

Tugas Akhir

**Pusat Informasi dan Penelitian Astronomi
di Yogyakarta**

Dengan penekanan

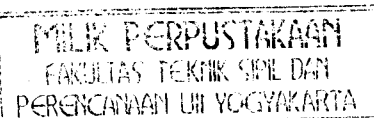
‘Ekspresi komunikatif’ sebagai penentu perencanaan dan perancangan
tata ruang dan penampilan fisik bangunan.



Disusun oleh :

Putera Rahmat Ismail

96 340 044



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

2002

Tugas Akhir

**Pusat Informasi dan Penelitian Astronomi
di Yogyakarta**

Dengan penekanan

‘ Ekspresi komunikatif ’ sebagai penentu perencanaan dan perancangan
tata ruang dan penampilan fisik bangunan.



Disusun oleh :

Putera Rahmat Ismail

96 340 044

MILIK PERPUSTAKAAN
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN
PERENCANAAN UII YOGYAKARTA

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

2002

**LEMBAR PENGESAHAN
TUGAS AKHIR**

**Pusat Informasi dan Penelitian Astronomi
di Yogyakarta**

‘Ekspresi komunikatif’ sebagai penentu perencanaan dan perancangan
tata ruang dan penampilan bangunan.

DISUSUN OLEH :

PUTERA RAHMAT ISMAIL

No.MHS. 9 6 3 4 0 0 4 4

Nirm. 960051013116120044

Diperiksa dan disahkan oleh :
Yogyakarta, Januari 2002

DOSEN PEMBIMBING I



(Ir. Fajriyanto , MTP)

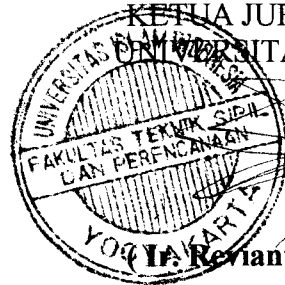
DOSEN PEMBIMBING II



(Ir. Noor Cholis Idham)

Mengetahui

**KETUA JURUSAN ARSITEKTUR
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA**



(Ir. Revianto B.Santoso, M.Arch.)

AKU PERSEMBAHKAN KARYAKU UNTUK ORANG TUA KU, SAUDARA-SAUDARAKU, SERTA SESEORANG YANG SELALU DIHATIKU YANG TERCINTA (TERIMA KASIH ATAS DUKUNGAN CINTA, KESABARAN DAN MATERIAL), JUGA ORANG YANG MERASA TERBANTU OLEH HASIL KARYAKU INI.

**' BAIH ANGANMU DENGAN MIMPIMU, BAIHLAH CITAMU DENGAN HIDUPMU'
, YA...ALLAH SWT UMPRAHKANLAH RAHMAT DAN HIDAYAHMU AGAR KAMI
SELALU DIJALANMU AMIN.....'**

KATA PENGANTAR

Assalamualaikum Wr. Wb.

Tiada kata yang paling mulia selain Puji syukur atas kehadiran Allah SWT yang maha pengasih juga maha penyayang, yang selalu memberikan rahmat dan hidayah-Nya, sehingga penulisan tugas akhir yang mengambil judul '*Pusat Informasi dan Penelitian Astronomi*' ini dapat penulis selesaikan. Tulisan ini merupakan bagian dari tugas akhir dan digunakan sebagai salah satu syarat Teknik Arsitektur jenjang Strata satu (S-1) Universitas Islam Indonesia untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik Arsitektur.

Selama melakukan penulisan ini, Penulis ingin mengucapkan terima kasih atas segala dorongan dan bantuan, sehingga dapat menyelesaikan Skripsi ini. Dengan ini tidak lupa penulis mengucapkan terima kasih yang sebanyak-banyaknya kepada :

1. Bapak Ir. Reviando B. Santoso., M.Arch, sebagai Ketua jurusan Teknik Arsitektur Universitas Islam Indonesia.
2. Bapak Ir. Fajriyanto, MTP, selaku Dosen Pembimbing yang telah memberikan pengarahan dan saran selama penyusunan tugas akhir ini.
3. Bapak Ir. Noor Cholis Idham, selaku Dosen Pembimbing yang telah memberikan pengarahan dan saran selama penyusunan tugas akhir ini.
4. Papah – Mamah serta Adik-adikku tercinta yang selalu memberikan doa dan restunya.
5. Buat Nuni yang selalu mendoain dan memberikan semangat selama penulisan ini.
6. Mas Indra, Andre dan Dani yang telah meminjamkan komputer
7. By, makasih printernya (kapan nyusulnya).
8. Prio, Rio dan Bambang yang ada di bascam Dayu Permai, thanks telah ditemenin.

9. Lucky, Aris dan Arif (satu bimbingan penulisan tugas akhir), sukses selalu.
10. Teman-teman Angkatan 96 yang telah melewati masa-masa suka dan duka secara bersama-sama.
11. Seluruh keluarga Jurusan Teknik Arsitektur yang telah membantu penulisan ini.
12. Teman-teman yang tidak dapat saya sebutkan satu-satu, makasih.

Akhir kata penulis mengucapkan banyak mohon maaf jika pada penulisan ini banyak terjadi kesalahan yang disengaja maupun tidak disengaja.

Wassalamualaikum Wr. Wb.

Yogyakarta, 5 Januari 2002

Penulis

**Pusat Informasi dan Penelitian Astronomi
di Yogyakarta**

‘Ekspresi komunikatif’ sebagai penentu perencanaan dan perancangan tata ruang dan penampilan bangunan.

**The Information and Riset Center of Astronomi
in Yogyakarta**

‘Komunikatif Ekspresion’ as for Design and Planing interior/eksterior and performance of building.

ABSTRAKSI

Perkembangan ilmu Astronomi di Indonesia masih sangat kurang dan jauh tertinggal dengan dunia barat. Penyerapan ilmu tentang astronomi selama ini berorientasi pada buku-buku, dimana tentunya tidak cukup memberikan pemahaman secara maksimal akan dunia astronomi karena penjelasannya masih sangat abstrak. Sarana atau wadah informasi dan penelitian Astronomi di Indonesia masih kurang menarik, kesan yang terjadi pada sistem tata ruang yang fungsional serta penampilan bangunan masih terkesan kaku serta konvensional. Interaksi bangunan dengan manusia tidak terdapat, baik secara penampilan fisik bangunan maupun tata ruangnya. Sehingga tidak memberikan makna apapun baik terhadap pengunanya. Untuk itu diperlukan konsep perencanaan dan perancangan Pusat Informasi dan Penelitian Astronomi yang mengungkapkan *ekspresi komunikatif* pada pengolahan tata ruang dan penampilan bangunan, sasaran yang dicapai adalah pada ruang pameran dan peraga serta ruang penelitian yang bersifat publik yang bertujuan memberikan informasi.

Untuk itu diperlukan suatu landasan teori, berupa kajian berkaitan dengan permasalahan khusus tentang pengolahan tata ruang dan penampilan bangunan, serta kajian penentu karakter komunikatif dan ekspresi yang diungkapkan.

Sebagai tuntutan permasalahan khusus, diperlukan analisa pada pengolahan tatanan ruang luar dan ruang dalam serta penampilan bangunan yang mengungkapkan ekspresi bangunan yang komunikatif. Dari hasil analisis diambil kesimpulan yang dapat diangkat sebagai konsep. Pada konsep perencanaan dihasilkan pemintakatan, konsep tata ruang luar dan sirkulasinya serta gubahan massa yang mengungkapkan ekspresi komunikatif, sedangkan konsep perancangan berupa ungkapan ekspresi komunikatif pada tata ruang dalam, sirkulasi ruang dalam dan penampilan / bentuk bangunan, juga konsep dari faktor yang sangat mendukung dalam perancangan bangunan yang mengungkapkan ekspresi komunikatif seperti struktur dan pencahayaan, yang pada akhirnya digunakan sebagai dasar untuk ditransformasikan kedalam desain bangunan.

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
ABSTRAKSI.....	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR TABEL DAN DIAGRAM.....	xiv

BAB I PENDAHULUAN

I.1 Latar belakang	1
I.1.1 Perkembangan Astronomi di Indonesia.....	1
I.1.2 Kebutuhan Pusat Informasi dan Penelitian Astronomi sebagai sarana Kegiatan Informasi dan Penelitian Astronomi.....	3
1.1.2.1 Hubungan dalam bidang Pendidikan.....	3
1.1.2.1 Hubungan dan Manfaatnya di masyarakat umum.....	3
I.1.3. Ekspresi dalam Arsitektur.....	4
I.1.4. Ekspresi bangunan yang komunikatif pada tata ruang dan penampilan bangunan sebagai penentu Perancangan.....	4
I.1.5. Potensi Yogyakarta sebagai lokasi Pusat Informasi dan Penelitian Astronomi.....	6
I.2. Permasalahan	7
I.2.1. Permasalahan Umum.....	7
I.2.2. Permasalahan Khusus.....	7
I.3. Tujuan dan Sasaran	7
I.3.1. Tujuan.....	7
I.3.2. Sasaran.....	7
I.4. Batasan dan Lingkup Pembahasan	8
I.4.1. Batasan.....	8
I.4.2. Lingkup Pembahasan.....	8
I.5. Metode Pembahasan	9
I.5.1. Studi Deskriptif.....	9
I.5.2. Observasi.....	9
I.5.3. Analisis.....	9
I.5.4. Sistesa.....	9
I.5.5. Kesimpulan.....	9
I.6. Sistematika Penulisan	10

I.7. Keaslian Penulisan.....	10
I.8. Diagram Pola Pikir.....	

BAB II TINJAUAN UMUM dan TEORITIS

II.1. TINJAUAN UMUM	11
II.1.1. Kondisi sarana Informasi dan penelitian Astronomi di Indonesia	11
II.1.2. Tinjauan Kegiatan Informasi dan Penelitian Astronomi.....	12
II.1.2.1. Pengertian.....	12
II.1.2.2. Tujuan bangunan.....	12
II.1.2.3. Pelaku kegiatan	12
II.1.2.4. Macam-macam Kegiatan.....	13
II.1.3. Tinjauan Ruang yang mewadahi kegiatan Informasi Astronomi kegiatan penelitian Astronomi	15
II.1.3.1. Tinjauan Ruang Pamer dan Peraga sebagai wadah kegiatan informasi.....	15
a. <i>Teknik-teknik Pameran</i>	15
a.1. Teknik partisipasi.....	15
a.2. Teknik Model.....	16
a.3. Teknik yang didasarkan pada objek.....	17
a.4. Teknik Audiovisual.....	17
b. <i>Faktor-faktor yang mempengaruhi standar pengamatan pada ruang pamer dan peraga</i>	17
b.1. Waktu dan kecepatan pengamatan.....	17
b.2. Pola dan lelah pengamatan	17
b.3. Standar kenyamanan tata letak objek.....	19
II.1.3.2. Tinjauan ruang Observasi dan penelitian	23
a. Jenis kegiatan Penelitian.....	20
b. Sifat kegiatan penelitian.....	22
c. Standar ruang kegiatan penelitian.....	22
d. Persyaratan ruang.....	25
II.1.3.3. Sirkulasi ruang pusat Informasi dan Penelitian Astronomi.....	26
a. Sirkulasi pada ruang kegiatan Informasi.....	27
b. Pola ruang sirkulasi pada kegiatan penelitian.....	27
II.2. TINJAUAN TEORITIS.....	28
II.2.1. Tinjauan Teoritis tata ruang Penampilan bangunan	28
II.2.1.1. Tata ruang.....	28
a. Dimensi ruang.....	28
b. Suasana ruang	28
c. Pembatas ruang	29
II.2.1.2. Penampilan bangunan	29
a. Bentuk sebagai dasar penampilan bangunan.....	29

b. Ekspresi Arsitektural.....	30
II.2.1.3. Tinjauan Ekspresi komunikatif pada bangunan.....	30
a. Tinjauan teoritis penentu Karakter komunikatif	30
b. Pengungkapan ekspresi sebagai komunikasi dalam bangunan....	32
II.2.2. Ungkapan ekspresi melalui dasar tematik sejarah dan perkembangan Astronomi.....	35
II.2.2.1. Teori tentang tata surya sebelum abad pertengahan.....	35
II.2.2.2 TeoriTata surya pada abad pertengahan.....	37
II.2.2.3. Kesimpulan Pemikiran manusia tentang alam semesta.....	38
II.2.3. Studi Komparatif.....	40
a. Biocentrum di Jerman	40
b. Tugu Orientasi di Jepang	42
c. Carnegie Mellon Research Institue di Pittburgh	43
II.2.4. Kesimpulan.....	44

BAB III ANALISA DAN PENDEKATAN KONSEP

III.1. Pendekatan Pemilihan Lokasi	
III.1.1. Dasar Pemikiran.....	46
III.1.2. Kondisi tapak	46
III.1.3 Kriteria yang mendukung site	49
III.2. Analisis Pendekatan Program Kegiatan dan Program ruang.	
III.2.1. Pendekatan kegiatan informasi	50
III.2.1.1. Karakteristik pola pelaku kegiatan informasi.....	51
III.2.2. Pendekatan kegiatan Penelitian.....	52
III.2.2.1. Karakteristik pola pelaku kegiatan Penelitain.....	53
III.2.3 Pendekatan kegiatan pengelola	54
III.2.3.1. Karakteristik pola pelaku kegiatan pengelola	54
III.2.4. Analisis pendekatan kebutuhan dan program ruang	55
II.2.4.1. Analiisis besaran ruang	57
II.2.4.2 AnalisisProgram ruang.....	58
III.2.5. Pendekatan Organisasi dan Hubungan ruang.....	61
III2.5.1 Pendekatan Organisasi ruang.....	61
III.2.5.2. Pendekatan Hubungan ruang	62
III.3. Analisis Pendekatan konsep ungkapan EkpresKomunikatif.	
III.3.1. Analisis tata ruang luar dan tata massa	63
III.3.1.1. Analisa tata ruang luar yang bersifat komunikatif.....	63
III.3.1.2. Analisis pola tata massa melalui ungkapan ekspresi komunikatif.....	68
a. Analisis Pola tata massa keseluruhan.....	68
b. Ungkapan Ekspresi pad pola tata massa	69

III.3.1.3. Analisis Sirkulasi ruang luar / Pencapaian ke site dan bangunan yang memiliki ekspresi Komunikatif	70
<i>III.3.2. Analisis Bentuk dan penampilan yang mengungkapkan ekspresi komunikatif.</i>	
III.3.2.1. Pendekatan konsep bentuk massa	72
III.3.2.2. Analisis orientasi bangunan	77
III.3.2.3. Analisis sudut pandang dan skala proporsi	78
<i>III.3.3. Analisis tata ruang yang mengungkapkan ekspresi komunikatif</i>	<i>79</i>
III.3.3.1. Analisis pola tata ruang dalam	79
III.3.3.2. Analisis lay out ruang yang komunikatif terhadap objek pameran..	82
III.3.3.3. Analisis sirkulasi ruang dalam dan pencapaian ke ruang yang memiliki Ekspresi komunikatif	85
<i>III.3.4. Analisis pola ruang penelitian dan ruang pendukung lainnya</i>	<i>87</i>
<i>III.3.5. Analisis pencahayaan sebagai factor pendukung ekspresi komunikatif pada bangunan.....</i>	<i>89</i>
III. 4. Analisis Pendekatan sistem bangunan	91
III.4.2. Pendekatan sistem Struktur yang mendukung ekspresi komunikatif.....	91
III.4.1. Pendekatan sistem Utilitas	91
III.4.3. Pendekatan sistem mekanical , electrical.....	92
III.4.4 . Pendekatan syarat keamanan bangunan	92
BAB IV KONSEP PERENCANAAN DAN PERANCANGAN	
IV.1.. Konsep Dasar Perencanaan	93
IV.1.1 Konsep Pemintakatan	93
IV.1.2. Konsep pencapaian ke tapak.....	94
IV.1.3. Konsep Tata Ruang luar yang mengungkapkan Ekspresi Komunikatif	95
IV.1.4. Konsep sirkulasi ruang luar dan pencapaian ke bangunan	96
IV.1.5. Konsep Tata Massa	97
IV.1.6. Orientasi Pada bangunan	98
IV.2. Konsep Dasar Perancangan	100
IV.2.1. Konsep ungkapan ekspresi komunikatif pada bentuk dan penampilan bangunan.....	100
IV.2.2. Konsep tata ruang dalam.....	101
IV.2.2.1. Hubungan ruang.....	101
IV.2.2.2. Konsep tipe pola hubungan ruang.....	101
IV.2.2.3. Organisasi ruang keseluruhan.....	103
IV.2.2.4. Konsep Penataan ruang Pameran dan peraga.....	104
IV.2.2.5. Konsep Ekspresi Komunikatif pada ruang Pameran dan peraga	105
IV.2.2.6. Konsep Lay out ruang Pameran dan peraga yang	

mendukung ekspresi komunikatif.....	106
IV.2.2.7. Konsep Pencapaian ke tiap ruang dan sirkulasi pada ruang pameran dan peraga.....	107
IV.2.2.8. Konsep tata ruang dalam kegiatan penelitian yang komunikatif	108
IV.2.3. Konsep Pencahayaan yang mendukung ekspresi komunikatif	109
IV.2.4. Konsep struktur yang mendukung ekspresi komunikatif.....	110
Daftar Pustaka	111

Daftar Gambar

Gambar II.1. Simulator	16
Gambar II.2. Pola pengamatan 2 dimensi	18
Gambar II.3. Jarak pandang dan sudut pencahayaan terhadap objek pameran	18
Gambar II.4. Pola pengamatan 3 dimensi	18
Gambar II.5. Kenyamanan pandangan Horizontal	19
Gambar II.6. Kenyamanan pandangan Vertikal	19
Gambar II.7. Kenyamanan gerak pengamatan	20
Gambar II.8. Luasan area kerja penelitian	23
Gambar II.9. Standar lebar ruang dan sirkulasi utk peralatan	23
Gambar II.10. Batasan jangkauan posisi duduk ketika melakukan kegiatan	23
Gambar II.11. Batasan jangkauan posisi berdiri ketika melakukan kegiatan	23
Gambar II.12. Bentuk dasar lab persegi empat dan alternatif pola penataan alat	24
Gambar II.13. Ruang riset persegi panjang dengan koridor, modul 3,6m	24
Gambar II.14. Ruang riset persegi panjang dengan koridor, modul 4,8m	24
Gambar II.15. Gedung opera di Australia	32
Gambar II.16. Cerobong memberi simbol sebuah pabrik	33
Gambar II.17. Atap kubah bawang sebagai simbol mesjid	33
Gambar II.18. Sifat material	35
Gambar II.19. Alam semesta menurut pythagoras	36
Gambar II.20. Tata surya menurut Claudius Ptolemy	37
Gambar II.21. Biocentrum, Pusat penelitian dan informasi	40
Gambar II.22. Desain bangunan yang merupakan ekspresi perilaku DNA	41
Gambar II.23. Analisa penulis terhadap desain Eisenman	41
Gambar II.24. Kesan Ekspresi komunikatif pada tugu orientasi hidup dibulan	42
Gambar II.25. Penggunaan material dan bentuk yang mengekspresikan Antarikasa	43
Gambar II.26. Boolam Cube karya ; Peter Eisenman	44
Gambar III.1. Analisis data lapangan	47
Gambar III.2. Peta kawasan Parangtritis	48
Gambar III.3. Posisi site pada kawasan Parangtritis	48
Gambar III.4. Analisis Tapak	49
Gambar III.5. Analisis karakter komunikatif , bentukan dengan sifat terbuka	64
Gambar III.6. Analisis penulis	64
Gambar III.7. Analisis pembatas ruang yang transparan pada tata ruang luar	66
Gambar III.8. Analisa bentukan beberapa pola terpusat pada tata ruang luar	67
Gambar III.9. Analisa bentuk pola terpusat yang digunakan	67
Gambar III.10. Analisis beberapa bentuk pola tata massa terpusat	69
Gambar III.11. Analisis pola tata massa keseluruhan	69
Gambar III.12. Analisis sirkulasi langsung pada tata ruang luar	70
Gambar III.13. Analisis sirkulasi tersamar pada tata ruang luar	70

Gambar III.14. Analisis sirkulasi memutar dalam pencapaian ke bangunan	71
Gambar III.15. Analisa bentuk massa yang memiliki sifat terbuka	72
Gambar III.16. Analisa bentuk massa yang memberi kesan terbuka dan menerima	73
Gambar III.17. Analisa bentuk massa yang bersifat transparan	74
Gambar III.18. Analisa bentukan yang menjadi simbol ekspresi astronomical	75
Gambar III.19. Analisis bangunan yang memberi kesan melayang	76
Gambar III.20. Orientasi kedalam untuk massa sekunder	77
Gambar III.21. Orientasi ke arah luar pada bangunan	78
Gambar III.22. Analisis sudut dan skala proporsi	78
Gambar III.23. Analisis pola tata ruang dalam yang memiliki sifat terbuka	79
Gambar III.24. Analisis bentuk ruang pameran dengan arah terpusat (memfokuskan)	80
Gambar III.25. Analisis pembatas ruang dalam yang transparan	81
Gambar III.26. Analisis ungkapan ekspresi pada tata ruang dalam	82
Gambar III.27. Analisis lay out ruang pameran terhadap objek 2 dimensi	83
Gambar III.28. Analisis lay out ruang pameran dan peraga terhadap objek 3 dimensi	85
Gambar III.29. Analisis sirkulasi melingkar/ memutar pada ruang dalam	85
Gambar III.30. Analisis sirkulasi tersamar pada ruang dalam	86
Gambar III.31. Lay out tata ruang terbuka pada ruang pendukung	88
Gambar III.32. Lay out tata ruang tertutup pada ruang pendukung	88
Gambar III.33. Analisis pencahayaan yang mengarahkan	89
Gambar III.34. Analisis pencahayaan yang memfokuskan dan mempertegas objek	90
Gambar III.35. Analisis pencahayaan sebagai magnet/ daya tarik	90
Gambar III.36. Analisis sistem struktur yang mendukung ekspresi komunikatif	91
Gambar IV.1. Konsep pemintakatan	93
Gambar IV.2. Konsep pencapaian ke tapak	94
Gambar IV.3. Konsep pencapaian ke bangunan	94
Gambar IV.4. Konsep bentukan dengan karakter terbuka pada tata ruang luar	95
Gambar IV.5. Konsep kesan transparan pada tata ruang luar	95
Gambar IV.6. Konsep tata massa keseluruhan bangunan	96
Gambar IV.7. Konsep orientasi pada bangunan	99
Gambar IV.8. Konsep sudut pandang dan skala dan proporsi bangunan	99
Gambar IV.9. Konsep bentuk massa yang memberikan sifat terbuka	100
Gambar IV.10. Konsep hubungan ruang didalam ruang	102
Gambar IV.11. Konsep layout ruang pameran 2 dimensi	106
Gambar IV.12. Konsep layout ruang pameran 3 dimensi	107
Gambar IV.13. Konsep tata ruang penelitian yang komunikatif	109
Gambar IV.14. Konsep pencahayaan alami yang memberi arahan	109
Gambar IV.15. Konsep struktur yang mendukung ekspresi komunikatif	110

Daftar Tabel

Tabel I.1. Wadah / sarana informasi dan penelitian Astronomi di Indonesia	2
Tabel I.2. Perkembangan Jumlah Pengunjung Objek wisata dan Pendidikan	6
Tabel II.1. Data sarana Informasi dan Penelitian Astronomi di Indonesia	12
Tabel III.1. Perkembangan Jumlah Pengunjung Objek wisata alam dan Pendidikan	57
Tabel III.2. Besaran ruang bangun Pusat Informasi dan Penelitian Astronomi	58
Tabel III. 3. Sistem keamanan bangunan	92

Daftar Diagram

Diagram II.1. Bagan kerja kegiatan Pusat Informasi dan Penelitian Astronomi	14
Diagram III.1. Karakteristik pengunjung (umum)	51
Diagram III.2. Karakteristik kegiatan pengunjung (masyarakat peneliti dan instansi)	52
Diagram III.3. Karakteristik pola pelaku kegiatan peneliti	53
Diagram III.4. Karakteristik pola pelaku kegiatan peneliti	53
Diagram III.5. Pola kegiatan pengelola	54
Diagram III.6. Pola Alir kegiatan pengelola	55
Diagram IV.1. Hubungan ruang keseluruha	101
Diagram IV.2. Organisasi ruang secara keseluruhan	103

BAB I

Pendahuluan

I.1. Latar Belakang .

I.1.1. Perkembangan Astronomi di Indonesia.

Astronomi adalah satu cabang dari ilmu pengetahuan, yaitu ilmu yang mempelajari tentang planet, bulan, bintang, galaksi dan Alam semesta, mempelajari astronomi berarti berbicara tentang tentang alam semesta¹, Menurut Harley Wood (1973) dalam ilmu Astronomi yang harus dibentuk atau diungkapkan adalah “interdependensi pemikiran secara terus-menerus dan penuh tanda tanya, dimana hal ini dilakukan metode secara fisik yaitu penglihatan(visual) yang merupakan alat utama untuk menginvestigasi alam semesta”².

