

## 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 <sup>2</sup> )	Luas ( m <sup>2</sup> )
<b>Kepala dan Wakil</b>		
- 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
	<b>Total</b>	<b>118 m<sup>2</sup></b>
<b>Bagian TU</b>		
- Kasub. Urusan dalam		20
- Ruang kerja staf.		11,6
- Kasub. Kepegawaian	Staf 4 orang @ 2,9 m <sup>2</sup>	20
- Ruang kerja staf.		11,6
- Kasub. Keuangan	Staf 4 orang @ 2,9 m <sup>2</sup>	20
- Ruang kerja staf.		11,6
- Kasub. Registrasi dan dokumentasi	Staf 4 orang @ 2,9 m <sup>2</sup>	20
- Ruang kerja staf.	Staf 4 orang @ 2,9 m <sup>2</sup>	11,6
	Sirkulasi 20 %	25,3
	<b>Total</b>	<b>152 m<sup>2</sup></b>
<b>Perpustakaan</b>		
- 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 <sup>2</sup>	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
	<b>Total</b>	<b>169 m<sup>2</sup></b>
<b>Bagian Koleksi</b>		
- Kasub. Bag. Koleksi		20
- Ruang staf	Staf 4 orang @ 2,9 m <sup>2</sup>	11,6
- Ruang Studi Koleksi	Kapasitas 7 Orang @ 1,8 m <sup>2</sup>	12,6
- Gudang Koleksi	Di asumsikan	40
	Sirkulasi 20 %	16,84
	<b>Total</b>	<b>101 m<sup>2</sup></b>
<b>Bagian Konservasi</b>		
- Kasub. Bag. Konservasi		20
- Ruang staf	Staf 4 orang @ 2,9 m <sup>2</sup>	11,6
- <i>work shop</i>	Diasumsikan	20
- Laboratorium	Kapasitas 4 orang @ 20	80
- Gudang	Diasumsikan	9
	Sirkulasi 20 %	28,12
	<b>Total</b>	<b>169 m<sup>2</sup></b>
<b>Bagian Preparasi</b>		
- Kasub. Bag. Preparasi		20
- Ruang staf	Staf 4 orang @ 2,9 m <sup>2</sup>	11,6
- <i>work shop</i>	Diasumsikan	20
- Ruang Gambar	2 orang @ 4,5	9
- Gudang	Diasumsikan	9
	Sirkulasi 20 %	14
	<b>Total</b>	<b>84 m<sup>2</sup></b>
<b>Bagian Restorasi dan Produksi</b>		
- Kasub. Bag. restorasi dan produksi		20
- Ruang staf	Staf 4 orang @ 2,9 m <sup>2</sup>	11,6
- <i>work shop</i>	Diasumsikan	20
- Gudang	Diasumsikan	9
	Sirkulasi 20 %	12,12
	<b>Total</b>	<b>73 m<sup>2</sup></b>

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

Tabel 8 : Analisa besaran ruang penunjang museum serangga

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

<b>Meeting Room</b>	Kapasitas 20 Orang @ 2,5 Sirkulasi 20 %	50 10
	<b>Total</b>	<b>60 m<sup>2</sup></b>
<b>Audio Visual</b>		
- 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
	<b>Total</b>	<b>170 m<sup>2</sup></b>
<b>Kantin</b>		
- Ruang Makan	Kapasitas 30 orang @ 1,8 m <sup>2</sup>	54
- Ruang kasir	Asumsi	6
- Dapur	Asumsi	10
	Sirkulasi 20 %	14
	<b>Total</b>	<b>84 m<sup>2</sup></b>
<b>Toko Souvenir</b>	Asumsi	<b>25 m<sup>2</sup></b>
<b>Mushola</b>		
- Wudhu	Asumsi	10
- R. Sholat	Kapasitas 40 orang @ 0,85	34
	Sirkulasi 20 %	8,8
	<b>Total</b>	<b>53 m<sup>2</sup></b>
<b>Lavatory Karyawan</b>	Asumsi sebanyak 6 buah @ 2 Wastafel asumsi Sirkulasi 20%	12 12 5
	<b>Total</b>	<b>29 m<sup>2</sup></b>
<b>Lavatory Pengunjung</b>	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
	<b>Total</b>	<b>84 m<sup>2</sup></b>
<b>Garasi Mobil Pameran Keliling</b>	Kapasitas 2 mobil minibus sedang @ 9,4 + 2 rumah gandeng @ 9,4 m <sup>2</sup>	37,6
<b>Ruang Satpam</b>	Asumsi	16
<b>Ruang Ikatan Peminat</b>	Asumsi	16
	Sirkulasi 20 %	14
	<b>Total</b>	<b>84 m<sup>2</sup></b>

P3k	Kapasitas 2 tempat tidur @ 2,2 Sirkulasi 20 %	4,5 1
	<b>Total</b>	<b>5,5 m<sup>2</sup></b>
Ruang Genset	Asumsikan	50
Ruang Utilitas ( AC. Listrik, Air dll )	Asumsikan	50
Gudang kebersihan dan alat	Asumsikan	6
	Sirkulasi 20 %	21
	<b>Total</b>	<b>127 m<sup>2</sup></b>
<b>TOTAL LUAS</b>		<b>2692 m<sup>2</sup></b>

#### 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 m<sup>2</sup>.
- Mr. Lehman yang memiliki museum serangga di *La Ceiba, Honduras Central Amerika* mempunyai jumlah koleksi sekitar 6000 spesies dengan luas ruang pameran sekitar 1000 m<sup>2</sup>.

Dari data diatas dapat disimpulkan setiap 1000 spesies memerlukan luas ruang pameran sekitar 166 – 200 m<sup>2</sup>.

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 m<sup>2</sup>.
- Tahap III :  $\frac{8000 \text{ spesies}}{1000} \times 180 = 1440 \text{ m}^2$ .

