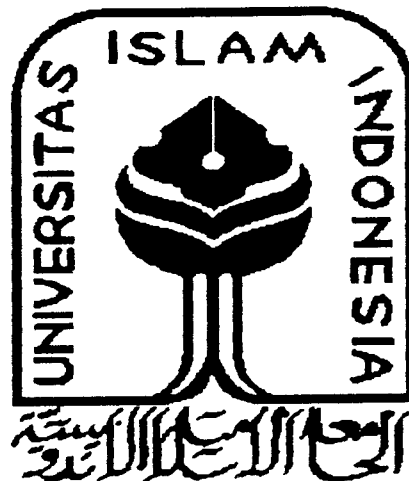


TUGAS AKHIR

MUSEUM GEOLOGI

DENGAN PENDEKATAN
PERWUJUDAN PROSES SEDIMENTASI

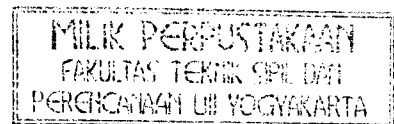
LANDASAN KONSEPSUAL PERANCANGAN



Disusun oleh :

ARIF TAKWA SETIAWAN

97 512 066



JURUSAN TEKNIK ARSITEKTUR
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA
2001

LEMBAR PENGESAHAN
TUGAS AKHIR
MUSEUM GEOLOGI
DENGAN PENDEKATAN
PERWUJUDAN PROSES SEDIMENTASI

Disusun oleh :

ARIF TAKWA SETIAWAN

97 512 066

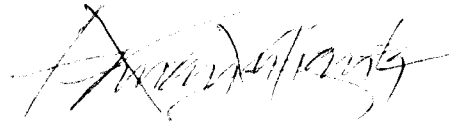
Jogjakarta, 5 Desember 2001

Dosen Pembimbing I



Ir. Sri Hadiyatno, MT.

Dosen Pembimbing II



Ir. Arman Yulianta, MUP.

Jurusan Arsitektur

Fakultas Teknik Sipil Dan Perencanaan

Universitas Islam Indonesia

2001

Ketua Jurusan



Ir. Rextanto Budi Santosa, M.Arch.

LEMBAR PERSEMBAHAN

Kupersembahkan karya ini untuk:

..... Yang tercinta Papa dan Mama

..... Adik-adikku yang tersayang Budi, Dani, dan Iman

..... Adekku Nora yang telah memberi warna hidupku

LEMBAR MOTTO

Allah meninggikan orang yang beriman diantara kamu dan orang-orang yang di beri ilmu pengetahuan beberapa derajat. Dan Allah Maha Mengetahui apa yang kamu kerjakan.

(Q.S. Al Mujaadilah : 11)

Hai orang-orang yang beriman, jadikanlah sabar dan shalat sebagai penolong mu, sesungguhnya Allah beserta orang-orang yang sabar.

(Q.S. Al Baqarah : 153)

Sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan, maka apabila kamu telah selesai (dari suatu urusan), kerjakanlah dengan sungguh-sungguh (urusan) yang lain. Dan hanya kepada Tuhanmulah hendaknya kamu berharap.

(Q.S. Alam Nasyrat : 6-8)

Barang siapa berjalan untuk ilmu maka Allah akan memudahkan baginya jalan ke surga.

(Hadist Riwayat Muslim)

**MUSEUM GEOLOGI
DENGAN PENDEKATAN
PERWUJUDAN PROSES SEDIMENTASI**

**MUSEUM OF GEOLOGY
SEDIMENTATION PHENOMENON VICINITY**

ARIF TAKWA SETIAWAN

97 512 066

DOSEN PEMBIMBING I

Ir. Sri Hadiyatno, MT.

DOSEN PEMBIMBING II

Ir. Arman Yulianta, MUP.

A B S T R A K

Museum Geologi digunakan sebagai sarana untuk menambah ilmu pengetahuan, wadah eksepsi benda-benda geologi dan kegiatan penunjang yang berhubungan dengan kegiatan rekreasi dan penelitian.

Konsep perancangan museum geologi ini disusun dengan menginterpretasikan proses sedimentasi. Sedimentasi sebagai suatu cabang ilmu dan cikal bakal ilmu geologi dijadikan jembatan bagi perancangan museum geologi. Sedimentologi mempelajari lapisan-lapisan kulit bumi dari proses terbentuknya, pergeseran lapisan-lapisan kulit bumi sampai materi-materi yang terdapat dan tersimpan di dalam lapisan-lapisan tersebut.

Prinsip-prinsip proses sedimentasi yang menjadi acuan perancangan museum geologi tersebut adalah : - struktur batuan sedimentasi, - interpretasi terbentuknya, - deskripsi fisik sedimentasi dan batuanannya, - siklus/proses terjadinya.

Prinsip-prinsip ini diangkat ke bahasa arsitektural melalui metafora/kiasan sebagai acuan perancangan : - struktur massa bahan dianalogikan sebagai sebuah susunan fisik massa-massa bangunan, - interpretasi terbentuknya akan diangkat sebagai penampilan massa-massa bangunan yang terjadi, - deskripsi fisik sedimentasi ditampakkan pada detail-detail arsitektur, fasad penampakkan elemen-elemen komposisi, - siklus/proses terjadinya ditampakkan pada sirkulasi ruang luar dan dalam, tata site dan bangunan.

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum wr. wb.

Dengan diiringi puji dan syukur yang penulis penjatkan kehadiran Allah SWT, yang dengan rahmat dan hidayahnya, sehingga karya tulis ini dapat diselesaikan pada waktunya. Meskipun dalam proses penyusunan penulisan ini penulis mengalami kendala, akan tetapi penulis yakin bahwa hal tersebut merupakan suatu pembelajaran yang pada akhirnya penulisan ini dapat terselesaikan

Karya dengan judul "MUSEUM GEOLOGI DENGAN PENDEKATAN PADA PROSES SEDIMENTASI" ini dapat disusun dengan untuk memenuhi persyaratan kelulusan jenjang pendidikan Strata – 1 pada Jurusan Teknik Arsitektur Universitas Islam Indonesia Yogyakarta

Tidak lupa penulis ucapkan terima kasih yang sedalam-dalamnya kepada semua pihak yang telah membantu selama proses penulisan tugas akhir ini, yakni kepada :

1. Bapak Ir. Revianto B.S., M.Arch., selaku Ketua Jurusan Teknik Arsitektur Universitas Islam Indonesia.
2. Bapak Ir. Sri Hadiyatno, MT. selaku Dosen Pembimbing Utama yang telah memberikan bimbingan dengan kesabaran yang lebih serta acuan-acuan penalaran
3. Bapak Ir. Arman Yulianta, MUP. selaku Dosen Pembimbing Pendamping atas motivasinya dalam menggali potensi dan kreatifitas.
4. Papa dan Mama tercinta atas doa restu dan bimbingannya
5. Adikku Budi, Dani dan Iman, terima kasih atas motivasi dan dorongannya
6. Adekku Nora yang tercinta , terima kasih atas pengorbanan dan dorongannya, *luv u so much*
7. Temen-teman seperjuangan Wawan, Andot, Hoho, Pilex, Rony dan Irna.
8. Cah Lor yang menjadi pendorong dan motivator

9. Sobat dan teman-teman tercinta '97, terima kasih atas doa restu dan motivasinya
10. Rini dan Wendy yang banyak membantu selesainya skripsi ini
11. Teman-teman Perwita, terima kasih banyak atas pertolongannya
12. Semua pihak yang tidak dapat saya sebutkan satu persatu yang telah banyak memberikan masukan dan dorongan bagi penulis dan membantu terselesaikannya skripsi ini

Wassalamu'alaikum wr. wb


PENYUSUN

DAFTAR ISI

LEMBAR JUDUL

LEMBAR PENGESAHAN

LEMBAR PERSEMBAHAN

LEMBAR MOTTO

ABSTRAK	i
KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR TABEL	xi

BAB I SINOPSIS PROYEK

I.1. JUDUL PROYEK	1
I.1.1. Judul	1
I.1.2. Prolog	1
I.2. LOKASI	1
I.2.1. Peta Umum	2
I.2.2. Peta Khusus	3
I.2.3. Site	4
I.3. FASILITAS YANG DIWADAHAI	4
I.4. ARGUMENTASI PROYEK	9
I.4.1. Fungsional	9
I.4.2. Lokasi	9
I.5. KARAKTER PENGGUNA	10
I.5.1. Tipe Pengguna	10
I.5.2. Karakter Jumlah	10
I.6. DATA KLIEN	11
I.6.1. Prospektif Klien	11

1.6.2.	Persyaratan Klien	11
A.	Fungsional	11
B.	Performance	12
1.7.	RESPON ARSITEK	12
1.7.1.	Fungsional	12
1.7.2.	Performance	13
1.8.	METODE DESAIN	15
1.8.1.	Pemenuhan Persyaratan Teknis	16
1.8.2.	Analisa Proyek	16
A.	Referensi Desain	16
B.	Skripsi Tugas Akhir	16
1.8.3.	Referensi Desain	17
1.8.4.	Referensi Teori	17

BAB II PERSYARATAN TEKNIS

II.1.	TINJAUAN UMUM MUSEUM GEOLOGI	18
II.1.1.	Persyaratan Umum Arsitektur Museum	18
II.1.2.	Faktor Pertimbangan Dalam Perencanaan Ruang dan Bentuk Museum	19
II.1.3.	Beberapa Patokan Tentang Perancangan Museum	20
II.2.	TINJAUAN TEKNIS	21
II.2.1.	Persyaratan dan Standar Perancangan Ruang ..	21
A.	Pengguna	21
B.	Pengelolaan	30
C.	Koleksi Pameran	31
D.	Perlengkapan Museum	38
E.	Sistem Struktur dan Bahan	41
F.	Organisasi Ruang	42

BAB III TINJAUAN TEORI

III.1. SEDIMENTASI	48
III.1.1 Sedimentasi dan Proses Terjadinya	49
A. Berdasarkan Susunan Fisik	50
B. Berdasarkan Cara Pembentukannya	51
III.1.2. Elemen Transformasi	56
III.2. ANALISA DESAIN	57
III.2.1. Inter-University Centre for Astronomy and Astrophysics	57
III.2.2. Nunotani Office Building	60
III.2.3. Museum Geologi	61
III.2.4. Pengembangan Kawasan Museum Sangiran	61
III.3. ANALISA TEORI	61
III.3.1. Metafora	63

BAB IV KONSEP

IV.1. ANALISA	65
IV.1.1. Struktur Batuan dan Sedimentasi	66
IV.1.2. Cara Pembentukannya	68
IV.1.3. Deskripsi Fisik Sedimentasi dan Batuannya	69
IV.1.4. Proses Terjadinya	70
IV.2. KONSEP	70
IV.2.1. Tataran Site	70
A. Setting Site	70
B. Sirkulasi	71
C. Tata Massa	73
IV.2.2. Tataran Bangunan	75
A. Bentuk Bangunan	75
B. Penampilan Bangunan	77
IV.2.3. Tataran Ruang	78
IV.2.4. Tataran Detail	80

A. Detail Entrance	80
B. Detail Elemen	82

DAFTAR PUSTAKA

DAFTAR GAMBAR

Gambar I.1.	Peta Umum Lokasi	2
Gambar I.2.	Peta Khusus Lokasi	3
Gambar I.3.	Peta Kontur Site	4
Gambar I.4.	Posisi Ilmu Geologi	13
Gambar I.5.	Skema Peruntan Pengambilan Konsep Sedimentasi Pada Perancangan Museum Geologi	15
Gambar II.1.	Pola Sirkulasi Pengunjung Tidak Rutin	22
Gambar II.2.	Pola Sirkulasi Pengunjung Rutin	22
Gambar II.3.	Pola Sirkulasi Pengelola	23
Gambar II.4.	Permainan Bidang Visual	24
Gambar II.5.	Permainan Level Ketinggian Lantai	25
Gambar II.6.	Penerangan Alami	26
Gambar II.7.	Penerangan Buatan	26
Gambar II.8.	Posisi Pengamatan Objek Koleksi	28
Gambar II.9.	Kenyamanan Sudut Pandang	28
Gambar II.10.	Kenyamanan Pergerakan Pandangan	28
Gambar II.11.	Skema Organisasi Kepengurusan Museum Geologi	31
Gambar II.12.	Data Anthopometrik Perabot Laboratorium	38
Gambar II.13.	Meja Laboratorium	38
Gambar II.14.	Space Minimum Sirkulasi Perpustakaan	39
Gambar II.15.	Modul Horisontal Perkantoran Pengelola	40
Gambar II.16.	Rak Penyimpanan Barang-Barang Kantor Dan Koleksi Pameran	40
Gambar II.17.	Lemari Penyimpanan Arsip Dan Buku	40
Gambar II.18.	Organisasi Ruang Berdasar Kelompok Fasilitas	42
Gambar II.19.	Kelompok Ruang Studi Dan Penelitian	43
Gambar II.20.	Kelompok Ruang Pamer	43

Gambar	II.21.	Kelompok Ruang Pengelola	44
Gambar	II.22.	Konvertibilitas	45
Gambar	II.23.	Versabilitas	45
Gambar	II.24.	Ekspansibilitas	46
Gambar	II.25.	Denah Tipikal Laboratorium Dengan Ruang Tengah	46
Gambar	II.26.	Denah Tipikal Laboratorium	47
Gambar	II.27.	Letak Pengaturan Tempat Kerja Berkelompok Tertutup Tirai	47
Gambar	III.1.	Sedimentasi Pada Grand Canyon	48
Gambar	III.2.	Batuan Hasil Dari Sedimentasi Pasir Halus	40
Gambar	III.3.	Sedimentasi Dari Pecahan-Pecahan Berbagai Macam Batuan	52
Gambar	III.4.	Perlapisan Batuan	53
Gambar	III.5.	Proses Pengendapan Pada Daerah Sungai Dan Pantai	53
Gambar	III.6.	Lapisan-Lapisan Pembentuk Kulit Bumi	54
Gambar	III.7.	Proses Pengendapan Pada Bidang Transgresi - Diskordansi	55
Gambar	III.8.	Pembagian Zaman / Era Geologi	55
Gambar	III.9.	Model Batuan Pada Geologi	57
Gambar	III.10.	Kosmos Sebagai Dasar Perancangan IUCAA	58
Gambar	III.11.	Central Park Pada IUCAA	58
Gambar	III.12.	Siteplan IUCAA	59
Gambar	III.13.	Fasad Nunotani Office Building	60
Gambar	III.14.	Penampilan Bangunan Museum Arkeologi Sangiran	62
Gambar	III.15.	Tata Massa Bangunan Museum Arkeologi Sangiran	62
Gambar	IV.1.	Gubahan Massa Pada Fasilitas Pengelola	66
Gambar	IV.2.	Massa Pada Proses Fragmentasi	67
Gambar	IV.3.	Analogi Massa Pada Proses Transportasi Sedimentasi	67
Gambar	IV.4.	Alur Massa Pada Proses Transportasi	67
Gambar	IV.5.	Analogi Tata Massa Pada Proses Pengendapan	68

Gambar IV.6.	Analogi Tata Massa Bedding.....	68
Gambar IV.7.	Analogi Tata Massa Diagenesis.....	69
Gambar IV.8.	Analogi Tata Massa Diskordansi – Transgresi.....	69
Gambar IV.9.	Skema Proses Sedimentasi.....	70
Gambar IV.10.	Tata Massa Pada Site.....	71
Gambar IV.11.	Sketsa Sirkulasi Ruang Luar 1.....	72
Gambar IV.12.	Sketsa Sirkulasi Ruang Luar 2.....	72
Gambar IV.13.	Sketsa Sirkulasi Interior.....	72
Gambar IV.14.	Sirkulasi Ruang Luar 3.....	73
Gambar IV.15.	Tata Massa Fungsional.....	74
Gambar IV.16.	Lapisan-Lapisan Penyusun Massa.....	74
Gambar IV.17.	Tata Massa Berdasar Alur Proses Sedimentasi.....	75
Gambar IV.18.	Tata Massa Pada Proses Pengendapan Sedimentasi...	76
Gambar IV.19.	Tata Massa Pada Proses Transportasi Sedimentasi.....	76
Gambar IV.20.	Tata Massa Pada Proses Fragmentasi Sedimentasi.....	76
Gambar IV.21.	Penampilan Fasad Bangunan.....	77
Gambar IV.22.	Penampilan Tata Massa Bangunan.....	77
Gambar IV.23.	Perlapisan Massa Yang Menunjukkan Perbedaan Kepentingan Dalam Massa Bangunan.....	78
Gambar IV.24.	Potongan Sirkulasi Ruang Luar Dan Ruang Dalam.....	78
Gambar IV.25.	Sketsa Interior Ruang Pamer.....	79
Gambar IV.26.	Sketsa Permainan Ketinggian Bidang Atas Sebagai Pembentuk Ruang.....	79
Gambar IV.27.	Potongan Massa Bangunan.....	80
Gambar IV.28.	Sketsa Entrance Ruang Pamer.....	81
Gambar IV.29.	Entrance Sekaligus Sebagai Sirkulasi Utama.....	81
Gambar IV.30.	Entrance Pengelola yang Dipisahkan Dari Entrance Pengunjung.....	82
Gambar IV.31.	Detail Lampu Taman.....	82

DAFTAR TABEL

Tabel	I.1.	Kelompok Ruang Studi Dan Penelitian.....	5
Tabel	I.2.	Kelompok Ruang Pamer.....	6
Tabel	I.3.	Kelompok Ruang Pengelola.....	7
Tabel	I.4.	Kelompok Ruang Servis.....	8
Tabel	I.5.	Fasilitas Penunjang.....	8
Tabel	II.1.	Dimensi Dan Jarak Pandang Amatan Objek Pamer.....	32
Tabel	II.2.	Dimensi Meja Dan Kursi Laboratorium.....	39
Tabel	II.3.	Dimensi Dan Modul Ruang Laboratorium.....	46

BAB I

SINOPSIS PROYEK

I.1. JUDUL PROYEK

I.1.1. Judul :

Museum Geologi dengan pendekatan pada Pemahaman Konsep Perwujudan Proses Sedimentasi Geologi pada bentang alam Bayat

I.1.2 Prolog :

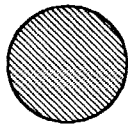
Bangunan ini mempunyai fungsi utama adalah sebagai sebuah tempat pameran dan eksepsi bagi koleksi benda-benda geologi baik yang berasal dari wilayah nusantara maupun Dunia. Bangunan ini juga berfungsi sebagai pusat studi bagi pelajar dan mahasiswa yang ingin lebih mengenal dan mengetahui lebih jauh tentang ilmu geologi, yaitu ilmu yang mempelajari bumi, sejarah dan proses terbentuknya bumi¹. Museum ini juga dapat digunakan sebagai fasilitas penelitian bagi peneliti yang berkeinginan untuk meneliti dan lebih mendalami fenomena-fenomena geologi, benda-benda dan objek geologi serta memperkenalkan hasil penelitian dan eksplorasinya kepada masyarakat.

I.2. LOKASI

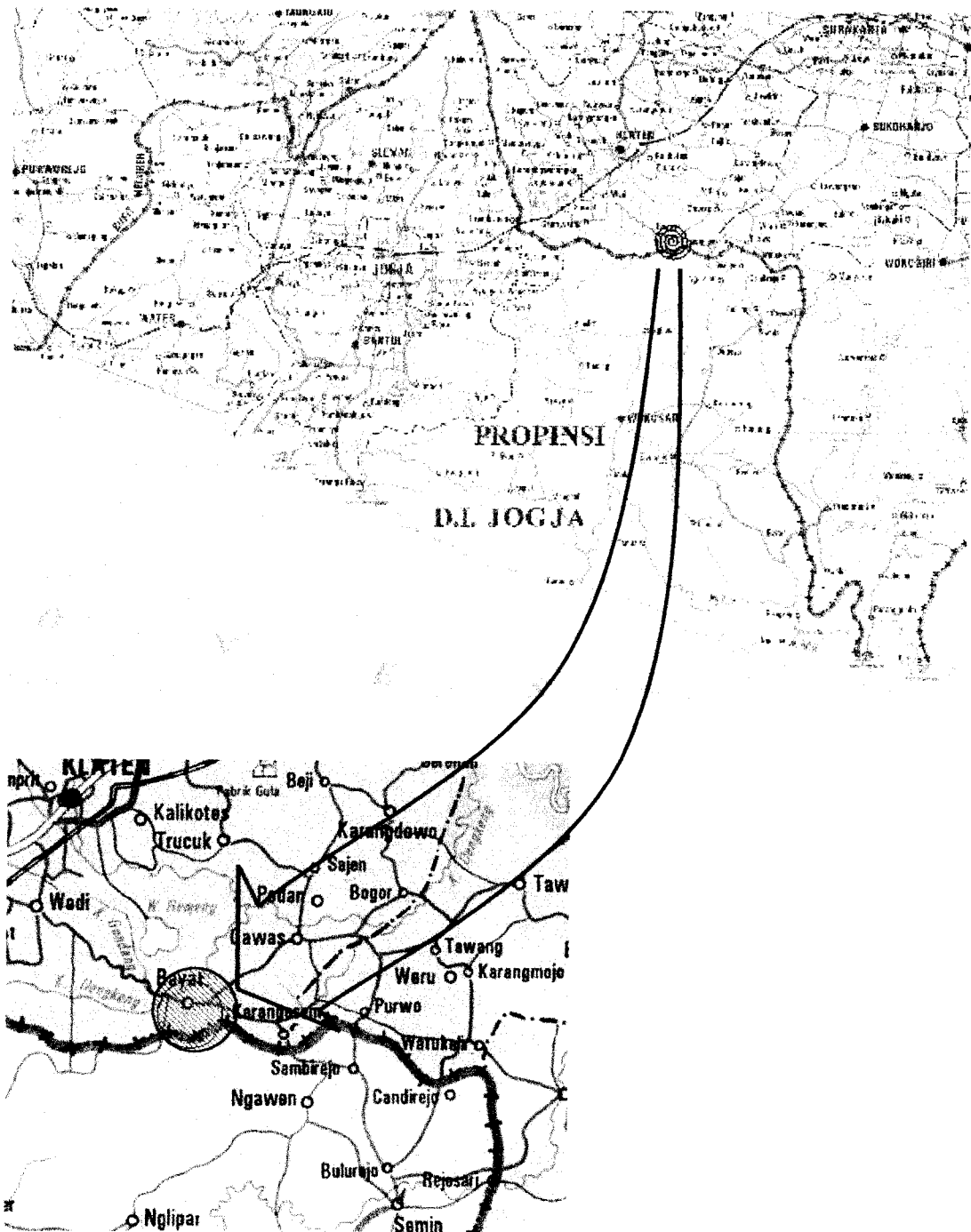
Lokasi site bangunan ini terletak di daerah Bayat, Klaten, Jawa Tengah, yaitu disebelah selatan jalan raya Bayat – Klaten km.17

1. Geologie Voo De Civiël Engenieur, P. N. W. Verhoef

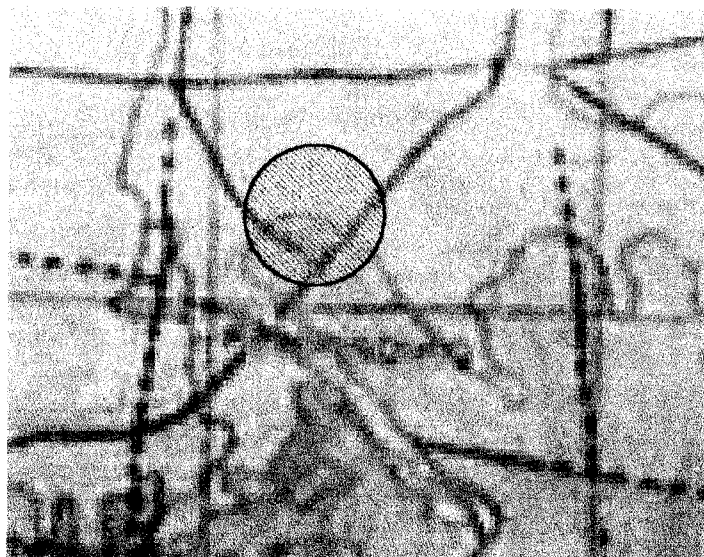
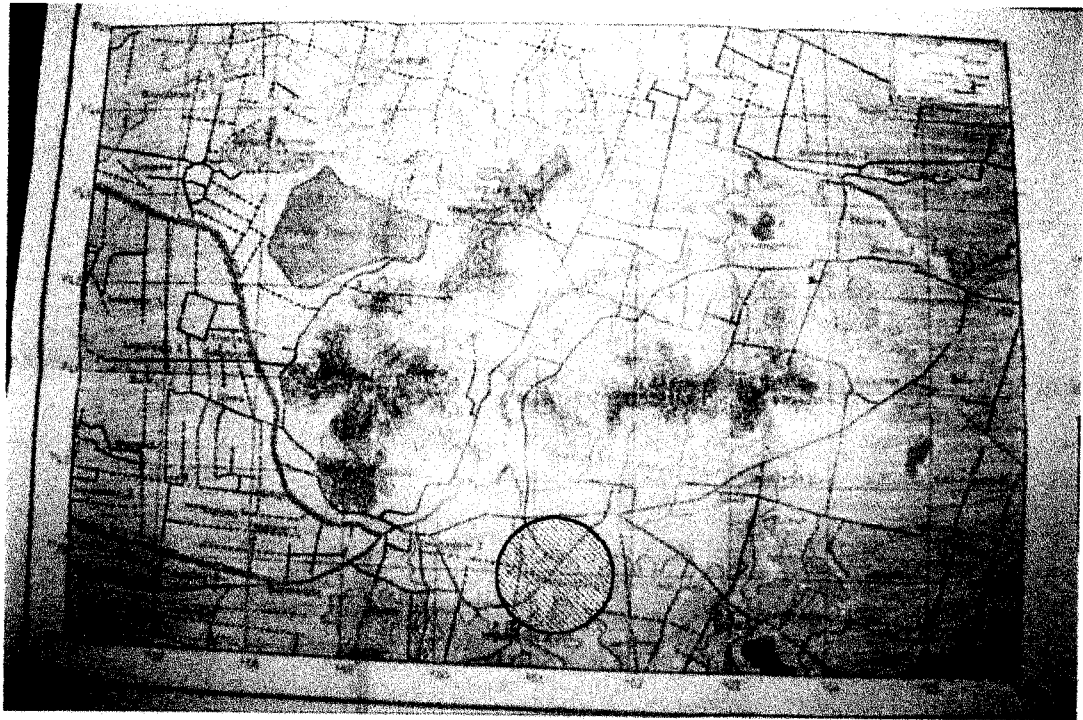
I.2.1. Peta Umum



