

TUGAS AKHIR

**MUSEUM SERANGGA INDONESIA
DI YOGYAKARTA**



Disusun Oleh :

WAHYU RAHMINANTO

No. Mhs. : 95 340 010

NIRM : 950051013116120008

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

1999

TUGAS AKHIR

MUSEUM SERANGGA INDONESIA DI YOGYAKARTA

Disusun oleh :

Wahyu Rahminanto

No. Mhs : 95 340 010

NIRM : 95005101316120008

Yogyakarta, November 1999

Menyetujui,

Pembimbing Utama,

Pembimbing Pendamping,

Ir. Hadi Setyawan

Ir. Wiryono Rahardjo, M.Arch.

Mengetahui,

**Jurusan Arsitektur
Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan
Universitas Islam Indonesia**

Ketua,

Ir. H. Munichy B. Edrees, M. Arch

Kata Pengantar

Assalamualaikum, wr. Wb.

Puji syukur penulis panjatkan atas kehadiran Allah SWT, atas berkat rahmat serta karunia-Nya hingga penulisan Tugas Akhir ini dapat terselesaikan.

Penulisan ini tersusun sebagai syarat kelulusan pada jurusan Teknik Arsitektur Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Universitas Islam Indonesia, yang menandakan telah selesainya kuliah pada jurusan tersebut.

Melalui Tugas Akhir ini, penyusun mengucapkan banyak terimakasih atas segala bantuan, bimbingan, dan saran-sarannya. kepada :

1. Ir. H. Munichy. BE. M.Arch.
Selaku Ketua jurusan Teknik Arsitektur, FTSP UII
2. Ir. Hadi Setyawan
Selaku Dosen Pembimbing Utama Tugas Akhir ini.
3. Ir. Wiryono Rahardjo. M.Arch.
Selaku Dosen Pembimbing Pendamping Tugas Akhir ini.
4. Prof. DR. Situmorang dan Ir. Suputa
Selaku Dosen jurusan biologi UGM dan Dosen jurusan Pertanian UGM yang telah memberikan informasi kepada penulis mengenai kehidupan serangga.
5. Bapak, Ibu, dan Adik-adikku di Kediri yang selalu mengingatkan akan rumah dan selalu menimbulkan semangat yang tidak akan pernah ada habisnya.
6. Dik Vivin yang baik... jangan nakal ya..!
7. Pak Yo, Mas Dodo dan OPEL *Rekord* '61- ku, yang selalu setia dalam suka dan duka. Besok kita *Rally* lagi ya !
8. Dan semua pihak yang tidak dapat disebutkan di sini.

Penyusun menyadari banyak kekurangan dan kekhilafan selama proses penyusunan Tugas Akhir ini. Oleh karena itu masukan dan kritik akan sangat berguna bagi penulis sendiri. Harapan yang ada semoga Laporan Tugas Akhir ini akan bermanfaat bagi kita semua.

Wassalam.....

Yogyakarta, November 1999

Penulis

ABSTRAKSI

Museum merupakan tempat mengumpulkan (*to collect*), merawat (*to conserve*), dan memamerkan (*to exhibit*) hasil budaya manusia dan lingkungannya untuk kepentingan penelitian, pendidikan, dan rekeatif. Dengan fungsinya tersebut, mengakibatkan pengunjung museum mempunyai latar belakang pendidikan, sosial, ekonomi dan budaya yang berbeda.

Latar belakang pengunjung yang berbeda menimbulkan motivasi pengunjung yang berbeda-beda. Dan motivasi yang berbeda akan menimbulkan suatu keinginan yang berbeda pula. Keinginan untuk memilih obyek amatan sesuai dengan motivasi berkeinginannya, keinginan untuk berputar, berbalik arah ke obyek amatan yang lain sesuai dengan keinginannya. Para pengunjung yang memiliki keinginan yang berbeda-beda tersebut memerlukan suatu sarana berupa sirkulasi pengunjung ruang pameran yang fleksibel.

Dilain pihak suatu museum serangga akan selalu menambah koleksi museumnya. Karena itu diperlukan suatu pemikiran organisasi ruang yang dapat mengembangkan ruang-ruang yang dibutuhkan tersebut tanpa menimbulkan dampak yang negatif dimasa yang akan datang.

Strategic design yang digunakan untuk menjawab problem tersebut dengan menganalisa macam-macam sirkulasi ruang pameran yang selama ini pernah dipakai dan mencoba untuk mencari macam sirkulasi yang bisa menjawab permasalahan tersebut. Setelah itu pengolahan organisasi ruang keseluruhan dengan memperhatikan ruang-ruang yang akan dikembangkan nantinya jangan sampai menimbulkan dampak negatif terhadap ruang-ruang yang sudah ada. Dampak negatif seperti terhalangnya view, cahaya, dan sirkulasi kegiatannya.

Permasalahan lain yang coba untuk diangkat dalam penulisan ini adalah mengenai ekspresi bangunan museum. Ekspresi bangunan museum dapat diekspresikan dengan menganalogikan fungsi-fungsi bagian tubuh atau sifat serangga yang banyak diketahui masyarakat secara umum kedalam suatu ekspresi bangunan. Ekspresi yang terkandung didalam bentuk bangunan museum tersebut diharapkan dapat mengkomunikasikan fungsi dan kegiatan yang ada didalamnya kepada orang yang mengamatinya. Penganalogian tersebut biasa disebut dengan *analogi linguistik*.

Lingkungan sekitar site juga perlu diperhatikan sebagai salah satu obyek yang dapat mempengaruhi ekspresi bangunan museum. Dengan memperhatikan lingkungan sekitarnya diharapkan keberadaan bangunan museum tersebut dapat lebih diterima oleh lingkungannya.

DAFTAR GAMBAR

No.	Judul Gambar	Halaman
1	Perbandingan <i>insecta</i> dengan hewan lainnya.....	1
2	Struktur Organisasi Museum secara Umum.....	14
3	<i>Skylight</i> pada museum.....	16
4	Organisasi ruang pameran dengan kemungkinan perkembangannya.....	24
5	Bentuk-bentuk dasar yang diperbesar volumenya.....	25
6	Struktur Organisasi Museum Serangga.....	27
7	Keperluan ruang yang dikembangkan dikemudian hari.....	32
8	a. Struktur tubuh serangga, b. Struktur mata serangga.....	36
9	Susunan syaraf tangga tali pada belalang.....	38
10	a. <i>Metamorfosis</i> tidak sempurna, b. <i>Metamorfosis</i> sempurna.....	39
11	Tampak bangunan museum serangga TMII Jakarta.....	45
12	Tampak bangunan <i>Exhibition and Meeting Center, West Germany</i>	46
13	Analisa besaran ruang bersama.....	55
14	Unsur perkembangan pada ruang pameran.....	58
15	Bagian tubuh serangga.....	60
16	Analisa ekspresi organisasi ruang museum.....	60
17	Analisa ekspresi organisasi ruang pengelola.....	61
18	Analisa ekspresi denah ruang pameran.....	61
19	Organisasi ruang horisontal museum serangga.....	62
20	Analisa bentuk <i>entrance</i> museum.....	63
21	Analisa ekspresi atap bangunan.....	64
22	Ekspresi melayang pada bangunan.....	65
23	Analisa kaki serangga sebagai ekspresi struktur bangunan.....	66
24	Analisa mata serangga sebagai ekspresi bukaan pada bangunan.....	67
25	Salah satu contoh atap skylight dengan pemantulan cahaya matahari.....	69
26	Pengawasan Pengunjung.....	72
27	Alternatif lokasi site.....	75
28	Site terpilih.....	76
29	Analisa kebisingan.....	78
30	Analisa orientasi bangunan.....	78
31	Analisa pencapaian bangunan.....	79
32	<i>Zoning</i> bangunan.....	80
33	<i>Plotting</i> bangunan.....	81
34	Ruang relaksasi.....	84
35	Rencana organisasi ruang horisontal secara keseluruhan.....	86
36	Rencana <i>entrance</i> bangunan.....	87
37	<i>Skylight</i> dan jendela bangunan yang memanfaatkan cahaya pantul.....	88
38	Struktur yang mengekspresikan kaki serangga.....	89
39	Sayap sebagai ekspresi atap bangunan.....	90

DAFTAR TABEL

No.	Judul Tabel	Halaman
1	Jumlah kunjungan wisata museum menurut jenisnya.....	2
2	Pendapatan sub sektor pariwisata DIY tahun 1997.....	2
3	Kunjungan museum di Yogyakarta tahun 1979 - 1984.....	3
4	Perbandingan jumlah pengunjung museum.....	3
5	Kebutuhan ruang museum serangga.....	28
6	Kebutuhan ruang penunjang museum serangga.....	30
7	Analisa besaran ruang museum serangga.....	48
8	Analisa besaran ruang penunjang museum serangga.....	50
9	Pembobotan nilai untuk alternatif site.....	75

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
LEMBAR PENGESAHAN.....	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
ABSTRAKSI.....	iv
DAFTAR TABEL DAN GAMBAR.....	v
DAFTAR ISI.....	vi

halaman

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang.....	1
1.1.1 Umum.....	1
1.1.2 Museum Serangga Indonesia di Yogyakarta.....	2
1.2 Permasalahan.....	6
1.3 Tujuan dan sasaran.....	7
1.4 Lingkup Pembahasan.....	7
1.5 Keaslian Penulisan.....	8
1.6 Metode Pembahasan.....	9
1.7 Kajian Pustaka.....	10
1.8 Sistematika Pembahasan.....	11

BAB II TINJAUAN UMUM MUSEUM

2.1 Pengertian Museum.....	13
2.2 Tugas dan Fungsi Museum.....	13
2.3 Klasifikasi Museum.....	13
2.4 Struktur Organisasi Museum.....	14
2.5 Bangunan Museum.....	15
2.5.1 Lokasi Museum.....	17
2.5.2 Organisasi Ruang Pamer.....	17
2.6 Tinjauan Ruang Museum Serangga.....	26
2.6.1 Pelaku dan macam kegiatan.....	26
2.6.2 Kebutuhan Ruang.....	28
2.6.3 Ruang Koleksi Museum Serangga.....	30
2.7 Kesimpulan.....	32

BAB III TINJAUAN SERANGGA SEBAGAI EKSPRESI BANGUNAN

3.1 Serangga secara umum.....	35
3.1.1 Klasifikasi serangga.....	35
3.1.2 Bentuk dan sifat serangga.....	36
3.2 Serangga sebagai obyek ekspresi bangunan.....	39
3.3 Studi Pbandingan.....	43
3.3.1 Museum Serangga TMII Jakarta.....	44

3.3.2 The Exhibition and Meeting Center, West Germany	Architect: Richard Meier	45
3.4	Kesimpulan	46
BAB IV ANALISA		
4.1	Analisa Ruang	48
4.1.1	Besaran Ruang	48
4.1.2	Analisa kebutuhan ruang pameran dimasa yang akan datang	52
4.1.3	Analisa sirkulasi yang fleksibel	53
4.2	Analisa serangga sebagai obyek ekspresi bangunan	57
4.2.1	Analisa Organisasi Ruang	59
4.2.2	Analisa Bentuk Bangunan	63
4.3	Analisa faktor-faktor yang berkaitan dengan keamanan dan kenyamanan	68
4.3.1	Pencahayaan	68
4.3.2	Penghawaan	70
4.3.3	Akustik lingkungan	71
4.3.4	Keamanan bangunan	72
4.4	Analisa penentuan lokasi dan site	74
4.4.1	Penentuan lokasi dan site	74
4.4.2	Latar belakang lokasi dan site	76
4.4.3	Analisa site	77
4.4.4	Zoning	79
BAB V KONSEP PERENCANAAN DAN PERANCANGAN		
5.1	Tata Ruang Luar	82
5.1.1	Zoning	82
5.1.2	Orientasi bangunan	82
5.1.3	Pencapaian bangunan	83
5.2	Tata Ruang Dalam	84
5.2.1	Organisasi ruang pameran	84
5.2.2	Organisasi ruang keseluruhan	85
5.3	Ekspresi bangunan	87

DAFTAR PUSTAKA
LAMPIRAN

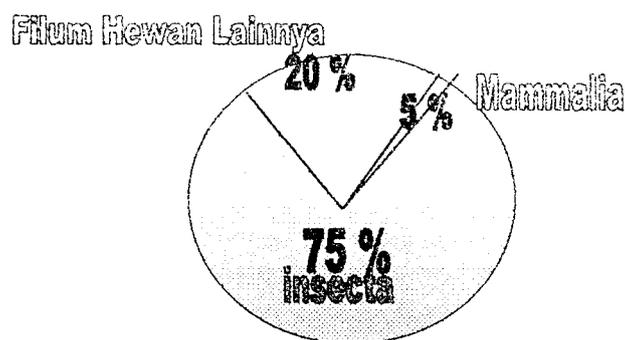
BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

1.1.1 Umum

Tahukah anda, bahwa 75 % penghuni bumi ini adalah serangga. Hewan ini beranggotakan lebih dari 750.000 spesies. Serangga dapat hidup dimana-mana, mulai dari daerah kering hingga daerah basah, mulai dari daerah panas hingga daerah kutub ¹.



Gambar 1 : Perbandingan *insecta* dengan hewan yang lainnya.

Bersyukurlah negara kita merupakan negara tropis dengan curah hujan yang cukup banyak. Karena negara tropis mempunyai spesies serangga terbesar dari pada negara-negara yang beriklim lainnya ². Diperkirakan oleh para ahli, lebih dari sejuta spesies serangga terdapat di Indonesia, atau lebih dari 16 % *insekta* dunia ³. Keanekaragaman serangga yang kita miliki merupakan suatu anugerah Tuhan yang harus kita syukuri dan manfaatkan sebaik-baiknya bagi kemaslahatan umat manusia.

¹ Drs. Saktiyono. *Biology 1* untuk kelas 1 SMA, PT Intan Pariwara 1987 hal. 247

² Yo Hasegawa, *Jangkrik*, PT Elex Media Komputindo, Jakarta, 1996.

³ Brosur Museum Serangga TMII Jakarta

1.1.2 Museum Serangga Indonesia di Yogyakarta

Yogyakarta tidak hanya memiliki julukan sebagai kota pelajar tetapi juga juga sebagai salah satu kota tujuan wisata di Indonesia.

Tabel 1 : jumlah kunjungan wisata menurut jenisnya.

*	1995 (dalam ribuan)			1996 (dalam ribuan)		
	Wisman	Wisnus	Jml	Wisman	Wisnus	Jml
A	668.883	6.020.658	6.689.541	523.240	4.283.504	4.806.744
B	255.034	2.031.699	2.286.733	429.033	2.281.414	2.710.447
C	83.689	283.422	367.111	99.811	337.722	437.533
jml	1.007.606	8.335.779	9.343.385	1.052.084	6.902.640	7.954.724

Sumber : Data statistik Kepariwisataaan DIY 1996

* Catatan : A : Obyek wisata C : Tempat rekreasi dan liburan
B : Museum

Kemudian dilihat dari segi pemasukan pendapatan sektor pariwisata, museum menempati urutan ke 3.

Tabel 2 : Pendapatan sub sektor pariwisata DIY thn. 1997

Jenis Usaha	Pemasukan (Rp)
- Bioskop, rekreasi dan hiburan	8.690.142.193,12
- Museum	696.657.300
- Atraksi kesenian	657.230.100
- Obyek dan daya tarik wisata	535.147.325
- Pajak Pembangunan I	1.657.445.386,75
- Pajak Tontonan	539.352.316
- Ijin usaha & redistribusi losmen, pramuwisata, Rumah makan & RHU	59.679.500

Sumber : Kanwil Dept. PARPOSTEL Prop. DIY Thn. 1997

Banyaknya tujuan pariwisata yang ada di Yogyakarta menurut data statistik kepariwisataan DIY terdapat 30 obyek wisata, 20 museum dan 13 tempat rekreasi dan hiburan.

Namun dari ke 20 museum yang ada di Yogyakarta hanya 1 museum yang menampilkan obyek berupa keanekaragaman hayati Indonesia, yaitu Museum Biologi UGM yang terletak di Semaki, Yogyakarta. Sebenarnya Museum Biologi cukup diminati oleh para pengunjung ini terbukti dari data statistik jumlah pengunjung tahun 1979 s/d 1984 berikut ini

Tabel 3 : Kunjungan Museum Thn. 1979-1984 di Yogyakarta

Nama Museum	Th. 1979	Th. 1980	Th. 1981	Th. 1982	Th. 1983	Th. 1984
- Museum Biologi	69.794	57.269	53.448	59.514	73.069	29.683
- Dewantara	18.290	18.012	14.905	4.206	14.587	17.407
- Sonobudoyo	29.436	37.822	35.491	27.079	45.335	23.941
- Perjuangan	-	-	-	4.434	6.343	21.596
- Darmawiratama	20.007	16.896	19.232	-	14.280	44.839
- Affandi	-	-	-	-	-	4.915
- Sasmitaloka	-	-	-	-	9.005	18.324
- P. Diponegoro	16.483	17.899	17.066	13.758	9.660	20.402

Sumber : Data Statistik Pariwisata DIY Thn. 1983 dan 1984

Ini membuktikan bahwa masyarakat sebenarnya cukup tertarik terhadap koleksi hayati yang dimiliki museum Biologi. Tetapi bila kita kembali mencoba untuk memahami, sebenarnya Biologi sangatlah luas cakupannya. Biologi bisa diartikan suatu ilmu yang mempelajari makhluk hidup disini bisa manusia, hewan, tanaman dan lingkungan hidupnya. Cakupan biologi terlalu luas untuk dipresentasikan kedalam sebuah museum.

Seiring dengan bertambahnya waktu Museum Biologi mulai ditinggalkan para pengunjung. Ini disebabkan karena mulai bermunculan museum-museum baru seperti Museum Yogya Kembali yang mempunyai **fasilitas yang lebih memadai dengan presentasi bangunan yang lebih menarik**. Ini dapat dilihat dari tabel kunjungan museum berikut.

Tabel 4 : Perbandingan jumlah pengunjung museum di Yogyakarta

Nama Museum	Jumlah pengunjung (Wisman & Wisnus)
Monjali	559.640
Museum Benteng Vredenberg	196.911
Dirgantara Mandala	153.251
Negeri Sonobudoyo	138.166
Sasmita loka	17.999
Biologi UGM	10.581
Perjuangan	5.042

Sumber : Kantos statistik DIY Thn. 1997

Berdasarkan analisa diatas, penampilan bangunan museum juga merupakan salah satu faktor yang dapat menjadi daya tarik pengunjung. Monjali sebagai sebuah museum sejarah perjuangan bangsa, dapat menarik jumlah pengunjung yang cukup besar bila dibandingkan dengan musem sejenis. Selain bentuknya yang representatif, monjali juga mempunyai fasilitas yang lebih lengkap.

Memang pada umumnya di Indonesia museum-museum yang ada menempati bangunan-bangunan kuno peninggalan jaman Belanda. Sehingga museum terkadang diinterpretasikan sebagai sebuah bangunan tua yang besar dan terkesan angker. Contohnya saja Museum Biologi sendiri, Museum Sonobudoyo, Museum Perjuangan dan sebagainya. **Justru penampilan bangunan museum harus dapat menjadi salah satu daya tarik bagi para pengunjungnya.** Daya tarik dari suatu museum akan lebih baik bila dapat mengekspresikan isi dari museum tersebut. Ekspresi bentuk bangunan selain akan menimbulkan daya tarik bagi para pengunjung juga dapat menjadi identitas bagi bangunan itu sendiri khususnya dan lingkungan sekitarnya secara umum.

Museum mempunyai tujuan sebagai tempat penelitian ilmiah, pendidikan dan rekreatif⁴. Sebuah museum yang benar-benar memperhatikan tujuan dasar museum tersebut tidak hanya memiliki ruang untuk pameran saja, tetapi ruang-ruang lain yang dapat mendukung tujuan dasar museum tersebut seperti : perpustakaan, laboratorium museum, ruang audio visual, ruang pertemuan dan masih banyak lagi.

Museum Serangga sebagai salah satu jenis Museum Biologika mempunyai koleksi berbagai macam jenis serangga yang sudah diawetkan dari berbagai macam daerah. Setiap daerah memiliki karakteristik serangga tersendiri dibandingkan dengan daerah lain.

Serangga adalah sebagian besar penghuni bumi ini. Tidak heran walaupun bentuknya yang cenderung kecil namun serangga mempunyai sekitar 846.312 jenis (*spesies*) yang dibagi kedalam 34 *ordo*⁵. **Dengan karakteristik dari serangga tersebut perlu di pikirkan organisasi ruang pamer yang cocok untuk obyek tersebut.** Diharapkan organisasi ruang yang timbul nantinya dapat mempermudah pengunjung dalam memahami dan mengerti tentang obyek amatannya.

Museum serangga sebagai selalu melakukan penelitian-penelitian terhadap jenis-jenis serangga. Berdasarkan observasi lapangan penulis di Museum Serangga dan Taman Kupu-kupu di TMII Jakarta, penelitian yang umum dilakukan oleh pengelola museum adalah pengidentifikasian suatu obyek temuan serangga baru.

⁴ *Eleventh General Assembly of ICOM, Copenhagen, 14 Juni 1974.*

⁵ *Borrer, DJ, An Intruduction to Study of Insect, 1992.*

Sebelum dimasukan kedalam ruang pameran, serangga baru yang ditemukan perlu diteliti dan diamati secara seksama untuk menentukan jenis atau spesiesnya. Kemudian perlakuan-perlakuan khusus lainnya seperti pengawetan, registrasi, perawatan dan lain-lain. Dengan demikian koleksi museum serangga pastilah akan bertambah setiap jangka waktu tertentu. Ini tentunya diperlukan juga suatu pemikiran bahwa ruang pameran yang didesain nantinya harus memikirkan pengembangannya dikemudian hari. Karena itu museum harus memperhatikan juga organisasi ruang dan sirkulasi dari pengelola museum tersebut seperti, ruang karantina (gudang sementara), registrasi, konservasi, kurator, study koleksi, preparasi, work shop dan lain-lain. Pengembangan yang terjadi diharapkan tidak menimbulkan pengaruh yang negatif terhadap ruang-ruang yang ada sebelumnya. **Dampak negatif yang dimaksudkan seperti ; terhalangnya sirkulasinya, viewnya, dan pencahayaannya, strukturnya yang mudah untuk dikembangkan, dan tentunya perkembangan tersebut tidak mempengaruhi secara total ekspresi bangunan lamanya.**

Faktor lain yang juga sangat penting dan harus diperhatikan adalah mengenai pengunjung. Kita tahu bahwa pengunjung museum mempunyai latar belakang yang berbeda-beda⁶. Ada anak kecil, pelajar, peneliti, orang tua bahkan orang cacat fisik. Keanekaragaman karakter pengunjung tersebut tentunya juga harus diperhatikan. Dari suatu studi mengenai motivasi pengunjung museum dapatlah disimpulkan bahwa pengunjung museum itu terdiri berbagai macam kategori dan setiap kategori memiliki keinginan dan selera tertentu⁷.

Keinginan dan selera tersebut akan melahirkan suatu motivasi bagi setiap kedatangan pengunjung. Motivasi pengunjung dapat digolongkan kedalam 3 jenis⁸. Tiga jenis motivasi pengunjung tersebut adalah : **Motivasi Intelektual, Motivasi Romantis, dan Motivasi Estetis.** Motivasi intelektual misalnya motivasi seorang pelajar, Motivasi Romantis misalnya motivasi seorang yang santai dan

⁶ Joseph De Chiara and John Hancock. *Time Saver Standart for Building Type*, Mc Graw-Hill, Inc, 1978.

⁷ Drs. Dadang Udansyah, *Pedoman Tata Pameran di Museum*. Proyek Peningkatan dan Pengembangan Permuseuman. Jakarta. 1979.

⁸ Ibid.

cenderung menikmati obyek sebagai sesuatu memori, dan Motivasi Estetis misalnya motivasi seseorang yang melihat obyek dari segi keindahannya sebagai refresing.

Latar belakang yang berbeda tersebut menghasilkan suatu keinginan dan kebutuhan yang berbeda pula. Keinginan dan kebutuhan yang berbeda tersebut memerlukan prasarana berupa sirkulasi yang fleksibel. **Karena itu perlu dipikirkan suatu sirkulasi yang bersifat fleksibel, sesuai motivasi dan keinginan pengunjung dalam memilih obyek amatan atau menuju ke suatu ruangan tertentu.** Sirkulasi yang langsung dan cepat sampai dikarenakan suatu kondisi tertentu dari pengunjung perlulah dipikirkan. Misalnya keinginan akan suatu obyek amatan kupu-kupu saja kemudian akan diteruskan ke perpustakaan. Pengunjung tidak harus melewati keseluruhan obyek amatan yang ada untuk menuju suatu obyek amatan pilihannya. Pengunjung dapat langsung menuju obyek amatan yang diinginkannya kemudian diteruskan menuju ke ruangan yang diinginkan. Keadaan tertentu seperti terburu-buru, keadaan bahaya (misalnya kebakaran) dan keadaan lain yang memerlukan jarak sirkulasi yang lebih pendek.

Kesimpulan pembahasan :

Pengunjung adalah salah satu aset utama dari suatu museum. Kepuasan pengunjung terhadap suatu museum sangat bermanfaat bagi keberlangsungan museum itu sendiri diwaktu-waktu yang akan datang. Karena itu perlu diperhatikan macam-macam motivasi pengunjung dalam menentukan *design* sebuah museum.

Museum serangga terus melakukan penelitian terhadap obyek amatan yang baru. Dengan demikian akan ada perkembangan jumlah koleksi museum yang tentunya juga harus dibarengi dengan perkembangan besaran ruang pameran. Ruang pameran diusahakan dapat mudah untuk dikembangkan dimasa yang akan datang tanpa menimbulkan dampak yang negatif terhadap ruang yang lainnya.

1.2 Permasalahan

1. Bagaimana pengolahan organisasi ruang yang dapat menciptakan sirkulasi pengunjung yang fleksibel, tetapi juga memperhatikan

kemungkinan pengembangan ruang pameran di masa yang akan datang tanpa menimbulkan dampak yang negatif terhadap ruang yang sudah ada.

2. Bagaimana menciptakan bentuk bangunan yang dapat mengekspresikan suatu museum serangga tetapi juga kontekstual dengan lingkungan sekitarnya.

1.3 Tujuan dan Sasaran

1.3.1 Tujuan

- Mendapatkan konsep perencanaan dan perancangan suatu museum yang dapat memperhatikan berbagai macam motivasi pengunjung dengan latar belakang pengunjung yang berbeda-beda.
- Mendapatkan konsep perencanaan dan perancangan suatu bangunan museum yang mempunyai daya tarik bagi para pengunjung.

1.3.2 Sasaran

- Organisasi ruang yang dapat menghasilkan sirkulasi pengunjung yang fleksibel, dan memperhatikan kemungkinan pengembangan ruang pameran di masa yang akan datang.
- *Facade* bangunan yang dapat mengekspresikan sebuah museum serangga, tetapi juga serasi dengan lingkungannya.

1.4 Lingkup Pembahasan

Judul yang diangkat oleh penulis adalah :

Museum Serangga Indonesia di Yogyakarta

Lingkup pembahasan ditekankan pada permasalahan :

- Pengolahan organisasi ruang yang dapat menciptakan **sirkulasi pengunjung yang fleksibel**, tetapi juga memperhatikan kemungkinan **pengembangan**

ruang pameran di masa yang akan datang tanpa menimbulkan dampak yang negatif terhadap ruang yang sudah ada.

- Bentuk bangunan yang dapat **mengekspresikan suatu museum serangga** tetapi juga **kontekstual dengan lingkungan** sekitarnya. Lingkungan yang dimaksud disini adalah lingkungan yang terkait dengan sitenya.

1.5 Keahlian Penulisan

Tema –tema yang pernah diangkat :

1. Rinaldi Mirsa No.Mhs : 93 340 063 (UII)

Judul : Museum Senjata di Surabaya

Tema : Pendekatan pada kenyamanan jarak pandang pada auditorium, penataan ruang pameran luar, dan sirkulasi yang mengekspresikan bentuk senjata.

Perbedaan : Pada penulisan ini dititik beratkan pada organisasi ruang dan sirkulasi, bukan pada ekspresi sirkulasinya.

2. Ira Mentayani No. Mhs : 92 340 052 (UII)

Judul : Museum Biologi di Yogyakarta

Tema : Penataan ruang dalam dan ruang luar yang mempunyai ciri rekreatif dan edukatif.

Perbedaan : Pada penulisan ini lebih difokuskan pada organisasi ruang yang dapat menciptakan sirkulasi pengunjung yang fleksibel bukan penataan ruang dalam dan luar yang berciri edukatif dan rekreatif.

3. Moses Sumbu No. Mhs : 94 / 97600 / ET / 00062 (UGM)

Judul : Museum Perjuangan di kawasan Malioboro

Tema : Pendekatan konservasi bangunan museum

Perbedaan : Pada penulisan ini bukan membahas mengenai konservasi bangunan.

4. Junet Abdul Nasir No. Mhs : 90 340 019 (UII)

Judul : Museum Seni Batik di Surakarta

Tema : Sistem pameran koleksi dan citra museum seni batik sebagai aset wisata

Perbedaan : Pada penulisan ini citra bangunan yang ingin di angkat lebih jelas yaitu yang mengekspresikan suatu museum serangga tetapi tidak melupakan lingkungan sekitar.

1.6 Metode Pembahasan

1.6.1 Latar belakang permasalahan

Permasalahan yang timbul dari latar belakang tersebut dicoba untuk dicari informasi dan data yang ada hubungannya dengan permasalahan tersebut.

1.6.2 Pengumpulan data

Pengumpulan data yang berhubungan dengan latar belakang dan permasalahan tersebut, dilakukan dengan cara :

1. Wawancara, yaitu dengan pihak-pihak yang mengerti tentang serangga itu sendiri seperti Bapak Prof. DR. Situmorang dosen fakultas biologi UGM, Ir. Suputa dosen jurusan pertanian UGM, pengelola Museum Serangga dan Taman kupu-kupu di TMII Jakarta.
2. Observasi, yaitu dilakukan di Jurusan Pertanian UGM, Jurusan Biologi UGM, Museum Serangga dan Taman kupu-kupu di TMII Jakarta, Museum Biologi UGM, dan Museum Jogja Kembali. Observasi di Monjali dirasa perlu mengingat berdasarkan data statistik prop. DIY, Monjali mempunyai jumlah pengunjung terbesar dibanding dengan museum-museum sejenis seperti Museum Perjuangan, Museum Dirgantara Mandala dan Museum Ki Hajar Dewantara. Penulis berusaha

menganalisa daya tarik yang ditimbulkan oleh Monjali dibanding dengan museum-museum lain yang sejenis.

3. Studi Literatur, yaitu studi yang ada kaitannya dengan data-data pendukung yang berhubungan dengan permasalahan yang diangkat . Baik yang bersifat kearsitekturalan maupun aspek-aspek pendukung diluar hal tersebut. Pada pembahasan ini penekanan pada permasalahan organisasi ruang dan sirkulasi. **Keperluan fleksibilitas dari sirkulasi pengunjung dengan tetap memperhatikan kemungkinan pengembangan ruang pameran dimasa yang akan datang. Juga mengenai pengolahan bentuk bangunan yang dapat mengekspresikan sebuah museum serangga tetapi tetap serasi dengan lingkungannya.** Literatur yang digunakan dibahas pada kajian pustaka yang ada pada sub bab tulisan ini.

1.6.3 Analisa

Data mengenai berbagai macam organisasi ruang pameran yang sudah pernah diterapkan kedalam museum-museum selama ini dicoba untuk diuraikan dan dicari yang dapat memenuhi kebutuhan fleksibilitas sirkulasi pengunjung. Kemudian dipikirkan keruangannya untuk dikembangkan dikemudian hari tanpa menimbulkan dampak yang negatif terhadap ruang-ruang yang sudah ada.

Kemudian untuk mendapatkan suatu ekspresi serangga pada sebuah bangunan museum dengan mendapatkan data dan informasi mengenai bentuk dan sifat serangga secara umum. Dari karakteristik serangga yang sudah diketahui tersebut nantinya dapat menjadi bahan ekspresi penulis untuk diekspresikan kedalam sebuah bangunan museum.

1.7 Kajian Pustaka

Pembahasan menyangkut tentang organisasi ruang, sirkulasi, serta pengolahan facade bangunan bersumber dari buku-buku :

1. Ching, DK, Francis, *Arsitektur : Bentuk : Ruang dan susunannya*, Erlangga, 1985. Teori-teori dasar perancangannya dapat menjadi suatu pemasukan bagi ide-ide perancangan nantinya. Seperti teori organisasi ruang dan teori sirkulasinya, diharapkan dapat sebagai bahan analisa untuk menjawab problem yang diangkat.
2. Donald J, Borrer., Dwight M, DeLong and, Charles A, Treplehorn, *An Intruduction to Study of Insect*, 1992 dan buku Prawirohartono, Slamet., Drs. dan Suradi.. Drs., *IPA-Biology SMP*, Jilid 2, Erlangga, Jakarta, 1991. Pembahasannya mengenai serangga, bentuk tubuh serangga, dan kehidupan serangga dapat dijadikan sebagi sumber ekspresi museum nantinya.
3. Simonds, O.J, *Landscape Architecture*, McGraw-Hill Book Company, 1983, dapat bermanfaat dalam pengolahan *site planning* serta dapat dipetik juga mengenai teorinya yang berhubungan dengan sirkulasi seperti ; *motion, pedestrian, automobile, rail, dan people mover*.
4. Todd, W, Kim, *Tapak Ruang dan Struktur*, Intermatra,1987, teori-teorinya dapat dijadikan sebagai salah satu acuan dalam perencanaan tapak bangunan.
5. Udansyah, Dadang, Drs., *Pedoman tata Pameran di Museum*, Permuseuman, Jakarta, 1979, dapat digunakan sebagai salah satu pedoman penataan ruang pamer dan perencanaan sirkulasi pengunjung museum.
6. White, T, Edward, *Buku Sumber Konsep*, Intermatra,1985, bentuk-bentuk fasade bangunan yang disajikan dapat sebagai salah satu sumber ide dalam mengekspresikan bangunan nantinya.

1.7 SISTEMATIKA PEMBAHASAN

BAB I. Pendahuluan

Mengungkapkan tentang latar belakang, permasalahan, tujuan dan sasaran, keaslian penulisan, lingkup pembahasan, metode pemecahan masalah, dan sistematika pembahasan.

BAB II. Tinjauan Museum

Mengungkapkan tentang tinjauan secara umum museum itu sendiri, tinjauan khusus Museum Serangga Indonesia di Yogyakarta, teori-teori tentang organisasi ruang dan sirkulasi museum.

BAB III. Serangga Sebagai Ekspresi Bangunan

Membahas mengenai serangga secara umum, bentuknya, cara hidupnya yang nantinya akan digunakan sebagai salah satu bahan ekspresi bangunan museum.

BAB IV Analisa

Menganalisa permasalahan yang mencakup analisa ruang, analisa bentuk ekspresi bangunan, analisa berkaitan dengan keamanan dan kenyamanan. Dan juga analisa yang ada diluar permasalahan seperti analisa lokasi dan site.

BAB V. Konsep Perencanaan dan Perancangan Museum Serangga Indonesia di Yogyakarta.

Mengungkapkan konsep perencanaan dan perancangan yang terdiri dari konsep tentang tata ruang luar yaitu zoning, orientasi bangunan, pencapaian bangunan, dan tatar ruang dalam yang terdiri dari organisasi ruang dan pembahasan ruang pameran. Terakhir adalah konsep mengenai ekspresi bangunan nantinya.

BAB II

TINJAUAN UMUM MUSEUM

2.1. Pengertian Museum

Pengertian Museum menurut ICOM (*International Council Of Museums*) ;

“ *Setiap badan yang tetap yang tidak mencari keuntungan, yang dalam melayani masyarakat terbuka untuk umum dengan tugas merawat, meneliti, mengkaji, mengkomunikasikan dan memamerkan bukti material manusia dan lingkungannya, untuk kepentingan penelitian , pendidikan dan rekreasi*”

2.2 Tugas dan fungsi museum

Tugas Museum : ¹

Tugas museum adalah mengumpulkan (*to collect*), merawat (*to conserve*), dan memamerkan (*to exhibit*) hasil budaya manusia dan lingkungannya untuk kepentingan penelitian , pendidikan ,dan rekreasi

Fungsi Museum : ²

1. Pusat pelestarian warisan alam dan budaya
2. Pusat dokumentasi, penelitian, informasi dan komunikasi, seni, ilmu dan teknologi
3. Media pembinaan seni, ilmu dan teknologi
4. Pelengkap sarana peragaan pendidikan
5. Pusat pengenalan budaya nusantara dan antar bangsa
6. Cermin perkembangan alam dan peradaban manusia
7. Pusat rekreasi

2.3 Klasifikasi Museum

Klasifikasi museum menurut satatusnya :

1. Museum Pemerintah : Museum pusat dikelola oleh departemen / lembaga

¹ Soejatmi, Sri. dalam majalah *Museografia*, jilid XXVII No. 2 th 1998/ 1999, Dept. P & K 1999, hal. 1

² Suroso, Urip. BA. . *Pengelolaan Museum*. Penataran Permuseuman. 1985. hal.4

Museum daerah dikelola oleh Pemda.

