkulasi Ruang Pamer

- a) Arah sirkulasi yaitu kearah kiri terlebih dahulu dengan variasi tata letak koleksi pameran.
- b) Arah sirkulasi bertahap dan berurutan sesuai tahap dan pengelompokan flora dan fauna, namun tetap perlu adanya alternatif sirkulasi yang kedua yaitu pengunjung dapat memilih akan masuk keruang pameran kelompok jenis apa.
- c) Perubahan elemen ruang pameran untuk mengurangi kebosanan pengunjung, yaitu :
 - Permainan tinggi rendah lantai
 - Adanya balkon atau mezanine
 - Adanya ruang interval
 - Adanya penataan koleksi pameran yang bervariasi dengan perbedaan warna, tekstur ataupun skala.

C. Kondisi Fisik Ruang Pamer

Menurut Michael Brawne dalam buku *The New Museum*, unsur fisik ruang pameran pada museum adalah sebagai berikut :

" Ada 4 elemen display museum tempat obyek dilihat didalam penglihatan dari pemirsa yang berdiri baik itu orang dewasa maupun anak-anak. Hal ini dapat juga membantu melindungi pameran, untuk menempatkan lampu dan membagi ruang "

Elemen itu adalah dinding, panel, lemari pajang dan penompang dengan unsur pokok sebagai berikut :

- Lantai di ruang museum harus memenuhi syarat utama yaitu kuat, mudah dibersihkan, serta dapat memberi petunjuk arus lalu lintas agar pengunjung tidak bingung dan dapat melihat materi yang dipamerkan . Menurut Bruno Mulajoli dalam buku *Museum Architecture* dikatakan bahwa *warna dan tekstur dari lantai harus dapat menunjang atau menonjolkan benda pajang. Pada umumnya warna lantai lebih gelap daripada dinding, dengan daya pantulan dibawah 30 %*. Hal ini

dimisalkan pada lantai marmer berwarna putih yang membiaskan cahaya terhadap gambar-gambar, khususnya pada warna-warna yang gelap yang mana akan memperlemah kemampuan pengamatan.

- Dinding, pada ruangan dapat memperkuat konstruksi dan menghindarkan panas, kelembaban udara dan suara bising. Seperti juga diungkapkan oleh Bruno Mulajoli bahwa *penggarapan terhadap dinding dapat dilakukan lebih banyak untuk membuat ruangan-ruangan yang menyenangkan memberi variasi dan pelayanan serta untuk mengundang perhatian terhadap barang yang dipamerkan*. Hal ini memungkinkan untuk merubah permukaan dinding dengan warna atau pelapisan, dimana bidang vertikal dinding dapat secara visual sebagai pembatas ruang.
- Langit-langit, ruang mempunyai karakteristik tersendiri dalam menentukan terciptanya kesan ruang. Dalam menciptakan suasana ruang dipengaruhi oleh tinggi langit-langit, bentuk ruang macam bahan langit-langit yang digunakan mempunyai efek visual yang jelas. Langit-langit juga dapat untuk menyerap panas yang dihasilkan penutup atap (sinar matahari).

V.2.7. Sistim Struktur & Utilitas

A. Sistim Struktur

1. Baja, untuk mencapai fleksibilitas dalam bentang lebar, jenis struktur yang digunakan adalah struktur baja komposit, karena bahan ini mampu menyelesaikan bentang lebar juga mempunyai sifat ringan.
2. Beton, untuk digunakan sebagai sub struktur atau super struktur, sebagai pondasi diperlukan kedalaman sampai tanah keras dan daya dukung tanah yang baik.

B. Sistim Utilitas

1. Jaringan air bersih

Sumber air bersih berasal dari PDAM dan sumur buatan disalurkan langsung keruang-ruang yang memerlukan.

2. Jaringan air kotor

Sumber air kotor dibedakan berasal lavatory, cafetaria, air hujan dan mesin pendingin.

3. Jaringan listrik yang dipakai berasal dari PLN dan Generator / diesel.

4. Penangkal Petir, Menggunakan sangkar faraday yang berupa tiang - tiang penangkal / split 30 cm yang dipasang pada atap bangunan. Kemudian dihubungkan ke dalam tanah dengan lempengan baja pada kedalaman sampai mencapai air tanah.

3. Perlindungan Bahaya Kebakaran

Jenis-jenis alat pemadam kebakaran yang digunakan disesuaikan dengan ruang kegiatan dan peralatan / perabotan yang ada didalamnya, antara lain :

- Fire hydrant, dengan penempatan yang strategis dan mudah dijangkau.
- Dry chemical, terdiri dari basa bicarbonat dan unsur kimia kering.