: Lokasi Berada di sebelah tenggara kota Klaten, tepatnya di selatan jalan raya Bayat – Klaten km. Menempati lokasi Stasiun Lapangan Geologi UGM ± 130.000 m²



I.2.2. Peta Khusus : kawasan Bayat, Klaten sebagai objek penelitian geologi yang memiliki formasi pegunungan geologi



I.2.3. Site



Luas site : ± 15.000 m²

I.3. FASILITAS YANG DIWADAH

Fasilitas yang diwadahi secara garis besar adalah :

- Ruang Pamer,
- Ruang Studi dan Penelitian,
- Ruang Pengelola,
- Ruang Servis dan
- Ruang-ruang Penunjang,

Besaran ruang-ruang tersebut dapat dilihat dalam tabel berikut :

Kelompok Ruang Studi dan Penelitian

Fasilitas	Jenis Ruang	Kapasitas Ruang	Standar Luas Ruang	Luas Ruang
Ruang Penerima	a. Resepsionis			
	- Informasi dan Penitipan Barang	2 orang	3 m ²	6 m ²
	- Sekuriti	2 orang	3 m ²	6 m ²
	b. Lobby	20 orang	3,75 m ²	75 m ²
	c. Hall	100 orang	1 m ²	100 m ²
Ruang Diskusi	a. R. Seminar	100 orang	3,55 m ²	355 m ²
	b. Lavatory	10 orang	1,4 m ²	14 m ²
	c. Studio	100 orang	3,55 m ²	355 m ²
Ruang Laboratorium	a. R. Kasubag Laboratorium	1 orang	36 m ²	36 m ²
	b. R. Staff	4 orang	2,25 m ²	9 m ²
	c. R. Laboratorium			
	- Lab. Fisika		25 m ²	50 m ²
	- L.ab. Kimia		25 m ²	50 m ²
	- L.ab. Biologi		25 m ²	50 m ²
	d. R. Pengawetan		25 m ²	50 m ²
e. R. Persiapan dan Pelayanan		12,5 m ²	25 m ²	
	f. Lavatory	5 orang	1,4 m ²	7 m ²
Ruang Perpustakaan	a. R. Kasubag Perpustakaan	1 orang	36 m ²	36 m ²
	b. R. Staff	3 orang	2,25 m ²	6,75 m ²
	c. Katalog	3 rak	2 m ²	6 m ²
	d. R. Buku	40 rak buku	6 m ²	240 m ²
	e. R. Baca	60 orang	2,25 m ²	135 m ²
				1621,75 m ²

Kelompok Ruang Pamer

Fasilitas	Jenis Ruang	Kapasitas Ruang	Standar Luas Ruang	Luas Ruang
Ruang Penerima	a. Resepsionis			
	-Informasi	2 orang	3 m ²	6 m ²
	-Sekuriti	2 orang	3 m ²	6 m ²
	-Ticket Person	2 orang	3 m ²	6 m ²
	-Penitipan Barang			10 m ²
	b. Hall	200 orang	1 m ²	200 m ²
	c. Lobby	30 orang	3,75 m ²	112,5 m ²
Ruang Pamer	a. R. Kasubag Pamer	1 orang	15 m ²	15 m ²
	b. Foyer	10 orang	3,75 m ²	37,5 m ²
	c. R. Pamer tetap			
	-Zaman CENOZOIC		400 m ²	400 m ²
	-Zaman MESOZOIC		400 m ²	400 m ²
	-Zaman PALEOZOIC		400 m ²	400 m ²
	-Zaman PRECAMBRIAN		400 m ²	400 m ²
	d. R. Pamer temporer		200 m ²	400 m ²
	e. R. Penyimpanan		100 m ²	100 m ²
	f. Lavatory	10 orang	1,4 m ²	14 m ²
g. Gudang		50 m ²	50 m ²	
h. Laboratorium		25 m ²	25 m ²	
				3082 m²

Kelompok Ruang Pengelola

Fasilitas	Jenis Ruang	Kapasitas Ruang	Standar Luas Ruang	Luas Ruang
R. Penerima	a.Respsionis	2 orang	3 m ²	6 m ²
	b.Hall	100 orang	1 m ²	100 m ²
	c.Lobby	20 orang	2 m ²	40 m ²
Ruang Kepala	a.R. Direktur	1 orang	36 m ²	36 m ²
	b.R. Sekretaris	1 orang	9 m ²	9 m ²
	c.R. Administrasi	6 orang	2,25 m ²	15 m ²
	d.R. Staff / Personalia	6 orang	2,25 m ²	15 m ²
Ruang Bag. Konservasi dan Preparasi	a.R. Kabid Konservasi dan Preparasi	1 orang	36 m ²	36 m ²
	b.R. Staff	5 orang	2,25 m ²	11,25 m ²
Ruang Bag. Edukasi dan Informasi	a.R. Kabid Edukasi dan Informasi	1 orang	36 m ²	36 m ²
	b.R. Staff	5 orang	2,25 m ²	11,25 m ²
Ruang Bag. Kurator dan Penelitian	a.R. Kabid Kurator dan Penelitian	1 orang	36 m ²	36 m ²
	b.R. Staff	5 orang	2,25 m ²	11,25 m ²
Ruang Bag. Eksplorasi	a.R. Kabid Eksplorasi	1 orang	36 m ²	36 m ²
	b.R. Staff	5 orang	2,25 m ²	11,25 m ²
	c.R. Peralatan		25 m ²	25 m ²
Ruang Pendukung	b.R. Rapat	10 orang		40 m ²
	c.R. Keamanan	20 orang	2 m ²	10 m ²
	d.Lavatory / Toilet	10 orang	1,2 m ²	12 m ²
Bagian Humas	a.R. Kepala Humas	1 orang	36 m ²	36 m ²
	b.R. Staff	5 orang	2,25 m ²	11,25 m ²
				544,25 m²

Kelompok Ruang Servis

Fasilitas	Jenis Ruang	Kapasitas Ruang	Standar Luas Ruang	Luas Ruang
Ruang Servis	a.R. Jaga	2 orang	3 m ²	6 m ²
	b.R. Ganti	10 ruang	4 m ²	40 m ²
	c.R. Cuci		20 m ²	20 m ²
	d.R. MEE (AC, Genset)		30 m ²	30 m ²
	f.Gudang		30 m ²	30 m ²
	g.Toilet	4 orang	1,2 m ²	4,8 m ²
	h.R. Ekspedisi		80 m ²	80 m ²
	i.R. Penyimpanan		100 m ²	100 m ²
	i.R.Kontrol (Kominikasi, Listrik, kamera)		100 m ²	100 m ²

Fasilitas Penunjang

Fasilitas	Jenis Ruang	Kapasitas Ruang	Standar Luas Ruang	Luas Ruang
Ruang Penunjang	a.Cafe			
	-R. Makan	50 orang	2,2 m ²	110 m ²
	-Dapur			20 m ²
	-Toilet	6 orang	1,2 m ²	7,2 m ²
	b.Musholla	50 orang	1 m ²	50 m ²
	c.Wudhu	6 orang	0,85 m ²	5,1 m ²
	d.Parkir			
	roda 2	80 motor	0,75 m ²	60 m ²
	roda 4	50 mobil	15 m ²	750 m ²
	bis	5 bis	35 m ²	175 m ²
				1177,3 m²
			Sirkulasi 20 %	7439,6 m²
			Total	7439,6 m²

Luas Kelompok Fasilitas :

- Kelompok Ruang Study dan Penelitian	1621,75	m ²
- Kelompok Ruang Pamer	3082	m ²
- Kelompok Ruang Pengelola	544,25	m ²
- Kelompok Ruang Servis	360,8	m ²
- Kelompok Ruang Penunjang	1177,3	m ²
Jumlah	6786,1	m ²
Sirkulasi 20 %	1357	m ² +
Total	8143,32	m²

I.4. ARGUMENTASI PROYEK

I.4.1. Fungsional

Museum Geologi ini adalah sebuah wadah atau tempat yang diperuntukkan bagi kepentingan akademisi, masyarakat umum dan ilmu pengetahuan yang mewadahi kegiatan : - penyajian (exhibiting), - pengumpulan (collecting), - perlindungan (preservating), - perawatan (maintaining), - perekaman (recording) benda - benda geologi dan - penerbitan (publishing) hasil penelitian dan eksplorasi (exploring) benda - benda geologi dengan kriteria tertentu.

Museum Geologi ini tidak hanya sebagai sarana pendidikan tetapi juga berfungsi sebagai sarana rekreasi bagi masyarakat sekitarnya.

I.4.2. Lokasi

Lokasi yang menjadi pilihan dari Museum Geologi ini adalah di Kabupaten Klaten, Kecamatan Bayat, yaitu tepatnya sebelah selatan jalan raya Bayat – Klaten km . Kawasan lokasi ini memiliki kondisi sebagai berikut:

A. Peruntukan lahan saat ini adalah sebagai objek pengamatan geologi, yaitu sebagai objek penelitian dan studi di bidang geologi, hal ini berdasarkan formasi pegunungan dan bentang alam pada daerah bayat

yang memiliki karakteristik batuan yang sesuai untuk dijadikan objek amatan geologi.

- B. Adanya kontur pada site yang memungkinkan untuk ditonjolkan dan dapat mendukung konsep perencanaan dan perancangan Museum Geologi dengan pendekatan perwujudan sedimentasi
- C. View dari dan ke site yang bebas ke daerah pegunungan yang terdapat di sekitar Bayat yang menjadi objek penelitian geologi.

I.5. KARAKTER PENGGUNA

I.5.1. Tipe

Tipe pengguna dari Museum Geologi ini adalah :

- A. Pengguna Tetap
- B. Pengguna Tidak Tetap
 - Pengunjung Rutin
 - Pengunjung Tidak Rutin

I.5.2. Karakter Jumlah

A. Pengguna Tetap

Pengguna yang secara rutin datang ke museum ini setiap harinya.

Pengguna tetap dalam hal ini adalah pengelola.

Jumlah dari pengguna tetap ini adalah stabil, yaitu tidak ada perubahan dari waktu ke waktu

Jumlah : \pm 130 orang

B. Pengguna Tidak Tetap

Pengguna tidak tetap dibagi 2, yaitu

- Pengunjung Rutin : yaitu pengunjung yang hanya datang pada waktu-waktu tertentu saja tetapi secara kontinyu, misalnya ilmuwan, mahasiswa dan kalangan akademis yang sedang

melakukan penelitian.

Jumlah : ± 50 orang

- Pengunjung Tidak Rutin : yaitu pengunjung yang hanya datang untuk melihat-lihat dan mengamati objek pameran, mengisi waktu senggang dan berekreasi. Ada yang datang secara individu ataupun rombongan.

Jumlah : 20 s/d 200 orang

I.6. DATA KLIEN

I.6.1. Prospektif Klien

Museum ini diharapkan akan menjadi sarana dan wadah untuk penyajian (exhibiting), pengumpulan (collecting), perlindungan (preservating), perawatan (maintaining), perekaman (recording), penerbitan (publishing) benda - benda dan objek geologi hasil eksplorasi (exploring) dan juga sebagai wadah presentasi diri bagi mahasiswa dan peneliti di bidang ilmu geologi yang berfungsi sebagai fasilitas untuk memamerkan hasil penelitian dan eksplorasinya kepada masyarakat luas. Juga tidak menutup kemungkinan bagi masyarakat umum yang mempunyai minat dalam bidang geologi untuk ikut berpartisipasi melakukan penelitian dan memamerkan hasil penelitiannya.

I.6.2. Persyaratan Klien

A. Fungsional

Fungsi utama bangunan Museum Geologi ini adalah sebagai wadah untuk memamerkan benda-benda geologi dan penerbitan hasil eksplorasi dari penelitian di bidang geologi serta tidak menutup kemungkinan untuk dipergunakan sebagai wadah untuk mencari ilmu pengetahuan. Fungsi ini juga mencakup sebagai tempat untuk menampung hasil penemuan objek geologi disertai kegiatan informasi, perlindungan, pemeliharaan dan penelitian bagi pelajar, mahasiswa,

peneliti dan masyarakat. Museum ini juga dapat berperan sebagai fasilitas rekreatif guna menampung motivasi rekreasi masyarakat.

B. Performance

Transformasi arsitektural pada bangunan museum yang dapat mengungkapkan tentang ekspresi dari geologi yang didapat dari pemahaman ilmu bumi tersebut dan penerapannya pada fisik, penampakan, dan fungsi bangunan museum tersebut. Museum Geologi ini juga harus dapat menarik pengunjung untuk datang dan tidak sekedar hanya melihat-lihat koleksi museum, tetapi juga dapat mengajak pengunjung untuk bereksplorasi. Sehingga pengunjung tidak hanya melihat-lihat objek / benda geologi yang ada tetapi juga dapat mengerti dan memahami objek dan benda geologi yang dipamerkan.

I.7. RESPON ARSITEK

I.7.1. Fungsional

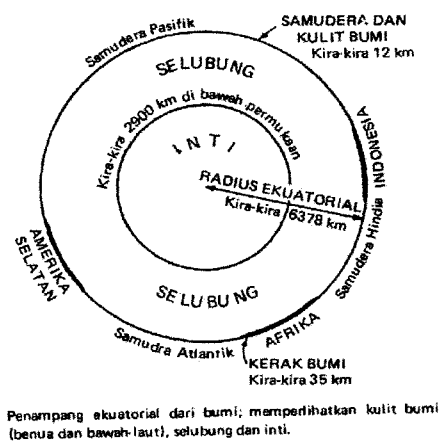
Secara fungsional bangunan Museum Geologi adalah ruang pameran penyajian (exhibiting), pengumpulan (collecting), perlindungan (preservating), perawatan (maintaining), perekaman (recording) dan penerbitan (publishing) bagi objek dan benda-benda geologi hasil penemuan dan eksplorasi serta wahana studi bidang geologi dan fenomena-fenomena² yang mengikutinya. Dan untuk memperluas fungsi museum yang telah ada, maka tidak hanya ruang yang berada di dalam lingkup bangunan yang menjadi objek perancangan tetapi ruang luar dalam lingkup bangunan dan dalam batas perencanaan yang juga menuntut perancangan ruang yang harmonis dan sesuai dengan karakter museum geologi tersebut

2. Fenomena : hal-hal yg dapat disaksikan dgn panca indera, dan dapat diterangkan dan dinilai secara ilmiah, spt fenomena alam ; mis *gerhana matahari adalah salah satu ilmu perbintangan* ; gejala ; 2 orang , benda, kejadian yg menarik perhatian atau luar biasa sifatnya

dari keilmuan di bidang geologi tersebut, maka terlebih dahulu harus dapat memahami tentang esensi dari ilmu itu sendiri.

Dari definisinya, geologi adalah ilmu yang mempelajari tentang sejarah dan proses terbentuknya bumi, batu-batuan pembentuknya dan perubahan-perubahan fisika, kimia dan biologi yang menyertainya, baik setelah dan yang sedang berlangsung

Geologi menurut P. N. W. Verhoef adalah ilmu yang mempelajari tentang bumi, tetapi pada kenyataannya hanya bagian kulit bumi saja, yaitu hingga kira-kira kedalaman 35 km.



Posisi ilmu Geologi yang hanya mempelajari bumi pada kisaran 35 km di bawah permukaan kulit bumi dimana jarak jari-jari (jarak pusat bumi ke kulit bumi) bumi mencapai hingga 6378 km

Adapun cabang-cabang ilmu geologi yang mempelajari khusus tentang bagian-bagian bumi³, yaitu :

- A. geologi umum : mempelajari tentang berbagai proses, dan efek dari perubahan-perubahan ; ada kalanya sebuah proses tertentu merupakan dasar dari sebuah cabang ilmu pengetahuan yang berdiri sendiri.
- Proses eksogen, pada hakikatnya merupakan proses yang dipengaruhi oleh energi matahari : air yang mengalir (hidrolika), air tanah (hidro-geologi), laut (oseanografi), es (glasiologi) ; baik yang merusak (erosi, geomorfologi) maupun yang membangun (sediment, sedimentologi).

merusak (erosi, geomorfologi) maupun yang membangun (sediment, sedimentologi).

- Proses endogen, sumbernya ditemukan di dalam bumi itu sendiri: lipatan, patahan, penyembuhan, penurunan (tektonik, geologi struktural), gempa bumi (seismologi - geofisika), vulkanisme (vulkanologi), plutonisme dan metamorfosis (petrologi)

B. geologi regional : penerapan semua ilmu pengetahuan tentang geologi pada sebuah daerah tertentu, dengan demikian cukup penting untuk penerapan dalam praktek.

C. geologi terapan : idem, tapi diarahkan hanya pada tujuan ekonomi praktis : - *geologi minyak bumi* (minyak bumi dan gas bumi)
- *geologi ekonomi* (berbagai bijih dan mineral)
- *geologi teknik* atau geologi rekayasa (pekerjaan sipil)
- *hidrologi* (air)
- *agregogeologi* (pertanian)

Dari pengertian dan pembagian cabang ilmu geologi diatas, dapat disimpulkan bahwa geologi adalah ilmu yang mempelajari hal-hal yang terdapat pada lapisan-lapisan bumi di bawah kerak bumi sejauh 35 km dan batu-batuan pembentuk bumi.

Struktur bumi yang terdiri dari lapisan-lapisan dimana lapisan-lapisan tersebut saling menopang dan menyangga satu dengan yang lain dan membentuk satu kesatuan. Lapisan-lapisan tersebut terjadi dikarenakan adanya suatu proses pembentukan dan pengrusakan yang terjadi melalui suatu proses yang panjang, yaitu proses pelapukan dan pemadatan yang terjadi berulang-ulang dan saling tutup-menutupi antar lapisan, mengendap dan membentuk suatu perlapisan yang nantinya disebut kulit bumi sebagai pembentuk dataran, pegunungan dan lembah, kejadian inilah yang disebut sebagai proses sedimentasi⁴

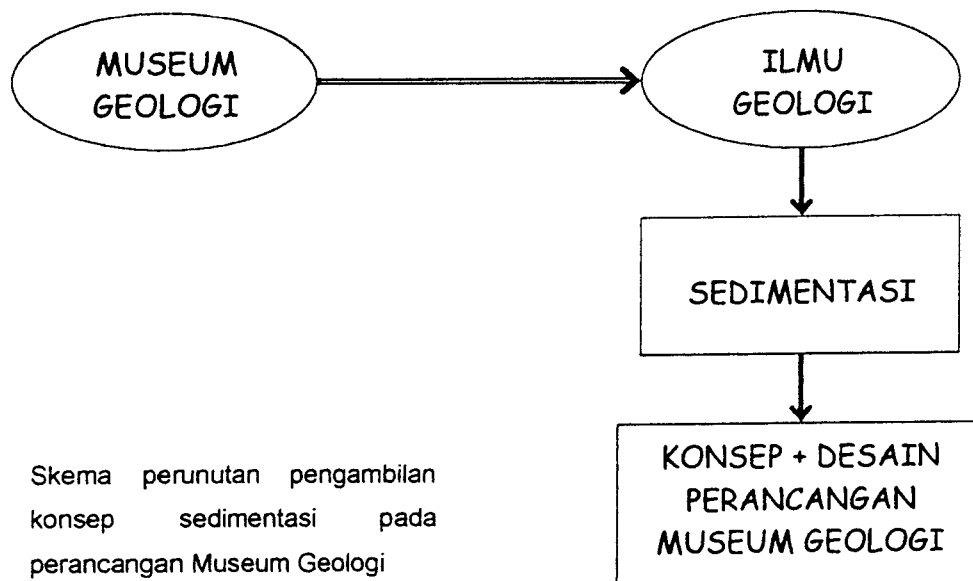
3. Geologie Voor De Civiel Engenieur, P. N. W. Verhoef

4. Geology Our Phisical Environment, Davis Reitan

Proses pengendapan (sedimentasi) ini terdiri dari 3 macam :

- diagenesis : proses butiran butiran halus dan kecil menjadi batuan
- perlapisan : perlapisan pada endapan-endapan material yang saling menutupi
- diskordansi dan transgresi : proses tertutupnya kembali permukaan tanah yang tererosi oleh endapan-endapan yang lebih muda.

Dari perwujudan proses sedimentasi sebagai awal proses pembentukan dan penelusuran sejarah bumi, diharapkan dapat diterapkan pada konsep perancangan bangunan keseluruhan dan site dan menciptakan ruang luar dan ruang dalam yang dapat mencerminkan perwujudan dari sedimentasi tersebut.



1.8. METODE DESAIN

Museum geologi adalah sebuah ruang pameran khusus, dimana untuk museum geologi ini yang dipamerkan adalah benda-benda geologi dengan kriteria dan syarat tertentu. Untuk dapat menarik pengunjung, maka museum

harus mempunyai daya tarik tersendiri, bukan hanya daya tarik pada objek pamernya dan penampakan bangunan dari luar tetapi juga daya tarik pada ruang dalamnya, sehingga diharapkan pengunjung akan dapat bereksplorasi di dalam dan di luar ruangan dan lebih memahami objek dan benda geologi yang dipamerkan.

1.8.1. Pemenuhan Persyaratan Teknis

Untuk mendapatkan suatu konsep perencanaan dan perancangan bangunan Museum Geologi dengan pendekatan ekspresi geologis, maka bangunan ini dituntut untuk dapat menerapkan pemahaman terhadap konsep perwujudan sedimentasi pada lapisan-lapisan bumi dalam perancangan tata bangunan dan site.

Tidak terlepas dari fungsi museum yang disandangnya, maka bangunan ini juga harus dapat memenuhi kebutuhan akan objek pameran dalam hal ini adalah objek / benda geologi. Dimana kebutuhan akan objek pameran agar dapat dilihat dan dinikmati oleh pengunjung dengan tidak mengabaikan kenyamanan pengunjung serta keamanan dari objek pameran tersebut.

1.8.2. Analisa Proyek

Merupakan studi banding tipologis dari berbagai macam unsur bangunan baik yang mempunyai kesamaan fungsi maupun yang mempunyai kemiripan konsep, yang nantinya akan digunakan sebagai acuan dalam penyusunan perencanaan dan perancangan Museum Geologi dengan pendekatan konsep sedimentasi. Analisa-analisa yang dilakukan terhadap produk arsitektur seperti sebagai berikut :

A. Referensi desain

- Nunotani Office Building, Jepang, Peter Eisenmann
- Inter University Centre for Astronomy and Astrophysics, Pune, India
- Charles Correa

B. Skripsi Tugas Akhir

- Museum Geologi, Sudarsono, UGM, 1979
- Pengembangan Kawasan Museum Sangiran, Anton T. P., 2000

I.8.3. Referensi Teori

Merupakan pemahaman dan pendalaman literatur terhadap teori-teori yang berhubungan dengan pendekatan konsep diatas, baik konsep desain maupun konsep teori, yaitu :

A. Teori Sedimentasi,

- Geologie Voor De Civiel Ingenieur, P. N. W. Verhoef
- Physical Geology, Sheldon Judson
- Geology Our Physical Environment, Davis Reitan

B. Metafora

- Poetics of Architecture, Anthony C. Antoniades

I.8.4. Transformasi

Untuk mendapatkan konsep perencanaan dan perancangan arsitektural dari bangunan Museum Geologi yang menggunakan pendekatan konsep sedimentasi, maka sebagai acuan desain harus melalui analisa dan pemahaman dan kemudian mentransformasikan pola-pola dan bentuk-bentuk yang terjadi pada proses dan terbentuknya lapisan-lapisan batuan (sedimentasi) ke dalam konsep perancangan site dan bangunan yang direncanakan.

BAB II

PERSYARATAN TEKNIS

II.1. TINJAUAN UMUM MUSEUM GEOLOGI

Untuk memperoleh suatu bangunan Museum Geologi yang dapat memwadahi kegiatan di dalamnya, maka diperlukan patokan-patokan dasar yang digunakan sebagai dasar perancangan museum. Pada awalnya Museum Geologi adalah juga sebuah museum, dimana terdapat patokan-patokan perancangan untuk sebuah bangunan museum, tetapi terdapat kekhususan pada objek pameran dan pengelolaannya.