#### 4.1.3 Analisa Sirkulasi yang Fleksibel

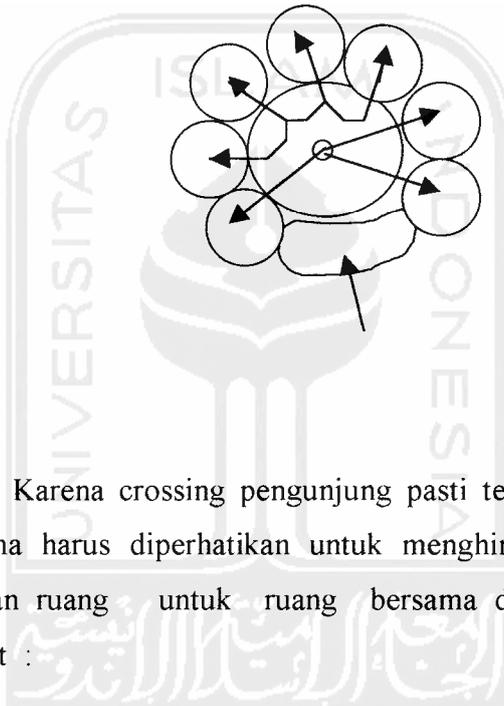
Dalam pengolahan organisasi museum terdapat berbagai macam jenis pengolahan yang dipakai oleh museum-museum yang sudah ada. Dari beberapa sumber buku antara lain *Time Saver Standart for Building Type* dan *New Metric Hand Book*, dapat disimpulkan beberapa organisasi ruang pameran yang bisa digunakan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

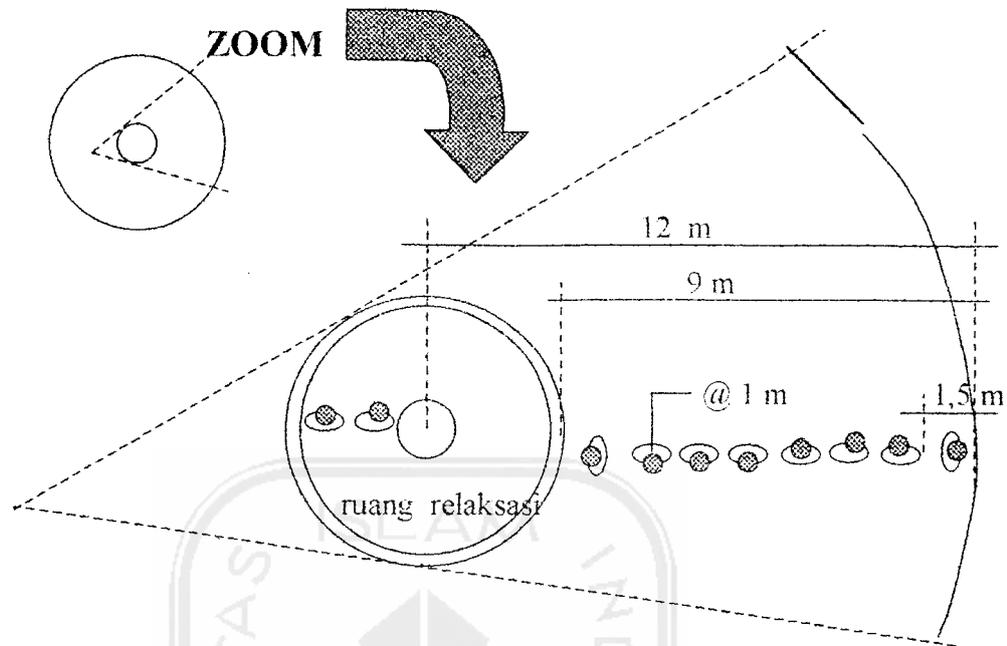
Dari kelima organisasi ruang pameran tersebut ternyata organisasi yang menggunakan ruang bersama sebagai pusat sirkulasi yang dapat menjawab permasalahan mengenai kefleksibelitasan sirkulasi pengunjung.

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 :

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

Kelas serangga mempunyai banyak *ordo* dan *spesies*, yaitu 34 *ordo* dengan 846.352 *spesies*<sup>1</sup>. 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		<b>TIPE 1</b>
2. <i>LEPIDOPTERA</i>	: 165.000 spesies		
3. <i>DIPTERA</i>	: 120.000 spesies		<b>TIPE 2</b>
4. <i>HYMENOPTERA</i>	: 108.000 spesies		
5. <i>HEMIPTERA</i>	: 55.000 spesies		<b>TIPE 3</b>
6. <i>HOMOPTERA</i>	: 32.000 spesies		
7. <i>ORTHOPTERA</i>	: 12.500 spesies		
8. <i>TRICHOPTERA</i>	: 7.000 spesies		
<b>Total : 800.000 spesies</b>			

( 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

<sup>1</sup> 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 m<sup>2</sup> dapat dihitung besaran sub-sub ruang pameran tersebut, yaitu :

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

Tahap II sama dengan 2 kali tahap I

- Tipe 1 dengan jumlah 1 ruang, besarnya : 129,6 m<sup>2</sup> X 2 = 259,2 m<sup>2</sup>
- Tipe 2 dengan jumlah 3 ruang, besarnya : 67,5 m<sup>2</sup> X 2 = 135 m<sup>2</sup>
- Tipe 3 dengan jumlah 4 ruang, besarnya : 52,4 m<sup>2</sup> X 2 = 104,8 m<sup>2</sup>

Dan tahap III

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

#### 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* “

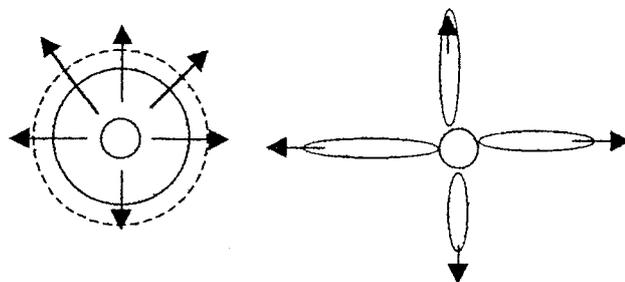
Karakteristik bangunan museum dapat kita analogikan sebagai karakter fungsi museum itu sendiri, yaitu pendidikan, *research* dan rekreasi. Karakternya dapat dianalisa sebagai berikut :

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 (*platonik 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 biasanya<sup>2</sup>.

