




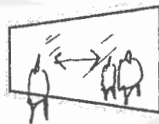


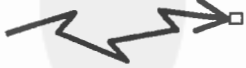
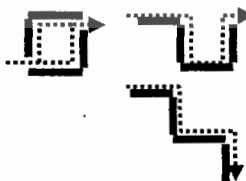
**BAB VI**

**KONSEP PERENCANAAN DAN PERANCANGAN**

**6.1. Konsep Sirkulasi dan Ruang**






**1. KEINGINTAHUAN**

Suatu keadaan ketika persepsi dipertaruhkan untuk membuktikan sebuah jawaban atas sesuatu, sehingga timbul suatu rasa dan membangun sebuah memori atau pengalaman baru pada obyek yang ada dan membayangkan dengan obyek lain dengan karakter tertentu yang sudah dikenal sebelumnya. Persepsi pada dasarnya berhubungan erat dengan panca indra.

Tinjauan Edukatif	Transformasi Arsitektural	
	Sirkulasi	Ruang
- Diawali dari rasa ingin tahu akan mendorong anak untuk selalu tertarik untuk mempelajari segala sesuatu yang ada di sekitarnya atau yang baru saja ditemuinya.	1. Sirkulasi yang dibelokkan. 	1. Sequence yang meningkat. 
	2. Sirkulasi yang berputar. 	2. Dinding yang transparan memancing anak untuk melihat. 
	3. Sirkulasi looping memberikan kejutan yang lembut. 	3. Dinding yang berlubang memancing anak untuk mengintip. 
	4. Sirkulasi erratic memberikan kejutan yang dramatik. 	4. Pembatas ruang yang fleksibel menawarkan problem solving yang selalu berubah. 

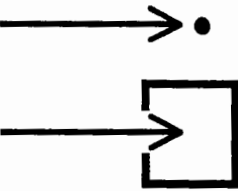
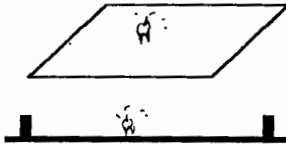
## 2. EKSPLORASI

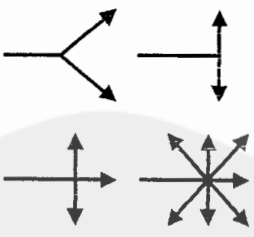

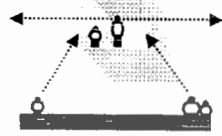
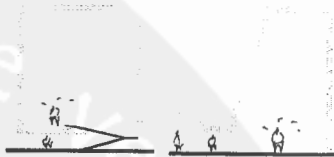
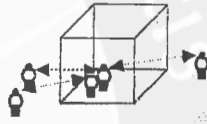


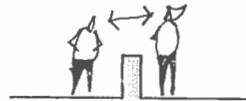
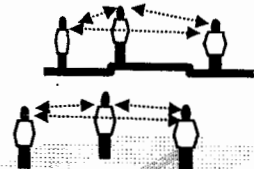
Suatu penyelidikan atau perjalanan dengan menjelajah tempat yang belum diketahui untuk memperoleh pengetahuan atau pengalaman lebih banyak atau baru dengan sikap yang optimis.




Tinjauan Edukatif	Transformasi Arsitektural	
	Sirkulasi	Ruang
<p>- Eksplorasi diawali dari dirinya dilanjutkan eksplorasi organ sensory-motoriknya dan kemudian eksplorasi terhadap lingkungannya.</p> <p>- Karena rasa ingin tahu yang besar dan ketertarikan anak terhadap lingkungan yang ada di sekitarnya apalagi menemukan hal yang baru dalam bermain maka anak didorong untuk mengeksplorasi semuanya.</p> <p>- Siti R. Haditono (1998) berpendapat bahwa lamanya mengadakan eksplorasi berbeda-beda dan sedikit banyak bersifat stereotip; melalui alat-alat indera (auditif, visual, dan taktil) akan diperoleh informasi secara bersamaan.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sirkulasi with interference. </li> <li>2. Sirkulasi with friction. </li> <li>3. Sirkulasi menembus obyek. </li> <li>4. Bidang dasar sirkulasi yang naik turun. </li> <li>5. Sirkulasi yang mengadopsi karakter pergerakan anak: berlari, melompat, memanjat, merangkak, meluncur, bergelantung.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sequence yang meningkat. </li> <li>2. Ruang yang mengadopsi karakter alam sesuai dengan tema yang ingin disampaikan sehingga anak seakan-akan berada di alam yang sesungguhnya.</li> </ol>

## 3. KEBEBASAN

Lepas sama sekali; tidak terhalang; tidak terganggu; tidak terikat; tidak terbatas, tidak terikat oleh peraturan.

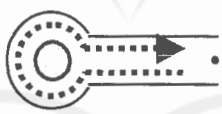

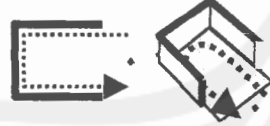
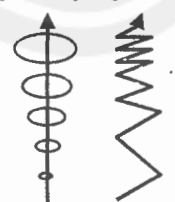
Tinjauan Edukatif	Transformasi Arsitektural	
	Sirkulasi	Ruang
<p>- Anak akan mendapat kepuasan dalam proses belajar apabila mereka diberi kebebasan untuk memilih aktivitasnya sendiri</p> <p>- Kebebasan anak dalam bermain menjadikan anak dan permainan akan selalu berkembang, sehingga tidak</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sirkulasi bebas tanpa hambatan. </li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ruang yang menciptakan efek bebas. <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Open space. </li> </ol> </li> </ol>

<p>statis melainkan dinamis.</p>	<p>2. Banyak orientasi.</p>  <p>3. Sirkulasi bercabang.</p> 	<p>b. Ruang yang melayang.</p>  <p>c. Skala kejutan bebas dari ketertekanan.</p>  <p>2. Ruang yang tidak memiliki kejelasan batas.</p> <p>a. Bebas secara visual! tidak secara spatial.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Dinding transparan.</li> </ul>  <ul style="list-style-type: none"> <li>- Dinding yang tidak penuh.</li> </ul>   <p>b. Dinding ketinggian separuh</p>  <p>c. Bebas secara visual dan spatial.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ketinggian lantai yang kecil.</li> </ul> 
----------------------------------	--	--

		<p>- Perbedaan ruang hanya ditunjukkan dengan perbedaan warna atau tekstur.</p>  <p>- Menghilangkan kejelasan batas antar lantai dengan menggunakan ram.</p>  <p>3. Konfigurasi bentuk ruang open-end.</p> 
--	--	--

#### 4. PROGRESIF

Bergerak ke arah kemajuan; berhaluan ke arah perbaikan dari keadaan semula; keadaan yang bertingkat-bertingkat naik.

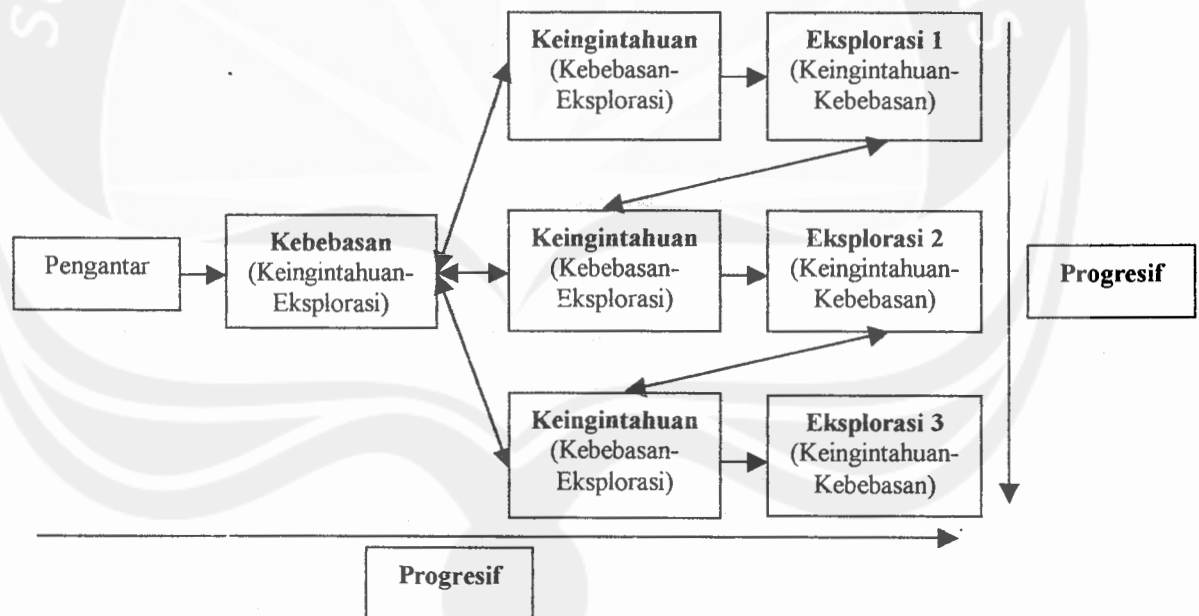
Tinjauan Edukatif	Transformasi Arsitektural	
	Sirkulasi	Ruang
<p>- Proses belajar anak tidak hanya berhenti pada suatu titik, meskipun dalam proses belajar anak melakukannya secara berulang-ulang namun berkembang secara progresif atau bertahap yang ditunjukkan dengan adanya kemajuan sesuai dengan kemampuan dan berbagai pengalaman yang ditemui.</p>	<p>1. Sirkulasi kuldesak.</p>  <p>2. Sirkulasi bolak-balik.</p> 	<p>1. Konfigurasi ruang U.</p>  <p>2. Sequence yang meningkat.</p>  <p>3. Ruang dengan tatanan obyek pameran yang progresif; dari sulit ke mudah.</p>

## 6.2. Konsep Tatanan Massa dan Ruang

Konsep tatanan massa dan ruang yang menjadi tujuan utama pengunjung akan mengikuti suatu skenario yang telah terpilih. Skenario atau jalan cerita yang akan dipakai dalam proses kunjungan Eksploatorium Ilmu Pengetahuan Alam untuk Anak didasarkan atas analisis transformasi karakter psikologis anak dalam proses *learning by playing* :

1. Keingintahuan.
2. Eksplorasi.
3. Kebebasan.
4. Progresif.

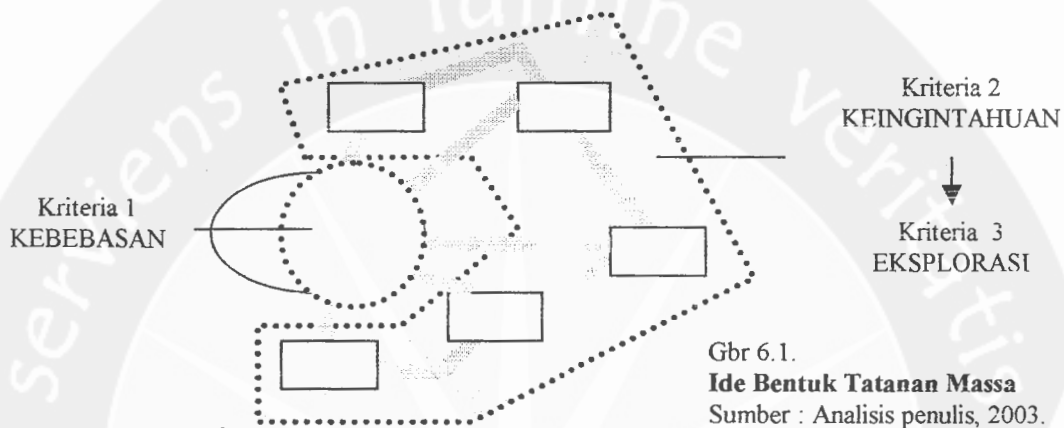
Karakter psikologis *learning by playing* ini akan ditata dalam sebuah skenario. Pada setiap tahapan semua kriteria akan muncul, tetapi tetap ada satu kriteria yang mendominasi pada tiap tahap.