Patokan tersebut adalah :

II.1.1. Persyaratan Umum Arsitektur Museum¹

- a. Museum harus mempunyai ruang kerja bagi para konservatornya, dibantu oleh perpustakaan dan staff administrasi.
- b. Museum harus mempunyai ruang-ruang untuk koleksi penyelidikan (reference collection) yang disusun menurut system dan metoda yang khas bagi ilmu yang mencakupnya (typologi, geologi, kronom).
- c. Museum harus mempunyai ruangan-ruangan untuk pameran sewaktu-waktu (temporary exhibition) yang sifatnya lebih khusus, tetapi lebih jelas dan sedapat mungkin diselenggarakan secara konstruktif sehingga terasa faedahnya bagi pendidikan masyarakat.
- d. Museum harus dilengkapi dengan suatu laboratorium yang berkewajiban mencari cara-cara merawat atau mengawetkan barang-barang koleksinya, menghindarkan dari bahaya serangga, dan bahaya kehancuran-kehancuran lainnya.

¹.Persoalan Museum Di Indonesia, Drs. Amir Sutaarga

- e. Museum harus mempunyai ruangan-ruangan untuk bagian informasi dan pendidikan, yang dapat memberikan kesempatan kerja bagi para anggota staff ilmiah yang ditugaskan untuk meyyusun acara-acara kunjungan, ceramah, pemutaran film/slide bagi pelajar, mahasiswa, turis dan lainnya.
- f. Museum harus mempunyai studio dengan perlengkapan pemotretan dan pembuatan alat-alat audio visual lainnya, studio untuk membuat reproduksi barang-barang koleksi atau untuk membetulkan barang-barang koleksi yang rusak.
- g. Museum harus dilengkapi dengan alat studio visual berupa slide film, alat-alat penyimpan suara, dan lain-lain.
- h. Museum yang besar koleksinya harus sanggup mengadakan dan menyelenggarakan pameran keliling.
- i. Museum harus mempunyai ruang-ruang yang cukup luas untuk menampung semua koleksi museum yang akan dipamerkan dan ruang yang berukuran besar untuk menampung benda-benda koleksi yang mempunyai dimensi cukup besar.
- j. Kemudahan akses bagi pedestrian, parkir pengunjung dan staff museum.
- k. Adanya sarana berlindung di luar bangunan bagi pengunjung bila terjadi cuaca buruk.

II.1.2. Faktor Pertimbangan Dalam Perencanaan Ruang Dan Bentuk Museum

- a. Tidak boleh terjadi kekacauan jumlah pengunjung dalam ruang
- b. Tipe pengunjung dalam kaitannya dengan fasilitas yang harus disediakan
- c. Memperhatikan perilaku pengunjung.
- d. Aktifitas ruang pamer museum
- e. Ruang-ruang pamer alternatif bagi pengunjung
- f. Segi-segi konservasi pameran

- g. Ruang / area pusat yang besar sehingga pengunjung dapat mencapai seluruh pandangan terhadap museum dan rute yang memberikan kesan khusus.
- h. Area 'reception' adalah istimewa penting sebagai area untuk mencapai ke berbagai ruang lain.
- i. Ruang-ruang pameran mempunyai tiga pendekatan model :
Pertama, menggunakan ruang besar dengan fleksibilitas yang tinggi terhadap perubahan koleksi layout pameran.
Kedua, ruang kecil seperti galeri di desain khusus untuk jenis pameran yang khas.
Ketiga, perpaduan antara kedua pendekatan diatas.
- j. Area pameran temporer sering merupakan daerah yang menarik pengunjung umum dan biasanya menggunakan teknik yang canggih dan ukuran ruang yang cukup besar.
- k. Perawatan terhadap barang-barang pameran tidak hanya melalui restorasi tetapi juga konservasi, sehingga diperlukan hubungan langsung antara ruang pameran dengan ruang perawatan.

II.1.3. Beberapa Patokan Tentang Perancangan Museum²

- a. Perhatian terhadap koleksi-koleksi
- b. Perhatian terhadap pengunjung.
- c. Perhatian terhadap staff museum berikut ruang-ruangannya.
- d. Penempatan gudang pada celah atau tempat yang susah dicapa oleh umum tetapi sangat aksesibel terhadap barang-barang koleksi.
- e. Gudang hendaknya cukup untuk penyimpanan dalam jangka waktu lama, minimal 1 tahun.
- f. Perhatian terhadap keamanan koleksi terhadap bahaya kebakaran, banjir.

2. The Commandments for The Museum Architect, Dinu Bambaru

- g. Kontrol temperature dan kelembaban udara hendaknya menggunakan kontrol sentral.
- h. Pengendalian sinar matahari dan cuaca buruk dengan shields, struktur dan rancangan yang tahan gempa dan aman terhadap banjir.
- i. Dan dari keseluruhan desain museum merupakan monument kemashuran dari arsiteknya.

II.2. TINJAUAN TEKNIS

II.2.1. Persyaratan Dan Standar Perancangan Ruang

Persyaratan dan standar perancangan ruang Museum Geologi secara umum ditentukan oleh

A. Pengguna

1. Flow pengguna

Flow dalam museum dapat dibagi menjadi 2 kelompok, yaitu :

a. Kelompok pengunjung

Kelompok ini biasanya mengunjungi museum mungkin hanya sekali dalam hidupnya, oleh karena itu pelayanan bagi mereka senyaman mungkin, sehingga dalam museum mereka dapat bergerak dengan bebas ke ruang-ruang yang disukainya tanpa harus melalui ruang-ruang dengan kegunaan dan fungsi yang lain (ruang-ruang pameran dapat dimaknai secara bebas oleh pengunjung).

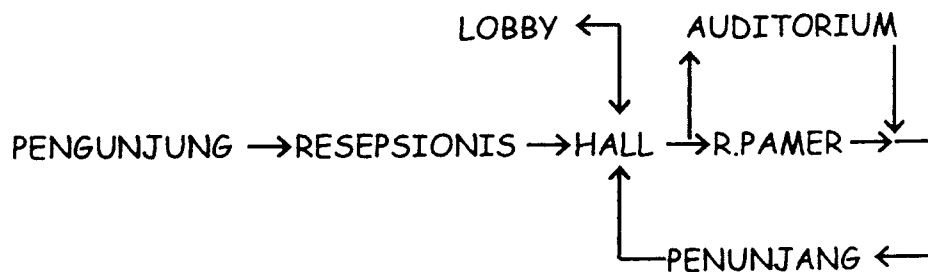
Dengan demikian perlu direncanakan flow pengunjung dari ruang-ruang yang memberikan posisi mudah untuk mencapai entrance hall.

Oleh karena itu peranan entrance hall dalam pelayanan pengunjung dalam museum adalah penting sekali, hal ini

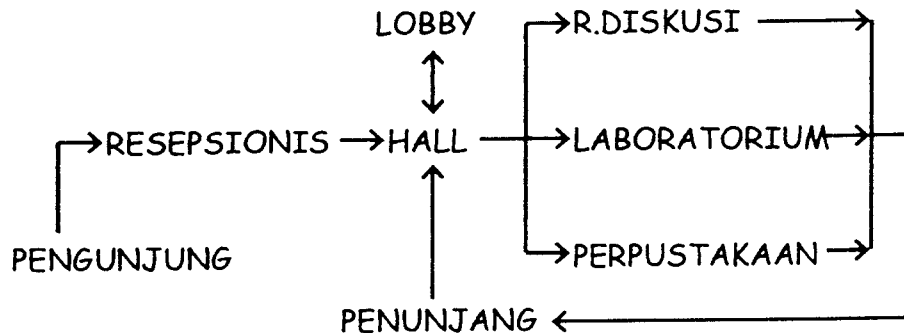
dikarenakan entrance hall harus memberikan informasi yang paling pertama tentang :

- apa isi museum / koleksi museum
- ruang-ruang pameran, istirahat, perpustakaan dan lain-lain

Pola sirkulasi pengunjung tidak rutin



Pola sirkulasi pengunjung rutin



Dasar pertimbangan

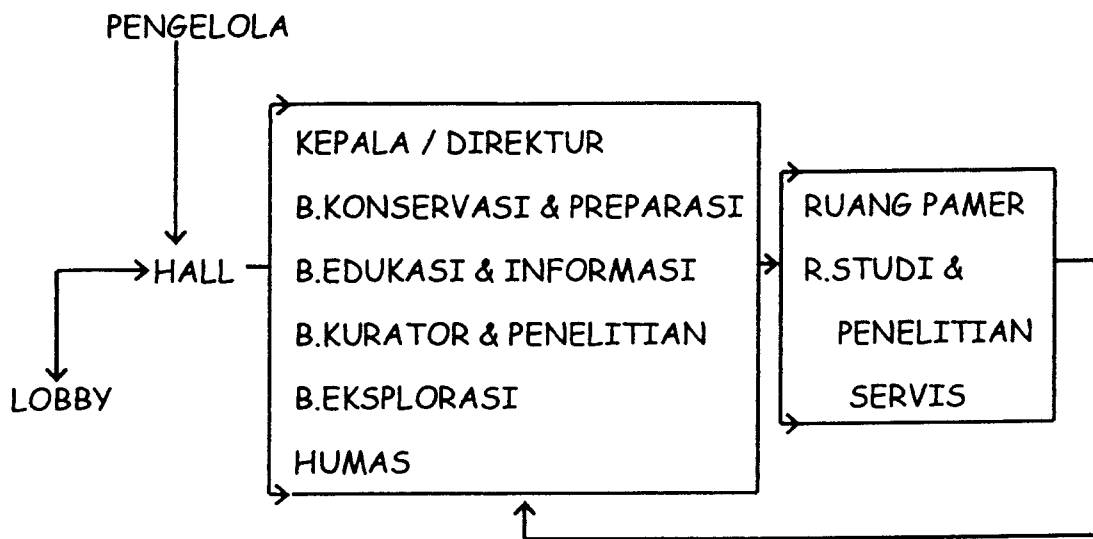
- Keleluasaan pengunjung dalam melalui ruang-ruang yang dikehendaki tanpa melalui ruang-ruang yang memiliki fungsi lain

b. Kelompok staff dan pengelola

Kelompok lainnya adalah staff pengelola, flow yang dituntut adalah flow yang bersifat privat, oleh karena itu diusahakan pemisahan

ruang dari flow kesibukan ruang-ruang pameran untuk umum, guna menghindari crossing flow. Bila perlu sirkulasi untuk dan ke area publik bagi pengelola dibedakan agar keamanan dapat tetap terjaga

Pola sirkulasi pengelola



Dasar pertimbangan :

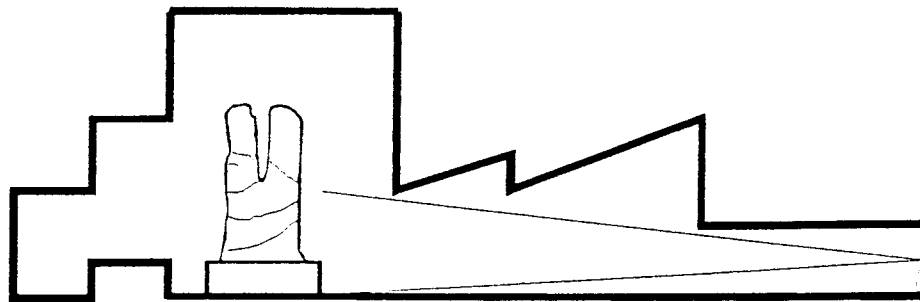
- Pengelola cenderung hanya mengontrol, mengatur sehingga memerlukan tingkat privasi yang tinggi dan sirkulasi tersendiri
- Bagian resepsionis dan humas lebih banyak berhubungan dengan pengunjung baik individu maupun kelompok

Dari sifat, fungsi dan pengguna serta tuntutan persyaratan keamanan dan kenyamanan museum geologi, maka diperlukan adanya organisasi ruang yang mengatur kepentingan-kepentingan pengguna.

2. Kenyamanan pengguna

Dalam penikmatan pada benda-benda yang dipamerkan harus diusahakan agar pengunjung tidak merasa dipaksakan untuk melalui ruang-ruang pameran. Pengunjung harus dengan sendirinya melaludang mengamati objek-objek yang dipamerkan, biasanya pengunjung yang masuk dalam museum selalu dibekali dengan rasa ingin tahu terhadap apa yang terdapat dalam museum, solusinya benda-benda koleksi harus diatur sedemikian rupa sehingga pengunjung diajak untuk mencari tahu dan bergerak tanpa paksaan dan mengerti dengan mudah

Sifat-sifat ini sedapat mungkin tetap dijaga dan dipertahankan sejak memasuki ruang-ruang museum sampai akhirnya keluar dari kompleks museum. Hal ini berguna untuk menumbuhkan apresiasi terhadap konteks geologi yang diangkat oleh museum tersebut, sehingga pemahaman akan ilmu geologi tersebut akan kontinyu dan tidak terjadi kesenjangan



Dengan permainan visual (meninggikan dan merendahkan bidang), rasa keingintahuan pengunjung dirangsang untuk dapat melihat dan memahami objek dihadapannya

Atau secara garis besar ada dua aspek kenyamanan yang dituntut oleh pengunjung yaitu :

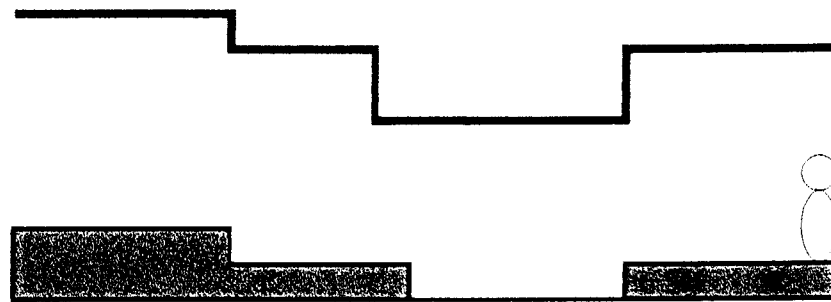
a. Aspek Fisiologis

Faktor - faktor yang tergolong dalam aspek ini pada umumnya

adalah faktor-faktor yang secara langsung mempengaruhi kenikmatan fisik yang dapat mendorong komunikasi antara pengunjung dengan benda-benda koleksi, faktor-faktor tersebut adalah :

- *Faktor flow / pergerakan dan sirkulasi*

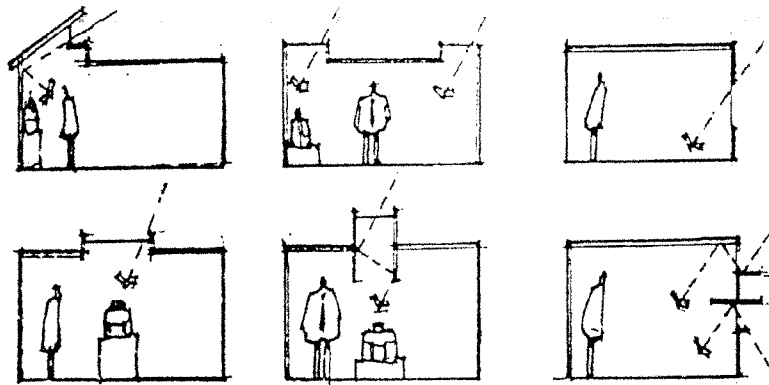
Pergerakan yang bervariasi akan lebih merangsang pengunjung untuk mengamati objek koleksi dibandingkan pergerakan yang monoton yang akan menimbulkan kejenuhan. Dalam pergerakan dapat diterapkan kejutan dan rangsangan terhadap objek pameran dan susunan ruang sehingga pengunjung tidak merasa dipaksa untuk bergerak melalui ruang-ruang pameran.



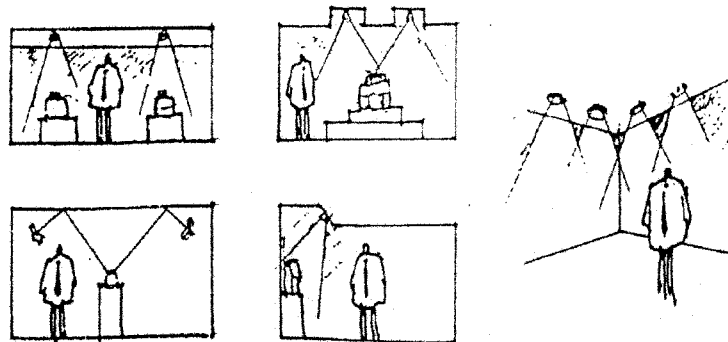
Permainan level ketinggian lantai akan mendorong dan merangsang pengunjung untuk bergerak menelusurinya dibandingkan pada lantai yang datar yang mengajak pengunjung hanya untuk melewatinya.

- *Faktor illumination / penerangan*

Untuk penerangan alam dihindarkan penyinaran langsung dan sifat *glare* (menyilaukan) karena cahaya sinar matahari mengandung sinar ultraviolet dan infra merah yang akan merusak objek koleksi dan sinar yang menyilaukan akan mengurangi kenikmatan pengunjung dalam mengamati objek koleksi.



Penerangan alami yang menggunakan bukaan-bukaan pada sisi bangunan untuk memasukkan cahaya matahari ke dalam bangunan dan memberikan efek pada objek pameran



Penerangan buatan sebagai sumber penerangan utama dalam museum dan fleksibel dalam pengolahan tata cahaya sehingga efek yang ditimbulkan dapat lebih mengena kepada pengunjung

Adalah sangat sulit bila untuk sistim penerangan benda-benda koleksi museum seluruhnya kita gunakan sistem penerangan alami, meskipun selalu diusahakan untuk memanfaatkan penerangan alam tetapi untuk memperoleh tata pameran yang menarik, maka kiranya masih diperlukan penggunaan sistim penerangan buatan.

Sistim penerangan sedapat mungkin memberikan efek penampilan benda koleksi sejelas mungkin dan seimajinatif

mungkin untuk diamati dengan menghindari pantulan dan penyinaran pada si pengunjung (pengamat benda).

Ada kemungkinan penggunaan sistem penerangan yang mendukung penampilan objek pameran :

> Pencahayaan umum

- Cahaya di filter, fluorescent lamp di belakang luminous ceiling. Memberikan efek merata atau penuh dan monoton
- Cahaya tidak langsung, pantulan dari ceiling. Berkesan lembut dan nyaman, tetapi kurang cukup memberikan penerangan pada objek yang dipamerkan
- Spotlight di atas ceiling, memberi efek dramatis, tetapi kurang memberikan penerangan pada objek yang dipamerkan
- Spotlight langsung, memberi cahaya langsung pada objek, ekonomis, tetapi hasil cahaya kurang kontras

> Pencahayaan setempat

- Dari satu sumber : langsung (tajam), pantulan (lembut)
- Dari banyak sumber, khususnya pada objek 3 dimensi : membentuk bayangan, menyatakan bentuk dan tekstur

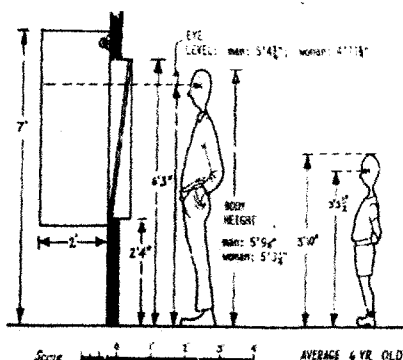
b. Aspek Psikologis

Yang termasuk dalam aspek ini adalah faktor-faktor yang dapat memacu dan menarik antusiasme pengunjung untuk memasuki ruang-ruang pameran tersebut, faktor-faktor tersebut adalah :

• Faktor visual

Dimensi dan tata pameran harus diperhitungkan, mengingat pameran dinikmati oleh umum dari berbagai usia dan tingkat pendidikan.

Dari segi dimensi ketinggian objek yang dipamerkan tidak lebih dari 0,75 m terutama untuk anak-anak.

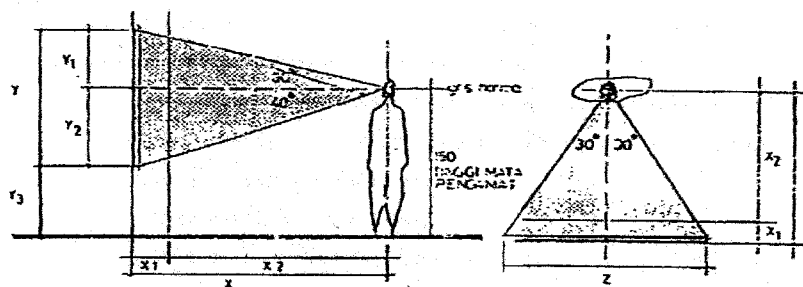


1 inch = 2,56 cm

Posisi pengamatan objek koleksi oleh orang dewasa berbeda dibandingkan pengamatan oleh anak-anak sehingga dibutuhkan penempatan yang sesuai dengan karakteristik pengunjung tersebut. (Time Saver Standart)

Dimensi kotak pameran (vitrine) :

- fleksibel
- tertentu, (60 x 60 x 30) cm, (250 x 200 x 250) cm



Studi Kenyamanan pandang :

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

Kenyamanan sudut pandang untuk melihat, sebaiknya :

- 40° arah bawah dan 30° arah atas (vertikal)
- 30° arah horizontal

Karena benda yang dipamerkan sebagian besar adalah batuan (tiga dimensional), maka diusahakan agar tata pamer atau

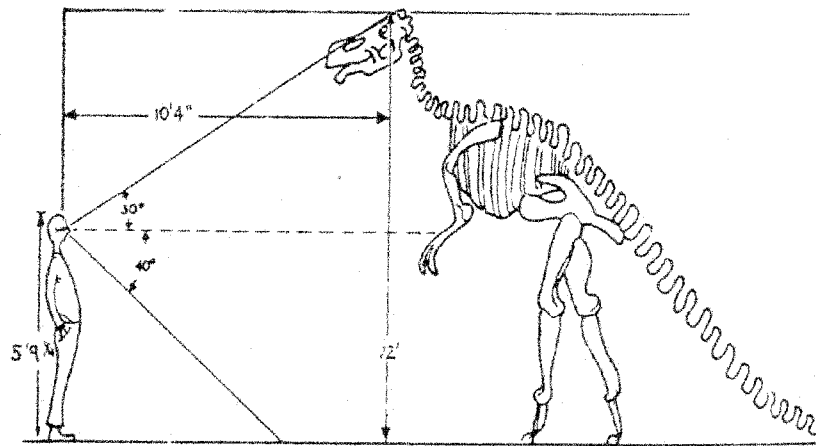
peralatan pameran diatur sedemikian rupa agar benda dapat dilihat dari segala sudut, dengan cara :

- pengunjung diam tapi objek yang bergerak
- objek diam tapi pengunjung mengamati dengan bergerak (berkeliling).

Warna, tekstur dan macam bahan bangunan sangat menentukan dalam interpretasi dan pemahaman objek / benda koleksi oleh pengunjung, dimana karakteristik dari objek koleksi dapat ditunjang oleh warna, takstur dan bahan bangunan di sekitarnya.

- Faktor skala

Dalam melakukan pengamatan, kenikmatan melihat dari pengunjung sangat dipengaruhi oleh skala, dan untuk museum dibutuhkan skala yang sesuai dengan karakter benda / objek yang ditonjolkan.



Skala benda yang besar mengharuskan adanya jarak pandang yang sesuai dengan kenyamanan pergerakan pandangan pengunjungnya (Time Saver Standart)

Museum sebagai wadah untuk memamerkan benda koleksi mengharuskan pengunjung untuk bergerak dan mengamati benda-benda koleksi, hal ini akan mengakibatkan kelelahan pada pengunjung. Oleh sebab itu, di tempat-tempat tertentu

disediakan ruang-ruang transisi yang berguna sebagai tempat beristirahat sejenak untuk memulihkan stamina, baik berupa taman-taman terbuka atau hanya tempat-tempat duduk.

B. Pengelolaan

Tugas pengelolaan kegiatan museum dapat dibagi menjadi 2 kegiatan :

1. Kegiatan kerja dalam hubungan ke luar

Kegiatan ini mencakup seluruh kegiatan museum dengan lembaga ataupun badan-badan pemerintahan yang mempunyai hubungan dengan kegiatan di bidang geologi

Kegiatan administrasi baik dalam rangka kerjasama dalam bidang penelitian dan pendidikan (berupa program kerja), ataupun tukar-menukar koleksi dan tenaga ahli.

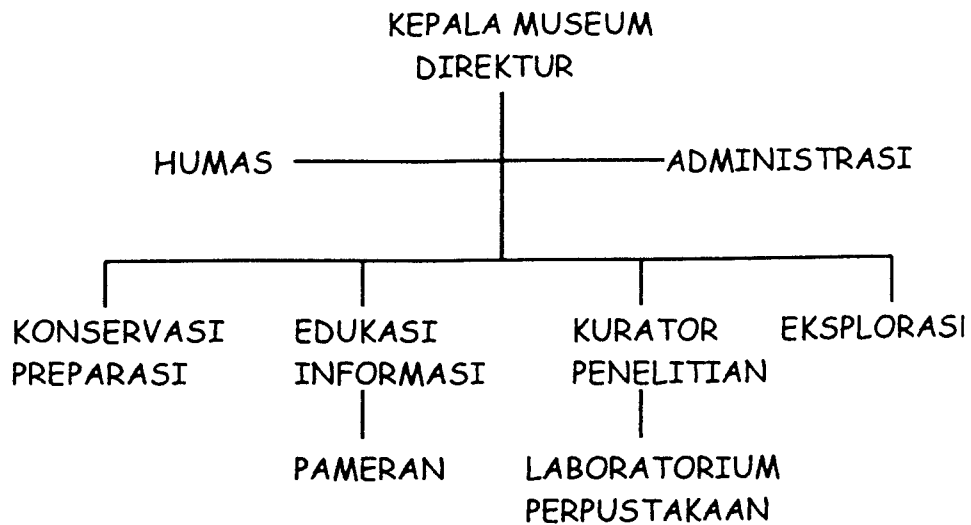
Juga kegiatan yang menyangkut pengelolaan dalam lingkungan bidang teknik pelaksanaan dan teknis pelayanan intern keluar.