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 yang :<sup>3</sup>

- *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

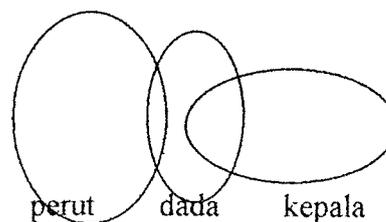
Serangga secara umum memiliki 3 bagian tubuh, yaitu kepala, dada dan perut. Bagian-bagian tersebut dapat juga digunakan sebagai ekspresi *ploting* ruang museum.

---

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

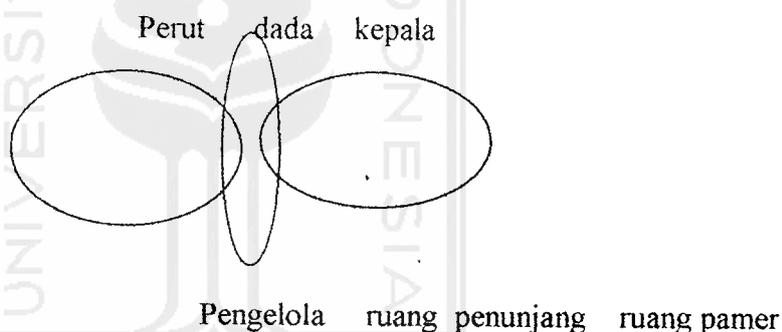


HAERYAN TO  
F1200007  
Dari UKIS.  
Hal 48-



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** <sup>4</sup>. Ruang penghubung yang cocok adalah ruang penunjang. Sifat ruang penunjang yang semi privat dapat sebagai pembatas kedua ruang besar tersebut.

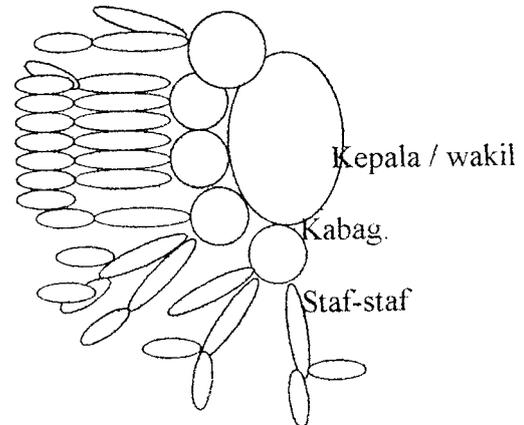


Gambar 16 : Analisa ekspresi organisasi ruang museum

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

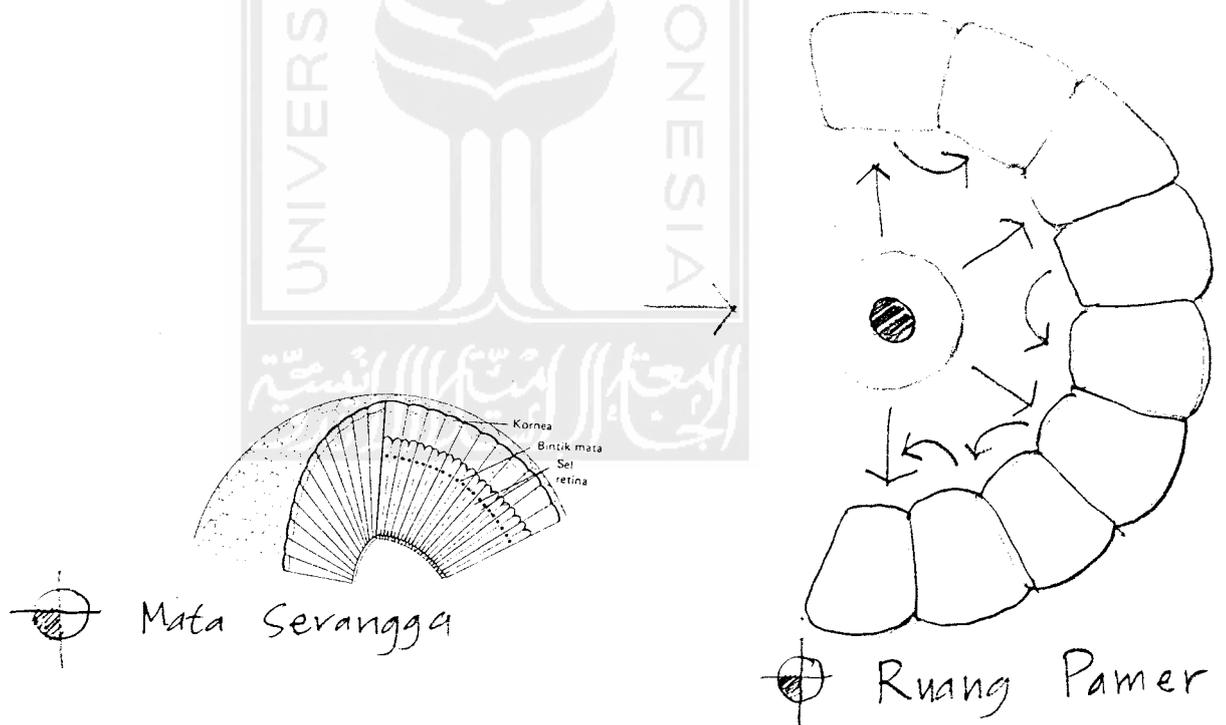
<sup>3</sup> Simond, John, Ormsbee, *Landscape arsitektur*, McGraw-Hill Book Company, 1983