Kriteria eksplorasi akan menjadi lebih menantang karena kriteria eksplorasi diawali dari kriteria keingintahuan. Pengunjung dapat melewati tahapan-tahapan kriteria keingintahuan-eksplorasi secara bebas ataupun dengan cara bertahap dan berurutan ( progresif ) karena tersedia sirkulasi linear yang menghubungkan antara masing-masing kriteria keingintahuan-eksplorasi.

### 6.3. Konsep Bentuk Tatanan Massa

Untuk menimbulkan rasa keingintahuan dan mendorong adanya eksplorasi yang bebas maka tatanan massa dibuat menyebar namun tetap mengikuti skenario terpilih. Massa yang menglmi penyebaran akan mewadahi materi pameran yang berbeda-beda namun tetap akan dihubungkan dengan ruang sirkulasi sehingga tetap tampak menjadi satu kesatuan..

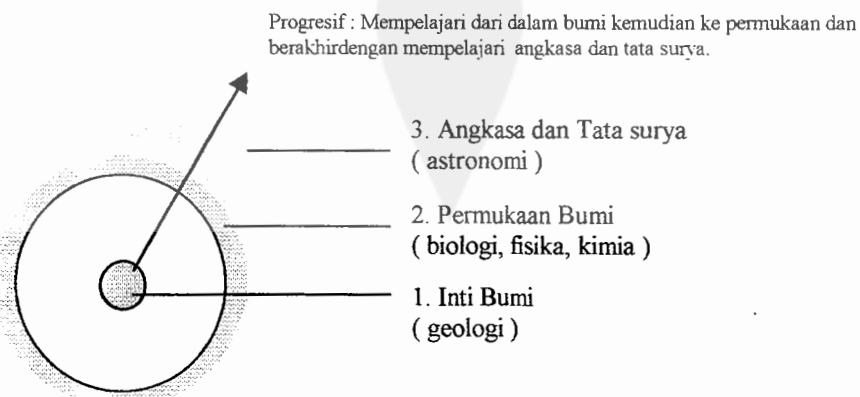


### 6.4. Konsep Penataan Materi

Penataan materi ilmu pengetahuan alam ditata secara progresif baik secara makro ataupun mikro.

#### 6.4.1. Makro

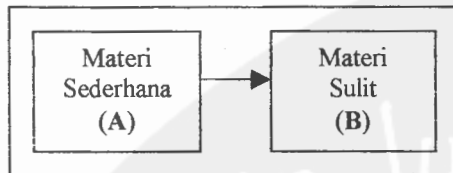
Progresifitas secara makro penataannya adalah dengan menata display setiap cabang ilmu pengetahuan alam mulai dari inti bumi dan terbentuknya bumi ( geologi ), kehidupan dan aktifitas di permukaan bumi ( biologi, fisika, kimia ) dan berakhir pada angkasa dan tata surya ( astronomi )



Gbr 6.2.  
**Progresifitas Materi Secara Makro**  
Sumber : Analisis Penulis, 2003

### 6.4.2. Mikro

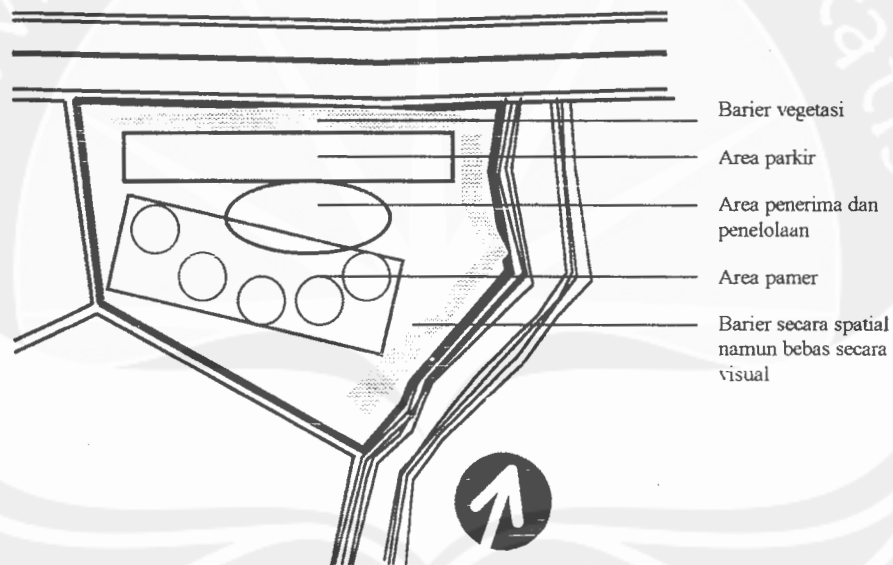
Progresifitas secara mikro adalah dengan menata display untuk setiap materi dimulai dari materi yang mudah ke materi yang sulit.



Gbr 6.3.  
**Progresifitas Materi Secara Mikro**  
Sumber : Analisis Penulis, 2003

MIKRO

### 6.5. Konsep Perencanaan Tapak



Gbr 6.4.  
**Konsep Perencanaan Tapak**  
Sumber : Analisis Penulis, 2003.

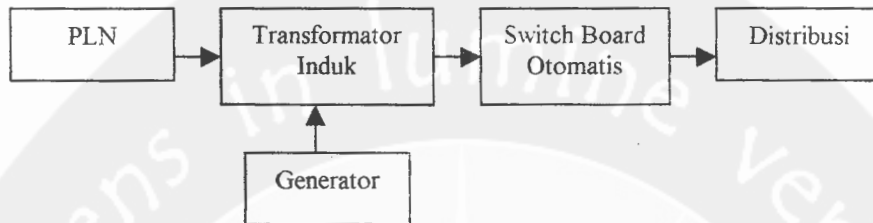
### 6.6. Konsep Struktur

Sistem struktur yang digunakan untuk mendukung bangunan eksploratorium menggunakan struktur yang kuat dan aman. Secara umum struktur yang digunakan menggunakan komposisi baja, kayu dan tembok.

## 6.7. Konsep Utilitas

### 6.7.1. Sumber Tenaga Listrik

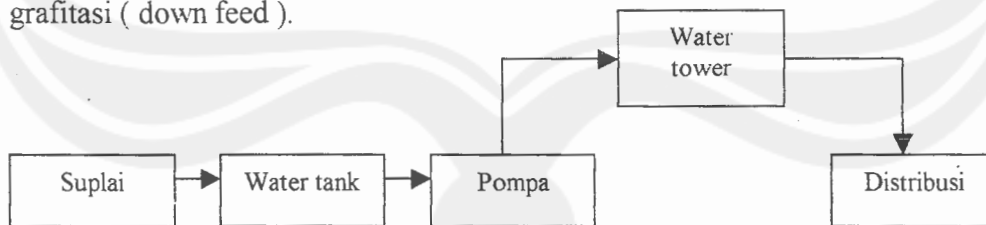
Sumber tenaga listrik diperoleh dari PLN ( Perusahaan Listrik Negara ) sebagai sumber listrik utama. Pada saat listrik padam bangunan telah dilengkapi dengan generator yang secara otomatis bekerja apabila padam.



Gbr 6.5.  
Sumber Tenaga Listrik  
Sumber : Anaisis Penulis, 2003.

### 6.7.2. Jaringan Air Bersih

Kebutuhan air bersih untuk pengunjung dan pengelola disediakan melalui sumur artesis. Jaringan air bersih tertanam dalam tanah dan dalam elemen bangunan. Sistem jaringan direncanakan secara terpadu, air bersih ditampung dalam bak penampung kemudian dinaikkan ke menara penampungan air dengan pompa dan didistribusikan ke seluruh kawasan perencanaan dengan system grafitasi ( down feed ).



Gbr 6.6.  
Jaringan Air Bersih  
Sumber : Analisis Penulis, 2003.

### 6.7.3. Jaringan Air Kotor

Yang dimaksud adalah limbah cair dari km/wc, tempat cuci dan cafeteria. Air kotor dari wc akan ditampung dalam septitank kemudian dimasukkan dalam



sumur peresapan. Sistem pembuangan air kotor tersebar, masing-masing pada setiap kegiatan untuk mempermudah pemeliharaan.

#### 6.7.4. Penghawaan

Penghawaan menggunakan penghawaan alami dan buatan. Penghawaan buatan dengan menggunakan AC. Untuk ruang display AC yang digunakan adalah AC central yang kemudian didistribusikan untuk masing-masing ruang display sesuai dengan kebutuhannya. Untuk ruang pengelolaan, perpustakaan dan kantor menggunakan AC split yang pengoperasiaanya dapat dilakukan secara mandiri sesuai dengan kebutuhan penghawaan ruang masing-masing.

#### 6.7.5. Drainase

Pada sisi barat site mengalir sungai Gajah Wong dan sisi utara site dilalui riol kota, hal ini menguntungkan untuk jaringan drainase. Air hujan di permukaan tanah akan diresapkan dalam tanah dan sebagian lagi diarahkan untuk mengalir ke sungai Gajah Wong dan riol kota.