Berkat pengembangan Ilmu Pengetahuan dan Tehnologi, dunia Astronomi saat ini, terutama di negara-negara Barat telah jauh berkembang dengan pesat, seperti Amerika serikat, Rusia merupakan negara adidaya yang telah mampu menjelajahi ruang angkasa.

Perkembangan ilmu Astronomi di Indonesia masih sangat kurang dan jauh tertinggal dengan dunia barat. Pengetahuan tentang Astronomi di Indonesia pun masih kurang diberikan pada pelajar-pelajar di sekolah, dan materi yang diberikan masih berupa suatu metode teoritis secara praktis. Penyerapan Ilmu tentang Astronomi selama ini sebagian besar cenderung berorientasi pada buku-buku , dimana tentunya buku-buku tidak cukup memberikan pemahaman secara maksimal akan dunia Astronomi karena penjelasannya masih sangat ‘abstrak’, selain itu buku-buku tentang Astronomi pun masih sulit dicari dipasaran, sehingga minat para pelajar untuk memahami dan mendalami lebih lanjut tentang Astronomi sangat kurang.

¹ Harley Wood, Planet, suns and galaxies, first published in 1973, hal 2

² Harley Wood, Planet Suns and Galaxies Exploring our enviroment in space, 1973

Di Indonesia terdapat beberapa wadah sebagai sarana masyarakat untuk lebih mengetahui informasi tentang Astronomi, akan tetapi dilihat dari segi fungsi belum ada pusat informasi dan sarana penelitian Astronomi yang dikhususkan, serta belum terdapatnya sarana informasi yang lebih komunikatif dan mampu memberi Ekspresi bangunan yang memberikan kesan sebagai bangunan informasi tentang Astronomi. Seperti terdapat tabel dibawah :

No	Nama Tempat	Lokasi	Fungsi	Permasalahan
1.	Planetarium dan observasi	Jakarta	Gedung Cinema dan museumAstronomi	Dari segi fungsi belum ada sarana dan wadah penelitian khusus. Bentuk bangunan dan tata ruang kurang komunikatif dan tidak memberikan tampilan visual bercirikan pusat informasi Astronomi. Sehingga kurang menarik.
2.	Boscha	Bandung	Teropong Bintang	Dari segi fungsi hanya sebagai tempat untuk meneropong bintang saja

Tabel I.1. Wadah / sarana informasi di Astronomi di Indonesia.

(sumber internet dan survey lapangan)

Untuk itu sangatlah mungkin diperlukannya pusat informasi dan kajian yang mampu mendorong dan mempermudah pemahaman tentang dunia Astronomi, yang memerlukan bukti-bukti secara rasional serta menampilkan objek-objek yang komunikatif baik ungkapan secara dua dimensional maupun tiga dimensional, dan mampu berinteraksi dengan subjeknya. sehingga akan mengasah dan meningkatkan daya analitis dan kritis masyarakat secara lebih mendalam.

1.1.2. Kebutuhan Pusat Informasi dan Penelitian Astronomi sebagai sarana Kegiatan pendidikan non formal.

Bidang pendidikan memerlukan adanya sistem komunikasi. *Komunikasi* diartikan sebagai cara atau proses penyampaian informasi kepada masyarakat untuk memperluas cakrawala pengetahuannya

Salah satu fungsi pusat informasi Astronomi dibidang pendidikan sebagai sarana pendidikan nonformal, dimana dapat sebagai sarana yang memungkinkan masyarakat untuk mengenal ilmu astronomi. Penguasaan data-data informasi dasar dibidang astronomi masih sangat kurang

Untuk itu Pusat informasi dan penelitian ini diharapkan dapat menyampaikan informasi mengenai ilmu astronomi secara informatif dan komunikatif sehingga menarik minat masyarakat untuk mempelajarinya.

1.1.2.2. Hubungan dan manfaatnya di masyarakat serta instansi terkait.

Dengan ilmu astronomi kita menemukan penjelasan akan hal-hal atau kaidah universal yang setiap hari ada disekeliling kita, seperti , musim kalender , paduan waktu , fase bulan , gerhana dan pasang surut.

Serta Mendorong dalam pengembangan satelit komunikasi domestik , satelit cuaca serta dapat bekerja sama dengan badan meteorology dan geofisika dalam pengembangan Astronomi di Indonesia.

Menemukan informasi dan penelitian yang dapat dikembangkan melalui metode yang simple yang dapat dimanfaatkan dalam masyarakat dan melakukan Kerjasama dengan pusat informasi dan penelitan di negara lain ,seperti NASA, GAA (Government Astronomi of Australia) guna mendapat informasi global tentang perkembangan Astronomi di dunia.

I.1.4. Ungkapan Ekspresi Komunikatif sebagai faktor penentu perencanaan dan perancangan tata ruang dan penampilan bangunan.

Sarana atau pun wadah informasi dan penelitian Astronomi di Indonesia masih kurang menarik. kesan yang terjadi pada sistem tata ruang yang fungsional serta penampilan bangunan masih terkesan formal (kaku) serta konvensional. Interaksi bangunan dengan manusia tidak terdapat, baik secara penampilan citra bangunan berupa bentuk fisik dan tata ruang dalamnya, sehingga tidak memberikan makna apapun baik terhadap pengguna maupun pengunjung. dalam pencapaian kesan bangunan yang komunikatif dalam kegiatan informatifnya, sehingga tidak mampu dalam merepresentasikan fungsi yang ada didalamnya.

Karena itu diperlukan suatu wadah dimana selain memberikan tempat kegiatan informasi dan penelitian yang fungsional, diharapkan juga mampu mewujudkan tata ruang yang menampilkan objek pameran dan pengguna secara interaktif sehingga bisa terbentuk tata ruang yang komunikatif, dan penampilan bangunan yang *komunikatif* mampu menarik minat dan mampu membawa emosi, imajinasi serta pengalaman ruang bagi pengunjung dan penggunanya melalui pengungkapan sebuah *ekspresi*.

Bangunan yang diakui sebagai arsitektur yang 'bagus adalah bangunan yang memuat sejumlah komunikasi kedalam totalitas dan mengekspresikannya dengan ringkas, tepat dan indah³

Ekspresi dalam arsitektur, seperti bahasa dan bahasa identik dengan komunikasi, cara utama yang digunakan arsitek untuk berkomunikasi adalah secara visual dan bentuk⁴. Bangunan merupakan suatu bentuk komunikasi, dan seperti bahasa memiliki kosakata dan sintaksis. Pengungkapan ekspresi dalam sebuah

³ Frederik A. Jules, dasar-dasar persepsi untuk Perencanaan Arsitektur, Introduction of Arsitek, 1994, hal 323

⁴ ibid 3

*bangunan merupakan suatu bahasa arsitektural yaitu komunikasi secara tidak langsung yang diungkapkan oleh bangunan terhadap penggunanya.*⁵

Ekspresi atau ungkapan pada sesuatu hal dalam Arsitektur diterjemahkan kedalam suatu wujud massa , ruang, dan visual, dimana ditekankan pada citra visual dan teknik visual bangunan yang mampu merepresentasikan fungsinya guna pencapaian bangunan yang *komunikatif*.

karakter Komunikatif mempunyai sifat terbuka dan menerima, mudah dipahami ,akrab, keadaan saling berhubungan/mampu berinteraksi secara aktif, sehingga mampu merepresentasikan fungsinya agar lebih mengandung makna dalam menciptakan pernyataan arsitektural.

. Karakteristik komunikatif secara fisik *tata ruang* diungkapkan pada bukaan, , elemen-elemen transparan ,pencahayaan, simbolis sign, dan elemen arsitektural yang mempengaruhi suasana dan kualitas ruang.

- Henry Russel Hitchcock mempunyai pemikiran bahwa bahasa Arsitektur dipergunakan untuk berkomunikasi adalah Bentuk keseluruhan bangunan, dimana hal itu dinyatakan melalui ekspresi. Penampilan Bangunan yang komunikatif sangat diperlukan sebagai upaya untuk lebih memaknai hubungan eksistensial kegiatan yang ada didalamnya, ,

Ekspresi komunikatif *penampilan bangunan* diungkapkan melalui penekanan metoda tehnik pengaturan visual berupa sign-simbol, elemen bangunan, pusat perhatian, citra ruang ,organisasai ruang, komposisi bentuk]

Dari hal diatas tadi maka dapat disimpulkan bahwa bangunan yang mengungkapkan *ekspresi komunikatif* ialah mampu mengekspresikan suatu hal yang berkaitan dengan fungsinya dengan ungkapan citra visual dan teknik visual bangunan dengan sifat terbuka,menerima dan mengajak (akrab), mudah dipahami serta dapat berinteraksi secara aktif.

⁵[Diktat Teori Arsitektur, Wiryono R. , 1996

I.1.5. Potensi Yogyakarta sebagai lokasi Pusat Informasi dan Penelitian Astronomi.

Daerah Istimewa Yogyakarta selain sebagai kota budaya juga mempunyai citra sebagai ‘kota Pendidikan’, selain itu Yogyakarta juga merupakan salah satu daerah tempat tujuan wisata pendidikan atau lebih dikenal sebagai daerah tujuan “Study Tour” bagi para pelajar maupun masyarakat umum diluar daerah Yogyakarta bahkan diluar pulau Jawa, berbagai tempat bersejarah. dan Objek wisata alam dan merupakan tujuannya , dan perkembangan jumlah pengunjungnya secara rata-rata selalu mengalami peningkatan, Seperti terlihat pada tabel .

Tabel 1.2 Perkembangan Jumlah pengunjung objek wisata alam dan pendidikan DIY Tahun 1999-2000

No	Objek Wisata alam dan Pendidikan (Edukatif)	1999			2000		
		Wisman	Wisnus	Jumlah	Wisman	Wisnus	Jumlah
1.	Pantai Parangtritis	6.647	1.322.570	1.329.217	114.027	1.026.248	1.140.275
2	Pantai Baron, Kukup	401	306.886	307.287	-	297.427	297.427
3	Monumen Yogya Kembali	284	304.029	304.313	329	400.751	401.080
4	M. Geo Teknologi Mineral UPN	-	409	409	15	5.655	5.670
5	Museum Biologi UGM	52	7.436	7.488	7	8.145	8.152
6	M. TNI AU Dirgantara Mandala	83	83.036	83.119	24	150.940	150.964
7	Museum HB IX	51.149	261.203	312.352	50.592	305.306	355.898
8	Benteng Vredenberg	540	188.892	189.432	278	136.196	136.474
9	M. Pangeran Diponegoro	15	1.491	1.506	-	3.074	3.074
10	M. Seni lukis Kontemporer	33	57	90	32	544	576

Sumber : Data Statistik dan laporan data primer propinsi D.I. Yogyakarta. Tahun 2000

Selain itu penduduk Yogyakarta juga heterogen, mereka rata-rata adalah penduduk dari daerah luar Yogyakarta dan dari berbagai penjuru tanah air,yang memiliki latar belakang budaya yang beragam baik dari Sumatera, Jawa, Kalimantan , Papua dan daerah lainnya.

Oleh karena itu Yogyakarta sangatlah representatif untuk dikembangkan sebagai tempat dan pusat penyebaran infomasi pendidikan karena hampir seluruh masyarakat diwilayah dan suku-suku daerah di bumi nusantara ini terwakili.

1.2. Permasalahan

1.2.1. Permasalahan umum.

Bagaimana konsep perencanaan dan perancangan bangunan sebagai Pusat Informasi dan Penelitian Astronomi, yang mampu memberikan informasi dan menampung kegiatan penelitian dan pengembangan ilmu Astronomi,

1.2.2. Permasalahan khusus.

Bagaimana konsep perencanaan Pusat Informasi dan Penelitian Astronomi melalui ekspresi yang komunikatif sebagai penentu perancangan pada sistem tata ruang dan penampilan bangunan pada kegiatan pemberian informasi dan penelitian Astronomi.

1.3. Tujuan dan Sasaran

1.3.1 Tujuan

Mendapatkan rumusan konsep perencanaan dan perancangan bangunan Pusat Informasi dan Kajian Astronomi yang komunikatif melalui ungkapan tata ruang dan penampilan bangunan..

1.3.2. Sasaran

- a. Karakteristik ruang informasi berupa analisis ruang pameran/peraga dan teknik pameran.
- b. Karakteristik kegiatan dan pelaku kegiatan informasi dan penelitian Astronomi
- c. Besaran ruang yang standar ruang pameran atau sesuai dengan pola teknik pameran
- d. Hubungan ruang antar ruang informasi dan penelitian dengan ruang lain.
- e. Organisasi ruang antara ruang informasi dan penelitian dengan ruang lain yang mempunyai sifat berbeda (Public, semi-publik, privat).
- f. .Macam sirkulasi yang dipergunakan guna menunjang kegiatan informasi dan penelitian (observasi).
- g. Mengungkapkan ekspresi sebagai bahasa dalam Penampilan bangunan
- h. Mempelajari bangunan yang mengungkapkan ekspresi yang komunikatif

1.4. Batasan dan Lingkup Pembahasan.

1.4.1. Batasan.

Pembahasan dibatasi pada masalah bagaimana pengolahan sistem tata ruang dan penampilan bangunan yang mampu mengungkapkan ekspresi komunikatif kedalam perwujudan tatanan *ruang dalam* terutama ruang pameran/peraga dan ruang kegiatan penelitian (observasi) dan penampilan bangunan yang komunikatif, Permasalahan jika dianggap mendukung dan menentukan faktor perancangan akan dibahas melalui asumsi, hipotesa dan logika sederhana untuk memperkuat analisa arsitektural sesuai kemampuan.

1.4.2. Lingkup Pembahasan.

Ditekankan pada pembahasan yang menyangkut permasalahan :

a. *Pembahasan Non-Arsitektural* yaitu Kegiatan dan pelaku kegiatan pada bangunan pusat informasi dan Penelitian Astronomi , Perkembangan dan sejarah tentang Astronomi sebagai ungkapan dasar tematik ekspresi yang ditampilkan.

b. *Pembahasan Arsitektural* :

- Penampilan fisik bangunan (eksterior) dan interior yang komunikatif
- Elemen arsitektur dan suasana sistem keruangan yang mengungkapkan ekspresi tata surya pada bangunan komunikatif.
- Karakteristik objek pameran dan peraga kaitan dengan penataan ruang pameran. seperti pencahayaan, penghawaan, kualitas dan suasana ruang..
- Pembahasan ruang yang mampu membawa emosi dan imajinasi serta pengalaman ruang (ruang secara psikologis)

1.5. Metode Pembahasan.

1.5.1. Deskriptif

Menjelaskan data dan informasi yang berkaitan dengan latar belakang, permasalahan, tujuan dan sasaran pembahasan topik

1.5.2 Observasi

Berupa studi literatur tentang Astronomi , wawancara untuk mendapatkan data-data secara faktual , dan .Studi kasus dengan bangunan yang lain untuk mendapatkan data yang komparatif dalam penganalisisan masalah.

1.5.3 Analisis

Sebagai tuntutan permasalahan khusus, diperlukan pendekatan analisa pada pengolahan tatanan ruang dalam dan penampilan bangunan yang dapat mengekspresikan dunia astronomi secara komunikatif.

1.5.4. Sintesa

Rumusan konsep sebagai tahap tranformasi pendekatan kearah perancangan yang mencakup:

1. Pemilihan dan pendekatan lokasi dan site.
2. Pendekatan program peruangan
3. pendekatan pesyaratan dan besaran ruang
4. Pendekatan perancangan tata ruang dan penampilan bangunan melalui ekspresi tata surya guna pencapaian bangunan komunikatif.

1.5.5. Kesimpulan

1.6. Sistematika Penulisan.

BAB I PENDAHULUAN

Berisikan latar belakang permasalahan, serta permasalahan yang diungkapkan., tujuan dan sasaran , metode pembahasan serta sistematika pembahasan.

BAB II TINJAUAN UMUM DAN KHUSUS.

Menelaah tinjauan pusat informasi dan penelitian astronomi dan kegiatan yang berlangsung ,perkembangan dan sejarah Astronomi , serta tinjauan khusus ekspresi komunikatif kedalam perwujudan

bangunan , studi komperasi dan analisis dalam pengolahan tata ruang
dan penampilan bangunan

BAB III ANALISA PERMASALAHAN

Mengungkapkan prinsip dasar ruang dalam Arsitektur dalam mempengaruhi imajinasi dan emosi manusia dan mengupas esensi Ekspresi tata surya sebagai dasar tematik yang diangkat yang dapat diungkapkan kedalam Arsitektural dan diwujudkan kedalam pengolahan tatanan keruangan dan bentuk fisik bangunan dalam pencapaian bangunan komunikatif.

BAB IV PENDEKATAN DAN KONSEP DESAIN.

Berisikan pendekatan pemilihan lokasi, pendekatan program ruang, pendekatan arsitektur dan pendekatan sistem bangunan. Dan membahas implementasi dari hasil analisis yang dibuat, melalui konsep dasar perencanaan dan perancangan tapak, ruang luar dan ruang dalam serta sistem bangunan.

1.6. Keaslian Penulisan.

1. **Pusat Penelitian dan pengembangan Informasi kebumian** , Imam Santoso (TA /UII/1998)
Permasalahan : **aspek penentu citra bangunan melalui pemanfaatan tehnologi modern pada sistem dan perwujudan struktur serta utilitasnya**

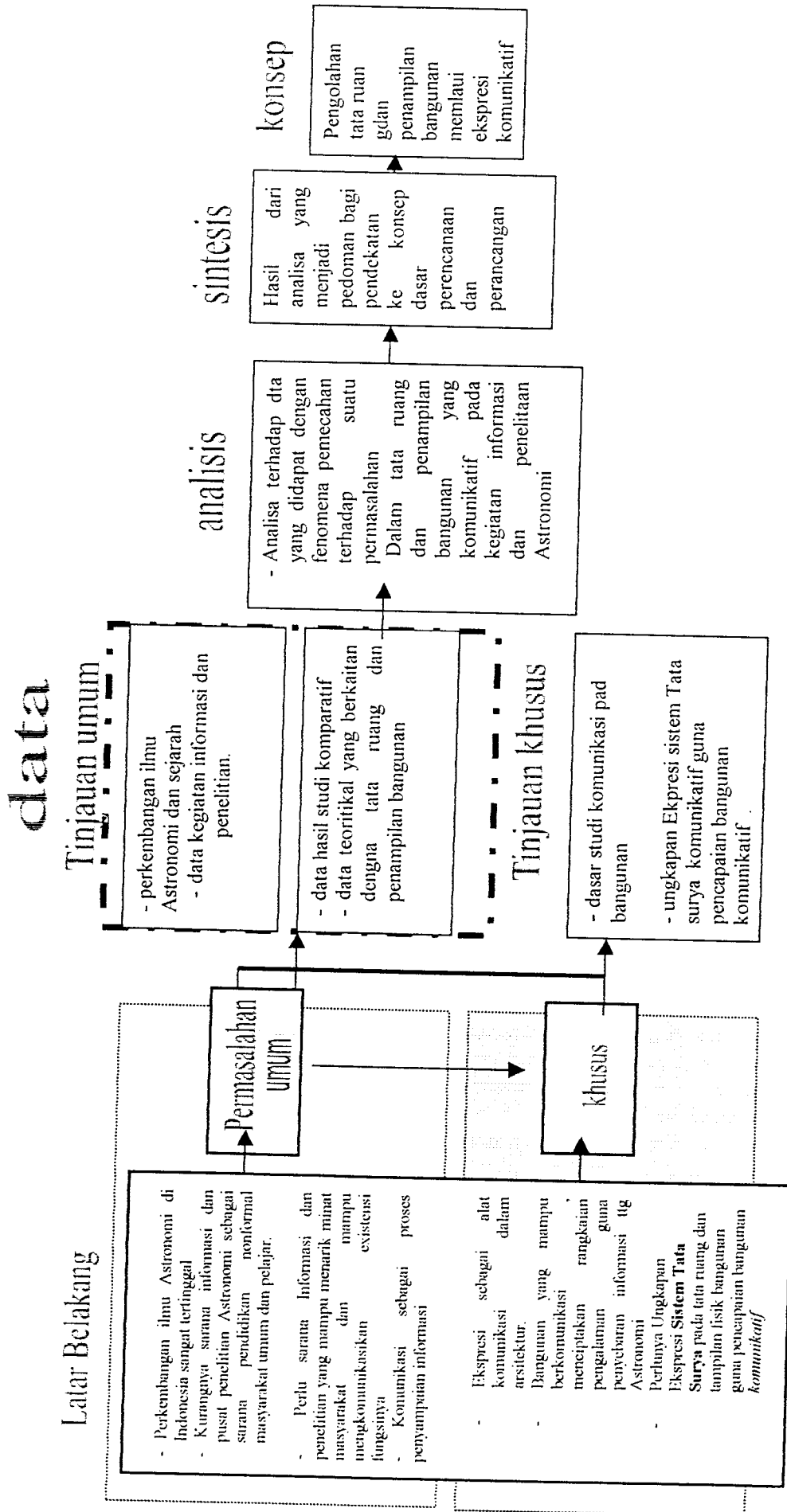


Diagram Pola Pikir

BAB II. TINJAUAN UMUM DAN TEORITIS

II.1. TINJAUAN UMUM

II. 1.1. Kondisi Sarana Informasi dan Penelitian Astronomi di Indonesia.⁶

Sarana Informasi dan Penelitian Astronomi di Indonesia masih kurang , dan dalam menyebarkan informasi tentang astronomi sarana yang ada masih belum memadai baik dari segi fungsional maupun kegiatan yang ada didalamnya. Hubungan kegiatan pemberian informasi dan penelitian dengan masyarakat kurang aktif dan interaktif jadi masyarakat kurang mengenal lebih mendalam, apa itu Astronomi ?, seperti apa itu Astronomi ? yang dilakukan hanya sebatas penelitian dan tanpa memberikan informasi yang lebih menarik dan mendalam tentang Astronomi , sehingga belum menarik minat masyarakat untuk lebih mengetahui dan mengenal lebih mendalam ilmu astronomi tersebut.

Berbagai sarana atau wadah yang pemberian informasi ataupun penelitian tentang astronomi di Indonesia, antara lain :

No	Nama Tempat	Lokasi	Fungsi	Permasalahan
1.	Planetarium dan observasi	Jakarta	Gedung Cinema dan museumAstronomi	Dari segi fungsi belum ada sarana dan wadah penelitian khusus, Bentuk bangunan dan tata ruang kurang komunikatif dan tidak memberikan tampilan visual bercirikan pusat informasi Astronomi. Sehingga kurang menarik.
2.	Boscha	Bandung	Teropong Bintang	Dari segi fungsi hanya sebagai tempat untuk meneropong bintang saja
3	LAPAN	Jakarta	Lembaga penerbangan dan Antariksa Nasional	Hanya sebagi sarana pusat pengolahan data hasil output dari daerah dan kurang mampu memberikan informasi lebih luas

⁶ Wawancara ke Badan meteorolgi dan Staf Lapan , Oktober 2001 , Data pribadi.

				secara terbuka kepada masyarakat umum.
4.	Badan Meteorologi dan Geofisika	Nasional	Sarana penelitian	Berfungsi sebagai sarana penelitian cuaca, keadaan alam, ilmu kebumihan dan relief.

Tabel II.1. Data sarana informasi dan penelitian astronomi di Indonesia.
(Wawancara ke Badan meteorologi dan Staf Lapan, Oktober 2001, Data pribadi).

II.1.2. Tinjauan kegiatan Pusat Informasi dan Penelitian Astronomi

II.1.2.1. Pengertian ⁷

Pusat Informasi dan Penelitian Astronomi disini berperan sebagai wadah dan sarana khusus yang bertujuan untuk memberikan pengetahuan, penjelasan, keterangan, dan pemahaman serta penyelidikan ilmiah secara lebih mendalam *tentang ilmu Astronomi* kepada kalangan akademik, ilmuwan, institusi pemerintahan maupun swasta dan lembaga pendidikan pada khususnya maupun masyarakat luas pada umumnya

II.1.2.2. Tujuan Bangunan.

Sebagai sarana dan wadah penelitian dan observasi Astronomi serta menyebarkan informasi pengetahuan tentang ilmu astronomi kepada masyarakat dengan mendokumentasikan data-data otentik baik dari hasil penelitian juga memamerkan serta fasilitas peragaan tentang fenomena-fenomena alam semesta dan jagat raya ini kepada masyarakat umum.

II.1.2.3. Pelaku Kegiatan

Pelaku kegiatan dalam Pusat informasi dan Penelitian Astronomi ini dibagi menjadi :

- a. Ilmuwan (Pakar dalam ilmu perbintangan atau Astronomi)

- b. Masyarakat umum dan Pengunjung khususnya pelajar / mahasiswa, kalangan Akademik, pengunjung dikelompokkan menjadi dua golongan, dengan minat dan tujuannya yaitu, : - Ingin mendalami dan memperoleh informasi tentang astronomi lebih mendalam.
- Perilaku pengunjung bertujuan untuk berekreasi.

c. Pemerintah dan pihak swasta.

d. Pihak pengelola.