Kegiatan eksplorasi guna menambah ilmu dan koleksi serta penelitian di alam terbuka.

2. Kegiatan kerja ke dalam

Kegiatan kerjanya terdiri dari :

- a. direktur dan staff
- b. bagian administrasi
- c. bagian konservasi dan preparasi
- d. bagian edukasi dan informasi
- e. bagian kurator dan penelitian
- f. bagian eksplorasi
- g. bagian perpustakaan
- h. bagian laboratorium



Skema organisasi kepengurusan Museum Geologi

Ruang-ruang yang memiliki karakter private diletakkan terpisah dari area publik dan diberi kontrol, baik berupa akses (tangga, pintu, atau ruang penjaga), ruang antara atau diletakkan pada lantai terpisah

C. Koleksi pameran

Esensi dari kegiatan museum geologi terletak pada benda-benda dan objek koleksi, baik tata letak maupun visualisasi, dan peranan benda-benda koleksi bagi pengunjung diwujudkan dalam bentuk pameran.

Karena itu benda-benda koleksi mempunyai peranan utama dalam museum, sehingga karakteristik dari benda-benda koleksi harus mendapatkan wadah yang sesuai, baik dari segi persyaratan benda koleksi, keamanan dan tata pamerannya.

Dalam pengelolaan benda-benda koleksi museum geologi ada 4 unsur pokok yang harus diperhatikan, yaitu :

1. Benda koleksi

Pada umumnya benda koleksi museum geologi adalah berupa batu

- batuan dan fossil, dimana koleksi tersebut telah mencakup lebih dari wilayah nusantara dan belahan dunia yang lain yang terdiri dari :

- a. koleksi mineralogi : bahan-bahan tambang, kristalografi
- b. koleksi petrologi : batu-batuan
- c. oseanografi : kelautan
- d. paleontologi : fosil-fosil
- e. glasiologi : es
- f. vulkanologi : vulkanisme, gunung berapi
- g. peta-peta dan gambar : A0 dan kelipatannya
- h. model / miniatur geologi

Berdasarkan besarnya benda koleksi³ 3D terbagi :

- kecil (0,20 x 0,20 x 0,20) m³
- sedang (1,5 x 1,5 x 1,5) m³
- besar (3 x 3 x 3) m³

	Ukuran	Dimensi (cm)	Jarak pandang (cm)
2D	Kecil	20 x 20 x 20	30~100
	Sedang	150 x 150 x 150	120~160
	Besar	300 x 300 x 300	300~500
3D	Kecil	Photo~A4	30~60
	Sedang	A3~A1	60~120
	Besar	A0~kelipatannya (peta)	120~170

Sumber : analisa penulis

Benda-benda koleksi tersebut diperagakan dalam bentuk tata pameran yang diatur sedemikian rupa sehingga mudah dimengerti, enak dipandang dan dapat dipergunakan untuk menambah pengetahuan dan wawasan pengunjung.

Sebelum benda-benda geologi tersebut dimasukkan dalam museum, diperlukan persyaratan-persyaratan tertentu, yaitu :

- Harus mempunyai nilai sejarah dan ilmiah, sesuai dengan persyaratan yang telah ditentukan
- Harus dapat diidentifikasi dan diklasifikasikan, dapat diterangkan dengan baik mengenai wujudnya (morfologis), tipenya (tipologis), asalnya (historis, geografis) dsb.
- Harus dapat dianggap suatu dokumen, dalam arti sebagai bukti nyata, bukti kehadiran (reality dan eksistensi) bagi suatu penyalidikan ilmiah.

Kegiatan tersebut ditangani oleh seorang kurator dan konservator, dimana dalam melaksanakan tugasnya dibantu oleh beberapa asisten beserta ahli-ahli geologi dalam sebuah laboratorium.

Dimana untuk menampung benda-benda koleksi tersebut diperlukan peralatan pameran dan tempat penyimpanan.

2. Pameran

Dalam museum geologi, benda-benda koleksi yang dipamerkan memerlukan penanganan yang benar-benar ahli.

Oleh karena itu berhasil atau tidaknya tata pameran dalam museum tergantung oleh 4 faktor, yaitu :

a. *daya tarik pameran terhadap pengunjung*

- program museum dapat lebih menarik pengunjung apabila diadakan pergantian-pergantian koleksi pameran secara kontinyu, dalam bentuk pameran-pameran temporer
- dimanfaatkannya interaktif exhibition dalam pameran seperti film, slide, diorama, tatasuara, permainan cahaya dan lain sebagainya

b. *tata pameran yang dapat memuaskan pengunjung*

- Memberikan kemungkinan kebebasan bergerak agar

pengunjung dapat memilih pameran yang menarik perhatiannya.

- Memberikan pengarahan gerak pengunjung agar lebih tertib / teratur.
- Memberikan space yang cukup lega untuk bergerak maupun istirahat pengunjung
- Menghindari sebanyak mungkin gangguan-gangguan fisik yang dapat ditimbulkan oleh alat-alat display, cahaya, penerangan dan lain sebagainya.
- Memberikan keterangan / tulisan secukupnya dan sesederhana mungkin sehingga jelas / mudah dibaca tetapi tidak mengganggu benda-benda yang dipamerkan.

c. *tata pameran yang dapat menonjolkan nilai-nilai benda koleksi.*

- Menonjolkan nilai historis, teknis dan ilmiah dari koleksi dengan teknik tata pameran yang tepat sesuai dengan karakteristik benda pameran.
- Membatasi serta menyeleksi benda-benda koleksi, sehingga jangan menimbulkan kesan tata pameran yang sangat padat atau berdesak-desakan.

d. *tata pameran yang dapat menaikkan daya imajinasi dan konsentrasi pengunjung terhadap benda-benda koleksi*

- Teknik tata pameran yang sederhana dapat menaikkan nilai benda-benda koleksi, dengan menghindari adanya unsur-unsur dekorasi ataupun unsur-unsur yang lebih dominan dari benda koleksi yang mungkin akan mengganggu konsentrasi pengunjung.
- Teknik pameran yang memberikan kesempatan lebih luas dan lebih jelas kepada penglihatan pengunjung.
- Desain tata pameran yang dapat memberikan lebih banyak perlindungan kepada benda-benda koleksi dari

gangguan pencurian, pengrusakan oleh serangga serta mempermudah perawatan.

Sedangkan teknis pameran sangat tergantung dari macam dan jenis koleksi, tetapi pada dasarnya akan berbentuk sebagai berikut;

a. pameran terbuka.

Peragaan benda koleksi yang berupa batuan yang cukup besar, sehingga diperlukan ruang yang cukup luas dan terbuka. Termasuk dalam hal ini adalah pameran model-model, miniatur, peragaan peralatan, peta-peta dan fosil-fosil yang cukup besar

b. pameran tertutup (dalam kotak kaca).

Merupakan pameran benda-benda koleksi yang berupa batuan hasil penggalian dan penelitian geologi yang memerlukan keamanan dan tata pameran yang khusus

c. diorama.

Termasuk dalam pameran ini adalah benda koleksi yang dapat menceritakan sejarah-sejarah kejadian yang diinterpretasikan dari penemuan fosil baik manusia maupun binatang

3. Pemeliharaan dan penjagaan

a. Pemeliharaan

Yang dimaksud dengan pemeliharaan adalah segala perlakuan yang ditujukan untuk merawat, mengatur, menyimpan dan memelihara benda benda koleksi baik yang berada dalam pameran maupun yang masih dalam perawatan di laboratorium dan ruang penyimpanan dari bahaya kerusakan dan kehilangan.

Termasuk dalam pemeliharaan, juga penyelidikan dan penelitian terhadap benda koleksi sebelum ditentukan catatan

dan katalog tentang identitas benda koleksi, dan penyimpanan atau penggudangan benda-benda koleksi.

Karena luasnya bidang kegiatan, maka untuk pemeliharaan dibutuhkan sebuah laboratorium lengkap dengan staffnya.

Segi pemeliharaan dan pameran yang sama-sama berperan dalam soal benda koleksi, dengan sendirinya menurut sirkulasi benda yang langsung dan cepat.

b. *Penjagaan*

Dalam rencana bangunan museum, maka faktor penjagaan keamanan terhadap benda-benda koleksi juga merupakan salah satu masalah yang harus dipecahkan terutama dalam pemilihan konstruksi bangunan yang harus dapat menjamin keamanan isi bangunan terhadap

- Kebakaran
- Kebanjiran
- Pencurian.

Hal ini dianggap penting karena seperti kita ketahui, benda-benda koleksi museum merupakan benda yang sensitif dan tak ternilai harganya.

Disamping itu desain museum harus dapat mengontrol kegiatan di dalamnya sehingga keluar masuknya pengunjung dapat dengan mudah dikontrol.

Untuk itu desain yang ideal adalah bilamana dalam museum tersebut hanya memiliki satu pintu masuk dan satu pintu keluar pada tiap-tiap fasilitas

Penjagaan disini bukan hanya melulu pada fasilitas pameran tetapi juga pada fasilitas yang lain yang termasuk dalam kompleks museum.

Dasar pertimbangan dalam pemilihan sistem keamanan adalah:

- pembagian area berdasarkan tingkat keamanan; area publik / umum, area semi-publik, area semi-privat, area privat.
- penggunaan sistem pengaman aktif (elektris, mekanis, bahan khusus dan manual / personal) dan pasif (pemisahan ruang-ruang privat dari ruang publik, elemen-elemen fisik, ruang antara, dsb)
- Pengontrolan sistem keamanan melalui suatu ruang kontrol keamanan untuk mempermudah pengendalian dan koordinasi keamanan
- Pada koleksi museum guna menghindari kemungkinan kerusakan atau kehilangan diperlukan kaca penutup, dimana bila perlu diberi pengaman sistem alarm / kamera pengawas dan atau memberi jarak aman melalui pagar pembatas sebagai batas jarak melihat.

4. Tujuan riset, publikasi dan pendidikan

Museum Geologi modern yang memiliki prospek sebagai tujuan riset, publikasi dan pendidikan, memerlukan penyelesaian dan pengadaan fasilitas-fasilitas tertentu.

- Eksehibisi : - ruang pameran
- Riset : - ruang studi
- laboratorium
- perpustakaan referensi
- referensi benda koleksi, slide, film; foto dan lain sebagainya.
- Publikasi : - referensi penyelidikan publikasi
- referensi rencana studi
- referensi eksplorasi
- Pendidikan : - pelayanan informasi
- auditorium film

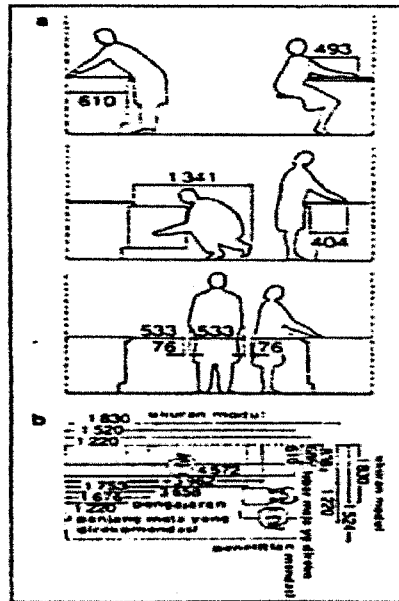
- ruang diskusi.
- studio

D. Perlengkapan museum

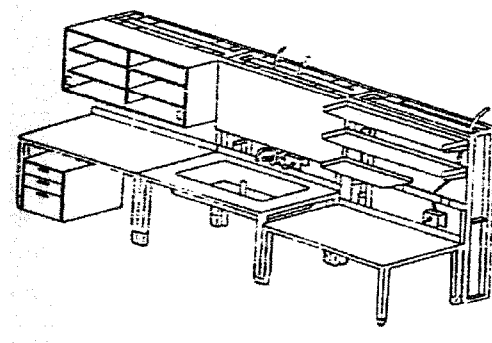
Dalam hal perlengkapan museum, sesungguhnya sangat tergantung dari fungsi dan tujuan museum. Walau demikian secara garis besar perlengkapan museum meliputi :

1. Perlengkapan teknis pengelolaan dan pameran benda koleksi, yaitu :

a. meja dan kursi laboratorium



Data anthropometrik yang menetapkan jarak dan ukuran perabot untuk laboratorium (Data Arsitek, Ernst Neufert)

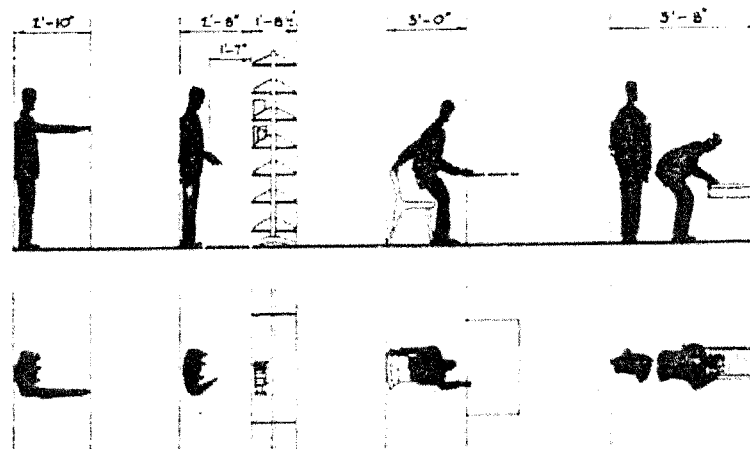


Meja laboratorium lengkap dengan rak di atasnya (Data Arsitek, Ernst Neufert)

Jenis pekerjaan	Tinggi meja	Tinggi kursi	Lebar meja	Tinggi rongga meja minimum
Hanya duduk	700	425	575	606
Duduk dan berdiri wanita	850	625	575	800
Duduk dan berdiri pria	900	675	575	850

Daftar ukuran meja dan kursi laboratorium (Data Arsitek, Ernst Neufert)

b. rak buku dan meja perpustakaan



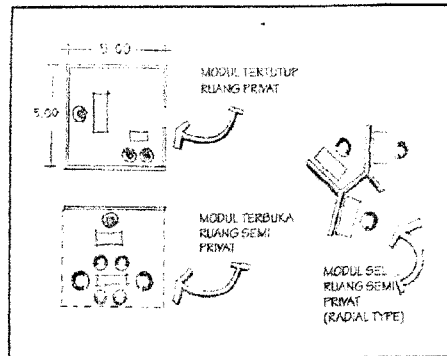
Persyaratan minimum untuk berbagai posisi pada perpustakaan (Time Saver Standart)

c. peralatan bahaya kebakaran

hidrant, splinker, hoserack

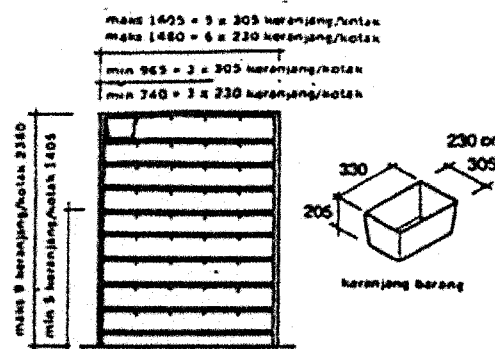
2. Perlengkapan administrasi / ruang pengelola

a. meja kursi kerja

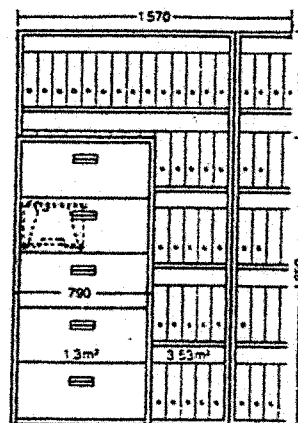


Modul horizontal fungsi fasilitas perkantoran pengelola

b. rak penyimpanan dan lemari buku



Rak penyimpanan barang-barang kantor dan koleksi pameran (Data Arsitek, Ernst Neufert)



Lemari penyimpanan arsip dan buku (Data Arsitek, Ernst Neufert)

E. Sistem struktur dan bahan

1. Sistem struktur bangunan yang terdiri atas superstruktur dan substruktur dibuat dengan pertimbangan :
 - a. aktor keamanan : yang meliputi keamanan pengguna bangunan dan fasilitas serta asset benda-benda koleksi terhadap bahaya alam (gempa, angin, hujan) dan manusia (kriminalitas, teroris, huru-hara, kebakaran)
 - b. aspek performansi bangunan yang berkaitan dengan konsep perancangan
 - c. faktor perawatan dan keawetan bangunan, dimana suatu bangunan museum dianjurkan untuk menggunakan bahan bangunan yang tahan lama dan mudah perawatannya.

2. Sistem struktur yang digunakan adalah :
 - a. *Superstruktur*

Secara umum bangunan museum geologi menggunakan sistem struktur yang mampu mawadahi aspek fungsional dan sesuai dengan konsep perancangan serta fleksibel. Fleksibel disini berarti fleksibel dalam penggunaan bahan dan ruang-ruang yang terjadi.
 - b. *Substruktur*

Secara umum bangunan menggunakan pondasi dan sistem substruktur yang memenuhi persyaratan teknis dan keamanan terhadap bencana alam dan sesuai dengan sistem superstruktur serta kondisi site pilihan.

3. Pertimbangan penggunaan bahan bangunan ditentukan oleh :
 - a. Penampilan bangunan yang berkaitan dengan konsep
 - b. Dimensi dan luas bangunan
 - c. Faktor keamanan bangunan terhadap bahaya alam manusia
 - d. Daya tahan dan perawatan dari bahan bangunan tersebut

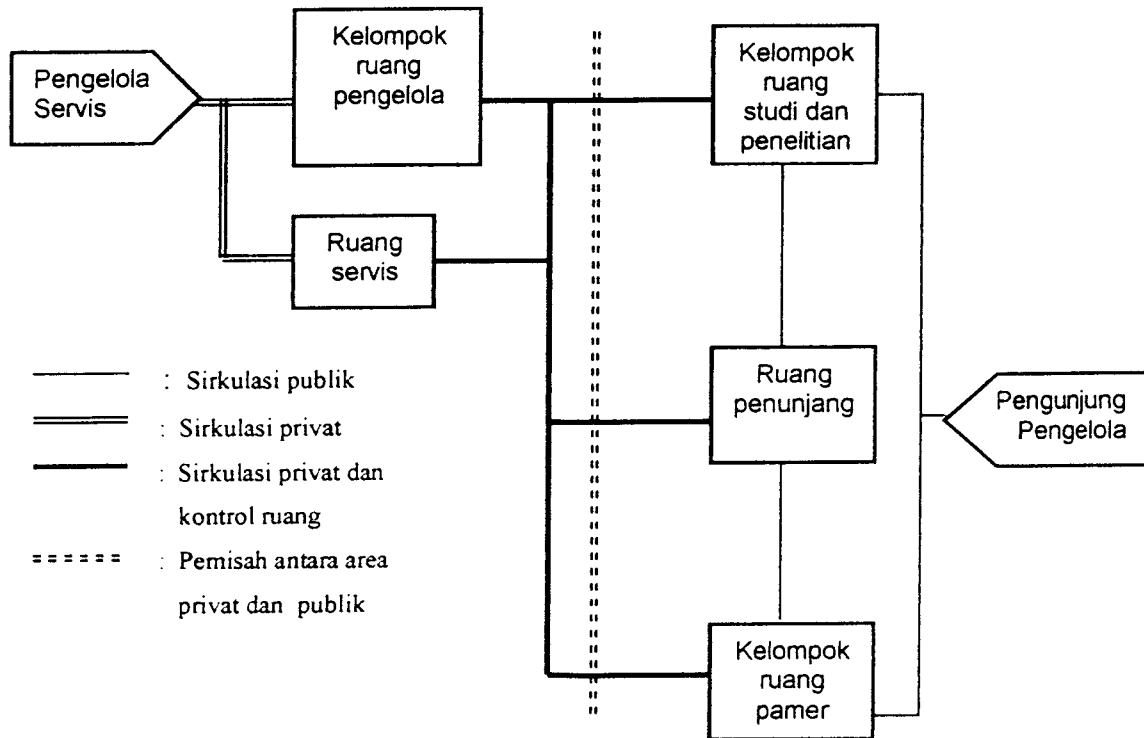
Berdasarkan pertimbangan di atas, maka bahan bangunan yang digunakan pada bangunan adalah :

- a. Penggunaan bahan penyusun ruang yang minim perawatan tetapi awet dan tahan lama
- b. Bahan penyusun ruang yang dipilih berdasarkan karakter yang ingin ditampilkan sesuai dengan konsep bangunan
- c. Beton, baja, kabel dan bahan struktur lainnya yang sesuai dengan sistem pada struktur bangunan

F. Organisasi ruang dan kebutuhan ruang

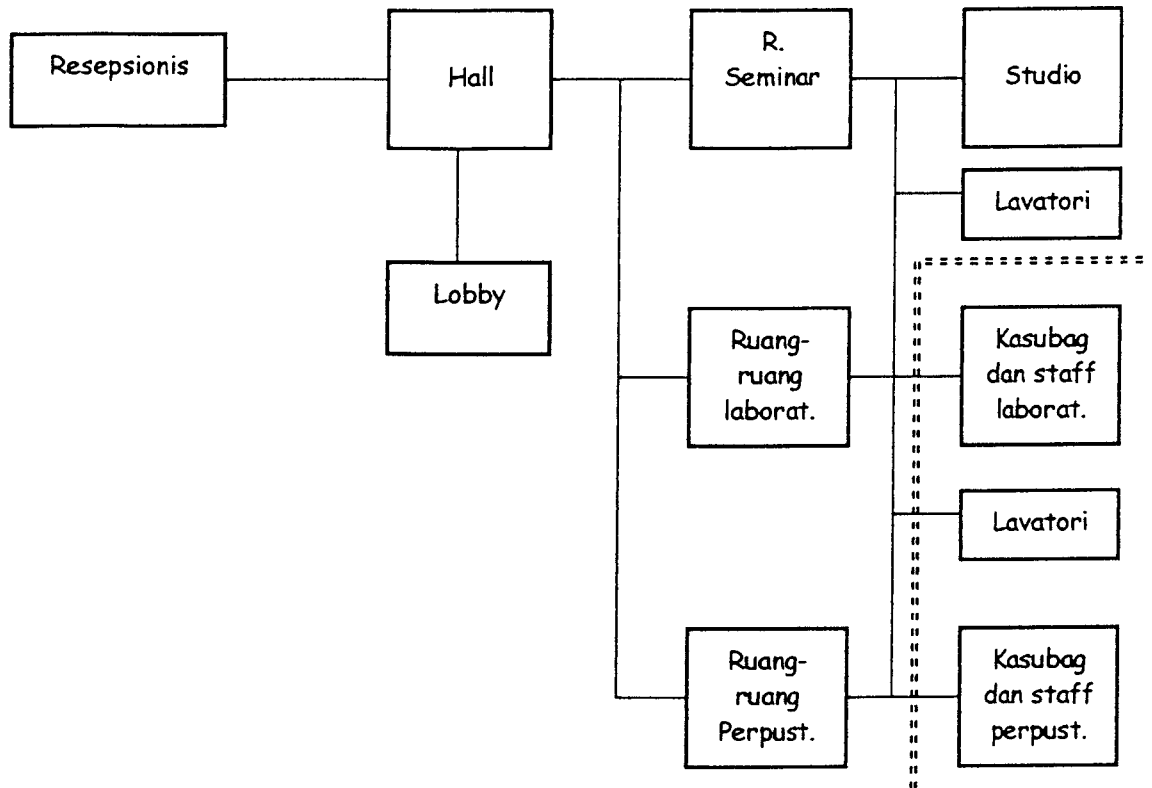
Dasar pertimbangan dalam menentukan organisasi ruang adalah :

- a. Hubungan masing-masing kelompok kegiatan antar ruang
- b. Tuntutan persyaratan (keamanan dan kenyamanan)
- c. Fungsi, sifat dan pemakai