<sup>4</sup> Chiara, hal : 336



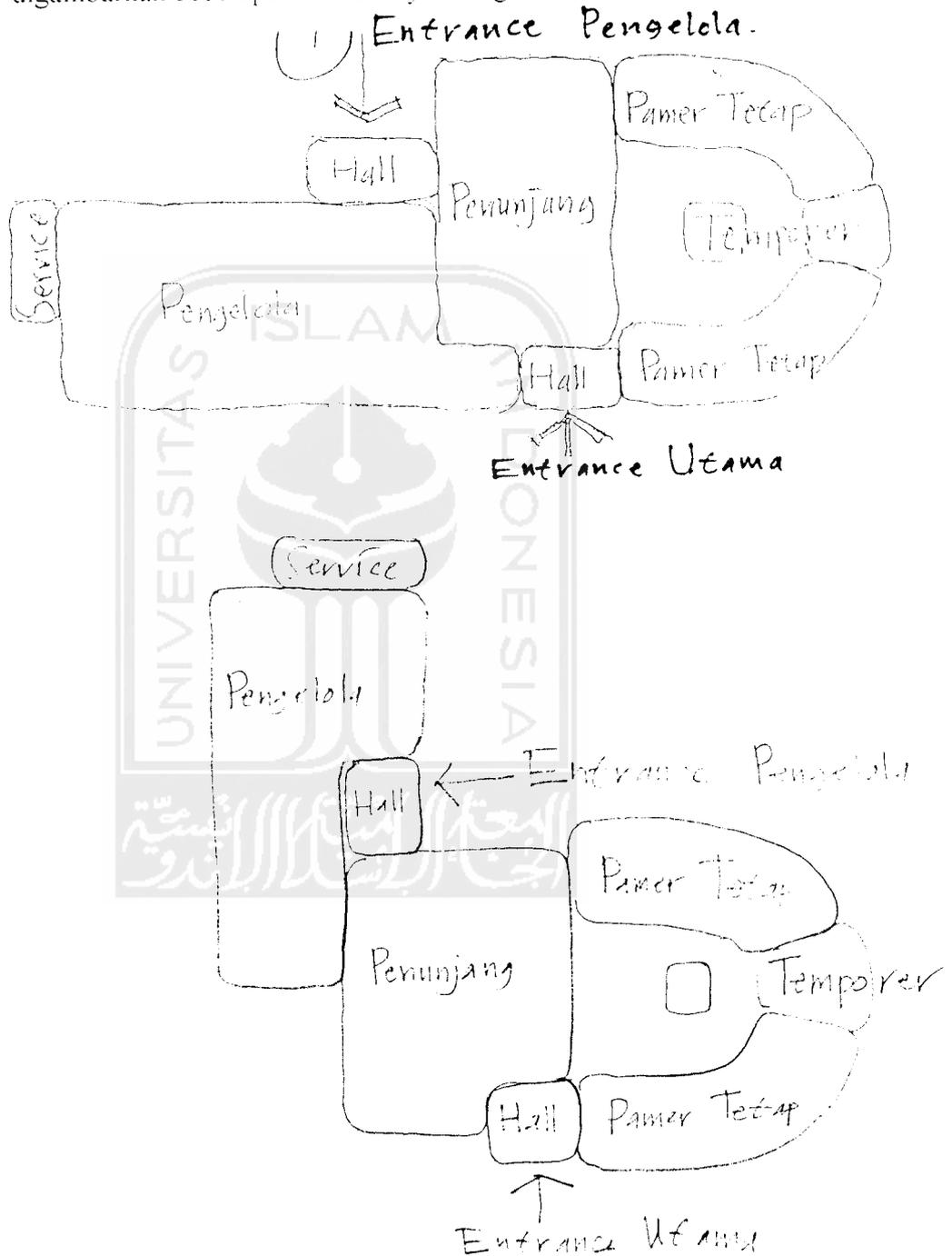
Gambar 17 : Analisa ekspresi organisasi ruang pengelola

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

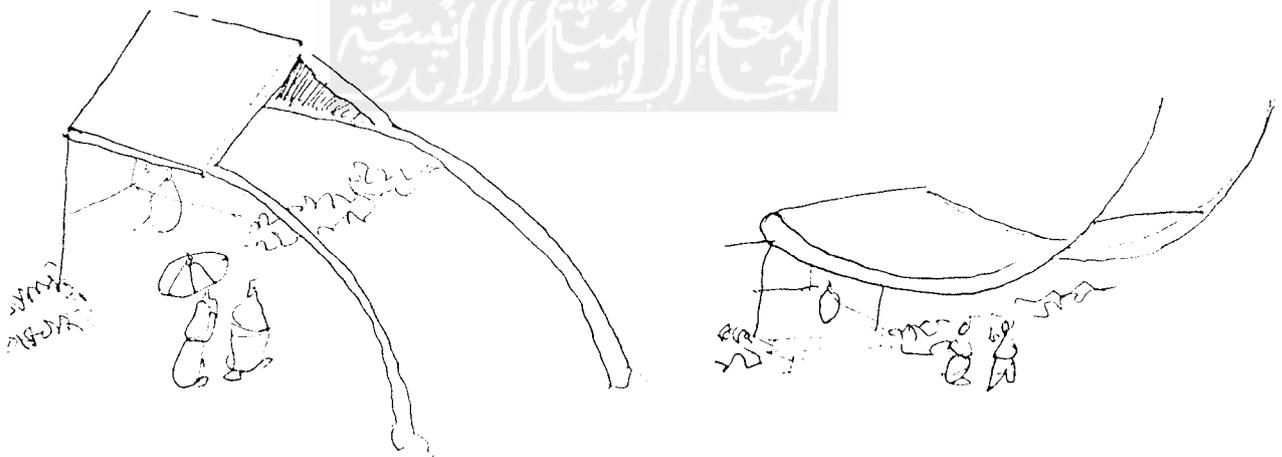
Bentuk bangunan yang dikaitkan dengan serangga dapat dianalisa sebagai berikut :