2. Museum swasta

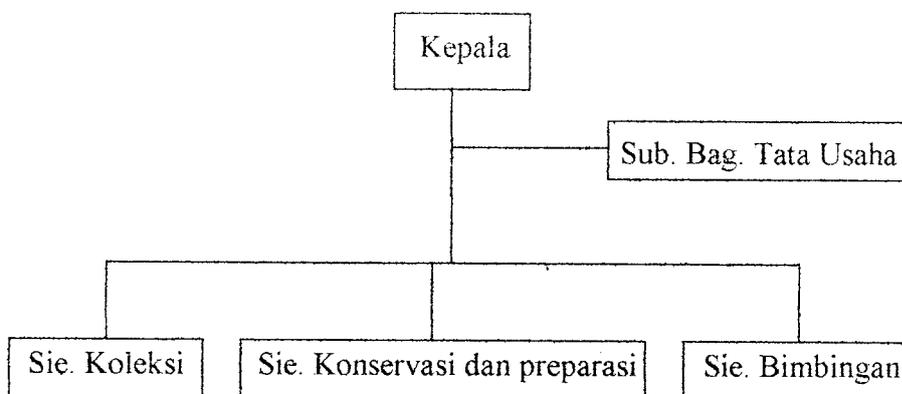
Klasifikasi berdasarkan ruang lingkup wilayahnya :

1. Museum Internasional
2. Museum Nasional
3. Museum Regional
4. Museum Lokal

2.4 Struktur Organisasi Museum

Ditinjau dari landasan hukum ; SK. 093/0/79, tanggal 28 – 5 – 1979³.

Susunan struktur organisasi museum adalah sebagai berikut ;



Gambar 2 : Struktur Organisasi Museum secara umum

Pada dasarnya struktur organisasi diatas hanya sebagai garis besar suatu organisasi museum. Struktur organisasi museum tersebut dapat dikembangkan lagi sesuai dengan kebutuhan suatu museum.

³ Suroso, Urip, *Pengelolaan Museum*, Penataran Permuseuman, 1985. Hal : 4

2.5 Bangunan Museum

Bangunan Museum adalah :⁴

“Bangunan monumental baik bangunan lama maupun bangunan baru yang berfungsi sebagai wadah pelestarian koleksi dan aktivitas museum”.

Bangunan museum hendaknya mempunyai daya tarik bagi pengunjung untuk mengunjunginya, dengan demikian bangunan museum hendaknya tampil lebih “manumental” bagi lingkungan sekitarnya

Bentuk bangunan museum hendaknya memasukkan bentukan-bentukan dari bangunan yang ada sekitarnya atau merespon budaya yang ada⁵. Dengan merespon lingkungan sekitarnya maka para pengunjung akan lebih merasakan akrab, diterima, terbuka dan merasakan betah didalam ruang museum tersebut.⁶

Faktor lain yang juga dapat mempengaruhi bentuk bangunan museum adalah mengenai pemasukan cahaya alami kedalam ruangan. Bagaimanapun juga cahaya alami adalah terbaik untuk sebuah ruangan museum⁷. Itu semua karena cahaya alami selain lebih ekonomis, cahaya alami juga menimbulkan kesan lebih alamiah pada sebuah ruangan. Tanaman dapat ditanam didalam ruangan yang terkena cahaya matahari, akan menimbulkan perasaan sejuk pada ruangan dan perasaan “*homely*” bagi para pengunjung.⁸

Design bukaan juga harus diperhatikan sehubungan dengan benda koleksi yang ada didalam museum tersebut. Ada jenis-jenis benda koleksi yang tidak boleh terkena cahaya matahari langsung seperti lukisan, naskah kuno, kain dan jenis koleksi organik yang lain. Dengan demikian design bukaan sinar dibuat sedemikian rupa menghasilkan cahaya pantul

⁴ Ibid.4. hal : 5

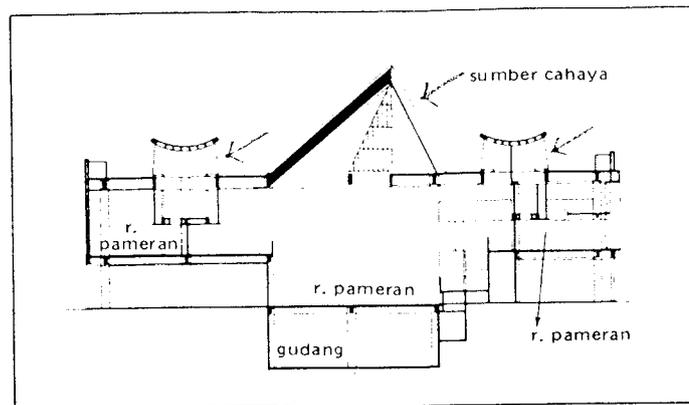
⁵ Ambrose, Timothy, and. Paine, Crispin. *Museum Basic*. Routledge, London, 1993. Hal : 220

⁶ Chiara, De. Joseph., *Time Saver Standart fo Building Type*. hal : 330

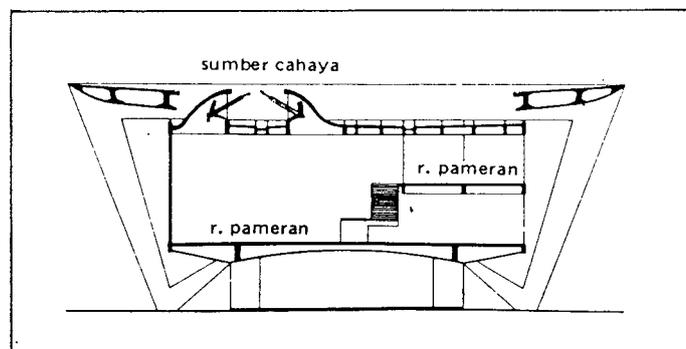
⁷ Ibid.

⁸ Ambrose. Hal : 221

Pemasukan cahaya alami dapat dari atap bangunan (*lighting from above*) dapat juga dari samping (*lateral lighting*)⁹. Beberapa contoh bentuk atap *skylight* yang dipakai pada beberapa bangunan museum, yaitu :



Gambar potongan sumber cahaya pada Museum of Western Art di Tokyo, Jepang. Arsitek: Le Corbusier



Gambar potongan & sumber cahaya pada Museum of Modern Art, di Rio de Janeiro, Brazil. Arsitek: Reldy

Gambar 3 : *Skylight* pada museum.

Yang juga tidak kalah penting mempengaruhi bentuk bangunan museum adalah *entrance* utama bangunan. *Entrance* utama merupakan salah satu pengenal yang mudah dimengerti dari sebuah bangunan. Selain sebagai pengenal bangunan, *entrance* utama harus dapat menarik pengunjung untuk menemukan jalan masuk tanpa kesulitan mencarinya.¹⁰

⁹ Chiara, hal : 330

¹⁰ Ibid, hal : 334

Entrance utama hendaknya dapat menimbulkan efek perasaan yang cukup besar bagi setiap pengunjung yang melaluinya.¹¹ Untuk itu *entrance* bangunan dapat diolah dengan lebih monumental dan atraktif.

2.5.1 Lokasi Museum

Pembangunan museum harus memperhatikan lokasinya. Lokasi pembangunan museum hendaknya memperhatikan hal-hal :¹²

1. Aksesibilitas

Mudah pencapaiannya dari segala arah dengan kondisi prasarana jalan yang baik.

2. Sarana Penunjang

Sarana penunjang seperti akomodasi, telekomunikasi, transportasi yang dapat memperlancar aktivitas yang dilakukan.

3. Servis Penunjang

Servis penunjang seperti pusat pelayanan umum (kantor pos, polisi, rumah sakit, bank dll), pusat hiburan seperti bioskop, obyek wisata, dll.

4. Segi Integrasi Kegiatan

Adanya keterkaitan dengan aktivitas yang dilakukan lingkungan sekitarnya. Sehingga dapat mendukung satu sama lainnya.

2.5.2 Organisasi Ruang Pamer

Karena tuntunan dari ruang yang ada memiliki sifat dan syarat yang berbeda-beda maka perlunya pengorganisasian ruang-ruang dari sebuah bangunan. Dengan adanya pengorganisasian tersebut di harapkan hubungan ruang dapat saling mendukung satu sama lainnya.

¹¹ Ambrose, hal : 35

¹² Lawson Fred, *Converence, Convention and Exhebiton Facilities*, 1981, Hal : 15

Ada beberapa organisasi ruang pameran yang dapat menciptakan jalur sirkulasi tertentu yang biasa digunakan didalam museum.

Dalam pengorganisasian ruang yang dilakukan akan menghasilkan macam sirkulasi. Syarat-syarat sirkulasi secara umum antara lain :¹³

1. Pencapaian yang mudah dan langsung. Diusahakan sedikit mungkin belokan akan lebih memperjelas arah.
2. Hindari jalan masuk / keluar yang sempit (*bottle neck*). Demi keamanan bagi suatu bangunan publik maka hendaknya lebar jalan keluar sama dengan jumlah lebar dari jalan-jalan keluar didalamnya.
3. Cukup terang pencahayaannya untuk memperjelas sirkulasi.
4. Urut-urutan yang logis yaitu bimbingan atau penjelasan arah berupa “ bahasa arsitektural ”. Orang yang masuk tidak kaget / terkejut, tetapi seolah-olah disiapkan mentalnya untuk menerima ruang tersebut. Ini dapat berupa garis, bentuk ruang, warna, penurunan lantai dan sebagainya.

Pengunjung museum mempunyai latar belakang pendidikan, sosial, dan ekonomi yang berbeda-beda¹⁴. Secara garis besar tipe pengunjung dapat digolongkan menjadi tiga, yaitu :

1. Peneliti : koleksi sebagai obyek penelitian
2. Pelajar : koleksi sebagai obyek alat peraga penambah ilmu pengetahuan
3. Masyarakat Umumnya. : koleksi sebagai obyek rekreatif.

Latar belakang yang berbeda dari tiap pengunjung akan menimbulkan motivasi pengunjung yang berbeda pula. Dengan motivasi yang berbeda tersebut tentunya menimbulkan **keinginan yang berbeda**

¹³ Ishar, *Pedoman Umum Merancang Bangunan*. hal : 16

¹⁴ Chiara, De, Joseph dan Callender, Hancock, John.. *Time Saver Standart for Building Type*, Hal : 327.

pula. Keinginan untuk mengurutkan obyek amatan bisa terjadi. Keinginan untuk memilih obyek amatan tertentu dahulu baru obyek amatan yang lain bisa juga terjadi. **Pengunjung dapat balik, mencari jalan pintas, atau mencari suatu obyek amatan yang menurutnya menarik.**¹⁵

Dari latar belakang tersebut maka diperlukan sirkulasi pengunjung yang fleksibel dalam memilih obyek amatan. Dengan kefleksibelan sirkulasi tetapi tetap memungkinkan pengurutan obyek amatan diharapkan akan dapat memenuhi keinginan yang berbeda dari pengunjung tersebut.

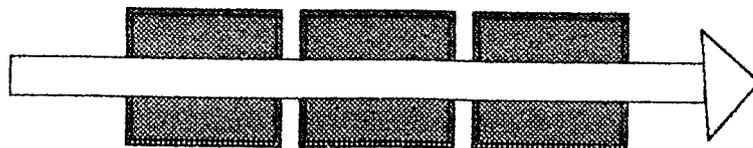
Tetapi dari beberapa organisasi ruang pameran yang biasa digunakan oleh sebuah museum tidak semuanya menerapkan sirkulasi ruang pameran yang fleksibel bagi pengunjung.

Disini akan dicoba untuk dicari organisasi ruang pameran yang dapat menjawab keperluan sirkulasi pengunjung yang lebih fleksibel tetapi juga dapat mudah untuk dikembangkan dikemudian hari. Beberapa kriteria yang dapat digunakan sebagai tolok ukur pemilihan adalah :

- Kefleksibelitasan memilih obyek amatan dengan daya jangkau yang paling dekat.
- Kemudahan perletakan ruang relaksasi bagi pengunjung.
- Keterarahan dan kelancaran sirkulasi.
- Dapat mudah dikembangkan di kemudian hari.

Beberapa organisasi ruang pameran tersebut adalah :

1. Linier menembus dari ruang ke ruang pameran¹⁶



¹⁵ Chiara, hal : 333

¹⁶ Chiara, Hal :332

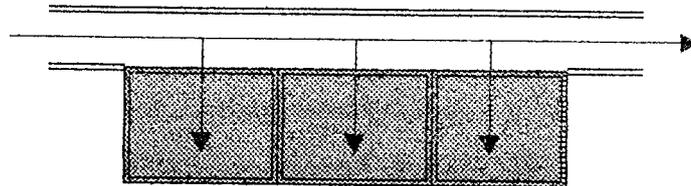
Kelebihan penggunaan organisasi jenis ini adalah :

- Pengunjung dapat terarah, sangat cocok untuk ruang pameran yang memerlukan urutan penyajian.

Kekurangannya adalah :

- Pengunjung tidak dapat menolak apa yang disajikan, tidak ada alternatif pilihan.
- Kebutuhan area untuk relaksasi hanya dapat diletakkan pada ruang pameran tersebut atau diantara ruang pameran tersebut.

2. Linier melewati ruang pameran dengan koridor / selasar¹⁷



Kelebihan :

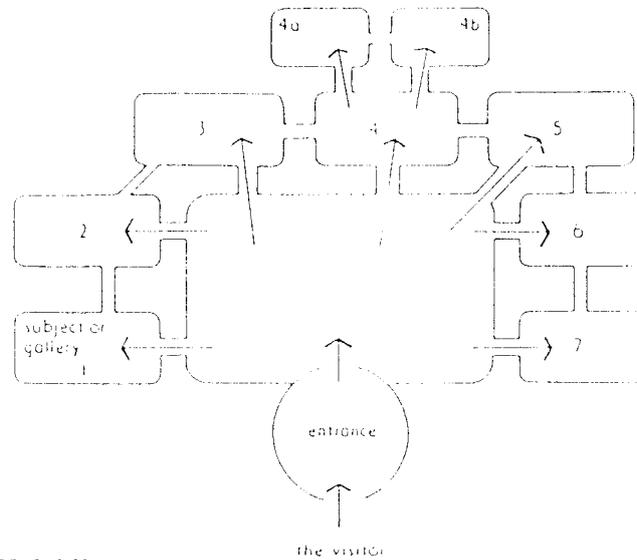
- Pengunjung selain dapat mengurutkan obyek pameran juga mempunyai kesempatan memilih obyek pameran.
- Pemisahan jalur sirkulasi dengan ruang pameran lebih memperlancar sirkulasi pada selasar

Kekurangan :

- Jangkauan dalam memilih alternatif ruang pameran lebih jauh
- Keperluan kantong-kantong area untuk relaksasi pengunjung diletakkan pada selasar tersebut, berarti diperlukan beberapa kantong area untuk relaksasi sepanjang selasar ruang pameran tersebut.

¹⁷ Ibid.

3. Penggunaan ruang bersama yang terpusat.¹⁸



Kelebihan :

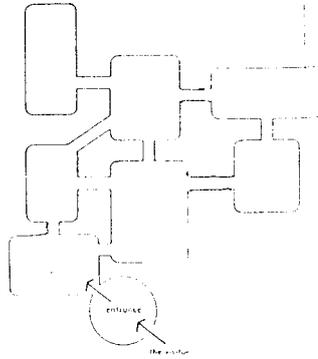
- Pengunjung selain dapat mengurutkan obyek amatan juga mempunyai kesempatan memilih obyek amatan.
- Jangkauan dalam memilih alternatif ruang pameran lebih dekat.
- Pemisahan jalur sirkulasi dengan ruang pameran dapat lebih memperlancar sirkulasi.
- Adanya pusat kegiatan atau ruang bersama yang cukup besar, selain dapat berfungsi sebagai sirkulasi juga dapat berfungsi sebagai area relaksasi yang dipusatkan pada daerah tersebut.
- Ruang bersama sebagai ruang transisi antara “ dunia luar “ dengan ruang pameran yang dimasuki oleh pengunjung.

Kekurangan :

- Karena letaknya yang cenderung menyebar, dapat membingungkan pengunjung dalam memilih ruang pameran.
- Kemungkinan terjadinya crossing cukup besar.

¹⁸ Hunter, Genuna. dalam *New Metric Hand Book*, Hal : 287.

4. Network Circulation¹⁹



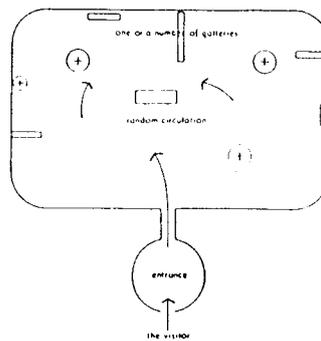
Kelebihan :

- Bentuknya yang tidak teratur dapat lebih menimbulkan kesan berpetualang, lebih rekreatif, tidak kaku.

Kekurangan :

- Tidak mempunyai alternatif pilihan ruang pameran dan juga tidak dapat mengurutkan ruang pameran tersebut.
- Dapat membingungkan pengunjung, karena ruang-ruang pameran yang tak teratur.
- Perletakkan area-area untuk relaksasi pengunjung kurang teratur, karena ruang pamernya sendiri juga tidak teratur.

5. Random Circulation²⁰



¹⁹ Ibid.

²⁰ ibid.

Kelebihan :

- Mempunyai alternatif pilihan obyek amatan secara lebih bebas

Kekurangan :

- Tidak dapat mengurutkan obyek amatan
- Karena perletakan obyek amatan cenderung tercampur maka akan membingungkan pengunjung (kecuali obyek amatan yang sama jenisnya)
- Area relaksasi tidak jelas dapat diletakan dimana.

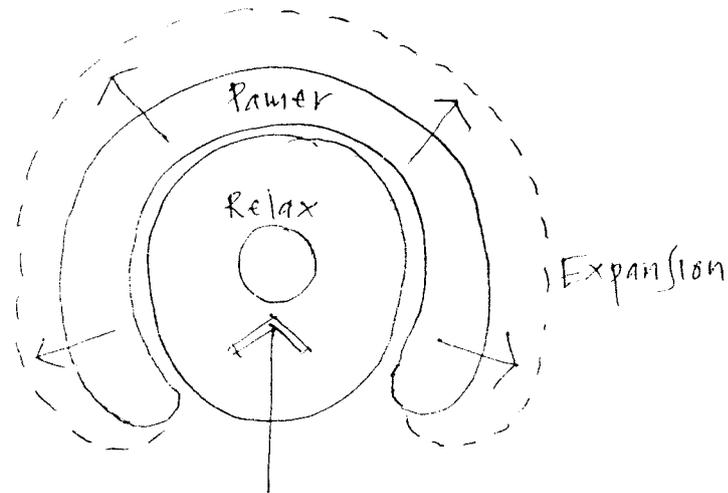
Berdasarkan hasil pembahasan diatas organisasi ruang pameran yang paling cocok untuk menghasilkan sirkulasi yang lebih fleksibel bagi pengunjung adalah organisasi ruang dengan memanfaatkan ruang bersama sebagai pusat sirkulasi, dan area relaksasi.

Untuk menanggulangi kekurangan dari sistem organisasi ruang pameran ini dapat dilakukan tindakan :

- Agar pengunjung tidak bingung dalam memilih, maka pengunjung sebelum memasuki ruang pameran akan menemui ruang informasi yang membahas secara umum mengenai obyek amatan.
- Pengolahan dinding, lantai, plafon pada sub-sub ruang pameran yang berbeda, dari segi warna, tekstur, ketinggian dan *layout* ruang pamernya.
- Karena ruang bersama yang terletak ditengah, *crossing* sirkulasi pengunjung tidak dapat dihindari. Untuk mengurangi kemacetan sirkulasi karena terjadinya *crossing* maka ruang bersama dapat diperbesar.

Pemilihan organisasi ruang jenis ini dapat dengan mudah dikembangkan keruangannya dimasa yang akan datang. Perkembangan

ruang pameran nantinya dapat dikembangkan secara *radial horisontal* atau dapat berkembang secara vertikal.



Gambar 4 : Organisasi ruang pameran dengan kemungkinan perkembangannya.

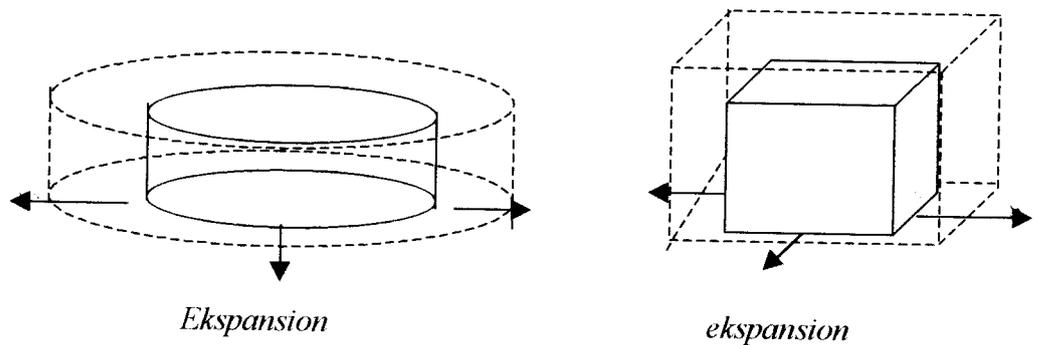
Dampak negatif dari perkembangan ruang pameran tersebut pastilah ada. Dampak negatif dari perkembangan ruang pameran tersebut seperti :

- Terhalangnya view, pemasukan cahaya, dan sirkulasi ruang lain.
- Dapat mempengaruhi ekspresi bangunan museum secara total.
- Kesulitan dalam hal struktur untuk pengembangannya.

Untuk mengantisipasi dampak-dampak negatif yang diperkirakan dapat timbul dikemudian hari, dapat dilakukan langkah-langkah mengantisipasi hal-hal tersebut dengan :

- Pengolahan organisasi ruang secara keseluruhan yang memperhatikan area-area untuk *expansion* dikemudian hari dengan :
 - a. Tidak meletakkan ruang-ruang lain pada area *expansion*.

- b. Memikirkan bahwa area *expansion* tidak akan menghalangi view, cahaya dan sirkulasi ruang yang sudah ada dikemudian hari.
- Agar pengembangan ruang yang direncanakan tidak mengubah secara total ekspresi bangunan museum, maka ruang-ruang yang direncanakan untuk dikembangkan hendaknya menggunakan bentuk-bentuk sederhana / dasar (*platonic solid*) seperti silinder, kubus, atau kerucut.



Gambar 5 : Bentuk-bentuk dasar yang diperbesar volumenya.

- Penggunaan struktur dengan bahan yang mudah didapat, mudah untuk dikembangkan, tahan lama, dan mempunyai ketahanan terhadap panas api. Dan dari berbagai macam bahan bangun. yang ada, beton dengan struktur *rigid frame* dapat memenuhi kriteria diatas. Sedangkan bahan partisi yang digunakan untuk ruang yang akan dikembangkan nantinya menggunakan bahan-bahan fabrikasi yang mudah untuk dilepas dan dipasang. Bahan partisi yang telah digunakan dapat digunakan kembali untuk partisi ruang yang akan dikembangkan. Bahan fabrikasi tersebut dapat berupa GRC (*Glassfiber Reinforcement Concreate*), *Metal Tile* atau yang lainnya.

2.6 Tinjauan Ruang Museum Serangga

Museum serangga adalah jenis museum biologika yang mengoleksi berbagai macam jenis serangga baik yang sudah diawetkan maupun yang hidup, yang dimanfaatkan untuk tujuan penelitian, pendidikan dan rekreasi.

Museum serangga yang sudah ada di Indonesia yaitu **Museum Serangga dan Taman Kupu-kupu di TMII Jakarta** yang mempunyai koleksi sekitar 1000 spesies. Koleksi serangga juga dapat ditemukan di **Museum Zoologi di Bogor** dengan jumlah yang lebih sedikit.

2.6.1 Pelaku dan Macam Kegiatan

Pelaku kegiatan terdapat dua golongan besar yaitu pengelola museum dan pengunjung museum. Pengelola museum memiliki macam kegiatan yang berbeda-beda sesuai dengan jenis pekerjaannya, yaitu :

1. Kepala Museum : pemimpin museum
2. Subag. Tata Usaha : melaksanakan urusan tata usaha, registrasi, dokumentasi koleksi, perpustakaan dan ketertiban.
Bagian ini terdiri dari :
 - a. Urusan dalam
 - b. Urusan kepegawaian
 - c. Urusan keuangan
 - d. Urusan registrasi dan dokumentasi koleksi
 - e. Urusan perpustakaan
3. Sie. Koleksi (*kurator*) : ahli koleksi museum yang juga bertugas mengumpulkan benda-benda realita atau pembuatan replika. Berdasarkan hasil observasi lapangan di Museum Serangga TMII, Jakarta., sie. Koleksi bekerjasama dengan sie. Konservasi melakukan penangkaran serangga

yang bertujuan selain untuk penambahan koleksi, juga sebagai kegiatan penelitian.

4. Sie. Konservasi / Preparasi : melaksanakan konservasi (perawatan dan pengawetan koleksi), preparasi, restorasi dan reproduksi.
5. Sie. Edukatif. : melakukan kegiatan bimbingan untuk pengenalan koleksi dalam rangka menanamkan daya apresiasi dan penghayatan nilai ilmu pengetahuan, serta melakukan publikasi tentang koleksi museum.



Gambar 6 : Struktur dari organisasi museum serangga dikembangkan dari struktur organisasi museum secara umum SK 093/0/79, tanggal 28-5-1979.²¹

²¹ Suroso, hal : 4

Ruang-ruang penunjang yang ada di museum umumnya adalah :

1. Ruang audio visual
2. Laboratorium
3. Ruang pertemuan
4. Ruang souvenir
5. Kantin

(Sumber observasi lapangan di Museum Serangga TMH Jakarta)

2.6.2 Kebutuhan ruang.

Kebutuhan ruang museum bila dijabarkan lagi dari pelaku dan macam kegiatan yang telah disebutkan diatas, dapat disimpulkan sebagai berikut :

Tabel 5 : Kebutuhan ruang museum serangga

No	Pelaku	Kebutuhan ruang
A	PENGELOLA	
1.	Kepala Museum	- Kantor - Ruang tamu - Toilet pribadi
2.	Wakil Kepala Museum	- Kantor
3.	Sekretaris	- Kantor - Ruang tunggu tamu
4.	Sub.bag. Tata Usaha	
	a. Urusan dalam	- Kasub. Urusan dalam - Ruang kerja staf.
	b. Kepegawaian	- Kasub. Kepegawaian - Ruang kerja staf.
	c. Keuangan	- Kasub. Keuangan - Ruang kerja staf.
	d. Registrasi dan dokumentasi	- Kasub. Registrasi dan dokumentasi - Ruang kerja staf.
5	Perpustakaan	- Kasub. Perpus. - Ruang kerja staf - Pengawas - Katalog - Penyimpanan buku

6	Sie. Koleksi	<ul style="list-style-type: none"> - Ruang baca - Gudang dan pengolahan buku. - Kasub. Bag. Koleksi - Ruang staf - Ruang Studi Koleksi - Gudang Koleksi
7	Sie. Konservasi / Preparasi	
	a. Urusan Konservasi	<ul style="list-style-type: none"> - Kasub. Bag. Konservasi - Ruang staf - <i>work shop</i> - Laboratorium - Gudang
	b. Urusan Preparasi	<ul style="list-style-type: none"> - Kasub. Bag. Preparasi - Ruang staf - <i>work shop</i> - Gudang
	c. Urusan restorasi dan produksi	<ul style="list-style-type: none"> - Kasub. Bag. Restorasi dan produksi - Ruang staf - <i>work shop</i> - Gudang
	Sie. Bimbingan dan Edukatif	
	a. Urusan Bimbingan	<ul style="list-style-type: none"> - Kasub. Bag. Bimbingan - Ruang Kerja staf
	b. Urusan Publikasi	<ul style="list-style-type: none"> - Kasub. Bag. Publikasi - Ruang Kerja staf
B	PENGUNJUNG	<ul style="list-style-type: none"> - Entance Hall - Informasi - Penitipan Barang - Ruang Pamer Tetap - Ruang Pamer Temporer

Tabel 6 : Kebutuhan ruang penunjang museum adalah :

No	Kebutuhan Ruang	Pelaku
1	Parkir Pengguna Museum	Semua pengguna museum
2	Meeting Room	Pengelola, instansi, organisasi lain
3	Audio Visual	Pengguna museum
4	Kantin	Pengguna museum
5	Toko Souvenir Museum	Pengguna museum
6	Mushola	Pengguna museum
7	Lavatory Karyawan Museum	Pengelola
8	Lavatory Pengunjung	Pengunjung
9	Ruang Parkir Mobil Pameran Keliling	Pengelola
10	Ruang Satpam	Pengelola
11	Ruang Ikatan Peminat	Pengelola, instansi, organisasi
12	P3k	Pengguna museum
13	Ruang Genset	Pengelola
14	Ruang Utilitas (AC, Listrik, Air dll)	Pengelola
15	Gudang kebersihan dan alat	Pengelola

2.6.3 Ruang Koleksi Museum Serangga

Koleksi serangga bagi sementara kalangan masyarakat kita belumlah populer. Ini terbukti masih belum banyak masyarakat kita yang mengoleksi serangga seperti para pengoleksi perangkong, uang, atau barang antik.

Serangga mulai dikoleksi selain untuk tujuan penelitian dan pendidikan, serangga di koleksi karena mempunyai nilai estetika tersendiri. Bentuknya yang kecil, warnanya, terkadang mengesankan keindahan, lucu dan menggelikan.

Untuk mengawetkan serangga cukup mudah. Cara yang biasa digunakan oleh Museum Serangga di TMII Jakarta adalah sebagai berikut.

1. Pemilihan serangga yang akan di awetkan
2. Serangga yang sudah disiapkan disuntik dengan larutan alkohol dengan kadar antara 70 % - 90 % sampai mati. Tujuan penyuntikan tersebut agar bagian dalam tubuh serangga menjadi *sterill* (tidak membusuk dikemudian hari)

3. Serangga yang sudah mati tersebut direntangkan posisi tubuhnya sedemikian rupa sehingga seluruh bagian tubuhnya terlihat. Perentangan serangga dengan menggunakan jarum pentul yang di tancapkan di papan.
4. Tahap pengeringan, yaitu serangga yang sudah direntangkan tersebut dikeringkan dengan menggunakan alat khusus seperti oven yang disebut *Thermoregulator* dengan suhu 40° c- 45° c. Yang lebih sederhana lagi adalah menggunakan kotak yang diberi lampu 15 watt. Tahap pengeringan dilakukan selama kurang lebih 2 minggu

Setelah kering, serangga tersebut dapat diletakkan pada kaca/ pigura yang rapat. Tindakan ini bertujuan agar koleksi lebih awet dari serangan serangga lain yang merusak. Bisa juga memasukan kapur barus kedalamnya agar koleksi lebih steril bebas dari kutu perusak. Agar keadaan dalam kaca tersebut tidak lembab dapat diberi *Silikagel* (sejenis pengering obat) yang dapat menyerap uap air didalam kaca tersebut, sehingga keadaan didalamnya tetap kering.

Pengawetan dan perawatan yang baik akan mengawetkan koleksi hingga puluhan tahun, bahkan bisa mencapai 100 tahun lebih.²²

Museum yang baik selalu melakukan pencarian-pencarian terhadap barang-barang koleksinya yang baru. Karena itu akan ada suatu tuntutan kebutuhan ruang yang baru. **Design museum hendaknya juga memperhatikan pengembang ruang museum dimasa yang akan datang**²³.

Demikian juga Museum Serangga karena jumlah spesies yang sangat banyak yang dimiliki bangsa kita maka tidak mungkin mengumpulkan

²² Sumber : Hasil Observasi di Museum Serangga TMII Jakarta, Tanggal 18 Mei 1999.

²³ Chiara, Hal : 329

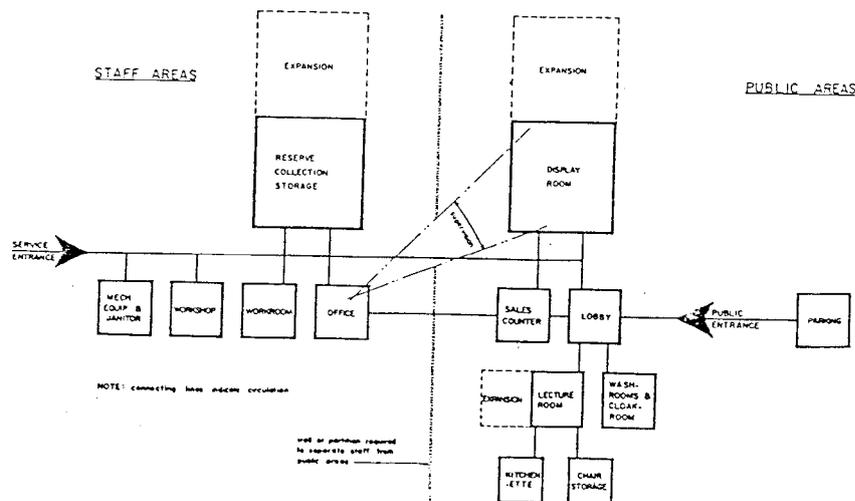
langsung sekaligus spesies serangga yang kita miliki. Perlu tahapan – tahapan dalam pengumpulannya.

Contohnya saja **Lehman** dari *La Ceiba, Honduras, Central America*. Lehman yang seorang guru telah mengoleksi serangga selama 30 tahun sedikit demi sedikit. Karena didasari kecintaannya dengan serangga, ia mencoba untuk memamerkan koleksi pribadinya tersebut untuk umum.²⁴

Ruang-ruang yang perlu dikembangkan dimasa depan tentunya tidak semuanya. Hanya ruang-ruang tertentu saja yang perlu untuk difikirkan pengembangannya dikemudian hari.

Ruang-ruang yang perlu difikirkan pengembangannya adalah :²⁵

1. Ruang Pamer
2. Gudang Koleksi
3. Meeting Room



Gambar 7 : Keperluan ruang yang dikembangkan dikemudian hari²⁶

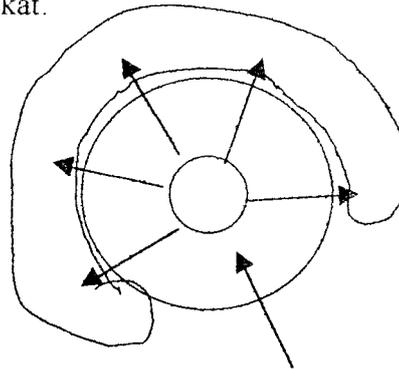
²⁴

²⁵ Chiara. Hal : 336

Kesimpulan

Dari uraian tinjauan umum dan khusus diatas dapat diambil beberapa kesimpulan pembahasan antara lain :

1. Dari motivasi pengunjung yang berbeda akan menimbulkan keinginan yang berbeda pula. Karena itu diperlukan sirkulasi pengunjung yang lebih fleksibel dalam memilih obyek amatan yang ada sesuai dengan keinginan pengunjung. Dari berbagai macam organisasi tersebut ternyata organisasi ruang pameran dengan menggunakan ruang bersama terpusat dapat memenuhi kriteria tersebut. Pengunjung selain dapat memilih obyek amatan juga dapat menggunakan pusat sirkulasi tersebut sebagai ruang relaksasi dengan jarak jangkauan yang lebih dekat.