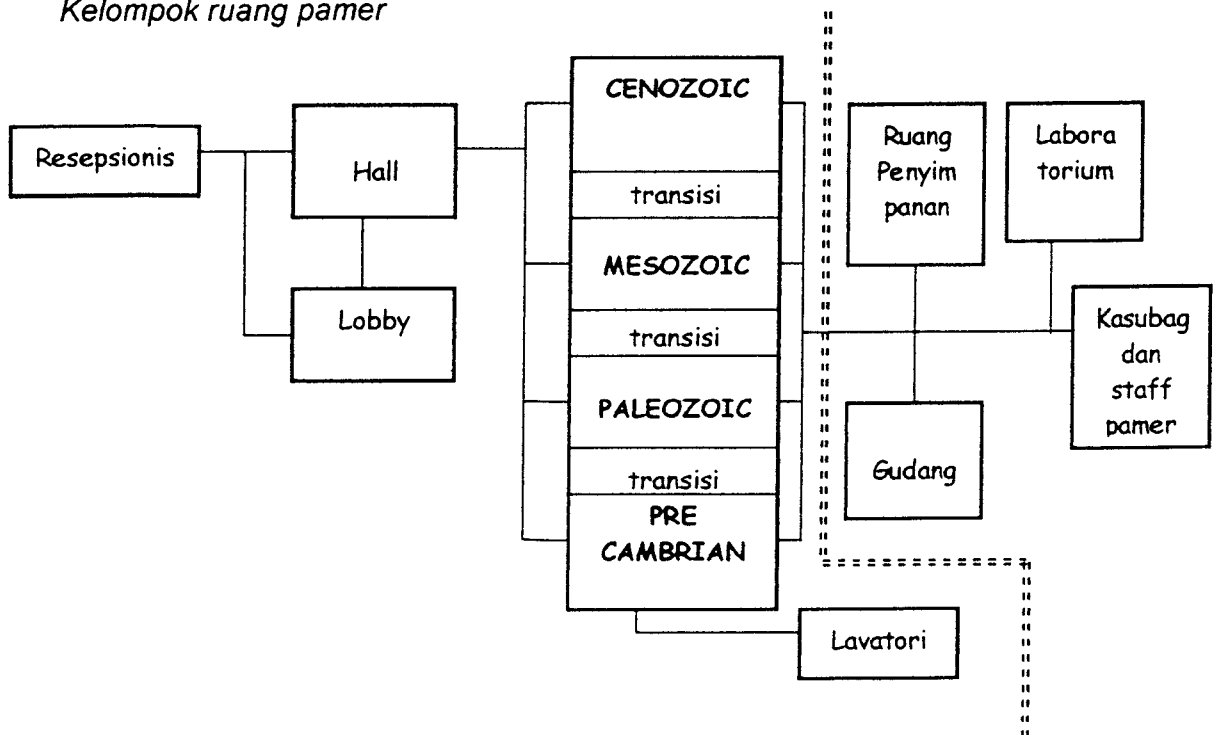


Organisasi ruang berdasarkan kelompok fasilitas

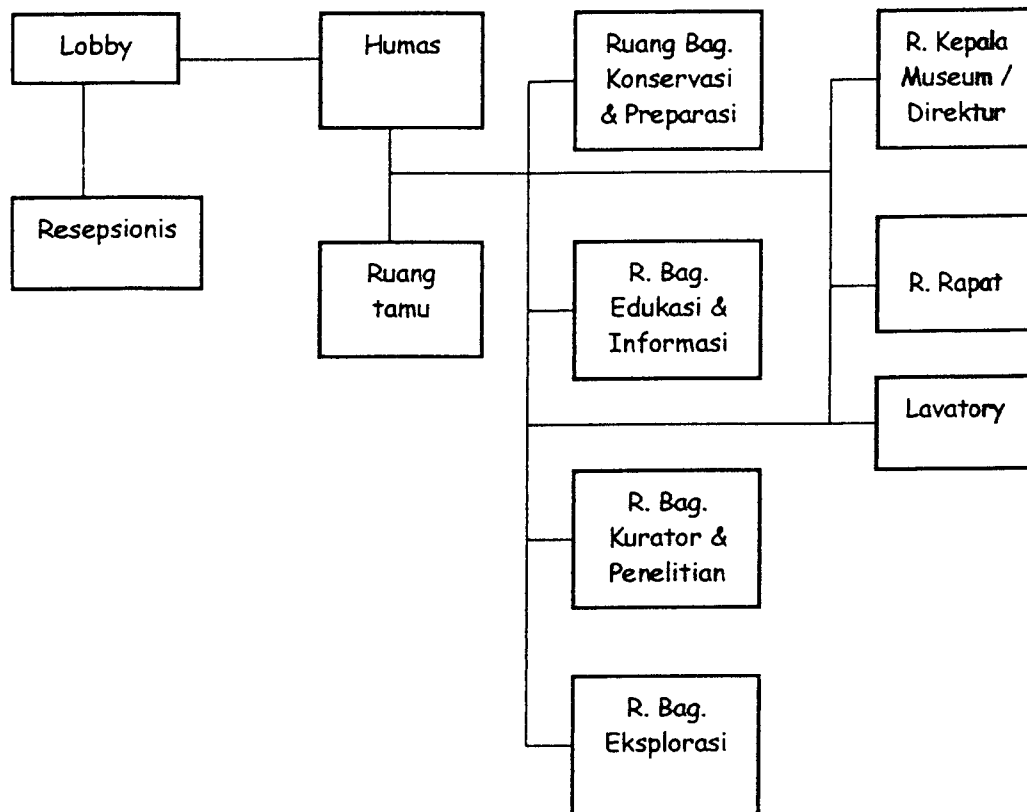
Kelompok ruang studi dan penelitian



Kelompok ruang pameran



Kelompok ruang pengelola



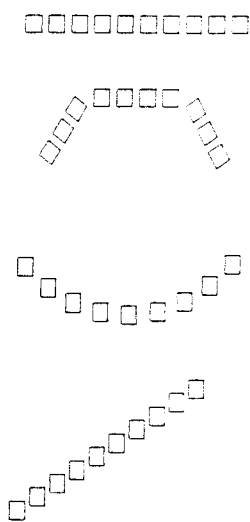
Faktor kebutuhan ruang

Kebutuhan ruang erat kaitannya dengan sirkulasi dan organisasi ruang, dimana sirkulasi menentukan besar suatu ruang pameran.

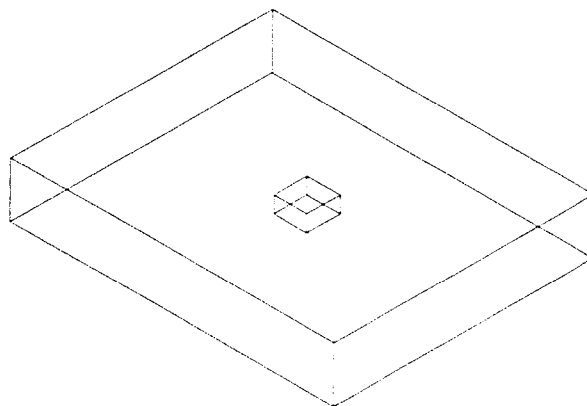
- a. Ruang pameran harus memiliki fleksibilitas yang tinggi karena kegiatan pameran selalu berubah dan berhenti secara periodik atau setiap saat dan ruang pameran yang besar akan lebih banyak memberikan kebebasan. Dalam hal ini adanya ruang pameran temporer yang berfungsi sebagai pengenalan terhadap objek geologi yang baru ditemukan dan juga sebagai penarik minat pengunjung untuk datang dan mengamati, ruang pameran temporer / sementara ini diharuskan dapat menampung segala bentuk dan ukuran dari objek geologi yang baru ditemukan sehingga ruang pameran temporer ini didesain untuk

dapat memiliki fleksibilitas yang tinggi dalam penyusunan tata letak ruang pameran, sirkulasi maupun terhadap materi pameran itu sendiri.

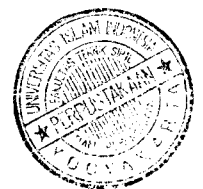
Fleksibilitas ruang adalah ruang-ruang yang memiliki kemampuan ekspansibilitas (ruang yang dapat diperluas), konvertibilitas (ruang yang dapat dengan mudah dirubah bentuk dan ukurannya) dan versabilitas (ruang yang dapat menampung beberapa ruang di dalamnya).

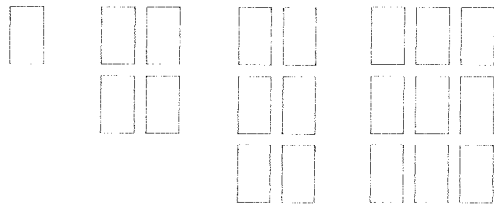


Konvertibilitas : terdiri atas bentuk – bentuk yang diatur dalam sebuah deret dan berulang. Ruang –ruang yang diubah bentuk dan ukurannya baik itu dengan mengadakan penambahan atau pengurangan yang berasal dari jenis kegiatan pameran yang akan diadakan.
(Arsitektur, Bentuk, Ruang dan Susunannya, D. K. Ching)



Versabilitas : sebuah ruang dapat melingkupi dan memuat sebuah ruang lain yang lebih kecil di dalamnya
(Arsitektur, Bentuk Ruang dan Susunannya, D. K. Ching)





Ekspansibilitas : Bentuk ruang dapat diperluas atau dipersempit tergantung jenis dan banyaknya benda koleksi dalam ruang pameran (Arsitektur, Bentuk Ruang dan Susunannya, D. K. Ching)

b. Ruang laboratorium

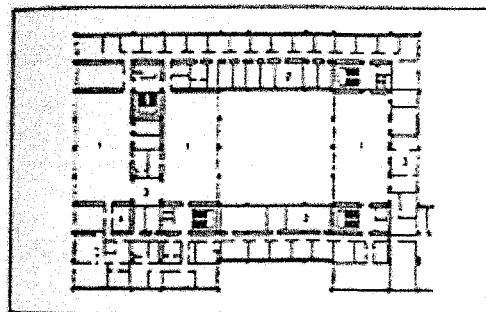
Laboratorium dirancang untuk suatu kegiatan / penelitian tertentu tetapi memungkinkan untuk menjadi laboratorium serbaguna. Hal ini merupakan fleksibilitas laboratorium, dimana akibat perkembangan teknologi dan ilmu pengetahuan yang menghasilkan pemahaman baru dan alat-alat baru yang harus diwadahi oleh sebuah ruangan laboratorium

Prinsip perencanaan laboratorium

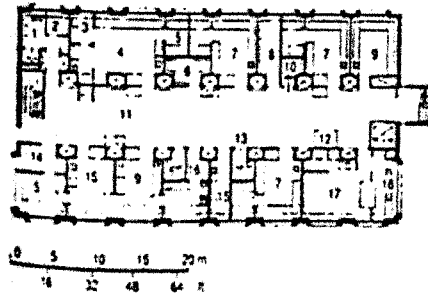
- penggunaan modul segiempat sama sisi memberi keleluasaan bagi pengaturan meja-kursi dan peralatan lepas
- pemakaian meja dengan daun meja yang dapat dilipat / digeser yang memungkinkan untuk dilakukannya suatu perubahan.

Lebar modul	2 ruangan kerja	gang di tengah
(3.000 – 3.600)	= (2 x 800)	+ (1.400 – 2.000)

(Data Arsitek, Ernst Neufert)



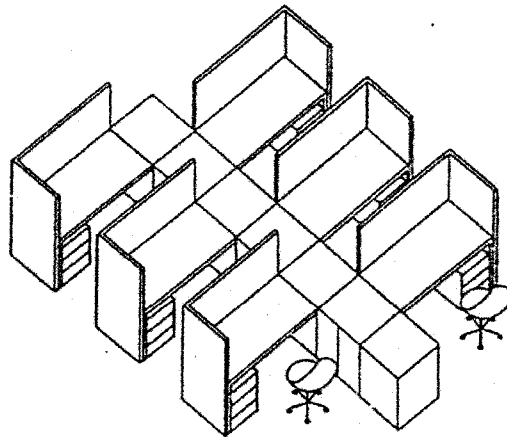
Denah tipikal laboratorium yang mudah disesuaikan, dengan ruangan yang dikelompokkan ditengah (Data Arsitek, Ernst Neufert)



Denah tipikal yang menggambarkan hubungan antar ruang kerja utama dengan unit lab (Data Arsitek, Ernst Neufert)

c. Ruang kantor

Untuk ruang kantor agar dapat menampung kegiatan administrasi dan pengelolaan dalam berbagai ukuran ruang



Letak pengaturan tempat kerja berkelompok tertutup tirai (Data Arsitek, Ernst Neufert)

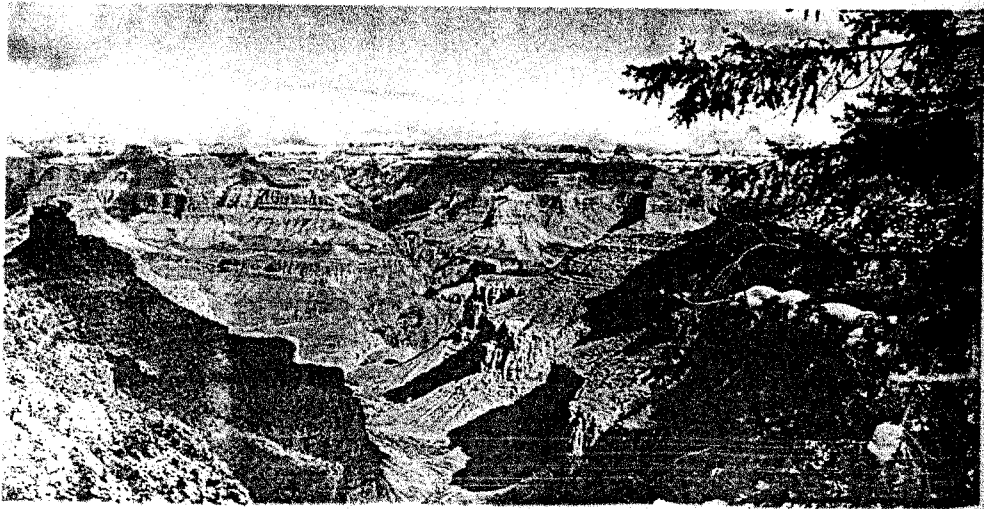
BAB III

TINJAUAN TEORI

III.1. SEDIMENTASI

Sedimentasi adalah proses dimana terjadinya pengendapan dari fragmen / pecahan-pecahan batu dan mineral oleh proses fisika, proses kimia, ataupun proses biologi.

Sedimentasi bukan hanya ilmu yang mempelajari tentang pengendapan-pengendapan batuan dan material di muka bumi ini tetapi dapat juga dijadikan jejak / acuan dalam mengungkap asal mula terjadinya bumi dan proses-proses apa saja yang mengikutinya. Sedimentasi ini juga dapat dijadikan patokan tentang perjalanan sejarah bumi dan makhluk hidup yang pernah ada di atasnya¹.



Sedimentasi sebagai pembentuk – perusak lapisan kulit bumi tampak pada Grand Canyon yang berasal dari sedimentasi batuan yang berlangsung selama jutaan tahun dan Sungai Colorado yang mengalir pada lembah-lembahnya

1. Physical Geology, Sheldon Judson

Ilmu Geologi menganggap sedimentologi (ilmu yang khusus mempelajari tentang sedimentasi) sebagai cabang ilmu yang tertua dalam geologi dan sebagai cikal bakal ilmu geologi itu sendiri. Hal ini dikarenakan lingkup bahasan sedimentologi yang mempelajari tentang lapisan-lapisan kulit bumi dari proses terbentuknya, pergeseran lapisan-lapisan kulit bumi sampai materi-materi yang terdapat dan tersimpan di dalam lapisan-lapisan tersebut. Hal tersebut dapat diketahui dengan pasti bila kita mempelajari tentang sedimentologi secara lanjut

Konsep-konsep geologi yang lahir sebagian besar berasal dari studi tentang sedimentasi dan batuan sedimen. Leonardo da Vinci mengemukakan keyakinannya bahwa plat-plat benua tidaklah statis melainkan dinamis dan terus bergerak menuju kestabilan melalui pengamatan yang kontinyu terhadap sedimentasi dunia².

Sedimen seperti kerikil, pasir dan lumpur terdapat pada hampir 80% luas permukaan kerak bumi³. Hal ini menjadi bukti bahwa permukaan atau kerak bumi terjadi karena proses sedimentasi, dimana sedimentasi dapat berfungsi sebagai pembentuk kerak bumi melalui proses pengendapan ataupun sebaliknya berfungsi merusak permukaan kerak bumi melalui proses fragmentasi.

III.1.1. Sedimentasi dan Proses Terjadinya

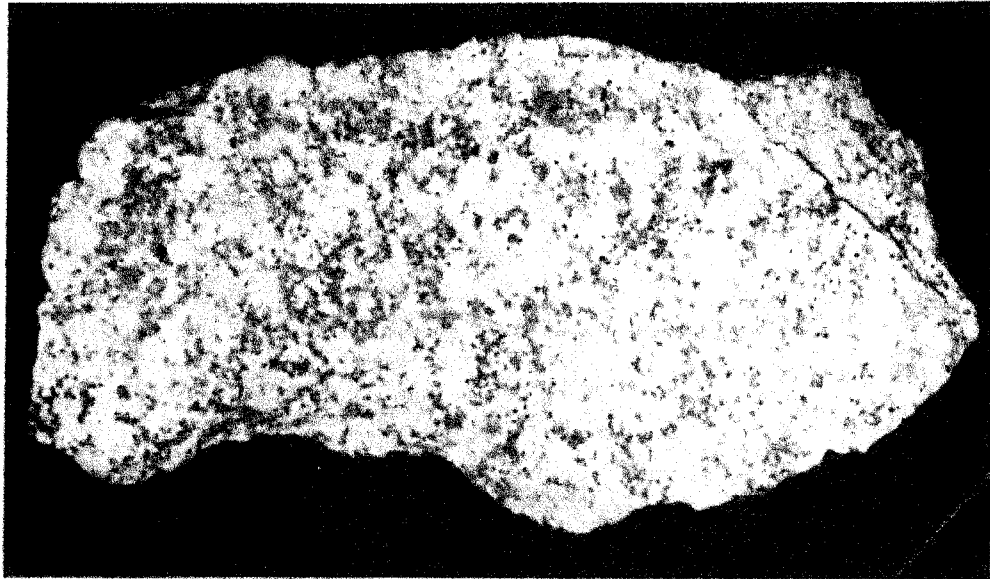
Sedimentasi atau endapan, pada awalnya terjadi pada batuan berupa butiran-butiran lepas / tersendiri mulai dari yang sangat halus hingga sangat kasar, seiring dengan waktu butiran-butiran tersebut terikat dan terstruktur satu dengan yang lain oleh massa antara (matriks) ; pasir lepas (tidak merekat) disebut pula sebagai batuan dalam ilmu geologi; begitu juga butiran yang mengendap dalam air (subaquatik) atau di udara (eolik), karena biasanya butiran-butiran tersebut tidak berlapis-lapis⁴.

2. Physical Geology, Sheldon Judson

3. Geologie Voor De Civiel Engenieur, P. N. W. Verhoef

4. Geologie Voor De Civiel Engenieur, P. N. W. Verhoef

Proses terjadinya sedimentasi ini secara berulang-ulang dan kontinyu. Dimana pengrusakan – transportasi – pengendapan materi- materi sedimentasi dan batuanya terjadi secara terus-menerus dan berulang-ulang



Adanya materi yang berupa pasir halus lepas yang terikat oleh matrik yang berfungsi sebagai perekat materi-materi tersebut lalu mengendapkannya dan terbentuk batuan

Pada pembagian selanjutnya berdasarkan *susunan dan cara pembentukannya* (sukar untuk dipisahkan), sedimentasi pada batuan dibagi lagi menjadi:

A. Berdasarkan susunan fisik⁵ yang membentuknya :

- a. sedimen silika klastik, misalnya batu pasir biasa, lempung, dan sebagainya.
- b. batuan karbonat, misalnya batu kapur dari berbagai sifat : kapur karang, batuan kalsiklastik (terdiri dari pasir kapur), dsb.

4. Geologie Voor De Civiël Engenieur, P. N. W. Verhoef
5. Geologie Voor De Civiël Engenieur, P. N. W. Verhoef

- c. evaporit, yaitu batuan hasil penguapan : garam batu, gips, garam kali, dan sebagainya.
- d. sedimen organik, misalnya sisa dari zat-zat hidup, gambut, arang coklat, arang batu, minyak bumi, aspal.
- e. sedimen piroklastik atau sedimen vulkanik, misalnya debu vulkanik, tuf, dan sebagainya.
- f. sedimen lainnya, misalnya fosforit dan sebagainya.

B. Berdasarkan cara pembentukannya⁶, sedimentasi dibagi menjadi:

1. Diagenesis

Umumnya pada sedimen muda tidak terdapat hubungan di antara butiran-butiran lepas. Dengan terus berlakunya waktu akan terjadi perekatan, dan hasil akhirnya adalah batuan keras.

"*Diagenesis*" dari sedimen ini biasanya disebabkan oleh :

- a) *kompaksi*, yaitu pemadatan oleh tekanan yang meningkat, di mana air akan terdesak ke luar.
- b) *sementasi* (perekatan). Material baru akan mengendap di antara butiran-butiran sebagai matriks, dan sebagainya.
- c) *pengkristalan kembali*, di mana butiran tumbuh jadi satu sebagai akibat pelarutan dan pengkristalan pada titik-titik lain, misalnya pada batu kapur atau batu pasir kuarsatik
- d) *pembentukan konkresi*, yaitu pemindahan zat dan pemisahan di tempat lain (misalnya di tempat ditemukannya konsentrasi yang lebih besar). Misalnya konkresi kapur dalam bentuk bongkah-bongkah kecil dalam sabak atau napal, atau bongkah-bongkah kecil batu api dalam batu kapur.

6. Geologie Voor De Civiel Engenieur, P. N. W. Vehoeef

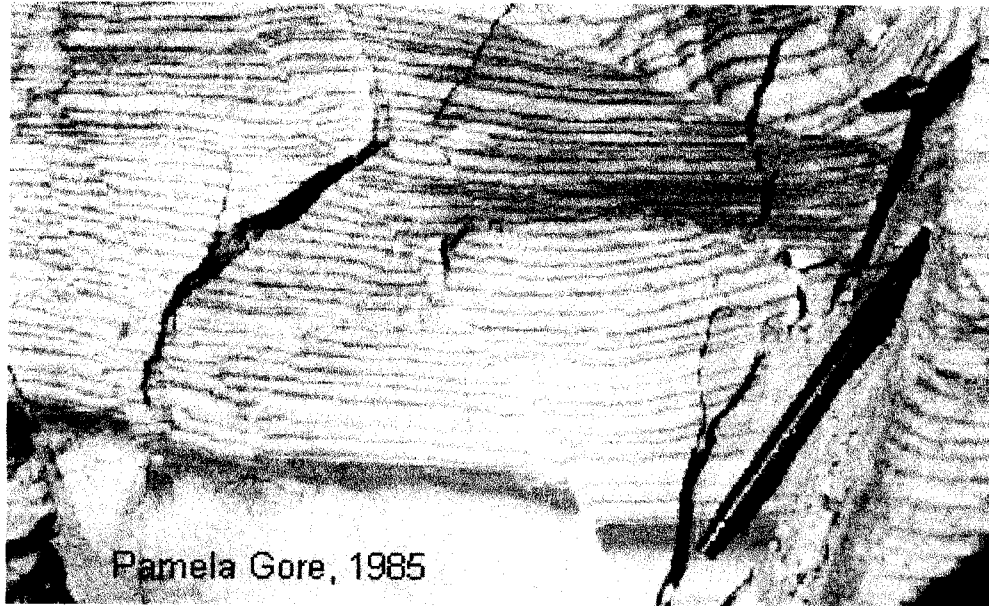


Pecahan-pecahan dari berbagai macam batuan yang terpadatkan dan saling terikat oleh matriks (zat antara) dan membentuk satu kesatuan batuan (Physical Geology, Sheldon Judson)

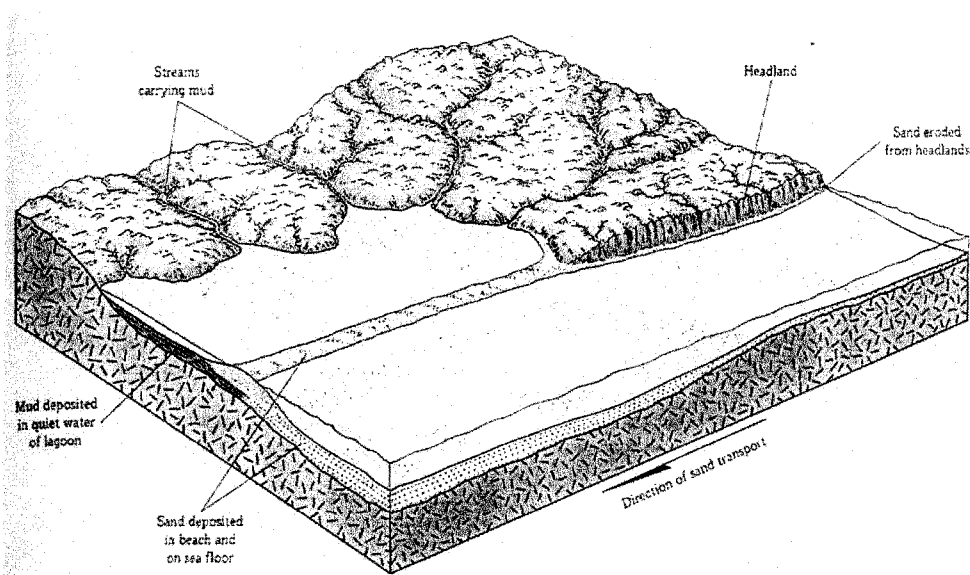
2. Perlapisan

Pada umumnya sedimen ada dalam bentuk berlapis yang disebabkan oleh perubahan (yang kadang-kadang sangat halus) yang terjadi pada endapan material. Pada curah hujan yang lebat di daerah hulu, misalnya, sedimen yang ada berupa massa pasir kasar di tepi pantai di muara sungai, pada hujan kecil hanya berupa pasir halus, sedangkan pada periode kering yang panjang berupa lapisan lempung tipis.