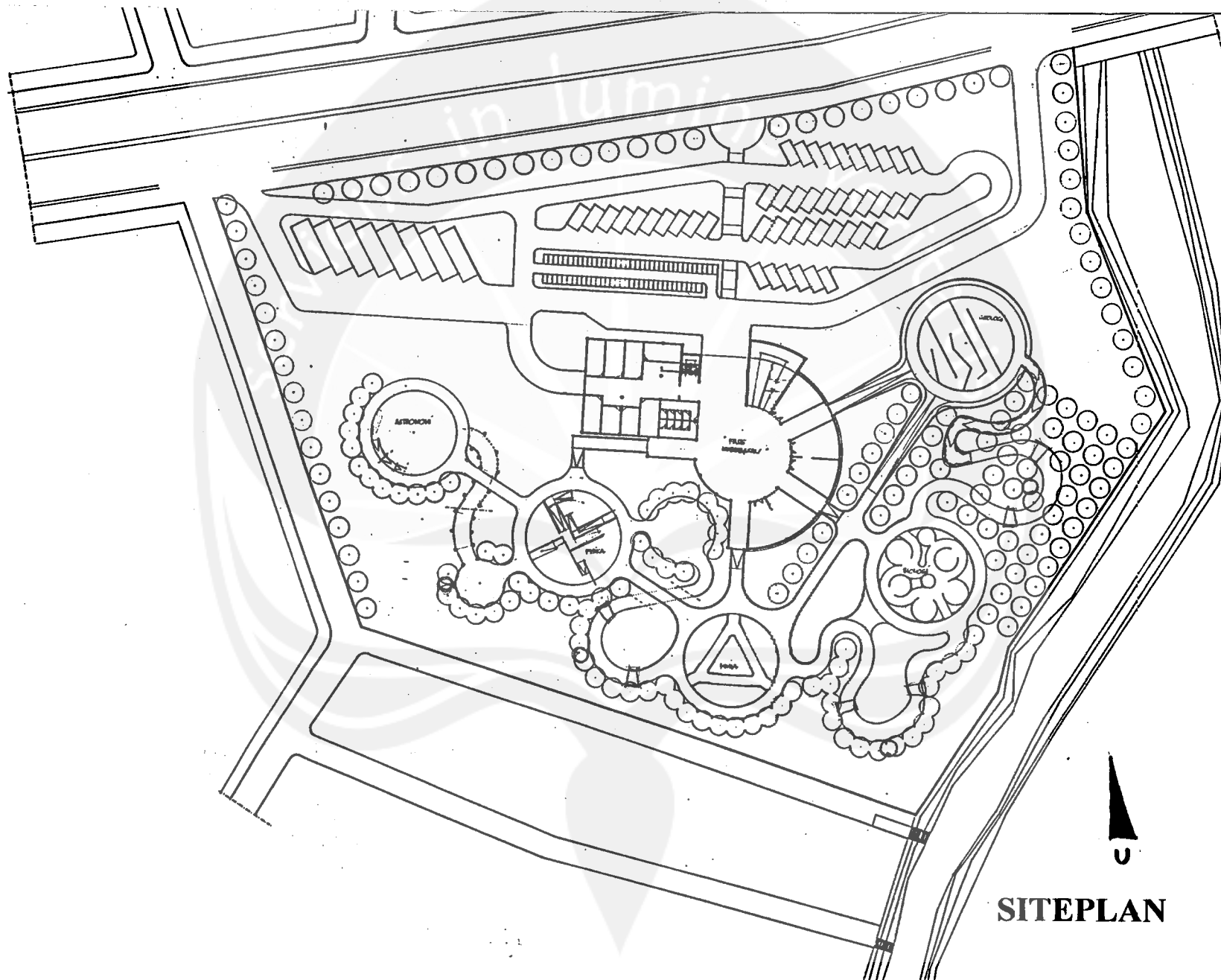
## DAFTAR PUSTAKA

1. Anthoniades, Antony C., *Poetic of Architecture*, Van Nostrad Reinhold, New York.
2. Ching, Francis D.K., *Arsitektur; Bentuk, Ruang dan Susunannya*, Erlangga, 1996.
3. De Chiara, Joseph, *Time Saver Standards for Buildings Types*, Mc Graw-Hill, New York, 1973.
4. Eriksen, Aase, *Playground Design; Outdoor Environments for Learning and Development*, Van Nostrand Reinhold Company, New York, 1985.
5. Gardner, James dan Heller, Caroline, *Exhibition and Display*, F.W. Dodge Corporation, New York, 1960.
6. Gie, The Liang, *Pengantar Filsafat Ilmu*, Liberty, Yogyakarta, 1997.
7. Haditono, Siti R., *Psikologi Perkembangan; Pengantar dalam Berbagai Bagiannya*, Gajah Mada University Press, Yogyakarta, Juni, 1998.
8. Hainstock, Elizabeth G., *Montessori Untuk Prasekolah*, P.T. Pustaka Delapratasa, 2002.
9. Hainstock, Elizabeth G., *Montessori Untuk Sekolah Dasar*, P.T. Pustaka Delapratasa, 2002.
10. Hurlock, Elizabeth B., *Perkembangan Anak jilid 1*, terjemahan dr. Med. Meitasari Tjandrasa, Erlangga, 2000.
11. Hurlock, Elizabeth B., *Perkembangan Anak jilid 2*, terjemahan dr. Med. Meitasari Tjandrasa, Erlangga, 2000.
12. Indira, Graciana, *Museum Seni Rupa Kontemporer Yogyakarta*, Skripsi S1, Jurusan Arsitektur, Universitas Gadjah Mada Yogyakarta, 2000.
13. *Kamus Besar Bahasa Indonesia*, Balai Pustaka, Jakarta, 1991.
14. Kartono, Katini, *Psikologi Anak*, Penerbit Alumni, Bandung, 1979.
15. *Kotamadya Yogyakarta dalam Angka 1999 / 2000*, Biro Pusat Statistik, DIY, 2000.
16. *Majalah Ayahbunda*, No. 4, Edisi 22 Februari – 7 Maret 1997.

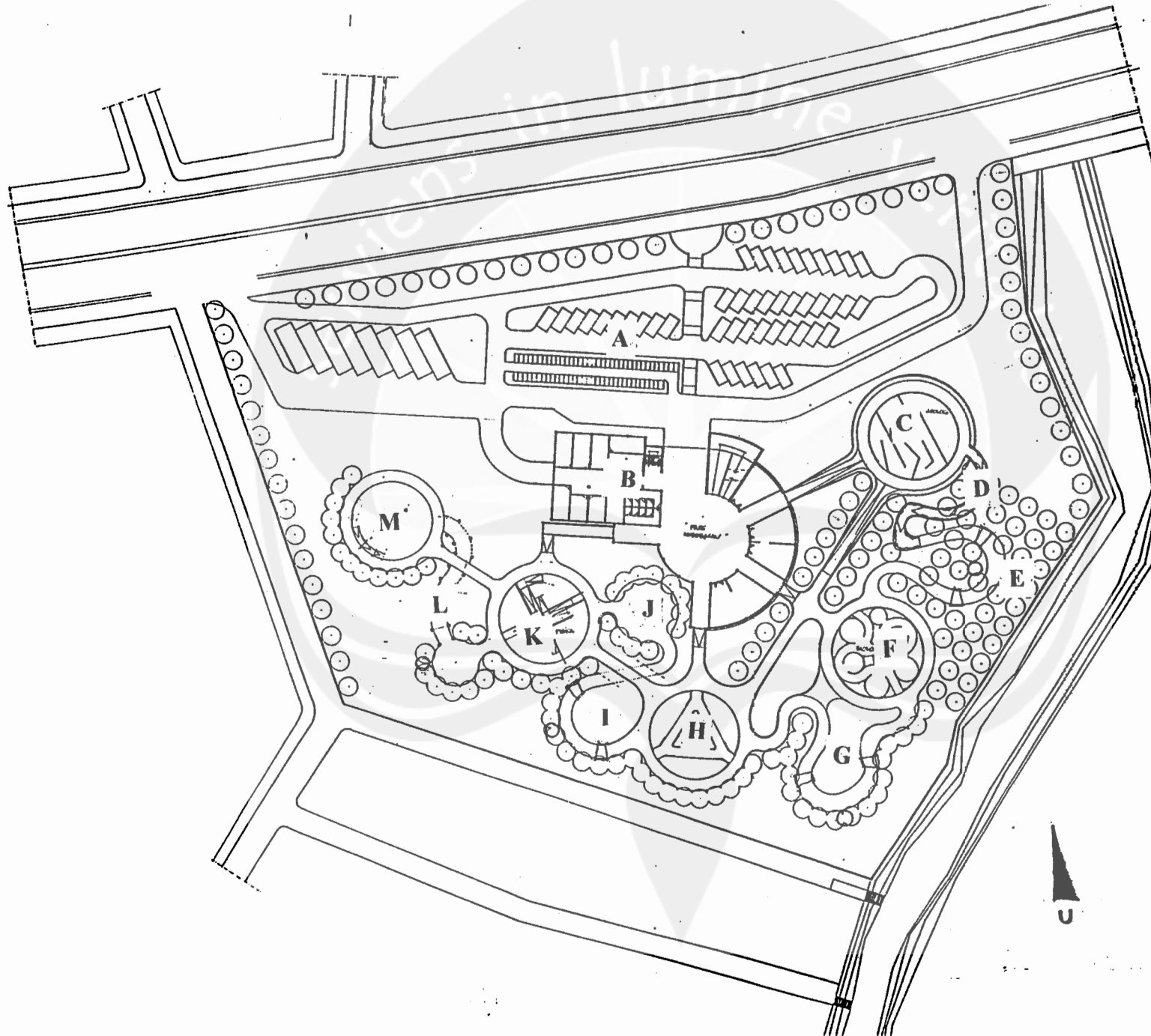
17. *Majalah Nakita, Mainan dan Permainannya*, P.T. Gramedia, Jakarta, Juni 2001.
18. Mangunwijaya, Y.B., *Wastu Citra*, Gramedia, Jakarta, 1992.
19. *Maximum Imagination*, Playground Equipment Catalog, Landscape Structures Inc., 1999.
20. Nurlaela, Yuyun, *Alat Peraga dan Penguasaan Konsep Dasar IPA*, Majalah Gerbang, Edisi 1 Th.II, Juli 2002.
21. Olofsson, Ulla Keding, *Museum dan Anak-anak; Risalah-risalah tentang Pendidikan*, Balai Pustaka, Jakarta, 1991.
22. *Oxford Dictionary*, Oxford University Press, New York, 2002.
23. Prabowo, Susilo Hery, *Museum Wayang Jawa di Yogyakarta; Sebagai Media Pencarian Jati Diri*, Skripsi S1, Program Studi Arsitektur, Universitas Atma Jaya Yogyakarta, 2000.
24. Robillard, David A., *Public Space Design in Museum*, Dept. of Architecture and Urban Planning University of Wisconsin, Milwaukee, Mei, 1982.
25. Simonds, John Ormsbee, *Landscape Architecture*, McGraw-Hill, New York, 1961.
26. *Statistik Kesejahteraan Rakyat ( 2001 )*, Survey Sosial Ekonomi Nasional, Biro Pusat Statistik, DIY, 2001.
27. Suriasumantri, Jujun S., *Ilmu dalam Perspektif*, Yayasan Obor Indonesia, Jakarta, 1995.
28. White, Edward T., *Concept Source Book*, Architectural Media LTD, 1985.
29. White, Edward T., *Tata Atur*, ITB Bandung, 1986.
30. [www.exploratorium.edu](http://www.exploratorium.edu).
31. [www.montessori.edu](http://www.montessori.edu).



**KILAS RANCANGAN**



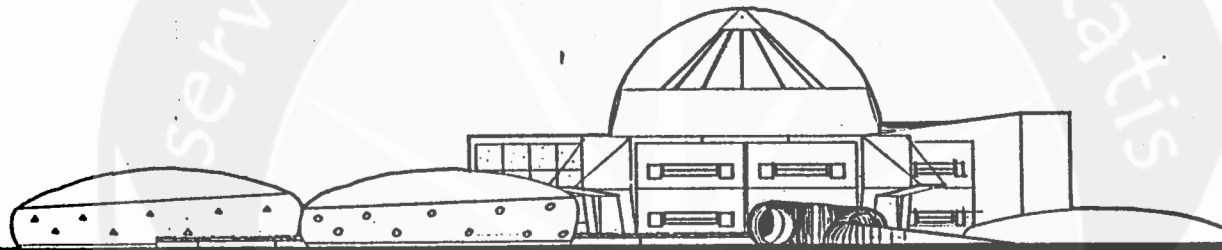
**SITEPLAN**



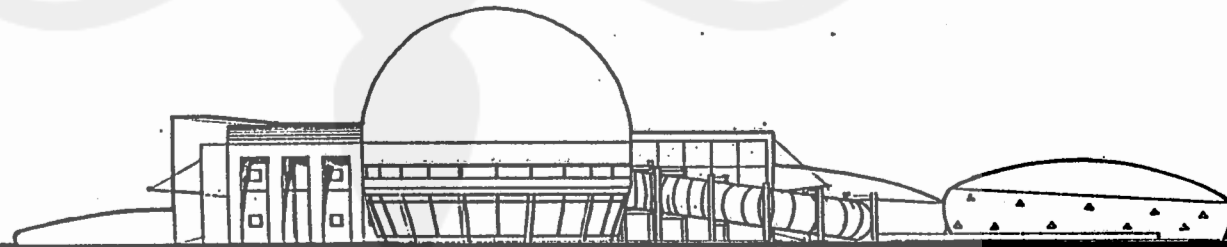
## ZONING

- A. PARKIR
- B. AREA PENERIMA & PENGELOLA
- C. WAHANA GEOLOGI
- D. TRANSISI GEOLOGI-BIOLOGI 1
- E. TRANSISI GEOLOGI-BIOLOGI 2
- F. WAHANA BIOLOGI
- G. TRANSISI BIOLOGI KIMIA
- H. WAHANA KIMIA
- I. TRANSISI KIMIA-FISIKA 1
- J. TRANSISI KIMIA-FISIKA 2
- K. WAHANA FISIKA
- L. TRANSISI FISIKA-ASTRONOMI
- M. WAHANA ASTRONOMI