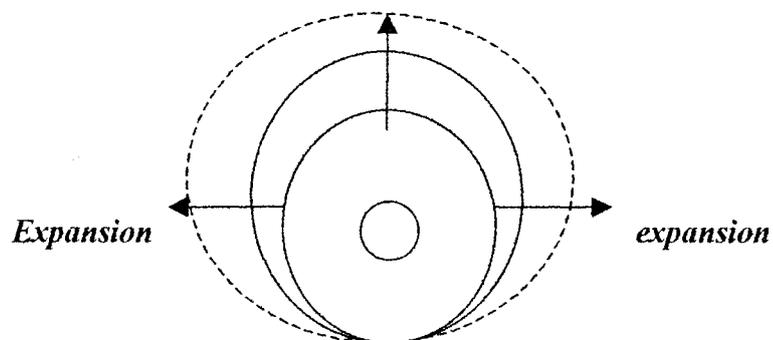


2. Museum serangga nantinya pasti akan mengalami penambahan jumlah koleksinya. Karena itu diperlukan pemikiran *design* organisasi ruang yang cocok agar pengembangan ruang-ruang tersebut tidak menimbulkan dampak yang negatif terhadap ruang yang sudah ada. Dampak negatif tersebut dapat berupa terhalangnya pandangan (*view*), pencahayaan, kegiatan sirkulasi dan tidak menimbulkan kesulitan konstruksi yang terlalu besar. Ruang-ruang yang nantinya perlu diperhatikan dalam pengembangannya yaitu : ruang pameran (tetap maupun temporer), ruang gudang koleksi, dan ruang pertemuan.

Untuk mengantisipasi dampak-dampak negatif yang diperkirakan dapat timbul dikemudian hari, dapat dilakukan langkah-langkah mengantisipasi hal-hal tersebut dengan :

²⁶ Ibid, Hal : 336

- Pengolahan organisasi ruang secara keseluruhan yang memperhatikan area-area untuk *expansion* dikemudian hari dengan :
 - a. Tidak meletakkan ruang-ruang lain pada area *expansion*.
 - b. Memikirkan bahwa area *expansion* tidak akan menghalangi view, cahaya dan sirkulasi ruang yang sudah ada dikemudian hari.
 - Agar pengembangan ruang yang direncanakan tidak mengubah secara total ekspresi bangunan museum, maka ruang-ruang yang direncanakan untuk dikembangkan hendaknya menggunakan bentuk-bentuk sederhana / dasar (*platonic solid*) seperti silinder, kubus, atau kerucut.
 - Penggunaan struktur dengan bahan yang mudah didapat, mudah untuk dikembangkan, tahan lama, dan mempunyai ketahanan terhadap panas api. Dan dari berbagai macam bahan bangun. yang ada, beton dengan struktur *rigid frame* dapat memenuhi kriteria diatas. Beton menimbulkan kesan keras, dan kokoh dapat melindungi koleksi yang ada didalamnya. Dari segi kekuatan dan ketahanan terutama terhadap karat dan panas api dapat mengalahkan baja, kayu.
3. Organisasi ruang pameran nantinya akan direncanakan berkembang secara radial horisontal. Penzoningan ruang secara keseluruhan nantinya harus memperhatikan hubungannya dengan ruang lain, jangan sampai perkembangannya dapat mengganggu ruang lain



BAB III

SERANGGA SEBAGAI EKSPRESI BANGUNAN

3.1 Serangga Secara Umum

3.1.1 Klasifikasi serangga

Kelas *insecta* atau serangga dapat dibedakan menjadi **dua sub kelas**, yaitu : *Apterigota* dan *Pterigota*. Sub kelas *Apterigota* hanya mempunyai satu *Ordo*. Dan sub kelas *Pterigota* mempunyai 10 *ordo*. Macam-macam *ordo* tersebut yaitu :²⁷

1. *Apterygota* (serangga tak bersayap)
Contoh : *Lepisma saccharina* (kutu buku)
2. *Architera (isoptera)*
Contoh : rayap
3. *Orthoptera* (serangga bersayap lurus)
Contoh : jangkrik, belalang
4. *Hemiptera* (serangga bersayap tidak sama)
Contoh : wereng, walang sangit
5. *Homoptera* (serangga bersayap sama)
Contoh : kutu daun, kutu kepala
6. *Coleoptera*
Contoh : kumbang kelapa, kepik emas
7. *Neuroptera* (serangga bersayap jala)
Contoh : undur-undur
8. *Hymenoptera* (serangga bersayap seraput)
Contoh : lebah madu, tawon ndas.
9. *Diptera* (serangga bersayap dua)
Contoh : lalat rumah
10. *Shiponoptera* (golongan pinjal)

²⁷ Sakyiyono, Drs., *Biologi 1 program inti* untuk kelas I SMA, PT INTAN PARIWARA, Jakarta, 1988
hal : 151

Contoh : kutu anjing, kutu kucing

11. *Lepidoptera* (kupu-kupu)

Contoh : kupu-kupu sutra, kupu gajah

3.1.2 Bentuk dan sifat serangga²⁸

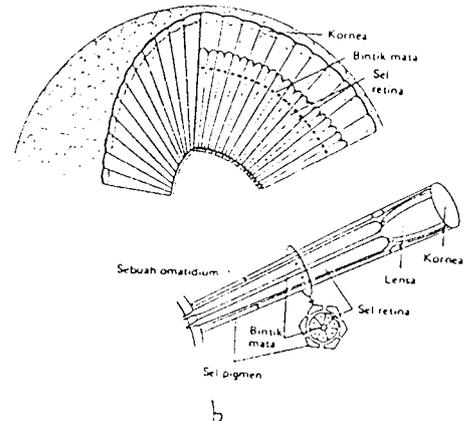
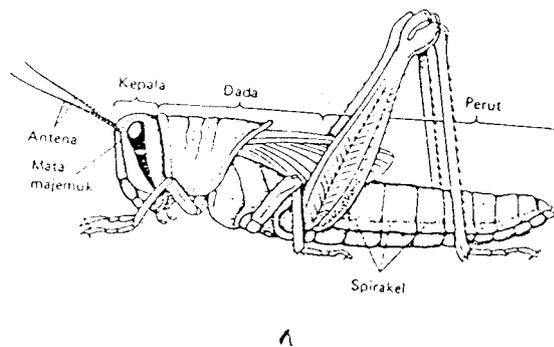
1. Tubuh bagian luar serangga

Bentuk tubuh serangga terbagi kedalam tiga bagian, yaitu :

a. *Caput* atau kepala

Pada bagian ini terdapat alat-alat seperti :

1. Mata, terdiri atas mata tunggal (mata *oselus*) dan mata majemuk (mata *faset*). Mata majemuk adalah kumpulan dari mata tunggal.
2. Antena atau sungut, sebagai indera pembau
3. Mulut, terdiri dari bibir muka (*labrum*), bibir belakang (*labium*), sepasang rahang muka dan belakang.



Gambar 8 : a. Struktur tubuh serangga. b. Struktur mata serangga

b. *Thorax* atau dada

Pada bagian ini terbagi kedalam tiga segmen dengan kulit yang keras, yaitu : dada depan (*prothorax*), dada tengah (

²⁸ Prawirohartono, Slamet, Drs., *Biologi SMA* jilid ke-3, Erlangga Jakarta, 1991. hal : 248

mesothorax), dan dada belakang (*metathorax*). Pada dada terdapat alat-alat :

1. Kaki, setiap serangga mempunyai 3 pasang kaki atau 6 buah.
2. Sayap, umumnya serangga memiliki 2 pasang sayap. Bentuk sayap berbagai macam sesuai dengan fungsinya.

c. Abdomen atau perut

Perut serangga terdiri dari 5 – 6 segmen setelah mencapai fase dewasa. Pada segmen pertama tersapat alat pendengaran (*membrana tympanum*), dan pada setiap segmen yang lainnya terdapat *spirakulum* atau *stigma* yang berfungsi sebagai masuknya udara.

2. Sistem Organ Tubuh Dalam Serangga²⁹

a. Reproduksi serangga

Serangga berkelamin terpisah. Pembuahan terjadi didalam tubuh betinannya. Serangga umumnya bersifat *Ovipar* atau bertelur.

b. Respirasi Serangga

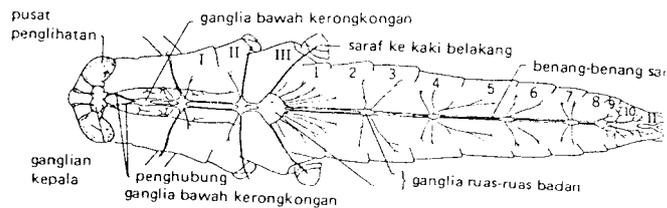
Alat pernapasan serangga berupa *trakea* yaitu saluran udara yang berbentuk cabang keseluruh jari-jari. Pemasukan udara melalui *stigma* atau *spirakulum* kemudian melewati *trakea* lalu disebarkan keseluruh tubuh melalui cabang-cabang di seluruh tubuh. Oksigen disebarkan keseluruh tubuh tanpa menggunakan bantuan darah.

²⁹ ibid

d. **Sistem Syaraf**³⁰

Sistem syaraf serangga disebut **sistem syaraf tangga tali**. Sistem ini terdiri dari beberapa kumpulan syaraf (*ganglion*), yaitu ;

1. Ganglion otak
2. Ganglion kerongkongan
3. Ganglion perut
4. Simpul syaraf dada



Gambar 9 : Susunan syaraf tangga tali pada belalang

e. **Metamorfosis**³¹

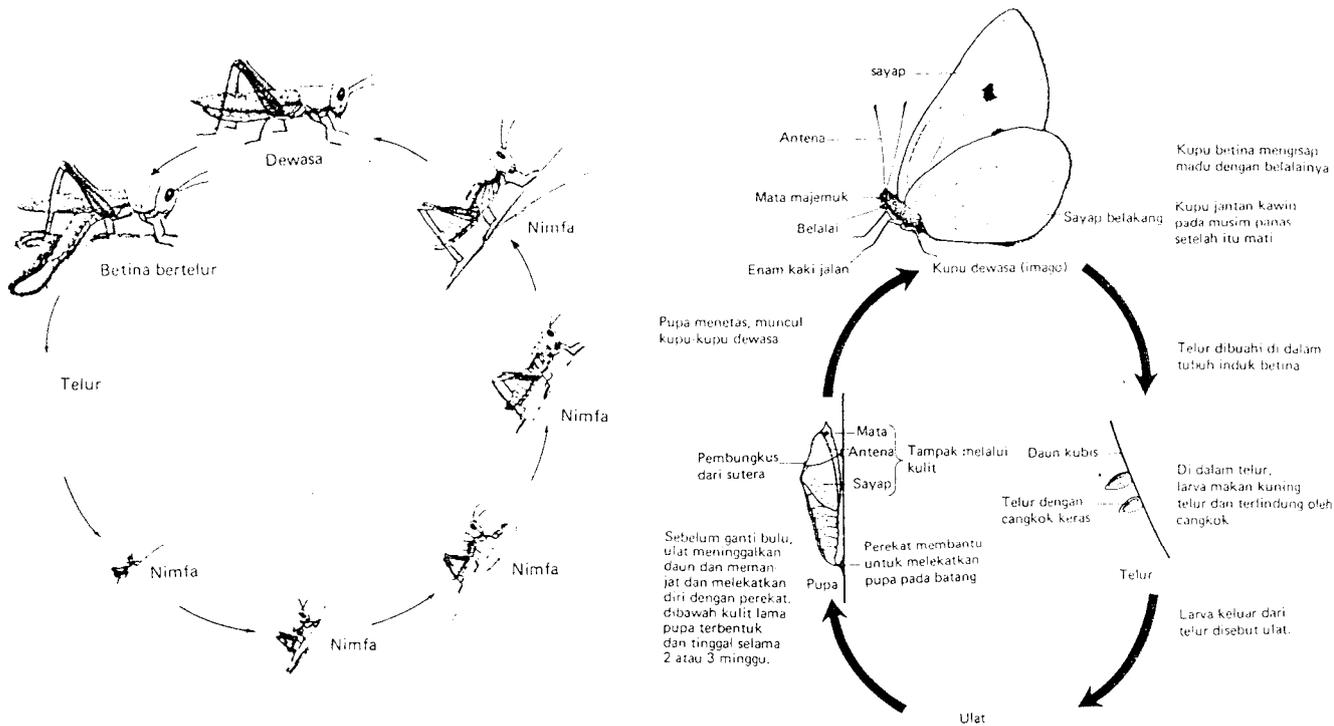
Metamorfosis adalah perubahan bentuk tubuh serangga dalam menuju proses kedewasaannya. Umumnya seluruh serangga mengalaminya, tetapi ada juga jenis serangga yang selama hidupnya tidak pernah mengalami metamorfosis, misalnya kutu buku. Metamorfosis ada dua macam, yaitu :

1. *Hemimetabola* yaitu metamorfosis yang tidak sempurna. Tahapannya yaitu : Telur – *Nimfa* -- *Imago* (dewasa). Contoh : belalang, jangkrik, rayap.
2. *Holometabola* yaitu metamorfosis sempurna. Tahapannya yaitu : telur – *larva* – *pupa* – *imago*. *Larva* adalah hewan

³⁰ ibid

³¹ ibid

muda yang bentuk dan sifatnya berbeda dengan hewan dewasa. Contoh : kupu-kupu.



Gambar 10 : a. Metamorfosis tidak sempurna.

b. Metamorfosis sempurna

3.2 Serangga sebagai Obyek Ekspresi Bangunan

Ekspresi adalah proses menyatakan maksud gagasan maupun perasaan.³²

Bangunan adalah sesuatu yang didirikan atau sesuatu yang dibangun.³³

Jadi **ekspresi bangunan** adalah pernyataan maksud gagasan atau perasaan arsitek kepada sesuatu yang didirikannya atau sesuatu yang dibangunnya.

Ekspresi dapat dicapai dengan adanya unsur-unsur bentuk (garis, volume, tekstur, warna dan lapisan)

³² Daryanto, *Kamus Bahasa Indonesia Lengkap*, Apollo, Surabaya, 1997.

Salah satu persoalan utama dalam proses perancangan adalah mengenai pemilihan substansi pengungkapan visual yang tepat untuk bangunan³⁴. Dalam menganjurkan cara-cara khusus untuk memandang arsitektur, para ahli teori seringkali mendasarkan diri pada *analogi*.³⁵ Ada berbagai macam analogi yang digunakan, salah satu analogi tersebut adalah *analogi linguistik*.

Analogi *linguistik* menganggap bahwa suatu bangunan merupakan bahasa yang hidup. Adanya komunikasi antara masyarakat (pengamat) dengan hasil karya arsitektur.³⁶ Dalam bahasa arsitektur yang digunakan untuk berkomunikasi ialah bentuk keseluruhan bangunan. Untuk berkomunikasi dalam arsitektur dapat dilakukan beberapa cara antara lain dengan menggunakan *model ekspresionis* atau dengan *model semiotik*.³⁷

Model ekspresionis menggunakan bangunan sebagai wahana yang arsitek untuk mengungkapkan sikapnya. Model semiotik menyatakan bangunan sebagai suatu tanda penyampaian informasi mengenai apakah ia sebenarnya dan apa yang dilakukannya. Robert Venturi, Denise Scott Brown, dan Steven Izenour mengidentifikasi sebuah bangunan yang berbentuk itik diharapkan menjual itik atau sesuatu yang berhubungan dengan itik.³⁸ **Dengan demikian lambang atau tanda dapat diperoleh dari kegiatan bangunan yang dilambangkannya.**³⁹

Tetapi lagi-lagi kita akan menemui kesulitan memilih tanda yang paling cocok. Karena dilain pihak kita harus memperhatikan kemampuan masyarakat umum dalam memahami suatu bentuk bangunan yang berbeda-

³³ Ibid 15.

³⁴ Snyder, C. James dan Catanese, J. Anthony, *Pengantar Arsitektur*, Erlangga, Jakarta 1994. Hal : 327

³⁵ Ibid, hal : 38

³⁶ Sutedjo, Suwondo, Dipl. Ing, *Perann, Kesan dan Pesan bentuk-bentuk arsitektur.*, Djambatan 1985
Hal : 5

³⁷ Snyder, Hal : 45 dan 46

³⁸ Ibid

³⁹ Snyder, hal : 339

beda dari segi intelektual, sosial dan budaya dan dipihak lain kita harus dapat mengekspresikan suatu bangunan dengan baik.

Suatu bangunan berbentuk donat akan lebih dimengerti oleh masyarakat awam sebagai suatu toko donat, tetapi dampak dari hal ini masyarakat akan berpendapat bangunan tersebut terlalu “dangkal” dalam hal ekspresi bangunannya. Dan suatu ekspresi bangunan yang tidak melambangkan kegiatan yang ada didalamnya akan menimbulkan persepsi masyarakat yang bermacam-macam, contoh Gedung Opera Sydney, oleh Jorn Utzon. Bentuknya tersebut banyak dipersepsikan sebagai sesuatu yang berbeda-beda dari layar, kerang sampai kura-kura yang sedang bercinta. Para pengamat berpendapat seyogyanya Gedung Opera tersebut dikembangkan dari suatu dasar yang lebih erat berhubungan dengan opera, seperti suatu sampul akustik misalnya.⁴⁰

Museum Serangga agar ia dapat dikenal fungsinya dengan baik oleh masyarakat maka ia dapat menggunakan serangga sebagai obyek ekspresi bangunannya. Ekspresi serangga dicoba diangkat untuk membedakan fungsi museum tersebut dengan fungsi museum yang lain.

Komponen-komponen dan sifat serangga yang dapat digunakan sebagai bahan ekspresi bentuk / *facade* sebuah museum serangga hendaknya mempunyai kriteria :

- Bersifat umum dari serangga (hampir semua serangga memiliki / mengalaminya)
- Bentuknya mudah untuk dimengerti oleh masyarakat pada umumnya.
- Ada kemiripan dengan fungsi aslinya.
- Mempunyai nilai estetika

Beberapa komponen tersebut antara lain :

⁴⁰ Ibid, hal : 329

1. Mata

Bentuknya yang cenderung bulat dan terbagi atas mata tunggal (*oselus*) mungkin nantinya dapat diekspresikan kedalam fungsi pemasukan cahaya, bentuk atap bangunan atau ekspresi pada *entrance* bangunan. Apakah itu skylight, jendela, atap auditorium atau kemungkinan yang lain.

2. Antena (sungut)

Bentuknya yang terletak didepan (dikepala) terbagi kedalam ruas-ruas yang berbentuk panjang mungkin dapat diekspresikan kedalam bentuk *entrance* bangunan, *point of interest*, atau kemungkinan yang lain.

3. Kaki (yang berjumlah 3 pasang)

Kaki yang jumlahnya 3 pasang mungkin dapat diekspresikan kesebuah fungsi yang lebih mirip dengan fungsi kaki pada serangga yaitu sebagai penyangga tubuhnya. Fungsi tersebut dapat berupa kolom-kolom bangunan. Apakah nantinya berupa ukuran bentang antar kolom yang berkelipatan 6 atau mungkin nantinya dapat digunakan sebagai kolom-kolom yang diekspose keluar bangunan.

4. Sayap

Sayap yang terletak diatas mungkin dapat juga diekspresikan kedalam bentukan-bentukan atap bangunan nantinya. Bentuk sayap yang terstruktur oleh jaringan-jaringan yang agak mirip seperti jaringan pada daun dapat diolah bentukannya sebagai ekspresi atap bangunan, atau ada kemungkinan yang lainnya.

5. Segmen-segmen tubuh serangga

Tubuh serangga terbagi atas tiga bagian kepala, dada dan perut. Ketiga bagian tersebut mungkin dapat digunakan sebagai filosofi dalam zoning ruangnya.

Abdomen atau perut serangga terbagi atas segmen-segmen. Bentuk segmen yang cenderung berulang-ulang dapat diekspresikan sebagai suatu perulangan pada sebuah bangunan. Apakah itu nantinya perulangan pada kolom-kolomnya, jendela, perulangan pada bentuk-bentuk atapnya atau ada kemungkinan yang lainnya.

6. Metamorfosis Serangga

Metamorfosis serangga dapat diekspresikan sebagai suatu perubahan pada bangunan. Bangunan Museum nantinya akan mengalami perkembangan pada ruang-ruang tertentu, yaitu ruang pameran, gudang koleksi dan *meeting room* (lihat bab 2). Perkembangan ruang-ruang tersebut tentunya akan merubah bentuk bangunan.

Hal ini juga terjadi pada proses metamorfosis serangga dimana serangga sedang mengalami perubahan bentuk untuk mencapai suatu proses kedewasaan.

3.3 Studi Pemanding

Dari uraian diatas perlu sekiranya beberapa studi perbandingan untuk mendapatkan suatu masukan ide dalam mengekspresikan bentuk dan sifat serangga kedalam sebuah bangunan museum.

Studi perbandingan akan ditekankan pada pembahasan ekspresi bangunannya yang didapat dari suatu benda, atau keadaan lingkungan, untuk diekspresikan kedalam sebuah bangunan.

Yang akan dibahas pada studi ini adalah mengenai ekspresi bukaan, atap, *entrance* dan ekspresi strukturnya.

3.3.1 Museum Serangga dan Taman Kupu-kupu di TMII, Jakarta⁴¹.

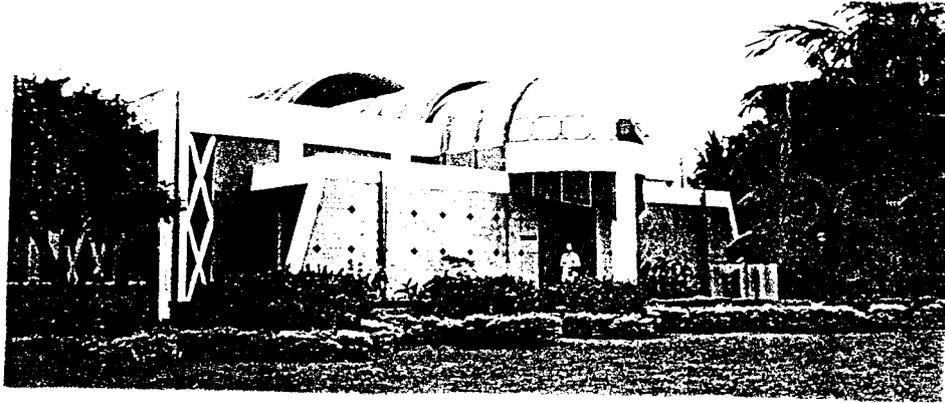
Museum Serangga di TMII, Jakarta ini mempunyai luas bangunan 500 meter persegi. Selain ruang pengelola sendiri, museum juga dilengkapi dengan ruang *display*, ruang perpustakaan, auditorium berkapasitas 80 orang, laboratorium, ruang souvenir dan ruang *restroom*.

Facade bangunan Museum dapat mengekspresikan sebuah serangga. Ini dapat dilihat dari *entrance* museum yang berbentuk seperempat bola yang mempunyai detail seperti *mata majemuk* dan *mata oselus* pada serangga.

Sedangkan bentuk lengkung (*arc*) pada atapnya terbagi dalam tiga segmen yang dapat mengartikan bahwa bentuk tubuh serangga terdiri dari tiga bagian yaitu **kepala** (*caput*), **dada** (*thorax*), dan **perut** (*abdomen*). Bentuk lengkung yang berulang-ulang juga dapat mengekspresikan suatu perulangan yang ada pada *abdomen* (perut) serangga

Bukaan pada bangunan ini hanya sedikit, yaitu hanya pada *skylight*nya dan pada ruang kantor managernya. Ini memang dimungkinkan karena koleksi serangga sangat rawan oleh kerusakan yang disebabkan oleh cahaya, terutama cahaya *Ultra Violet*.

⁴¹ Hasil Observasi di Museum Serangga TMII Jakarta, tanggal 19 Mei 1999.



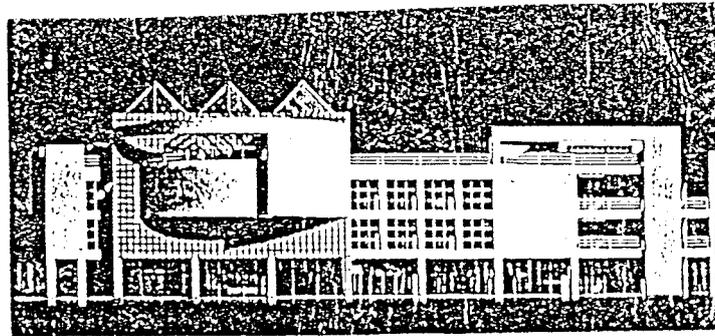
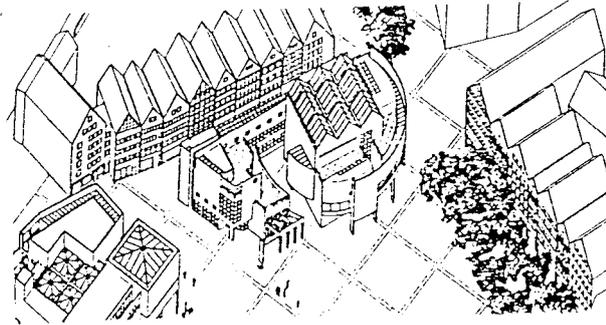
Gambar 11 : Tampak bangunan Museum Serangga TMII Jakarta

3.3.2 The Exhibition and Meeting Center, West Germany.

Architects : Richard Meier & Partners ⁴²

Bangunan ini adalah sebuah bangunan umum modern yang berfungsi ganda yaitu sebagai galeri dan ruang pertemuan. Dalam perencanaannya bangunan ini harus memperhatikan beberapa unsur lingkungan yang tidak dapat diabaikan seperti adanya sebuah gereja besar dihadapannya dan barisan pohon korma. **Ekspresi bentuk bangunan dipengaruhi oleh bentuk-bentuk yang ada disekelilingnya dan keadaan lingkungan sekitarnya yang merupakan suatu ruang publik.**

Karena hal-hal tersebut diatas maka bangunan tersebut *didesign* dengan salah satu pintu *entrancenya* menghadap ke *entrance* gereja dan pohon-pohon korma yang ada tetap dipertahankan. Karena di area tersebut masih termasuk area turis, maka bentuk bangunan mempunyai ciri terbuka dan publik. **Ciri terbuka dan publik dengan menghadirkan bentuk-bentuk yang transparan, *entrance* yang lebar, dan banyaknya bukaan.**



Gambar 12 : Tampak bangunan *exhibition* and Meeting Center, West Germany

Untuk menambah keserasian dengan lingkungannya, maka *sky light* dibentuk seperti atap pelana menyesuaikan dengan bentuk atap bangunan-bangunan dari abad pertengahan yang ada disekelilingnya.

Kesimpulan :

Dari pembahasan pada bab ini dapat ditarik beberapa kesimpulan, antara lain :

1. Bentuk-bentuk bagian serangga yang akan digunakan sebagai bahan ekspresi bangunan nantinya dapat diinterpretasikan sebagai suatu fungsi yang sama seperti fungsi asli bagian serangga tersebut. **Ekspresi ini memang terkesan terlalu sederhana / dangkal dalam hal pemikiran ekspresi bangunan. Tetapi hal ini diperlukan karena masyarakat awam akan lebih mudah dalam mengerti dan memahami ekspresi yang terkandung pada bangunan museum tersebut.**

⁴² Montaner, M. Josep. *New Museum*, Architecture design and Technology Press. London 1990, Hal :44

Dengan mudahnya ekspresi tersebut dimengerti / dipahamami oleh masyarakat maka masyarakat dapat membedakan fungsi museum tersebut dengan museum yang lain.

Masyarakat awam akan spontan memahami kolom-kolom bangunan yang diesposes keluar dengan jumlah 6 buah sebagai ekspresi suatu kaki-kaki serangga, mata sebagai sumber pemasukan cahaya dapat diekspresikan ke bentuk bukaan-bukaan jendela atau bentuk *sky light*, sayap sebagai salah satu fungsi pelindung tubuh dapat diekspresikan ke bentuk atap bangunan, dan antena merupakan indera terhadap rangsangan yang ditangkap dari lingkungan sekitar dapat diekspresikan kedalam sebuah *main entrance* sebagai salah satu *point of interest* bangunan terhadap lingkungan sekitarnya.

2. Studi kasus yang sudah dipaparkan dapat dijadikan sebagai salah satu masukan ide bagi proses perancangan nantinya. Seperti ekspresi bangunan oleh *Meier* yang memperhatikan keadaan lingkungan sekitarnya yaitu keadaan lingkungan sebagai suatu ruang publik dengan pengolahan bukaan yang cukup banyak, dan juga bentuk atap *skylight* yang memasukan bentuk-bentuk atap bangunan sekitarnya. Pemasukan cahaya alami dapat dari atap bangunan (*lighting from above*) dapat juga dari samping (*lateral lighting*)⁴³. Demikian juga ekspresi bangunan Museum Serangga di TMII dengan mengambil dari bentukan-bentukan dasar serangga. Mata diekspresikan kedalam entrance bangunan, segmen serangga diekspresikan ke pengulangan atapnya.
3. Pencarian bentuk-bentuk / simbol / filosofi dari serangga sebagai bahan untuk mengekspresikan bangunan akan dibahas lebih terperinci pada BAB IV ANALISA.

⁴³ Ibid.

BAB IV

ANALISA

4.1 Analisa Ruang

4.1.1 Analisa Besaran Ruang

Berdasarkan kebutuhan ruang yang sudah dijabarkan pada bab sebelumnya, maka disini dapat dicari besaran ruangnya berdasarkan asumsi dan standart yang ada.

Tabel 7 : Analisa besaran ruang museum serangga

Nama Ruang	Analisa Besaran Ruang (m ²)	Luas (m ²)
Kepala dan Wakil		
- Kantor Kepala		30
- Ruang tamu	Kapasitas 5 Orang. @ 2,84	14,2
- Toilet pribadi	Asumsi	4
- Kantor Wakil Kepala		27
- Kantor Sekretaris		9
- Ruang tunggu tamu	Kapasitas 5 orang @ 2,84	14,2
	Sirkulasi 20 %	19,7
	Total	118 m²
Bagian TU		
- Kasub. Urusan dalam		20
- Ruang kerja staf.		11,6
- Kasub. Kepegawaian	Staf 4 orang @ 2,9 m ²	20
- Ruang kerja staf.		11,6
- Kasub. Keuangan	Staf 4 orang @ 2,9 m ²	20
- Ruang kerja staf.		11,6
- Kasub. Registrasi dan dokumentasi	Staf 4 orang @ 2,9 m ²	20
- Ruang kerja staf.	Staf 4 orang @ 2,9 m ²	11,6
	Sirkulasi 20 %	25,3
	Total	152 m²
Perpustakaan		
- Kasub. Perpus.		20
- Ruang kerja staf	Staf 4 orang @ 2,9	11,6
- Pengawas	1 Orang @ 2,9	2,9
- Katalog	Di asumsikan	10
- Penyimpanan buku	Di asumsikan 3000 buku @ 150 buku / m ²	20
- Ruang baca	Kapasitas 20 orang @ 1,8	36
- Ruang Foto Copi	Di asumsikan	20
- Gudang dan pengolahan buku.	Di asumsikan	20

	Sirkulasi 20 %	28
	Total	169 m²
Bagian Koleksi		
- Kasub. Bag. Koleksi		20
- Ruang staf	Staf 4 orang @ 2,9 m ²	11,6
- Ruang Studi Koleksi	Kapasitas 7 orang @ 1,8 m ²	12,6
- Gudang Koleksi	Di asumsikan	40
	Sirkulasi 20 %	16,84
	Total	101 m²
Bagian Konservasi		
- Kasub. Bag. Konservasi		20
- Ruang staf	Staf 4 orang @ 2,9 m ²	11,6
- <i>work shop</i>	Diasumsikan	20
- Laboratorium	Kapasitas 4 orang @ 20	80
- Gudang	Diasumsikan	9
	Sirkulasi 20 %	28,12
	Total	169 m²
Bagian Preparasi		
- Kasub. Bag. Preparasi		20
- Ruang staf	Staf 4 orang @ 2,9 m ²	11,6
- <i>work shop</i>	Diasumsikan	20
- Ruang Gambar	2 orang @ 4,5	9
- Gudang	Diasumsikan	9
	Sirkulasi 20 %	14
	Total	84 m²
Bagian Restorasi dan Produksi		
- Kasub. Bag. restorasi dan produksi		20
- Ruang staf	Staf 4 orang @ 2,9 m ²	11,6
- <i>work shop</i>	Diasumsikan	20
- Gudang	Diasumsikan	9
	Sirkulasi 20 %	12,12
	Total	73 m²

Bimbingan dan edukatif - Kasub. Bag. Bimbingan - Ruang Kerja staf - Kasub. Bag. Publikasi - Ruang Kerja staf	Staf 4 orang @ 2,9 m ²	20
		11,6
	Staf 4 orang @ 2,9 m ²	20
	Sirkulasi 20 %	11,6
		12,64
	Total	76 m²
TOTAL KESELURUHAN		942 m²

Tabel 8 : Analisa besaran ruang penunjang museum serangga

Nama Ruang	Analisa Ruang (m ²)	Luas (m ²)	
Parkir Pengguna Museum A. Parkir Pengunjung	Kapasitas 500 orang / hari Asumsi :		
	- Kendaraan pribadi 35 % dengan 4 orang / mobil. 35% x 500 = 175 org. 175/ 4 org. = 44 mobil @ 18 m ²	792	
	- Kendaraan Bus 30 % dengan 50 orang / bus. 30% x 500=150~ 3 bus	192	
	- Sepeda Motor 35 % dengan 2 orang / motor. 35 % x 500 = 175/2 org. = 88 motor @ 1.5 m ²	132	
	Sirkulasi 40%	447	
	Total	1563 m²	
	B. Parkir Pengelola	Jumlah karyawan sekitar 60 Asumsi	
		20 % 2 org/mobil	108
		40 % 2 org/motor	18
		30 % sepeda	9
10 % angkutan kota Sirkulasi 40 %		54	
Total	189 m²		
Entance Hall Informasi Penitipan Barang	Kapasitas 200 orang @ 0,8	160	
	Diasumsikan	12	
	Diasumsikan	10	
	Sirkulasi 20 %	36	
Total	218 m²		

Meeting Room	Kapasitas 20 Orang @ 2,5 Sirkulasi 20 %	50 10
	Total	60 m²
Audio Visual		
- Ruang audience	Kapasitas 100 orang @ 0,96	96
- R. Proyektor	Asumsi	25
- Stage	Asumsi 10 % audience	10
- R. Persiapan	Asumsi 10 % audience	10
	Sirkulasi 20 % audience	29
	Total	170 m²
Kantin		
- Ruang Makan	Kapasitas 30 orang @ 1,8 m ²	54
- Ruang kasir	Asumsi	6
- Dapur	Asumsi	10
	Sirkulasi 20 %	14
	Total	84 m²
Toko Souvenir	Asumsi	25 m²
Mushola		
- Wudhu	Asumsi	10
- R. Sholat	Kapasitas 40 orang @ 0,85	34
	Sirkulasi 20 %	8,8
	Total	53 m²
Lavatory Karyawan	Asumsi sebanyak 6 buah @ 2 Wastafel asumsi Sirkulasi 20%	12 12 5
	Total	29 m²
Lavatory Pengunjung	Standart setiap 220 org terdapat : - Pria perlu 8 closet @ 1,3, 6 urinoir @1,2 - Wanita perlu 12 closet @ 1,3 - Wastafel asumsi Sirkulasi 20 %	17,6 15,6 36 14
	Total	84 m²
Garasi Mobil Pameran Keliling	Kapasitas 2 mobil minibus sedang @ 9,4 + 2 rumah gandeng @ 9,4 m ²	37,6
Ruang Satpam	Asumsi	16
Ruang Ikatan Peminat	Asumsi	16
	Sirkulasi 20 %	14
	Total	84 m²

P3k	Kapasitas 2 tempat tidur @ 2,2 Sirkulasi 20 %	4,5 1
	Total	5,5 m²
Ruang Genset	Asumsi	50
Ruang Utilitas (AC, Listrik, Air dll)	Asumsi	50
Gudang kebersihan dan alat	Asumsi	6
	Sirkulasi 20 %	21
	Total	127 m²
TOTAL LUAS		2692 m²

4.1.2 Analisa kebutuhan perkembangan ruang pameran dimasa yang akan datang

Museum serangga selalu berusaha menambah jumlah koleksi serangganya. Karena itu besaran ruang pameran museum dapat juga berkembang. Perkembangan ruang pameran museum dipersiapkan untuk masa 30 tahun mendatang. Dengan target jumlah spesies sekitar 8000 spesies.

Dengan target jumlah spesies sebanyak itu tidak mungkin langsung dapat dipenuhi. **Karena itu untuk menghindari ruang-ruang mati yang tidak berfungsi, ruang pameran museum dibangun setahap demi setahap seiring dengan perkembangan jumlah koleksi nantinya.** Besaran ruang akan diperbesar bila koleksi sudah tidak dapat ditampung lagi kedalam sebuah ruang pameran.