##### 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.



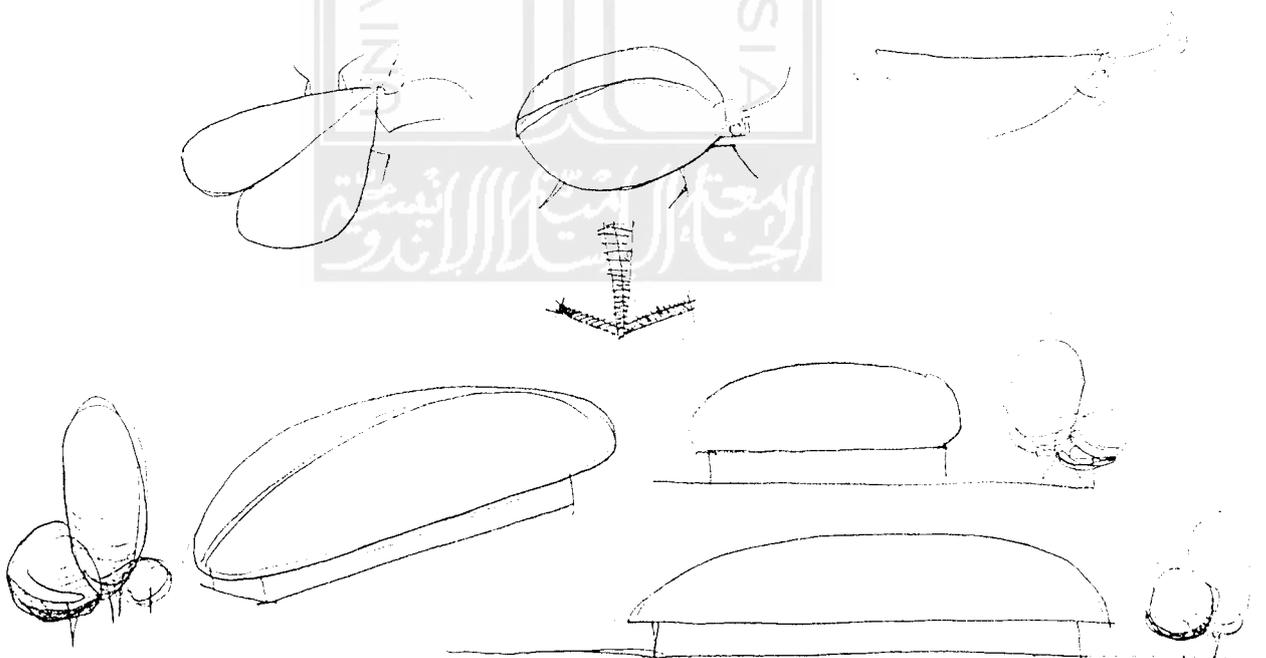
Gambar 20 : Analisa bentuk *entrance* museum

## 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.

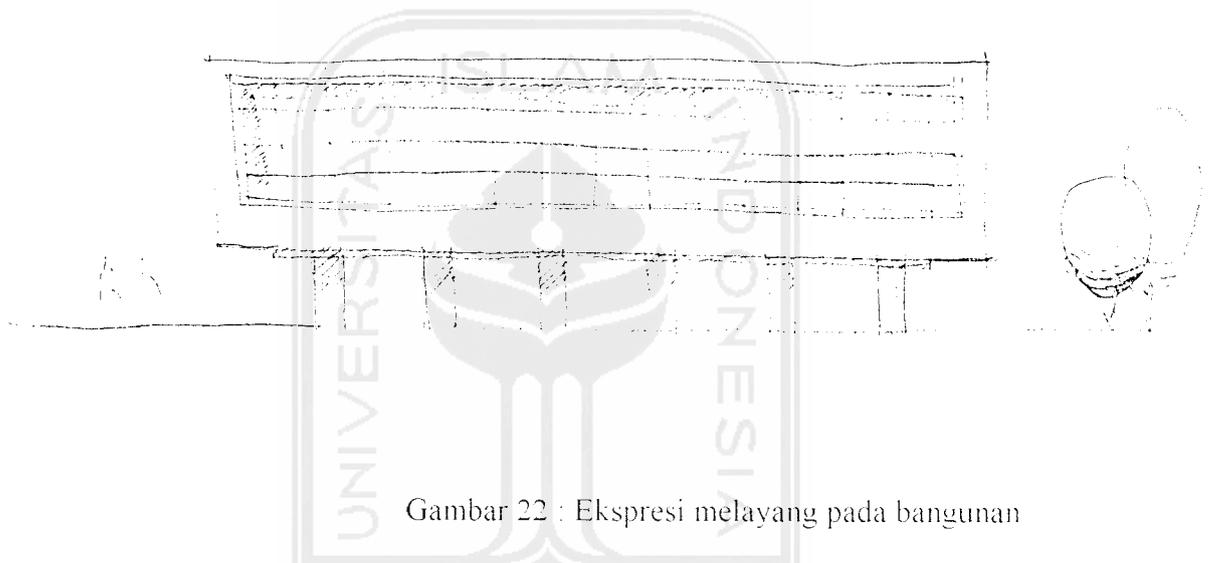
Sebagai salah satu kesesuaian bangunan museum dengan lingkungan sekitar, maka perlu **pengolahan bentuk-bentuk atap tersebut sebagai salah satu masukan ekspresi atap museum nantinya.**

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 )