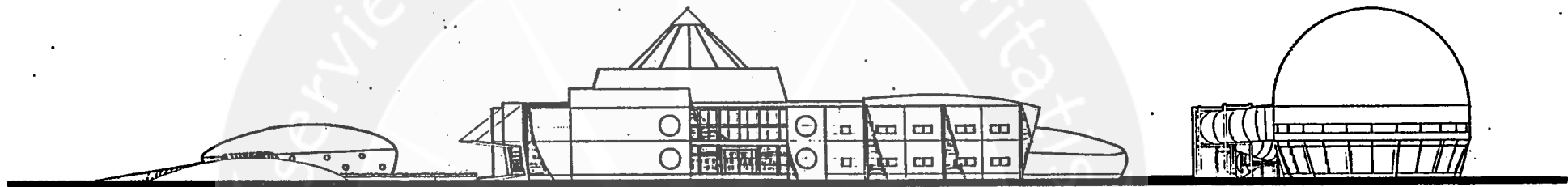
*serviens in lumine veritatis*



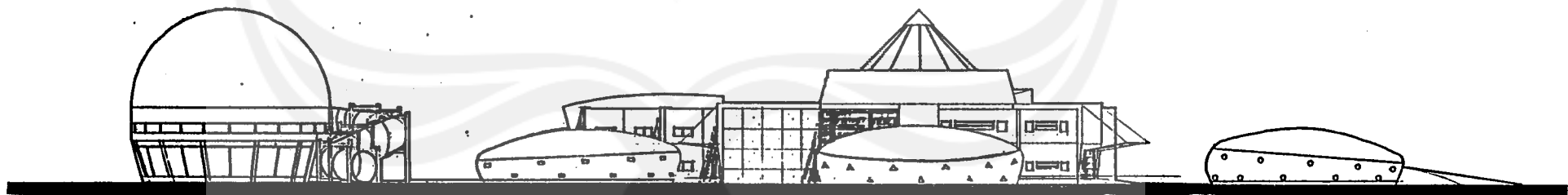
**TAMPAK SAMPING KIRI**



**TAMPAK SAMPING KANAN**

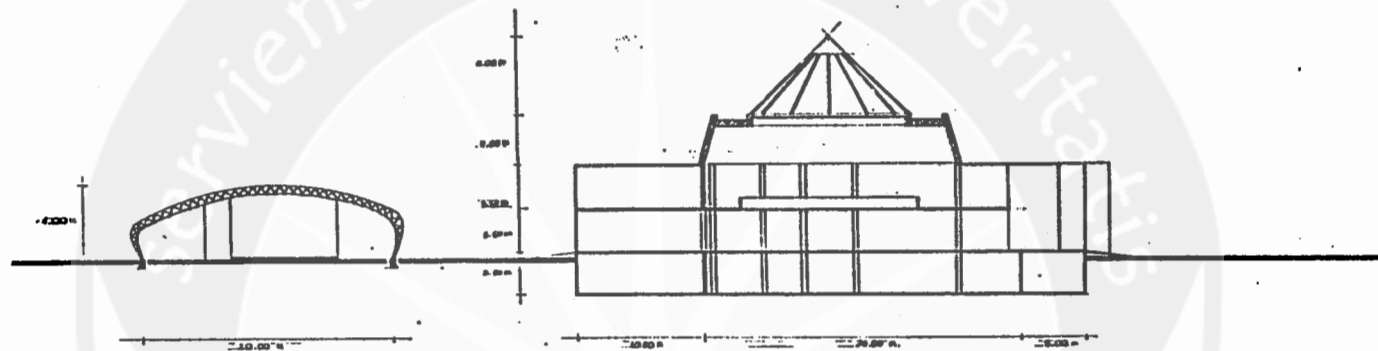


**TAMPAK DEPAN**

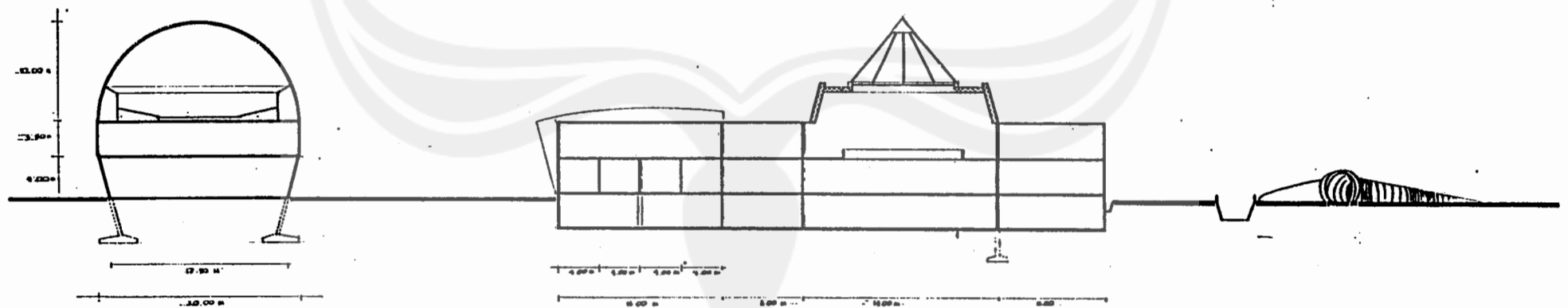


**TAMPAK BELAKANG**



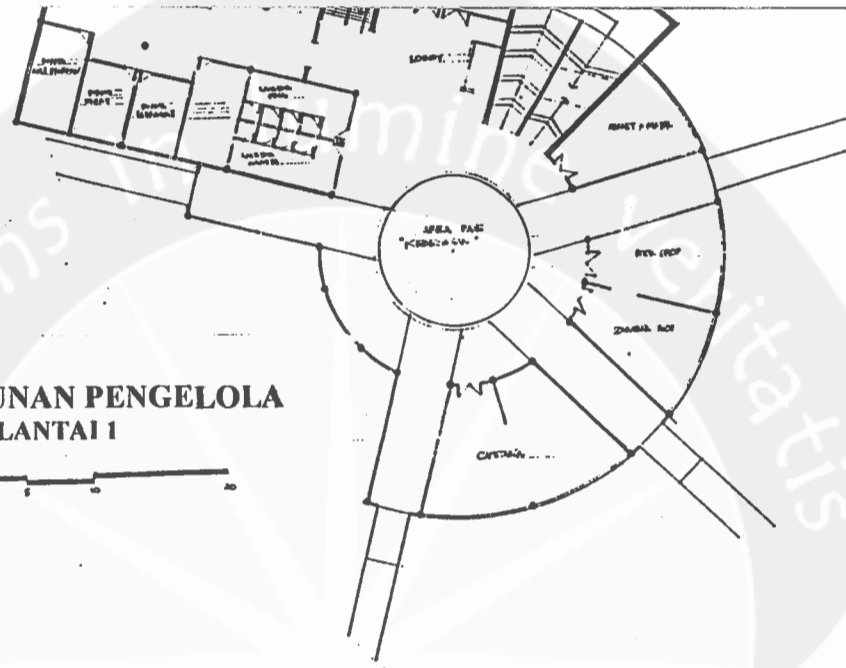


**POTONGAN A - A1**

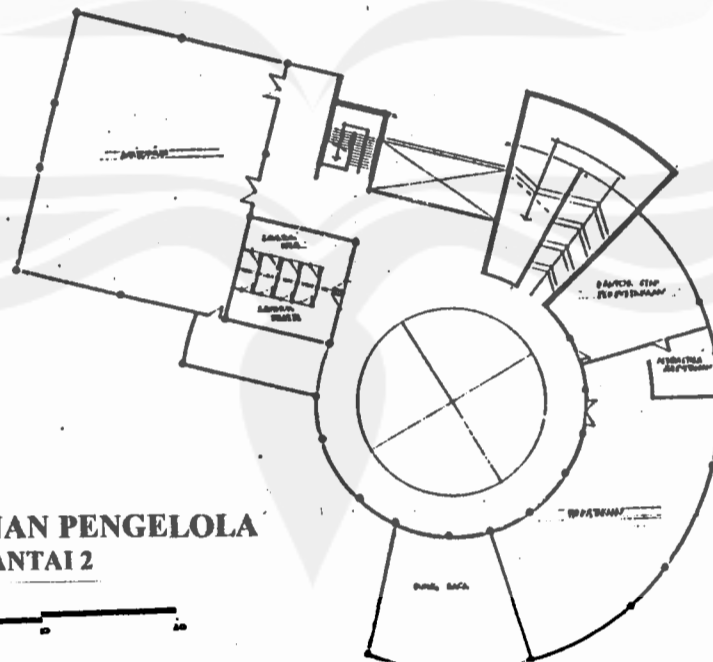


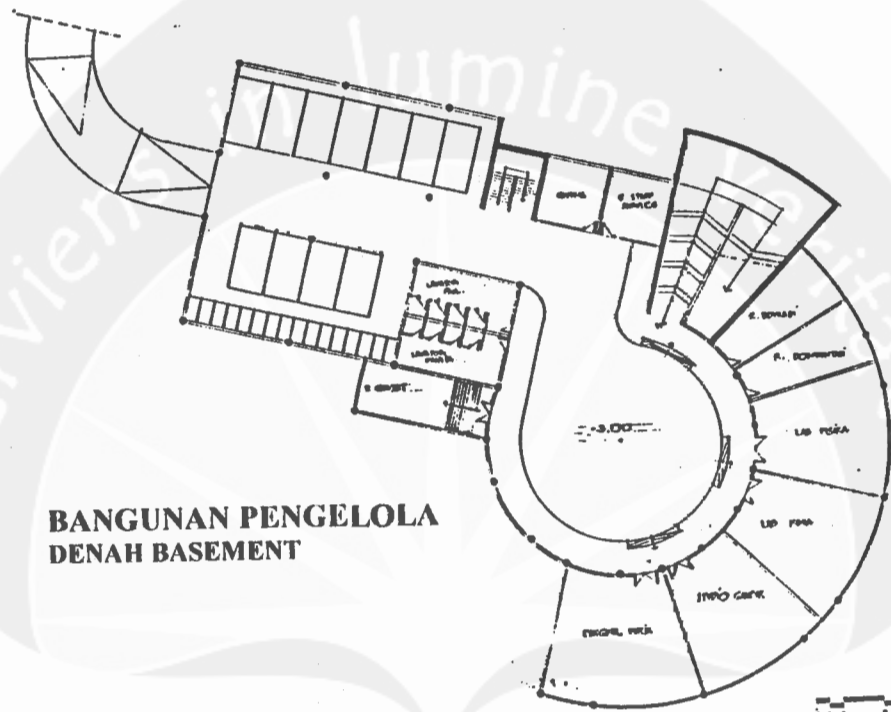
**POTONGAN B - B1**

**BANGUNAN PENGELOLA  
DENAH LANTAI 1**



**BANGUNAN PENGELOLA  
DENAH LANTAI 2**





**BANGUNAN PENGELOLA  
DENAH BASEMENT**