Untuk memudahkan perencanaan perkembangan ruang pameran, maka perlu terbagi atas beberapa tahap. Diasumsikan dalam perencanaannya dapat dibagi kedalam 3 tahap. **3 tahap dianalogikan sebagai suatu tahap metamorfosis serangga untuk menuju suatu kedewasaan, yaitu telur, larva dan pupa.** Sedangkan banyaknya koleksi yang ditampung setiap tahapnya dapat diasumsikan sebagai berikut :

1. Tahap pertama diasumsikan dapat menampung sekitar 3000 spesies
2. Tahap kedua diasumsikan dapat menampung sekitar 6000 spesies, dan
3. Tahap ketiga dapat menampung sekitar 8000 spesies.

Analisa kebutuhan ruang pameran dapat dijabarkan sebagai berikut :

- Museum serangga TMII Jakarta mempunyai koleksi serangga sebanyak 1000 spesies mempunyai luas ruang pameran sekitar 200 m².
- Mr. Lehman yang memiliki museum serangga di *La Ceiba, Honduras Central Amerika* mempunyai jumlah koleksi sekitar 6000 spesies dengan luas ruang pameran sekitar 1000 m².

Dari data diatas dapat disimpulkan setiap 1000 spesies memerlukan luas ruang pameran sekitar 166 – 200 m².

Jadi kebutuhan ruang pameran nantinya :

- Tahap I : $\frac{3000 \text{ spesies}}{1000} \times 180 \text{ m}^2 = 540 \text{ m}^2$.
- Tahap II : 2 X tahap I = 1080 m².
- Tahap III : $\frac{8000 \text{ spesies}}{1000} \times 180 = 1440 \text{ m}^2$.

4.1.3 Analisa Sirkulasi yang Fleksibel

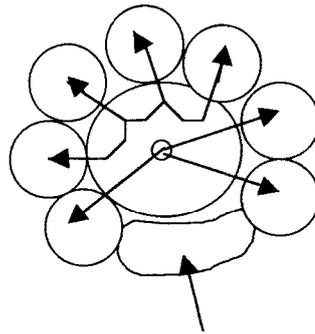
Dalam pengolahan organisasi museum terdapat berbagai macam jenis pengolahan yang dipakai oleh museum-museum yang sudah ada. Dari beberapa sumber buku antara lain *Time Saver Standart for Building Type* dan *New Metric Hand Book*, dapat disimpulkan beberapa organisasi ruang pameran yang bisa digunakan yaitu :

1. Linier menembus dari ruang ke ruang pameran
2. Linier melewati ruang pameran dengan koridor / selasar
3. Penggunaan ruang bersama yang terpusat

4. Network Circulation
5. Random Circulation

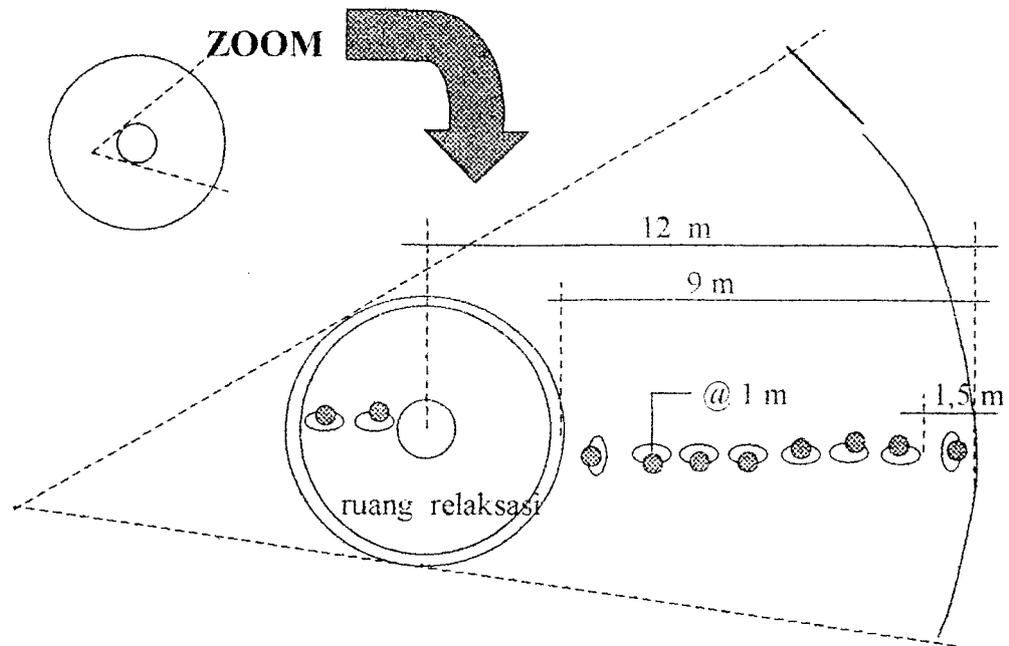
Dari kelima organisasi ruang pameran tersebut ternyata organisasi yang menggunakan ruang bersama sebagai pusat sirkulasi yang dapat menjawab permasalahan mengenai kefleksibelitasan sirkulasi pengunjung.

Sirkulasi fleksibel yang dimaksud disini adalah pengunjung selain dapat mengurutkan obyek pameran juga dapat memilih obyek pameran sesuai dengan keinginannya.



Ruang tengah dapat sebagai pusat sirkulasi dan sebagai pusat relaksasi pengunjung setelah lelah mengamati obyek pameran.

Karena crossing pengunjung pasti terjadi, maka besaran ruang bersama harus diperhatikan untuk menghindari kemacetan sirkulasi. Besaran ruang untuk ruang bersama dapat diperkirakan sebagai berikut :



Gambar 13 : Analisa besaran ruang bersama

Berdasarkan analisa besaran ruang bersama diatas maka dapat dihitung perkiraan besaran ruang tersebut yaitu :

$$\frac{22 \times 12^2}{7} = 453 \text{ m}^2$$

Kelas serangga mempunyai banyak *ordo* dan *spesies*, yaitu 34 *ordo* dengan 846.352 *spesies*¹. Agar pengunjung tidak bingung dalam memilih obyek amatan, maka pengolahan ruang pameran dibagi-bagi kedalam sub-sub ruang.

Pengolahan ruang pameran serangga tersebut secara keseluruhan tidak memerlukan urutan-urutan penyajian seperti urutan-urutan peristiwa kejadian suatu sejarah, atau urutan-urutan suatu pembuatan.

Pembagian sub-sub ruang pameran dapat terbagi atas :

- ordo (masing-masing ordo 1 ruang pameran tersendiri)
- berdasarkan banyaknya spesies setiap ordonya.

Setiap ordo diperkirakan memiliki jumlah spesies yang berbeda-beda. Karena itu dipilih ordo yang memiliki jumlah spesies yang banyak saja. Diasumsikan ruang pameran tetap terbagi atas 8 sub ruang pameran. Pembagian ruang pameran ini dianalogikan dari perkiraan jumlah spesies yang ada yaitu sekitar 800.000 spesies. Ordo yang memiliki jumlah spesies kecil dapat digabungkan dengan ordo yang memiliki jumlah spesies termasuk 8 besar.

Selain asumsi pembagian sub ruang pameran tersebut, banyaknya spesies juga dapat mempengaruhi besaran ruangannya. Makin banyak jumlah spesiesnya maka makin besar pula ruangannya.

Ke 8 ordo terbesar tersebut adalah :

1.	<i>COLEOPTERA</i>	: 300.000 spesies		TIPE 1
2.	<i>LEPIDOPTERA</i>	: 165.000 spesies		
3.	<i>DIPTERA</i>	: 120.000 spesies		TIPE 2
4.	<i>HYMENOPTERA</i>	: 108.000 spesies		
5.	<i>HEMIPTERA</i>	: 55.000 spesies		
6.	<i>HOMOPTERA</i>	: 32.000 spesies		
7.	<i>ORTHOPTERA</i>	: 12.500 spesies		
8.	<i>TRICHOPTERA</i>	: 7.000 spesies		TIPE 3
Total :		800.000 spesies		

(untuk lebih jelasnya lihat lampiran)

Besaran ruang pameran untuk sub-sub ruang tersebut diasumsikan terdapat 3 tipe besaran :

1. Dengan jumlah spesies lebih dari 200.000 dapat dihitung besaran ruangannya adalah : $\frac{200.000}{800.000} \times 100\% = 24\%$ ruang pameran

¹ Borror, D.J, *An Introduction to the Study of Insect*, Sounders Coll. Publ., 1989.

2. Dengan jumlah antara 100.000 – 200.000 dapat dihitung :

$$\frac{100.000}{800.000} \times 100 \% = 12,5 \% \text{ rg. pameran}$$

3. Dengan jumlah antara 10.000 – 100.000 dapat dihitung :

$$\text{Sisanya} : \frac{100 \% - [(24 \% + (12,5 \% \times 3)]}{4} = 9,7 \% \text{ rg. pameran}$$

* 3 dan 4 diambil dari jumlah ordonya.

Jadi untuk tahap I pembangunan museum yang memerlukan ruang pameran sebesar 540 m² dapat dihitung besaran sub-sub ruang pameran tersebut, yaitu :

- Tipe 1 dengan jumlah 1 ruang, besarnya : 24 % X 540 m² = 129,6 m²
- Tipe 2 dengan jumlah 3 ruang, besarnya : 12,5 % X 540 m² = 67,5 m²
- Tipe 3 dengan jumlah 4 ruang, besarnya : 9,7 % X 540 m² = 52,4 m²

Tahap II sama dengan 2 kali tahap I

- Tipe 1 dengan jumlah 1 ruang, besarnya : 129,6 m² X 2 = 259,2 m²
- Tipe 2 dengan jumlah 3 ruang, besarnya : 67,5 m² X 2 = 135 m²
- Tipe 3 dengan jumlah 4 ruang, besarnya : 52,4 m² X 2 = 104,8 m²

Dan tahap III

- Tipe 1 dengan jumlah 1 ruang, besarnya : 24 % X 1440 m² = 345 m²
- Tipe 2 dengan jumlah 3 ruang, besarnya : 12,5 % X 1440 m² = 180 m²
- Tipe 3 dengan jumlah 4 ruang, besarnya : 9,7 % X 1440 m² = 140 m²

4.2 Analisa Serangga Sebagai Obyek Ekspresi Bangunan

Museum sebagai salah satu tujuan rekreasi tentunya harus memiliki daya tarik tersendiri bagi para pengunjungnya. Telah terbukti bahwa penampilan bangunan museum juga dapat mempengaruhi banyaknya jumlah pengunjung suatu museum. Ekspresi

sebuah bangunan museum sangat mendukung bila dapat mengekspresikan obyek amatan museum itu sendiri.

Sebelum mencoba untuk mengekspresikan bangunan museum dengan serangga sebagai obyeknya, kita coba dulu mencari karakteristik dasar dari fungsi suatu bangunan museum.

Menurut Louis Sullivan :

“ *Tampak luar adalah cermin dari fungsi yang ada didalamnya* “

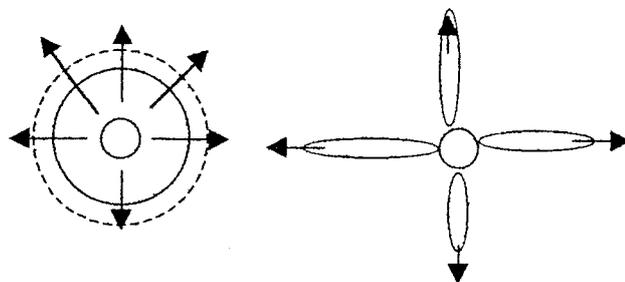
Karakteristik bangunan museum dapat kita analogikan sebagai karakter fungsi museum itu sendiri, yaitu pendidikan, *research* dan rekreasi. Karakternya dapat dianalisa sebagai berikut :

1. **Pendidikan** : sifat dari pendidikan yaitu disiplin, tegas, dan mudah untuk dimengerti ekspresinya oleh masyarakat umum.

Bila di kaitkan dengan *transformasi design* maka bangunan dapat diolah dengan menggunakan sumbu, simetris, pengulangan, hirarki, irama sebagai suatu kedisiplinan. Penggunaan bentuk-bentuk dasar (*platonic solid*) yang mudah dimengerti dan difahami.

2. **Penelitian / *research*** : mengandung unsur ilmu pengetahuan, selalu mencari sesuatu yang baru. Dengan demikian ilmu pengetahuan selalu berkembang, tidak statis.

Bila dikaitkan dengan perancangan, dapat digunakan **unsur perkembangan** yang ada pada organisasi terpusat, atau radial.



Gambar 14 : Unsur perkembangan pada organisasi ruang pameran

3. **Rekreasi** : orang melarikan diri dari lingkungan dimana biasa ia tinggal / bekerja dengan tujuan untuk mencari sesuatu yang aneh, berbeda dari kegiatan biasanya².

Bila di hubungkan dengan perancangan bangunan, maka bangunan akan menimbulkan kesan berbeda bila mempunyai bentuk yang atraktif, monumental, dan terbuka. Kesan atraktif dapat ditimbulkan dengan memunculkan sesuatu yang³

- *Impressive* (mengesankan)
- *Spectacular*
- *Bold* (berani)
- *Admirable* (kekaguman)
- *Movement* (pergerakan)

Faktor lain yang juga harus diperhatikan sebuah museum adalah keserasian / keharmonisannya dengan lingkungan. Bentuk baru campuran dengan yang lama akan dapat lebih diterima oleh masyarakat dibanding sesuatu yang betul-betul bentuk baru. **Pablo Picasso** berpendapat bila kita memiliki konsep baru yang menghasilkan bentuk baru, agar tidak mengagetkan, campurlah dengan bentuk-bentuk yang lama yang lebih dikenal.

4.2.1 Analisa Organisasi ruang

Serangga secara umum memiliki 3 bagian tubuh, yaitu kepala, dada dan perut. Bagian-bagian tersebut dapat juga digunakan sebagai ekspresi *ploting* ruang museum.

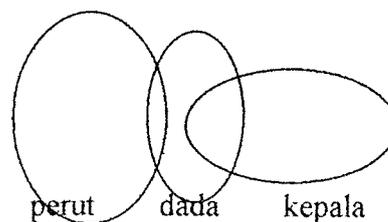
²: Agus Indarto, *Fasilitas Pemandian Air Panas Guci*, UII. Mengutip A. Yuti, Oka, Drs, *Pengantar Ilmu Pariwisata*, hal : 71

HAEYAN TO

71200007

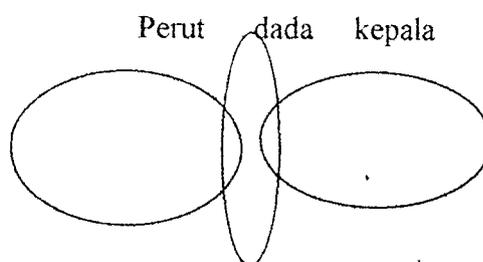
Dari UKS.

Hal 48-



Gambar 15 : Bagian tubuh serangga

Museum mempunyai 2 golongan besar kebutuhan ruang yaitu pengunjung dan pengelola. Kedua sifat ruang besar tersebut cenderung berbeda. **Pengelola cenderung bersifat privat dan pengunjung bersifat publik. Karena itu perlu digunakan ruang penghubung diantara ruang besar tersebut** ⁴. Ruang penghubung yang cocok adalah ruang penunjang. Sifat ruang penunjang yang semi privat dapat sebagai pembatas kedua ruang besar tersebut.



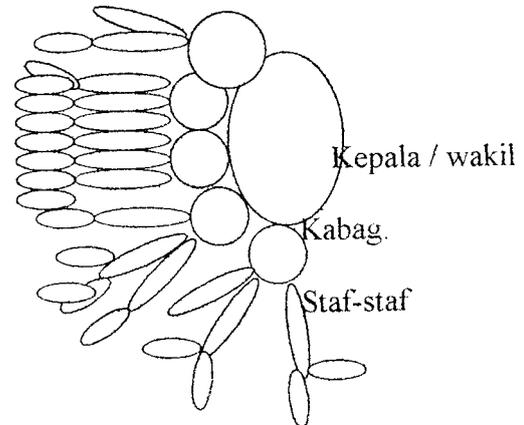
Pengelola ruang penunjang ruang pameran

Gambar 16 : Analisa ekspresi organisasi ruang museum

Sedangkan pengolahan organisasi pengelola sendiri dapat diinterpretasikan sebagai susunan syaraf tangga tali pada serangga yang bercabang-cabang ke benang-benang syaraf yang lebih kecil.

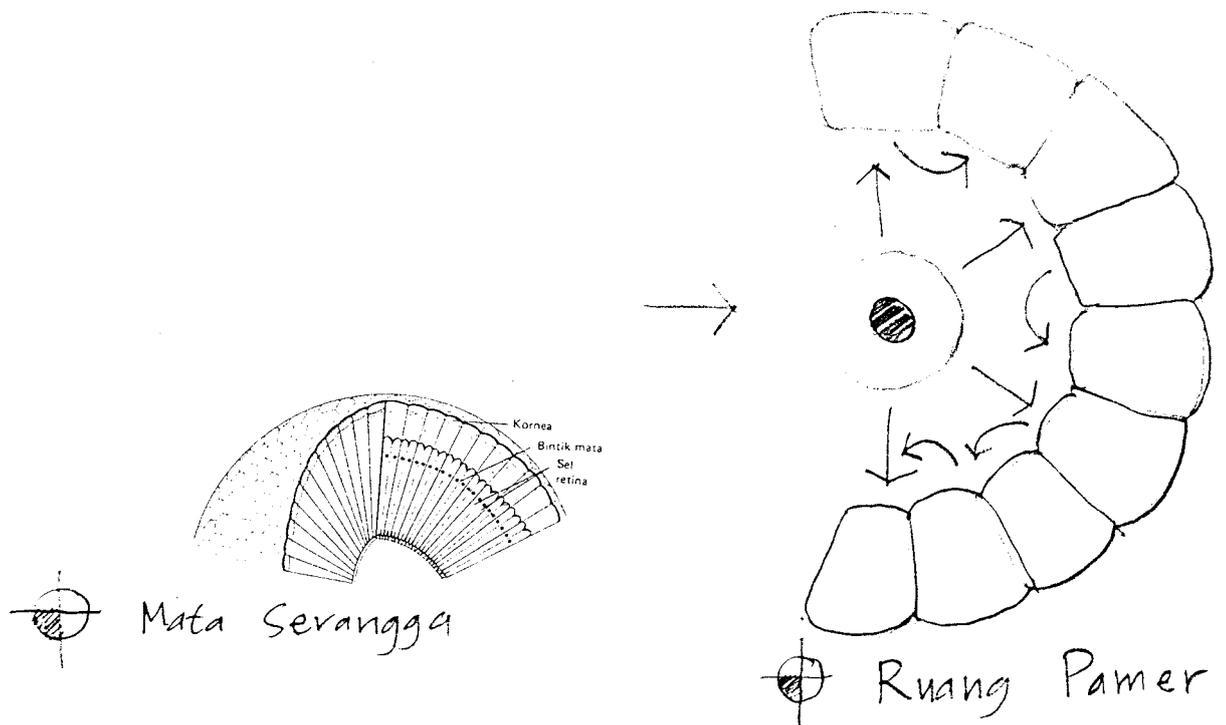
³ Simond, John, Ormsbee, *Landscape arsitektur*, McGraw-Hill Book Company, 1983

⁴ Chiara, hal : 336



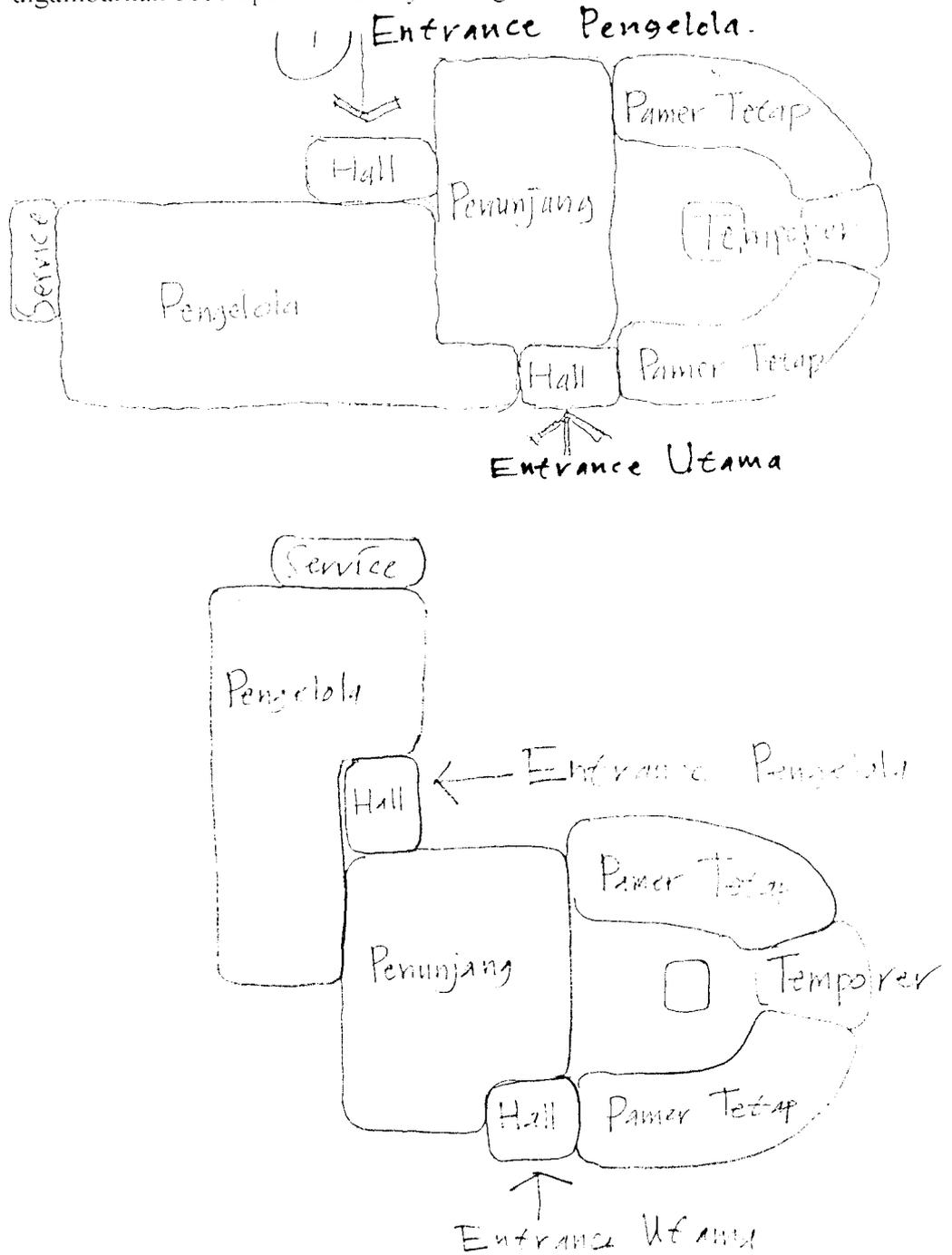
Gambar 17 : Analisa ekspresi organisasi ruang pengelola

Ruang pameran yang mempunyai fungsi memperlihatkan benda-benda koleksi museum terbagi atas sub-sub ruang pameran yang lebih kecil. Ini dapat diinterpretasikan sebagai suatu fungsi mata serangga sebagai indera penglihatan dengan susunan *mata majemuk* serangga yang terdiri dari *mata-mata oselus* yang lebih kecil.



Gambar 18 : Analisa ekspresi denah ruang pameran

Bila mempersatukan hasil analisa bentuk organisasi ruang pameran yang memperhatikan kefleksibelitasan sirkulasi pengunjung pada bab sebelumnya maka organisasi ruang secara keseluruhan dapat digambarkan beberapa alternatifnya sebagai berikut :



Gambar 19 : Organisasi Ruang Horizontal Museum serangga

4.2.2 Analisa Bentuk Bangunan

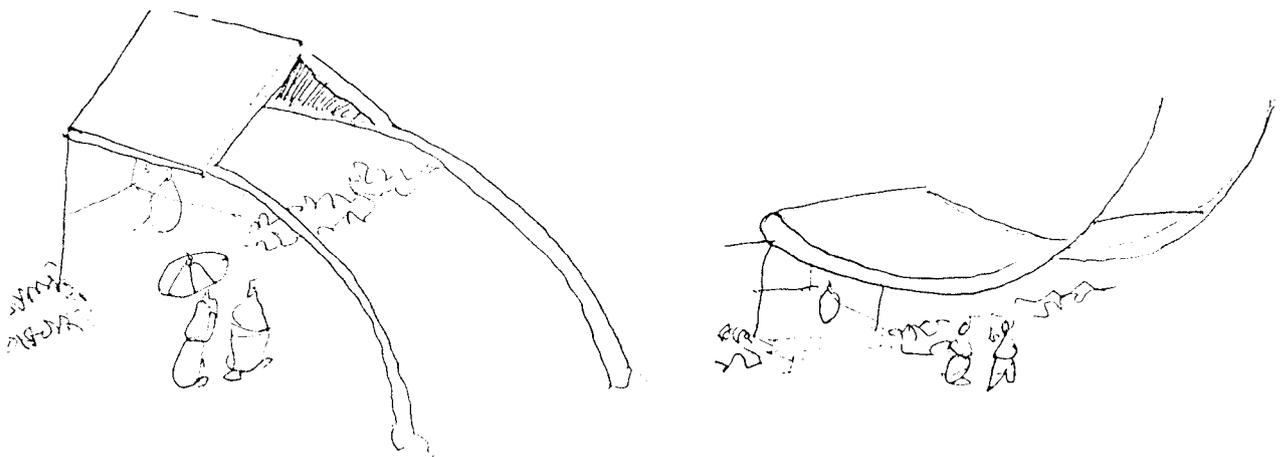
Bentuk bangunan yang dikaitkan dengan serangga dapat dianalisa sebagai berikut :

1. *Entrance* bangunan

Karena sebuah *entrance* bangunan cukup penting sebagai salah satu pengarah jalan masuk utama bagi sirkulasi pengunjung, maka bentuknyapun harus diperhatikan.

Pada *entrance* bangunan dapat menggunakan antena / sungut serangga sebagai ekspresi dari entrancenya. Karena sungut serangga sebagai salah satu indera penerima rangsang dapat dianalogikan sebagai suatu *entrance* bangunan yang merupakan penerima pengunjung dan pemberi rangsangan kepada pengunjung untuk menghampirinya dan masuk kedalam museum.

Dan sebagai salah satu tanggapan terhadap bentuk-bentuk arsitektur disekitar site maka ekspresi *entrance* nantinya merupakan penggabungan antara bentuk-bentuk umum lingkungannya dengan bentuk antena / sungut serangga.



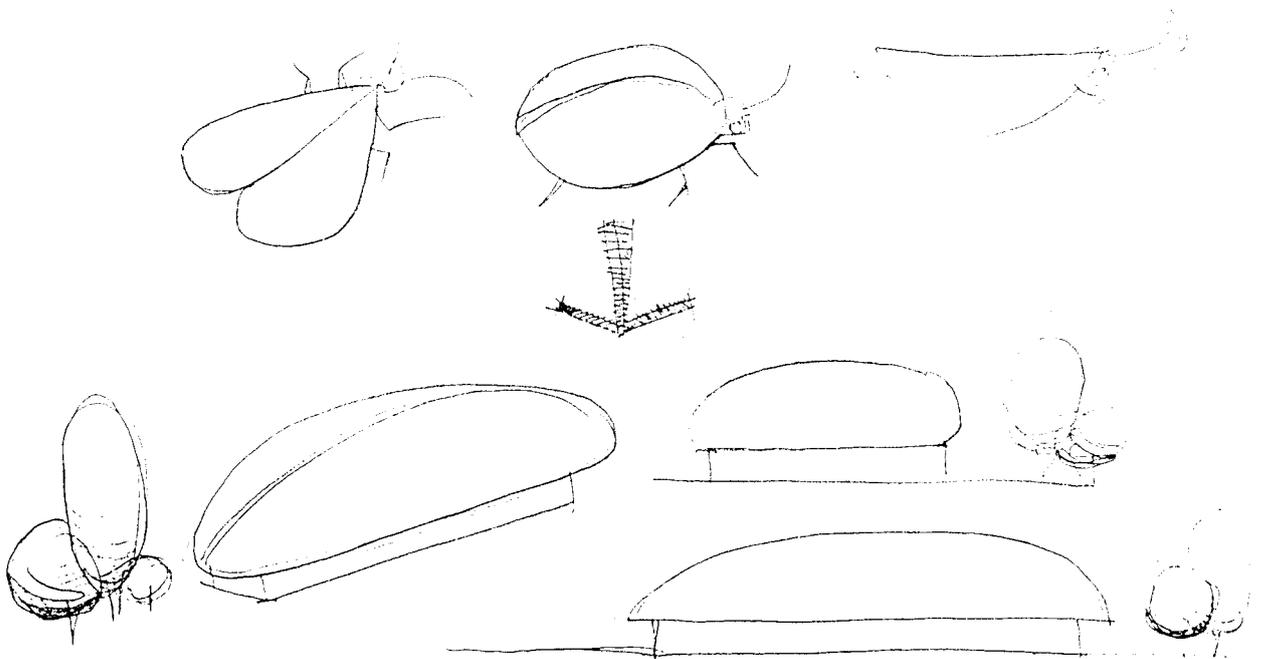
Gambar 20 : Analisa bentuk *entrance* museum

2. Atap bangunan

Atap yang terletak diatas, berfungsi sebagai pelindung bangunan. Terutama didaerah tropis atap untuk melindungi bangunan dari curahan air hujan. Bentuk atap di daerah tropis cenderung berbentuk pelana, limasan atau kerucut yang memudahkan air hujan tercurah kebawah lebih cepat.

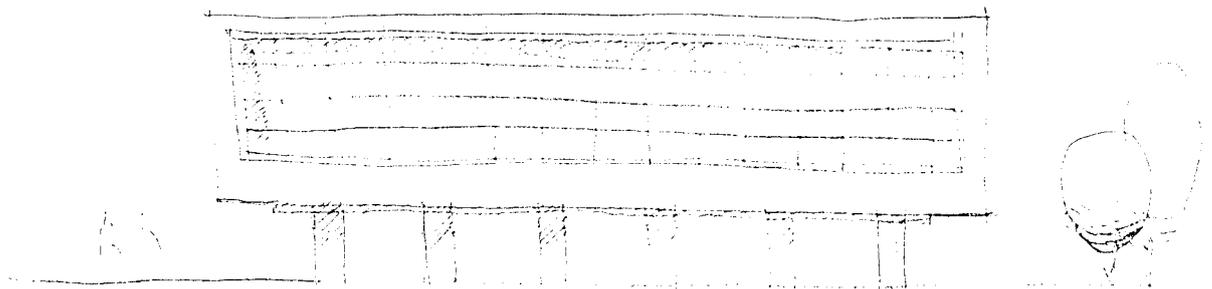
Sebagai salah satu kesesuaian bangunan museum dengan lingkungan sekitar, maka perlu **pengolahan bentuk-bentuk atap tersebut sebagai salah satu masukan ekspresi atap museum nantinya.**

Bila dihubungkan dengan bentuk anatomi tubuh serangga, maka sayap dan bentuk segmen-segmen tubuh serangga dapat sebagai bahan ekspresi atap bangunan. Karena bentuk sayap dan tubuh serangga cenderung melengkung kebawah.



Gambar 21 : Analisa ekspresi atap museum

Karena fungsi sayap pada serangga umumnya adalah untuk terbang maka ekspresi lain yang dapat ditimbulkan oleh sayap adalah kesan melayang/ terbang /ringan pada bangunan museum. Bangunan museum dengan pengolahan struktur dapat diangkat sedikit dari permukaan tanah dan dibawahnya merupakan *basement* untuk keperluan ruang-ruang utilitas dan parkir atau suatu kolam.



Gambar 22 : Ekspresi melayang pada bangunan

3. Struktur (kolom, balok, atap)

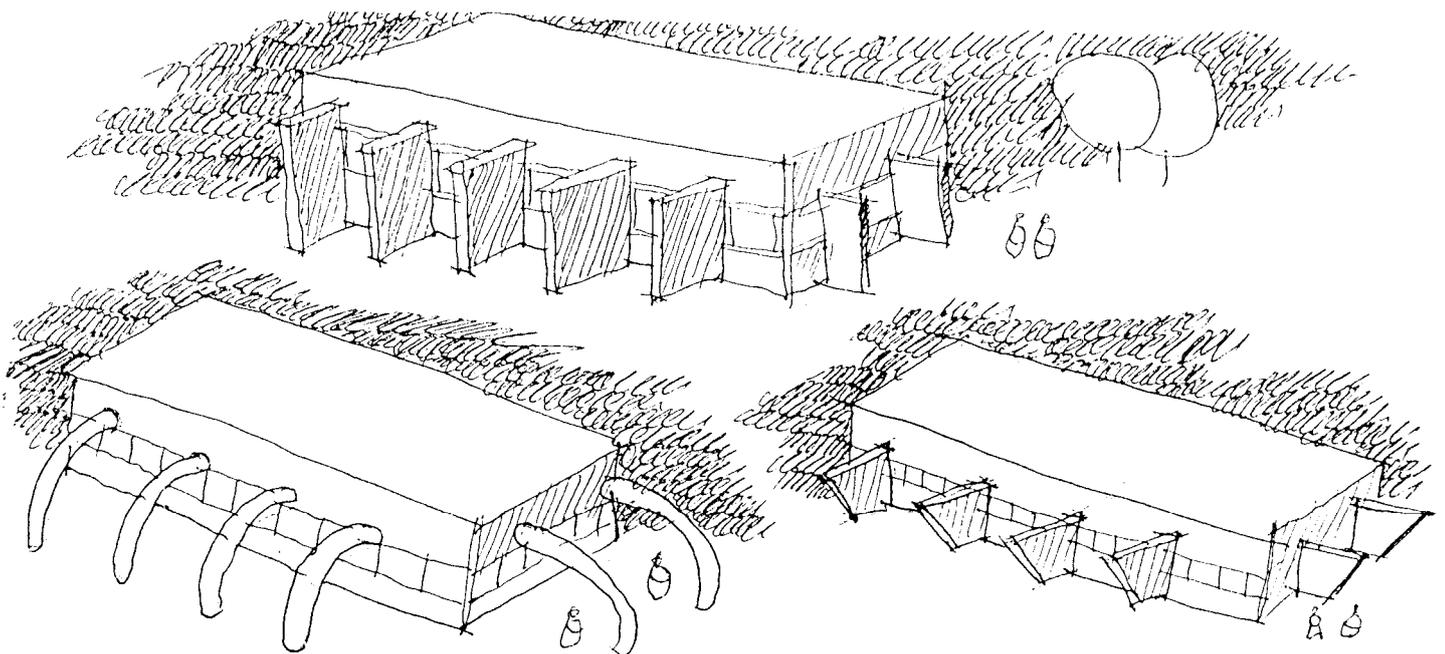
Struktur bangunan antara lain kolom, balok dan struktur atap merupakan penyangga berdirinya bangunan, termasuk juga pondasinya. Tetapi disini yang memungkinkan untuk diekspresikan adalah bagian struktur yang terlihat (*up structure*).

Yang paling mudah dimengerti untuk ekspresi ini adalah kaki serangga. Masyarakat awam akan lebih bisa memahami dan mengerti jika kolom-kolom, balok atau struktur atap diekspresikan dengan kaki-kaki serangga. Karena kaki serangga (yang berjumlah 3 pasang)

merupakan salah satu ciri serangga yang paling diketahui oleh masyarakat umumnya. Kemunculan ekspresi kaki serangga pada kolom-kolom, balok atau struktur atapnya akan lebih memperkuat identitas bangunan sebagai sebuah Museum Serangga.

Kaki serangga yang berjumlah 6 buah dapat diekspresikan kedalam kolom-kolom yang diekspos keluar bangunan. Dan jumlah 6 pada kaki serangga dapat juga dijadikan sebuah kelipatan dari banyaknya kolom yang diekspos keluar bangunan tersebut.

Kolom-kolom yang diekspos keluar bangunan, struktur pada atap yang merupakan pengulangan-pengulangan dapat mengekspresikan segmen-segmen tubuh serangga yang terdapat pada bagian-bagian tubuhnya.