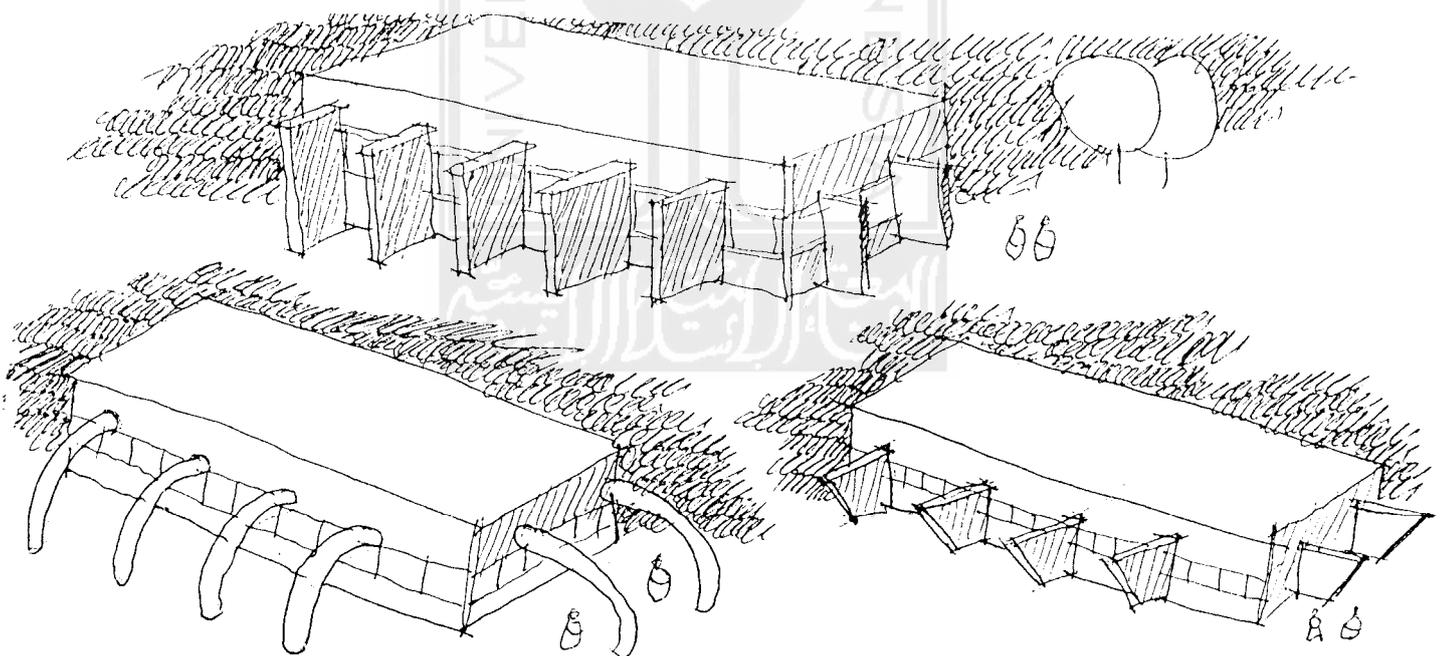
Struktur bangunan antara lain kolom, balok dan struktur atap merupakan penyangga berdirinya bangunan, termasuk juga pondasinya. Tetapi disini yang memungkinkan untuk diekspresikan adalah bagian struktur yang terlihat ( *up structure* ).

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.

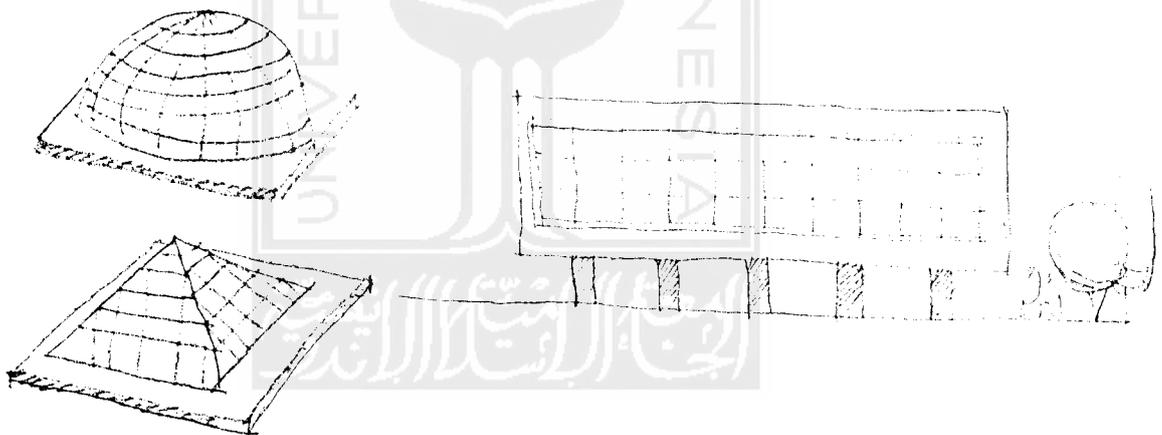


Gambar 23 : Analisa kaki serangga sebagai ekspresi struktur bangunan

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. Di lain pihak suatu benda koleksi dapat rusak karena cahaya dan di lain pihak pengunjung memerlukan cahaya untuk pengamatannya.<sup>5</sup>

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

- 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.<sup>7</sup>

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

---

<sup>5</sup> Ambrose. hal : 165.

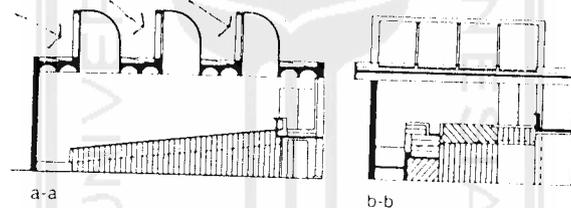
<sup>6</sup> Ibid.1

<sup>7</sup> 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.<sup>8</sup>

#### 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.

<sup>8</sup> 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.<sup>9</sup> 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*.<sup>10</sup>

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

---

<sup>9</sup> Dadang, Hal : 77

<sup>10</sup> Ibid.

pamer serangga hendaknya mempunyai temperatur ruangan 18° – 20° C. dengan kelembabapan udara maksimal 50- 55 %<sup>11</sup>. 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 pameran<sup>12</sup>. Atau dapat juga menggunakan alat *rechording thermohygrographs* yang dapat mengetahui temperatur dan kelembaban sekaligus.<sup>13</sup>

#### 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 getar, 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

---

<sup>11</sup> Ambrose, hal : 168

<sup>12</sup> Ibid

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

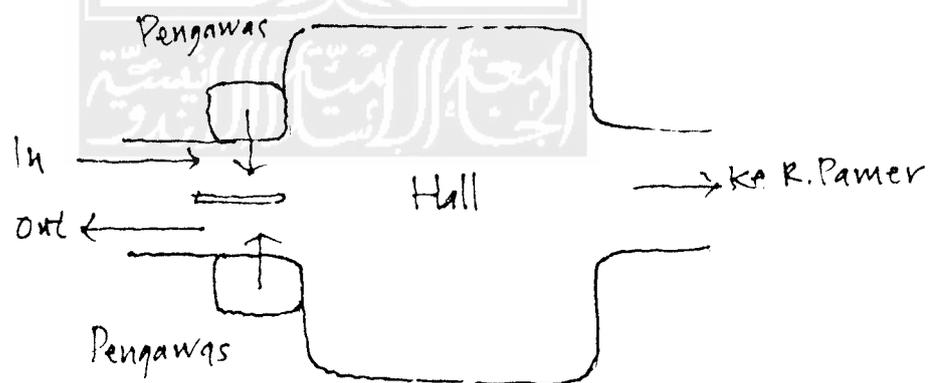
### 4.3.3 Keamanan

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 factor* seperti vandalism, 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 :<sup>14</sup>

- 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*.