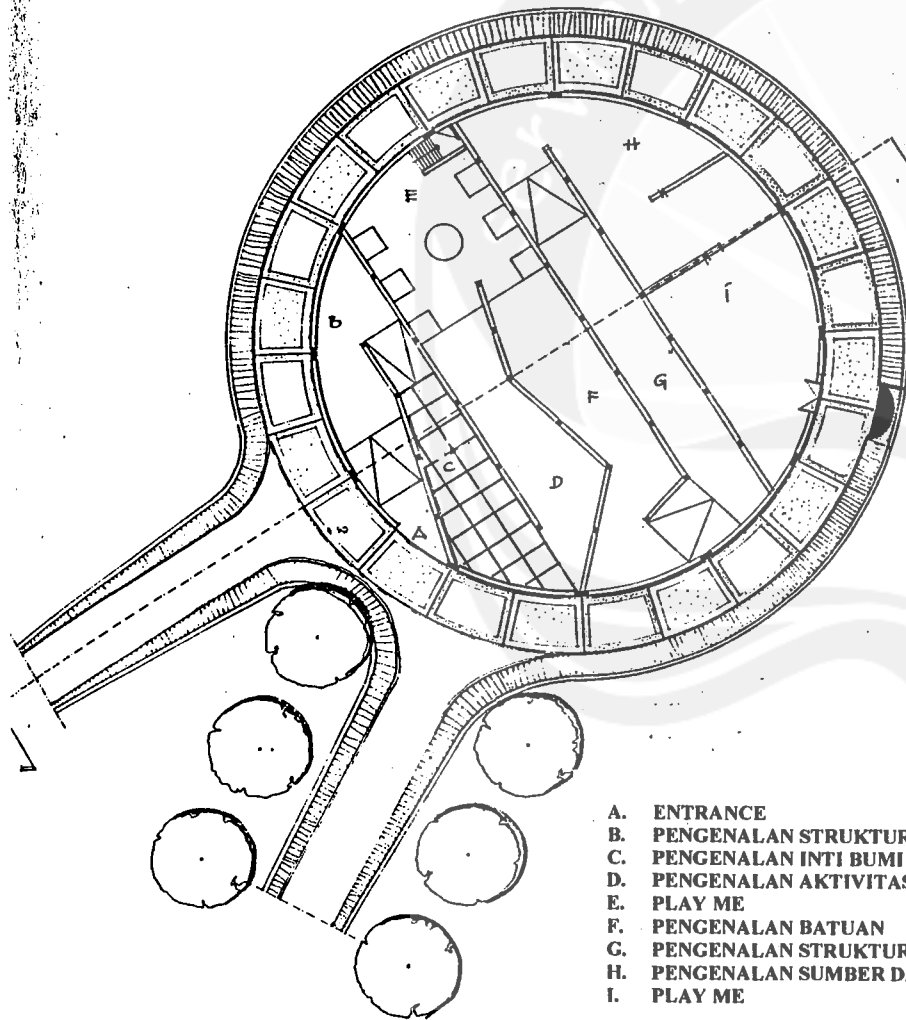


**PERSPEKTIF EKSTERIOR**

# WAHANA GEOLOGI

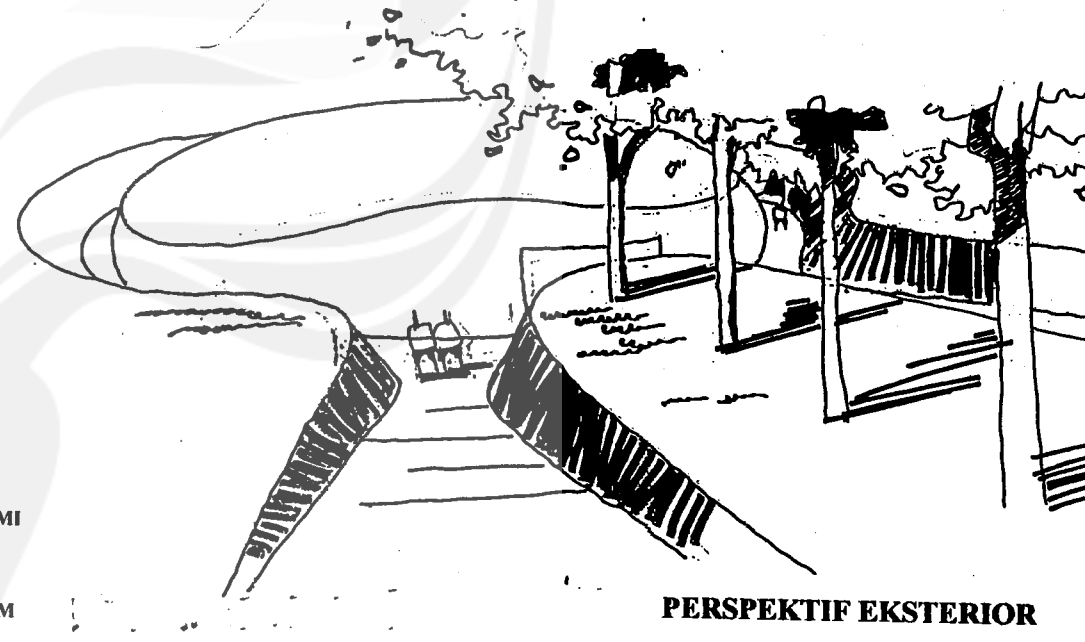
## KARAKTER

Bentuk denah patah-patah dan berlapis-lapis, analogi bentukan batuan yang kaku dan bentuk lapisan-lapisan tanah.



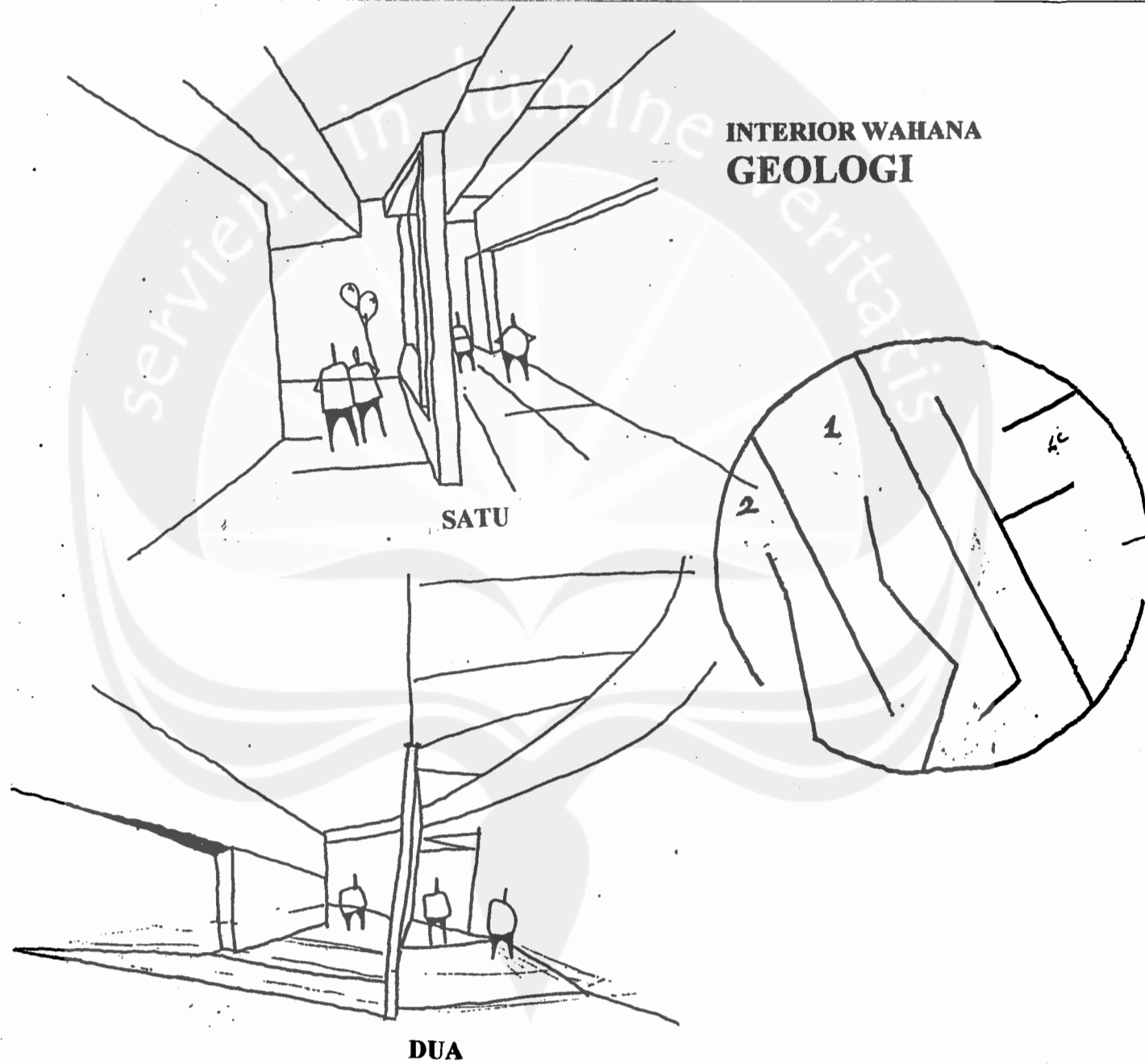
- A. ENTRANCE
- B. PENGENALAN STRUKTUR BUMI
- C. PENGENALAN INTI BUMI
- D. PENGENALAN AKTIVITAS INTI BUMI
- E. PLAY ME
- F. PENGENALAN BATUAN
- G. PENGENALAN STRUKTUR TANAH
- H. PENGENALAN SUMBER DAYA ALAM
- I. PLAY ME

## POTONGAN

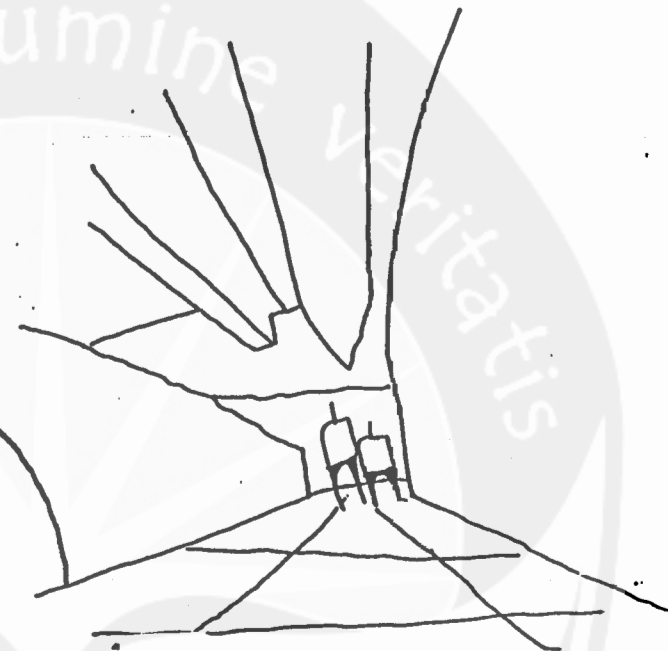
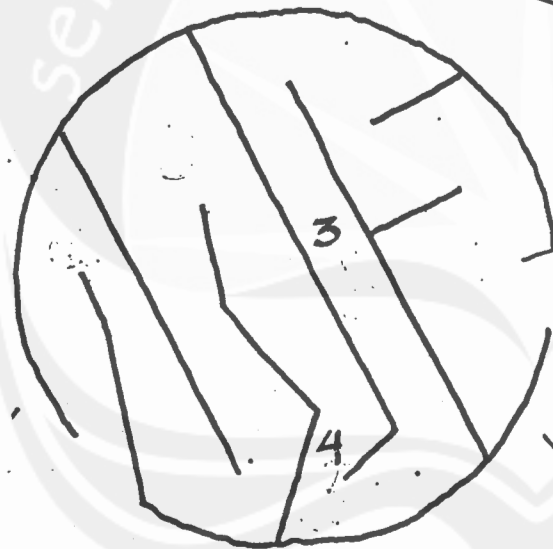