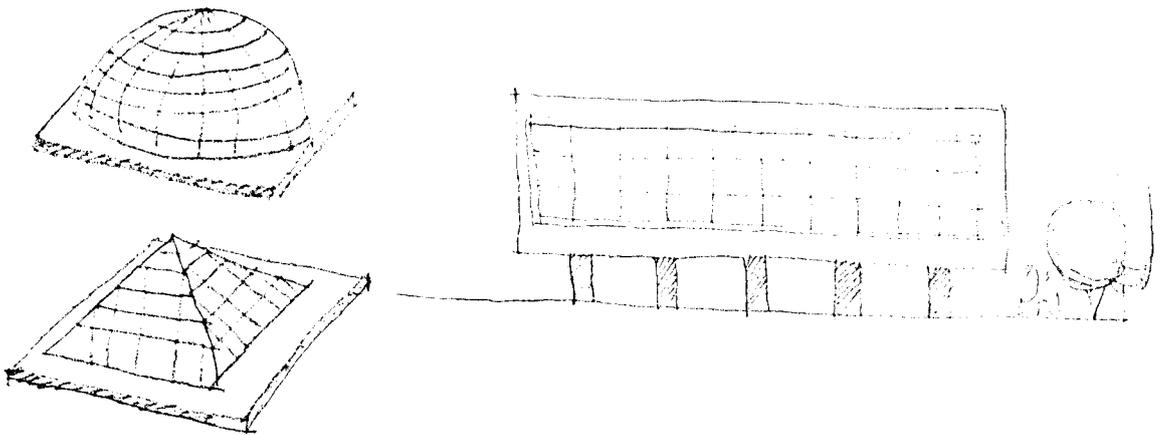


Gambar 23 : Analisa kaki serangga sebagai ekspresi struktur bangunan

4. Jendela dan bukaan-bukaan pada bangunan.

Jendela dan bukaan-bukaan merupakan komponen bangunan yang berfungsi memasukan cahaya, view dari luar bangunan. Pada bangunan tropis penggunaan *sun screen* atau kisi-kisi matahari akan menciptakan bayang-bayang yang dapat mengurangi pengaruh silau dan cahaya berlebih dari sinar matahari.

Fungsi ini dapat dianalogikan sebagai mata pada serangga untuk penglihatan. Mata dapat dijadikan sebagai bahan ekspresi *sun screen* (kisi-kisi matahari), bukaan-bukaan dan jendela-jendela bangunan seperti *sky light*, jendela pada *entrance* bangunan, dan jendela-jendela yang lain.



Gambar 24 : Analisa mata serangga sebagai ekspresi bukaan pada bangunan.

4.3 Analisa faktor-faktor yang berkaitan dengan keamanan dan kenyamanan bangunan

4.3.1 Pencahayaan

Pencahayaan pada bangunan museum harus benar-benar diperhatikan. Karena segala cahaya dapat mempercepat kerusakan pada koleksi museum, baik cahaya alami maupun cahaya buatan. Ini memang masalah yang tidak dapat dihindari. Dilain pihak suatu benda koleksi dapat rusak karena cahaya dan dilain pihak pengunjung memerlukan cahaya untuk pengamatannya.⁵

Karena itu untuk mengurangi dampak kerusakan karena cahaya sesedikit mungkin maka dapat dilakukan tindakan-tindakan sebagai berikut :⁶

- Penyinaran dengan waktu sesedikit mungkin, maksudnya jika museum sudah tutup maka lampu dimatikan dan lubang sinar harus tertutup.
- Menggunakan alat-alat tambahan untuk menyaring sinar yang mengandung ultraviolet, infra merah dan ungu.

a. Pencahayaan alami

Pengolahan cahaya alami memang perlu, karena cahaya alami paling ekonomis. Tetapi cahaya alami mengandung *Ultra Violet* yang sangat berbahaya bagi koleksi. Untuk menyaring sinar UV tersebut dapat menggunakan bahan filter seperti : *laminated glass UV filter, acrylic polycarbonat, polyster film*, dan sebagainya.⁷

Pembukaan cahaya alami dapat melalui bukaan pada dinding (*lateral light*) atau bukaan melalui *sky light (above light)*. Yang

⁵ Ambrose. hal : 165.

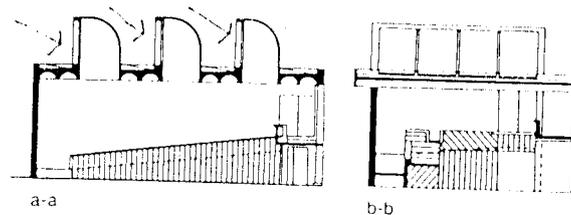
⁶ Ibid.1

⁷ Ibid. hal : 166

perlu diperhatikan dalam pengolahan bukaan cahaya alami adalah cahaya matahari langsung. Untuk ruang-ruang seperti *entrance hall*, ruang-ruang transisi, *workshop*, kantor, lab, masih memungkinkan untuk masuknya cahaya matahari langsung.

Tetapi untuk ruang pameran, gudang koleksi, perpustakaan hendaknya tidak memasukan cahaya matahari secara langsung karena akan berdampak merusak koleksi serangga khususnya memudarnya warna. Sedang pada perpustakaan cahaya matahari langsung yang mengenai buku dapat merusak buku tersebut.

Pemasukan cahaya alami dengan pemantulan terlebih dahulu pada dinding lebih baik. Selain dapat menghemat energi listrik disiang hari, juga dapat menimbulkan suasana yang lebih alami.



Gambar 25 : Salah satu contoh atap *skylight* dengan pemantulan cahaya matahari.⁸

b. Pencahayaan Buatan

Penggunaan cahaya buatan sangat diperlukan. Cahaya alami tidak mampu memberikan penerangan secara konstan terus menerus. Cahaya buatan diperlukan untuk membantu penyinaran pada obyek amatan yang tidak dapat diterangi oleh cahaya alami.

⁸ Neufert, Ernst, *Data Arsitek* jilid 2, Erlangga, Jakarta, 1990. Hal : 136

Penggunaan cahaya buatan dapat dilakukan pada ruang-ruang tertentu yang tidak memerlukan cahaya matahari masuk. Seperti ruang audio visual, gudang koleksi dan sebagainya.

Penggunaan cahaya buatan pada ruang pameran harus memperhatikan jenis dan karakteristik lampunya. Yaitu jenis lampu *fluorescent* jenis *daylight* dan *spot light* yang mempunyai intensitas cahaya tidak lebih dari 50 lux dan dengan jarak sekitar 40 cm dari obyek.⁹ Karena lampu TL juga mempunyai kandungan UV juga maka untuk menyaring sinar tersebut dapat digunakan *Ultra Violet Absorbing Varnishes* sebagai penghalang *ultra ungu* dan *infra merah*.¹⁰

Karena Pencahayaan buatan sudah banyak diberikan pada *vitrim-vitrim* yang ada maka ruangan tidak perlu dilengkapi penerangan secara maksimal lagi, cukup pada tempat-tempat tertentu saja.

4.3.2 Penghawaan

Penghawaan dalam suatu ruangan perlu direncanakan sebelumnya. Karena setiap ruangan mempunyai karakteristik khusus mengenai penghawaan yang harus dipenuhi.

a. Penghawaan alami

Penghawaan alami perlu digunakan karena sifatnya yang paling ekonomis. Penghawaan alami dapat digunakan pada ruang-ruang tertentu saja seperti ruang *work shop*, kantin, kantor dan yang lain. Ruang-ruang yang tidak memerlukan persyaratan kelembaban dapat menggunakan penghawaan jenis ini.

b. Penghawaan Buatan

Penghawaan buatan diperlukan pada ruang-ruang tertentu yang mengharuskan keadaan suhu dan kelembaban khusus. Seperti ruang

⁹ Dadang, Hal : 77

¹⁰ Ibid.

pamer serangga hendaknya mempunyai temperatur ruangan 18° – 20° C. dengan kelembabapan udara maksimal 50- 55 %¹¹. Penggunaan AC pada ruangan pameran selain dapat menjaga keawetan koleksi, kesejukan bagi para pengunjung, juga karena AC dapat diatur suhu dan kelembababnya sesuai dengan keinginan.

Untuk mengetahui kondisi penghawaan ruangan perlu dipasang *thermometer* dan *higrometer* pada ruang-ruang pameran¹². Atau dapat juga menggunakan alat *recharging thermohygrographs* yang dapat mengetahui temperatur dan kelembaban sekaligus.¹³

4.3.3 Akustik Lingkungan

Salah satu masalah yang juga cukup penting adalah mengenai akustik ruang museum. Kebisingan pada sebuah ruang museum dapat mengurangi penghayatan dalam proses pemahaman pengunjung terhadap obyek amatan. Untuk mengurangi dampak kebisingan yang ditimbulkan baik dari luar maupun didalam sendiri, dilakukan tindakan :

a. Internal

Dengan pemisahan ruang-ruang tertentu yang dapat menimbulkan sumber bunyi seperti *work shop*, genset, AC dan sebagainya dengan ruang-ruang yang memerlukan ketenangan. Sedangkan bahan konstruksinya dapat menggunakan bahan-bahan penyerap suara, bahan penyerap getas, bisa pada bahan plafonnya, dindingnya, atau lantainya.

b. Eksternal

Pada penanggulangan kebisingan luar bangunan dapat dilakukan pengaturan organisasi ruang secara keseluruhan, dimana ruang yang memerlukan ketenangan dapat dibarier

¹¹ Ambrose, hal : 168

¹² Ibid

dengan ruang yang lain. Kemudian dengan pengolahan *landscape* bangunan dapat memanfaatkan vegetasi, kontur, barier dari tanah dan ruang parkir.

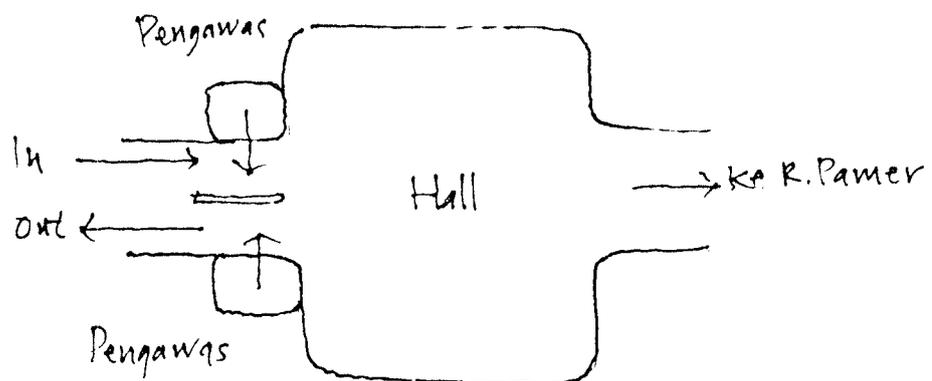
4.3.3 Keamanan

Keamanan bangunan beserta koleksinya merupakan salah satu faktor penting yang harus diperhatikan. Kerusakan dapat terjadi karena *human faktor* dan faktor lingkungan sekitar.

a. Keamanan Koleksi

Kerusakan karena *human faktor* seperti vandalisme, pencurian dapat dihindari dengan tindakan :

- Melindungi koleksi dengan lemari koleksi (vitrin).
- Pemasangan alarm elektronik
- Pengawasan pengunjung yang masuk dan keluar dan penitipan barang bawaan. Pada pengawasan keluar masuknya pengunjung dengan menggunakan satu pintu masuk dan keluar.



Gambar 26 : Pengawasan pengunjung

Kerusakan karena faktor lingkungan seperti asap kendaraan, debu, dan zat kimia lain yang mencemari udara dapat ditanggulangi dengan :¹⁴

- Penggunaan taman disekeliling museum sebagai filter alami.
- Penggunaan filter udara pada pengolahan AC.
- Menjaga pintu dan jendela bukaan serapat mungkin bila ditutup (penutupan kisi-kisinya)

Kerusakan karena serangga dan binatang pengrusak seperti tikus dapat ditanggulangi dengan cara :

- Dengan fumigasi secara berkala
- Cara tradisional dapat digunakan, seperti menggunakan kucing untuk mengurai tikus.
- Menutup lubang-lubang yang mungkin dapat dimasuki binatang pengrusak dari luar museum.
- Penggunaan bahan yang tahan terhadap serangga seperti kayu yang sudah dilapisi anti rayap/serangga, plastik, kaca, aluminium dll.

b. Keamanan bangunan

Keamanan bangunan yaitu keamanan yang berhubungan dengan bangunan museum, halaman museum, dan lingkungan sekitar museum.

1. Keamanan terhadap bahaya kebakaran

Keamanan bahaya kebakaran harus memperhatikan prioritas penanggulangan yaitu pertama adalah nyawa pengguna. Dengan menghindari sirkulasi berbentuk *Bottle Neck*, tersedianya *fire exit* di daerah-daerah tertentu, alarm pemberitahuan, dan penyediaan *fire hidrant*.

¹⁴ Ibid. hal : 172.

Kedua adalah keamanan koleksi yaitu dengan menyediakan sprinkel otomatis, penggunaan bahan vitrin yang lebih tahan api seperti aluminium. Obyek koleksi diusahakan mudah dipindahkan secepat mungkin dengan pemberian kaki roda pada vitrin sehingga mudah didorong.

Terakhir adalah penyelamatan bangunan yaitu selain penyediaan *fire hydrant*, juga sirkulasi luar bangunan memperhatikan dimensi mobil unit kebakaran dalam melakukan kegiatannya.

2. Keamanan halaman dan lingkungan museum.

Halaman museum seperti parkir pengunjung dengan pengelola perlu dipisahkan agar mudah dalam pengawasan. Perletakan kantor keamanan yang strategis pada daerah-daerah ramai (jalan masuk dan jalan keluar).

Pembatas site museum yang tidak memungkinkan orang liar masuk seenaknya kedalam museum. Juga keperluan penerangan bangunan dimalam hari perletakannya perlu memperhatikan tempat-tempat yang rawan pencurian, dan mudah dalam pengawasan.

4.4 Analisa Penentuan Lokasi dan Site

4.4.1 Penentuan Lokasi

Penentuan lokasi sebuah museum yang merupakan bangunan untuk memamerkan sesuatu, diharapkan mempunyai pertimbangan-pertimbangan pemilihan lokasi sebagai berikut :¹⁵

1. Aksesibilitas
2. Sarana Penunjang
3. Servis Penunjang
4. Segi Integrasi Kegiatan

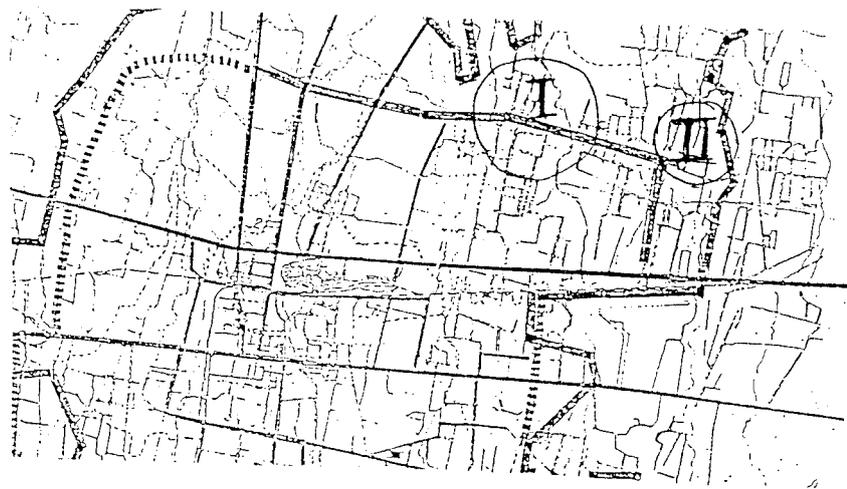
¹⁵ Lawson Fred. *Converence, Convention and Exhibition Facilities*. 1981. Hal : 15

Berdasarkan pertimbangan diatas, maka lokasi site yang terpilih ditentukan pada lokasi **sekitar timur laut kota Yogyakarta**.

Keputusan ini diambil karena selain memenuhi kriteria diatas, lokasi ini juga mempunyai keterkaitan dengan **Peta Arah Pengembangan ODTW (Obyek Daerah Tujuan Wisata) Prop. DIY** yaitu sebagai ODTW pariwisata budaya, konvensi, pendidikan, peninggalan bersejarah, dan berbelanja.¹⁶ (untuk lebih jelasnya lihat lampiran).

Sedangkan untuk pemilihan site bangunan ada beberapa alternatif pilihan, yaitu :

- Site I terletak dekat kampus UII dan UPN di Condong catur, *Ring Road* Utara.
- Site II terletak dekat kantor Dept. Tenaga Kerja di Condong catur, *ring road* utara.



Gambar 27 : Alternatif lokasi site

(Sumber : peta RUTRK. Dept. PU Prop. DIY)

¹⁶ Rencana Induk Pengembangan Pariwisata Daerah Prop. DIY., Dinas Pariwisata Prop. DIY.

Dari dua alternatif pilihan site dapat dilakukan pembobotan nilai lokasi dengan pertimbangan-pertimbangannya.

Tabel 9 : Pembobotan nilai untuk alternatif site

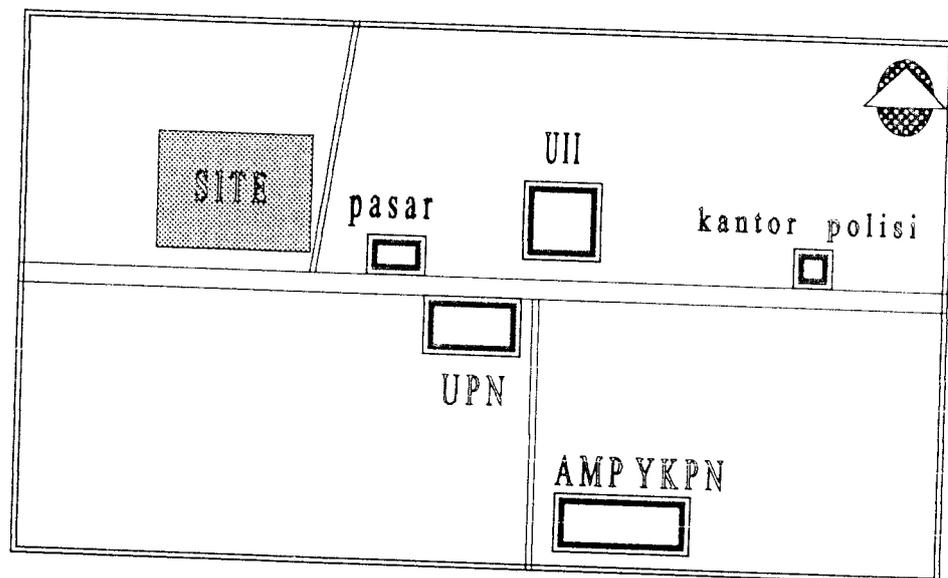
No	Pertimbangan	bobot	Alternatif I		Alternatif II	
			Nilai	Jumlah	Nilai	Jumlah
1	Aksesibilitas	4	3	12	3	12
2	Sarana Penunjang	2	2	4	2	4
3	Servis Penunjang	1	3	3	2	2
4	Segi integrasi kegiatan	3	3	9	2	6
TOTAL				28	TOTAL	24

* Keterangan nilai : 1 = kurang, 2 = cukup, dan 3 = baik

Berdasarkan hasil pembobotan diatas dapat disimpulkan bahwa alternatif I mempunyai jumlah nilai yang lebih besar dan merupakan site terpilih.

4.4.2 Latar Belakang Site yang Terpilih.

Site yang terpilih terletak pada kec. Condong catur, sekitar Ring Road Utara.



Gambar 28 : Site terpilih

Lokasi site adalah lahan kosong terletak pada utara *Ring Road*. Dari site kita dapat melihat gedung auditorium UPN yang terletak disebatang Ring Road dan beberapa meter dari site kita dapat menjumpai Fakultas Ekonomi UH. Sekitar site adalah rumah-rumah penduduk dengan tingkat ekonomi menengah sampai ekonomi bawah.

Ada juga beberapa ratus meter dari site yaitu pasar dan kantor polisi. Sekitar site cukup banyak ditempati oleh anak-anak kos, sehingga cukup banyak sarana dan servis penunjang seperti warung-warung makan, toko-toko kecil, juga wartel.

Berdasarkan RDTRK Sleman, KDB daerah tersebut adalah 20 - 60 %, KLB 0,8 - 2,0 dan sempadan bangunan 20 m dari as jalan.¹⁷

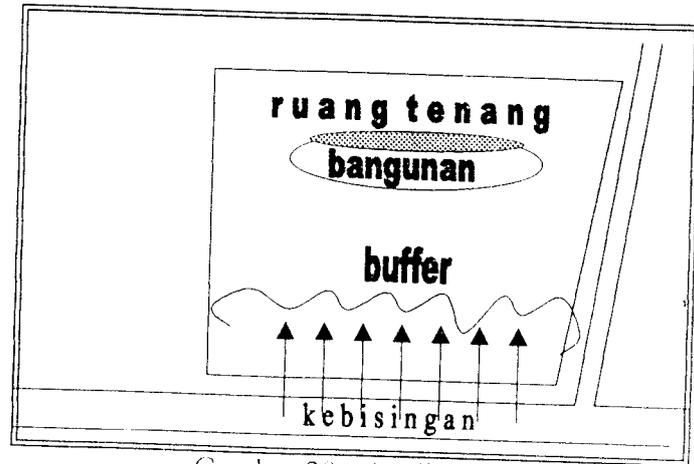
4.4.3 Analisa Site

a. Kebisingan

Letak site yang berdekatan dengan *Ring Road* utara tentunya mempunyai tingkat kebisingan yang cukup tinggi. Ada beberapa cara untuk mengurangi tingkat kebisingan tersebut, antara lain :

1. Menjauhkan bangunan sejauh mungkin dari sumber kebisingan.
2. Meletakkan ruang yang memerlukan ketenangan pada area yang lebih terlindung.
3. Menggunakan pertamanan dan bentuk-bentuk lahan sebagai *buffer*. Taman dan lahan selain dapat sebagai *buffer* kebisingan juga dapat menyaring debu, mengarah sirkulasi dan peneduh.

¹⁷ Andy Irawan, TA UH 1999 hal : 131, mengutip RDTRK Sleman.

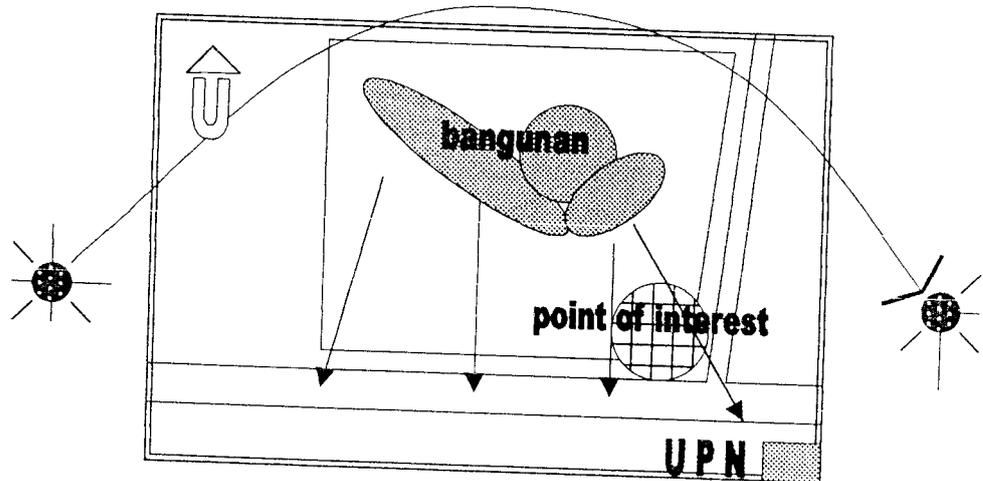


Gambar 29 : Analisa kebisingan

b. Orientasi bangunan

Sebagai salah satu tanggapan terhadap lingkungan sekitarnya, orientasi bangunan tentunya diarahkan ke jalan utama yaitu Ring Road. Untuk memberi tanggapan / reaksi terhadap auditorium UPN yang terlihat megah, selain orientasi diarahkan ke ring road juga diarahkan ke auditorium UPN.

Selain orientasinya, juga dapat pemberian suatu *point of interest* pada daerah pandangan tersebut sebagai tanggapan terhadap auditorium UPN. Orientasi bangunan yang cenderung menghadap utara dan selatan, juga dapat bermanfaat sebagai orientasi arah bukaan sinar matahari yang tidak terlalu menyilaukan.

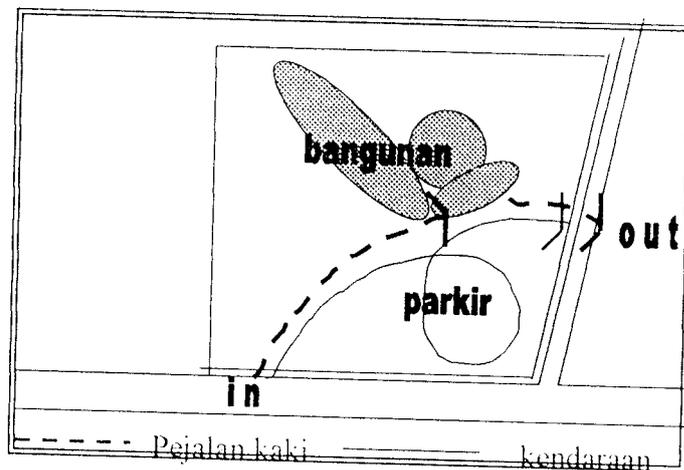


Gambar 30 : Analisa orientasi bangunan

c. Pencapaian Bangunan

Pencapaian bangunan nantinya jangan sampai menimbulkan kemacetan lalu lintas disekitar site dan terjadinya *crossing* antara pejalan kaki dengan pengguna kendaraan. Ada beberapa cara untuk menghindari hal tersebut antara lain :

1. Pemisahan jalur pejalan kaki dengan jalur kendaraan.
2. Tempat masuk dan keluar diusahakan sejauh mungkin dengan persimpangan.



Gambar 31 : Analisa pencapaian bangunan

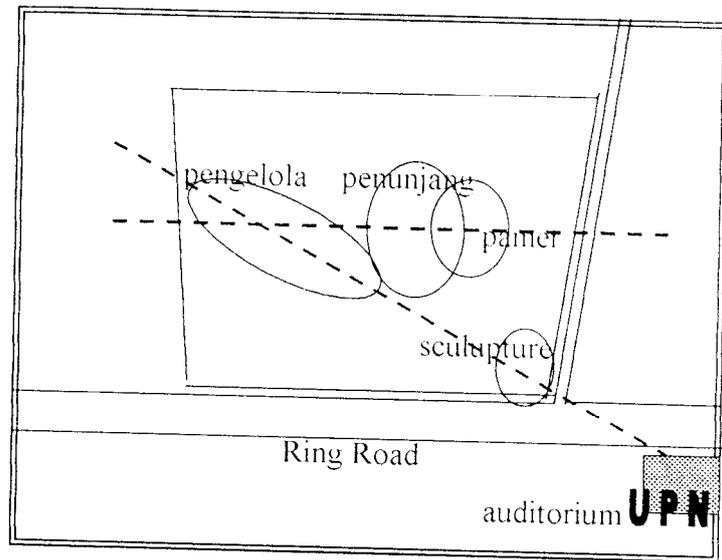
4.4.4 Zoning

Jadi *zoning* ruang secara keseluruhan , bila memperhatikan hasil analisa sebelumnya, *zoning* site yang dilakukan didasari atas pertimbangan-pertimbangan sebagai berikut :

1. Berdasarkan sifat kegiatan publik, semi privat, privat dan servis. Ruang penunjang sebagai pemisah / transisi antara ruang pengelola yang cenderung privat dengan ruang pameran yang cenderung bersifat publik.¹⁸
2. Berdasarkan hubungan kegiatan (jauh / dekat).

¹⁸ Chiara, hal : 336

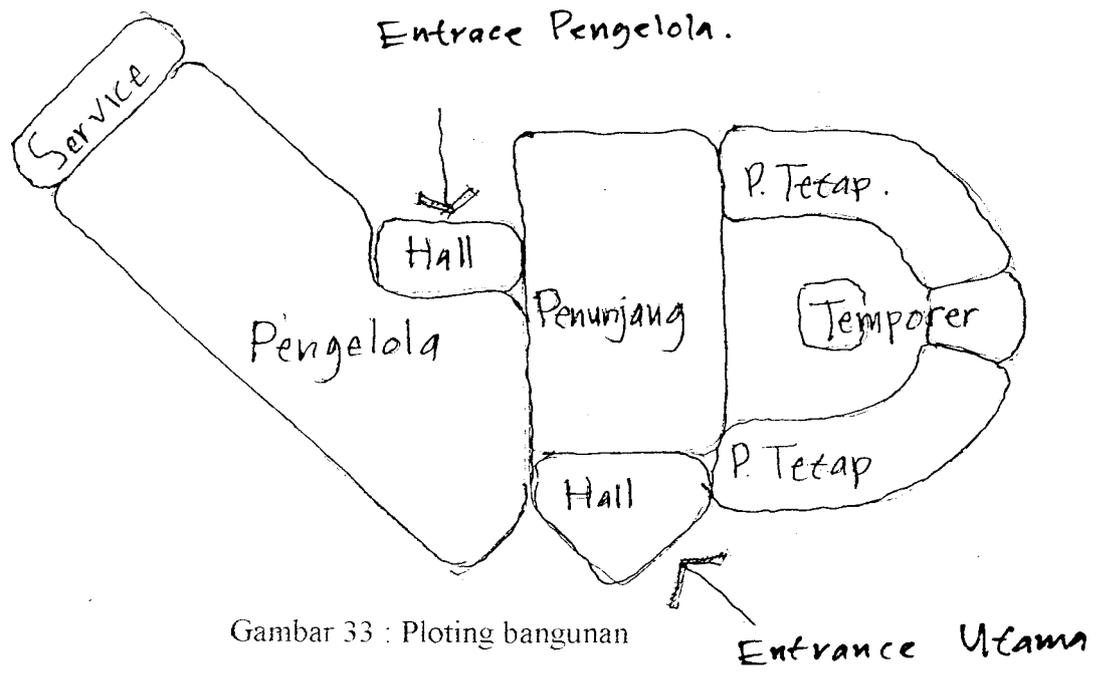
3. Persyaratan ruang seperti keperluan cahaya matahari, ventilasi, view, ketenangan suasana ruang juga kemungkinan pengembangan ruang nantinya.
4. Arah orientasi bangunan berdasarkan hasil analisa site sebelumnya.



Gambar 32 : Zoning bangunan

Dalam penentuan orientasi bangunan museum ini dengan memperhatikan axis yang terbentuk oleh lingkungan sekitar. Yaitu axis yang terbentuk oleh ring road dan axis yang terbentuk oleh auditorium UPN. (lihat analisa orientasi bangunan).

Berdasarkan pembahasan diatas dapat disimpulkan suatu plotting ruang secara menyeluruh sebagai berikut :



BAB V

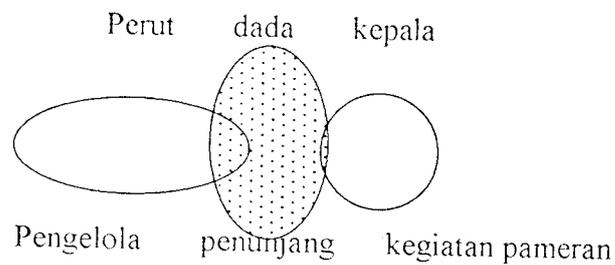
KONSEP PERENCANAAN DAN PERANCANGAN

5.1 Tata Ruang Luar

Konsep tapak yang dihasilkan merupakan hasil-hasil analisa yang telah disimpulkan dari pembahasan sebelumnya. Konsep tapak tersebut meliputi :

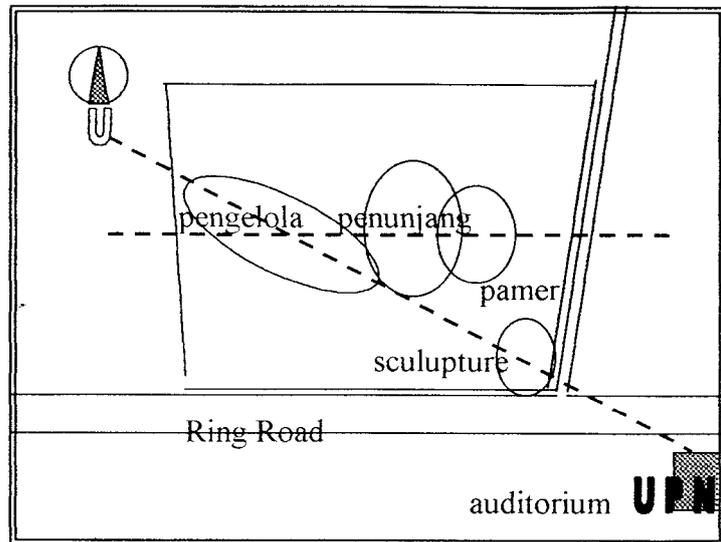
5.1.1 Zoning

Zoning bangunan dengan memisahkan antara kegiatan pengelola dengan kegiatan pengunjung. Kedua kegiatan tersebut dipisahkan dengan ruang-ruang penunjang. Zoning fungsi kegiatan merupakan ekspresi dari 3 bagian tubuh serangga, yaitu kepala, dada, dan perut.



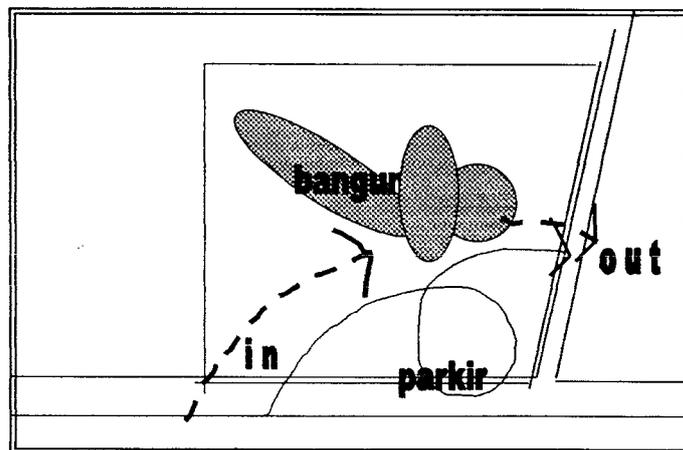
5.1.2 Orientasi Bangunan

Orientasi bangunan dengan menggunakan axis yang terbentuk oleh lingkungan sekitarnya yaitu axis yang terbentuk oleh *ring road* dan axis yang terbentuk oleh auditorium UPN. Dengan orientasi bangunan tersebut akan mempengaruhi bentuk dasar gubahan masa bangunan. Ada bagian masa bangunan yang membentuk sudut terhadap axis ring road untuk menyesuaikan dengan axis yang terbentuk oleh auditorium UPN.



5.1.3 Pencapaian bangunan

Pencapaian bangunan dengan mengambil bukaan pintu dan keluar masuk sejauh mungkin dengan persimpangan jalan untuk menghindari kemacetan. Sedangkan pintu masuk diletakan pada bagian barat sesuai dengan arah lalulintas *ring road* dan pintu keluar pada bagian timur site.