II.1.2.4. Macam Kegiatan

Kegiatan dalam pusat informasi dan penelitian Astronomi dibagi menjadi 2 yaitu:

a. *Kegiatan Pemberian Informasi meliputi :*

- a.1 *Kegiatan pameran* berupa dokumentasi dan pemberian data-data yang berhubungan dengan Astronomi kepada masyarakat dan kalangan Akademik.
- a.2. *Kegiatan peragaan* berupa pemberian informasi dengan memberikan contoh model-model, peragaan melalui komputer simulator, diorama atau miniatur.
- a.3. *Observasi bintang* berupa penggunaan fasilitas teleskop untuk pengamatan secara langsung bagi pengunjung.

b. *Kegiatan Penelitian meliputi :*

- b.1. *Kegiatan Observasi* berupa pengamatan terhadap fenomena-fenomena alam dan dijadikan bahan kajian lebih mendalam guna pengembangan ilmu astronomi.
- b.2. *Penelitian berbagai benda angkasa yang jatuh kebumi* terutama dikawasan wilayah nusantara.
- b.3. *Pengamatan tentang keadaan alam, cuaca dan lapisan permukaan atmosfer bumi, dan geofisik wilayah nusantara.*

⁷ Puslitbang LAPAN dan data lapangan

II.1.3. Tinjauan ruangan yang mewadahi sarana kegiatan informasi dan kegiatan penelitian Astronomi.

II.1.3.1. Tinjauan ruang pameran dan peraga sebagai wadah utama kegiatan informasi

Dalam memenuhi tuntutan-tuntutan kegiatan pameran dan peragaan sebagai wadah utama kegiatan pemberian informasi Astronomi, maka untuk mendesain ruang dan menata objek pameran dan peraga didasarkan pada beberapa hal, yaitu :

a. Teknik-teknik Pameran dan Peragaan Astronomi

a.1. Teknik partisipasi

konsep tentang teknik ini adalah pengunjung diajak terlibat dengan benda –benda pameran baik secara fisik maupun intelektual, ataupun keduanya.

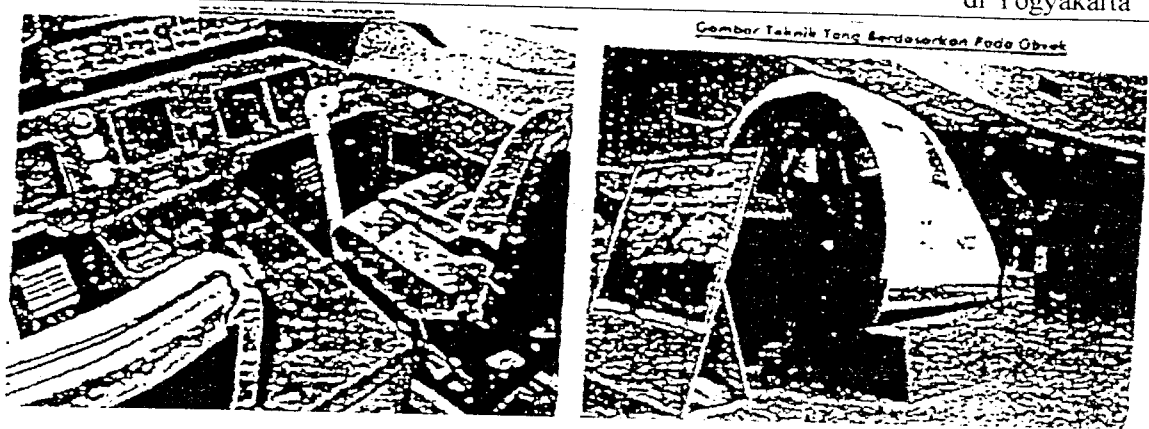
Teknik partisipasi meliputi :

a.1.1. Activation dan Question, Answer games.

1. *Slide*, berupa penampilan foto-foto hasil bidikan teleskop dan gambar benda-benda angkasa dengan melibatkan pengunjung secara langsung dapat menggunakan alat slide tersebut.
2. *Tulisan*, berupa alat bantu menerangkan dan menjelaskan data-data serta alih pengetahuan dari perpustakaan dengan mengajak pengunjung bertanya dan berpikir serta memberikan jawaban yang sebenarnya.
3. *gambar*, memberikan gambar dan foto yang berhubungan dengan ilmu astronomi.

a.1.2. Intellectual simulation dan live demonstration.

1. *Film animasi video*, teknik penyajian film tentang terjadinya alam semesta dengan tampilan gambar film tiga dimensi, perputaran planet dan kehidupan diluar angkasa.
2. *Simulator*, berupa simulator pesawat ruang angkasa, simulator perjalanan ke bulan.



Gbr. II.1. simulator

3. *Teleskop*, pengamatan secara langsung terhadap benda langit dan angkasa bagi pengunjung, baik hanya untuk sekedar mengetahui maupun mempelajari lebih mendalam tentang astronomi.

a.2. Teknik Model

a.2.1. Jenis Model.

1. *Replica (model)*, suatu tiruan benda aslinya dengan skala 1:1 berupa Satelit Teleskop Bintang, Satelit cuaca, replica peralatan Astronot, kokpit stimulation pesawat ruang angkasa.
2. *Miniautur(Diorama)*, Jenis model dengan ukurannya lebih kecil dari yang asli., model ini berupa miniatur sistem tata surya (planetarium) yang dapat bergerak dan terlihat nyata. Model pesawat ruang angkasa, miniatur pergerakan terjadinya gerhana bulan, gerhana matahari. Meteor dan benda angkasa lainnya

a.2.2. Ukuran Objek pameran / Model

- 2 dimensi : rata-rata 1m x 1m., Maksimum 4m x 4m, minimum 0.4m x 0.6m.
- 3 dimensi rata-rata 0,6m x 0,8m x 0,6m, maks 1,5m x 1,5m x 1m.
- Simulator rata-rata 4m x 4m x 3m, maks 3m x 6m x 6m, min 3m x 3m x 3m.

a.2.3. Teknik yang didasarkan pada objek.

Untuk Teknik pameran berikut ini dibagi dalam 3 golongan, yaitu **open stroge** (meletakkan seluruh koleksi pada tempat pameran), **selective display** (menampilkan hanya sebagian koleksi), **thematic grouping** (menampilkan objek dalam suatu topik tertentu).

a.2.4. Teknik Audiovisual.

Teknik audiovisual dapat berupa videotape, videodisc, talking heads (suatu cara dengan menggunakan model bergerak) menggunakan trik cermin untuk menunjukkan image tiga dimensional, dan multimedia presentations (menggunakan beberapa jenis teknik audiovisual secara bersama-sama).

b. faktor yang mempengaruhi Standar Pengamatan pada ruang Pamer dan peraga

b.1. Waktu dan Kecepatan Pengamatan.

b.1.1. Lamanya waktu pengamatan suatu objek dipengaruhi oleh :

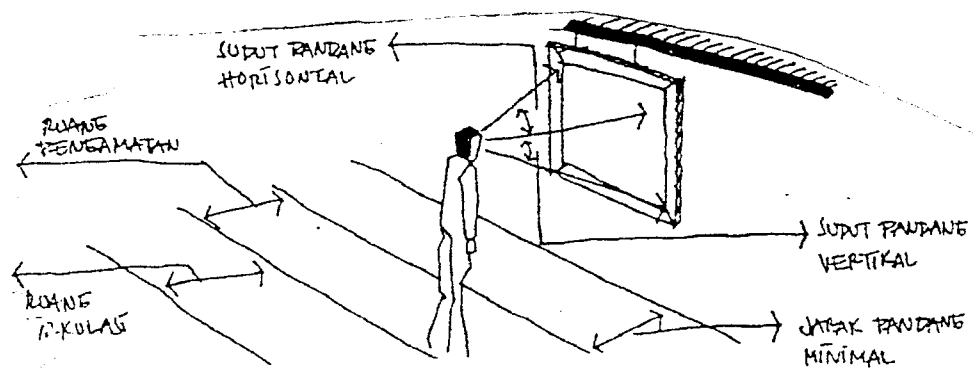
1. Motivasi, tujuan perjalanan pengunjung.
2. Daya tarik objek.
3. Kondisi ruangan.

b.1.2. Kecepatan Perjalanan dipengaruhi oleh :

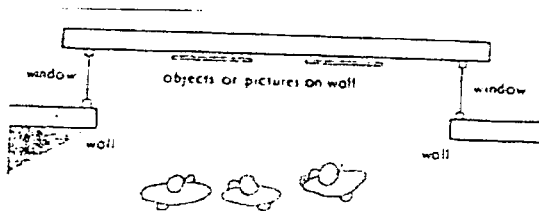
1. Sendiri atau berkelompok.
2. Permukaan lantai.
3. Jenis kelamin.
4. Kepadatan pengunjung.
5. Usia.

b.2. Pola dan lelah pengamatan objek

b.2.1. Objek Dua dimensi diamati dari satu bidang / sisi, yaitu dari depan objek. Dalam pengamatan 2 dimensi memerlukan jarak tertentu pada muka objek .

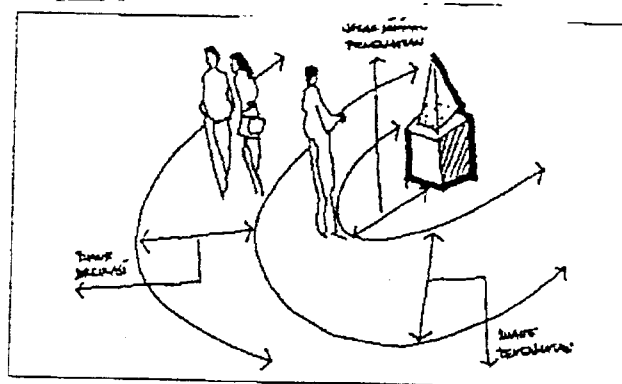


Gbr.II.2. pola pengamatan 2 dimensi



Gbr.II.3. jarak dan sudut pencahayaan terhadap objek yang dipamerkan.

b.2.2. Objek tiga dimensi dari berbagai sudut / sisi pandang , dalam mengamati objek 3 dimensi diperlukan ruang untuk mengitari objek



Gbr II.4. Pola pengamatan 3 dimensi.

b.2.3. Simulator, diperlukan ruang untuk mengamati dan mencoba objek tertentu.

b.2.4. Lelah Pengamatan

Lelah pengamatan dipengaruhi oleh kondisi ruang dan tujuan perjalanan. Oleh karena itu lelah pengamatan yang terjadi, berdasarkan pada objek 30 – 40 objek , dan berdasarkan berdasarkan waktu 30-40 menit pengamatan biasa, 40 –100menit pada pengamatan serius.

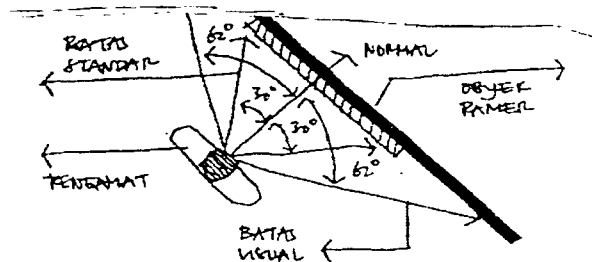
b.3. Standar kenyamanan tata letak pada objek pameran dan peraga.⁹

b.3.1. Kenyamanan pandangan horizontal

Batas standar : 30 – 30 derajat kiri kanan

Batas visual : 62 – 62 derajat kiri kanan

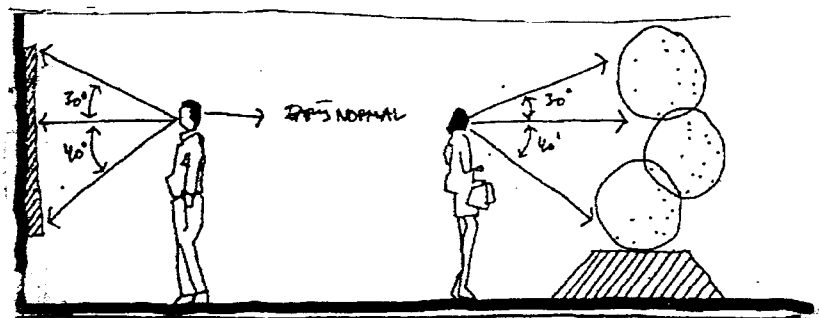
Simetris, karena kemampuan mata kiri dan kanan diasumsikan sama



Gambar.II.5. Kenyamanan pandangan horizontal

b.3.2. Kenyamanan pandangan vertikal

Batas standar : 30 derajat keatas dan 40 derajat kebawah



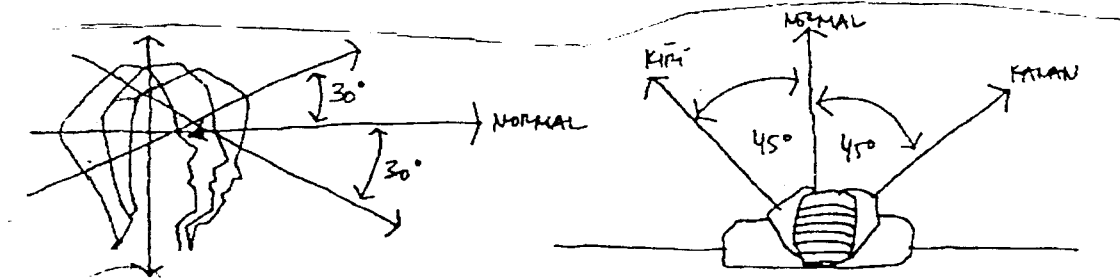
Gambar II.6. Kenyamanan pandangan vertikal

b.3.3. Kenyamaan gerak pengamatan

⁹ Sumber ; Indra Perdana ,Fasilitas Informasi IPTEK TA UGM 1999

Horizontal : 45 – 45 derajat.

Vertikal : 30 derajat.



Gambar. II.7. Kenyamanan gerak pengamatan.

II.1.3.2. Tinjauan ruang observasi dan penelitian Astronomi.

Tahapan kegiatan penelitian yang dilakukan meliputi ;

1. Kegiatan perumusan perencanaan , yaitu :
 - Perencanaan dan programming
 - Pengawasan dan Pengendalian Pelaksanaan
2. Kegiatan penelitian oleh kelompok peneliti
3. Kegiatan penganalisisan data dan uji sampel di laboratorium, meliputi :
 - Pengolahan data
 - Pengamatan materi di dalam laboratorium
 - Percobaan-percobaan materi di lab atau lapangan
4. Kegiatan koordinasi dan pembahasan pelaksanaan penelitian di lapangan

Pada kegiatan penelitian dan observasi, tuntutan ruang yang mampu mewedahi kegiatan penelitian dan observasi (pengamatan) didasarkan pada hal-hal sebagai berikut:

a. Jenis kegiatan Penelitian Astronomi

- a.1. Observasi (pengamatan) dengan Teleskop bintang dan benda langit

Ukuran teleskop utama : dimensi ukuran 4-10 m

Ukuran teleskop sedang : 0,8 – 2m

-Ukuran teleskop Mempengaruhi proporsi dan komposisi dalam ruang,

-Arah pandang sudut pengamatan peta bintang, mempengaruhi

- a. Bukan pada ruang.
- b. Orentasi ruang / pandangan keluar ruangan.
- c. Bentuk ruang yang mempengaruhi pengamatan.
- d. Jarak pandang.

a.2. *Pengamatan riset tentang cuaca dan keadaan alam*

- Bagian penerima dan pengendali data satelit cuaca (Nimbus, Itos)
- bagian meteorologi (berhubungan dengan atmosfer bumi)
- geofisika (pengaruh cuaca , iklim.)

a.3. *Observasi dan Penelitian data-data sumber daya alam*

Pengamatan melalui penginderaan jauh (*remote sensing*). Pengumpulan data tentang sumber daya alam melalui satelit Landsat, landsat dapat menghasilkan peta-peta yang memberikan informasi tentang lokasi kekayaan mineral , sifat lahan ,letusan gunung api , hama tanaman., dan lainnya.

a.4. *Pengolahan data hasil obsevasi dan pengamatan*, membutuhkan berbagai alat dan wadah yang mampu menampung aktivitas pengambilan keputusan beberapa orang dalam pengolahan tadi yaitu

- Ruang rapat.
- Ruang penyimpanan data
- Ruang memproses data.

a.5. *Kegiatan Pengendalian satelit komunikasi dan multimedia . Menggunakan dan mengimput data dari satelit komunikasi Nasional (satelit Palapa).* Dan memakai media komputer,internet, alat komunikasi lainnya. Penyebaran informasi hasil kajian / penelitian ke masyarakat.

a.6 .Pengembangan data dan kegiatan transfer data dari wadah penelitian Astronomi dari negara lain dan kerjasama dalam pengembangan teknologi luar angkasa.

b. Sifat Kegiatan Penelitian dan observasi Astronomi

b.1. Kegiatan di luar ruangan. (Publik Area)

b.1.1. Observasi dan penelitian cuaca dan iklim serta keadaan alam.

b.1.2. Penggunaan balon udara dan peralatan penelitian tentang cuaca.

b.1.3. Pengambilan sampel maupun data lapangan untuk di proses di laboratorium.

b.2. Kegiatan di dalam ruangan (publik dan Semi Publik).

b.1.1. Kegiatan observasi bintang , kegiatan proses pengimputan data dari satelit , cara kerja proses pemetaan, dan hasil data yang telah di olah.

b.1.2. Kegiatan pengolahan data lapangan dan uji sampel.

b.1.3. Stasiun pengendali satelit dan ruang observasi khusus guna mengambil data yang lebih akurat.

b.3. Kegiatan didalam ruangan yang bersifat privat.

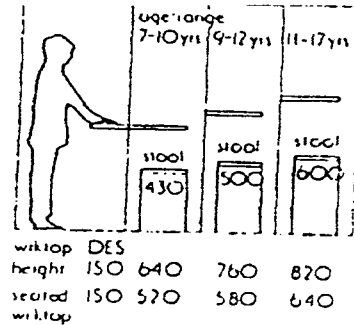
b.3.1. Kegiatan yang berhubungan dengan pengkajian data oleh tenaga ahli dalam ruang khusus.

b.3.2 Kegiatan pengelola dan manajemen bangunan.

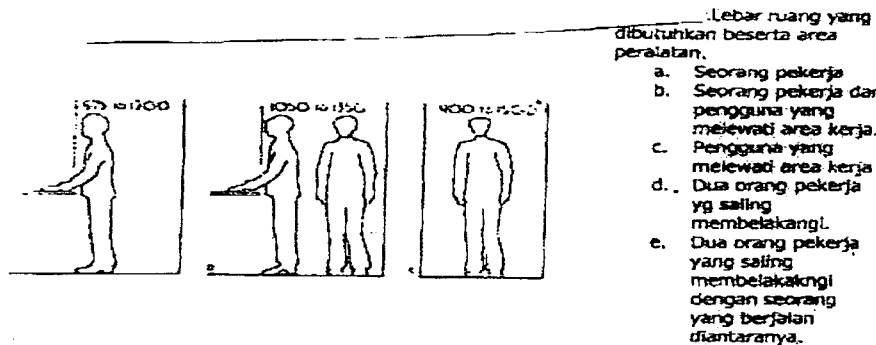
c. Standar ruang kegiatan Penelitian.

Kegiatan penelitian memiliki karakteristik kegiatan yang dinamis, yaitu kegiatan yang membutuhkan kebebasan gerak (sirkulasi), pandangan, keamanan, oleh sebab ruang kegiatan penelitian merupakan ruangan yang

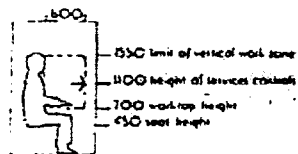
didalamnya terdiri dari beberapa tim kerja kecil dengan beberapa ruangan yang relatif sama, kecuali yang menggunakan peralatan khusus dan berdimensi besar, maka ruang yang terpakai dan dibutuhkan sekitar 24m-32 m persegi.



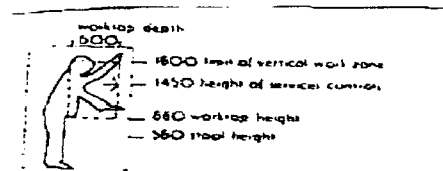
Gambar II.8. Luasan area kerja pada keadaan berdiri dan duduk.



Gambar II.9. standar lebar ruang dan sirkulasi utk peralatan

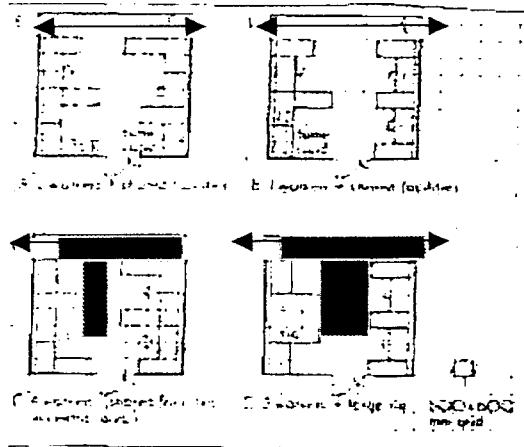


Gbr. II.10. Batasan jangkauan ketika melakukan kegiatan berdiri atau duduk.



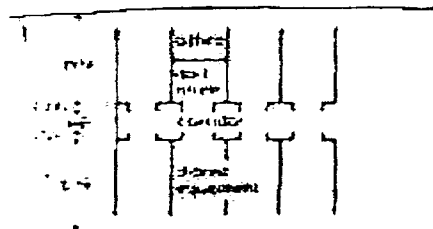
Gbr.II.11. Batasan jangkauan ketika melakukan kegiatan berdiri atau duduk

Sumber : Time Saver Standards for building types, Ed McGraw, tahun 1992

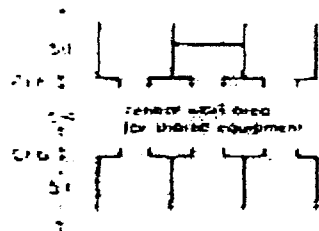


Gambar.II.12 Laboratorium riset dengan bentuk dasar ruang persegi empat, dan alternatif penataan pola peralatan dan perlengkapan.

Dari segi penghematan ruang maka laboratorium yang mempunyai bentuk persegi panjang dengan lorong/ koridor ditengah lebih sering digunakan. Tetapi pada perkembangannya bentuk persegi panjang dan bentuk persegi empat ini dikombinasikan untuk mendapatkan ruangan yang lebih baik.



Gbr II.13. Ruang riset persegi panjang dengan koridor di tengahnya dan modul 3,6 m.



Gbr.II.14. Ruang riset persegi empat dengan ruang kerja di tengah dan modul 4,8 m.

Sumber : Analysing Architectur ----Simon Unwin,Routledge,1997

d. Persyaratan ruang kegiatan penelitian Astronomi

Faktor Kenyamanan Thermal ruang penelitian, untuk menciptakan kenyamanan faktor-faktor yang harus diperhatikan, antara lain :

1. Temperatur udara normal
2. Kelembaban udara normal dan kecepatan aliran udara.
- 3 Radiasi panas.
- 4 Kenyamanan visual dan kenyamanan suara.
- 5 pola tatanan sirkulasi yang terarah.
6. Pencahayaan optimal

Ruang Kegiatan	Persyaratan Ruang
1.Perpustakaan / ruang education	1. Tenang, penghawaan buatan dan alami , fire protection
2.Ruang pengamatan (observasi)	2. Bukaan luas dan kesegala arah pandang luas, dan tidak terhalang apapun. Letak ditempat yang tinggi. Kedap suara,pencahayaan minimal.
3.Ruang penelitian dan pengamatan terbuka.	3. Posisi letak didataran tinggi, arah gerak bebas
4. Ruang komputer data	4. Penghawaan dan pengkondisian udara AC, kering, Tenang
5.Ruang Rapat dan Ruang konsultasi	5. Kedap suara, pencahayaan buatan , tenang
6.Lab. Meteorologi dan Geofisika.	6. Kering , pengkondisian udara buatan, tenang, sifat diluar dan didalam ruangan.
7.Pengendalian satelit komunikasi	7. Jaringan utilitas,fire protection, pengkondisian udara buatan, pencahayaan alami dan buatan

<p>8. Penyimpan data</p> <p>9. Lab. Data Sumber daya Alam</p> <p>10. R. presentasi dan R. kepala dan staf ahli</p> <p>11. Basecamp</p>	<p>pencahayaan alami dan buatan</p> <p>8. Fire protection tinggi, sifatnya privat, pencahayaan alami dan buatan., tenang.</p> <p>9. Kering dan basah pengkondisian udara buatan , utilitas , kelegaan gerak.</p> <p>10. Pencahayaan alami , buatan tenang.</p> <p>11. Pencahayaan alami , buatan tenang., penghwaan alami.</p>
--	--

II.1.3.3. Sirkulasi ruang dalam Pusat kegiatan Informasi dan Penelitian Astronomi

. *Jenis sirkulasi ruang dalam* yang ada pada fasilitas ini dibagi menjadi :

1. Sirkulasi Primer, **sirkulasi yang langsung** menghubungkan ruang-ruang dalam masing-masing kelompok kegiatan (kegiatan utama, pendukung ,serta penunjang)
2. Sirkulasi sekunder, **sirkulasi yang secara tidak langsung** menghubungkan antar kelompok kegiatan.