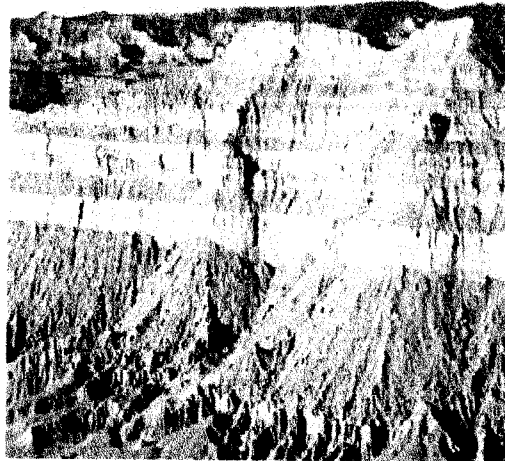
Sedimen umumnya berupa endapan di dalam laut. Kadang-kadang berupa endapan sungai. Ada kalanya juga berupa endapan gurun (batu pasir merah). Lapisan yang paling bawah merupakan yang paling tua, sedangkan lapisan-lapisan yang lebih muda akan mengendap di atasnya. Sedimentasi akan berhenti jika permukaan air telah tercapai.



Proses perlapisan yang terjadi karena adanya pengendapan materi secara bertahap yang biasanya terjadi karena adanya faktor pembawa (transportasi) yang membentuk lapisan batuan pada daerah yang luas



Proses terjadinya pengendapan lapisan pada daerah sungai dan pantai dimana materi-materi dibawa oleh air dan diendapkan dihilu dalam bentuk lapisan yang luas (Physical Geology, Sheldon Judson)



Adanya lapisan-lapisan tanah dan batuan sebagai pembentuk kulit / permukaan bumi

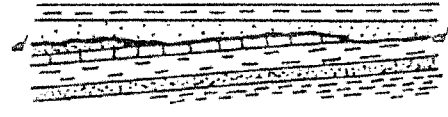
3. Diskordansi dan Transgresi

Permukaan tanah dapat tertutup kembali oleh laut (Laut Utara, Sundaplat - kontinental plat). Proses ini terjadi bila sedimen-sedimen yang lebih muda dapat mengendap di atas lapisan-lapisan yang telah tererosi sebagian. Dengan demikian lapisan-lapisan yang lebih muda ini akan "*diskordan*" di atas lapisan-lapisan tua. Yang menjadi bidang pemisahannya adalah "*bidang diskordansi*" atau "*bidang transgresi*", di atas mana laut akan "*bertransgresi*" kembali.

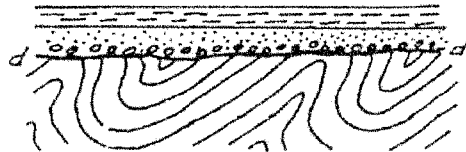
Dengan demikian transgresi mengungkapkan adanya periode-periode ketidaktenangan atau pelipatan dalam sejarah terjadinya bumi. Periode-periode ini merupakan saat-saat di mana pada tempat tersebut tidak terjadi sedimentasi. Ini disebut kesenjangan dalam pengendapan.



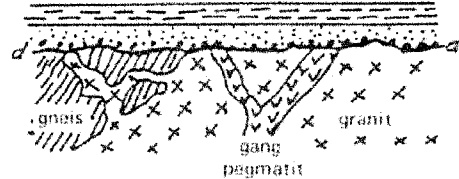
Alur erosi yang telah terisi, dasar sungai selokan, dan sebagainya.



Transgresi setelah pengguliran; sudut kecil diskordansi.

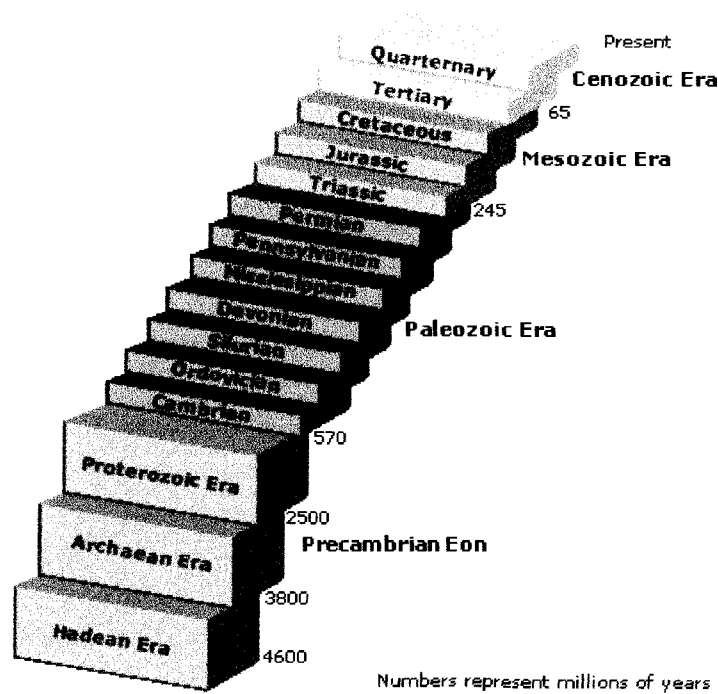


Transgresi setelah pelipatan; sudut besar diskordansi.



Transgresi pada daerah pegunungan tanah; (kristalin, batuan beku).

Proses pengendapan pada bidang transgresai – diskordansi (bidang perpecahan) pada lapisan tanah, dimana pada tanah yang telah tererosi, mengalami lipatan dan patahan terdapat daerah yang “kosong” dan tidak stabil yang akan mengakibatkan terjadinya proses sedimentasi dan membentuk lapisan yang stabil (Geologie Voor De Civiel Ingenieur, P. N. W. Verhoef)



Era / zaman geologi sebagai pembagi jenis dan macam batuan yang terdapat di dalam permukaan bumi

III.1.2. Elemen Transformasi

Bagian yang paling pokok dan mendasar dari ilmu geologi yaitu pada bahasan sedimentasi. Pada bahasan ini yang akan diangkat dan ditransformasikan ke dalam desain arsitektural adalah pada : *struktur batuan sedimentasi, interpretasi dari cara terbentuknya sedimentasi, deskripsi fisik sedimentasi dan proses / siklus yang menyertainya.*

Struktur batuan pembentuk lapisan sedimentasi yang ditemukan adalah adanya *beds* (bantalan / penyangga). Bantalan / penyangga disini adalah adanya matriks atau zat perantara (pengikat) yang mengikat material-material sedimen sekaligus memisahkan elemen-elemen tersebut.

Sebagaimana sebuah siklus, sedimentasi juga memiliki suatu proses pembentukan, yaitu :

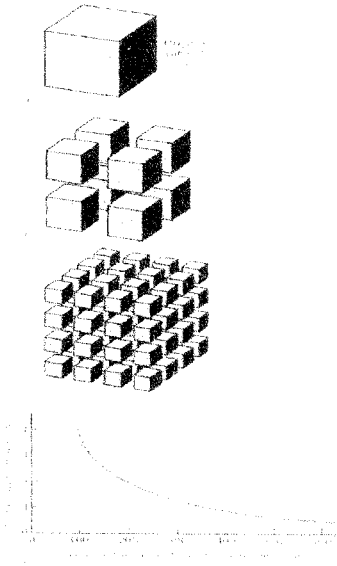
1. diagenesis : perlekatan
2. bedding : perlapisan
3. diskordansi transgresi : penutupan

Dari ketiga proses terjadinya, yaitu perlekatan, perlapisan dan penutupan tersebut dapat ditarik kesimpulan bahwa sedimentasi terjadi karena adanya materi-materi yang lebih kecil dan kemudian terpadatkan dan tersusun oleh suatu matrik perantara dan membentuk satu kesatuan. Sebagai pembeda dari ketiganya adalah jumlah materi yang terendapkan, bila proses diagenesis terjadi pada tingkat batuan dimana materi yang terendapkan jumlahnya sangat sedikit, bedding terjadi pada suatu wilayah dengan kedalaman lapisan yang teratur, sedangkan diskordansi transgresi terjadi pada suatu wilayah dengan kedalaman lapisan yang tidak teratur (dapat lebih tebal atau lebih tipis), tergantung wilayah yang akan ditutupi

Pada proses dan hasil dari sedimentasi banyak sekali wujud wujud fisik yang terjadi, seperti pada bentuk perlapisan pada batuan, bentuk batuan yang terjadi, dan kekerasan batuan sedimentasi.

Proses / siklus pada pembentukan sedimentasi terdiri dari tiga tahap, yaitu : pengrusakan – transportasi – pembentukan yang terjadi secara terus-

menerus dan kontinyu tanpa henti dan mengarah ke suatu kestabilan serta membentuk satu kesatuan pengertian dan arah.



Bentuk model batuan dalam geologi. Pada table diperlihatkan perbandingan besaran partikel dan luas permukaan batuan (Geology Our Physical Environment, Davis Reitan)

III.2. ANALISA DESAIN

Analisa desain dan proyek disini digunakan untuk mengadakan studi banding terhadap literatur, desain dan rancangan dari berbagai sumber baik dari segi pendekatan konsep maupun pendekatan fungsi yang nantinya digunakan sebagai acuan dasar yang mendukung ide perancangan bagi penulis.

III.2.1 IUCAA (Inter-University Centre for Astronomy and Astrophysics), Charles Correa

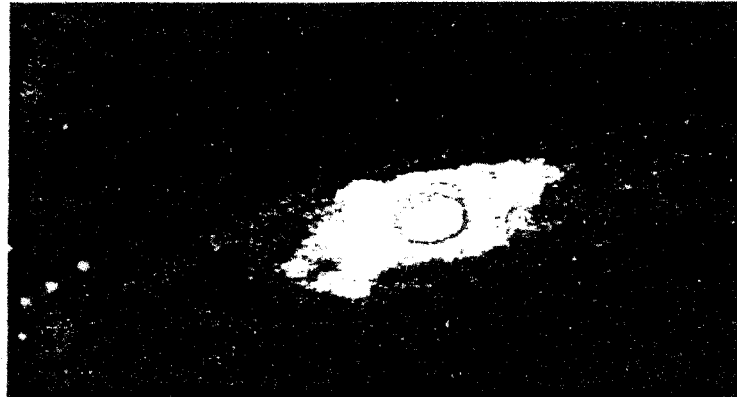
A. Fungsi

Campus of Pune University, Pune

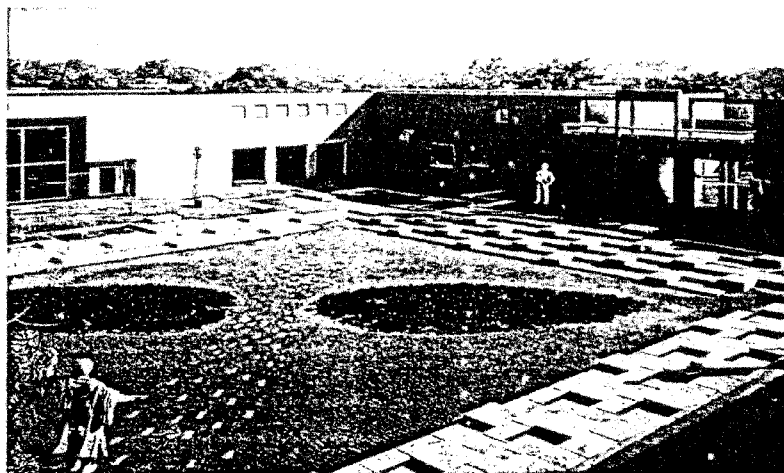
B. Analisa konsep

Merupakan "A Model of the Cosmos", ini adalah terjemahan arsitektur pada awal mula waktu. Metafora pada karya ini diaplikasikan pada model kosmos alam semesta ke seluruh tataran bangunan, mulai dari site,

massa, komposisi elemen dan warna tekstur bangunan. Kesemuanya disusun untuk merepresentasikan sebuah kosmos yang merupakan pokok ilmu dari astronomi dan astrofisika yang diaplikasikan pada Pusat Studi Astronomi dan Astrofisika Universitas Pune.

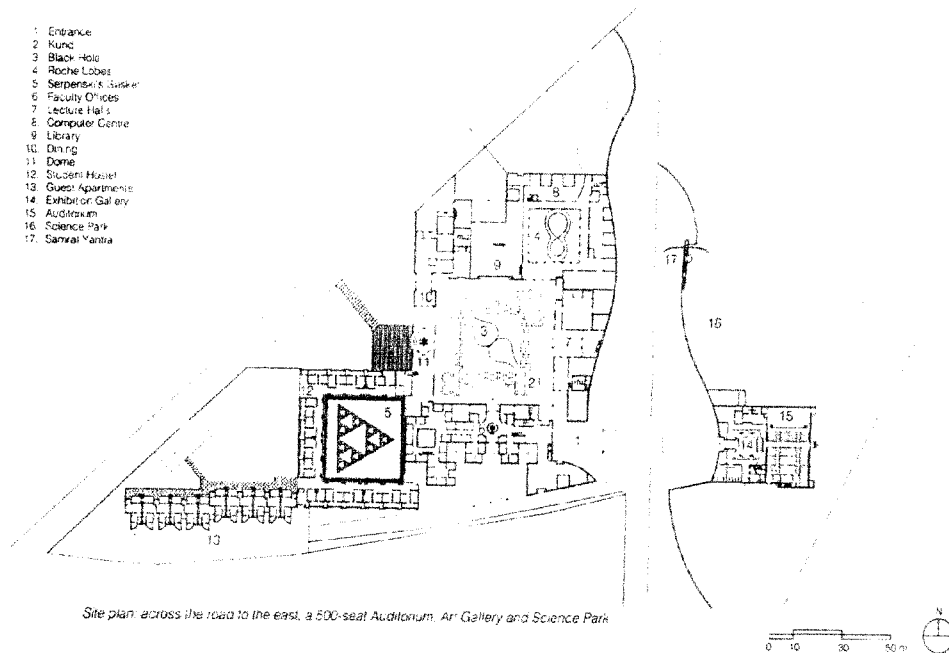


Kosmos yang dijadikan ide dasar bagi perancangan IUCAA, Pune yaitu ide dari struktur angkasa luar



The landscaping models an image of a black hole seen through a radio-telescope

Central Park yang dijadikan pusat dari gubahan massa dan yang melambangkan "the expanding universe"



Tataran site yang terbagi dari tiga level : level 1 kanan berfungsi sebagai kantor , level 2 atas berfungsi sebagai kelas dan laboratorium, level 3 kiri difungsikan sebagai “dormitory” mahasiswa.

Site disusun menjadi tiga level yang saling berhubungan yang melambangkan struktur susunan angkasa luar, yaitu planet, tata surya dan luar angkasa. Pada level yang teratas yang berfungsi sebagai kantor universitas terdiri dari massa bangunan yang dindingnya tersusun dari batuan yang berwarna hitam yang memvisualkan struktur luar angkasa, yaitu gelap.. Pada level di atasnya terdapat bangunan fakultas yang ditengahnya terhampar taman pada pusat bangunan tersebut yang merupakan transformasi dari metaphor angkasa luar yang mengembang, batu-batuan yang merupakan elemen taman disusun berdasar gaya sentrifugal yang menjauh dari pusat taman menguatkan efek “expanding universe”. Pada level terakhir difungsikan sebagai asrama yang merupakan metaphor dari planet yang merupakan wilayah yang memiliki kehidupan dari ketiga bagian luar angkasa tersebut

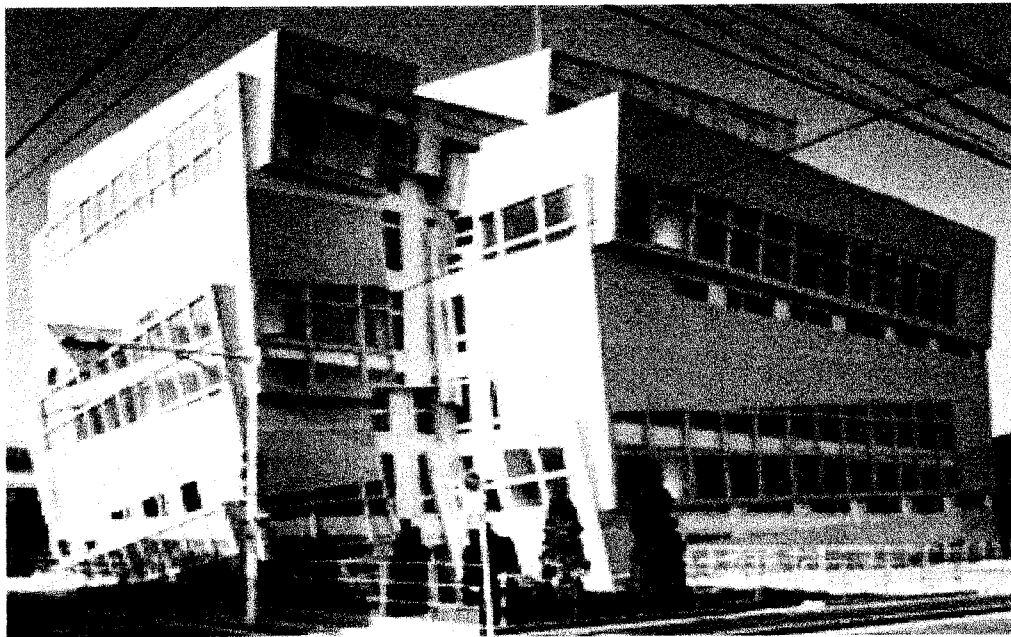
III.2.2. Nunotani Office Building, Japan, Peter Eisenmann

A. Fungsi

Bangunan rental office, Jepang

B. Konsep

Nunotani office buiding ini mengambil konsep metafora dari gempa, dimana yang dijadikan metafora gempa pada bangunan tersebut adalah karakteristik dari gempa. Gempa yang merupakan ciri khas dari sebuah Negara, Jepang, dijadikan inspirasi untuk membangun sebuah pusat perkantoran yang terkenal dan dinamis. Karakter gempa yang sering muncul adalah adanya gaya yang menggeser bangunan secara horizontal yang berasal dari bumi dan muncul mulai dari bagian bawah bangunan yang mengakibatkan terjadinya pergeseran pada bangunan. Visualisasi pada pergeseran ini yang nantinya diaplikasikan pada fasad dan struktur nunotani office building.



Pada fasad bangunan Nunotani Office Building tampak struktur yang diakibatkan oleh gempa, dimana terdapat bagian bangunan yang amblas dan terbenam pada lantai dibawahnya dan berusaha untuk memberikan reaksi dari gaya yang disebabkan oleh gempa yang terjadi.

Fasad yang merupakan penampakan awal dari sebuah bangunan disusun dengan metafora pergeseran, dimana adanya pergeseran fasad yang mengakibatkan penampilan fasad menyimpang pada tiap lantai sehingga mengakibatkan ada bagian pertemuan lantai yang jatuh dan terbenam sebagaimana pada lantai dibawahnya. Pada struktur juga ditemukan adanya pergeseran dan penyimpangan pada sistem konstruksi dimana kolom balok tidak disusun secara tegak tetapi mempunyai kemiringan yang mengikuti penampilan bangunan dari luar.

III.2.3. Museum Geologi, Sudarsono, UGM, 1979

A. Fungsi

Bangunan Museum Geologi, Bandung

B. Konsep

Merancang bangunan Museum Geologi yang bersifat mendidik sekaligus rekreasi. Hal tersebut di tampilkan pada karakter dari appearance bangunan. Fungsi mendidik diterapkan pada susunan dan tata pameran yang dapat mudah dimengerti dan dipahami bukan hanya oleh orang dewasa tetapi juga oleh anak-anak. Penerapan fungsi rekreasi ditampakan pada keterbukaan melalui organisasi dan sirkulasi ruang-ruang yang diwujudkan dalam penyatuan bangunan dengan alam sekitarnya atau memasukkan unsur alam ke dalam bangunan.

III.2.4. Pengembangan Kawasan Museum Sangiran

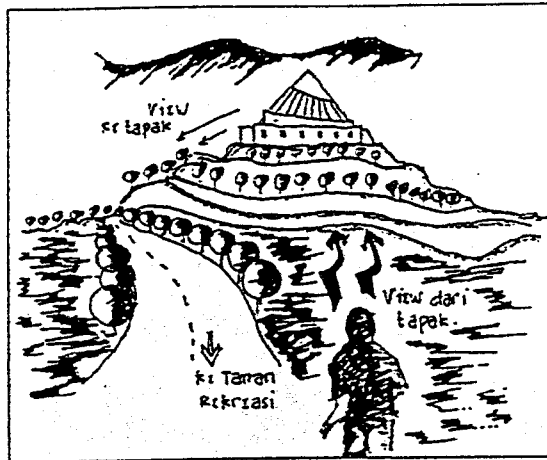
A. Fungsi

Museum Arkeologi di Sangiran

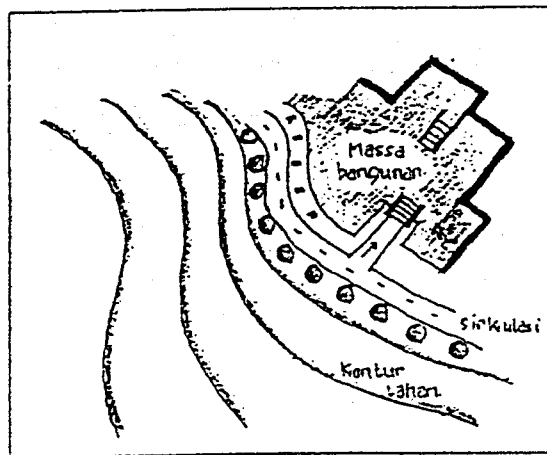
B. Konsep

Merancang museum yang merupakan interaksi antara ruang luar dengan ruang dalam dengan pendekatan Bio-Arsitektur. Penerapan konsep disini pada pemanfaatan potensi alam yang berupa lahan perbukitan, aliran sungai dan situs purbakala sebagai daya tarik pengunjung.

Konsep pendekatan Bio-Arsitektur pada desain ini diwujudkan pada tampilan fisik bangunan museum yang menyatu dengan mengeksploitasi dan memanfaatkan potensi alam, bangunan menyatu dengan bukit dan sungai.



Potensi bukit sebagai lahan ketinggian yang dicoba untuk dimanfaatkan sebagai perletakan bangunan museum dengan pemanfaatan view



Kontur lahan yang bervariasi dimanfaatkan dalam pembentukan sirkulasi dan pengolahan bentuk bangunan

III.3. ANALISA TEORI

Analisa teori disini dipergunakan untuk membawa dan menjembatani teori konsep / ide awal ke desain perancangan arsitektur, sehingga konsep akan dapat lebih mudah di pahami dan diterapkan pada desain perancangan.

Konsep / ide yang diangkat adalah perwujudan sedimentasi dengan jembatan teori metafora.

III.3.1. Metafora

Konsep perwujudan sedimentasi pada bidang keilmuan geologi dapat diangkat ke arsitektural dengan pemaknaan dan interpretasi yang berbeda dari asal keilmuannya dengan tidak menghilangkan makna dari sedimentasi itu sendiri. Hal ini dapat dilakukan dengan mengambil intisari dan perbandingan dari konsep sedimentasi tersebut dan mengangkatnya ke desain arsitektural melalui metafora atau sebuah kiasan.

Metaphor adalah metafora atau kiasan. Dimana dengan metaphor terdapat tujuan melihat sesuatu dengan bentuk yang berbeda⁷. Metafora dapat memberi kesempatan bagi perancang untuk melihat dan menganalisa sebuah kasus dan kemudian menjawabnya dengan interpretasi yang berbeda.

Dalam bidang arsitektur terdapat suatu bentuk pemaknaan yang dapat mewakili suatu penciptaan konsep, yaitu metaphor.

A. Metafora digunakan dalam arsitektur untuk⁸ :

1. bertujuan untuk mentransfer referensi yang berasal dari suatu bentuk (konsep atau objek) ke bentuk yang lain. (transfer)
2. bertujuan untuk melihat suatu bentuk (konsep atau objek) sebagai sesuatu yang lain. (as if)
3. mengalihkan fokus perhatian dari suatu pemahaman ke pemahaman yang lain (dengan harapan melalui perbandingan yang lain akan tercipta suatu pemaknaan dan pemahaman yang baru tetapi masih dalam dasar yang sama). (displacement)

Komunikasi metaphor ke dalam suatu kreatifitas arsitektural dapat diartikan sebagai cara memandang suatu karya arsitektur dan konsep

7. Poetics Of Architecture, Theory Of Design, Anthony C. Antoniades

8. Poetics Of Architecture, Theory Of Design, Anthony C. Antoniades

menjadi sesuatu yang berbeda tetapi masih dalam kerangka dasar dan sistematik yang sama.

B. Metaphor dalam arsitektur dibagi dalam tiga kategori⁹, yaitu :

1. Intangible metaphor, metaphor yang berasal dari sebuah konsep, ide, kondisi manusia, point-point khusus (individualitas, kesederhanaan, komunitas, tradisi, adat).
2. Tangible metaphor, metaphore yang berasal dari sebuah penampakan atau karakter material (rumah ibarat istana, atap ibarat langit)
3. Combined metaphor, kombinasi dari keduanya yaitu intangible dan tangible metaphor.

Metaphor dapat dijadikan sebagai sarana komunikasi arsitek terhadap suatu tipe bangunan tertentu dan dapat juga berfungsi untuk menurunkan suatu konsep yang luas menjadi konsep baru yang lebih substansial dan menjadi ciri khas dari suatu bangunan.