## PERSPEKTIF EKSTERIOR

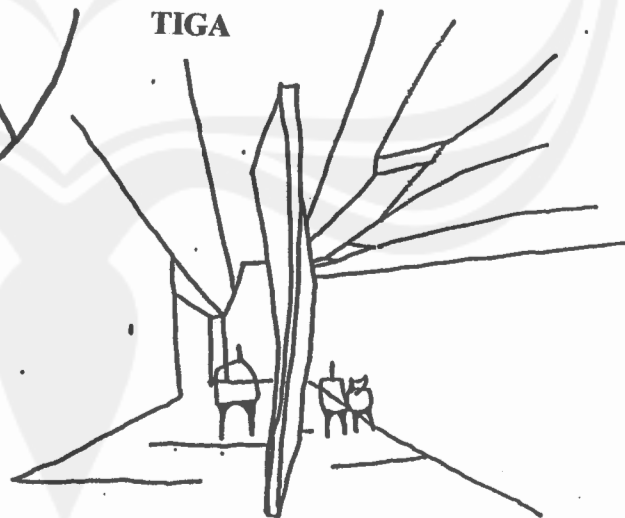
# INTERIOR WAHANA GEOLOGI



**INTERIOR WAHANA  
GEOLOGI**



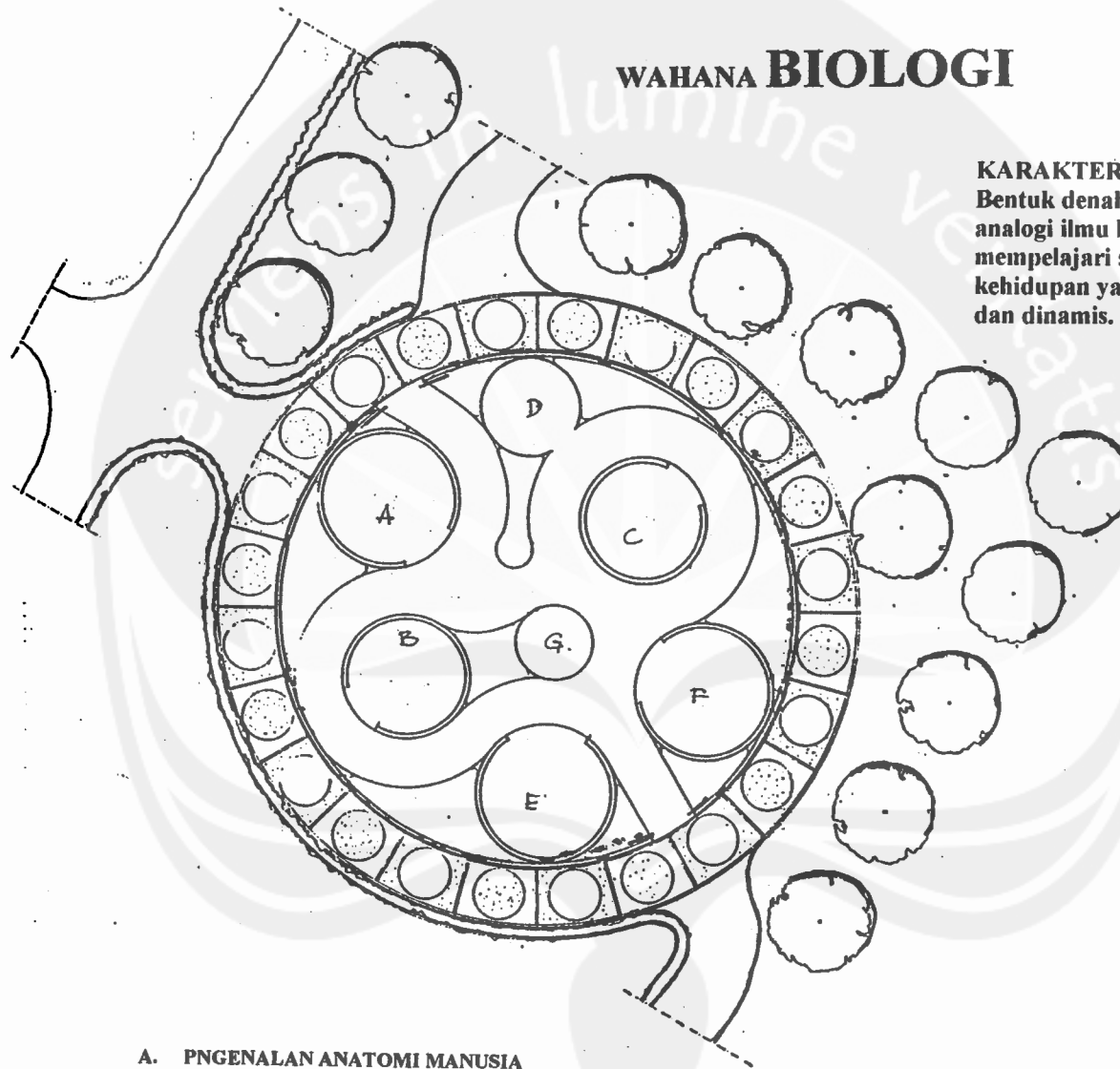
**TIGA**



**EMPAT**

## WAHANA BIOLOGI

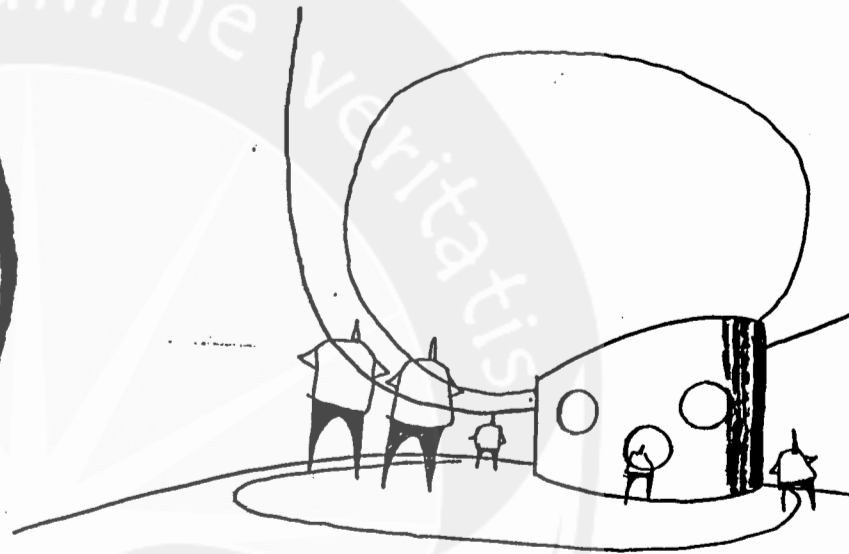
**KARAKTER**  
Bentuk denah bulat-bulat,  
analogi ilmu biologi yang  
mempelajari siklus-siklus  
kehidupan yang selalu berputar  
dan dinamis.



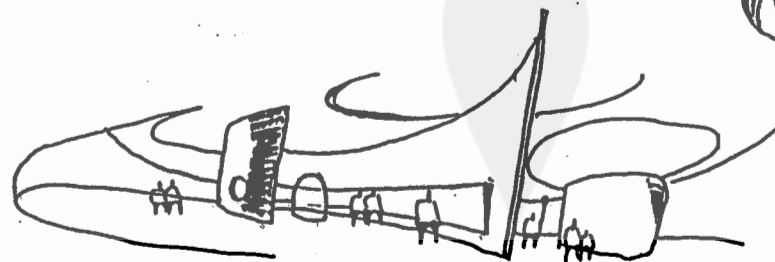
- A. PENGENALAN ANATOMI MANUSIA
- B. PENGENALAN ORGAN TUBUH MANUSIA
- C. PLAY ME
- D. PENGENALAN ZAT DALAM MAKANAN
- E. PENGENALAN ANATOMI HEWAN
- F. PENGENALAN ANATOMI TUMBUHAN
- G. TEMPAT ISTIRAHAT



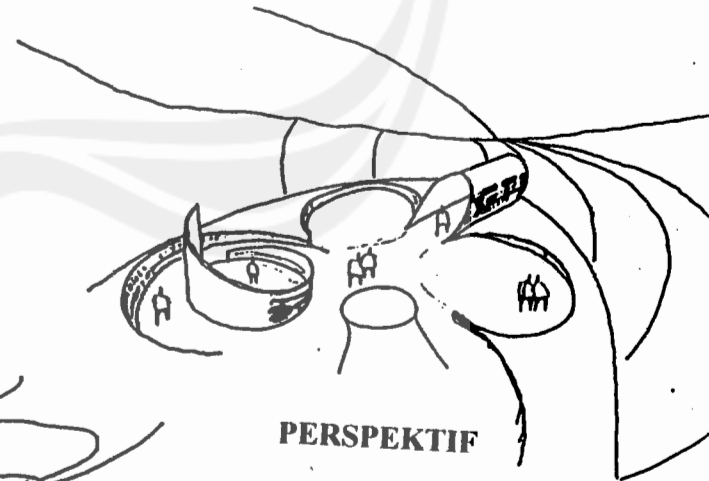
**INTERIOR WAHANA  
BIOLOGI**



**SATU**



**DUA**

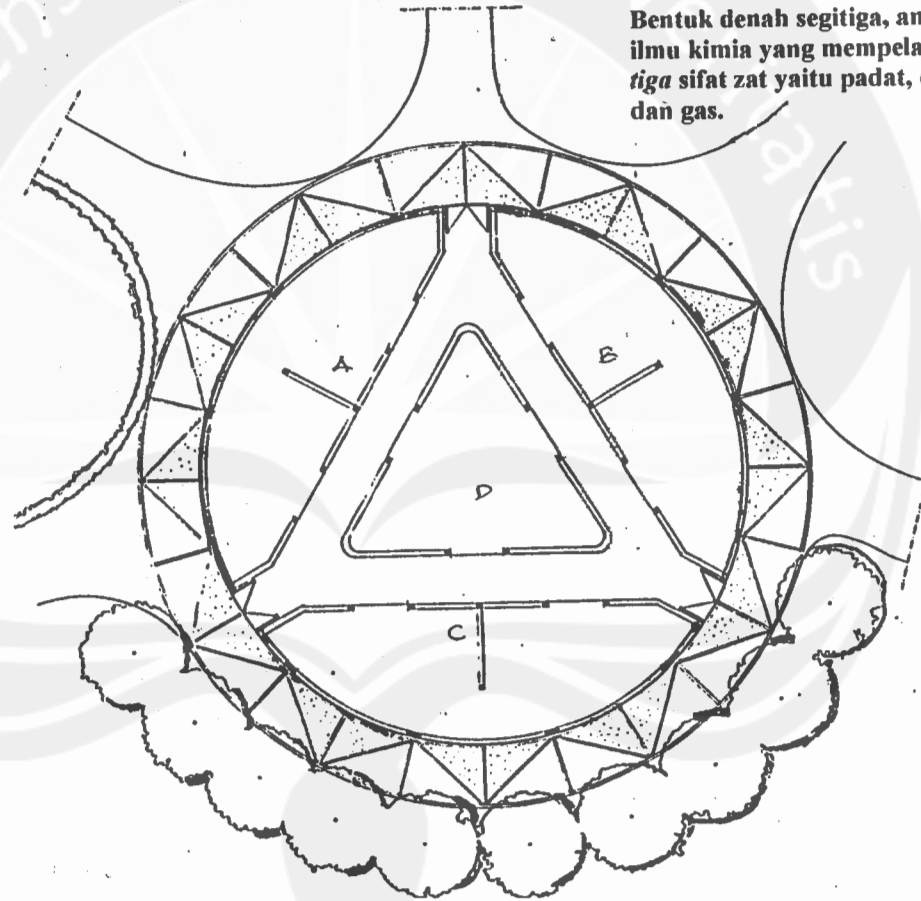


**PERSPEKTIF**



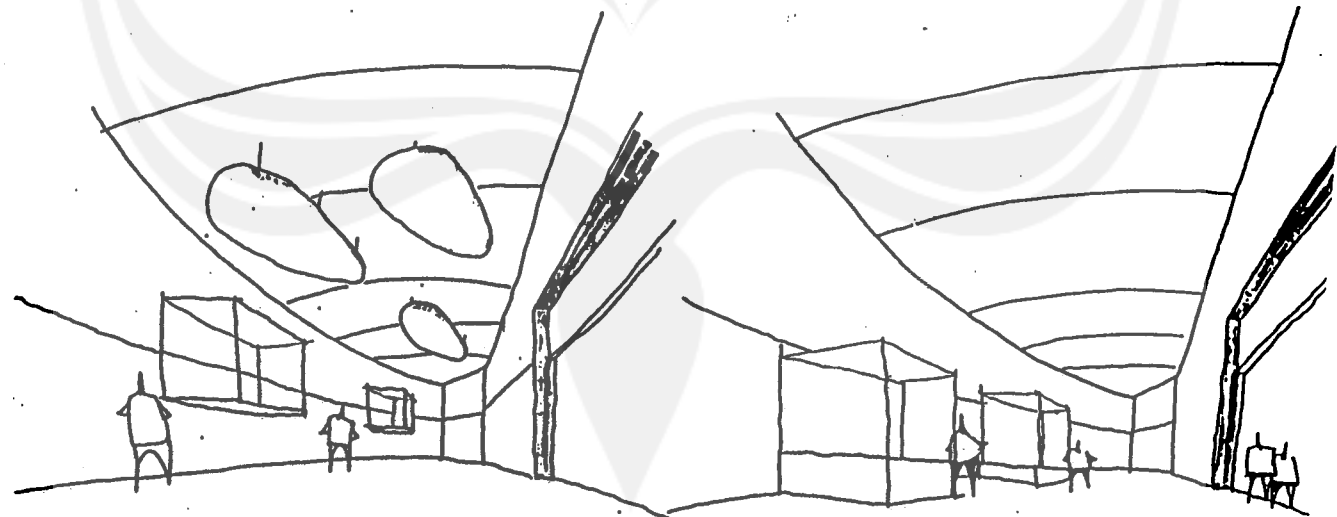
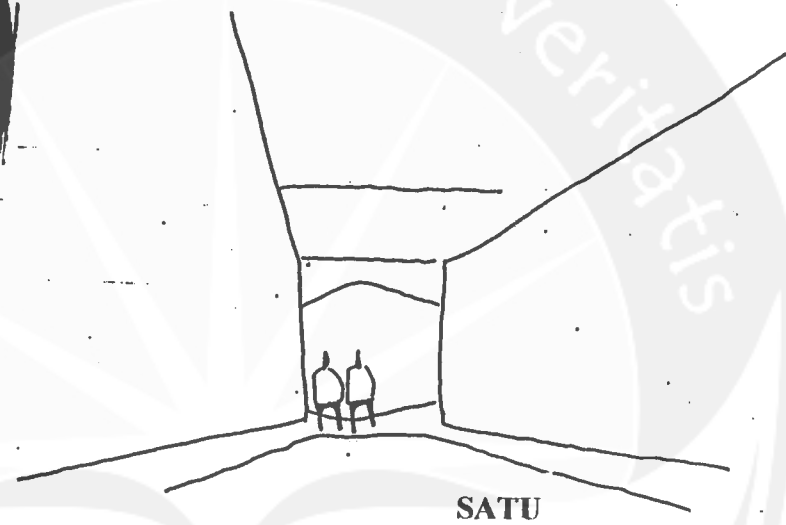
## WAHANA KIMIA