Macam dan bentuk dari ruang sirkulasi ditentukan dari :

1. Penentuan batas –batas
2. Hubungan bentuk kaitan dengan bentuk ruang-ruang.
3. Penegasan pada kualitas skala, proporsi, cahaya dan pandangan
4. Pengolahan suasana yang mampu mempengaruhi emosi pengguna.

Tingkatan ruang sirkulasi dapat berupa :

1. Ruang sirkulasi tertutup, membentuk koridor yang saling berkaitan dengan ruang-ruang yang dihubungkan melalui pintu-pintu masuk pada bidang dinding
2. Ruang sirkulasi yang terbuka pada salah satu sisi , untuk memberikan kontinuitas visual ruang dengan ruang yang dihubungkan

3. ruang sirkulasi yang terbuka keduanya , menjadi perluasan fisik dari ruang-ruang yang ditembusnya.

a. Sirkulasi pada ruang-ruang kegiatan Informasi.

Sirkulasi pada ruang pameran dan peraga yang merupakan ruang utama kegiatan Informasi pola sirkulasi yang digunakan, antara lain :

- a.1. Sirkulasi dengan pola perulangan yang Linear , dalam mengamati objek yang dipamerkan / diperagakan yang berkontinyu sirkulasi linear sangat baik dan tepat, selain dapat mengolah suasana sequence ruang yang berbeda, pola linear dapat membentuk hirarki ruang.
- a.2. Sirkulasi dengan pola radial atau menyebar, dimana dalam pengamatan dan pengarahan pada kesetiap ruangan membuat pengguna dituntut membuat pilihan sebagai penunjuk pola sirkulasi , sebagai tempat transit / foyer bagi ruang.
- a.3. Sirkulasi memusatkan ke satu titik pandang, yaitu sirkulasi linear berbentuk spiral, salah satu tujuannya untuk meminimalkan jarak antara pengamat dengan objek pameran, tujuannya memberikan kenikmatan dan pengalaman yang bervariasi.

b. Pola ruang dan sistem sirkulasi pada ruang penelitian.

Perencanaan ruang laboratorium dan penelitian harus mempertimbangkan akan fleksibilitas dan kapabilitas struktur. Hal ini untuk mengatasi kegiatan penelitian yang bermacam macam.

Pola ruang dan sirkulasi untuk penelitian yang baik adalah Linier dan Memusat, dimana pola ini memiliki beberapa kelebihan di antaranya:

- b.1 Kemudahan pencapaian terhadap ruangan akan dituju dengan baik secara visual maupun secara fisik mudah dimengerti.
- b.2 Mempermudah untuk melakukan perubahan dan pengembangan ruang .
- b.3. memberikan kenyamanan bagi para peneliti dan dapat menjadikan ruang transisi berfungsi sebagai ruang refreshing dan rileks.

- b.4. Perencanaan mekanikal mudah tidak banyak memakan tempat dan dapat diatur dalam shaft-shaft.
- b.5. Bentuk ruangan menjadi lebih efisien terhadap peletakan alat-alat penelitian.

II.2. TINJAUAN TEORITIS.

II.2.1. Tinjauan Teoritis Tata ruang dan Penampilan bangunan.

II.2.1.1. Tata ruang .

Ruang pada dasarnya merupakan wadah suatu kegiatan, menurut Plato, ruang adalah elemen terbatas dalam suatu dunia yang terbatas¹⁰ . menurut Aristoteles , ruang merupakan tempat melingkungi suatu objek yang tidak lebih besar dan tidak lebih kecil yang ada padanya.

Ruang kegiatan informasi dan penelitian adalah ruang yang mewadahi dan mampu memenuhi kegiatan informasi berupa kegiatan pameran, peragaan, dan pencarian data-data baik objek reality maupun tulisan., dimana ruang ruang tersebut juga melindungi objeknya sehingga ada daya tarik bagi pengunjung untuk hadir mengunjungi ruang dan mengamati objek pameran dan peragaan.

Pada Tata ruang yang diolah adalah meliputi¹¹:

- A. *Bentuk dan dimensi ruang*, ukuran ruang yang dibutuhkan manusia pada dasarnya meliputi kebutuhan ragawi yaitu mosul ukuran manusia , pergerakan dan perabotan . dan kebutuhan jiwani dipengaruhi cita rasa, dorongan jiwa dan suasana yang diinginkan.
- B. *Suasana ruang* , merupakan respon penghayatan terhadap ruang secara tiga dimensional melalui indera penglihatan.

¹⁰ cornelius van de Ven , ruang dalam Arsitektur –Space in Architecture, PT, Gramedia, Jakarta 1991.

¹¹ Diktat kuliah perancangan Arsitektur 2, /UII

C. *Pembatas-pembatas ruang*¹², terdiri dari pembatas Horizontal bawah sebagai penyangga ruang, kegiatan, pembatas vertikal paling kuat sebagai pembentuk ruang, elemen horizontal atas sebagai perlindungan yang nyata.

II.2.1.2. Tinjauan penampilan bangunan.

A. *Bentuk sebagai Dasar Penampilan Bangunan*

Bentuk dapat dikenali lewat ciri visualnya dan ciri visual tersebut antara lain :

- a. Wujud, konfigurasi dari permukaan dan sisi.
- b dimensi, skala perbandingan ukuran relatifnya.
- c. warna , intensitas dan nada permukaan suatu bentuk
- d. tekstur,karakter permukaan
- e. posisi, letak relatif suatu bentuk
- f. orientasi, posisi relatif atau arah pandang suatu bentuk

Untuk mengetahui bentuk sebagai dasar penampilan bangunan, terlebih dahulu harus melihat pengertian bentuk yang antara lain sebagai berikut¹³ :

1. Dalam bahasa bentuk, bagian-bagian bentuk dikombinasikan untuk menghasilkan ekspresi.
2. Bentuk bangunan atau bentuk bagian-bagiannya harus dilibatkan sebagai satu kesatuan.
3. organisasi bentuk dijelaskan oleh bagiannya
4. Bentuk harus berasal dari tuntutan pemakai
5. Bentuk harus berhubungan dengan kondisi gunanya.

Dari pengertian diatas jelaslah bahwa penampilan bangunan pada dasarnya bukan bentuk yang berdiri kaku tanpa makna, melainkan satu kesatuan yang memiliki ekspresi . Bentuk yang ada harus sesuai dengan gunanya, dalam hal ini mengandung pengertian bahwa penampilan bangunan dapat menggambarkan fungsinya.

¹² Francis D.K.Ching, *Arsitektur : Bentuk, ruang dan susunannya*, Erlangga, Jakarta 1991.

¹³ *Peran , Kesan dan Pesan Bentuk-Bentuk Arsitektural*, Laporan seminar tata Lingkungan, Djambatan 1985

*B. Ekspresi Arsitektural*¹⁴.

Ekspresi Arsitektural dapat diperoleh melalui pengungkapan citra visual.

Citra visual bangunan dapat diperoleh melalui pengungkapan :

1. Program bangunan
2. Tipe Bangunan
3. Analisa Tapak
4. Style / Gaya Arsitektur
5. Studi perilaku lingkungan
6. Tehnologi bangunan

Sedangkan untuk mengatur visual (visual ordering) dapat diperoleh dengan melalui pembuatan :

- | | |
|------------------------------|--------------------|
| 1. Organisasi ruang | 2. Sign dan Simbol |
| 3. Komponen /elemen bangunan | 4. Pusat perhatian |
| 5. Keserupaan/keberdekatan | 6. Citra ruang. |

II.2.1.3. Tinjauan Ekspresi Komunikatif pada bangunan

Ungkapan ekspresi komunikatif pada bangunan ialah mampu mengekspresikan suatu hal yang berkaitan dengan fungsinya berupa ungkapan citra visual dan teknik visual bangunan dengan sifat terbuka, menerima dan mengajak (akrab), mudah dipahami serta dapat berinteraksi secara aktif.

A. Tinjauan teoritis penentu karakter komunikatif.

Karakter komunikatif mengandung pengertian mempunyai sifat saling terjadi interaksi , kesannya mudah dipahami, menerima dan terbuka.

Dalam penampilan citra pada bangunan , pengungkapan karakter komunikatif melalui bentuk – bentuk terbuka , menerima, dan akrab.

Tata ruang dan penampilan bangunan yang komunikatif pada hakekatnya mampu berkomunikasi dan saling berinteraksi secara emosional , mampu membawa imajinasi

¹⁴ Diktat Kuliah teori 2,3, wiryono,1998.

dan pengalaman ruang baik secara langsung maupun tak langsung bagi pengguna maupun pengunjung.

Beberapa pengertian komunikasi dalam arsitektur sebagai berikut¹⁵.

1. Henry Russel Hitchcock mempunyai pemikiran bahwa bahasa Arsitektur yang dipergunakan untuk berkomunikasi adalah bentuk keseluruhan bangunan, Bentuk bangunan menjadi media Komunikasi karena langsung terlihat oleh mata, yang kemudian di analisa di otak untuk dimengerti.
2. Louis I. Khan berpendapat bahwa keinginan untuk berekspresi adalah motivasi yang sesungguhnya untuk hidup.
3. Saleh Amirudin berpendapat bahwa bentuk dalam Arsitektur adalah suatu unsur yang tertuju langsung pada mata, kemudian tertuju pada jiwa dan akal manusia, benda dan ukuran bekerja sama menghasilkan nilai-nilai emosional. Ekspresi bangunan merupakan suatu kebutuhan untuk mengaktualisasikan diri. ekspresi dapat diketahui dengan melihatnya sehingga diharapkan dapat berkomunikasi dengan melihatnya, dan pada akhirnya manusia yang melihat dapat mengetahui bangunan tersebut apa.

Pencerminan karakter komunikatif pada tata ruang dan penampilan bangunan dapat diungkapkan dalam wujud fisik sebagai berikut :

- a. *Terbuka*, sifatnya menerima dan membuka diri.
- b. *Transparan*, mampu memberikan pemahaman secara langsung.
- c. *Penggunaan simbol*, memberi pesan secara langsung.
- d. *Arah terpusatkan (fokus)*, memberi kesan menyatukan objek dengan manusia.

¹⁵ Komunikasi dalam Arsitektur, Diktat kulizh teori Arsitektur 2,UII

B. Pengungkapan Suatu Ekspresi sebagai komunikasi dalam bangunan.

Ekspresi dalam arsitektur, seperti bahasa dan bahasa identik dengan komunikasi, cara utama yang digunakan arsitek untuk berkomunikasi adalah secara visual dan bentuk ¹⁶. Bangunan merupakan suatu bentuk komunikasi ,dan seperti bahasa memiliki kosakata dan sintaksis. *Pengungkapan ekspresi dalam sebuah bangunan merupakan suatu bahasa arsitektural yaitu komunikasi secara tidak langsung yang diungkapkan oleh bangunan terhadap penggunanya.* ¹⁷

Ekspresi atau ungkapan pada sesuatu hal dalam Arsitektur diterjemahkan kedalam suatu wujud massa , ruang, dan visual, dimana ditekankan pada citra visual dan teknik visual bangunan yang mampu merepresentasikan fungsinya guna pencapaian bangunan yang *komunikatif*.

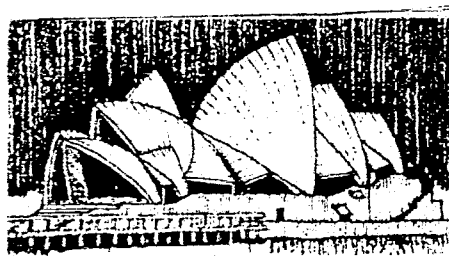
Ekspresi dalam wujud penampilan dan bentuk bangunan dapat diungkapkan melalui

b.1. Simbol Dalam Arsitektur¹⁸

Simbol merupakan bahasa yang mengisyaratkan sesuatu , serta menuntut pemahaman pengamatan atas fungsi tentu ,

Jenis simbol dalam arsitektur (charles Jencks,1980).

a. Index (Indexial sign) yaitu simbol yang paling sederhana karena adanya hubungan langsung antara penanda (signifier) dan petanda (signified) pada bentuk dan ekspresinya.



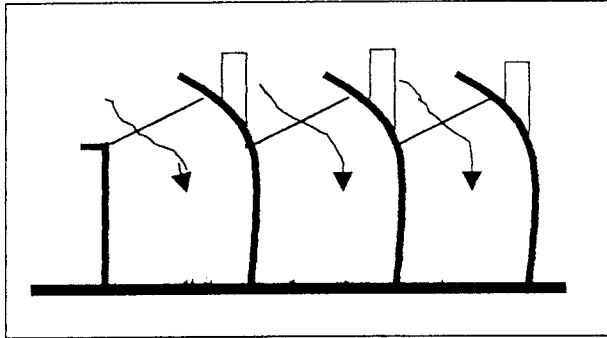
GbrII.15. Gedung opera di Australia adalah citra kapal-kapal layar di pelabuhan. (Sumber. James C.Snyder,1994,hal.328)

¹⁶.Frederik A. Jules, dasar-dasar persepsi untuk Perencanaan Arsitektur, Introduction of Arsitek,1994, hal 323

¹⁷ Diktat Teori Arsitektur, Wiryono R. , 1996

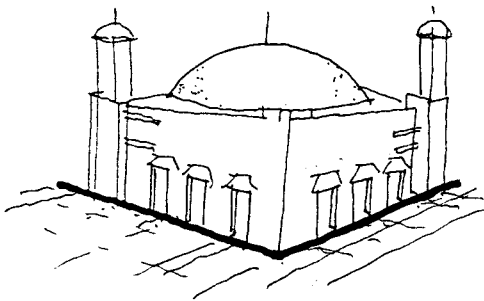
¹⁸ ibid 17

b. Icon (Iconic sign) atau simbol metafor (kiasan) yaitu memberikan pengertian berdasarkan sifat-sifat khusus yang terkandung , keserupaan atau kemiripan dapat menimbulkan bayangan abstrak.



Gbr.16. Cerobong memberikan simbol sebuah pabrik (Sumber, disesuaikan dari Hendraningsih 1980, hal 36.)

c. Simbol (symbolic sign), yaitu simbolisasi yang menunjukkan pada suatu objek , yang memberikan pengertian berdasarkan aturan tertentu , biasa berupa gagasan umum yang menyebabkan simbol dapat di interpretasikan dan mempunyai hubungan dengan objek yang bersangkutan .



Gbr.17. Atap kubah / bawang sebagai simbol bagi sebuah mesjid.

b.2. Citra sebagai ekspresi / ungkapan jiwa..

Citra mempengaruhi sikap dan pelaku para pengguna bangunan , contoh :

Arsitektur Yunani ; falsafah tektoon (stabil,tak roboh, dapat diandalkan) , citranya menggambarkan keseimbangan , kedisiplinan dan tata ilmiah.

Arsitektur Jepang ; falsafah Shinto, citranya ketenangan , keheningan alami, interaktif dengan alam lingkungan sekitarnya.

b.3. Pola tatanan .

Arsitektur sebagai sebuah karya seni, harus memiliki arti yang lebih dalam perwujudan fisik dari arsitektur sebagai wadah kegiatan

1. Tatanan Massa

Bentuk tatanan massa yang mengekspresikan suatu ungkapan pada bangunan mampu membentuk pola-pola yang lebih dapat memberikan suatu bentukan yang memiliki arti kehadiran yang memaknai fungsi kegiatan yang ada didalamnya.

2. Organisasi Massa

Setiap katagori organisasi ruang didahului oleh bagian yang membicarakan karakter bentuk, hubungan ruang dan tanggapan lingkungan.

3. Sumbu

Sumbu merupakan sarana yang paling elementer untuk mengorganisir bentuk-bentuk dan ruang-ruang didalam arsitektur. Sumbu memiliki kualitas panjang dan arah yang menimbulkan adanya gerak dan pandangan sepanjang jalannya.

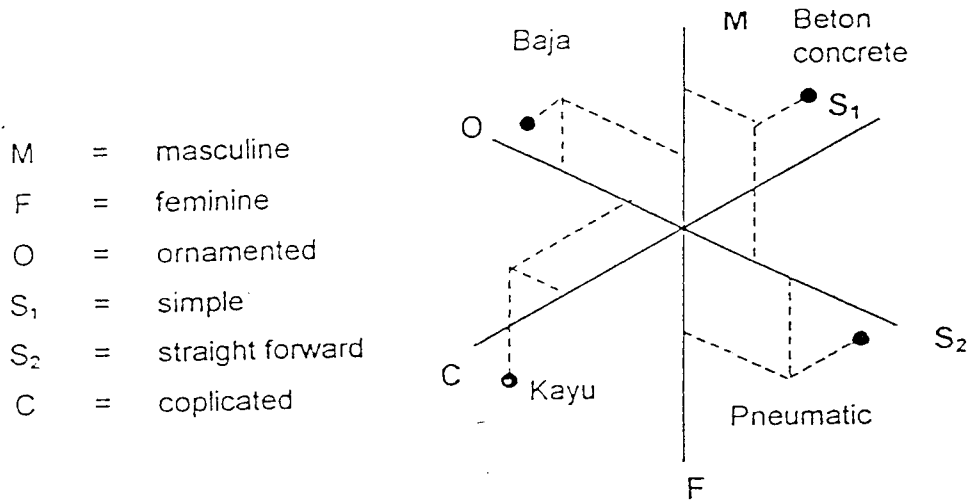
4. Irama

Irama sebagai pengulangan garis, bentuk, wujud atau warna secara teratur atau harmonis. Pengulangann sebagai suatu alat untuk mengorgasir bentuk dan ruang dalam karay arsitektur.

5. Hirarki ,semua ruang dalam dan luar, dialami orang yang melaluinya dalam urutan yang pasti . hirarki juga menunjukkan adanya tingkatan (menunjukkan gradasi), bobot ruang berdasarkan karakteristik kegiatan yang diwadahnya.

b.4. *Material.*

Setiap material mempunyai sifat yang secara umum dpat diterjemahkan kedalam gambar sumbu sebagai berikut. :



Gambar II.18. Sifat setiap material (sumber Hendranigsih, 1980, hal 20)

II.2.2 Ungkapan Ekpresi melalui dasar tematik Sejarah dan Perkembangan Ilmu Astronomi serta hukum alam.

II.2.2.1. Teori tentang Tata Surya Sebelum Abad Pertengahan.¹⁹

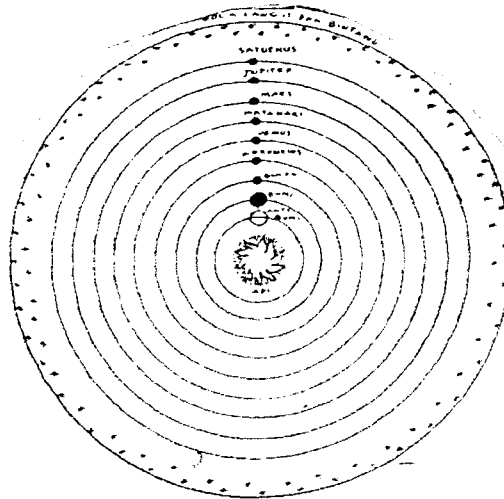
Tales yang pertama-tama sekali mengetahui secara ilmiah tentang gerhana, lamanya setahun, pembagian musim dan lamanya posisi matahari dari musim-kemusim. Tales merupakan *bapak Astronomi*.

Dua abad kemudian muncullah *Pythagoras*, dia dilahirkan di Samos tahun 580 SM. Pythagoraslah yang mula-mula mengatakan bahwa dunia ini bulat. Buktinya dengan menyaksikan kapal-kapal berlayar mendekati pantai. Mula-mula yang kelihatan ialah ujung tiang utamanya, kemudian sesudah semakin dekat makin kelihatan badan kapal itu bagian atasnya dan setelah semakin dekat barulah nampak seluruh badan kapal itu. Banyak orang tahu hal itu tapi tidak menyadarinya.

Pythagoras dan pengikutnya yang mula-mula mengatakan bumi beredar diruang angkasa. Menurut pendapat mereka bumi ini bergerak mengelilingi "pusat

¹⁹ A. RahmanRitonga, IKIP Medan – T.I.M. Jakarta.

api". Pusat api itu bukan matahari, tetapi memang pusat api yang sangat besar. Bumi, bulan matahari dan semua bintang- bintang mengelilingi pusat api tersebut.



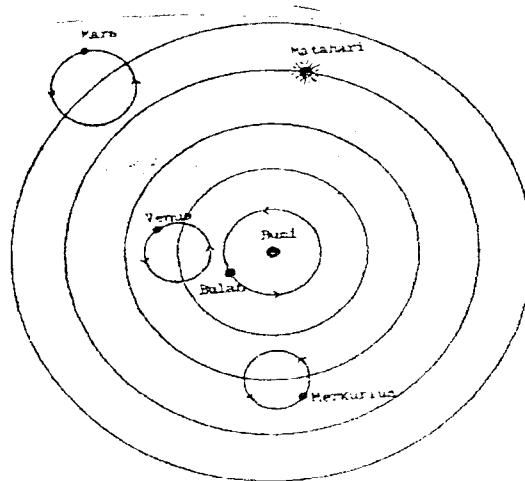
Gbr.II.19. Alam semesta menurut Phytagoras

(Sumber ; A.Rahman Ritonga, IKIP medan,1978.)

Matahari hanyalah sebuah benda yang menerima sebagian cahaya dari pusat api yang tidak kelihatan oleh karena terlindung bumi lain yang mereka sebut “ Anti bumi”, mereka mengatakan adanya sembilan macam benda-benda angkasa yang beredar menurut jalannya sendiri-sendiri. Lima diantaranya adalah Planet Merkurius, Venus, Mars, Jupiter dan Saturnus. Tiga lagi yaitu bumi, bulan dan Matahari. Satu yang tidak kelihatan pasti ada, yaitu “Inti Bumi”.

Salah satu ahli Astronomi terkemuka Yunani-Mesir dari Iskandariah bernama *Ptolemeus* atau *Claudius Ptolemy*. Ia hidup sekitar tahun 140 SM dan mengungkapkan suatu teori sistematis dan berpendapat bahwa ‘*ruang angkasa berputar mengelilingi bumi yang diam*’. Ajarannya diterima dan menjadi “berkuasa”, sampai selama kira-kira 1500 tahun lamanya. Ajarannya yang terkenal ialah mengenai sistem tata surya. Dia yakin, seperti ahli astronomi sebelumnya , bumi ini bulat bukan gepeng dan Matahari serta planet-planet serta benda angkasa lainnya bergerak mengelilingi bumi.

Demikianlah pendapat Ptolemeus ini diterima masyarakat sampai abad pertengahan, dan tidak ada yang berani membantah karena berarti melawan kekuasaan raja dan pemuka agama.



Gambar II.20. Tata surya menurut Claudius Ptolemy.
(Sumber ; A.Rahman Ritonga, IKIP medan,1978.)

II.2.2.2. Teori Tata Surya Pada Abad Pertengahan.

Pada abad pertengahan sekitar abad ke 13, Astronomi mulai mengalami revolusi , revolusi Astronomi muncul setelah timbulnya buku karangan Nicholus Copernicus yang berjudul “De Revolutionibus Orbium Coelestium”. nama aslinya Niccolo Copernick, seorang ahli Astronomi yang dilahirkan di daerah Thorn, Vistula diPolandia.

Copernicus mempelajari tulisan-tulisan dari Pythagoras dan Aristharcus dan ilmu Astronomi lebih mendalam. Konsep lama ialah pendapat Ptolemeus yang mengatakan bumi sebagai pusat alam semesta. Dan Copernicus memperbaharui pendapat itu dengan mengatakan bahwa ‘mataharilah yang menjadi pusat, bukan bumi yang dikelilingi planet-planet’. Semua planet dan bumi mengelilingi matahari menurut sistem *epicyclic*, sehingga teori dikenal dengan *teori Heliocentrisme Copernicus*, Ahli Astronomi kenamaan dalam abad pertengahan setelah Copernicus ialah *Tycho Brahe*. Dia lahir di Denmark pada tahun 1546. , dia mengadakan observasi dan perhitungan-perhitungan mengenai bintang-bintang dan planet-planet

Johanes Kepler, tahun 1571 juga merupakan salah satu ahli Astronomi yang paling menonjol pada abad pertengahan. Sumbangan yang luar biasa yang diberikan dalam ilmu Astronomi adalah penemuan-penemuan yang sekarang disebut

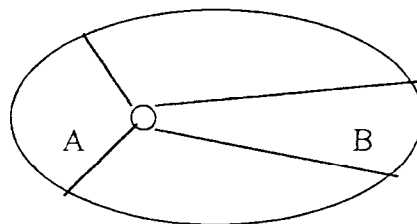
- Hukum Kepler I yang mengatakan ‘ *Semua planet beredar mengelilingi matahari dengan lintasan berbentuk elips* ’
- Hukum Kepler II mengatakan ‘ makin dekat sebuah planet ke matahari semakin cepat jalannya dan makin jauh planet dari matahari makin lambat jalannya, sehingga dalam selang waktu yang sama bidang yang ditempuhnya sama luasnya.
- Hukum Kepler III mengatakan , pangkat tiga jarak suatu planet, yang diukur dengan Astronomical Unit, sama dengan pangkat dua dari waktu peredarannya yang diukur dengan satuan tahun.