Pada kasus ini metaphor akan digunakan untuk mengangkat konsep sedimentasi tersebut ke tataran arsitektur berdasarkan persamaan dan perbandingan makna yang terkandung di dalamnya. Metaphor disini diterapkan pada struktur batuan, proses / siklus terjadinya, cara terbentukannya, dan deskripsi fisik batumannya yang kesemuanya akan diambil intisarinnya dan diangkat ke desain arsitektural.

9. Poetics Of Architecture, Theory Of Design, Anthony C. Antoniades

BAB IV

KONSEP

IV.1. ANALISA

Geologi adalah sebuah cabang ilmu pasti (menggunakan cara pemikiran, metode) yang memanfaatkan semua ilmu pengetahuan dasar, yaitu fisika (energi), kimia (zat) dan biologi (kehidupan)

Pada dasarnya geologi dan arsitektur memiliki banyak kemiripan pada sisi yang berbeda. Dimana geologi mempelajari tentang struktur dan penampakan fisik sesuatu di bawah kulit bumi dan arsitektur mempelajari hal yang sama yang terletak di atas permukaan bumi, yang membedakannya adalah proses terjadinya. Materi-materi geologi terjadi karena peristiwa alam dan diluar kehendak manusia sedangkan elemen-elemen arsitektur tercipta karena intelektualitas arsiteknya dan melalui pemikiran-pemikiran yang matang.

Pada arsitektur museum geologi ini banyak yang dapat diungkapkan dari keilmuan geologi tersebut dan diterjemahkan ke dalam bahasa arsitektur melalui pendekatan dan pemahaman terhadap ilmu geologi itu sendiri. Disini pengambilan konsep sedimentasi bukan tanpa alasan, tetapi melalui perunutan dan pemahaman ilmu geologi terlebih dahulu. Dimana untuk mencari akar dan dasar dari ilmu geologi yang bermuara pada sedimentasi memerlukan suatu patokan dan arah yang jelas.

Sedimentasi sebagai suatu cabang dan cikal bakal ilmu geologi dapat dijadikan jembatan bagi perancangan museum geologi, dimana pada proses sedimentasi terdapat bagian-bagian yang dapat dijadikan acuan bagi proses perancangan museum geologi selanjutnya dan dapat digunakan sebagai prinsip-prinsip dasar arsitektur museum geologi.

Prinsip-prinsip tersebut adalah :

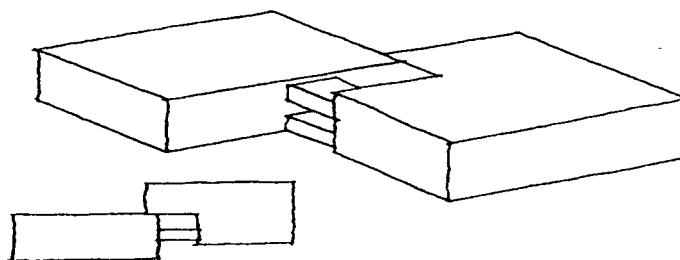
- *struktur batuan sedimentasi*
- *interpretasi terbentukannya*
- *deskripsi fisik sedimentasi dan batuanannya*
- *siklus / proses terjadinya*

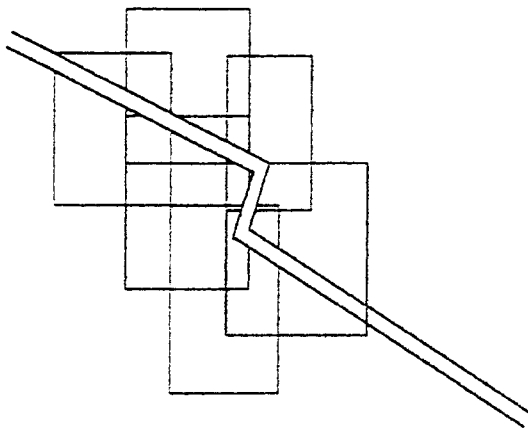
Dalam transformasi konsep ke desain selanjutnya, prinsip-prinsip konsep ini akan dipadukan dengan konsep-konsep teknis dan fungsional, seperti konsep keamanan, organisasi ruang dan publik-privat

IV.1.1. Struktur batuan sedimentasi

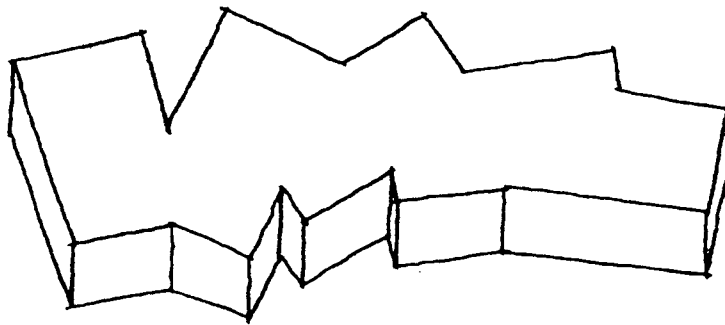
Struktur batuan sedimentasi tersusun atas bantalan / beds penyangga yang mengikat materi-materi sedimen sekaligus memisahkannya. Struktur batuan ini yang akan ditransformasikan ke dalam konsep tata massa bangunan (pengendapan – transportasi – fragmentasi), yaitu bagaimana massa-massa tersebut terjalin dan tertata pada posisinya

Struktur massa batuan dianalogikan sebagai sebuah susunan fisik bangunan dimana massa – massa bangunan tersebut tersusun dengan yang lainnya. Pada alur pengendapan massa – massa bangunan tersusun secara lepas, pada alur transportasi massa bangunan tersusun seolah-olah memiliki pergerakan, pada alur pengendapan massa – massa bangunan tersusun secara *interlocked*, dimana antar massa memiliki elemen pengikat (transisi). Penganalogian sebagai massa yang memiliki elemen yang diikat dan elemen yang mengikat, yang masing-masing merupakan satu kesatuan dan memiliki karakteristik tersendiri sesuai dengan fungsinya.

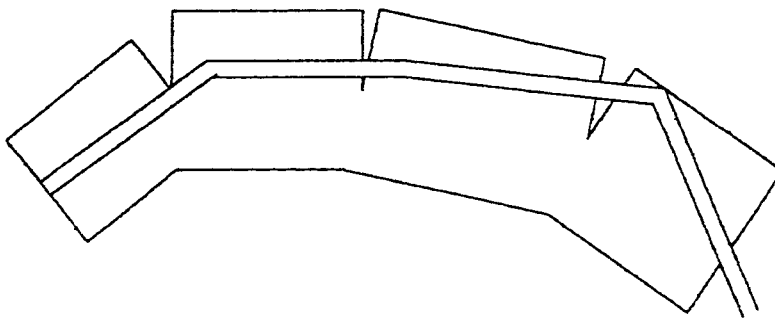


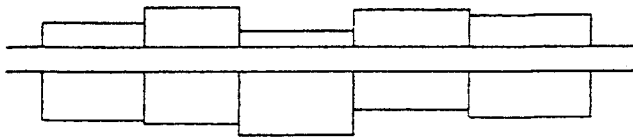


Massa pada proses fragmentasi, dimana terjadi split / perpisahan pada massa bangunan yang dihubungkan oleh selasar gantung sebagai penghubung antar massa bangunan dan adanya pemecah massa berupa sirkulasi yang memisahkan ruang-ruang dalam massa bangunan



Massa pada proses transportasi dari fragmen batuan yang akan diendapkan di tampakkan pada bentuk massa dan sirkulasi yang bergerak mengikuti alur pergerakan.





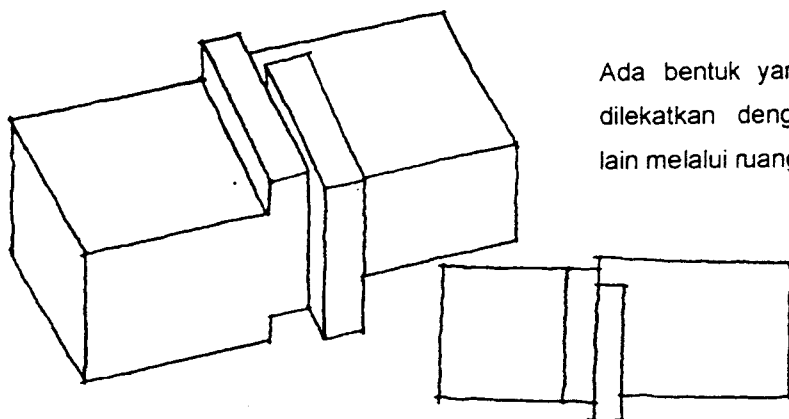
Massa pada proses pengendapan / sedimentasi dimana massa-massa yang terjadi telah tersusun secara linier yang diikat oleh jalur sirkulasi yang lurus

IV.1.2. Cara pembentukannya

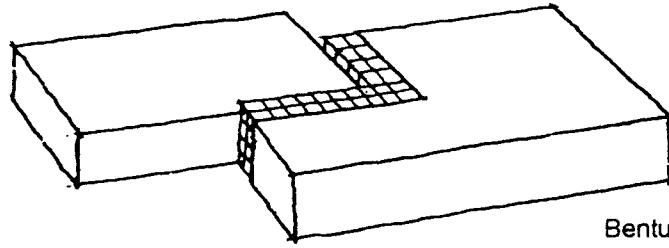
Menurut cara pembentukannya yang dibagi menjadi 3, yaitu

- A. **diagenesis** : perlekatan, disini perlekatan yang dimaksudkan adalah perlekatan antara materi-materi yang berupa menggabungkan / menyatukan dan menyusun / menata elemen-elemen menjadi satu elemen yang berbeda
- B. **bedding** : perlapisan / penumpukan materi yang terjadi secara berulang-ulang
- C. **diskordansi transgresi** : adanya elemen yang menutup dan melengkapi elemen yang dominan oleh elemen yang lessdominan

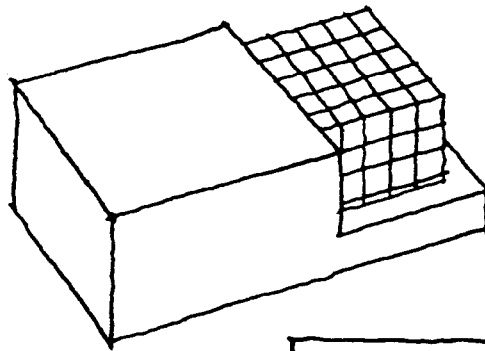
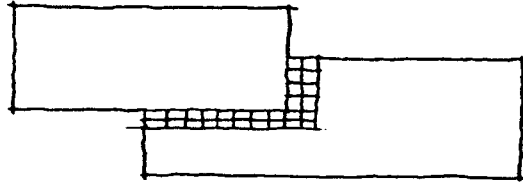
Cara terbentuknya sedimentasi ini yang nantinya akan diangkat sebagai konsep utama dalam perencanaan keseluruhan desain arsitektural, baik dalam tataran site, bangunan, maupun detail.



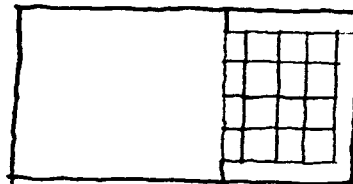
Ada bentuk yang disatukan dan dilekatkan dengan bentuk yang lain melalui ruang antara



Bentuk massa yang dipatahkan dan digeser membentuk lapisan ruang



Massa dominan yang tertutupi oleh massa yang lessdominan



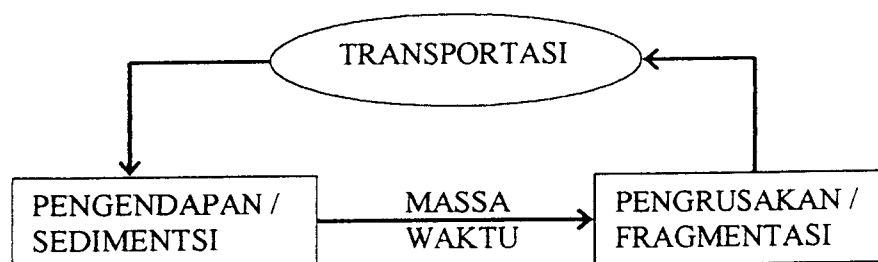
IV.1.3. Deskripsi fisik sedimentasi dan batuanannya

Pada keilmuan geologi terdapat beberapa penampakan visual dan gambaran fisik sedimen dan batuan sedimentasi yang dapat dijadikan konsep acuan perancangan yang diangkat melalui visualisasi, permukaan, warna dan tekstur fisik yang menjadi ciri khas batuan sedimen seperti gelap, terang, membulat, meruncing, halus, kasar, transparan, kusam. Adapun aplikasi pada rancangan yaitu pada fasad (bentuk dan kulit luar dari bangunan) dan pada penampakan elemen-elemen komposisi dan detail arsitektur.

IV.1.4. Proses terjadinya

Seperti halnya sebuah proses, sedimentasi juga mempunyai siklus yang berjalan dan berlangsung secara terus menerus dimana material-material yang sudah mengendap tidak akan mengendap untuk selamanya tetapi akan terfragmentasi dan akan diendapkan kembali pada suatu tempat. Kesan *circular* yang terjadi akan ditampilkan pada konsep rangkaian perancangan. Penjelmaan yang sesuai bagi rangkaian ini adalah perencanaan sirkulasi, baik sirkulasi ruang dalam maupun sirkulasi pada ruang luar. Circular ini juga dapat ditransformasikan pada konsep perancangan site dan tata masa bangunan di dalam lahan terpilih.

Site dianalogikan sebagai sebuah proses yang memiliki alur kejadian dan terus bergerak dinamis yang menuju kestabilan. Masing-masing jenis fungsi dan bagian massa bangunan memiliki karakter dan fungsi khusus yang merepresentasikan satu alur kejadian.



IV.2. KONSEP

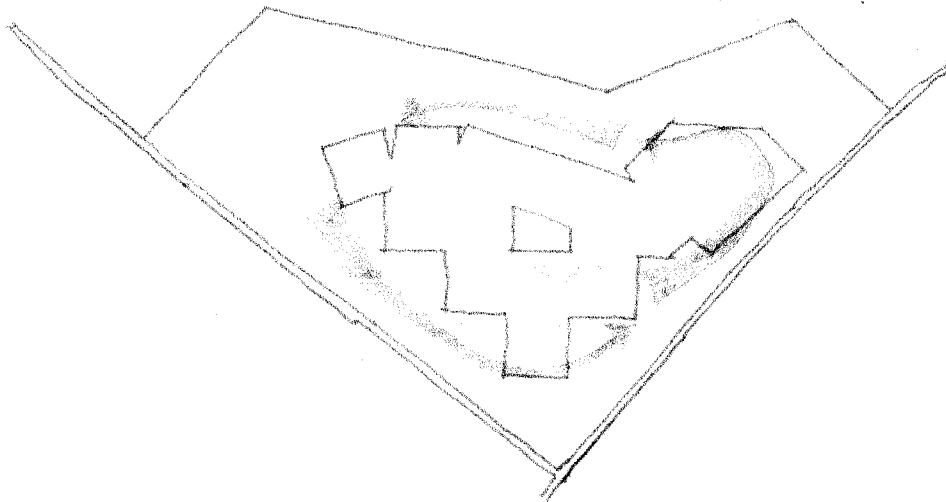
IV.2.1 Tataran Site

A. Setting lokasi

Lokasi berada pada daerah yang memiliki kemiringan $\pm 10^0$, pada daerah Bayat yang merupakan kelompok pegunungan yang dijadikan objek penelitian Geologi dan site ini memiliki lembah dan dataran yang cocok sekali sebagai alternatif pemilihan site bagi bangunan museum geologi, dimana kontur yang terjadi dapat dijadikan elemen penunjang bagi performance

bangunan dan sebagai pembentuk ciri khas sedimentasi yang diangkat sebagai konsep perancangan.

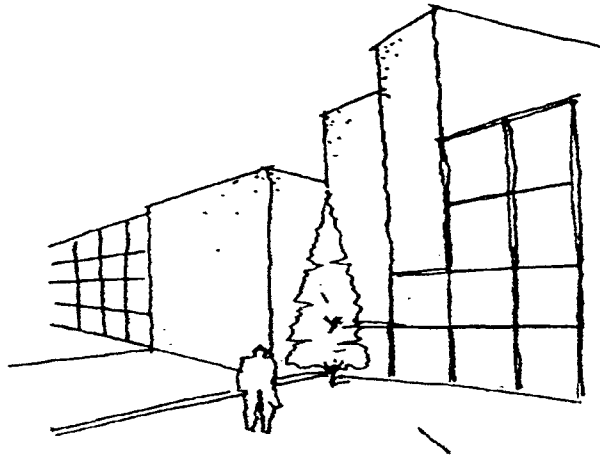
Site yang berkontur dan berelief memungkinkan untuk terjadinya alur proses dan pergerakan dibandingkan site yang datar dan rata.



Site memiliki alur pergerakan sesuai dengan kontur yang terjadi. Tata massa di bentuk dengan mengikuti pola kontur yang telah terjadi dan disusun berdasarkan proses kejadiannya pada proses terjadinya sedimentasi

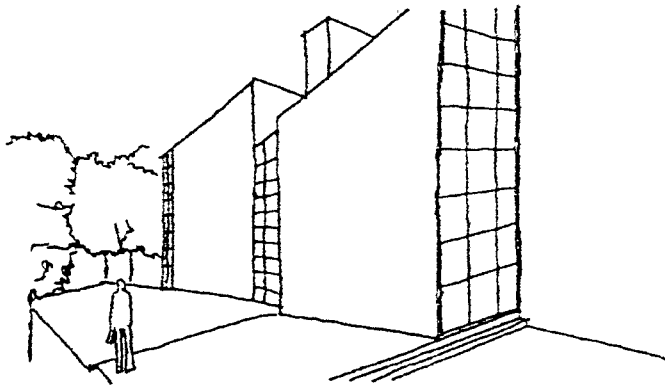
B. Sirkulasi

Proses sedimentasi ditampakkan pada pola sirkulasi. Sirkulasi yang terjadi pada site dirancang untuk menimbulkan kesan adanya suatu proses yang terus berlangsung dan sekuens yang bergerak dan bergejolak. Sirkulasi yang terjadi disusun untuk terus terjadinya proses klimaks dan anti klimaks yang datang silih berganti. Dimana untuk sebuah museum, sekuens yang ditimbulkan oleh sirkulasi sangat penting guna mencegah kebosanan dan sesuatu yang *predictable*.

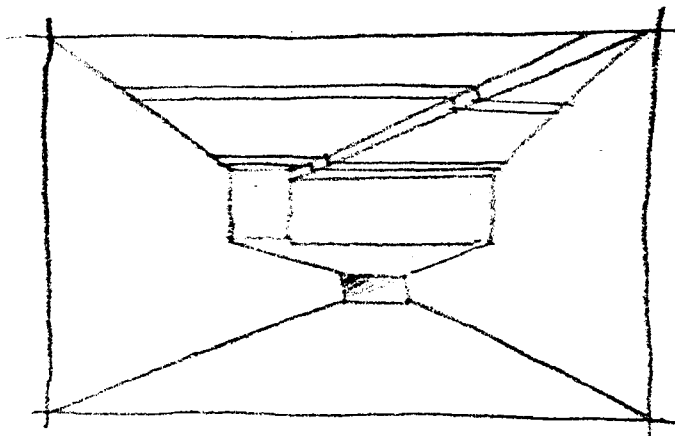


Ruang luar sebagai pembentuk sirkulasi dalam site tersusun atas sekuens dari gubahan massa bangunan.

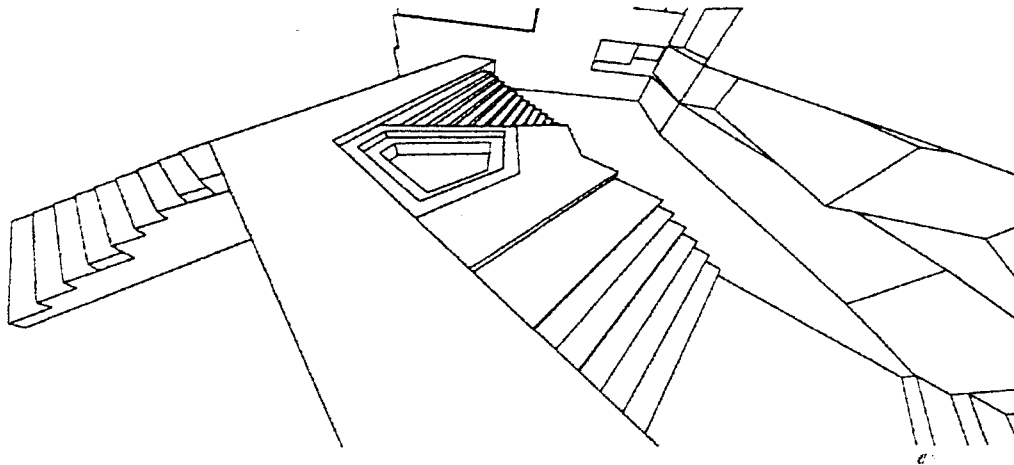
Dimana massa bangunan disusun berdasarkan proses dan siklus terjadinya sedimentasi tersebut



Adanya proses dan alur pergerakan massa ditampakkan pada ruang luar sehingga fasade bangunan dapat menampilkan sekuensnya sendiri



Sirkulasi yang menghubungkan antar kelompok massa bangunan yang menciptakan ruang - ruang seperti berlapis dan di bawah permukaan tanah



Sirkulasi ruang luar yang juga merupakan bagian dari sirkulasi utama yang menghubungkan antar massa-massa dan fasilitas-fasilitas pada ruang dalam untuk menciptakan kontinuitas dalam pergerakan ruang luar dan ruang dalam

C. Tata Massa

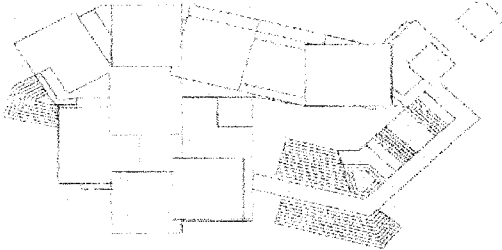
Tata massa yang dimunculkan akan disusun dan diatur berdasarkan proses terjadinya sedimentasi, yang terdiri dari tiga tahap kejadian yang tersusun secara circular, dimana sebuah kejadian akan terjadi berulang-ulang tetapi dengan pemaknaan yang berbeda.

Dalam perancangan, proses dan siklus yang terjadi akan ditampakkan pada tata massa yang dibentuk secara circular, dimana pola circular yang memiliki banyak muka berfungsi sebagai pembangkit makna pada tiap komposisi bangunan dan perbedaan makna juga ditegaskan pada orientasi massa yang berbeda dimana terdapat massa yang berorientasi ke jalan atau ke sungai.

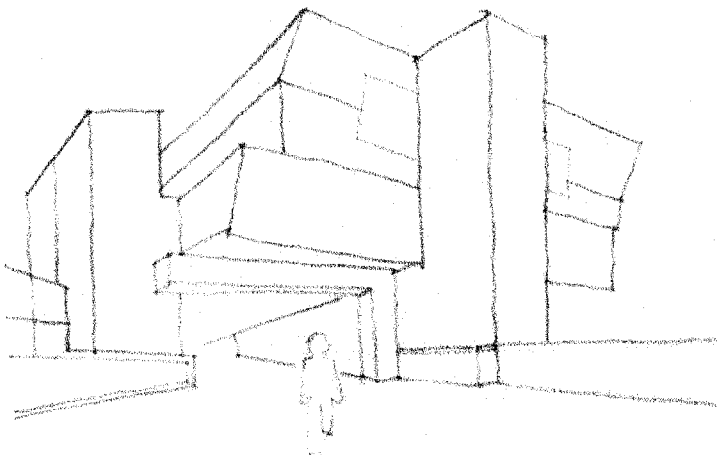
Pada tiap tahap dan kejadian akan berupa sub massa yang mewakili satu fungsi bangunan. Puncak atau inti dari tata massa ini adalah pada semua tahap kejadian dalam proses sedimentasi, dimana suatu proses tidak akan terjadi bila ada salah satu tahap yang absen. Semua tahap dapat menjadi penting atau dapat tidak bermakna sama sekali tanpa kehadiran yang lain, semua kejadian mempunyai makna tersendiri. Hal ini juga akan diangkat dengan tidak adanya massa inti dari komposisi tata massa yang

terjadi. Semua massa adalah dominan, semua aspek adalah penting dan semua massa mempunyai akses tersendiri yang bebas untuk dipilih.