4. Sistim Keamanan Ruang Pamer

Pada prinsipnya digunakan sistem :

- Dengan memberikan jarak antara pengunjung dan obyek, sehingga pengunjung tidak bisa menyentuh obyek.
- Dengan memberikan tanda-tanda melalui desain, misalnya elemen warna yang berbeda, menaikkan dan menurunkan lantai, diberi pembatas dll.
- Dengan peralatan elektronik, peralatan ini dipilih yang sesuai dan ekonomis untuk sebuah museum.

Faktor security dapat diterapkan dengan cara :

- Minimalisasi jumlah pintu masuk yang tidak tertangkap langsung oleh mata telanjang.
- Sistim pengawasan secara manusia dan peralatan / tanda-tanda / alarm.

Kemudian ada 2 cara dalam security yaitu :

- Area yang tidak memerlukan keamanan yang ketat (low risk area), berupa daerah publik.
- Area yang memerlukan keamanan yang ketat (high risk area). Bentuk ruang - ruang khusus yang membutuhkan keamanan yang lebih ketat.

Dengan demikian ada pertimbangan alternatif sistim yang dapat diterapkan antara lain melalui :

- CCTV (closed circuit television)
- CCTV yang dipadukan dengan alarm / lampu.
- Door and Exit Control.

DAFTAR PUSTAKA

1. Prof.Dr.Dwidjo Seputro. dkk, Biologi I untuk SMA, Dept. P&K, Jakarta.
2. Drs. Hari Hartiko, Msc, Phd, Ikhtisar Biologi Umum, Fak. Biologi UGM, 1985.
3. Buku Pintar Bidang Permuseuman, Dirjen Kebudayaan, Dept P&K, Jakarta, 1986.
4. William Ibrahim, Museum Zoologi di Yogyakarta, FT.Arsitektur UGM, 1985.
5. Handaka, Museum Biologi di Yogyakarta, Evolusi Sebagai Dasar Perancangan, FT.Arsitektur UGM, 1993.
6. Kanwil Pariwisata Prop. DIY, Laporan Tahunan Statistik Kepariwisataaan DIY, 1994.
7. Buku Panduan Museum Biologi di Yogyakarta, 1986.
8. Drs. Dadang Udansyah, Pedoman Tata Pameran di Museum.
9. Prof.DR.H.M. Hembing Wijayakusuma, Ph.D, Tanaman Berkhasiat Obat di Indonesia, 1992.
10. Dra. Sri Sugati Syamsu Hidayat & DR.Jhonny Ria Hutapea, Tanaman Obat di Indonesia, Depkes RI, Badan Penelitian & Pengembangan Kesehatan, 1991.
11. Joseph de Ciara, Time Saver Standart for Building Types, (New York : McGraw Hill Inc, 1973).
12. Jhon E.F. Arthur W.S, Architectural Interior System, (New York : Van Nostrand Reinhold Company, 1970).
13. Edward T. White, Concept Source Book, Publischers Architectural Media Ltd, London, 1979.
14. Flora dan Fauna Nusantara, Lambang Setiap Propinsi di Indonesia (Jakarta : Mengajak Kita Berpikir dan Merenungkan, Jakarta, 1995).
15. Sudjoko, Siti Mariam, Pelajaran Biologi Secara Individual (Yogya, Proyek Peningkatan Prasarana dan Sarana Pendidikan Tinggi, UI - press 1985)
16. Soenarwoto, Idjah, dkk ; Biologi Umum II (Jakarta, Yayasan Studi Kurikulum Biologi, Jakarta, 1990)
17. Museum of Fine Arts, Illistrated Hand Book Boston, 1976.
18. Pedoman Pembakuan Museum Tingkat Propinsi Proyek Pengembangan Permuseum, Jakarta, 1979 - 1980.
19. Amir Sutarga, Museografi, Persoalan Museum di Indonesia (Jakarta, Direktoerne Museum Dirjen Kebudayaan, P&K, Jakarta, 1968).
20. Josep M.a. Montaner, New Museums, Arhitecture Design and technology Press, London, 1990.