Ahli Astronomi lain yang memberikan sumbangan besar lainnya yaitu Galileo Galilei , seorang berkebangsaan Italia yang dilahirkan di Pisa tahun 1564. Galileo yang menemukan teleskop pertama kali di dunia, sehingga dia dapat mengamati dengan jelas berbagai benda-benda langit. Dari situ Galileo maka berpendapat sama dengan Copernicus bahwa Matahari merupakan pusat dari tata surya dan planet-planet termasuk bumi berputar mengelilinginya, dan dia menjadi pendukung teori Heliocentrisme. Akan tetapi penemuan Galileo ini menimbulkan kehebohan diseluruh benua Eropa terutama pihak gereja, dimana pada waktu itu teori yang diterima adalah teori Ptolemeus yang sesuai dengan Bibel.

II.2.2.3. Kesimpulan perkembangan pemikiran manusia tentang Astronomi

Dari penelusuran pemikiran manusia tentang Tata Surya dan alam semesta ini, sejak zaman dulu sampai berkembangnya ilmu pengetahuan maka disini penulis berupaya mengambil suatu penerapan logika tentang kesamaan kaidah yang dapat diambil dari pengetahuan manusia tentang alam semesta ini. Yang dapat diangkat menjadi suatu tematik dalam pembentukan citra bangunan astronomi, yaitu :

1. Pythagoras mengatakan bahwa bumi ini bulat serta beredar di angkasa pada lintasan koordinatnya beserta benda langit lainnya sedangkan konsep baru yang dikemukakan Copernicus menyatakan benda-benda langit berputar di angkasa, matahari dan planet-planet yang mengelilinginya, semuanya menjelaskan dalam setiap peredaran benda di langit ada inti utama sebagai pusat peredarannya.
2. **Matahari** sebagai Pusat Tata Surya hal ini diperkuat setelah ditemukannya teleskop oleh Galileo.
3. Ketika kita berada di luar angkasa semua benda langit, dan manusia juga dalam keadaan **melayang** karena tidak ada gaya gravitasi
4. Ptolemeus dan konsep baru yang dikemukakan Copernicus menyatakan benda-benda langit di angkasa selalu bergerak dan berputar pada lintasannya, terutama matahari dan planet-planet yang mengelilinginya, dan perputaran setiap benda langit selalu **ke arah kiri** merupakan hukum alam.
5. Semua benda-benda langit di alam semesta berputar secara teratur, begitu pula sistem tata surya memiliki lintasan koordinat berbentuk **elips**.
6. **Hukum Kepler II** mengatakan ' makin dekat sebuah planet ke matahari semakin cepat jalannya dan makin jauh planet dari matahari makin lambat jalannya, sehingga dalam selang waktu yang sama bidang yang ditempuhnya sama luasnya.



bidang A luasnya = B

Menurut Harley Wood (1973) dalam ilmu Astronomi yang harus dibentuk atau diungkapkan adalah "interdependensi pemikiran secara terus-menerus dan penuh tanda tanya, dimana hal ini dilakukan metode secara fisik yaitu

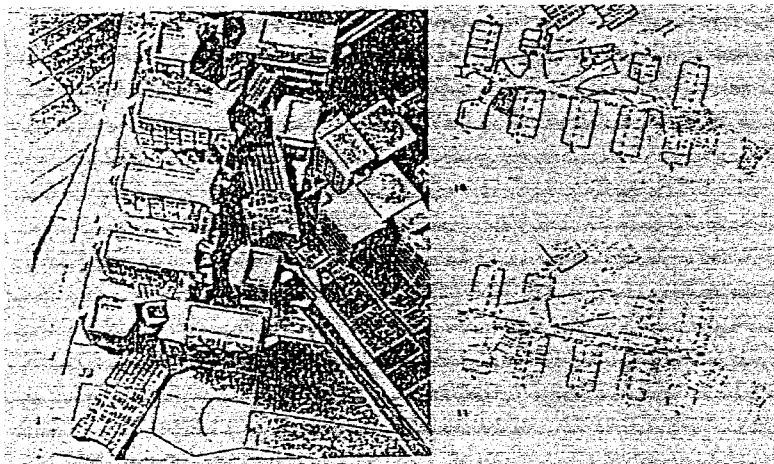
penglihatan(visual) yang merupakan alat utama untuk menginvestigasi alam semesta.²⁰

II.2.3. Studi Komparatif.

a. Biocentrum , Jerman ; arsitek Peter Eisenman.²¹

Bangunan ini dirancang berdasarkan ungkapan sebuah *ekspresi bioteknologi* dimana kegiatan dari bioteknologi memunculkan karakter penampilan bangunan, dengan mengambil salah satu media yang digunakan untuk proses penelitian dan pengembangan bioteknologi yaitu DNA sebagai sarana untuk mengungkapkan ekspresi tersebut, yaitu mengikuti karakter gerak DNA yang sedang mencari pasangan untuk membentuk rantai DNA yang tepat dalam proses reduplikasi untuk membentuk DNA baru.

Ekspresi yang muncul dari desain ini (secara implisit) merupakan gambaran / representasi dari karakter yang dimiliki DNA dalam proses reduplikasinya untuk menghasilkan DNA baru, sebagai gubahan massa yang secara tersirat akan menunjukkan kegiatan didalamnya, dengan maksud mengajak orang melihat desain tersebut untuk bertanya dan berpikir tentang kehadiran makna yang muncul dari desain tersebut, serta diajak untuk mengalami peristiwa yang terjadi di dalamnya.

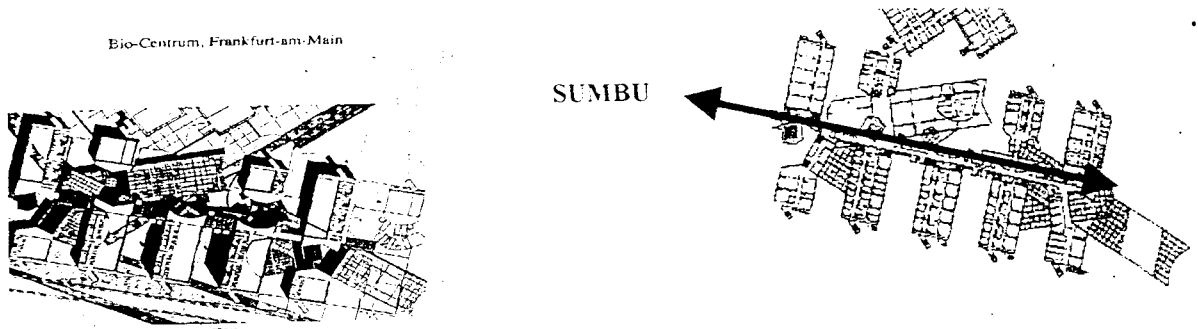


Gambar.II.21.
bicentrum ,pusat
penelitian dan
informasi bioteknologi

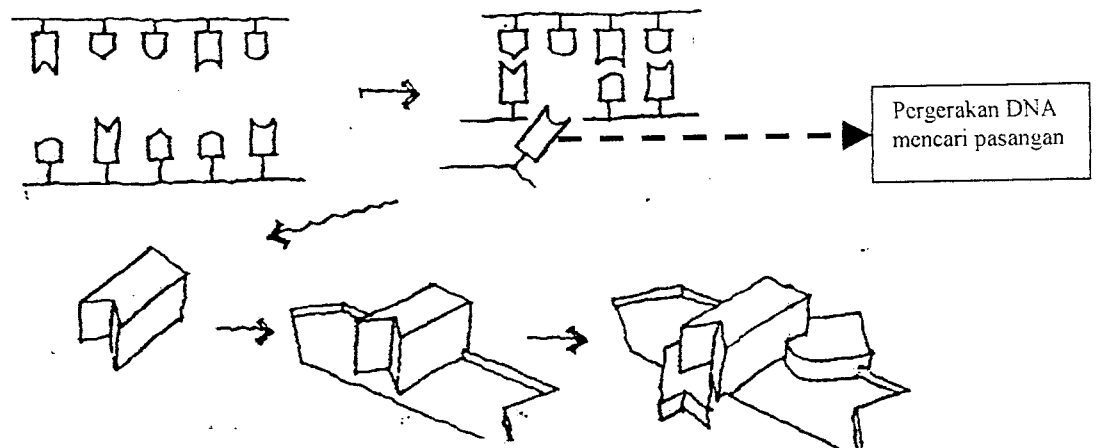
Sumber :Andreas,P.
Deconturctions , 1989

²⁰ Harley Wood, Planet Suns and Galaxies Exploring our enviroment in space, 1973

²¹ Andreas,P. Deconturctions , 1989.



Gambar II.22 Desain bangunan yang merupakan analogi perilaku DNA.
(sumber ; Andreas,P. Deconstruction hal 159.



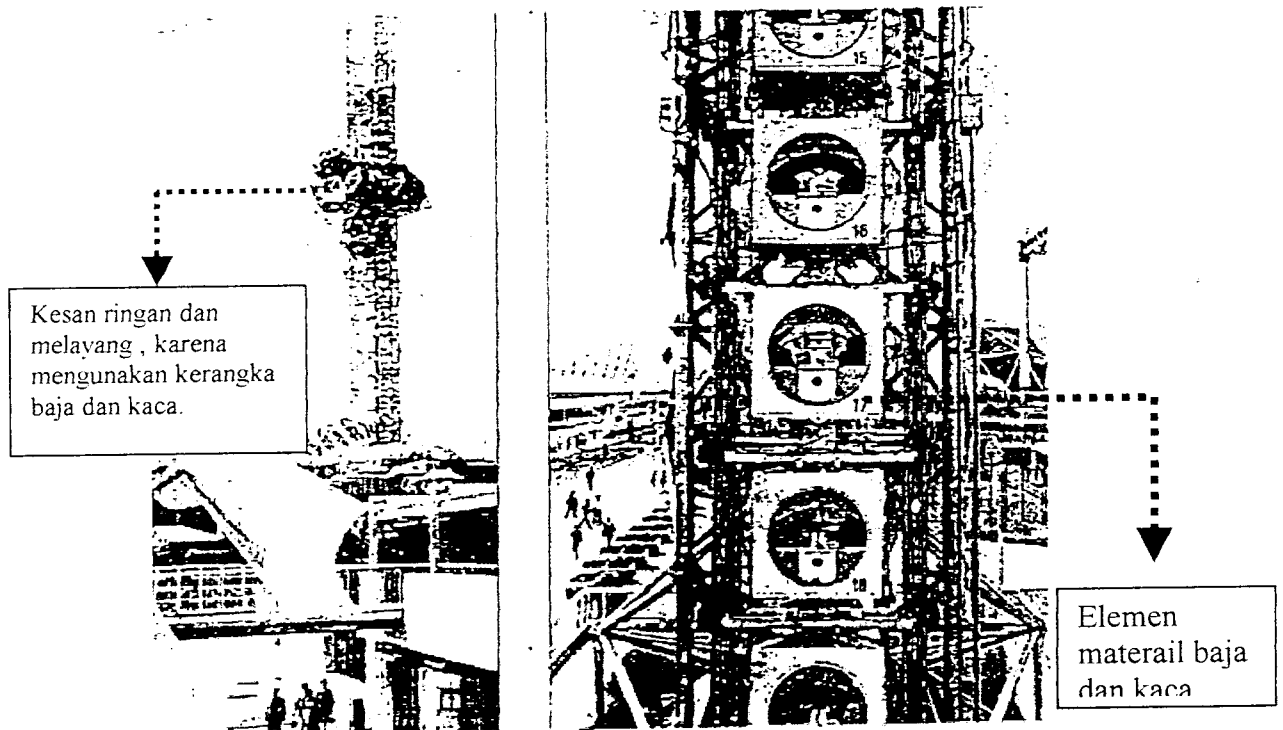
Gambar II.23. Analisa penulis terhadap desain Eisenman

Dalam karya Eisenman ini Ekspresi bioteknologi diungkapkan kedalam wujud penampilan bangunan pada *pola tatanan massa,yang mempunyai irama,sumbu.* Karakter yang teraplikasi secara tiga dimensional pada bagian sirkulasi penghubung

si pengamat yang menelusuri area sisi dalam bangunan seolah-olah berada dalam suatu proses reduplikasi DNA.

b. Tugu Orientasi Hidup di Bulan, Osaka Jepang.³

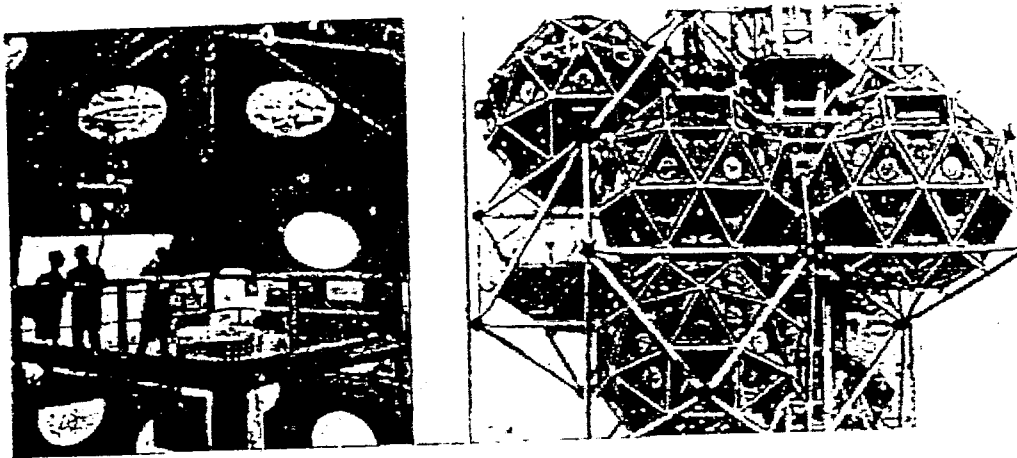
(Sumber : Mangunwijaya, Wastu Citra)



Gbr. II.24. kesan ekspresi komunikatif pada bentukan yang memberikan simbol melayang dan futuristik pada penggunaan material . mencirikan teknologi Antariksa,
(Sumber ; Mangunwijaya , Wastu matra.

Menara tugu orientasi hidup dibulan ini dirancang oleh K. Kikutake, mengekspresikan *teknologi antariksa*. Bangunan ini berusaha mengkomunikasikan fungsi dan tujuan melalui wujud penampilan bangunan, kemampuan teknologi dan material pada bangunan mengkomunikasikan kita bahwa disitu merupakan wadah kegiatan antariksa .

³ Mangunwijaya , wastu matra.



Gbr.II.25. penggunaan material dan bentukan yang mengesankan
ekspresi teknologi antariksa

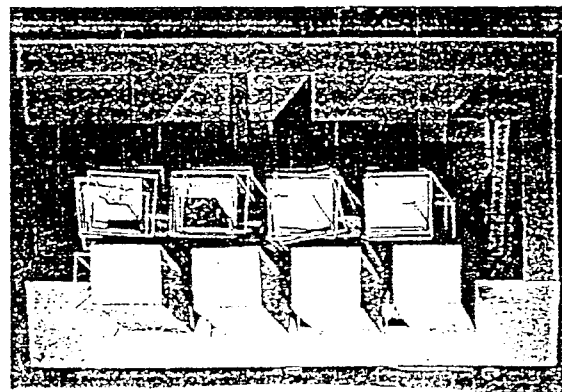
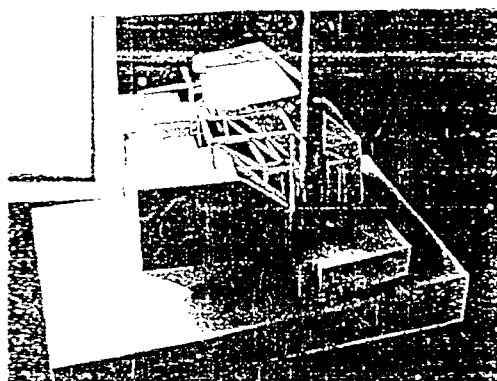
Kesan ringan diungkapkan melalui penggunaan *elemen Material* rangka baja dan kaca. ekspresi melayang dapat sangat jelas pada bangunan ini. Hal ini menandai kehidupan melayang diangkasa dan memberikan orientasi penandaan bagi pengunjung

c. **Carnegie Mellon Research Institute, Pittsburgh; Arsitek : Peter Eisenman.**

Desain bangunan ini dimaksudkan untuk merepresentasikan revolusi ilmu pengetahuan dan juga menggambarkan revitalisasi Pittsburgh sebagai kota pasca industri.

Berbeda dengan contoh sebelumnya dalam kehadiran ekspresi bangunan, pada kasus ini kehadiran ungkapan revolusi teknologi sebagai konsep muncul secara gamblang yaitu dengan diciptakannya struktur rangka dan massa-massa kubus yang disebut *boolem cubes* oleh sang arsitek, media ini memberikan pengaruh besar dalam produk bangunan yang dimunculkan, baik di dalam ruangan maupun pada pengolahan penampilan bangunannya.⁴

⁴ Peter Eisenman , Deconstructian , hal 169



Gbr. II.26. Boolam Cube; karya Peter Eiseman .
(Sumber; Andreas, P. Deconstruction, 1989)

Ekspresi dari konsep yang ditampilkan dari konsep ini dapat dirasakan sangat jelas di dalam bangunan, yaitu pengolahan interior ruangan yang juga merepresentasikan boolean cubes termasuk juga pada detail-detail strukturnya. Boolean cubes dapat dirasakan dalam dua dimensi (facade, situasi, maupun potongan) dan dalam tiga dimensi yaitu pada suasana ruangnya.

II.2.4. Kesimpulan.

1. Fungsi utama bangunan Pusat Informasi dan Penelitian Astronomi ini adalah wadah/ sarana khusus yang bertujuan untuk memberikan pengetahuan, penjelasan, keterangan, dan pemahaman serta penyelidikan ilmiah secara mendalam tentang ilmu astronomi kepada kalangan akademik, ilmuwan , institusi, pemerintahan maupun swasta dan lembaga pendidikan pada khususnya maupun masyarakat luas pada umumnya.
2. Kegiatan yang diwadahi dibagi menjadi ;
 - a. Kegiatan utama yaitu ;- kegiatan pemberian Informasi
- Kegiatan Penelitian .

Bobot persentase dari perbandingan kegiatan utama yaitu antara kegiatan pemberian informasi dengan Penelitian 60% : 40%, hal ini

berdasarkan jumlah kegiatan dan pola peruangan yang ada pada kegiatan informasi lebih banyak daripada kegiatan penelitian, dalam kegiatan penelitian juga terjadi proses pemberian informasi yang bersifat dapat diketahui langsung oleh public , dimana masyarakat diperlihatkan cara kerja dan proses yang terjadi dalam kegiatan penelitian tersebut, walaupun tidak bisa terlibat langsung.

b. kegiatan pengelolaan

c. Kegiatan Penunjang

d. Kegiatan service area.

3. Segi penentuan macam ruang, besaran ruang, didasarkan pada tinjauan kegiatan yang berlangsung secara lebih spesifik, peralatan , dan suasana ruang yang ingin dicapai
4. Tata ruang dan pada bangunan merupakan wujud olahan tiga dimensional yang didasarkan pada bentuk dan dimensi, suasana, pembatas ruang yang ingin ditampilkan dimana ungkapan karakteristik ekspresi komunikatif digunakan dengan sifat terbuka, menerima, berinteraksi dan berpikir., transparan, maupun makna kesan ekspresi dan pesan yang bisa dikomunikasikan secara tersirat yang memaknai dari ilmu astronomi tersebut.
5. Ungkapan ekspresi sebagai suatu alat komunikasi pada penmpilan bangunan di terjemahkan kedalam *wujud simbol, citra visual, pola tatanan massa, elemen material*. Dimana mampu maknai arti kehadiran fungsi dan kegiatan yang ada didalamnya, dengan tidak meninggalkan sifat komunikatif.
6. Bangunan yang memiliki ekspresi komunikatif adalah mampu mengekspresikan suatu hal yang berkaitan dengan fungsi dan kegiatan dengan ungkapan citra visual dan teknik visual bangunan dengan sifat terbuka, menerima dan mengajak (akrab), mudah dipahami serta dapat berinteraksi secara aktif.



Bab. III. Analisa dan Pendekatan Konsep

III.1 Pendekatan Pemilihan Lokasi

III.1.1. Dasar Pemikiran .

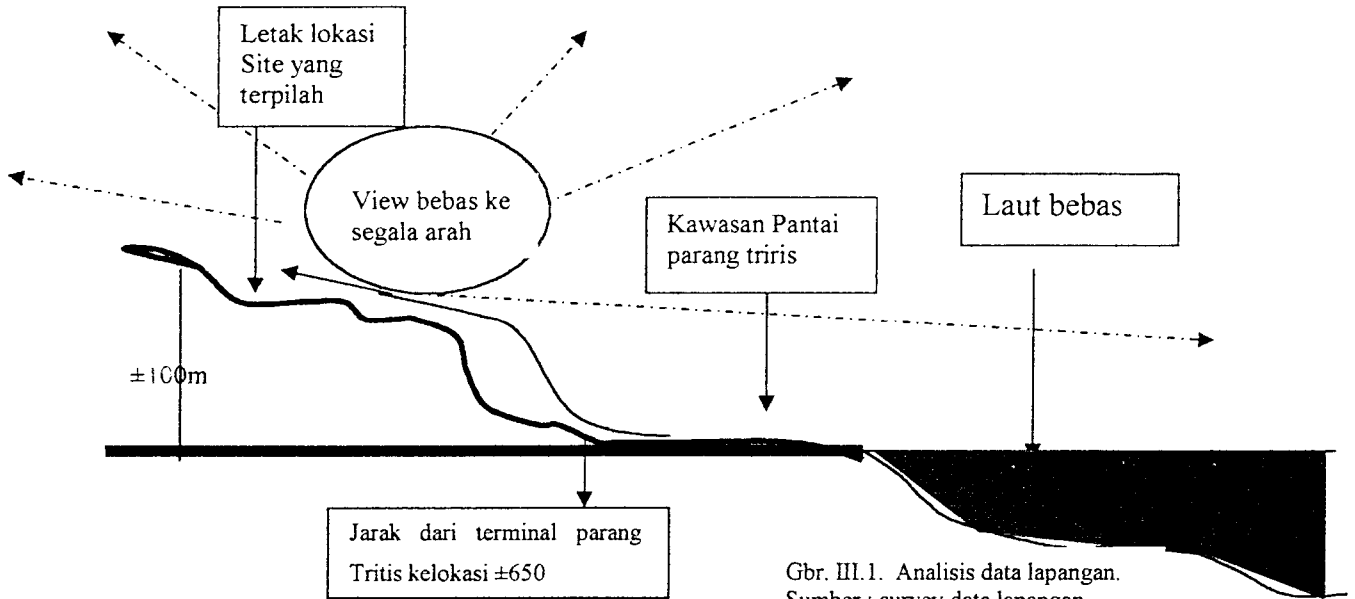
Pemilihan site didasarkan pada proses kegiatan utama dari pusat informasi dan penelitian Astronomi, serta karakteristik site yang mendukung proses kegiatan tersebut, yaitu

1. Dalam Proses melakukan kegiatan pengamatan dan penelitian Astronomi , dimana kegiatannya mengamati keadaan alam, bintang dan langit memerlukan lokasi yang bebas dalam memandang kearah langit dan ke angkasa.
2. perlu suasana tenang dalam proses kegiatan penelitian dan tetap memiliki akses yang dekat dan cepat di wilayah D.I. Yogyakarta.
3. Lokasi menjadi tujuan potensial dan memiliki aksesibilitas yang mudah dalam pencapaiannya.
4. Mampu melayani area pelayanan yang luas.
5. Secara Arsitektural dapat menampilkan fungsi bangunan pusat informasi dan penelitian Astronomi, baik ditinjau dari kondisi lahan , view dan lainnya.
6. Memiliki daya tarik dan merupakan wilayah yang potensial untuk studi wisata yang bersifat edukatif dan rekreatif.
7. Terdapat fasilitas infrastruktur yang menunjang

Berdasarkan dasar pertimbangan diatas maka salah satu lokasi yang bisa di pakai adalah di wilayah kawasan pantai Parangtritis, dimana selain sebagai objek wisata yang paling banyak dikunjungi oleh masyarakat, wilayah pantai juga merupakan lokasi yang tepat dalam melakukan penelitian dan observasi tentang angkasa karena dipantai kita dapat melihat sekeliling kita dengan luas dan terbuka, tanpa adanya halangan atas pandangan.