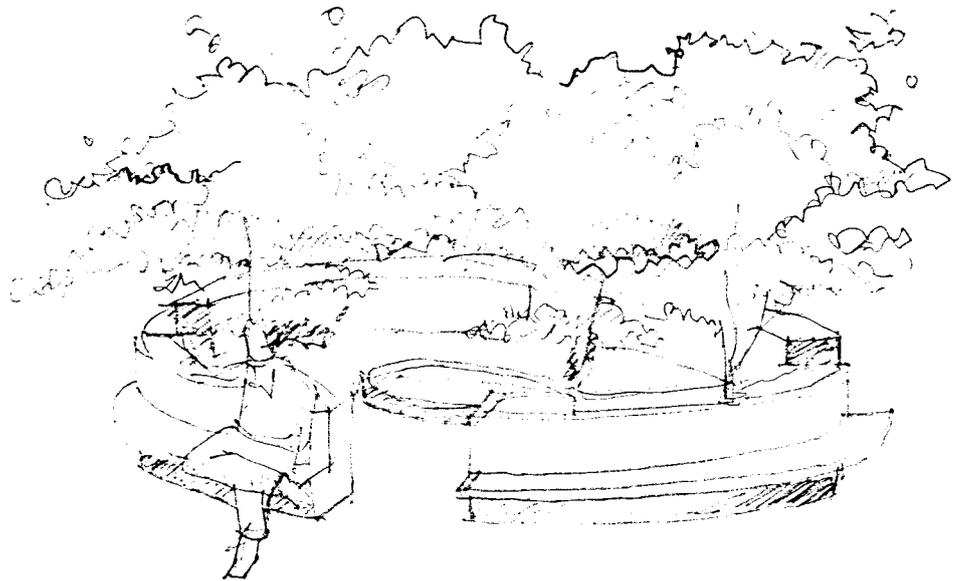
----- = Pejalan kaki,

————— = Kendaraan

5.2 Tata Ruang Dalam

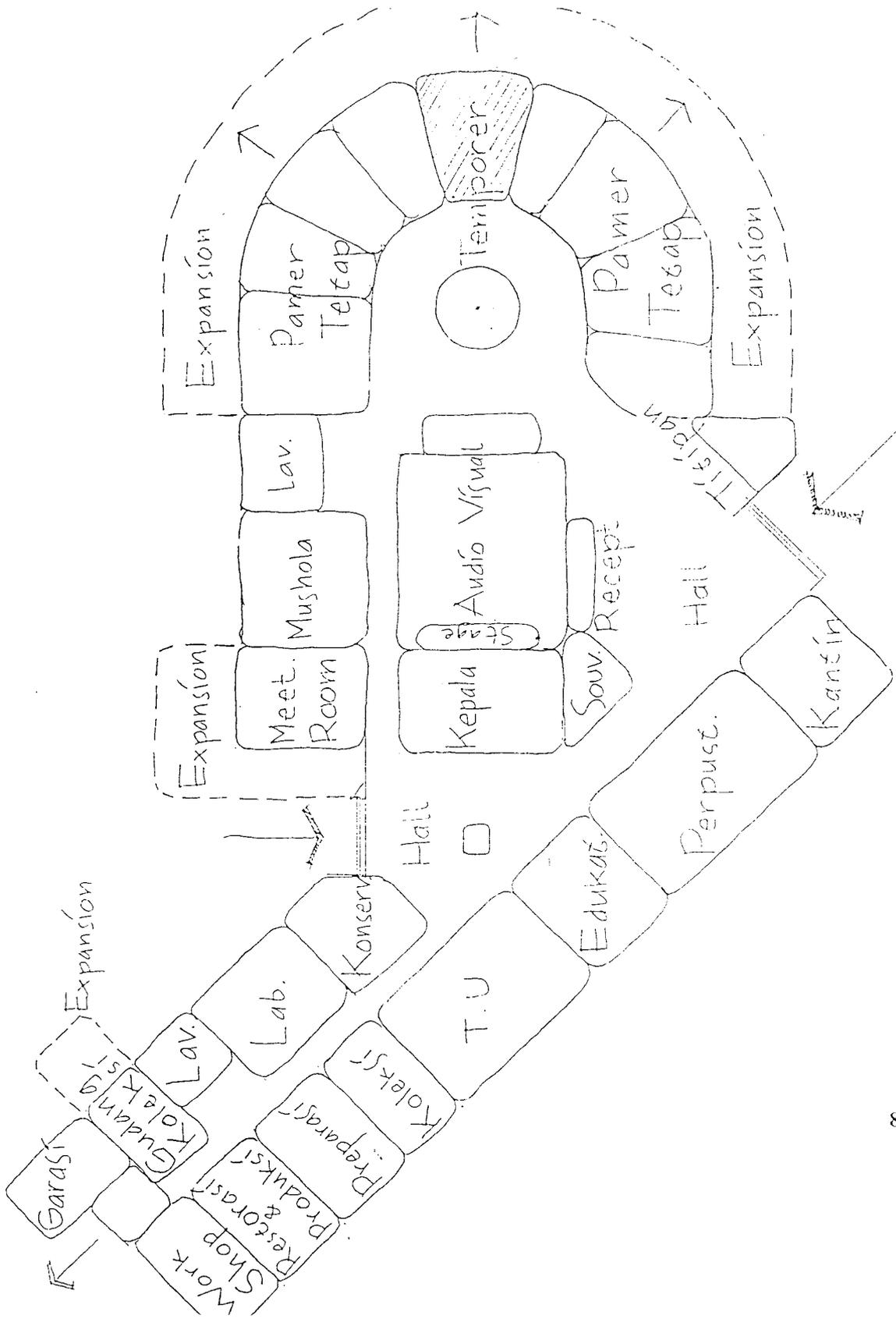
5.2.1 Organisasi Ruang pameran

Organisasi ruang pameran yang dipilih adalah organisasi ruang pameran dengan menggunakan pusat ruang sebagai kegiatan sirkulasi dan relaksasi (lihat bab 2). Organisasi ini memungkinkan pengunjung untuk dapat memilih obyek amatan dengan jangkauan yang dekat. Jangkauan pemilihan ruang pameran dapat lebih dekat dikarenakan sirkulasi yang terpusat ditengah. Keuntungan yang lain adalah dekatnya area relaksasi yang terletak dipusat dengan ruang pameran yang ada disekelilingnya.



Gambar 34 : Ruang relaksasi

Pengembangan ruang pameran nantinya adalah secara radial horisontal keluar. Pengembangan nantinya diasumsikan terbagi dalam 3 tahap yang setiap tahapnya mempunyai kapasitas penampungan maksimal .(lihat bab 4 analisa)



Main Entrance

Rencana Gambar Organisasi Ruang Keseluruhan

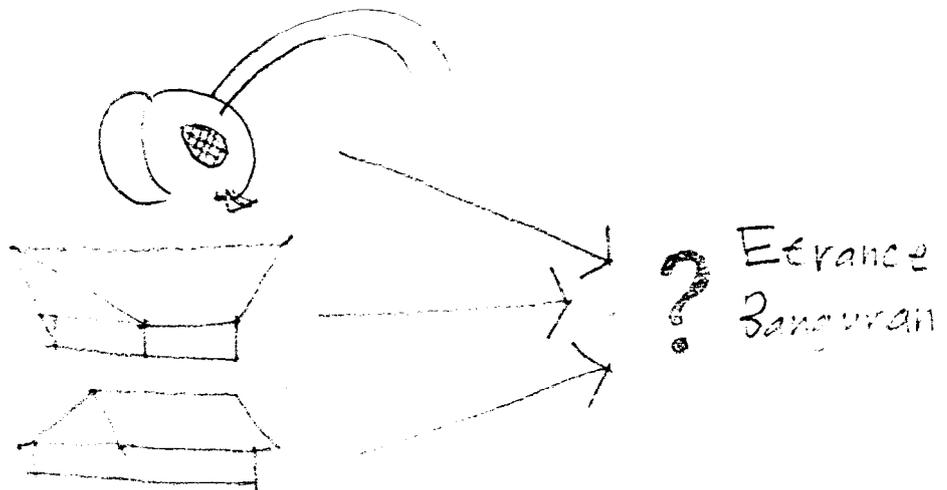
5.3 Ekspresi bangunan

1. Entrance Bangunan

Entrance bangunan merupakan salah satu pengenal yang mudah dimengerti dari suatu bangunan. Selain sebagai pengenal *entrance* bangunan harus dapat menarik pengunjung untuk dapat menemukan jalan masuk tanpa kesulitan dalam mencarinya¹. Untuk itu bentuk *entrance* bangunan hendaknya lebih atraktif dan monumental

Entrance bangunan merupakan ekspresi dari sepasang antena / sungut serangga yang terletak paling depan. Bentuknya yang melengkung kedepan dapat sebagai struktur *kanopi entrance* bangunan.

Bentuk kanopi *entrance* bangunan selain mengekspresikan sungut / antena serangga juga memasukan bentuk-bentuk dasar rumah penduduk disekelilingnya dan bentuk atap auditorium UPN sebagai salah satu tanggapan terhadap lingkungannya.



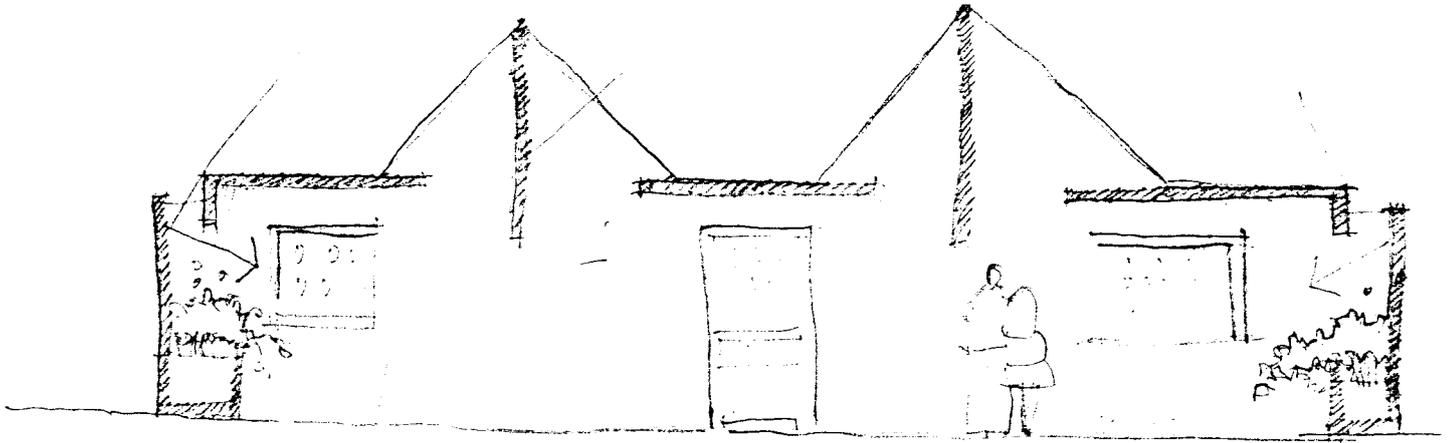
Gambar 36 : Rencana *entrance* bangunan

¹ Chiara, hal : 334

2. Jendela / bukaan

Mata serangga yang berfungsi sebagai penglihatan sesuai dengan fungsi bukaan dan jendela pada bangunan. Mata serangga yang terbagi-bagi atas mata-mata *oselus* yang lebih kecil dapat diekspresikan pada jendela / bukaan pada bangunan seperti pada jendela *entrance* bangunan, dan *sky light* pada atap bangunan.

Yang juga jangan sampai terlewatkan adalah mengenai *design* bukaan tersebut berkenaan dengan ruang yang ada didalamnya. Ada ruang-ruang yang tidak boleh terkena cahaya matahari secara langsung seperti ruang pameran dan gudang koleksi. Pemasukan cahaya alami hanya boleh menggunakan cahaya pantul.



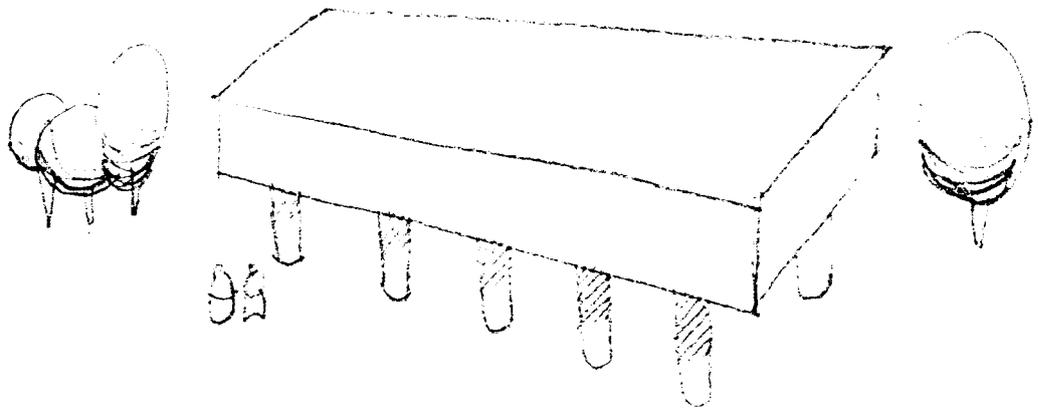
Gambar 37 : *Sky light* dan jendela bangunan yang memanfaatkan cahaya pantul.

3. Struktur kolom bangunan

Kaki serangga sebagai salah satu ciri serangga yang paling diketahui oleh masyarakat umum. Karena itu ekspresi kaki serangga dicoba untuk diekspresikan kedalam kolom-kolom bangunan yang diekspose keluar. Kemunculan kaki-kaki serangga yang diekspresikan kedalam kolom-kolom tersebut dengan

harapan akan lebih memperkuat identitas bangunan sebagai suatu Museum Serangga

Kaki serangga yang berjumlah 6 buah dapat diekspresikan kedalam kolom-kolom bangunan yang diekspose keluar atau diekspresikan sebagai kelipatan jumlah tersebut.

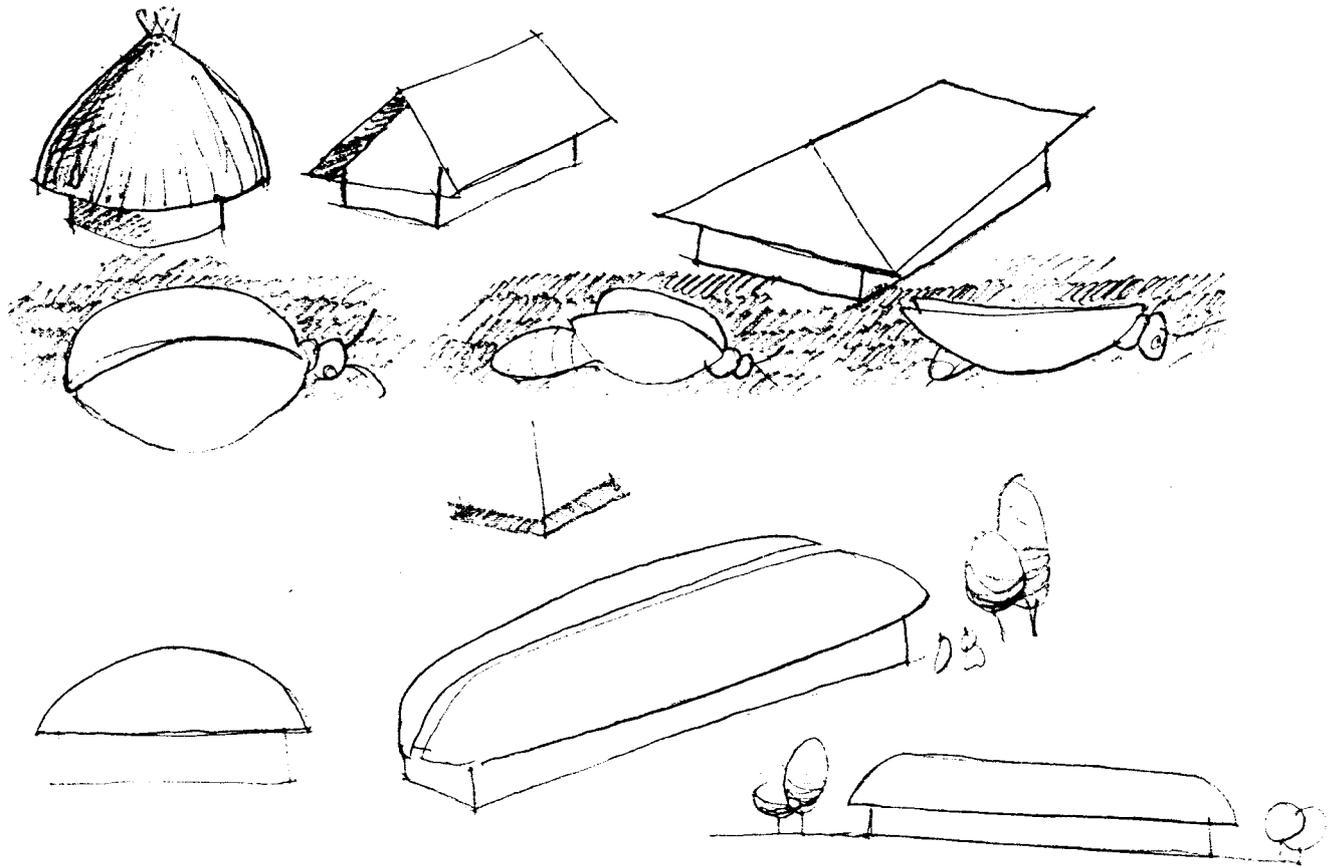


Gambar 38 : Struktur yang mengekspresikan kaki serangga

4. Atap Bangunan

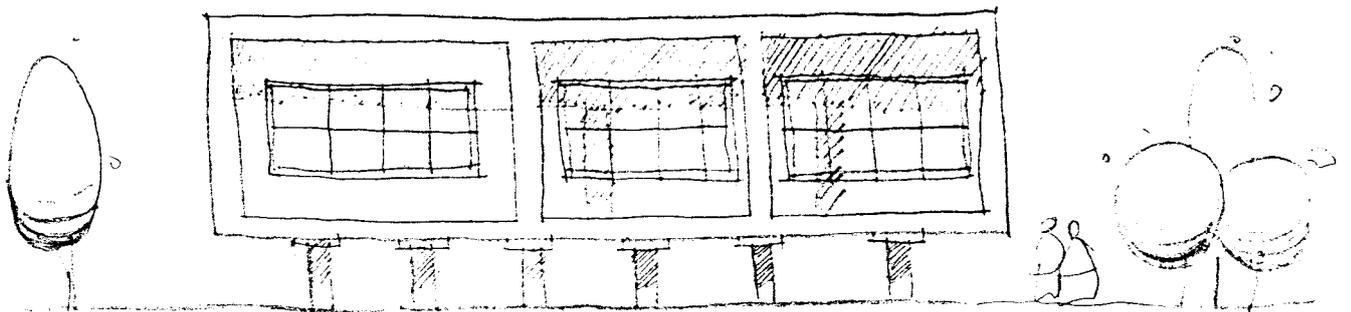
Atap bangunan sebagai pelindung bangunan terhadap panas dan hujan umumnya berbentuk dasar pelana, limasan atau kerucut. Bentuk atap tersebut pada bangunan tropis bertujuan agar air hujan dapat lebih cepat mengalir kebawah.

Bila kita perhatikan, bentuk sayap dan badan serangga cenderung melengkung kesamping. Dari karakteristik bentuk sayap serangga secara umum diatas, maka sayap serangga dapat dijadikan bahan ekspresi atap bangunan.



Gambar 38 : Sayap sebagai ekspresi atap bangunan.

Kesan lain yang dapat ditimbulkan oleh sayap seranga adalah melayang / terbang / ringan.



DAFTAR PUSTAKA

1. Ambrose, Timothy, and Paine, Crispin, *Museum Basic*, Routledge, London, 1993.
2. Chiara, De, Joseph, and, Callender, Hancock, John. Time-Saver Standart for Building Type, McGraw-Hill.
3. Ching, DK, Francis, *Arsitektur : Bentuk : Ruang dan susunannya*, Erlangga. 1985
4. Donald J, Borrer., Dwight M, Delong and, Charles A, Treplehorn, *An Intrudiction to Study of Insect*, 1992.
5. Hasegawa, Yo., *Jangkrik*, PT Elex Media Komputindo. Jakarta. 1996.
6. Majalah Museografia, Majalah Ilmu Permuseuman, jilid XXII no. 1 th. 1992 / 1993, Dept. P & K.
7. Mentayani, Ira, No. Mhs : 92 340 052, *Museum Biologi di Yogyakarta*, UII
8. Mirsa, Rinaldi, No.Mhs : 93 340 063, *Museum Senjata di Surabaya*, UII
9. Nasir, Abdul, Junet., No.Mhs : 90 340 019, *Museum Seni Batik di Surakarta*, UII.
10. Neufert, Ernst, *Data Arsitek jilid 1 dan 2*, Erlangga, Jakarta. 1990.
11. Prawirohartono, Slamet., Drs. dan Suradi., Drs., *IPA-Biology SMP*, Jilid 2, Erlangga, Jakarta, 1991.
12. Simonds, O.J, *Landscape Architecture*, McGraw-Hill Book Company, 1983
13. Snyder, C, James, and, Catanese, J, Anthony, *Pengantar Arsitektur*, Erlangga, Jakarta, 1994.
14. Sumbu, Moses, No. Mhs : 94 / 97600 / ET / 00062. *Museum Perjuangan di kawasan Malioboro*, UGM.
15. Sutedjo, B, Suwondo, Dipl. Ing, *Peran, Kesan dan Pesan Bentuk-Bentuk Arsitektur*, Djambatan, 1985.
16. Todd, W, Kim, *Tapak Ruang dan Struktur*, Intermatra, 1987
17. Udansyah, Dadang, Drs., *Pedoman tata Pameran di Museum*. Permuseuman, Jakarta, 1979

18. Saktiyono, Drs., *Biology 1 program inti*, PT. Intan Pariwara, 1989.

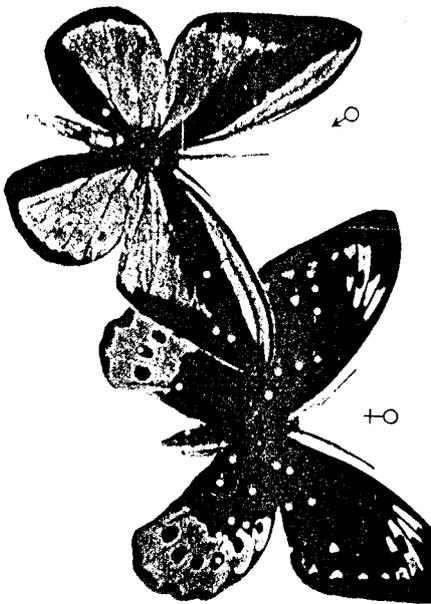
19. White, T, Edward, *Buku Sumber Konsep*, Intermatra, 1985

20. Internet :

[http://dir.yahoo.com/Science/Biology/Zoology/Animal_Ins.../Museum and Colecti](http://dir.yahoo.com/Science/Biology/Zoology/Animal_Ins.../Museum_and_Collecti)
on 09/08/99

LAMPIRAN 1

Bahan	Sifat	Kesan Penampilan	Contoh Pemakaian
Kayu	mudah dibentuk juga untuk konstruksi yang ringan dan bentuk-bentuk lengkung	hangat, lunak alamiah, menyegarkan	untuk bangunan rumah tinggal dan bangunan-bangunan kecil lainnya.
Batu-bata	Dinamis, dapat berfungsi sebagai dinding pendukung juga dinding pengisi.	praktis	umum digunakan pada semua jenis bangunan.
Semen	bersifat sebagai perekat ataupun sebagai material dasar beton cetakan.	dekoratif dan masif	semua macam bangunan.
Batu alam	merupakan bahan yang sudah jadi dan dapat disusun.	berat, kasar, kokoh, abadi dan alamiah	bahan pondasi dan struktural, sekarang juga dekoratif.
Marmar	kaku dan sukar dibentuk	mewah, kuat dan agung, kokoh dan abadi.	sebagai bahan penyelesaian bangunan mewah, monumental.
Baja	hanya dapat menahan gaya tarik	keras dan kokoh.	bangunan besar dan bangunan utilitas.
Aluminium	efisien	ringan dan dingin	bangunan umum dan komersial.
Kaca	tembus cahaya dan tidak mempunyai sifat isolasi.	ringkih dan dinamis	sebagai pengisi.
Plastik	mudah dibentuk dan berwarna.	ringan, dinamis dan informil	bangunan yang tidak resmi dan tidak permanen.



Sarana rekreasi sehat, hiburan dan arena pendidikan tentang lingkungan hidup dan keaneka-ragaman hayati di Indonesia, khususnya serangga.

A healthy and interesting recreation, an arena for education on environment and bio-diversity in Indonesia, especially insects.

Dilengkapi auditorium dengan film dan peraga menarik, perpustakaan, laboratorium serta taman kupu yang asri. Kedai cenderamata juga tersedia.

Equipped with an auditorium, a library, a laboratory and a beautiful butterfly garden. A souvenir shop is also provided.



MUSEUM SERANGGA & TAMAN KUPU

INSECT MUSEUM AND BUTTERFLY PARK
TAMAN MINI "INDONESIA INDAH"

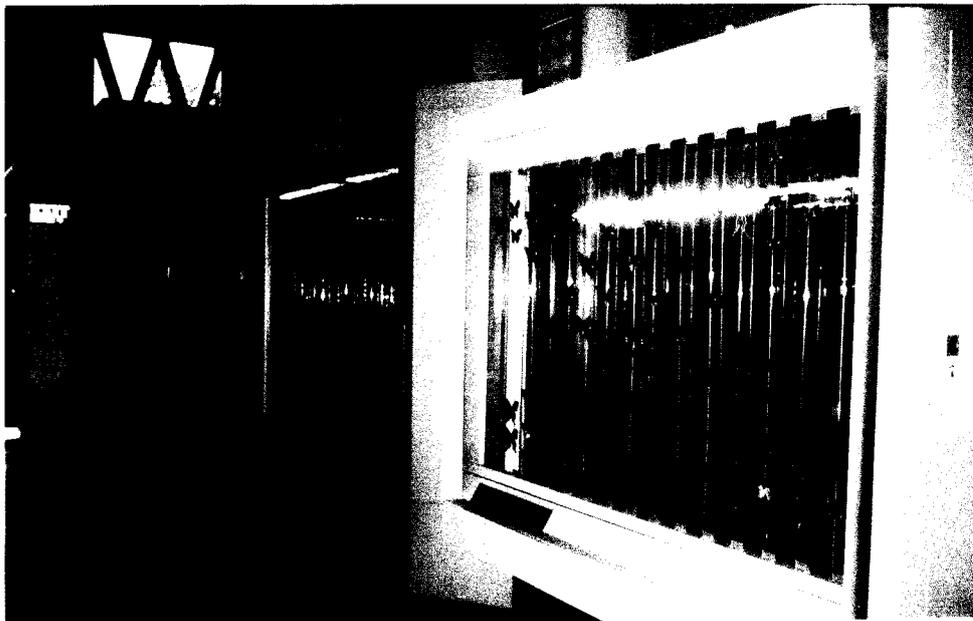
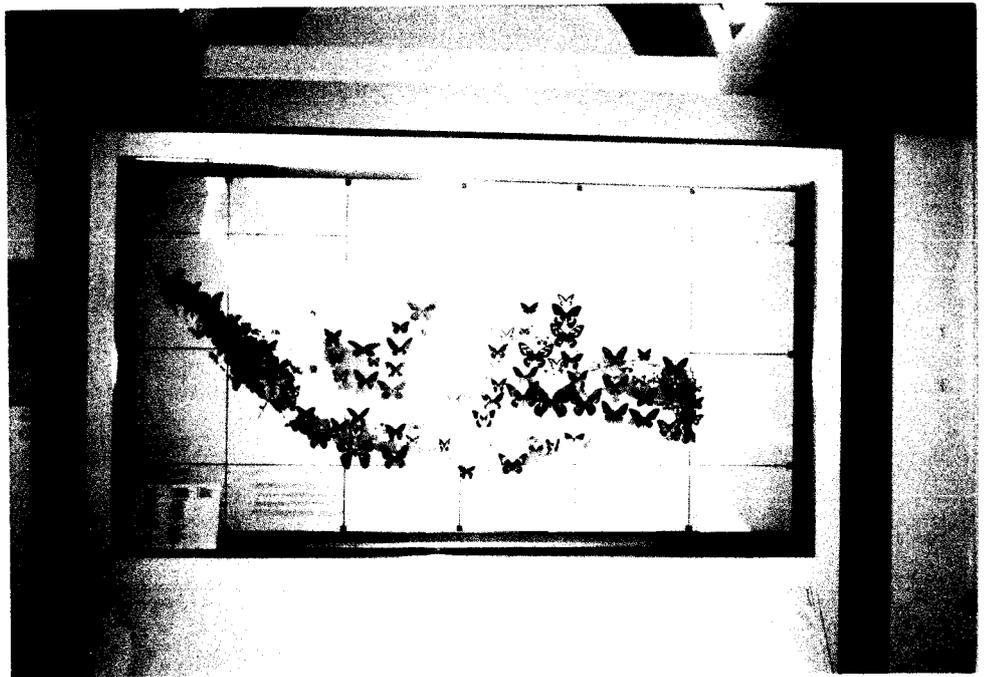


Alamat : MUSEUM SERANGGA & TAMAN KUPU - TMII
Jl. Raya Taman Mini, Jakarta 13560 - Telp. 021 8409472

... serangga
... minat serta kepedulian masyarakat
akan peran dan potensinya. Diresmikan pada tanggal

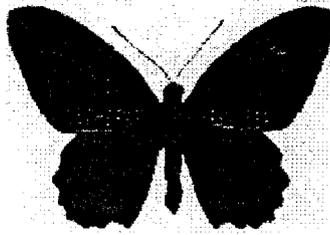
... serangga
... minat serta kepedulian masyarakat
akan peran dan potensinya. Diresmikan pada tanggal





LAMPIRAN 7

BUTTERFLY and INSECT MUSEUM

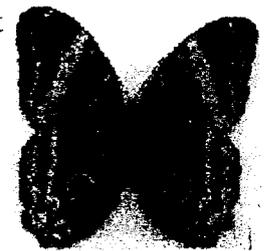


La Ceiba, Honduras Central America

Enter the incredible world of the butterfly and insect museum in La Ceiba, Honduras with more than 6000 butterflies and moths from Honduras.

Bright red, iridescent blue, and intricate wing patterns adorn two walls of this 1000 square foot museum. This nonprofit museum is the personal collection of Mr. Lehman who has collected for 30 years. Hope you can visit someday and enjoy this natural beauty. Mrs. Lehman, a retired school teacher, will give you a guided tour. In the near future we will have some more scanned pictures for your enjoyment.

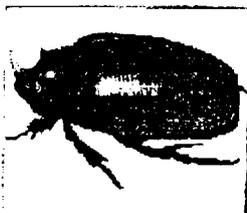
Who could ever forget their first encounter with the large Owl's Eye butterfly as it slowly opens and closes its wings while feeding on a rotten mango on the forest floor?



Also displayed are over 600 butterflies from 20 countries around the world.

- 2 largest moths in the world
- Most colorful moth of the world
- Most iridescent butterfly of the world
- Butterfly with the longest proboscis

Other Insects:



Another wall is covered with over 2000 other insects such as bright green scarab beetles, giant water bugs, large hercules beetles, dinosaur-looking grasshoppers, black tarantula wasps, spectacular blue tipped damselflies, flying cockroaches, skinny walking sticks, leaf-like praying mantids, weird peanut-head bugs, and much, much more!

Imagine! Being surrounded by 8000 insects plus:

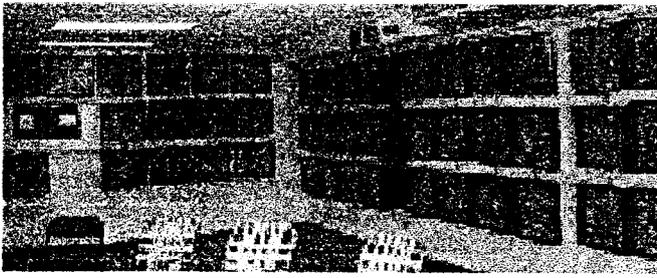
- A stereo video on insects
- A stereo video on butterflies
- Night collecting displays
- Beer and banana traps
- Microscopes that make ants look like elephants
- Informative posters and maps
- Air Conditioning



Location: Colonia El Sauce, Casa G-12, Segunda Etapa, La Ceiba, Honduras

For more information contact:

Robert Lehman
Butterfly Museum
Box 720
La Ceiba, Honduras
Tel: (504) 42-2874
e-mail: rlehman@gbm.hn



Partial View of Museum

Hurricane Mitch

This page hosted by geocities.com



Get your own Free Homepage

The Ohio State University Insect Collection



The **Insect Collection** is one the foci of our research and teaching program in arthropod systematics at the Ohio State Department of Entomology. The collection is housed in a modern facility, the Museum of Biological Diversity, on the western edge of campus, and contains approximately 3.5 million specimens from all parts of the world. The historical emphasis has been in the orders Coleoptera and Homoptera, but our

interests are now concentrated on the Hymenoptera.

Funding for our activities comes from a combination of sources: the National Science Foundation, including the PEET initiative (Partnerships in Enhancing Expertise in Taxonomy), as well as an endowment from Josef and Dorothy Knull.

In addition to a complete suite of tools needed for taxonomic and systematic studies, we have the facilities for studies using geographic information systems and relational databases. One of our principal emphases now is the development of tools and structure for packaging and disseminating information from museum holdings and literature: *biodiversity informatics*. The availability of such cutting-edge research and the wide experience of our faculty and staff distinguishes the systematics program at Ohio State.

We welcome all visitors to the collection and any loan inquiries. If we can help with providing specimens for your work, please contact Dr. Andrey Sharkov.

For more information on databases and this web site, send a message to Dr. Norman Johnson.

CURRENT RESEARCH AT OSUC SITES OF INTEREST

● Biodiversity Databases

● The Collection

Exhibits

More than five thousand square feet of the museum is filled with live species in naturalized habitats, mounted insects of all shapes and sizes, and interactive exhibits that challenge your mind. Students from preschool through high school and even adults can see and learn new things at The Insectarium. It's the perfect place for educational school trips as well as family outings.

Our exhibits may change from time to time, but you can be sure to see the following among the many exciting displays:

-Cockroach kitchen -Working beehive



-Worldwide butterfly collection -Pest and beneficial insects

-Electronic trivia games

-Thousands of mounted insects

-Aquatic insects

-Live termite tunnel

-Tarantulas

-Exotic beetle collection

-Scorpions

-Camouflage insects



nya di jalan raya Gombong. Tidak jauh dari situ...

MENGHITUNG BELANJA WISATAWAN (3)

Museum Bisa Jadi Andalan, Asal.....

BELANJA wisatawan kebanyakan dilakukan di objek-objek wisata, baik objek wisata budaya, objek wisata museum, objek wisata alam, dll. Untuk kategori masing-masing objek itu, wisman punya pertimbangan tersendiri untuk membelanjakan uangnya. Sedangkan untuk setiap kategori pun, punya kelebihan atau keunggulan yang berbeda, disesuaikan dengan fasilitas yang ada.

Sebagaimana disampaikan Kepala Dinas Pariwisata DIY, KPH Kusumonagoro SH, ketika menyampaikan hasil survei Dinas Pariwisata di DIY, untuk objek wisata museum, misalnya, yang paling banyak dikunjungi wisman adalah Museum Hamengku Buwono IX, yakni tercatat 14,57 persen dari total kunjungan di semua museum yang ada di DIY. Hal ini dikarenakan lokasinya ada di dalam Kraton Yogya, sehingga wisman yang berkunjung ke Kraton sekaligus bisa berkunjung ke museum tersebut. Kemudian berturut-turut disusul Museum Sonobudoyo yang lokasinya tak jauh juga dari Kraton, yakni mendapat porsi 8,74 persen, Museum Affandi 8,30 persen, Museum Biologi 2,47 persen, Museum Dharma Wiratama 1,79 persen, dll.

Dari segi asal wisman yang berkunjung ke Museum Hamengku Buwono IX, lebih banyak berasal dari ASEAN, kemudian Jepang, Belanda, Prancis dan Australia.

Mengenai potensi museum sebagai salah satu pusat kunjungan wisman, tampaknya harus mendapat perhatian semua pihak. Menurut

Kakanwil Depparsenibud DIY, Drs Sugeng, museum yang jumlahnya cukup banyak di DIY ini, hanya beberapa saja yang telah dikelola secara profesional dan menjadi pilihan berkunjung wisatawan. Masih banyak museum yang sepi dari pengunjung, dalam kesempatan kegiatan lokakarya peningkatan kemampuan manajemen pengelola museum di DIY. Sedangkan Ketua Umum Badan Pengembangan Industri Pariwisata Yogyakarta (BPIP), Dr Wiendu Nur-yanti menyatakan bahwa selama ini objek wisata museum banyak kendala untuk bisa dijadikan sasaran belanja wisatawan, khususnya wisman, karena kurang publikasi, dan museum masih difungsikan seolah-olah sebagai gudang benda-benda koleksi saja. Selain itu, belum banyak kegiatan yang dikembangkan dan dikemas secara kreatif baik berkenaan dengan pemanfaatan koleksi maupun kegiatan lain untuk kepentingan umum, seperti kafe, penjualan souvenir, perpustakaan yang representatif. Padahal, semua itu sebenarnya potensial sekali menyerap belanja wisatawan.

Dari pendapat itu semua bisa kita lihat bahwa sebenarnya museum bisa jadi andalan meraup uang belanja wisatawan, khususnya wisman, asalkan memang ditampilkan secara profesional dan menarik. Coba saja kalau kita keluar negeri, museum jadi salah satu objek kunjungan andalan dengan harga tiket masuk yang cukup mahal, dan selalu ramai pengunjung.

(Ronny SV)-m

Waspadai, Pencurian Keragaman Hayati Indonesia

Jakarta, Kompas

Indonesia selama ini dikenal kurang serius dalam mengelola kekayaan intelektualnya. Padahal negeri ini memiliki potensi besar dalam hal ini, antara lain dilihat dari keragaman hayatinya. Dengan akan diberlakukannya TRIPs (*Trade Related Aspects of Intellectual Property Rights*) pada 1 Januari 2000, Indonesia harus mewaspadai upaya memanfaatkan secara ilegal sumber daya ini.