LAMPIRAN

4. Perkembangan Jumlah Pengunjung Museum Di Daerah Istimewa Yogyakarta.

No.	MUSEUM	1992			1993			1994		
		Wisman	Wisnu	Jumlah	Wisman	Wisnu	Jumlah	Wisman	Wisnu	Jumlah
1	Sonobudoyo	10.249	24.935	35.184	10.331	25.136	35.467	25.177	35.568	60.745
2	Sasmitaloka Pangsar Jendral Soedirman	27	4.331	4.358	30	4.572	4.602	27	4.623	4.650
3	Taman Siswo Dewantoro Kirti Griya	60	11.905	12.045	64	12.147	12.221	46	16.664	16.710
4	Pangeran Diponegoro	140	11.564	11.704	143	11.816	11.959	147	12.018	12.165
5	Pusat TNI AU Darma wira Tama	146	7.384	7.530	150	7.731	7.881	147	7.891	8.038
6	Pusat TNI AU Dirga Mandala	97	197.078	197.175	99	198.133	198.232	87	99.879	99.966
7	Perjuangan	60	2.102	2.162	62	2.214	2.276	59	2.317	2.376
8	Biologi U G M	212	21.817	22.029	215	21.912	22.127	216	22.103	22.319
9	Kereta Kraton	293	50.487	50.880	401	50.531	50.932	447	50.617	51.064
10	Pagelaran dan Siti Hinggil	18.100	267.500	285.600	18.224	268.412	286.636	18.273	277.619	295.892
11	Vredenburg	2.787	71.838	74.625	2.792	71.916	74.708	2.959	95.806	98.775
12	Affandi	4.286	8.784	13.070	4.296	8.791	13.087	4.387	10.425	14.812
13	Yogya Kembali	718	1.184.298	1.185.011	724	1.195.431	1.196.155	828	570.910	571.738
14	Geo Tehnologi Mineral UPN	27	1.630	1.657	30	1.654	1.684	18	759	777
15	Wayang Kekayon	67	1.632	1.699	76	1.643	1.719	83	1.747	1.830
16	Pendidikan Islam	3.087	73.481	76.568	3.176	73.642	76.818	3.187	73.742	76.929
17	Seni Lukis Kontemporer	467	3.998	4.465	476	3.999	4.475	489	4.106	4.595
18	Museum HB IX	213.461	274.322	487.783	215.542	276.416	491.958	216.607	287.313	503.920
Jumlah :		254.384	2.219.081	2.473.465	257.020	2.494.320	2.751.340	273.194	1.574.107	1.847.301

Tabel 1. PERKEMBANGAN PENGUNJUNG OBYEK WISATA DI DIY

*	1992 (dalam ribuan)			1993 (dalam ribuan)			1994 (dalam ribuan)		
	wisman	wisnus	jumlah	wisman	wisnus	jumlah	wisman	wisnus	jumlah
A	798,105	4.441,7	5.239,8	799,125	4.546,0	5.345,1	823,497	5.320,1	6.143,6
B	254,384	2.219,0	2.473,4	257,020	2.494,3	2.751,32	273,194	1.574,1	1.847,3
C	76,195	199,836	276,031	57,575	231,967	231,967	75,600	222,097	297,697
	1.128,6	6.860,6	7.989,3	1.113,7	7.015,3	7.015,3	1.172,2	7.116,3	8.288,6

Sumber : Data Statistik Kepariwisataaan DIY tahun 1994

Catatan : A. Jenis kunjungan : Obyek wisata

B. Jenis kunjungan : M u s e u m

C. Jenis kunjungan : Tempat Rekreasi dan hiburan



MUSEUM BIOLOGI

FAKULTAS BIOLOGI UNIVERSITAS GADJAH MADA
JL. SULTAN AGUNG 22 YOGYAKARTA

No :

Hal :

Lamp :

DATA PENGUNJUNG MUSEUM BIOLOGI UGM
T A H U N : 1 9 9 5

No.	B u l a n	Pengunjung		Jumlah	Ket.
		Asing	Domistik		
1.	Yanuari	9	330	339	
2.	Pebruari	9	196	205	
3.	Maret	6	1105	1111	
4.	April	4	177	181	
5.	Mei	12	340	412	
6.	Juni	-	3.665	3.665	
7.	Juli	26	425	441	
8.	Agustus	8	20	28	
9.	September	2	59	61	
10.	Oktober	-	2.655	2.655	
11.	Nopember	2	275	277	
12.	Desember	103	1564	1.567	
JUNLAH		25	1.771		

Yogyakarta
Pencatat. Data

(R U S B A N D I)
NIP. 130521235



MUSEUM BIOLOGI

FAKULTAS BIOLOGI UNIVERSITAS GADJAH MADA

JL. SULTAN AGUNG 22 YOGYAKARTA

No :

Hal :

Lamp :

DATA PENGUNJUNG LENGKAP DENGAN UANG MASUK

MUSEUM BIOLOGI UGM

TAHUN ; 1996.

No.	B u l a n	P e n g u n j u n g			Jum.	Ket
		Asing	Gratis	Domestik		
1.	Yanuari	6	65	275	346	
2.	Pebruari	1	-	24	25	
3.	Maret	6	10	304	320	
4.	April	6	82	245	333	
5.	Mei	-	50	394	444	
6.	Juni					
7.	Juli					
8.	Agustus					
9.	September					
10.	Oktober					
11.	Nopember					
12.	Desember					
JUMLAH						

Yogyakarta

Pencatat Data