III. 1.2. Kondisi Tapak .

Kondisi yang ada adalah dataran tinggi di kawasan pantai Parangtritis yang dimana memiliki ketinggian ± 50 m diatas permukaan laut , dengan kontur dan terdapat dataran yang rata pula. Seperti terlihat pada gambar. III. 1



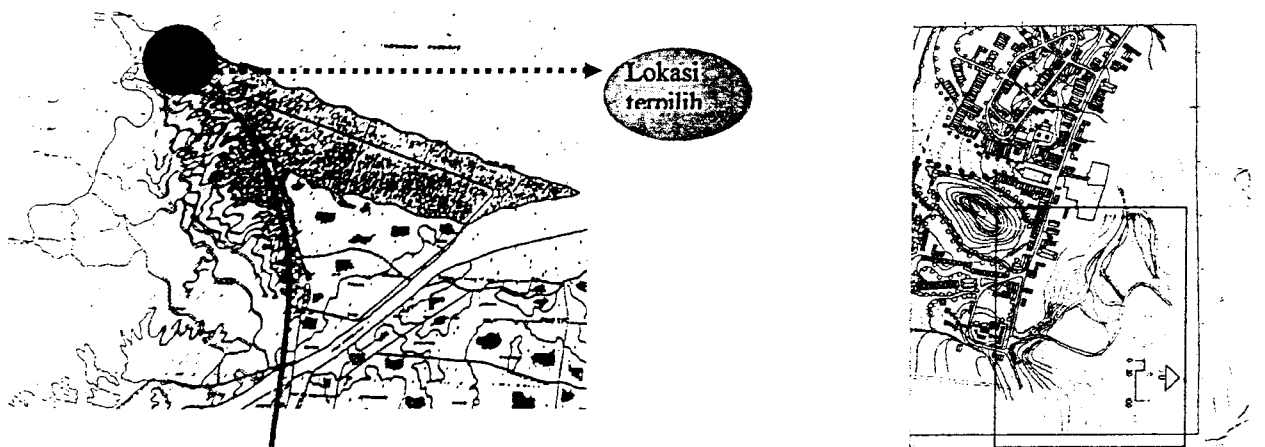
Gbr. III.1. Analisis data lapangan.
Sumber ; survey data lapangan



Foto.III.1. View ke segala arah dan bebas
(Sumber foto dokumentasi, Nov 2001)

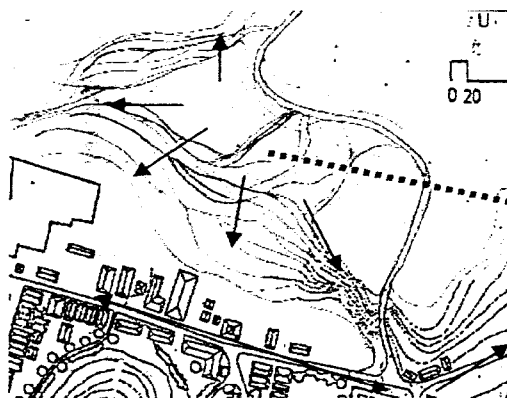
Adapun yang menjadi dasar pemikiran yang penting dan menjadi pilihan utama penulis dalam memilih site adalah karena Pada Tapak terpilih , merupakan tempat melihat pemandangan pantai dari dataran daerah atas , view kesegala arah sangat luas dan tidak terhalang oleh apapun, selain itu wilayah kawasan pantai Parangtritis mempunyai kondisi site yang berkontur bagus, dimana antara kawasan pantai dengan perbukitan sangat dekat, dan topografi yang

demikian sangatlah sangat tepat dijadikan tempat **pengamatan** dan *penelitian serta pemberian informasi tentang astronomi*



Dari Arah
Yogyakarta

Gbr.III.2. Peta kawasan Parangtritis
Sumber ; data statistik dan laporan data
primer D.I.. Yogyakarta , 2000

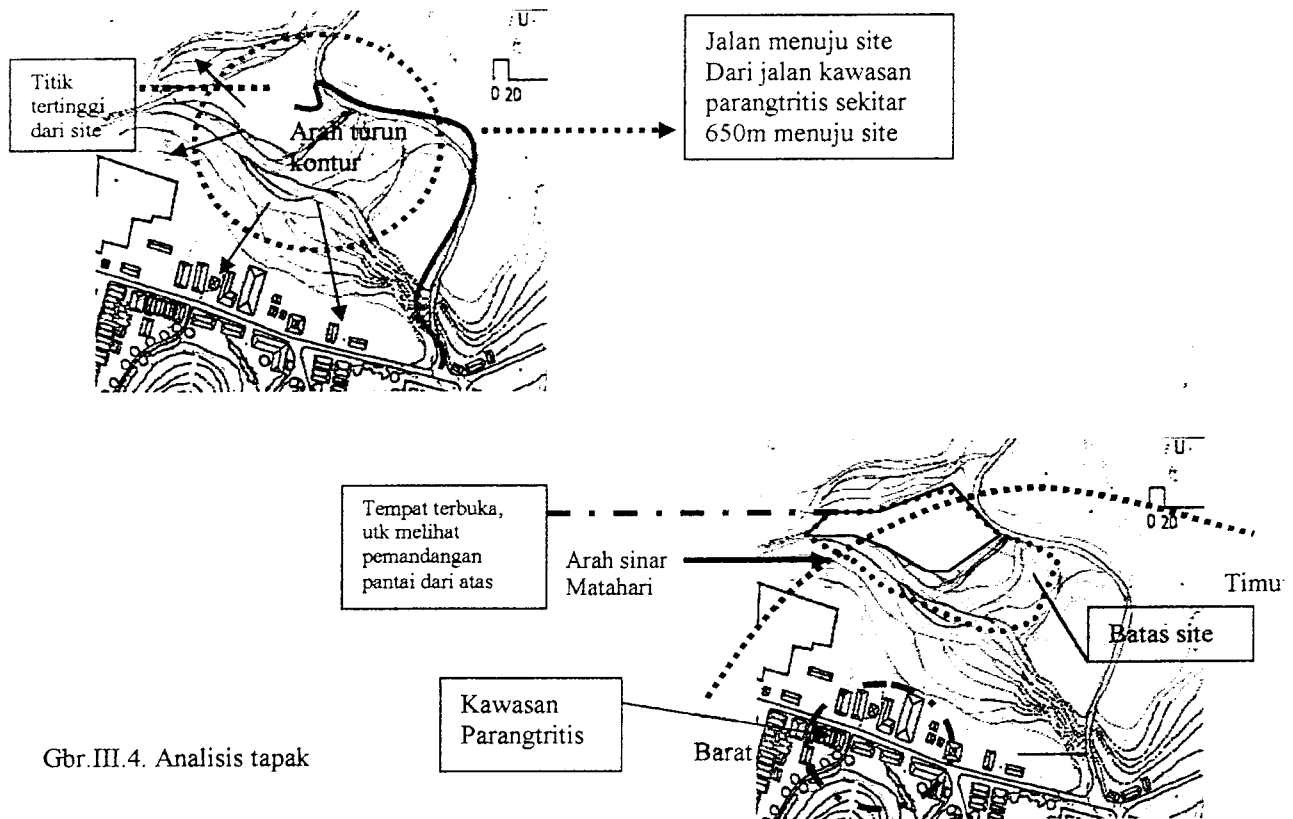


Site terpilih memiliki luasan ± 2 hektar . dengan ketinggian ± 50 m dari permukaan laut

Arah sinar matahari ; ;

- posisi sebelah barat merupakan sunrise, karena terbenam dikawasan pantai parang tritis.
- View dan orientasi bangunan diarahkan ke laut lepas.
- Massa bangunan diolah semaksimal mungkin tatap mempertahankan kontur yang ada, sehingga terjadi keterpaduan antara bangunan dengan kontur

Gbr. III.3. Peta kawasan parang tritis.
Sumber : Data lapangan.



Gbr.III.4. Analisis tapak

III.1.3. Kriteria yang mendukung site terpilih tepat bagi kegiatan Pusat Informasi dan Penelitian Astronomi .

1. Tujuan pemberian informasi dan penelitian Astronomi ini adalah bersifat *komunikatif dan edukatif, dan rilek/ rekreasi*, maka dari itu daerah kawasan ParangTritis sangatlah tepat dijadikan lokasi , karena dilihat dari data statistik yang ada, kawasan wisata alam dan wisata pendidikan yang paling banyak pengunjung nya per-tahun adalah Pantai Parang tritis,
2. Jarak dari kota Yogya \pm 25-30 km, dan sudah adanya fasilitas transfortasii menuju ke sana, sepeti jalur bis jurusan Parangtritis dengan intensitas tinggi.

3. Dikawasan pantai Parangtritis, pengelolaanya sudah baik, termasuk jaringan infrastruktur yang telah ada, juga segi keamanan kawasan sudah baik, dan lainnya.
4. Sebagai pusat kegiatan penelitian, lokasi site sangat memungkinkan, hal ini didasarkan pada, faktor ketenangan, arah pandang untuk kegiatan penelitian yang utama yaitu pengamatan (observasi), Luas lahan yang memadai dan dapat diolah karena berkontur.



Kondisi site yang berkontur, dan terdapat daerah yang datar serta lahan yang tersedia cukup luas $\pm 2-2,5$ hektar menjadi tantangan tersendiri dalam pengolahan site.

Kawasan parang tritis juga tidak membosankan bagi kegiatan penelitian, dan diharapkan dapat membuat suasana rilek dan santai, sehingga dapat menetralkan kesan formal dan perasaan tegang dalam melakukan kegiatan penelitian.

III.2. Analisa Pendekatan Program Kegiatan dan program ruang.

Pendekatan kegiatan digunakan untuk membuat analisa mengenai fungsi, bentuk, serta pola cara kegiatan yang terjadi pada Pusat Informasi dan Penelitian. Pada Bangunan ini terdapat kegiatan utama, kegiatan Pengelola, dan kegiatan penunjang kegiatan pendukung (service area).

III.2.1. Pendekatan kegiatan informasi

Kegiatan informasi meliputi kegiatan yang berhubungan dengan kegiatan pameran, peragaan, Observasi bintang, dan pelayanan ilmiah dalam bentuk rekreasi (wisata).

Pelaku utama pada kegiatan informasi adalah pengunjung (masyarakat umum, akademis, instansi pemerintah maupun swasta), dimana mereka memiliki motivasi tujuan yang dibagi sebagai berikut :

1. Rekreasi biasa dan study tour. (studi wisata).
2. Mencari informasi ; kunjungan singkat untuk mengetahui lebih jauh tentang Astronomi .
3. Penelitian ; kunjungan dengan tujuan mencari data-data, mengkaji dan meneliti lebih mendalam tentang astronomi baik secara pribadi , kelompok dan akademik.
4. Instansi resmi baik dari pemerintah maupun swasta yang membutuhkan informasi dan kerjasama dalam penelitian dan pengembangan astronomi.

III.2.1.1. Karakteristik Pola pelaku kegiatan informasi.

a. Pengunjung (Masyarakat umum Pelajar/mahasiswa , kalangan akademis) dengan tujuan rekreasi dan studi tour serta mencari informasi dan mempelajari Astronomi lebih mendalam

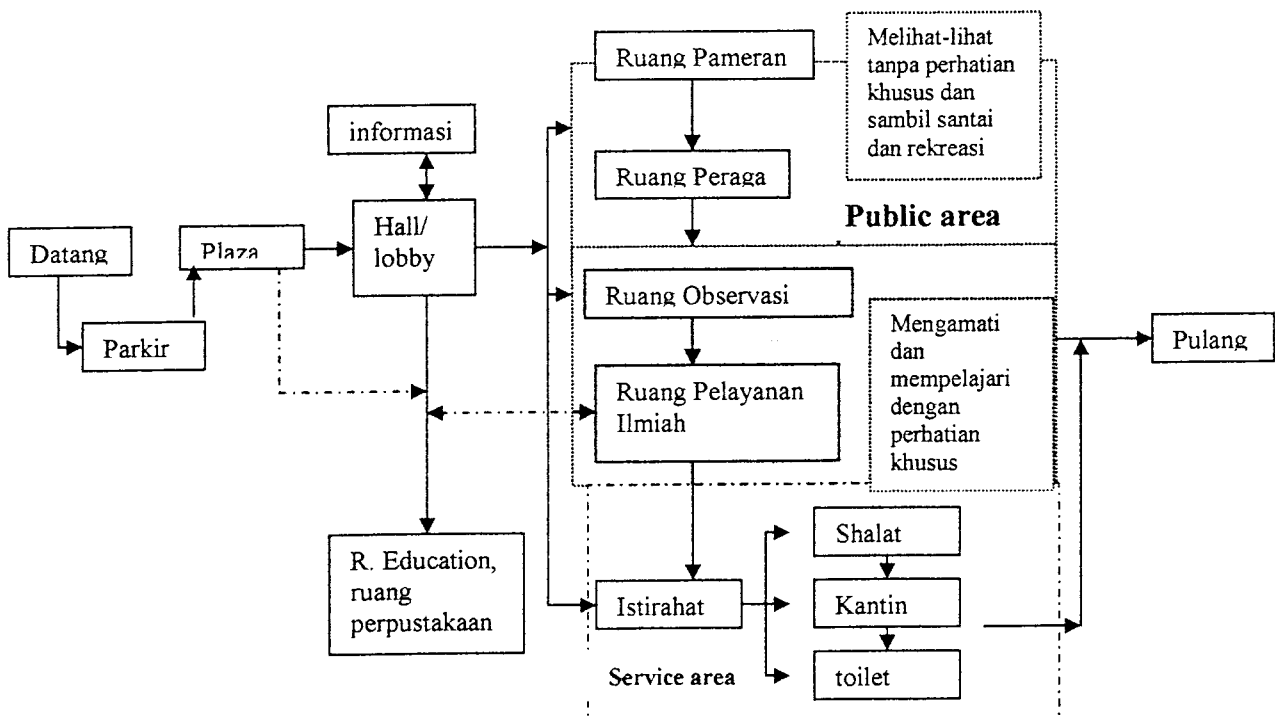


Diagram III.1. Karakteristik pengunjung (umum).
Sumber : Analisis data lapangan

b. Peneliti dan Instansi pemerintah maupun swasta., motivasi dan mencari data, mengkaji dan mengembangkan data yang diperoleh.

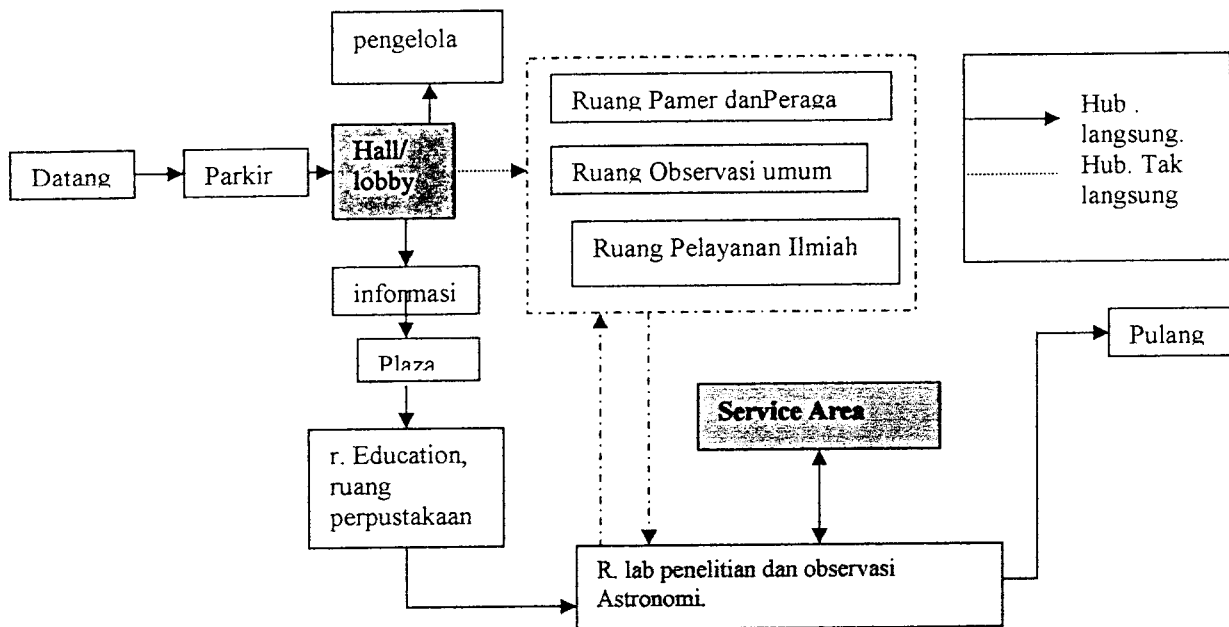


Diagram III.2. Karakter kegiatan pengunjung peneliti dan Instansi

(Sumber: Analisis data lapangan dan motivasi pengunjung)

III.2.2. Pendekatan Kegiatan Penelitian Astronomi.

Kegiatan penelitian yang dilakukan meliputi :

1. Observasi / pengamatan dengan teleskop bintang dan benda langit
2. Pengamatan riset cuaca dan keadaan alam
3. Observasi dan penelitian data-data sumber daya alam
4. Pengolahan data hasil observasi dan pengamatan
5. Pengendalian satelit komunikasi dan multimedia (satelit palapa)
6. Pengembangan data hasil olahan dan transfer data .

pelaku kegiatan penelitian adalah kalangan ilmuwan (pakar dibidang ilmu astronomi) dan kalangan akademis baik dari pihak pemerintah

III.2.2.1. Karakteristik pola pelaku kegiatan penelitian Astronomi.

a. Ilmuwan dan pakar astronomi dengan kegiatan yang sifatnya diluar ruangan (public-area).

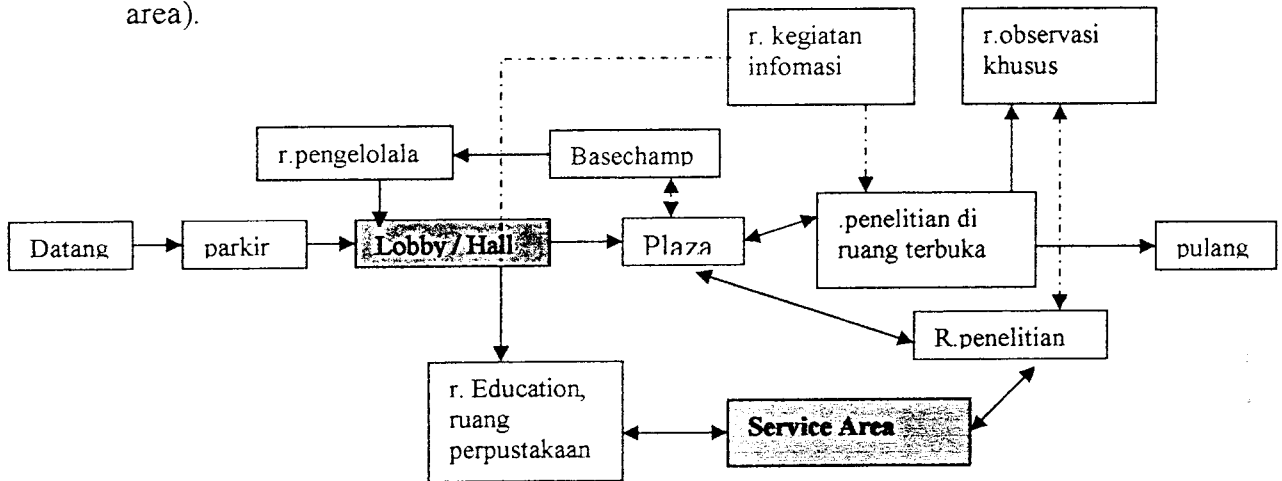


Diagram III.3. Karakteristik pola pelaku kegiatan penelitian
(sumber : hasil data analisis lapangan)

b. Ilmuwan dan pakar astronomi yang melakukan kegiatan didalam ruangan, (semi publik dan privat area)

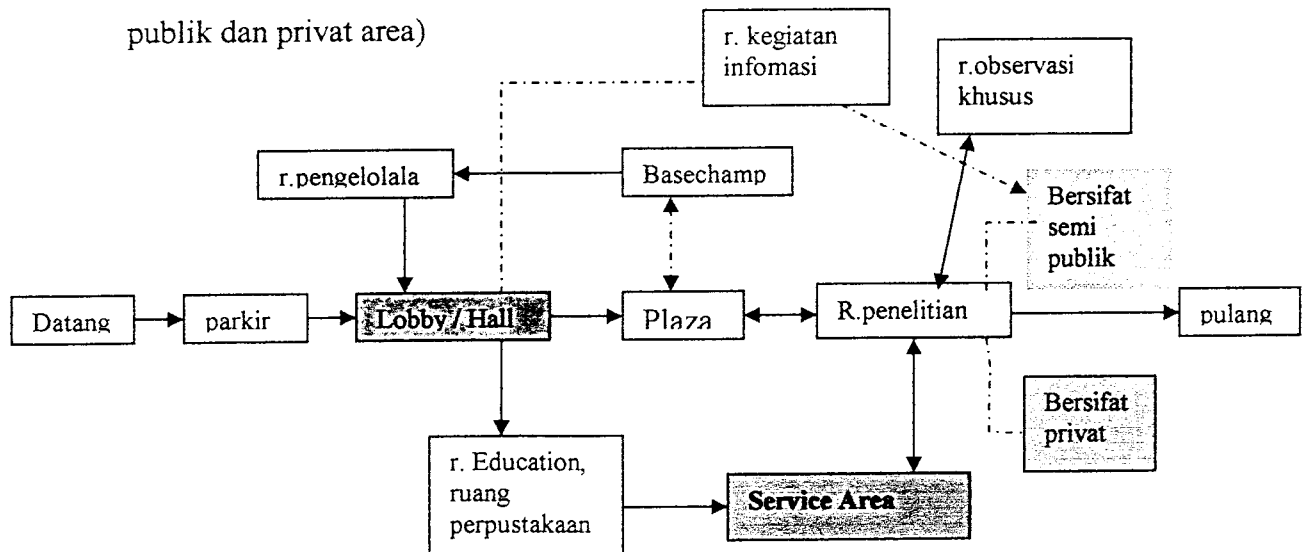


Diagram III.4. Karakteristik pola pelaku kegiatan penelitian
(sumber : hasil data analisis lapangan)

III.2.3. Kegiatan pengelola Pusat Informasi dan Penelitian astronomi.

Kegiatan pengelolaan dalam wadah pusat informasi dan penelitian ini terdiri dari 3 jenis kegiatan yaitu :

a. Kegiatan Manajerial, meliputi :

1. Pimpinan atau Direktur
2. Kabag. Umum
3. Kabag. Perumusan rencana, Informasi Ilmiah dan Wisata

b. Kegiatan Administrasi, meliputi:

1. Urusan Tata Usaha dan Rumah Tangga
2. Urusan kepegawaian
3. Urusan Keuangan
4. Urusan Perlengkapan

c. Kegiatan Bengkel dan Perawatan, meliputi :

1. Perbengkelan
2. Perawatan alat atau bangunan

III.2.3.1. Karakteristik pola pelaku kegiatan pengelola.

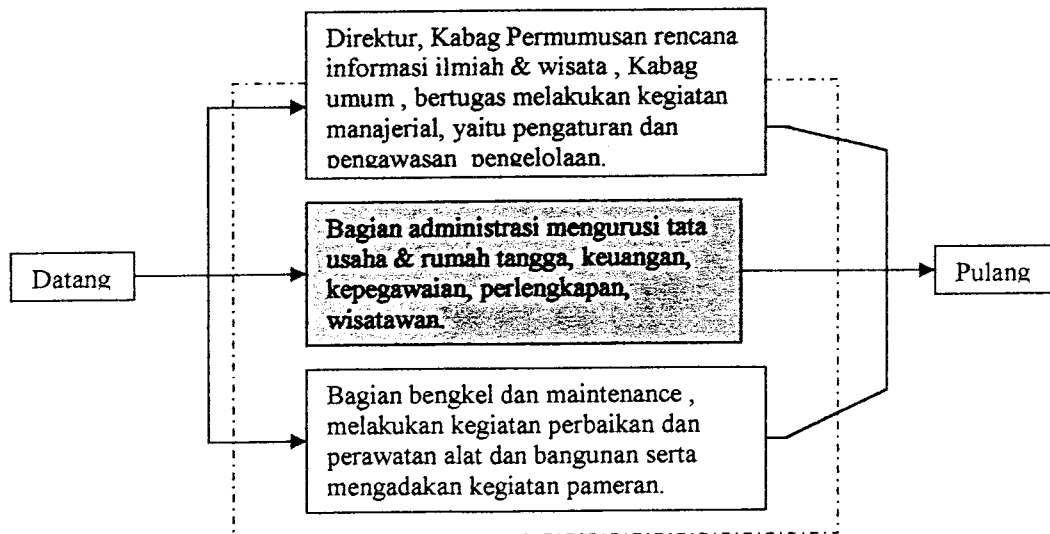


Diagram III.5. pola kegiatan pengelolaan

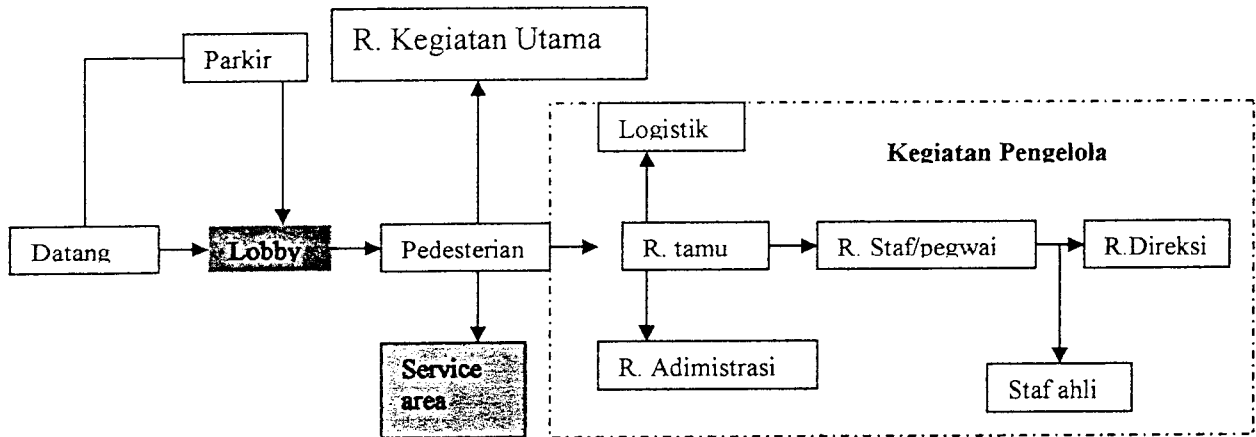


Diagram III.6. Pola Alir kegiatan Pengelolaan (Sumber: Kunto swandono, TA,1998)

III.2.4. Analisis pendekatan kebutuhan dan program ruang

Data kebutuhan ruang pada Pusat Informasi dan Penelitian Astronomi

No	Ruang kegiatan Informasi	No	Ruang Kegiatan Penelitian
1.	Hall / Lobby	1.	Lobby
2.	Ruang Informasi	2.	Ruang informasi
3.	Plaza	3.	Perpustakaan / ruang education
4.	Ruang Pamer 2 dimensi <i>Basic science</i>	4.	Ruang pengamatan (observasi)
5.	Ruang pameran 3 dimensi <i>Basic science</i>	5.	Ruang penelitian dan pengamatan terbuka.
6.	Ruang eksxibisi inovasi teknologi	6.	Ruang komputer data
7.	Ruang peraga model	7.	Ruang Rapat
8.	Ruang peraga Miniatur.	8.	Ruang konsultasi
9.	Cinema.	9.	Lab. Meteorologi dan Geofisika.
10		10.	Pengendalian satelit komunikasi

11.	Virtual reality./audio visual	11.	Penyimpan data
12.	Simulator	12.	Lab. Data Sumber daya Alam
13.	Coffe shop.	13.	R. presentasi
14.	Sovenir.	.14	R.kepala dan staf ahli
15.	Observasi dan pengamatan bintang	15.	Basechamp
		No	Ruang Kegiatan Penunjang
16.	Ruang perpustakaan	.1	R. seminar / workshop.
17.	Ruang education	2	Kantin
		3	Ruang Serba guna
		4	R.keamanan
		5	Musholla
		6	Loket
		7	Bagian Logistik
		..	