**KARAKTER**  
Bentuk denah segitiga, analogi ilmu kimia yang mempelajari tiga sifat zat yaitu padat, cair dan gas.



- A. PENGENALAN ZAT PADAT
- B. PENGENALAN ZAT CAIR
- C. PENGENALAN ZAT GAS
- D. PLAY ME

**INTERIOR WAHANA  
KIMIA**

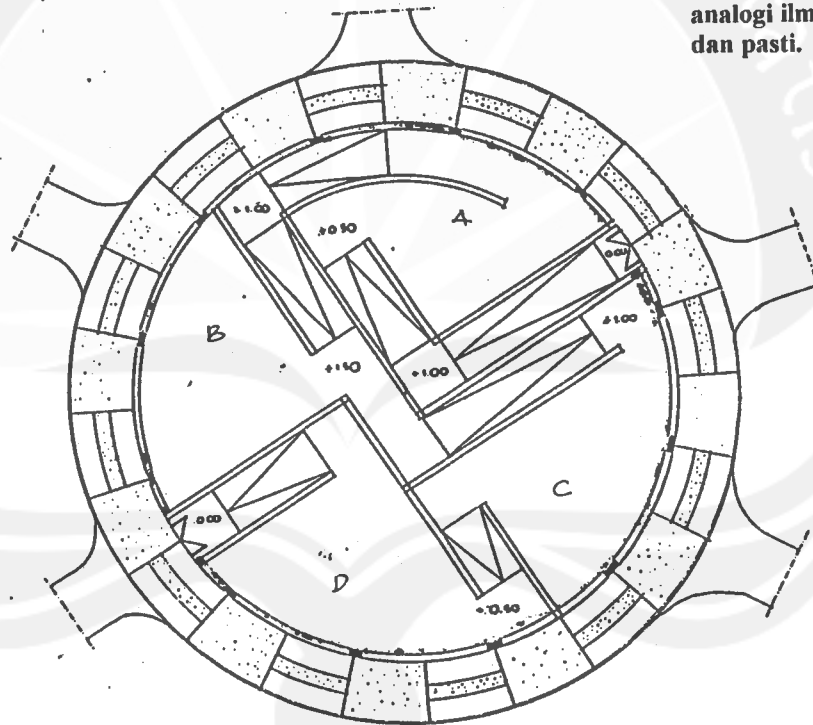


**TIGA**

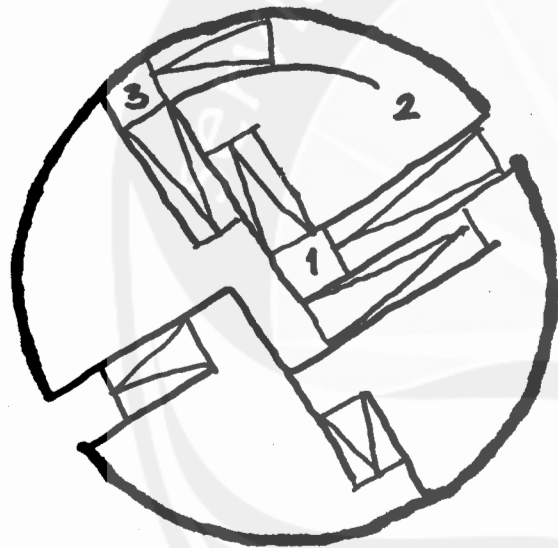
**DUA**

## WAHANA FISIKA

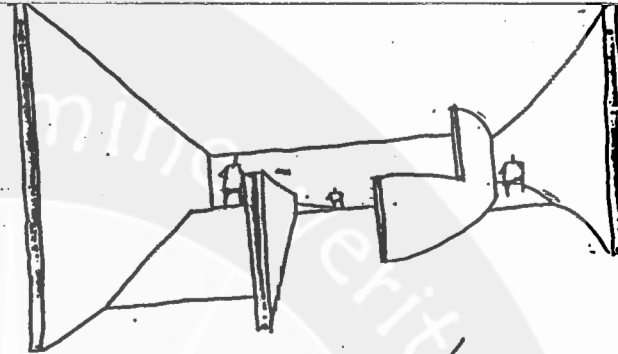
**KARAKTER**  
Bentuk denah lingkaran terbagi empat dengan jelas dan kaku, analogi ilmu fisika yang terukur dan pasti.



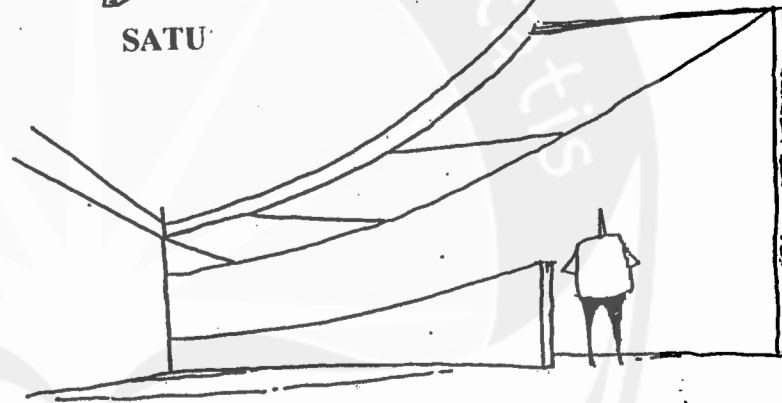
- A. PENGENALAN CAHAYA DAN ALAT OPTIK
- B. PENGENALAN BUNYI DAN SUMBER BUNYI
- C. PENGENALAN GAYA
- D. PLAY ME