Hal ini dikemukakan Menristek/Kepala BPPT, Prof Zuhail dalam pengarahannya pada Rakornas Ristek, di BPPT Jakarta, hari Selasa (10/8). Pembukaan rapat koordinasi ini dilakukan Presiden Habibie di Istana Negara.

Zuhail mengingatkan hal itu, sehubungan dengan adanya upaya pihak asing untuk mengeksploitasi keragaman hayati di wilayah Indonesia. Ia mengungkapkan, belum lama ini ada pertemuan 400 doktor di Singapura yang membicarakan upaya untuk memanfaatkan keragaman hayati Indonesia.

Mengenai perlindungan keragaman hayati, Emil Salim pernah mengusulkan agar Indonesia mencontoh Brasil dalam me-

lindungi keragaman hayatinya. Di dunia, negeri ini tergolong yang paling kaya keragaman hayatinya, sedangkan Indonesia berada di peringkat kedua. Menurut dia, setiap orang asing yang memasuki kawasan hutan di negara Amerika Selatan itu akan diperiksa barang yang dibawa keluar. Semua materi yang dibawa harus didaftar dan dikenakan pungutan bila kemudian dimanfaatkan.

Bantu peneliti

Sementara itu untuk meningkatkan jumlah paten domestik di lembaga paten Indonesia, Sullaeman Kamil, Asmen Ristek bidang koordinasi kelembagaan dan tenaga ristek, mengusulkan agar dana yang diperoleh Dirjen

Hak atas Kekayaan Intelektual (HAKI) hendaknya sebagian disisihkan untuk membantu peneliti Indonesia untuk mendaftarkan penemuannya.

Ia mengingatkan, kurangnya paten domestik antara lain karena tarif paten yang ditetapkan dirasakan terlalu mahal bagi peneliti Indonesia. Saat ini tarif pendaftaran HAKI telah dinaikkan dua kali lipat. Menurut sumber Dirjen HAKI, pemasukan dari pendaftaran mencapai Rp 10 milyar per tahun, sebagian besar (97 persen) dari pemilik paten asing. Hal ini telah disampaikan pada Dirjen HAKI. Menurut dia, perlu ada program nasional untuk meningkatkan jumlah paten dengan melibatkan instansi terkait.

Bantuan peneliti domestik untuk mendaftarkan paten, ujar Yohanes Subagyo, Banas III Menristek, telah dirintis Depdikbud yang meluncurkan program UBER HAKI. Dana diperoleh dari Bappenas sebesar sekitar Rp 800 juta selama setahun. Setiap hasil penelitian yang berpotensi paten dari lingkungan Depdikbud akan memperoleh dana Rp 10 juta untuk peng-

urusan paten.

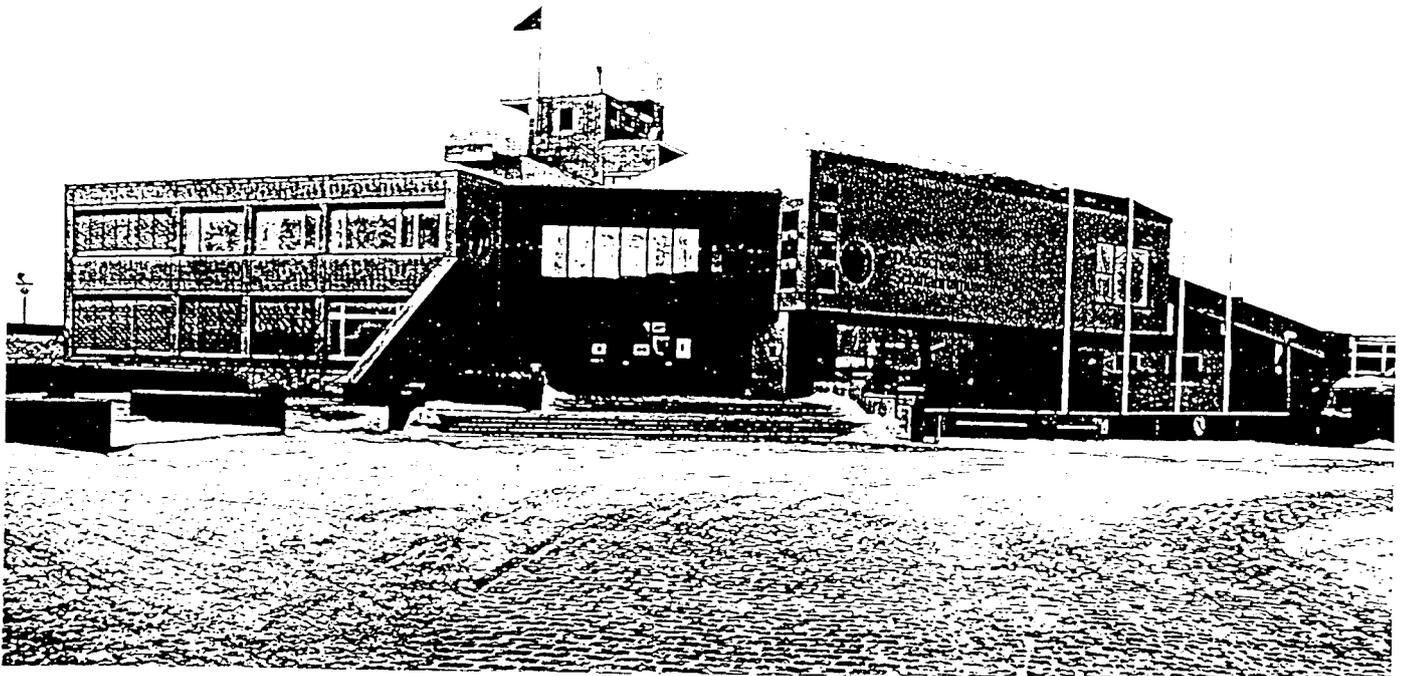
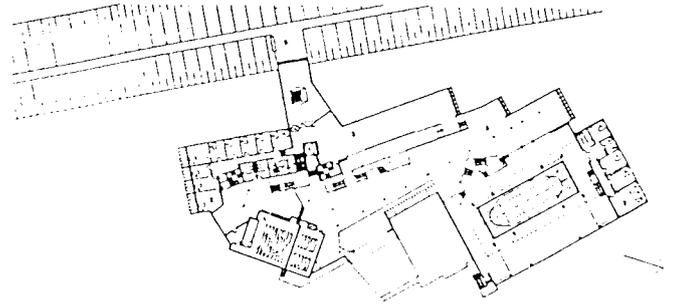
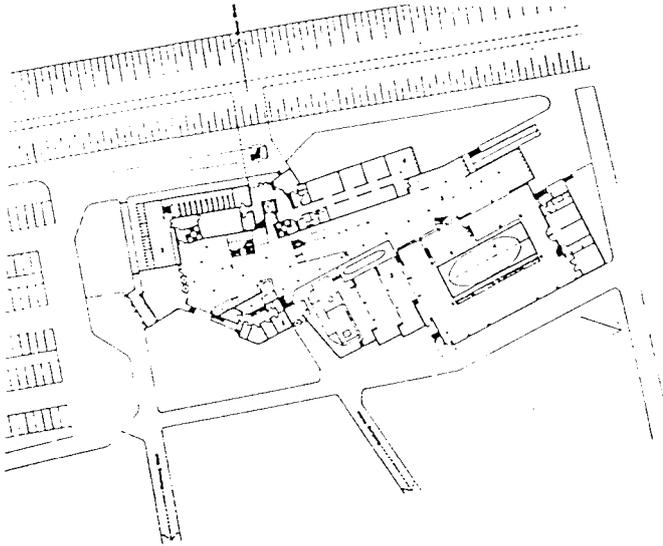
Upaya menggalakkan minat peneliti menjadi penemu juga dilakukan dengan mendirikan perkumpulan penemu yang dinamai Masyarakat Penemu Indonesia (MPI). Organisasi independen ini, dideklarasikan di Jakarta, hari Selasa oleh Ketua Umumnya Dr Didiek Hadjar Goenadi. Fungsi dari MPI, jelasnya, sebagai forum komunikasi antarpemenu, yang diharapkan akan menggalakkan penemuan di Indonesia dan meningkatkan jumlah paten.

Sementara itu dalam sambutannya, Presiden Habibie mengharapkan agar dikembangkan sistem informasi untuk membantu industri kecil menyajikan data paten, baik baru maupun kadaluarsa. Selain itu, ia mengimbau agar masyarakat ilmiah untuk mendalami dan menyebarluaskan informasi tentang HAKI kepada masyarakat luas. Ia meminta kepada Kantor Meneg Ristek untuk tidak hanya membudayakan HAKI kepada peneliti dan perekayasa, tetapi juga membina terbentuknya unit manajemen HAKI di tiap lembaga penelitian. (yun)

Deutsches Schifffahrtsmuseum/German Maritime Museum, Bremerhaven

Hans Scharoun 1970

- 59 Grundriß Erdgeschoß: Ground Floor Plan
- 60 Grundriß 1. Obergeschoß: Ground Plan, First floor
- 61 Eingangssiassade: front View



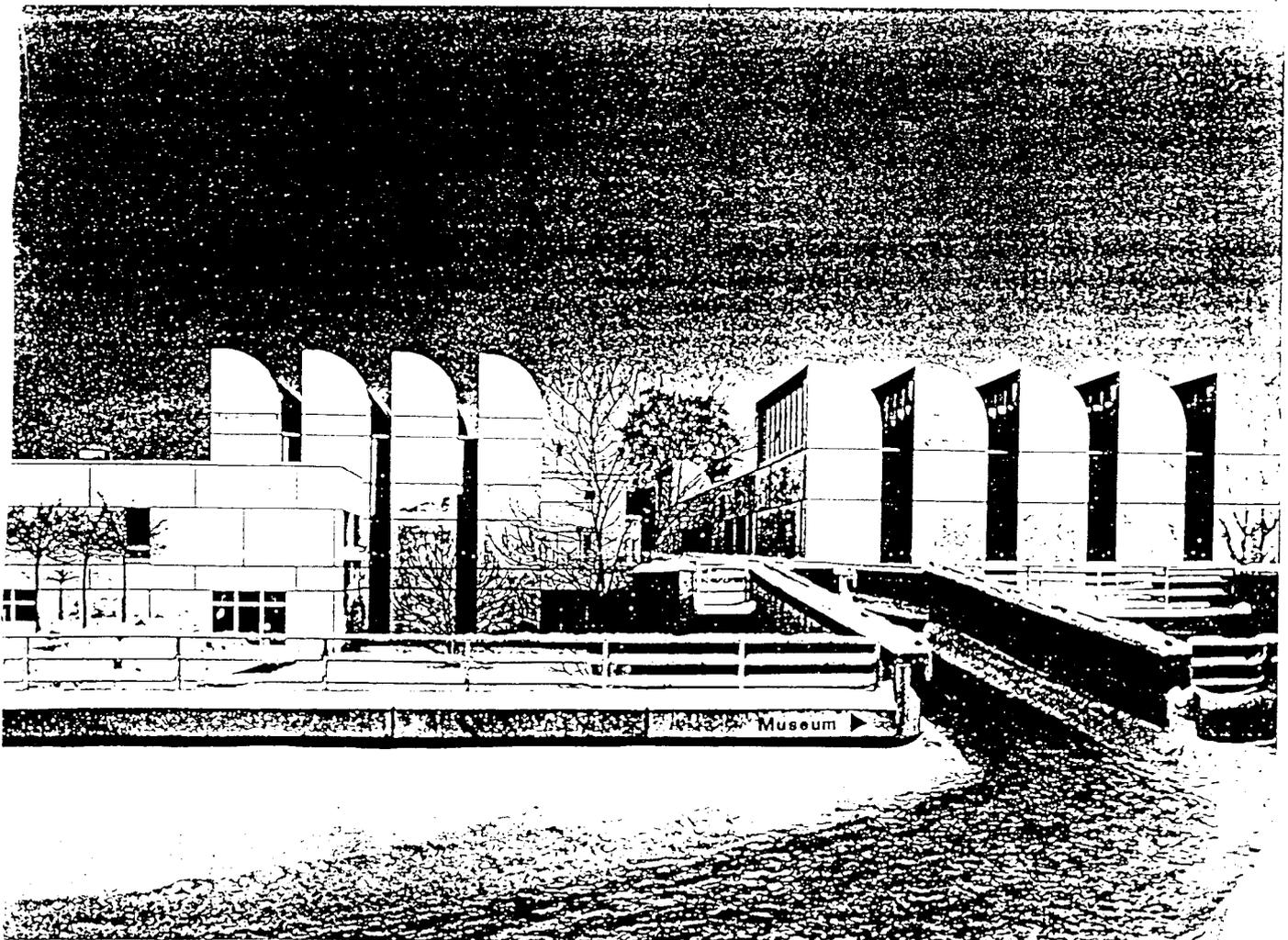
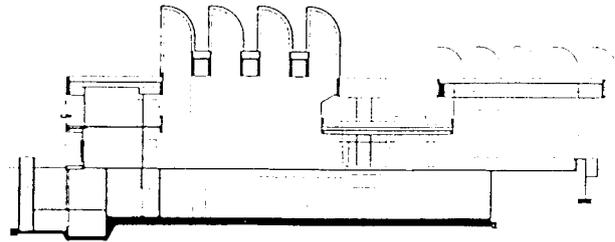
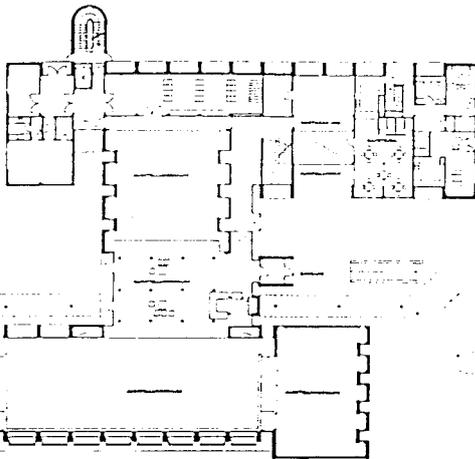
Bauhaus-Archiv/Bauhaus Archives, Berlin

Walter Gropius/Büro Bandel 1979

74 Grundriß Erdgeschoß/Ground Floor Plan

75 Schnitt/Section

76 Gesamtansicht vom Hauptzugang/General View, Main Access



Städtische Kunsthalle (Erweiterungsbau)/Municipal Art Gallery (annex), Mannheim

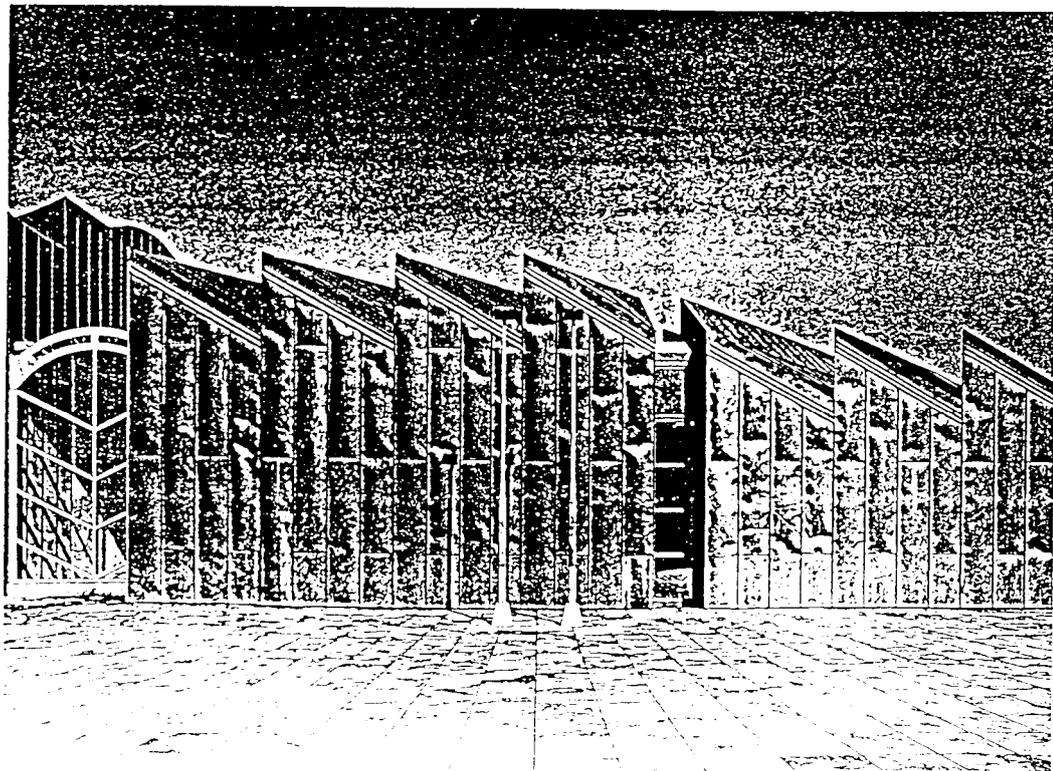
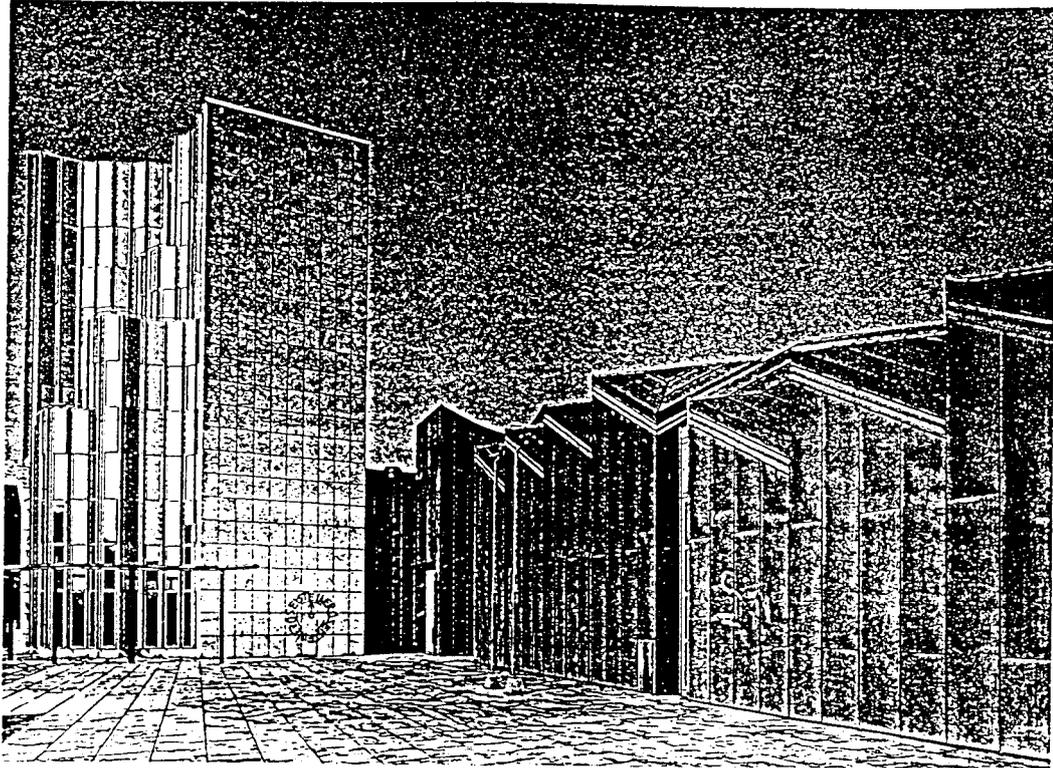
Lange/Mitzlaff/Böhm/Müller 1977-1983

92 Gartenansicht des Erweiterungsbaus/Annex from the Garden

93 Ansicht des Erweiterungsbaus mit Skulpturengarten/View of Annex and Sculpture Park



129 Verwaltungsturm/Administration Tower
130 Ausstellungshalle mit Scheddächern/Exhibition Hall with Shed Roofs



Museum für Kunsthandwerk/Museum of Arts and Crafts, Frankfurt a. M.

Richard Meier 1979–1985

174 Ansicht vom Museumspark/View from Museum Park



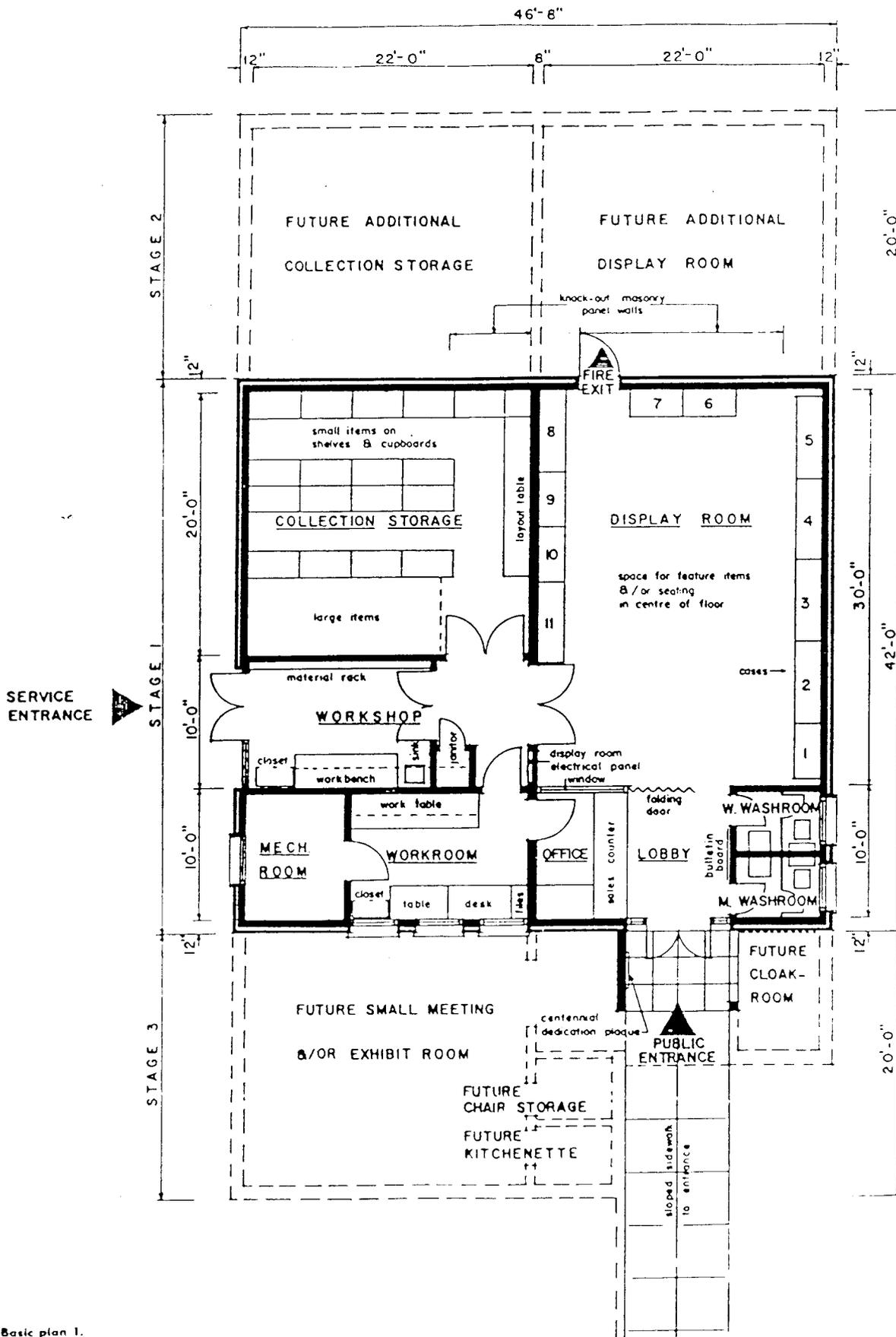


Fig. 2 Basic plan 1.

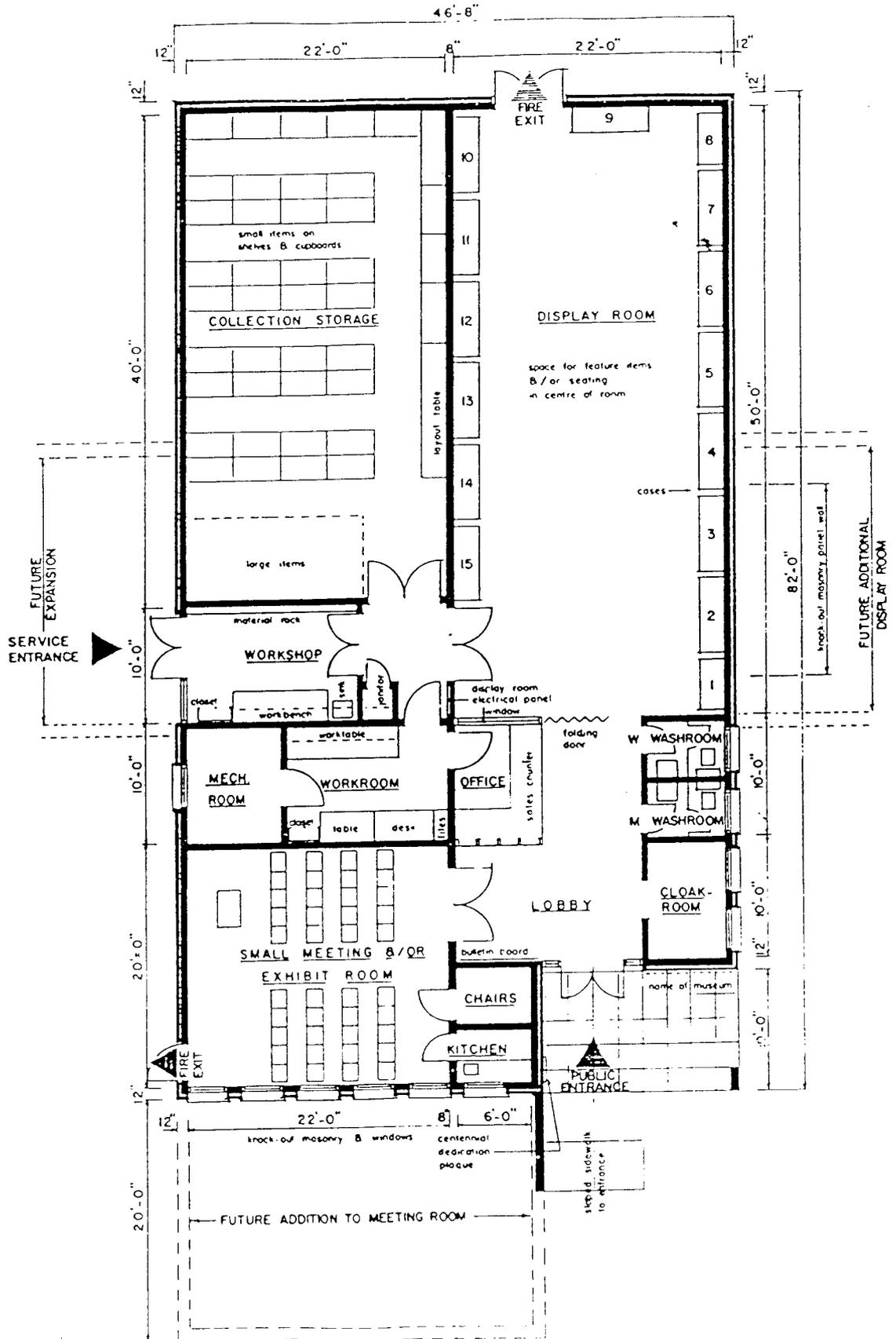


Fig. 3 Basic plan 2.

Laporan Perancangan

**MUSEUM SERANGGA INDONESIA
Di YOGYAKARTA**

*Wahyu Rahmianto
95340010*

*Dosen
Ir. Hadi Setyawan, MT
Ir. Wiryo Rahardjo, M.Arch*

LATAR BELAKANG PERMASALAHAN

Beberapa *point* yang melatar belakangi permasalahan adalah sebagai berikut :

1. Pengunjung museum memiliki motivasi yang berbeda-beda. Perbedaan motivasi dan keinginan tersebut memerlukan suatu sirkulasi pengunjung yang lebih fleksibel dalam memilih obyek pameran sesuai keinginan dan motivasinya.
2. Bangsa kita memiliki keanekaragaman spesies serangga no. 2 sedunia setelah negara Brazil. Dengan banyaknya keanekaragaman serangga tersebut maka ruang pameran yang disediakan sebaiknya dapat dikembangkan dikemudian hari. Karena tidak mungkin mengumpulkan koleksi serangga secara lengkap dalam waktu yang singkat.
3. Ekspresi bangunan museum sangat berpengaruh terhadap daya tarik pengunjung. Ekspresi serangga pada bangunan museum tersebut dapat memperkuat identitasnya sebagai suatu museum serangga.

PERMASALAHAN

1. Bagaimana pengolahan organisasi ruang yang dapat menciptakan sirkulasi pengunjung yang fleksibel, tetapi juga memperhatikan kemungkinan pengembangan ruang pameran dimasa yang akan datang tanpa menimbulkan dampak yang negatif terhadap ruang yang sudah ada.
2. Bagaimana menciptakan bentuk bangunan yang dapat mengekspresikan suatu museum serangga tetapi juga kontekstual dengan lingkungan sekitarnya.

PROSES DESIGN

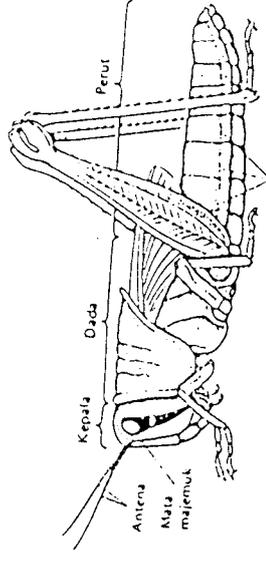
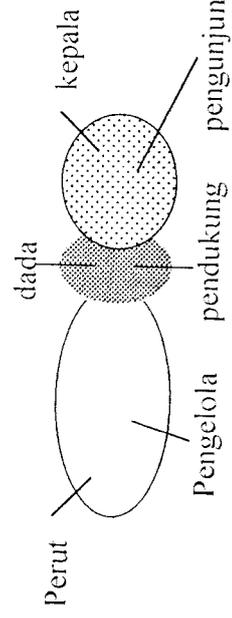
1. TATA RUANG DALAM

Plotting ruang yang sudah direncanakan pada tahap penulisan mendapat sedikit kendala dalam merealisasikan kedalam suatu bentuk denah yang skalatis. Besaran ruang yang tergambar dalam *plotting* hanyalah suatu sketsa tangan yang sama sekali belum memperhitungkan besaran ruang sebenarnya.

Tetapi hal tersebut sebenarnya sudah dapat diduga oleh penulis sebelumnya. **Karena itu penulis mencoba untuk mengorganisasikan kembali sketsa tersebut kedalam suatu organisasi ruang yang lebih terukur (skalatis) secara kasar.** Contohnya saja besaran ruang untuk ruang *audio visual* yang sudah didapat dari analisa besaran ruang dicoba digambar secara terukur kedalam organisasi ruang tersebut. Karena penggambarannya masih kasar, maka detail untuk *stage, audience* dan yang lainnya tidak perlu digambar.

Keuntungan yang didapat dalam pengorganisasian terukur secara kasar ini, maka akan mempermudah salam proses pengalihan gambar sketsa organisasi ruang secara kasar kedalam suatu gambar yang lebih skalatis. Perbedaan yang terjadi tidak akan terlampaui jauh dengan gambar denah yang akan digambar.

EKSPRESI SERANGGA

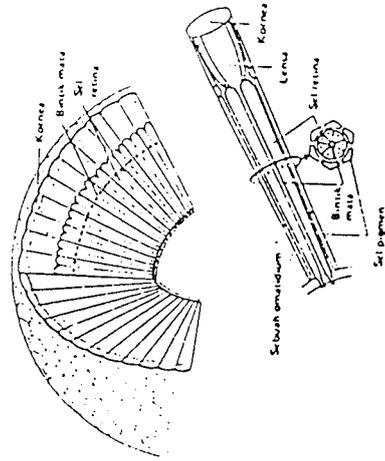
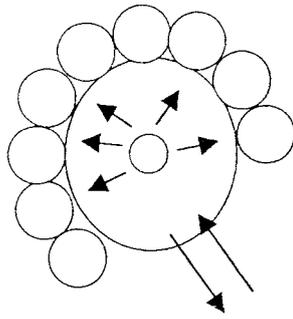


RUANG PAMER

Ruang pameran mempunyai berbagai macam tipe alur pergerakan sirkulasi pengunjung. Tidak semua tipe pergerakan sirkulasi pengunjung tersebut dapat memberikan kesempatan kepada pengunjung untuk memilih obyek amatan sesuai dengan keinginannya. **Pengunjung seolah-olah dipaksa untuk harus melihat keseluruhan obyek amatan yang ada. Sebenarnya menurut penulis itu tidak terlalu penting.** Karena walaupun bentuk ruang pameran tersebut tidak urut, bila motivasi dasar pengunjung adalah untuk belajar maka dia pasti akan mencoba melihat keseluruhan obyek amatan yang ada. Sebaliknya meskipun obyek amatan tersebut di buat berurutan (*sequence*) dan alur sirkulasi pengunjung mengharuskan pengunjung untuk melewati seluruh obyek amatan yang ada agar bisa keluar dari ruang pameran tersebut, tetapi bila motivasi pengunjung sama sekali tidak ada keinginan untuk menikmati (untuk belajar, untuk penelitian atau sebagainya) maka usaha "pemaksaan" pengunjung tersebut akan sia-sia.

Keleluasaan pengunjung dalam memilih obyek amatan sesuai dengan keinginannya akan terasa lebih "manusiawi". Apalagi bila kita lihat kembali bahwa obyek amatan yang akan diwadahi tersebut adalah berbagai macam spesies serangga yang sama sekali tidak memerlukan urutan-urutan penyajian.

Konsep pengorganisasian ruang pameran dengan menggunakan pola radial. **Dengan menggunakan konsep radial, pengunjung dapat memilih obyek amatan yang ada dikelilinginya dengan jarak jangkauan antar ruang pameran yang lebih dekat.** Pusat radial dapat dijadikan suatu area relaksasi bagi pengunjung yang mungkin mengalami kelelahan setelah mengamati obyek amatan yang ada.



Ruang pameran tersebut terbagi atas ruang-ruang pameran yang lebih kecil. Ini merupakan ekspresi dari sebuah mata serangga, yaitu mata majemuk (mata *faset*) yang terdiri dari mata tunggal (mata *oculus*).

Sedangkan ruang pameran tersebut terbagi atas ordo serangga yang memiliki jumlah spesies besar.

Ke 8 ordo terbesar tersebut adalah :

	TIPE 1
1. <i>COLEOPTERA</i>	: 300.000 spesies
2. <i>LEPIDOPTERA</i>	: 165.000 spesies
3. <i>DIPTERA</i>	: 120.000 spesies
4. <i>HYMENOPTERA</i>	: 108.000 spesies
5. <i>HEMPTERA</i>	: 55.000 spesies
6. <i>HOMOPTERA</i>	: 32.000 spesies
7. <i>ORTHOPTERA</i>	: 12.500 spesies
8. <i>TRICHOPTERA</i>	: 7.000 spesies

Total : 800.000 spesies

(untuk lebih jelasnya lihat lampiran pada penulisan)

Besaran ruang pameran untuk sub-sub ruang tersebut diasumsikan terdapat 3 tipe besaran :

1. Dengan jumlah spesies lebih dari 200.000 dapat dihitung besaran ruangnya adalah : $\frac{200.000}{800.000} \times 100\% = 24\%$ ruang pameran
2. Dengan jumlah antara 100.000 – 200.000 dapat dihitung : $\frac{100.000}{800.000} \times 100\% = 12,5\%$ rg. pameran

3. Dengan jumlah antara 10.000 – 100.000 dapat dihitung : Sisanya : $100\% - [(24\% + (12,5\% \times 3))] = 9,7\%$ rg. pameran

4

* 3 dan 4 diambil dari jumlah ordonya.