No.	Ruang Kegiatan Pengelola	No.	Ruang Service Area
1	Lobby /Hall	1	Ruang service
2	Ruang direktur	2	Toilet
3	Ruang sekretaris	3	Gudang
4	Ruang kepala bagian	4	Ruang Utilitas
5	Ruang Administrasi	5	Parkir
6	Ruang tamu	6	Ruang Mekanik
7	Ruang rapat	7	Ruang Kontrol
8	Tata usaha dan kepegawaian	8	Ruang MEE
9.	Ruang maintenance	9	Bengkel

III.2.4.1. Analisa besaran ruang .

Dalam menganalisis besaran ruang tergantung pada :

1. Kegiatan yang diwadahi
2. Jumlah pemakai
3. Studi standar Besaran ruang (Time Saver, Neufert)
4. Faktor ekpresi dan penekanan pada wujud yang disampaikan .

Tabel III.1. Perkembangan Jumlah pengunjung objek wisata alam dan pendidikan DIY Tahun 1999-2000

No	Objek Wisata alam dan Pendidikan (Edukatif)	1999			2000		
		Wisman	Wisnus	Jumlah	Wisman	Wisnus	Jumlah
1.	Pantai Parangtritis	6.647	1.322.570	1.329.217	114.027	1.326.248	1.440.275
2	Pantai Baron, Kukup	401	306.886	307.287	-	297.427	297.427
3	Monumen Yogya Kembali	284	304.029	304.313	329	400.751	401.080
4	M. Geo Teknologi Mineral UPN	-	409	409	15	5.655	5.670
5	Museum Biologi UGM	52	7.436	7.488	7	8.145	8.152
6	M. TNI AU Dirgantara Mandala	83	83.036	83.119	24	150.940	150.964
7	Museum HB IX	51.149	261.203	312.352	50.592	305.306	355.898

(Sumber : Data statistik primer DI. Yogyakarta)

Dari data diatas jumlah pengunjung pada objek wisata pantai Parangtritis setiap tahun mengalami peningkatan dan rata – rata pertahun sekitar 1.350.000 jiwa .dengan perhitungan per-bulan rata-rata 112.500 jiwa , data perhitungan rata-rata perbulan pengunjung Pantai Parangtritis tadi maka asumsi pengunjung yang datang per-harinya sekitar 3750 jiwa perhari dengan asumsi pada hari libur selalu mengalami kenaikan 10% . Dari jumlah pengunjung Pantai Parangtritis tadi diambil sekitar 10%-15% , merupakan pengunjung Pusat Informasi dan Penelitian astronomi, yang mana lokasinya terletak disekitar pantai Parangtritis, maka jumlah pengunjung (masyarakat umum) yang mendatangi Pusat Informasi dan Kajian sekitar **380-562** Jiwa perhari. Jadi rata-rata jumlah pengunjung perhari : $\frac{380 + 562}{2} = 471$ orang / hari

III.2.4.2. Analisa Program besaran ruang.

Tabel III.2. Besaran ruang pada bangunan Pusat Informasi dan Penelitian Astronomi

No	Ruang kegiatan Informasi	Unit	Asumsi perhitungan dari jumlah orang	Luas m ²	Analisis	Jumlah (m ²)
1	Hall / Lobby utama	1	25 % dari pengunjung	117	1 x 117	117
2	Ruang Informasi	1	4 orang	4	1 x 4 x 4	16
3	Plaza	1	60 % dari pengunjung	280	1 x 280	280
4	Ruang Pamer 2 dimensi <i>Basik science</i>	1	Asumsi 100 panel	4,5	1 x 100 x 4,5	450
5	Ruang pameran 3 dimensi	2	Asumsi 30 panel	10	2 x 30 x 10	600
6	Ruang eksibisi inovasi teknologi	1	Asumsi 25 panel objek besar	30	1 x 30 x 50	750
7	Ruang Peraga model	2	Asumsi utk model satelit, pakaian astronot, kokpit, ±12 panel	50	2 x 12 x 50 skala 1 : 1	1200
8	Ruang peraga Miniatur.	2	Miniatur ; tata surya, pesawat luar angkasa ,dan backgrounds alam semesta	1250	2 x 1250	1561
9	Cinema/Virtual reality	1	Asumsi utk 100 + peralatan 40 %	1,5	1x 100 x 2,5 +(40%)	350
10	Visual Slide	1	3 buah panel slide	16	1 x 3 x 16	48
11.	R. Pelayanan ilmiah	1	Asumsi utk 20 orang	3,5	1x20x3,5	70
11	Simulator	1	Asumsi 2 panel	25	1 x 2 x 25	50
12	Coffe shop.	2	-	40	2 x 50	100
13	Sovenir.	3	-	40	2 x 50	100
14	Observasi/ pengamatan bintang	1	Asumsi ukuran teleskop 0,8-2m , 5 panel 25 orang		1 x(25 x10) + (5 x 3)	265
15	Ruang perpustakaan/ Ruang education	1	Asumsi rak utk Buku besar/kecil Ruang baca asumsi 100 orang		3000/50 x 1 100 x 3,24	60 324
16	R. Loket	4	Asumsi 4 orang	9	4 x 9	36
					Jumlah Luasan	6397

Tabel Besaran ruang Penelitian

No	Ruang Kegiatan Penelitian	Unit	Asumsi perhitungan dari jumlah orang	Luas m2/	Analisis	Jumlah (m2)
1.	Lobby	1	10%dari Pengunjung	50	1 x 50	50
2.	Ruang informasi	1	1 unit	15	1 x 15	15
3.	Perpustakaan / ruang education	1	Buku Besar/kecil Asumsi rak buku 100 orang membaca	3,24	3000/50x1 100x3,24	60 324
4.	Ruang pengamatan (observasi)	1	Asumsi ukuran teleskop 4-10m, 2 unit, 4 orang	4,8	(20x2)+(4,8x4)	60
5	Ruang penelitian dan pengamatan terbuka.	1	Asumsi untuk 10	4,8	4,8x 10	48
6.	Ruang komputer data	1	Asumsi 6 orang	4	6x 4	24
7.	Ruang Rapat	1	Asumsi 20 orang	-3,1	20x3,1	62
8.	Ruang konsultasi	1	-	16		16
9	Lab. Meteorologi dan Geofisika.	1	asumsi 6 orang dan peralatan	3,1x6	6 x 3,1x 6	111,6
10.	Pengendalian satelit komunikasi	1	asumsi 5 dan peraltan komputer	4,8x4	5 x 4,8 x 4	96
11.	RuangPenyimpan data	1	-	64	1 x 64	64
12	Lab. Data Sumber daya Alam	1	-	50	1 x 50	50
13	R. presentasi	1	25 orang	4,8	25 x 4,8	120
14	R.kepala dan staf ahli	1	-	50	1 x 50	50
15	Basechamp	10	asumsi 1 unit 1 orng	12	10 x 12	120
16	Tempat pemancar	1	5 Unit	36	5x 36	180
					Jumlah luas	1450,6

Pusat Informasi dan Penelitian Astronomi
di Yogyakarta

No	Ruang Kegiatan Pengelola	Unit	Asumsi Perhitungan dari jumlah orang	Luas m ² /	Analisis	Jumlah (m ²)
1	Foyer	1	Asumsi 25 orang	1,5	25 x 1,5	±40
2	Ruang direktur	1	1 orang	31,5	1 x 31,5	32
3	Ruang kesekretariatan	1	6 orang	6	6 x 6	36
4	Ruang kepala bagian	1	1 orang	25	1 x 25	25
5	Ruang Administrasi	1	-	80	1 x 80	80
6	Ruang Tamu	1	-	25	1 x 25	25
7	Ruang Rapat	1	20	3,1	20x3,1	62
8	Tata usaha dan Kepegawaian	1	8	6	8 x 6	48
8	Ruang Maintenance	1	-	20	1 x 20	20
9	Lavatory	1	-	36	1 x 36	36
Jumlah						404

No	Ruang kegiatan Penunjang	Unit	Asumsi perhitungan dari jumlah orang	Luas m ²	Analisis	Jumlah (m ²)
1	R. seminar	1	Asumsi utk 50 orang dari pengunjung	4,8	50 x 4,8	240
2	R. Serba Guna	1		150	1 x 150	150
3	R. keamanan	4	-	16	4 x 16	64
4	Kantin	3	Kapasitas 30 orang	3,1	3 x 30 x 3,1	279
5	Musholla	3	-	20	3 x 20	60
6	Bagian Logistik	1	-	50	1 x 50	50
Jumlah						843

No.	Ruang Service Area	Unit	Asumsi Perhitungan dari jumlah orang	Luas m ² /	Analisis	Jumlah (m ²)
1	Ruang service	1	-	20	1 x 20	20
2	Lavator	3	-	36	3x36	108

III.2.4.2. Hubungan ruang

Tingkat hubungan ruang berdasarkan frekuensi, terbagi dalam :

1. Hubungan erat (tingkat privasi rendah)
2. Hubungan kurang erat (tingkat privasi sedang)
3. tidak adanya hubungan sama sekali (tingkat privasi tinggi)
4. Tip pola ruang yang diterapkan diharapkan dalam hubungan antar ruang adalah :
 - ruang didalam ruang
 - ruang saling berkaitan
 - ruang yang saling bersebelahan.
 - ruang yang dihubungkan oleh sebuah ruang bersama.

Dari hal yang tertera diatas maka tingkat hubungan ruang berdasarkan tingkat kedekatan dan keamatan hubungan tiap ruang , adalah :

1. Hubungan ruang kegiatan utama (kegiatan informasi dan penelitian bersifat publik).
 - a. Ruang pameran , peraga, dan observasi umum memiliki kedekatan hubungan secara langsung dan saling terkait, dimana tujuan masing-masing ruang adalah memberikan informasi secara langsung ke pengunjung.
 - b. Ruang penelitian yang bersifat publik mempunyai kedekatan hubungan dengan kegiatan pada ruang peragaan dan observasi.karena tujuan adalah agar dapat memberikan informasi secara langsung kepada pengunjung dengan cara saling berinteraksi secara visual tentang proses kegiatan penelitian yang sedang berlangsung.
 - c. Ruang education / ruang perpustakaan dan penelitian mempunyai hubungan kedekatan yang erat dengan ruang penelitian dan kegiatan informasi.
 - d. Ruang kegiatan penelitian khusus (bersifat privat) mempunyai kedekatan hubungan langsung dengan observasi khusus peneliti dan ruang basecamp.

- e. plaza dan hall utama mempunyai kedekatan hubungan langsung dengan ruang kegiatan informasi.
2. Hubungan kegiatan pengelola.
 - a. Ruang pimpinan berhubungan langsung / kedekatan dengan ruang kesekretariatan, ruang administrasi , tata usaha , karena sebagai pemimpin harus mengetahui kegiatan pengelola.
 - b. Ruang administrasi berhubungan langsung dengan ruang tata usaha, karena ruang-ruang memiliki fungsi yang intergral.
 - c. ruang kegiatan pengelola berhubungan dengan hall/ lobby , r. kegiatan utama dan penunjang.
 3. Hubungan ruang kegiatan penunjang berhubungan dengan semua kegiatan yang berlangsung dimana dikarenakan ruang penunjang merupakan tuntutan service untuk pengguna.
 4. Kegiatan Service area langsung berkaitan dengan ruang kegiatan utama dan penunjang, dikarenakan service area merupakan kegiatan untuk memenuhi tuntutan terhadap bangunan.

III.3. Pendekatan Konsep ungkapan Ekspresi Komunikatif pada bangunan

III.3.1. Analisis tata ruang luar dan pola tata massa.

III.3.1.1. Pola tata ruang luar yang bersifat komunikatif .

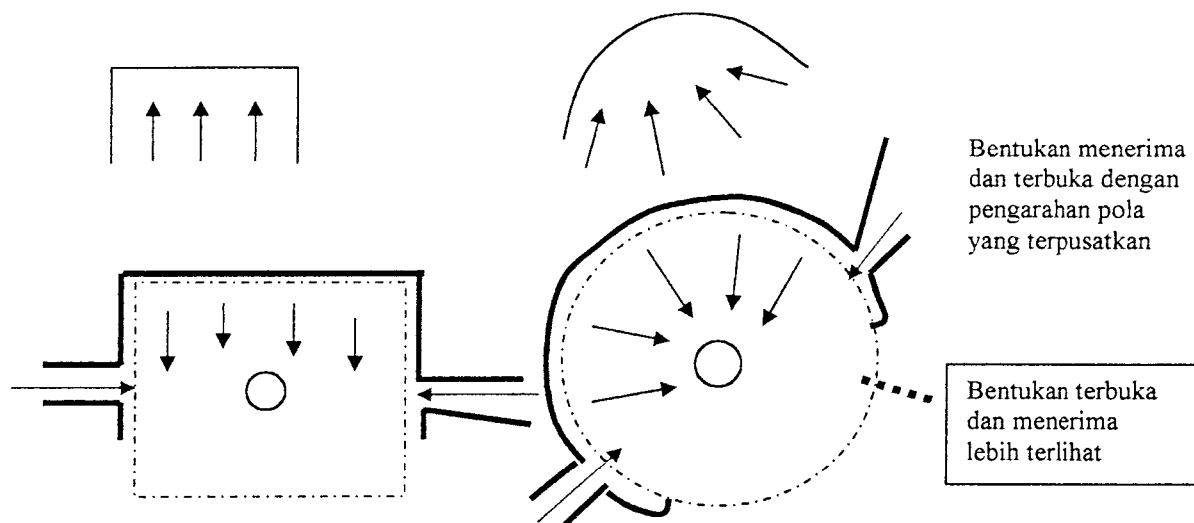
Seperti yang telah dibahas di bab II Hal 28 dalam merancang tata ruang, yang diolah adalah meliputi :

- Bentuk dan dimensi ruang
- Suasana ruang
- Pembatas - pembatas ruang

Dari ketiga hal tadi diuraikan bagaimana tata ruang luar yang mengungkapkan ekspresi Komunikatif. Adapun pencerminan karakteristik komunikatif yang dapat diungkapkan melalui wujud fisik dalam bangunan adalah seperti yang disimpulkan

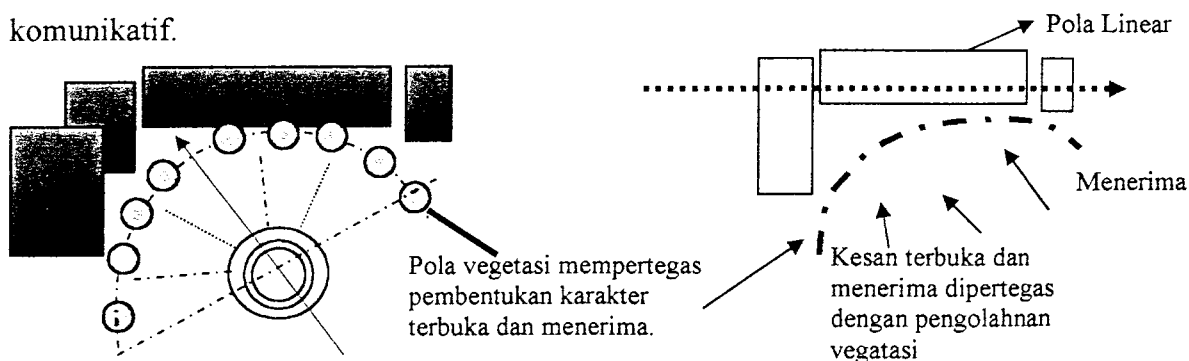
dalam bahasan bab II hal 31 yaitu bentukan terbuka (menerima), mengarahkan, Trasparan, dan terpusat (memfokuskan), penggunaan simbol. Dari kriteria-kriteria karakter komunikatif, yang dapat diterapkan pada pengolahan tata ruang luar, yaitu :

a. *Bentukan yang memiliki sifat terbuka (menerima), yaitu :*



Gbr.III.5. Analisis karakter komunikatif, bentukan dgn sifat terbuka
Sumber : Analisis penulis.

Pola bentukan tersebut diolah melalui pola penataan vegetasi, openspace, plaza dan elemen – elemen pembentuk ruang luar lainnya. Dari bentuk diatas yang paling memberikan ekspresi yang tepat adalah bentukan melingkar dan melengkung, karena seperti yang telah disimpulkan pada bab II hal 39, tentang pengungkapan ekspresi yang diambil dari dasar tematik pemikiran manusia tentang alam semesta dan hukum alam yang ada, bentukan elips / melingkar merupakan bentuk dari lintasan perputaran benda-benda dilangit, dan bentukan tersebut juga memberikan kesan dinamis serta komunikatif.



Sumber : Gbr. III. 6. Analisis penulis

b. *Transparan* , yaitu mampu memberikan pemahaman secara langsung , dalam hal ini tata ruang luar mampu memberikan interaksi antara ruang dan penggunanya. Sehingga kesan komunikatif pada ruang terbentuk.

Pengolahan wujud fisik dari sifat transparan pada tata ruang luar adalah bagaimana ruang mampu memberikan pemahaman secara langsung dari ruang satu ke ruang lainnya , tetapi tetap dibatasi oleh pembatas ruang yang ada , dengan tujuan agar pengguna mengerti baik keadaan ruang maupun kegiatan yang berlangsung, sehingga ada keinginan menuju ke ruang yang lainnya tersebut, dan dengan demikian akan terjalin interaksi antar pengguna, akibat dari pengolahan ruang yang demikian.

Pengolahan tata ruang luar yang memiliki karakteristik transparan diterapkan dalam *pembentukan pembatas ruang* yang ada. Penulis menganalisis elemen pendukung pembatas ruang yang mampu memberikan kesan transparan adalah :

- *Kaca/mika* merupakan elemen buatan yang bisa diterapkan , untuk memberikan kesan transparan pada ruang.
- *Air* , merupakan elemen alami yang sifatnya jernih , sehingga mampu memberikan karakter kesan transparan yang lebih alami.

Kelebihan dan kekurangan yang dapat diambil sebagai dasar pertimbangan pemilihan elemen pembatasan yang dipakai untuk memberikan kesan transparan , yaitu :

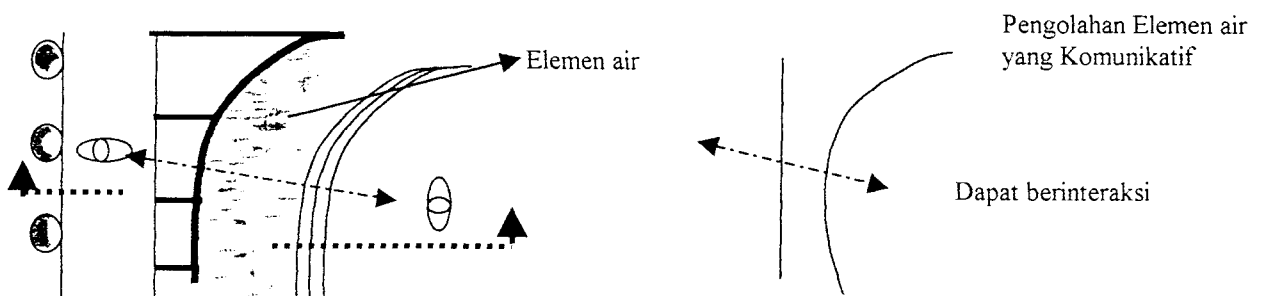
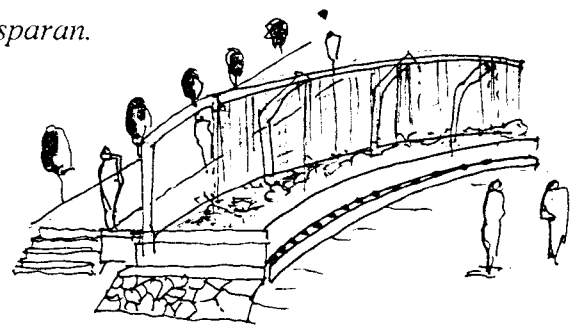
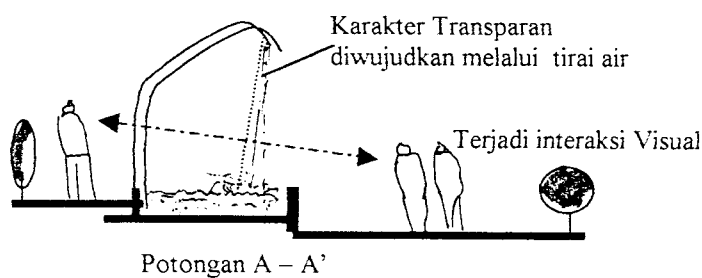
Jenis elemen	Kelebihan	Kekurangan
Kaca/mika	<ol style="list-style-type: none"> 1. Fleksibel dalam bentuk 2. bersifat transparan 3. mudah perawatan 	<p>Mudah pecah dan silau</p> <p>Tidak alami</p> <p>Tidak kuat panas dan cuaca luar.</p>
Air	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dapat diolah secara rekreatif. 2. Memberi kesejukan dan alami 3. sangat cocok untuk diolah pada ruang luar 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pengolahan air memerlukan desain khusus. 2. Dapat Keruh.

Dasar pertimbangan yang dapat diterapkan dalam pengolahan elemen pembatas ruang yang mampu berikan kesan transparan pada tata ruang luar adalah:

1. Kesan transparan dapat di perlihatkan secara nyata.
2. Kontekstual dengan elemen – elemen pembentuk ruang luar lainnya yang bersifat alami seperti vegetasi , batu-batuan dan unsur alam lainnya.
3. Dapat diolah secara rekreatif sehingga mampu memberikan kesan rilek dan sejuk tetapi tetap komunikatif.

Dari beberapa dasar pertimbangan diatas maka elemen pembatas yang mampu memberikan karakter transparan dan tepat digunakan adalah unsur alami yaitu *Air*.

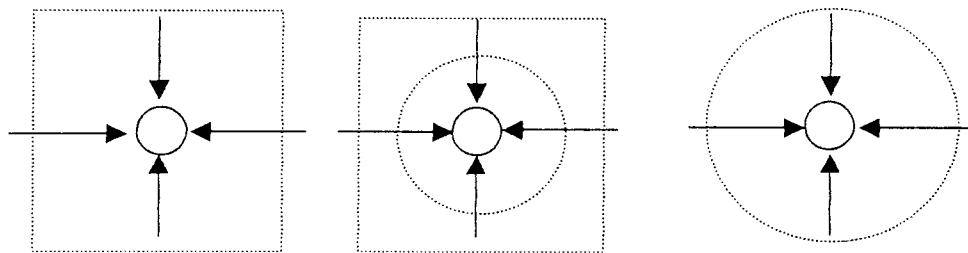
Pembentukan karakter transparan dengan elemen unsur alam Air ini , dikarenakan , selain dilihat dari dasar pertimbangan dan kelebihan yang ada , unsur alami air ini juga memberikan nuansa ruang luar lebih serasi dan kesan alamiah lebih terlihat pada tatanan ruang luar.. Pengolahan sistem air yang memberikan kesan transparan tersebut dengan pendekatan *sistem karakter Casde Waterfall*, dimana air dijatuhkan secara vertical dengan efek jatuhnya berulang – ulang, sehingga membentuk suatu tirai air yang memberi kesan transparan.