---

<sup>14</sup> 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 :<sup>15</sup>

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

---

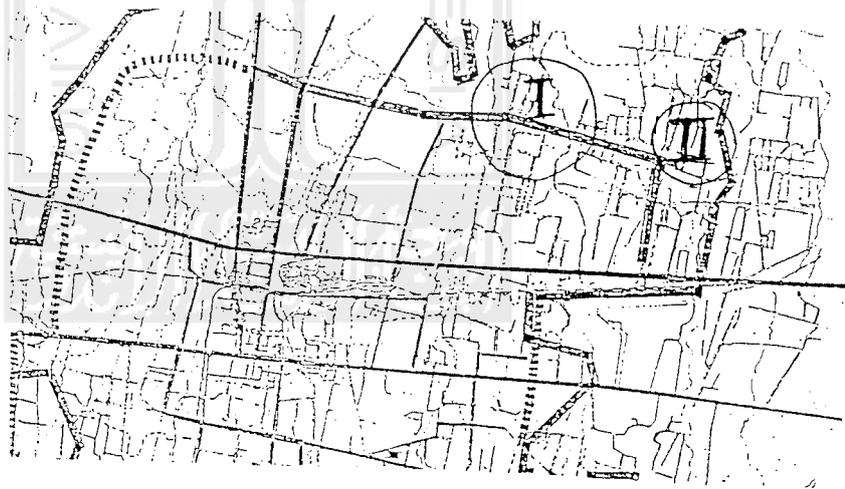
<sup>15</sup> Lawson Fred. *Converence, Convention and Exhibition Facilities*. 1981. Hal : 15

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.<sup>16</sup> ( 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 )

<sup>16</sup> 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

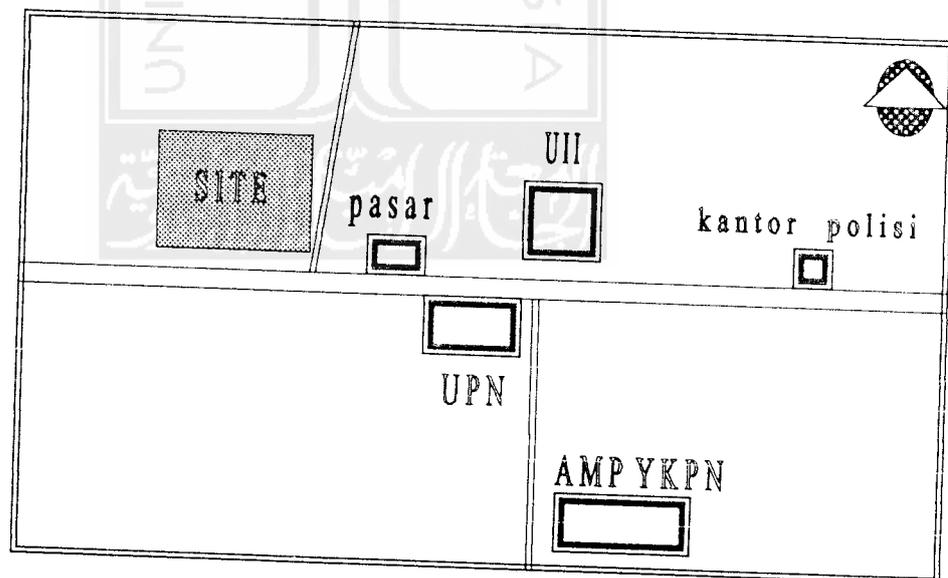
No	Pertimbangan	bobot	Alternatif I		Alternatif II	
			Nilai	Jumlah	Nilai	Jumlah
1	Aksesibilitas	4	3	12	3	12
2	Sarana Penunjang	2	2	4	2	4
3	Servis Penunjang	1	3	3	2	2
4	Segi integrasi kegiatan	3	3	9	2	6
TOTAL				28	TOTAL	24

\* 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.<sup>17</sup>

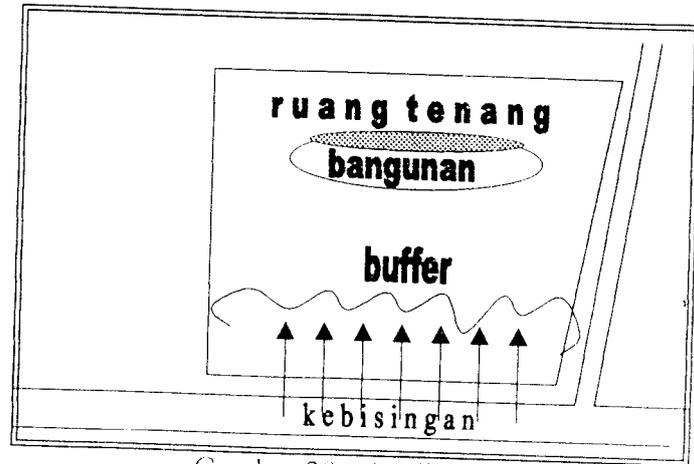
#### 4.4.3 Analisa Site

##### 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.

<sup>17</sup> Andy Irawan, TA UH 1999 hal : 131, mengutip RDTRK Sleman.