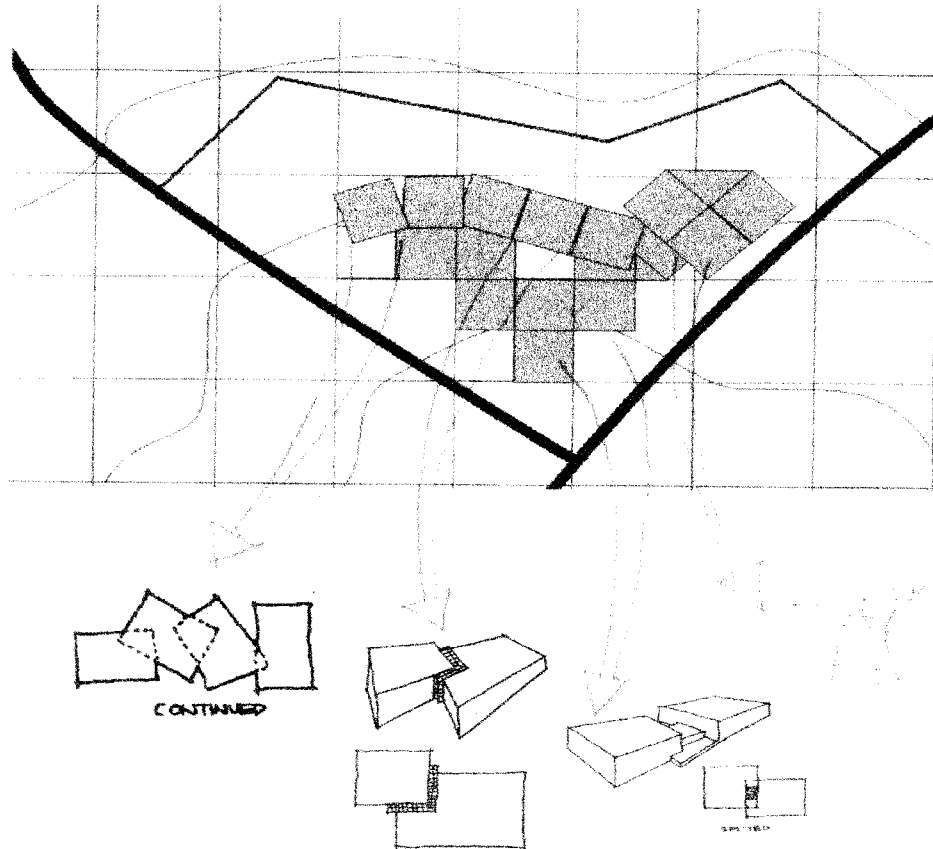
Tata massa disusun dengan menggunakan grid pemetaan yang merupakan turunan dari 250 x 250 dan grid terkecil sebagai pembentuk massa – massa bangunan adalah 10 x10 yang diatur menurut garis kontur, grid pemetaan dengan perputaran 45⁰ menghadap kelompok pegunungan pada arah barat laut dan timur laut.



Tata massa fungsional sebagai pembentuk ruang luar dan ruang dalam, dimana antara ruang luar dan ruang dalam terdapat alur pergerakan yang jelas yang berdasar arah dan proses terjadinya pada tiap komposisi massa



Massa disusun dengan cara ditumpuk dengan massa dibawahnya, sehingga tercipta lapisan-lapisan massa sebagai penegas ekspresi dari lapisan sedimentasi dan massa-massa diperkuat dengan materi pengikat (vertikal)

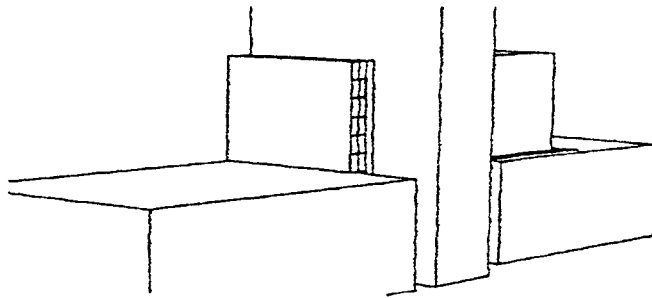


Tata massa yang terbentuk dari alur proses sedimentasi berbentuk circular dimana terdapat massa yang terfragmentasi, transportasi dan terendapkan yang disusun pada site berdasarkan urutan kejadiannya. Dan adanya courtyard dan area parkir sebagai waktu transisi antara kejadian fragmentasi dan sedimentasi

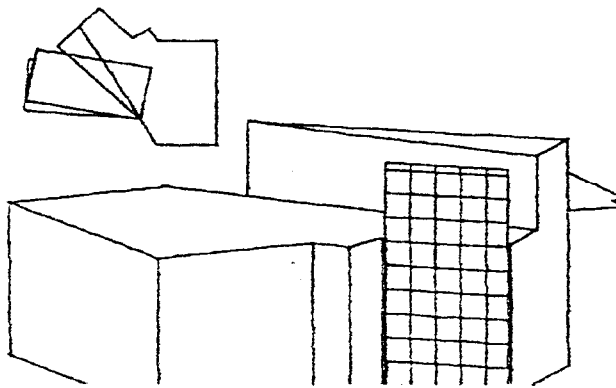
IV.2.2. Tataran Bangunan

A. Bentuk bangunan

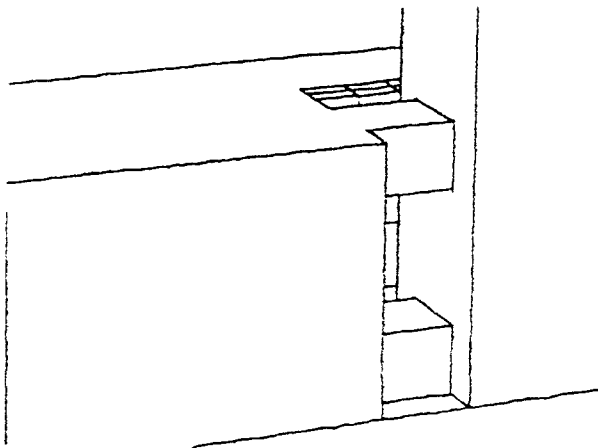
Bentuk dan ekspresi bangunan diangkat dari konsep sedimentasi dan proses / alur kejadiannya (pengrusakan – transportasi – pengendapan) sebagai dasar perancangannya. Perancangan bentuk dan ekspresi bangunan merupakan hasil transformasi dari diagenesis, bedding, transgresi diskordansi yang dianalogikan ke dalam bahasa arsitektural dan massa



Proses dari sedimentasi yg ditampakkan pada massa ruang pameran, dimana banyak terdapat bukaan-bukaan sbg ruang / massa antara yang berfungsi utk memasukkan cahaya matahari ke dalam ruang pameran



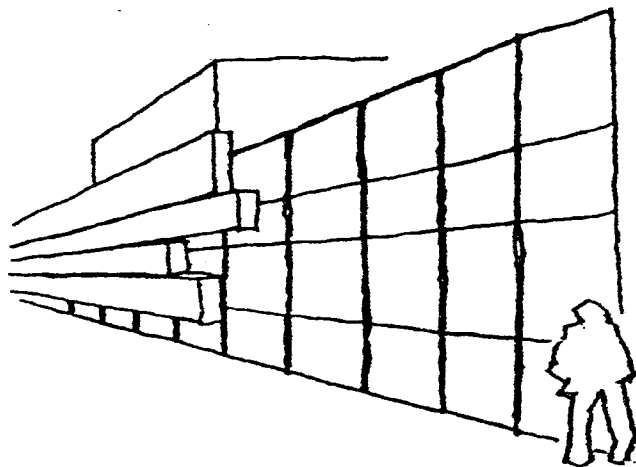
Massa yang merupakan metafora dari suatu alur, dimana terdapat perpindahan dan pergerakan, berfungsi sebagai fasilitas pengelola yang menghubungkan kedua fasilitas, yaitu pameran dan studi penelitian



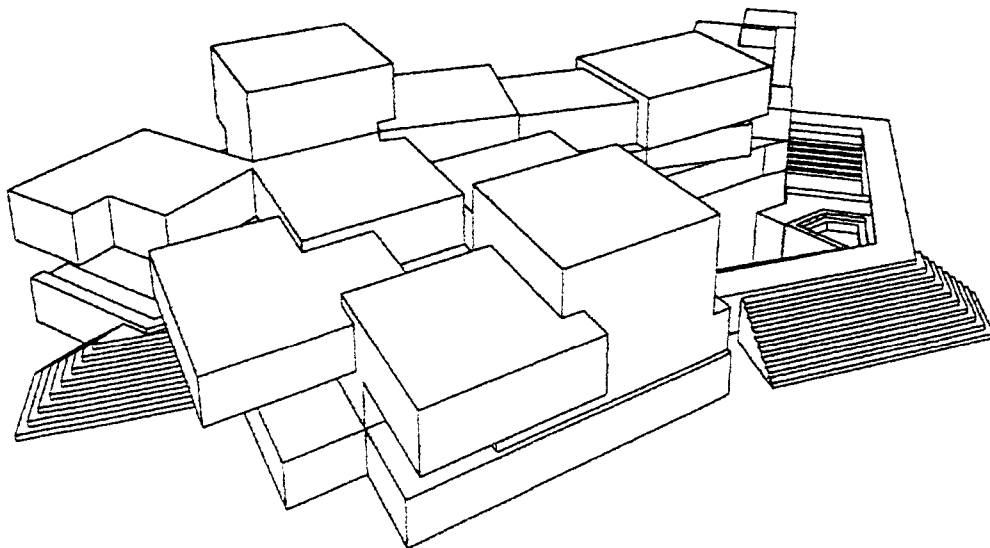
Massa yang merupakan metafora dari proses fragmentasi yang antar massa dipisahkan oleh selasar gantung, difungsikan sebagai massa bagi kegiatan studi dan penelitian dimana untuk setiap fungsi di dalam fasilitas tersebut, memerlukan karakter ruang tersendiri yang berbeda dan tidak bergantung dengan fungsi yang lain

B. Penampilan Bangunan

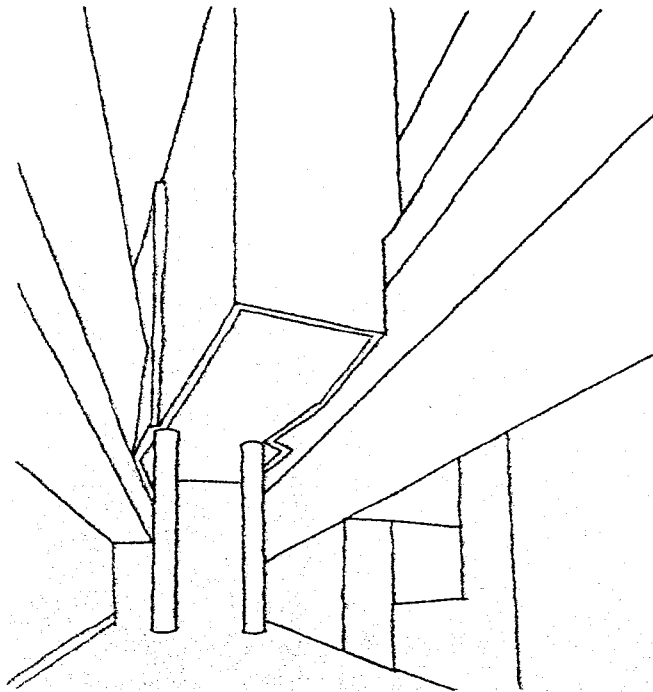
Konsep penampilan bangunan merupakan deskripsi fisik dari sedimen dan batuan sedimentasi. Deskripsi fisik sedimen dan batuan sedimentasi sebagai pembentuk citra bangunan dan juga untuk menampilkan bahwa adanya proses yang sedang berlangsung dan akan terus berlangsung.



Adanya proses pengendapan yang terus berjalan ditampakan pada fasad bangunan yang terputus tetapi memiliki arah untuk bergerak. Dan pada point ini juga ditampakan karakter fisik dari sedimentasi yaitu adanya perlapisan



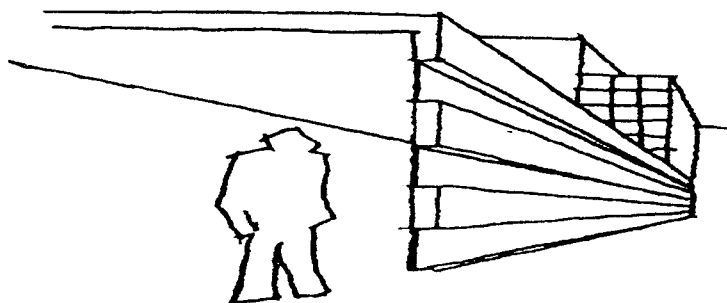
Ilustrasi penampilan komposisi massa-massa bangunan



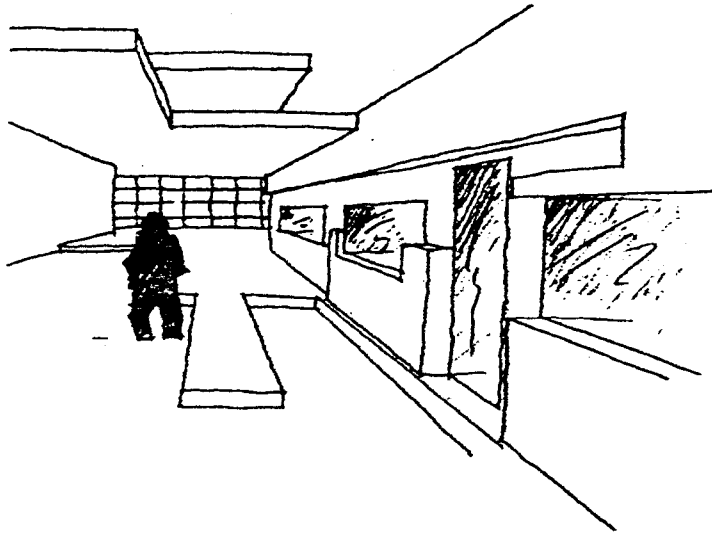
Penampikan bangunan ditampilkan dengan adanya ketegasan antar tiap lapis massa bangunan yang menunjukkan perbedaan kepentingan dalam massa bangunan. Hal ini dapat ditampakan pada adanya elemen-elemen vertikal sebagai pembedaa dan penegas massa-massa yang dominant horizontal

IV.2.3. Tataran Ruang

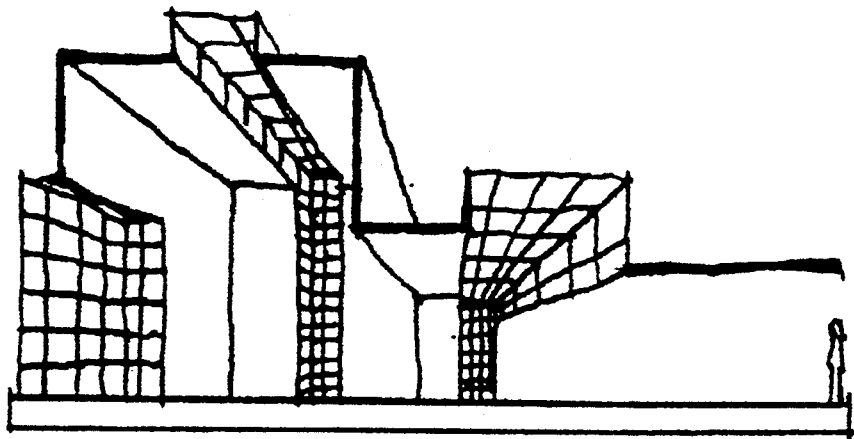
Peruangan dalam bangunan bersifat circular sebagai wujud adanya proses sedimentasi yang sedang berlangsung, tidak ada ruang-ruang yang diutamakan, semua ruang mempunyai kepentingan dan kedudukan yang sama. Penataan ruang dalam disusun sebagai pembangkit gerak sirkulasi untuk terus bergerak dengan adanya sekuens yang ditampilkan oleh tiap ruang sebagai penjelmaan suatu proses yang terus berlangsung.



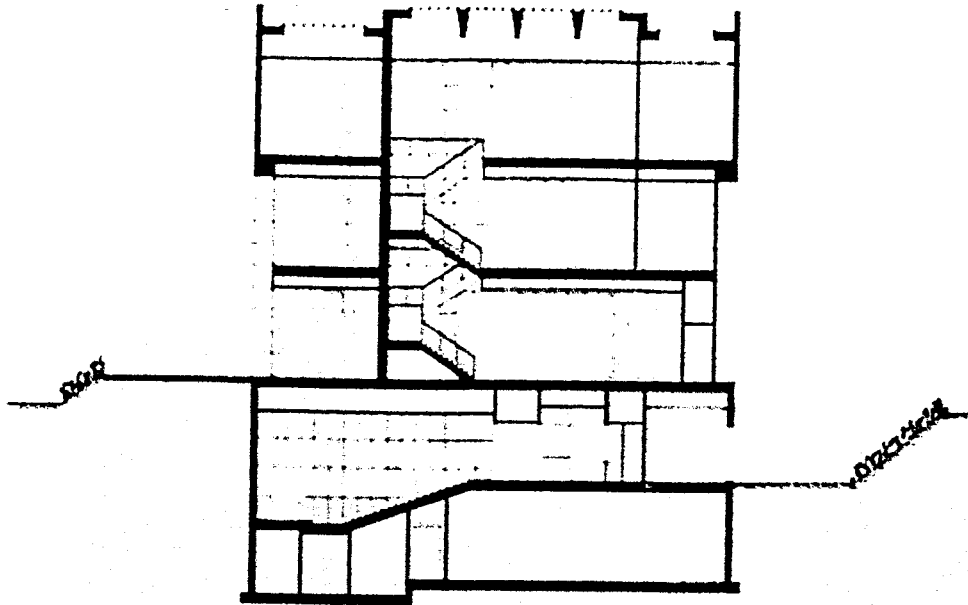
Sirkulasi dalam ruang pameran dibuat sedemikian rupa untuk mengarahkan dan mengajak pengunjung untuk berjalan menelusurinya



Melalui permainan lantai dan dinding pengunjung diajak untuk mengetahui apa yang terdapat di dalamnya dengan cara menelusurinya ,bukan melewatinya



Penggunaan ruang dengan mempertinggi dan memperendah langit-langit dan bukaan cahaya akan merangsang pengunjung untuk mengamati apa yang terdapat di depannya. Ini ditampakkan pada ruang-ruang pameran yang membutuhkan pencahayaan alami sebagai pencahayaan utama objek pameran

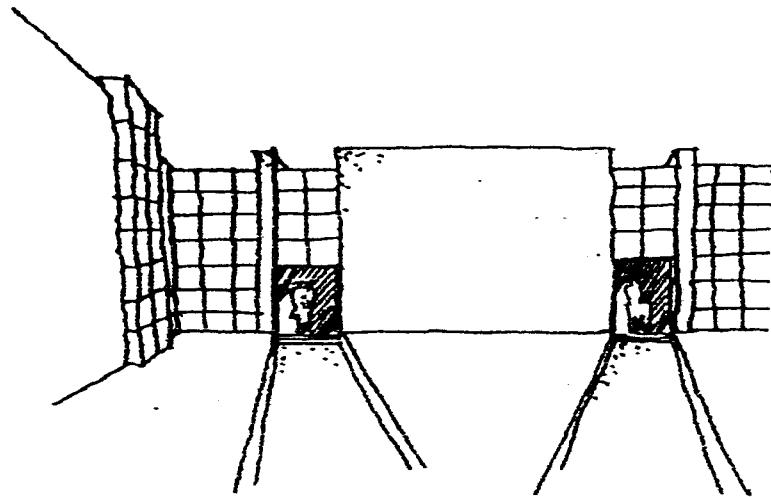


Potongan massa bangunan yang menunjukkan ruang-ruang dalam bangunan dan sirkulasi yang terjadi antar lantai pada massa bangunan dan antara site dengan massa bangunan

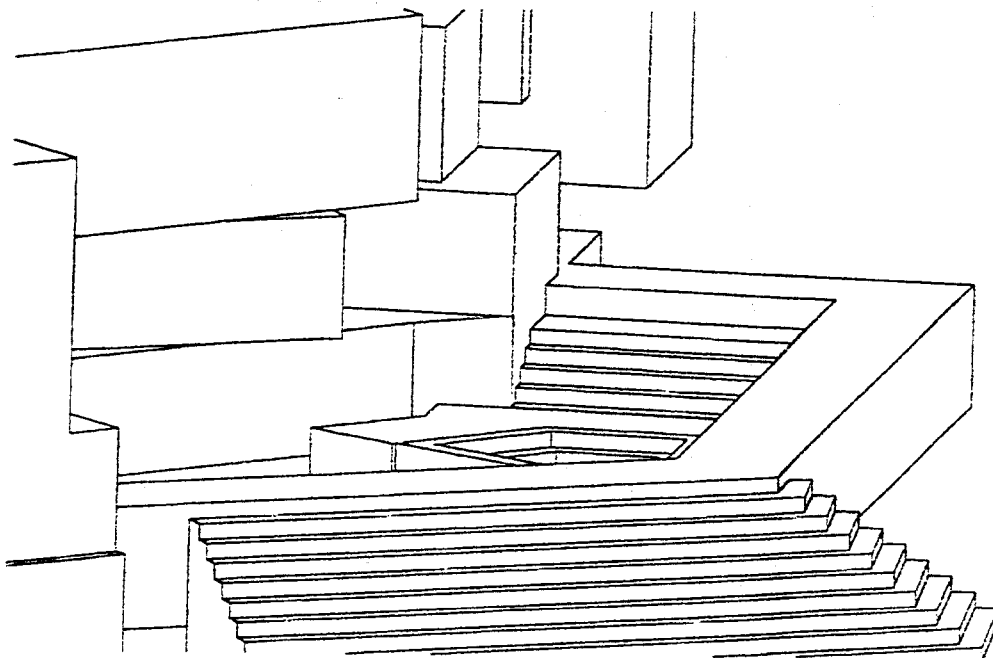
IV.2.4. Tataran Detail

A. Detail entrance

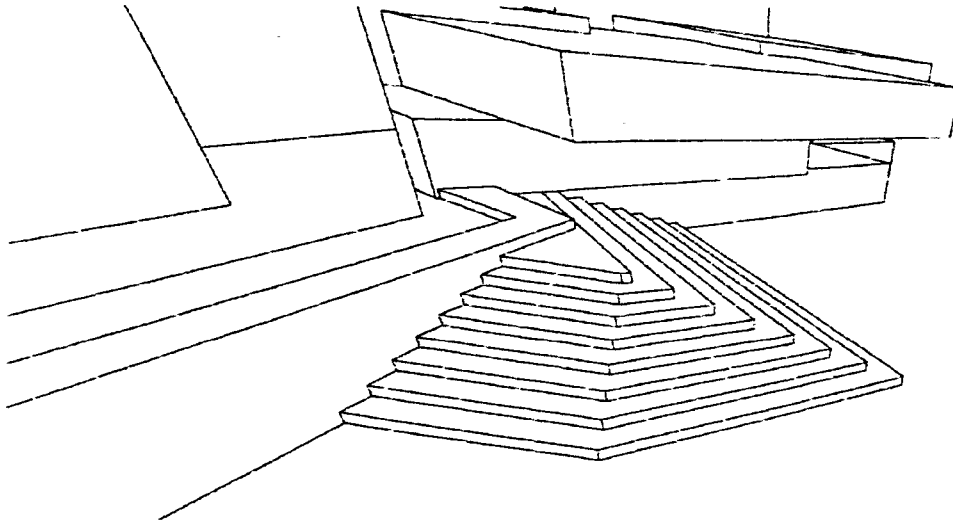
Semua massa bangunan memiliki kepentingan yang sama, semua massa memiliki akses tersendiri dan cara tersendiri untuk menuntun pada kejadiannya masing-masing. Setiap massa memiliki entrance tersendiri yang tidak bergantung pada entrance massa yang lain, entrance masing-masing massa bangunan ditampakkan sejelas mungkin dan setegas mungkin tetapi tidak dominan dari massa yang diwakilkannya sebagai pembeda dan mempertegas bentuk citra massa bangunan dibelakangnya.



Salah satu entrance ruang pameran yang secara langsung mengarahkan dan mengajak pengunjung untuk langsung masuk ke dalam bangunan ruang pameran



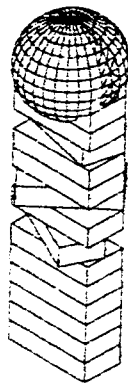
Entrance utama yang jelas yang menghubungkan antara fasilitas penelitian dan fasilitas ruang pameran yang langsung mengarahkan pengunjung ke masing-masing fasilitas. Entrance ini juga dapat berfungsi sebagai sirkulasi utama antara fasilitas-fasilitas tersebut



Entrance khusus bagi pengelola diletakkan terpisah dari fasilitas penelitian dan ruang pameran untuk membatasi dan menjaga area privat dari area publik

B. Detail elemen

Elemen arsitektural berfungsi sebagai pengarah pada sirkulasi dan mempertegas arah / alur kejadian pada massa bangunan ditampakkan pada lampu pedestrian yang dan berfungsi sebagai path arah circular pada site. Path berfungsi untuk merangkul semua massa-massa yang dilaluinya sehingga akan tercipta orientasi yang jelas dan tegas dari massa-massa yang tercipta.



Sedimentasi sebagai pokok pemikiran sejarah terjadinya bumi ditampakkan pada pedestrian lamp, dimana bola dunia ditopang oleh lapisan-lapisan yang menyangganya

DAFTAR PUSTAKA

Geologie Voor De Civiel Ingenieur, P. N. W. Verhoef

Physical Geology, Sheldon Judson

Geology Our Physical Environment, Davis Reitan

Poetics of Architecture, Anthony C. Antoniades

Data Arsitek, Jilid 1 dan 2, Ernst Neufert

Concepts In Architectural Lighting, M. David Edgan

Arsitektur Bentuk, Ruang dan Susunannya, D. K. Ching

Pemetaan Wilayah, BAKORSURTANAL Geografi UGM

Kamus Umum Bahasa Indonesia, Balai Pustaka, Purwodarminto W. J. S