Jadi untuk tahap I pembangunan museum yang memerlukan ruang pameran sebesar 540 m² (lihat hal 53, bab IV

Analisa) dapat dihitung besaran sub-sub ruang pameran tersebut, yaitu :

- Tipe 1 dengan jumlah 1 ruang, besarnya : $24\% \times 540 \text{ m}^2 = 129,6 \text{ m}^2$
- Tipe 2 dengan jumlah 3 ruang, besarnya : $12,5\% \times 540 \text{ m}^2 = 67,5 \text{ m}^2$
- Tipe 3 dengan jumlah 4 ruang, besarnya : $9,7\% \times 540 \text{ m}^2 = 52,4 \text{ m}^2$

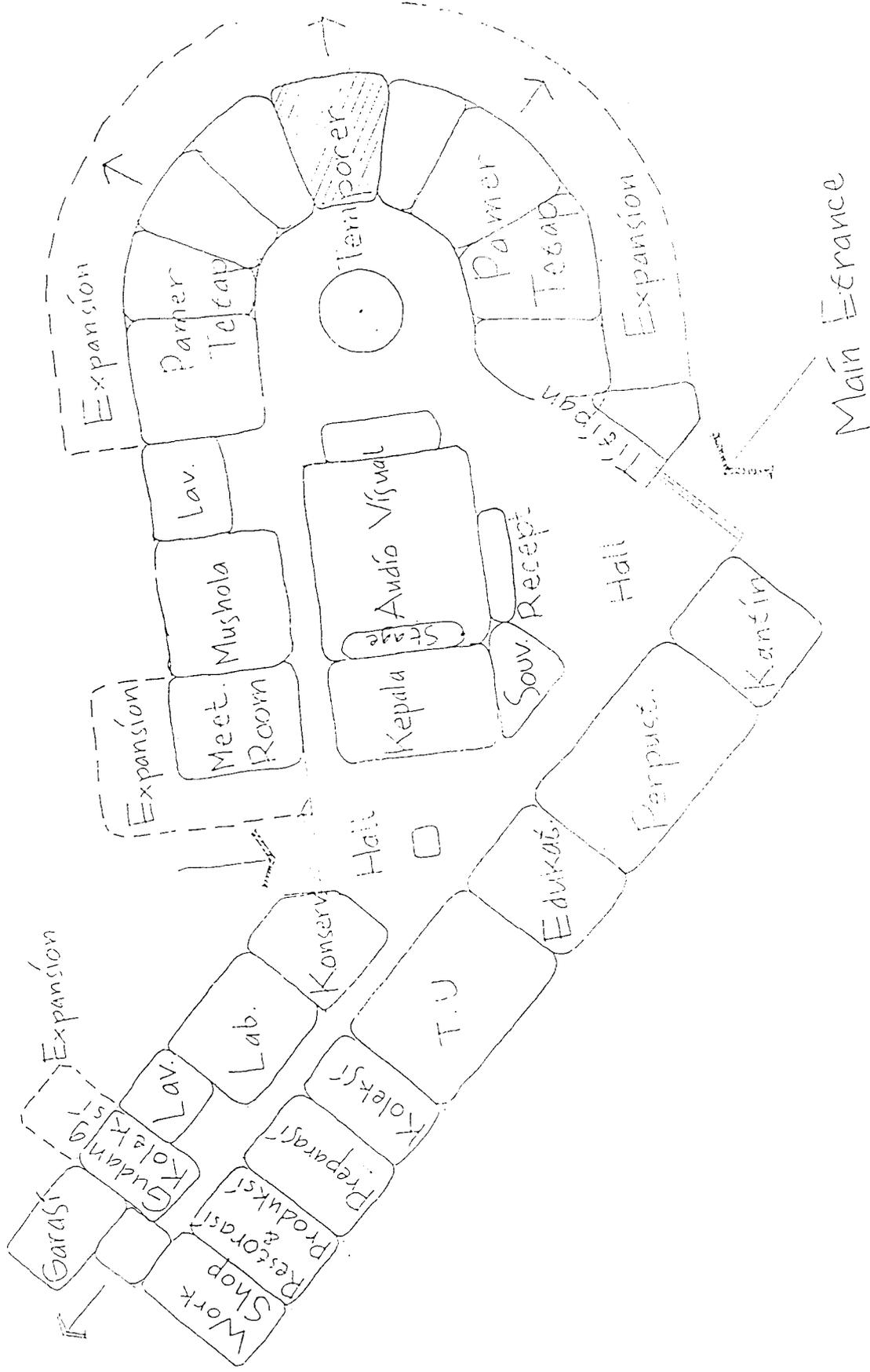
Tahap II sama dengan 2 kali tahap I

- Tipe 1 dengan jumlah 1 ruang, besarnya : $129,6 \text{ m}^2 \times 2 = 259,2 \text{ m}^2$
- Tipe 2 dengan jumlah 3 ruang, besarnya : $67,5 \text{ m}^2 \times 2 = 135 \text{ m}^2$
- Tipe 3 dengan jumlah 4 ruang, besarnya : $52,4 \text{ m}^2 \times 2 = 104,8 \text{ m}^2$

Dan tahap III

- Tipe 1 dengan jumlah 1 ruang, besarnya : $24\% \times 1440 \text{ m}^2 = 345 \text{ m}^2$
- Tipe 2 dengan jumlah 3 ruang, besarnya : $12,5\% \times 1440 \text{ m}^2 = 180 \text{ m}^2$
- Tipe 3 dengan jumlah 4 ruang, besarnya : $9,7\% \times 1440 \text{ m}^2 = 140 \text{ m}^2$

Kemudian organisasi ruang secara keseluruhan adalah sebagai berikut :



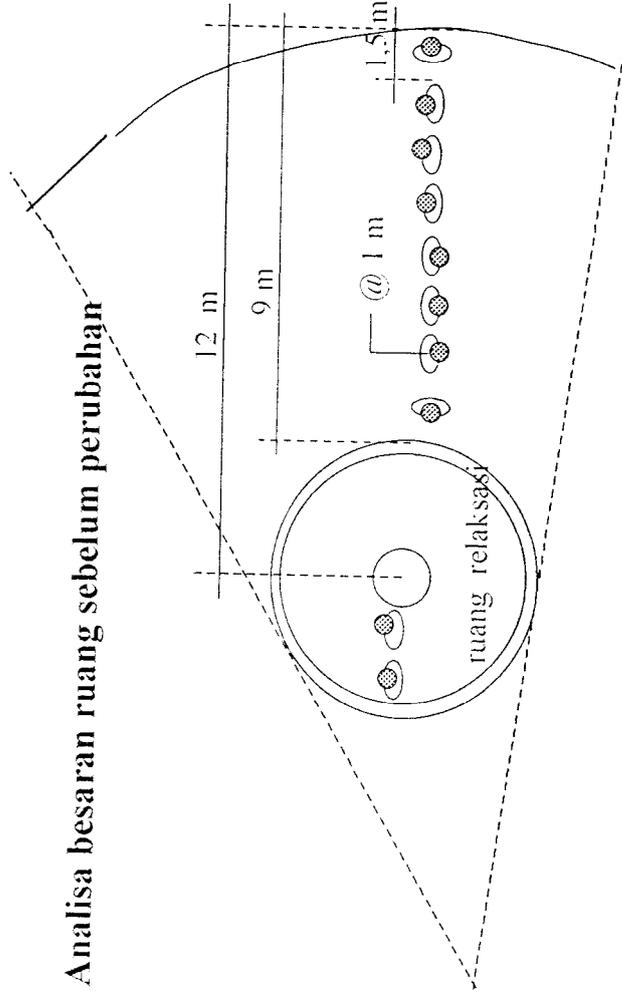
Gambar Organisasi Ruang Museum yang sudah terukur secara kasar

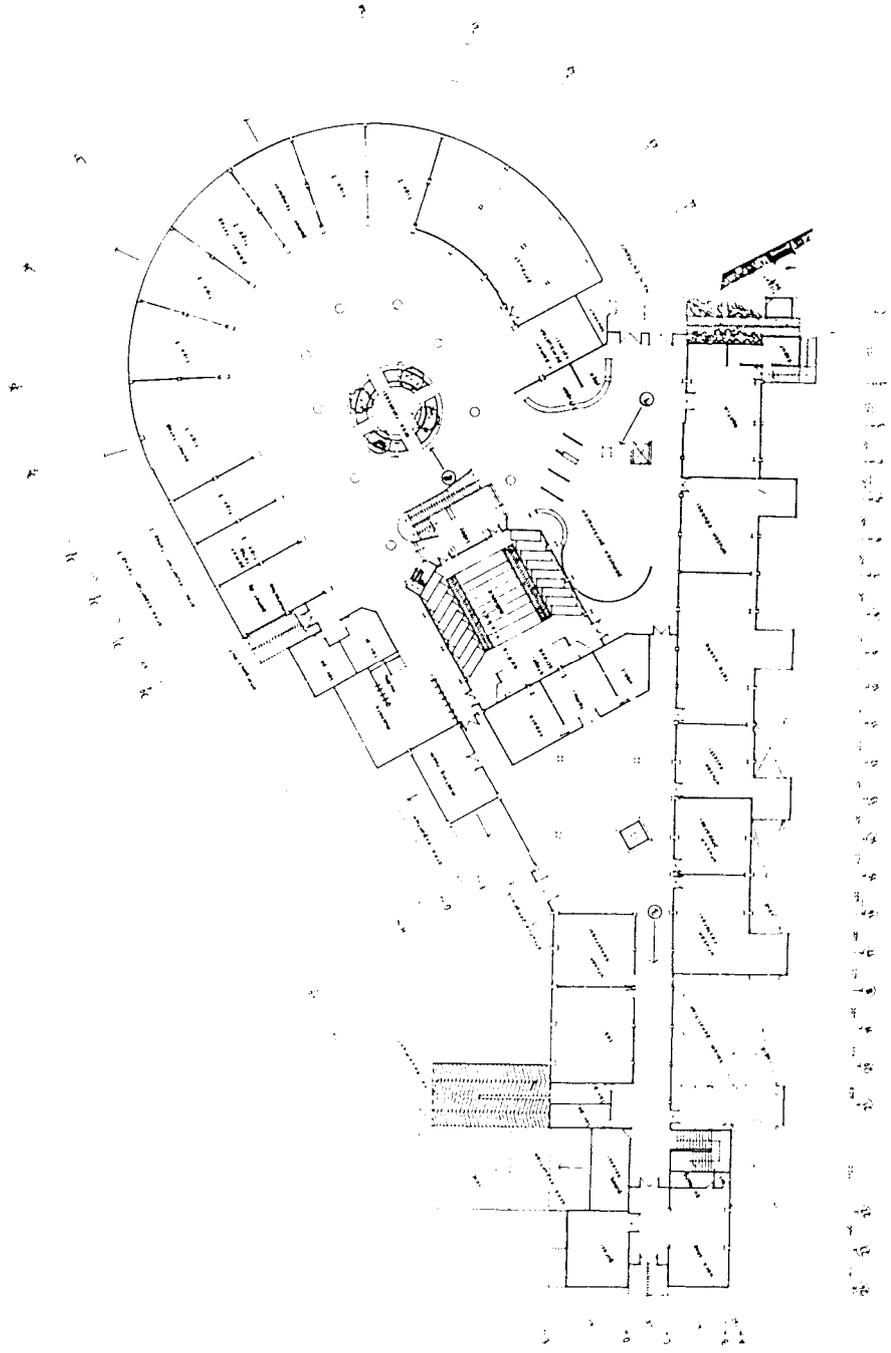
Setelah direalisasikan kedalam denah yang lebih skalatis dan mendetail, terdapat perubahan dan penambahan sedikit pada ruang-ruang tersebut beberapa ruang. **Perubahan perletakan terjadi pada perpustakaan, dan penambahan ruang pameran lain yaitu : Ruang Mikroskop.** Adalah ruang pameran yang menyajikan serangga-serangga kecil yang tidak dapat secara mendetail terlihat oleh mata biasa. **Dan ruang pameran alat-alat koleksi** yang menampilkan berbagai macam cara dan alat untuk membuat koleksi serangga sendiri. Menampilkan cara-cara praktis dan sederhana yang dapat dilakukan pengunjung untuk mengoleksi serangga di rumah nantinya.

Perubahan tata letak perpustakaan didasari pemikiran bahwa pengunjung juga mempunyai alternatif pilihan untuk langsung ke perpustakaan setelah melihat obyek amatan yang ada atau sebaliknya berkunjung dahulu ke perpustakaan, baru ke obyek amatan atau mungkin selang-seling berkunjungnya.

Perubahan juga terjadi pada besaran ruangnya, karena terjadi penambahan ruang pameran, maka ruang yang terletak dipusat sirkulasi ditambah besar juga. Penambahan besaran ruang diasumsikan 2 X lipat besaran ruang sebelumnya.

Analisa besaran ruang sebelum perubahan

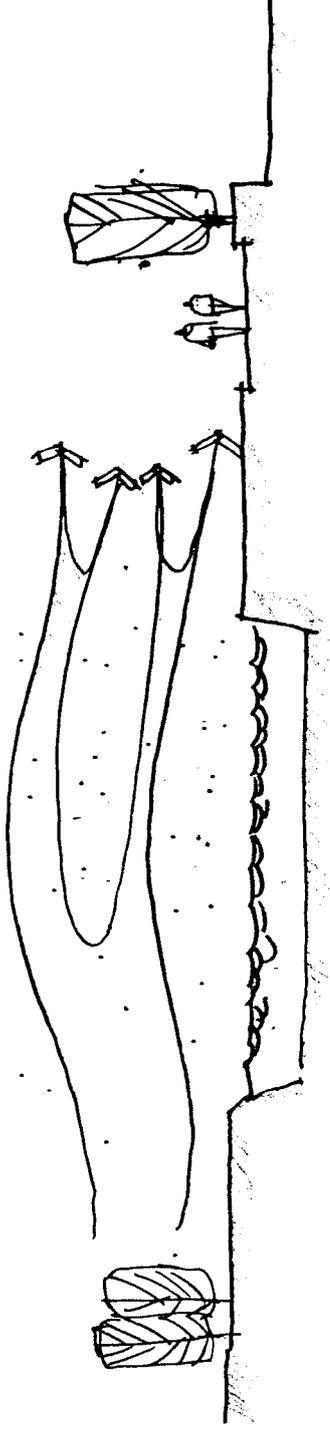




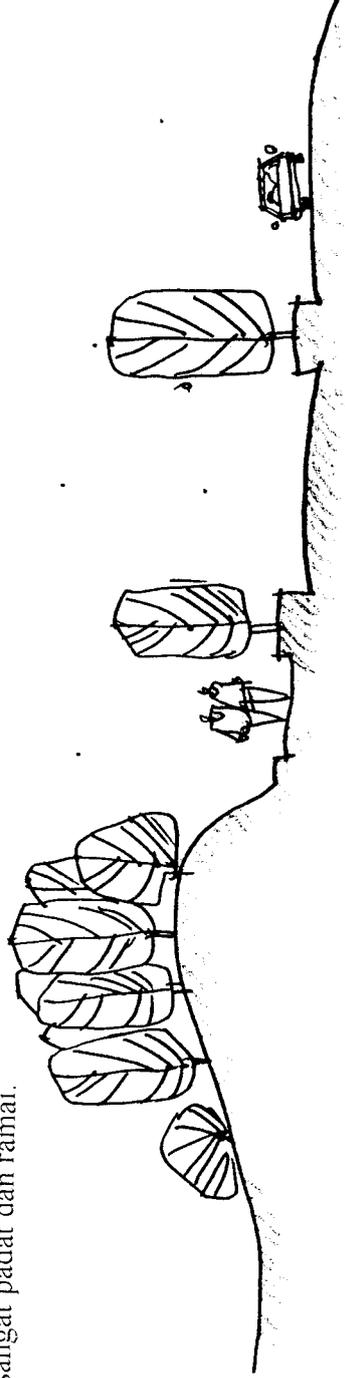
Gambar Denah hasil penggambaran secara skalatis

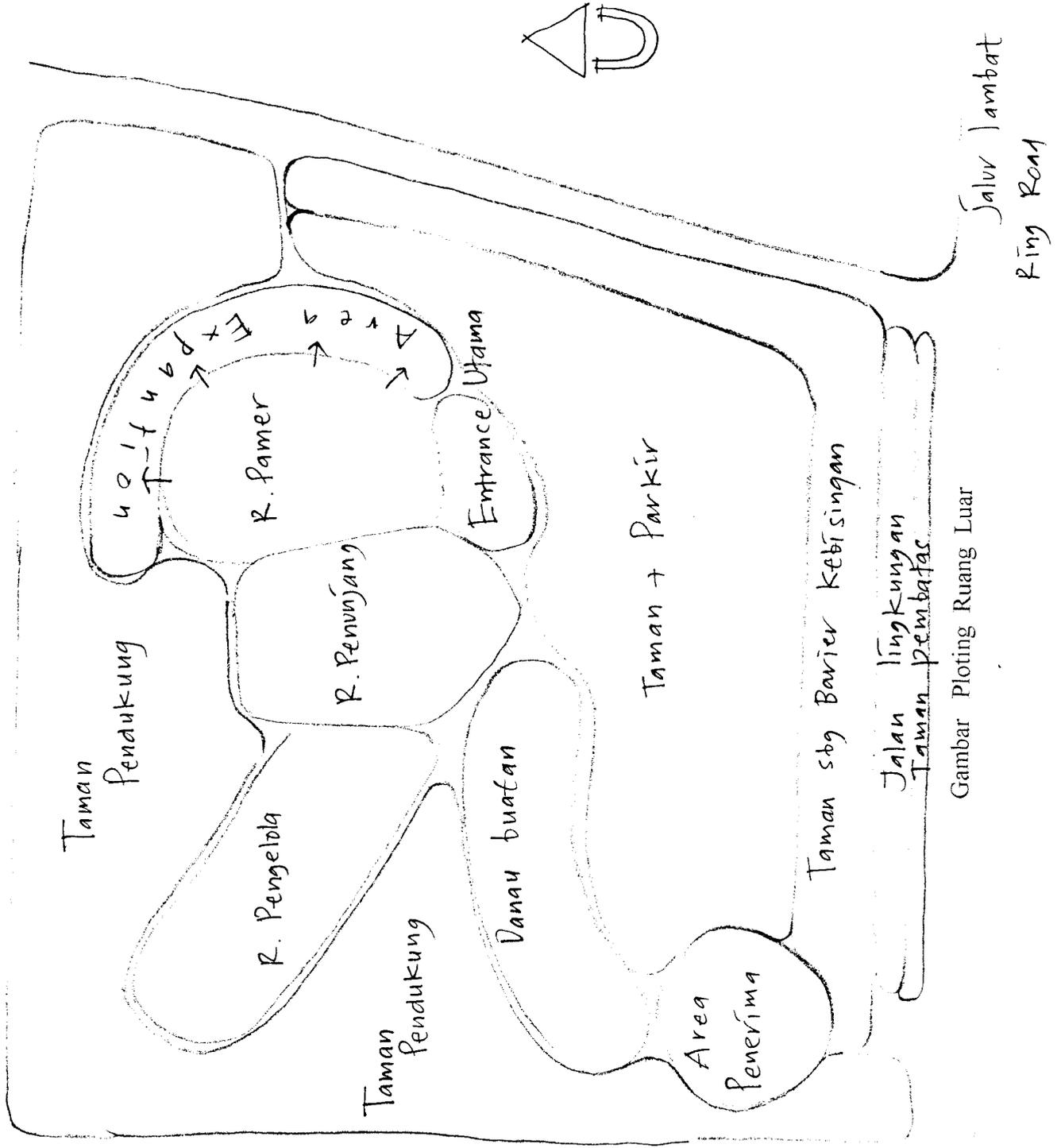
2. TATA RUANG LUAR

Pada pengolahan tata ruang luar tidak terdapat perubahan yang terlalu mendasar bila di bandingkan dengan apa yang ada pada rencana di penulisan. **Penambahan terjadi pada pengolahan taman, penambahan danau buatan dirasa perlu guna menambah kesejukan suasana taman dan yang terpenting dengan adanya danau buatan tersebut uap air yang berhembus dapat “menangkap” butiran-butiran debu yang beterbangan.** Dan danau tersebut dapat juga digunakan sebagai tempat penelitian serangga air.

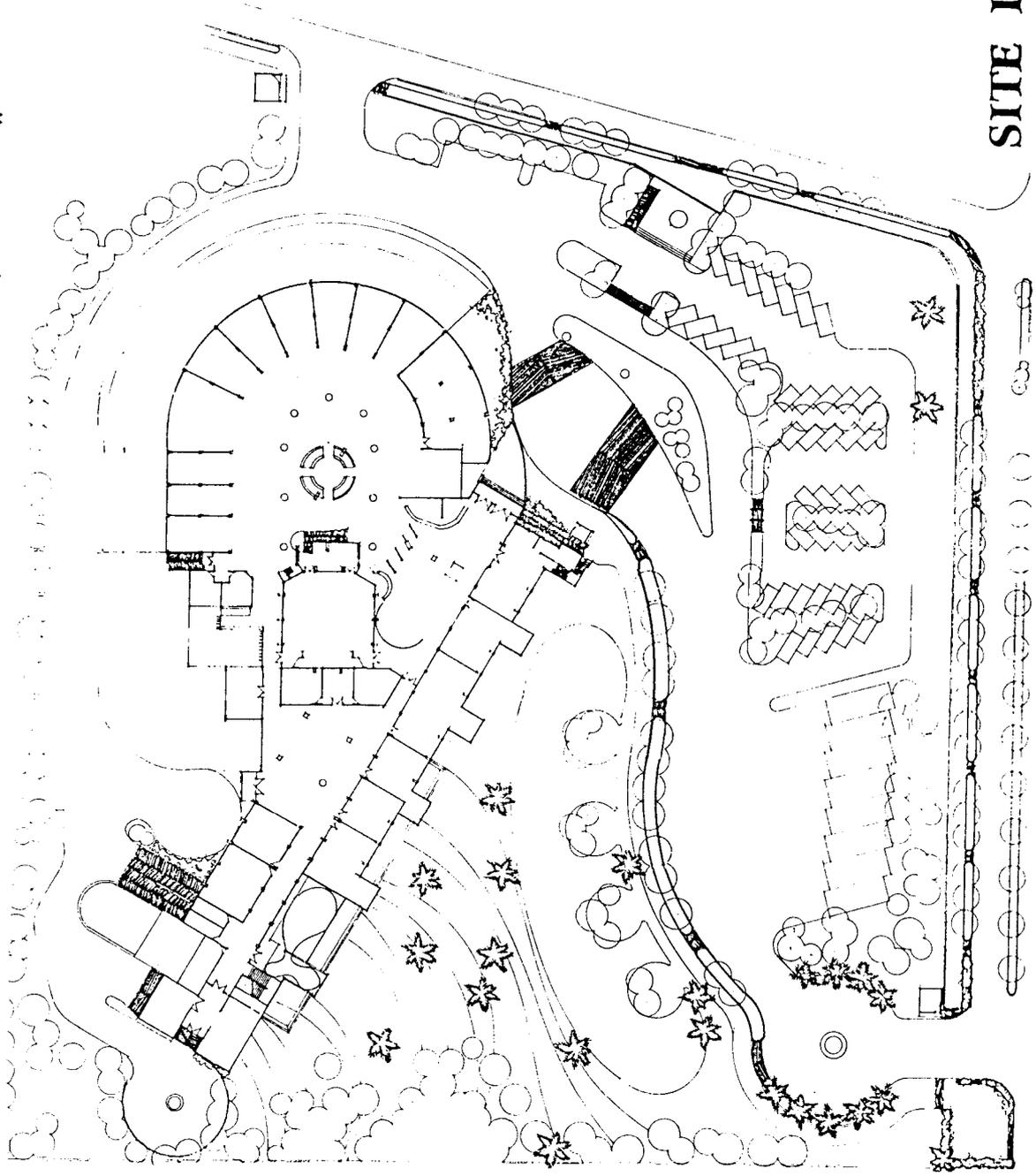


Penambahan lain yang dilakukan adalah pemberian jalan lingkungan didepan museum. Dengan adanya jalan lingkungan tersebut dapat lebih memberikan kenyamanan kepada para pengguna pejalan kaki disekitar museum. Mengingat jalan raya lingkar tersebut sangat padat dan ramai.





Gambar Plotting Ruang Luar



Gambar Site Plan yang sudah skalatis

3. EKSPRESI TAMPAK BANGUNAN

Ekspresi yang coba di munculkan kedalam sebuah tampak bangunan tetap mengambil ekspresi serangga sebagai sumber inspirasinya. Penulis berharap apa yang diekspresikan pada tampak bangunan merupakan identifikasi dari obyek amatan yang ada didalamnya.

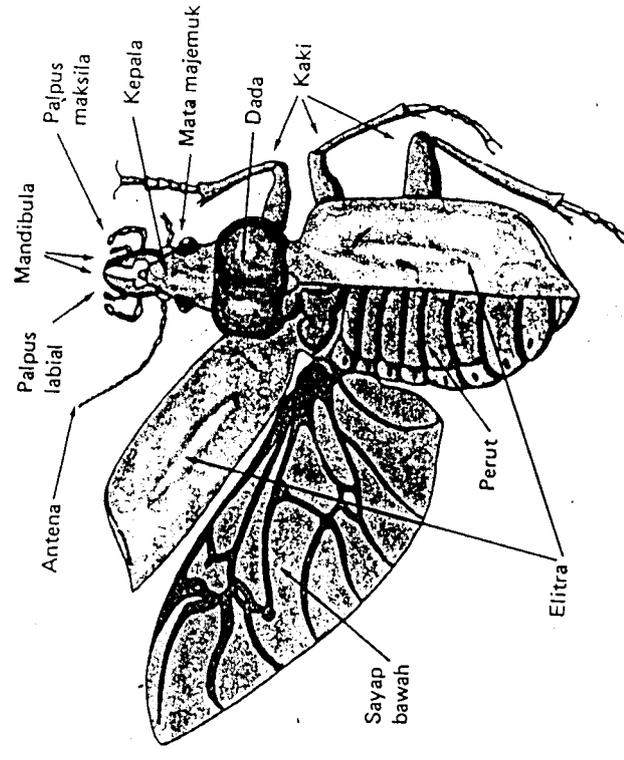
Museum Serangga agar ia dapat dikenal fungsinya dengan baik oleh masyarakat maka ia dapat menggunakan serangga sebagai obyek ekspresi bangunannya. **Ekspresi serangga dicoba diangkat untuk membedakan fungsi museum tersebut dengan fungsi museum yang lain.**

Komponen-komponen dan sifat serangga yang dapat digunakan sebagai bahan ekspresi bentuk / facade sebuah museum serangga hendaknya mempunyai kriteria :

- Bersifat umum dari serangga (hampir semua serangga memiliki / mengalaminya)
- Bentuknya mudah untuk dimengerti oleh masyarakat pada umumnya.
- Komponen bangunan ada kemiripan dengan fungsi aslinya.
- Mempunyai nilai estetika

Beberapa komponen tersebut antara lain :

1. Mata
2. Antena (sungut)
3. Kaki (yang berjumlah 3 pasang)
4. Sayap



Dalam perjalanan pencarian bentuk yang diinginkan, melakukan 2 cara yaitu pencarian dengan sketsa-sketsa (2 dimensional) dan studi masa bangunan (3 dimensional) dengan menggunakan gabus atau bahan lain yang mudah dibentuk. **Studi masa 3 dimensional dirasa perlu untuk mendapatkan bentuk-bentuk yang tidak terbayangkan sebelumnya pada studi 2 dimensional.**

Ekspresi serangga yang direncanakan pada saat penulisan masih tetap digunakan pada pengolahan tampak-tampak bangunan.

Bentuk-bentuk bagian serangga yang digunakan sebagai bahan ekspresi bangunan diinterpretasikan sebagai suatu fungsi yang sama seperti fungsi asli bagian serangga tersebut. **Ekspresi ini memang terkesan terlalu sederhana / dangkal dalam hal pemikiran ekspresi bangunan. Tetapi hal ini diperlukan karena masyarakat awam akan lebih mudah dalam mengerti dan memahami ekspresi yang terkandung pada bangunan museum tersebut.**

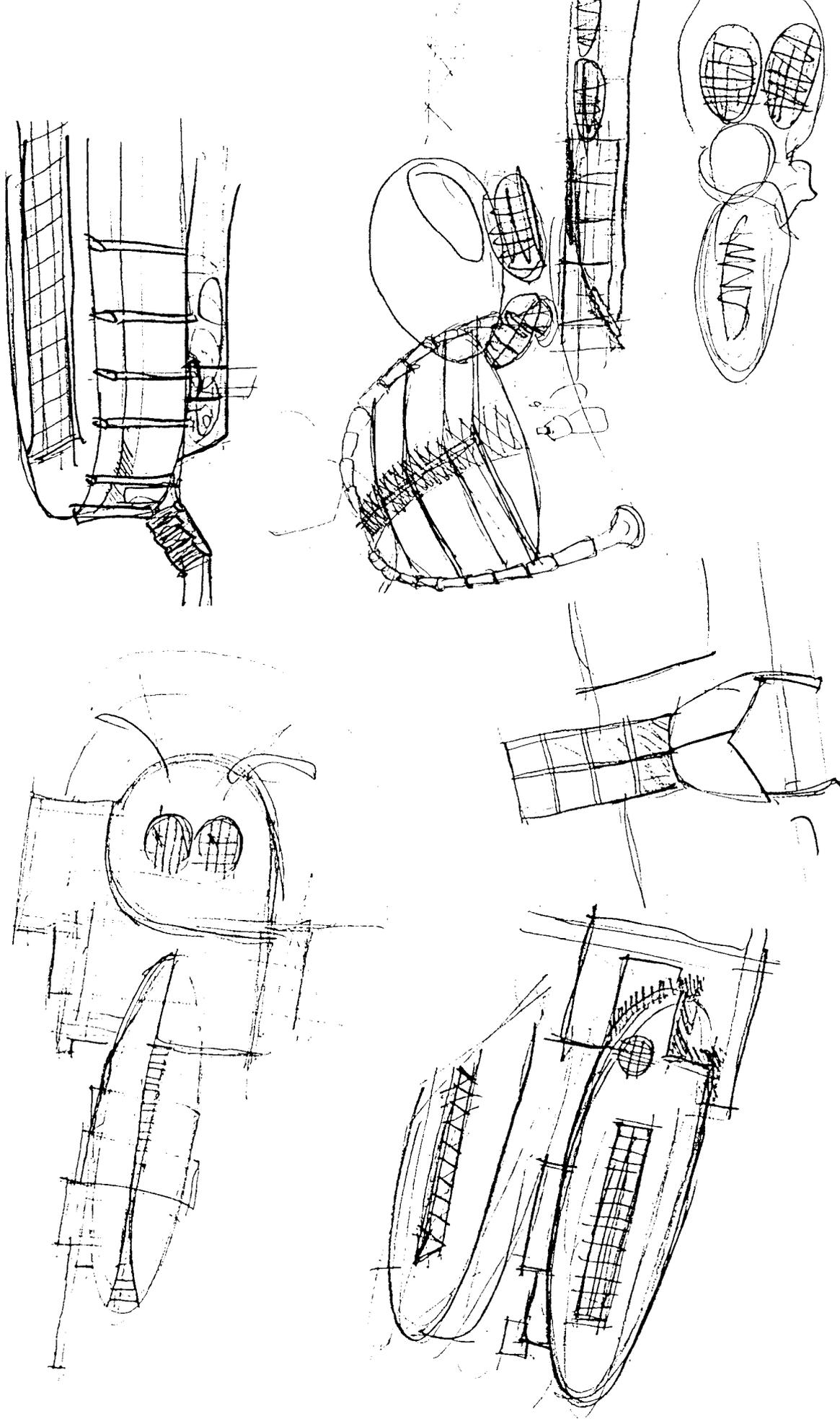
Dengan mudahnya ekspresi tersebut dimengerti / dipahami oleh masyarakat maka masyarakat dapat membedakan fungsi museum tersebut dengan museum yang lain.

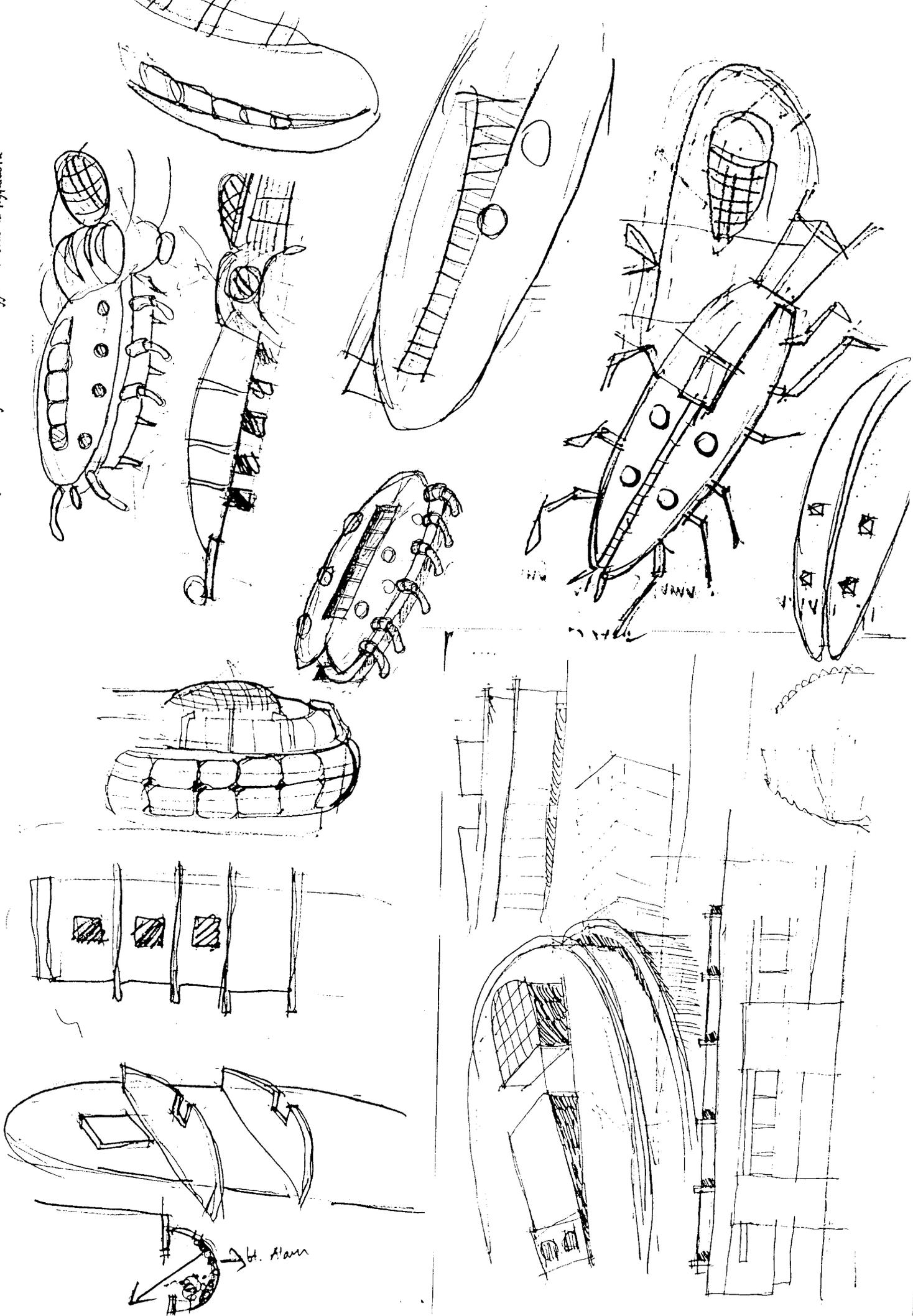
Masyarakat awam akan spontan memahami kolom-kolom bangunan yang diesposes keluar dengan jumlah 6 buah sebagai ekspresi suatu kaki-kaki serangga, mata sebagai sumber pemasukan cahaya dapat diekspresikan ke bentuk bukaan-bukaan jendela atau bentuk *sky light*, sayap sebagai salah satu fungsi pelindung tubuh dapat diekspresikan ke bentuk atap bangunan, dan antena merupakan indera terhadap rangsangan yang ditangkap dari lingkungan sekitar dapat diekspresikan kedalam sebuah *main entrance* sebagai salah satu *point of interest* bangunan terhadap lingkungan

Perubahan yang terjadi pada saat proses perancangan tampak bangunan adalah ekspresi kaki-kaki serangga yang direncanakan akan diekspresikan oleh kolom-kolom bangunan yang diesposes keluar ternyata kurang mendukung keseimbangan tampak bangunan. Besar kolom tampak terlalu kecil secara vertikal bila dibandingkan dengan bentuk tampak yang terkesan horisontal.

Untuk mengurangi kesan kehorisontalan tersebut, ekspresi kolom digantikan dengan dinding yang menjorok keluar. Tentunya jumlah dinding yang menjorok tersebut sebanyak 6 buah seperti jumlah kaki yang dimiliki oleh serangga.

Proses pencarian tampak bangunan secara 2 dimensional dapat terlihat dari beberapa sketsa dibawah ini...





Hasil Design