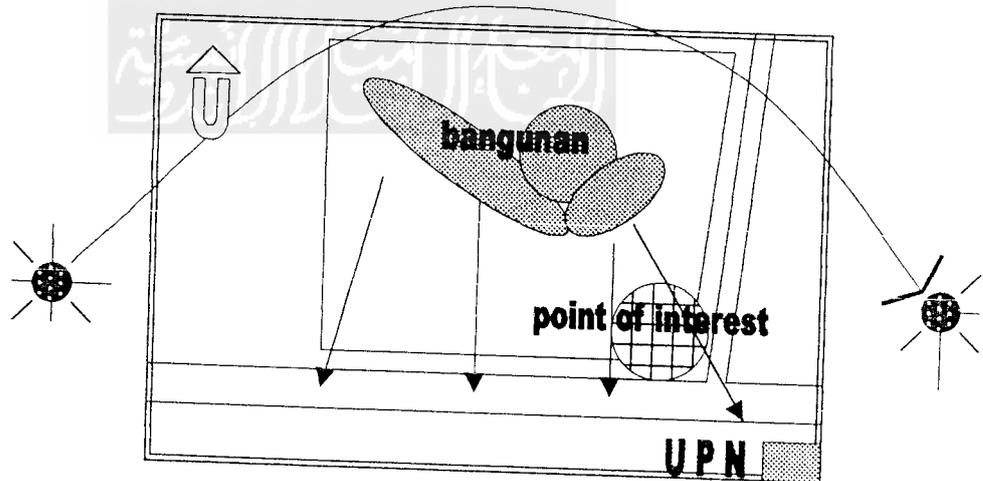


Gambar 29 : Analisa kebisingan

**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.

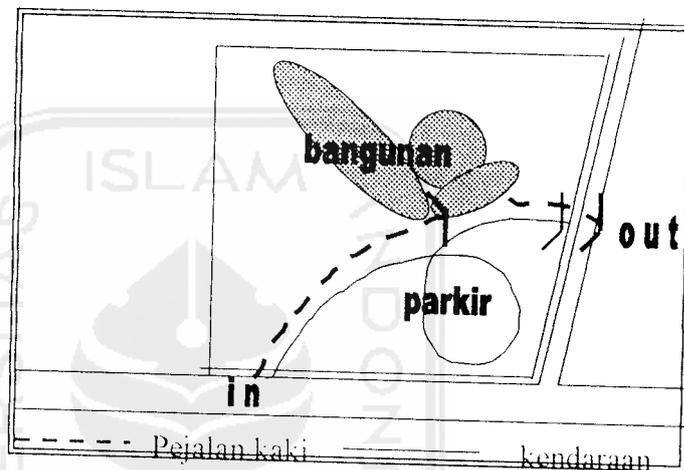


Gambar 30 : Analisa orientasi bangunan

### 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

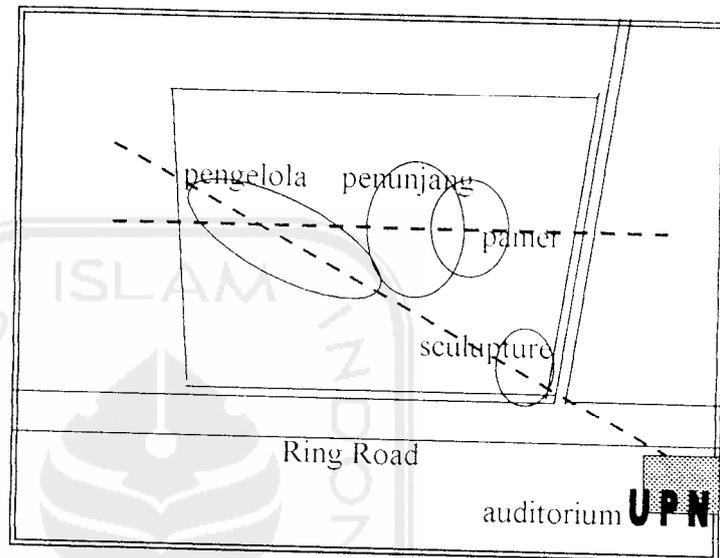
#### 4.4.4 Zoning

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.<sup>18</sup>
2. Berdasarkan hubungan kegiatan ( jauh / dekat ).

<sup>18</sup> Chiara, hal : 336

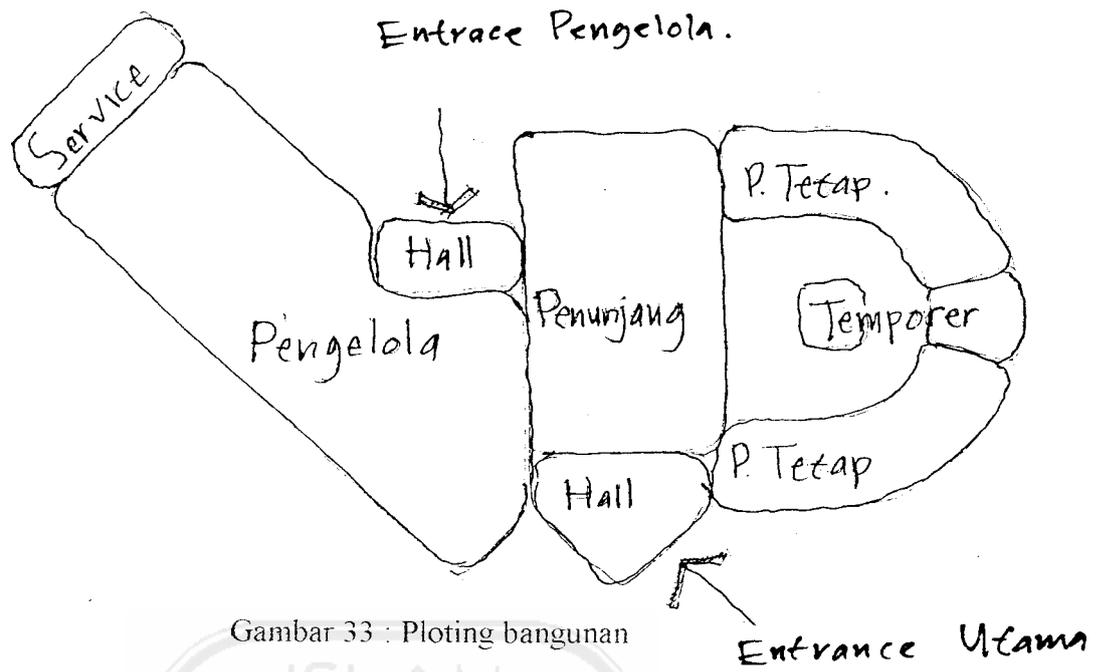
3. Persyaratan ruang seperti keperluan cahaya matahari, ventilasi, view, ketenangan suasana ruang juga kemungkinan pengembangan ruang nantinya.
4. Arah orientasi bangunan berdasarkan hasil analisa site sebelumnya.



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 ploting ruang secara menyeluruh sebagai berikut :



Gambar 33 : Ploting bangunan