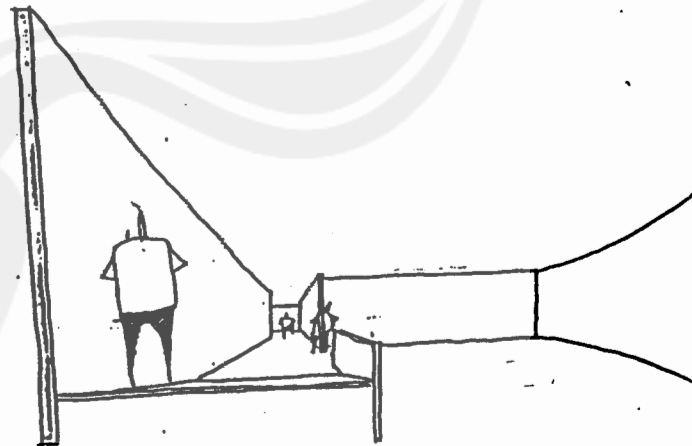
**INTERIOR WAHANA  
FISIKA**



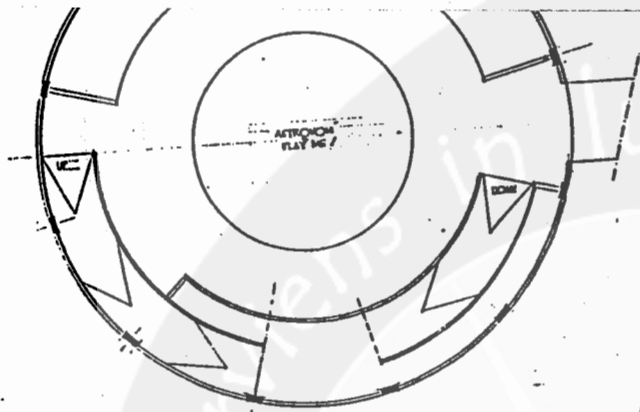
**SATU**



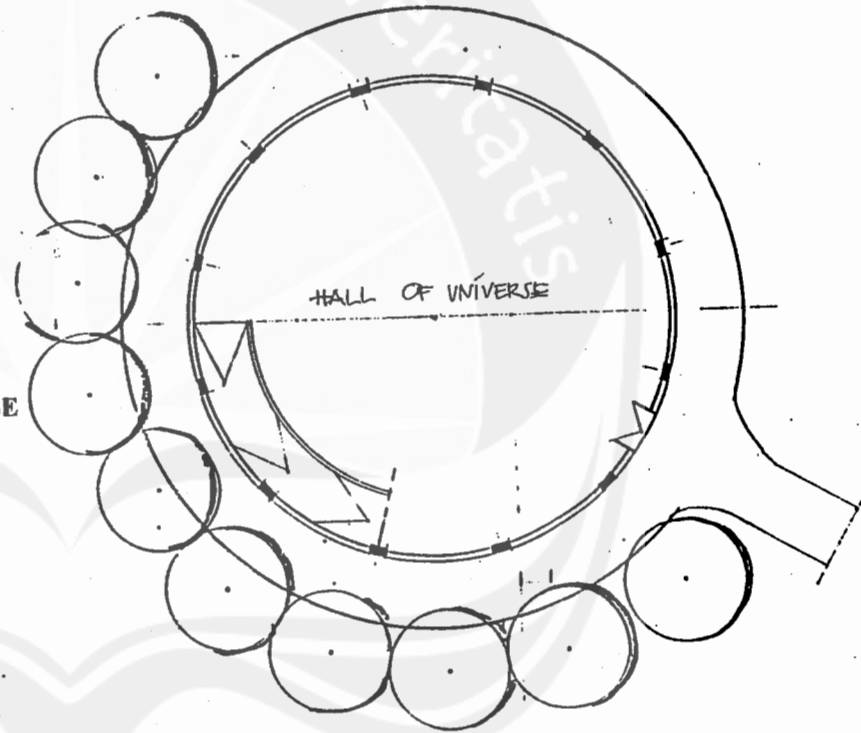
**DUA**



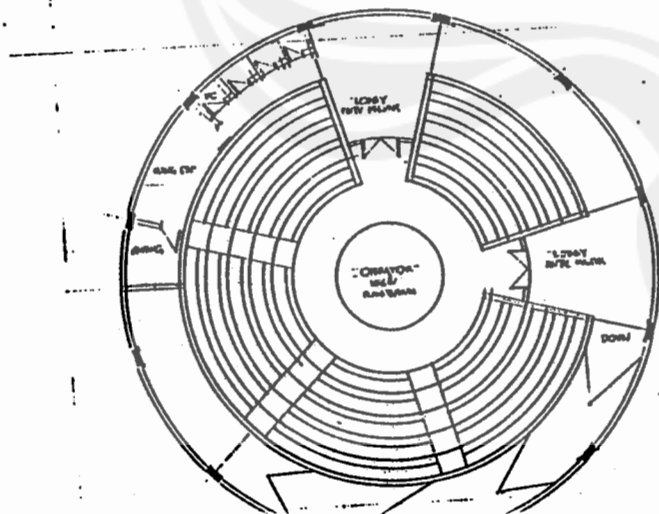
**TIGA**



**LANTAI 1  
HALL OF UNIVERSE**

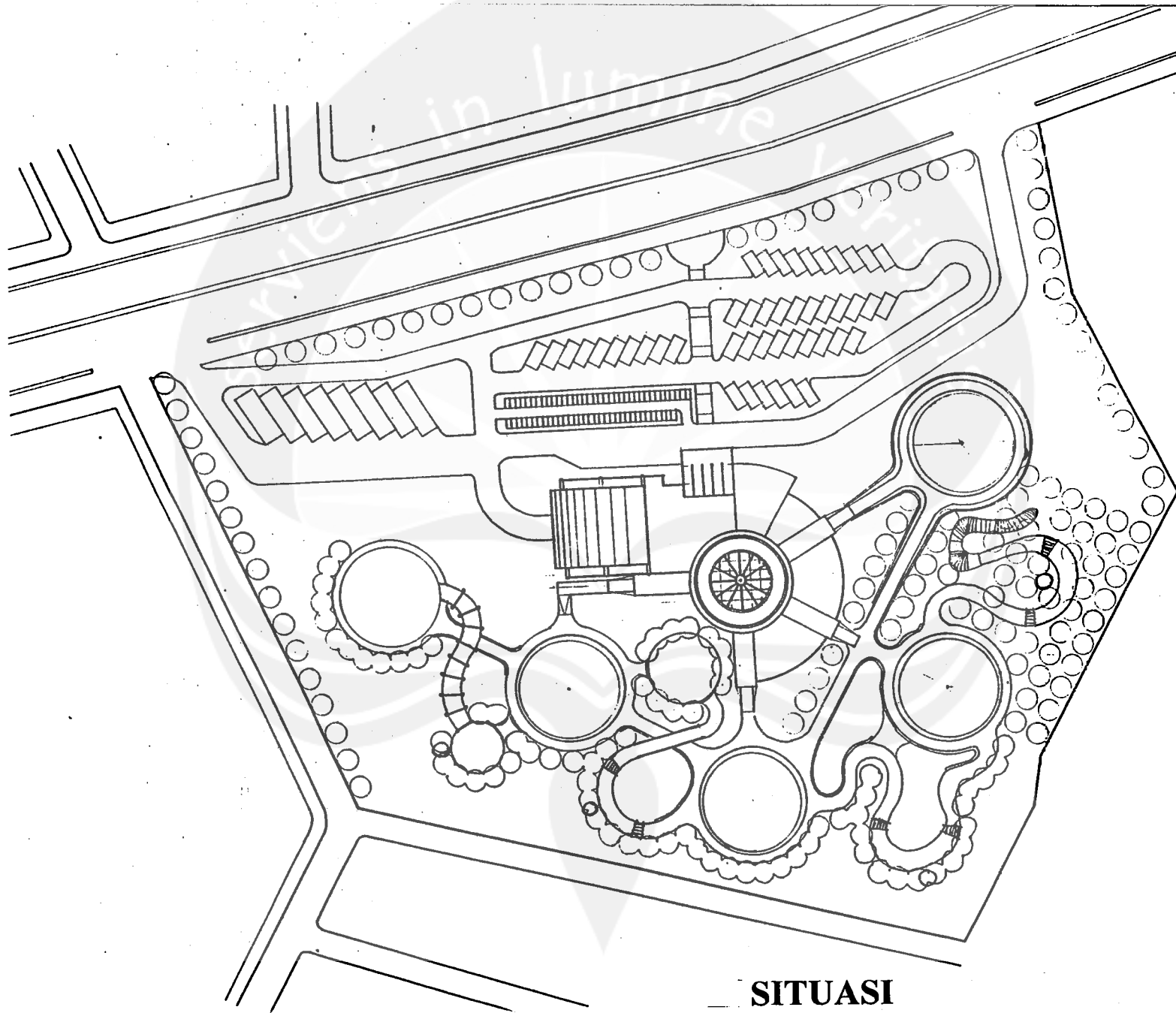


**WAHANA ASTRONOMI**

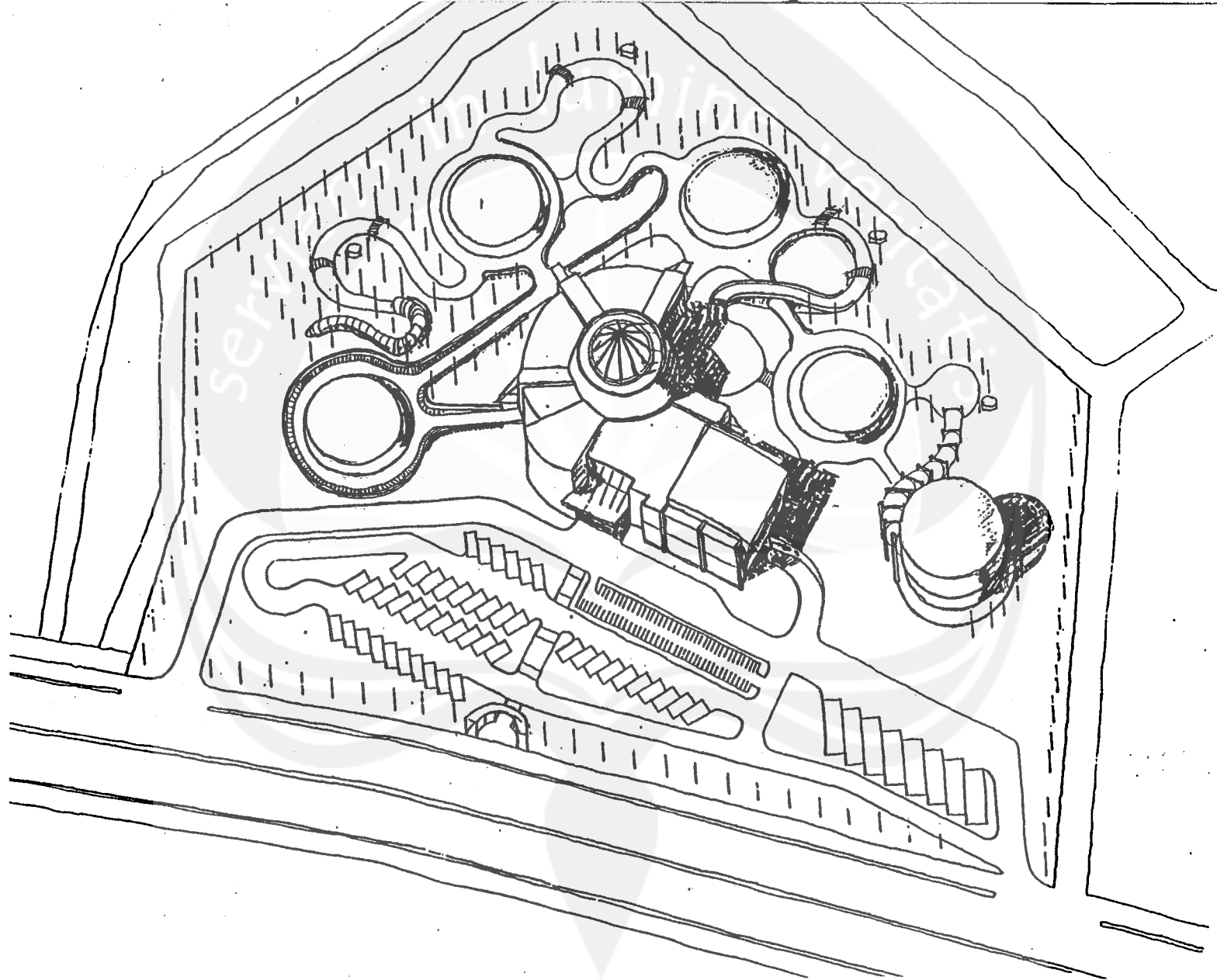


**LANTAI 3**

**KARAKTER**  
Bentuk genah terbuka dan luas,  
analogi ilmu astronomi yang  
mempelajari jagad yang luas dan  
tiada batas.



**SITUASI**

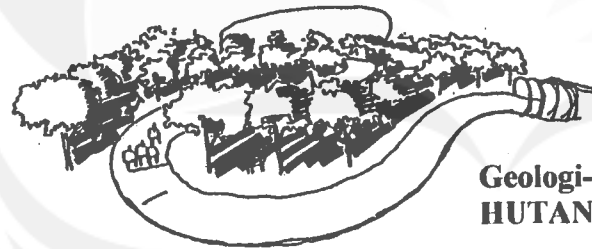


**AXONOMETRI**

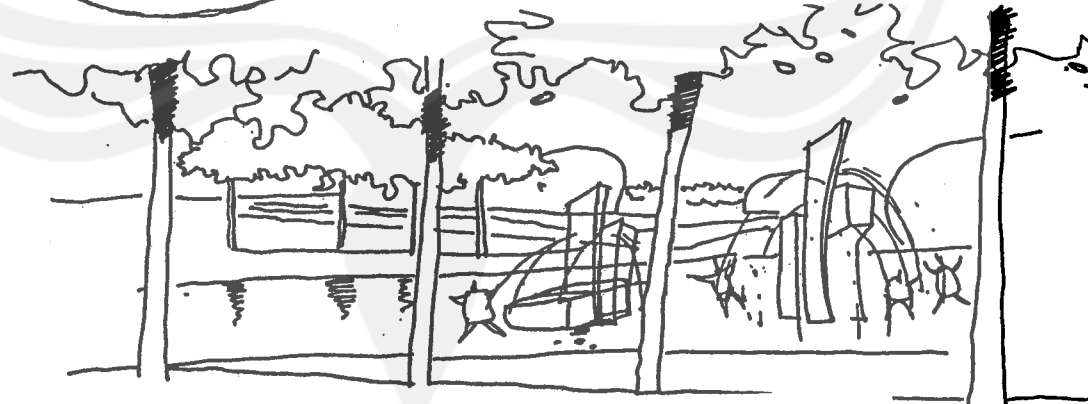
# TRANSISI



**Geologi-biologi 1  
REPLIKA GUA**



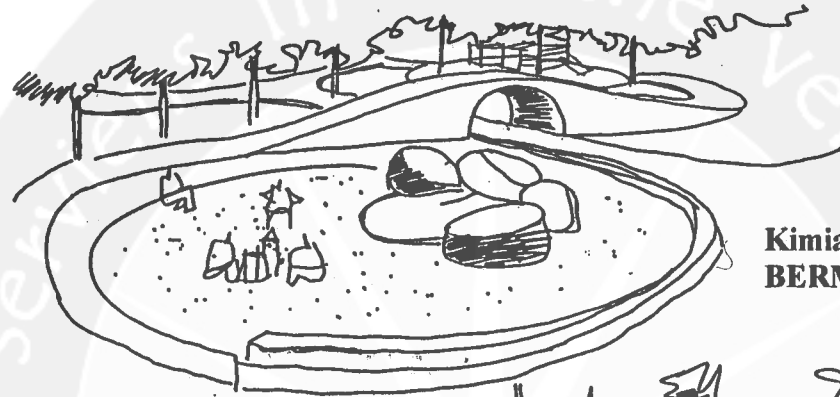
**Geologi-biologi 2  
HUTAN DAN REPLIKA HEWAN**



**Biologi-kimia  
KOLAM DAN AIR MUNCRAT**

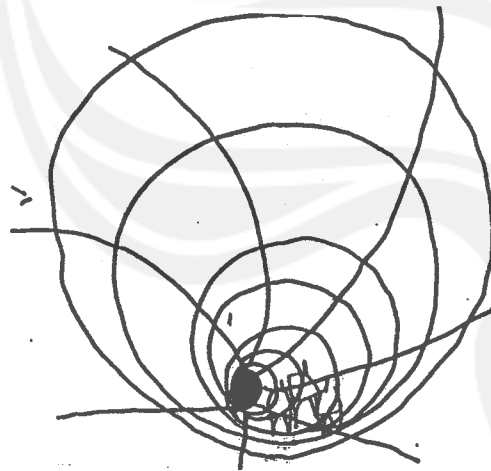


# TRANSISI



**Kimia-fisika 1  
BERMAIN PASIR DAN AIR**

**Kimia fisika 2  
PERMAINAN FISIK-  
KESEIMBANGAN**



**Fisika-astronomi  
TEROWONGAN ANTI GRAFITASI**