Gbr III.7. Analisis pembatas ruang yang transparan pada tata ruang luar.
Sumber ; hasil pemikiran penulis.

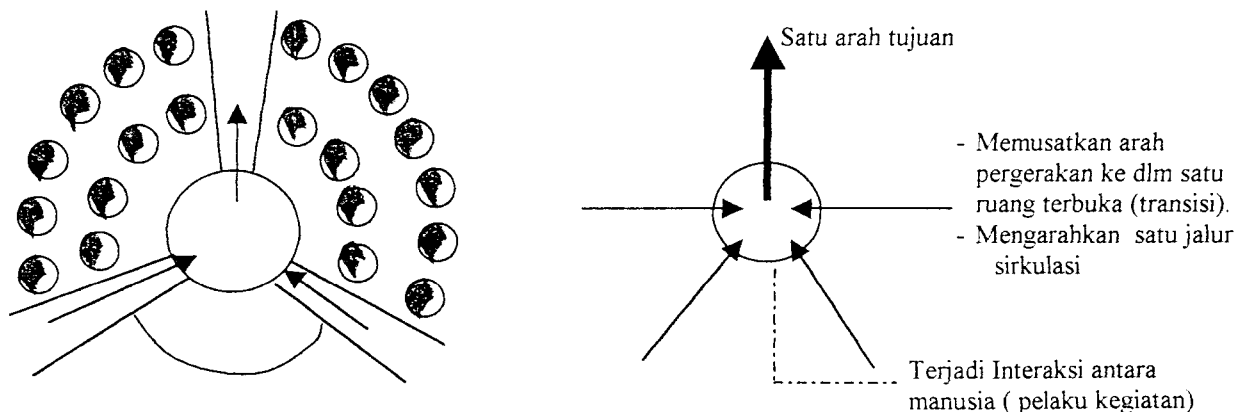
c. *Terpusatkan (fokus)*, bagian tata ruang luar yang memiliki pola intinya utama sebagai bentukan pola dasar tatanan ruang luar yang memusat dimaksudkan sebagai tempat menampung pengunjung di ruang luar atau ruang transisi dan kemudian meenyebarkan pergerakannya ke ruang yang memiliki kegiatan yang lain misalnya arah menuju ruang penelitian dengan raung informasi yang berbeda massanya.

Pengorganisasian bentuk terpusat ini dipertegas dengan pola penataan vegetasi ataupun elemen unsur pembentuk ruang luar lainnya.



[Gambar III.8. Analisis bentukan beberapa pola terpusat pada tata ruang luar

Bentuk organisasi terpusat yang paling dominan pada titik tengahnya adalah bentuk melingkar, karena selain sesuai dengan konsep ekspresi yang diterapkan juga lebih memfokuskan titik –titik didalam ruang luar.



Gambar III.9 : analisa bentuk pola terpusat yang digunakan
Sumber : Analisis Penulis

III.3.1.2. Analisis pola tata massa melalui ungkapan 'ekspresi komunikatif'

Pola tata massa yang dapat digunakan dalam perencanaan bangunan pusat informasi dan penelitian astronomi., adalah :

1. Pola tata massa terpusat, dimana mengandung pengertian suatu massa dominan dengan pengelompokan sebuah massa sekunder dihadapannya
2. Gubahan massa linear ; suatu urutan linear dari massa – massa yang berulang
3. Radial ; sebuah massa pusat yang menjadi acuan organisasi massa yang berkembang menurut bentuk jari-jari.
4. Cluster, massa yang dikelompokkan berdasarkan adanya hubungan atau bersama-sama memanfaatkan ciri atau hubungan visual.

a. Analisis pola tata massa keseluruhan pada bangunan.

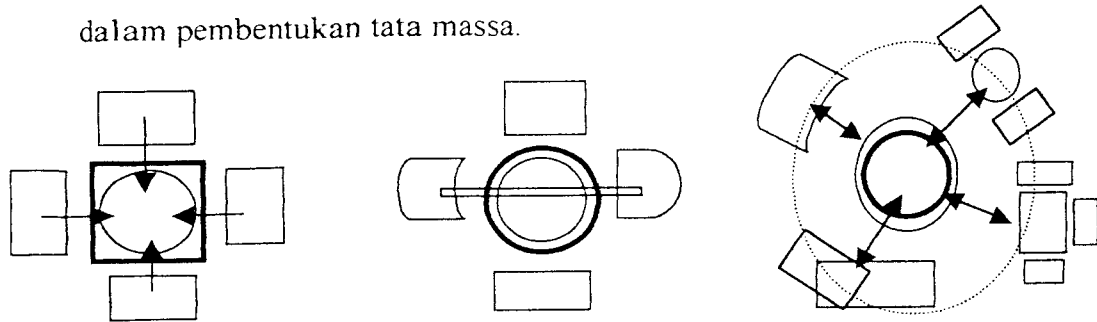
Dari teori diatas maka Pola tata massa secara keseluruhan yang dapat diterapkan pada pusat informasi dan penelitian astronomi adalah *pola massa terpusat* dengan maksud memberikan pola pergerakan yang terpusat pada setiap kegiatan dan penyatuan secara implisit massa – massa bangunan tersebut.

Organisasi terpusat bersifat stabil, merupakan komposisi terpusat yang terdiri dari sejumlah massa-massa sekunder yang dikelompokkan mengelilingi massa utama yang dominan, dimana dalam hal ini massa utama sebagai inti dari pola ini, berfungsi sebagai kegiatan utamanya.

Dasar pertimbangan pemilihan pola tata massa terpusat ;

1. Massa terpusat mampu diterjemahkan kedalam ekspresi yang diungkapkan.
2. Pola terpusat menempatkan *massa Pusat* sebagai *massa pemersatu dari massa sekunder*, dimana konsep pola massa sekunder dapat diolah dengan pola linear atau pun radial.

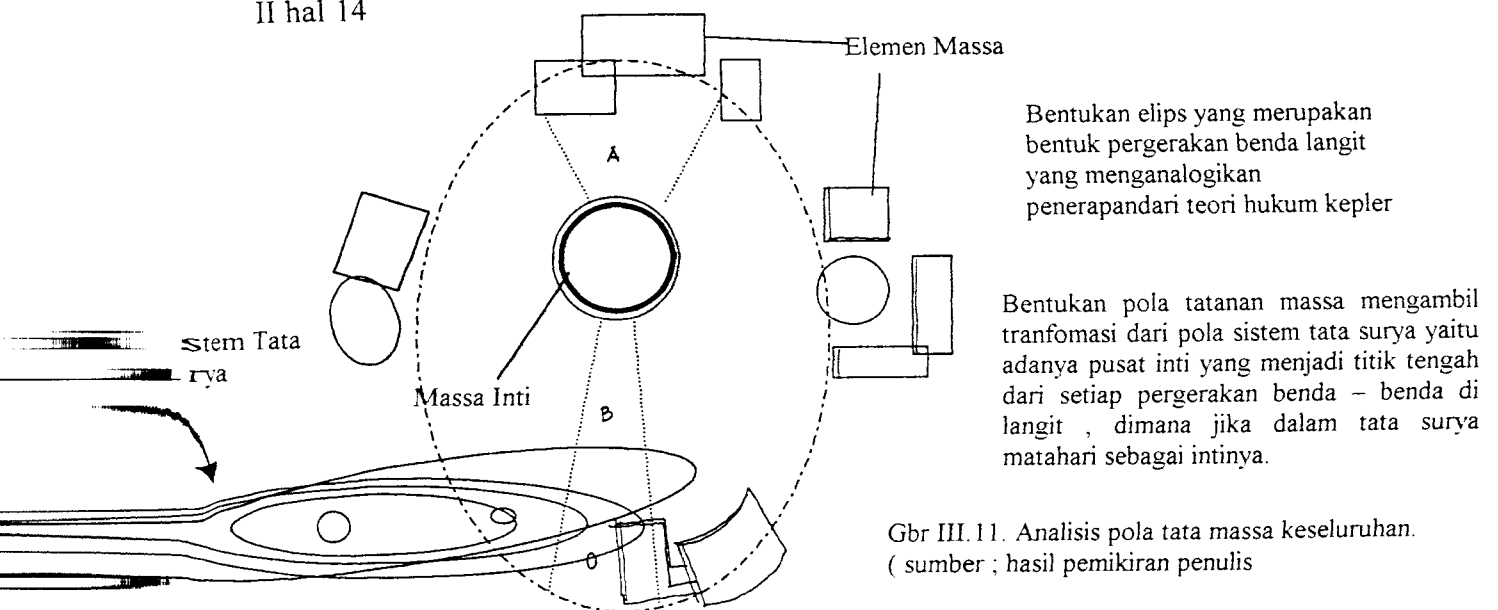
3. Pola terpusat merupakan karakteristik komunikatif yang dapat diterapkan dalam pembentukan tata massa.



Gambar III.10 Analisa beberapa pola massa terpusat
Sumber : hasil pemikiran Penulis.

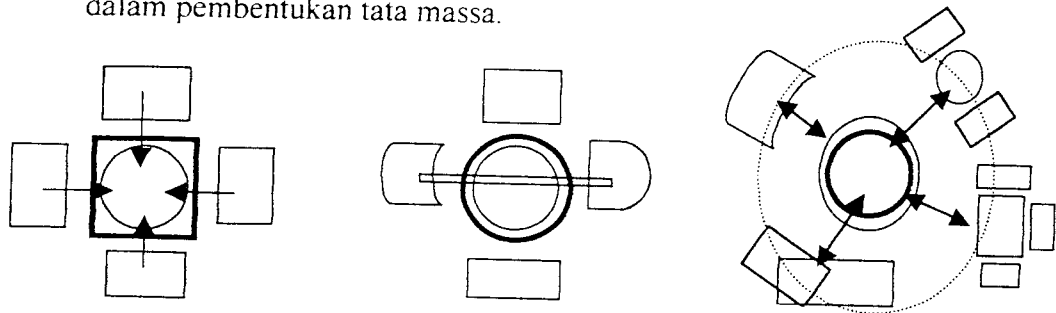
b. ungkapan ekspresi pada pola tata massa

Ekspresi yang merupakan bahasa/ komunikasi dalam bangunan, Bangunan yang mempunyai fungsi utama yaitu kegiatan informasi dan penelitian Astronomi , maka ekspresi yang ditampilkan melalui suatu ungkapan keadaan sebenarnya yang terjadi dialam semesta ini, diambil sebagai dasar tematik dari pembentukan pola tatanan massa. Salah satunya bentukan pola utama dari sistem pergerakan tata surya dan Bentukan dasar benda – benda langit , dasar tersebut diambil dari kesimpulan tentang perkembangan Astronomi dan pemahaman manusia tentang hukum-hukum alam . seperti yang ada pada kesimpulan dasar tematiknya pada bab II hal 14



Gbr III.11. Analisis pola tata massa keseluruhan.
(sumber ; hasil pemikiran penulis

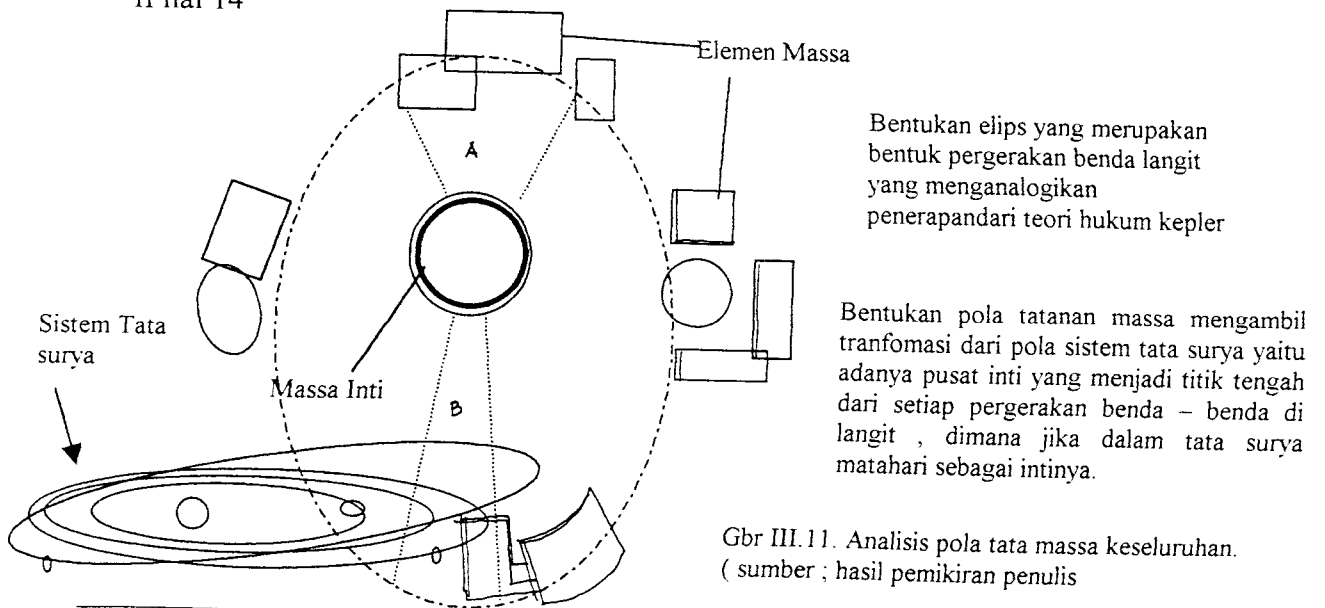
3. Pola terpusat merupakan karakteristik komunikatif yang dapat diterapkan dalam pembentukan tata massa.



Gambar III.10 Analisa beberapa pola massa terpusat
Sumber : hasil pemikiran Penulis.

b. ungkapan ekspresi pada pola tata massa

Ekspresi yang merupakan bahasa/ komunikasi dalam bangunan, Bangunan yang mempunyai fungsi utama yaitu kegiatan informasi dan penelitian Astronomi , maka ekspresi yang ditampilkan melalui suatu ungkapan keadaan sebenarnya yang terjadi dialam semesta ini, diambil sebagai dasar tematik dari pembentukan pola tatanan massa. Salah satunya bentukan pola utama dari sistem pergerakan tata surya dan Bentukan dasar benda – benda langit , dasar tersebut diambil dari kesimpulan tentang perkembangan Astronomi dan pemahaman manusia tentang hukum-hukum alam . seperti yang ada pada kesimpulan dasar tematiknya pada bab II hal 14



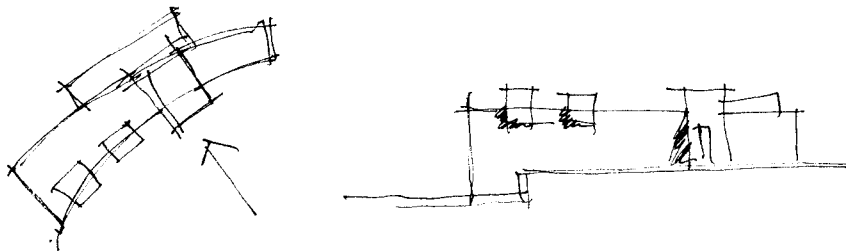
Gbr III.11. Analisis pola tata massa keseluruhan.
(sumber ; hasil pemikiran penulis

III.3.1.3. Analisis Sirkulasi ruang luar/ Pencapaian ke bangunan yang memiliki Ekspresi Komunikatif .

Pola sirkulasi yang dapat diterapkan dalam pencapaian kebangunan dan ruang luar pada pusat informasi dan penelitian Astronomi adalah sistem pola *Linear dan radial*, yang mana pola-pola tersebut sangat berkaitan dengan pola tata ruang luar dan bentukan massa dipakai adalah sistem sirkulasi pola utama dari tata massa yang terbentuk yaitu terpusat

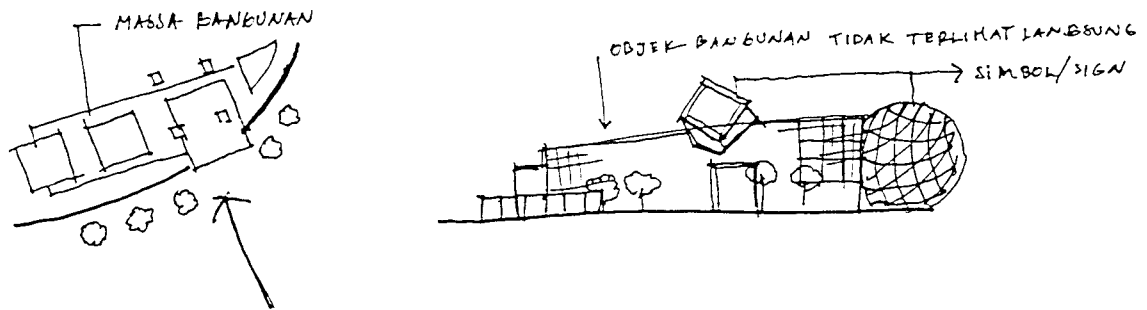
a. Jenis sistem sirkulasi ruang luar dan pencapaian ke bangunan yang dapat diterapkan untuk mendukung ekspresi komunikatif adalah :

1. Sirkulasi langsung yaitu menuju kearah bangunan yang dituju tidak melalui banyak suasana dan sequence peristiwa tertentu. Penerapannya pada ruang penelitian dan sirkulasi umum.



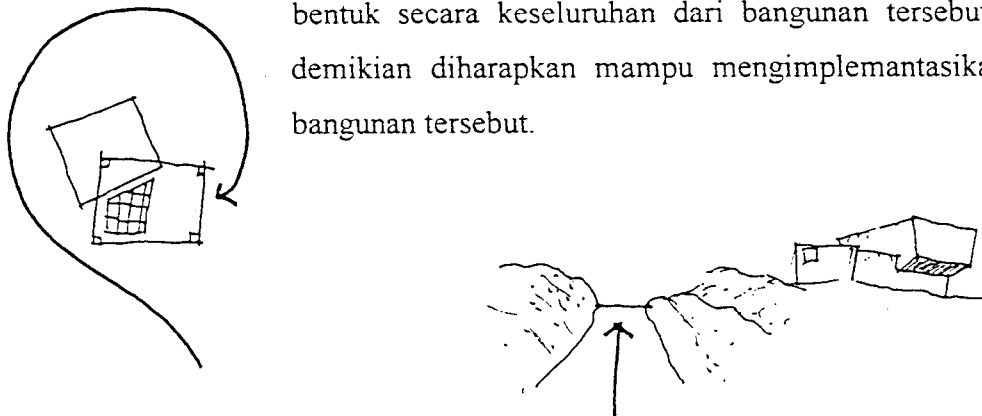
Gbr. III.12. Analisis sirkulasi langsung pd tata ruang luar
(Sumber; hasil pemikiran Penulis)

2. Sirkulasi langsung tetapi dengan memfokuskan arah yang memiliki sifat sebagai satu titik pandangan/pengarah yang jelas, atau adanya penggunaan simbol/sign yang dapat dipahami pengunjung. Jadi terjadi interaksi secara implisit antara bangunan dengan pengunjung , penerapannya pada entrance kegiatan informasi.



Gbr.III.13. Analisa sirkulasi tersamar pd tata ruang luar
(Sumber; hasil pemikiran Penulis).

3. *Sirkulasi memutar*, Sirkulasi yang memutari massa bangunan terlebih dahulu, sehingga orang dituntut untuk mengetahui bentuk secara keseluruhan dari bangunan tersebut, dengan demikian diharapkan mampu mengimplemantasikan fungsi bangunan tersebut.



Gbr.III.14. Analisis sirkulasi memutar dlm pencapaian ke bangunan
(Sumber: hasil Analisa Penulis)

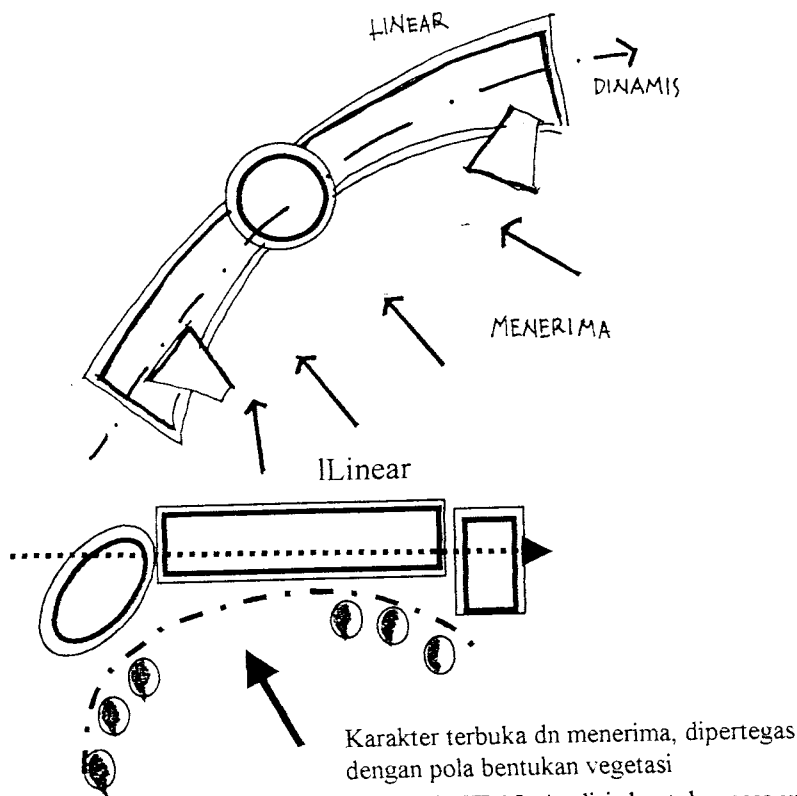
III.3.2. Analisis Bentuk dan penampilan bangunan yang mengungkapkan ekspresi komunikatif

III.3.2.1. Pendekatan konsep bentuk massa.

Dalam merencanakan bentuk massa ini karakter komunikatif yang diterapkan adalah :

- a. Bentuk dengan sifat terbuka dan menerima serta akrab.

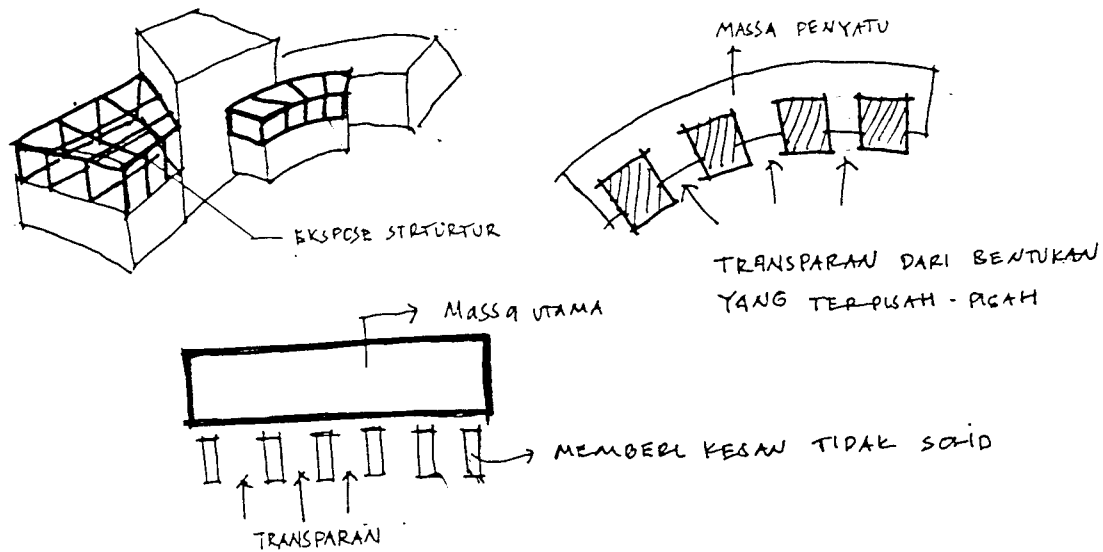
Bentukan yang terbuka dan menerima, mampu memberikan kesan visual antara bangunan dengan manusia, dimana dapat secara langsung bisa saling berinteraksi, bentukan yang menerima tersebut, seolah-olah membawa orang untuk mengenal lebih jauh tentang kegiatan yang ada didalamnya, dan merasa ingin memasuki bangunan tersebut, dan kesan tidak membuat orang ragu untuk menuju ke bangunan karena bangunan secara tidak langsung sudah menghadirkan suasana yang komunikatifnya.



Gbr.III.15. Analisis bentuk massa yang memiliki sifat terbuka.
(sumber ; hasil pemikiran penulis)

Dasar-dasar pertimbangan pemikiran

Bentukan pola tata massa linear yang terbentuk mampu memberi kesan terbuka dan menerima sehingga bentukan yang komunikatif dapat terlihat jelas.
Bentukan massa linear diterapkan pada massa sekunder.
Pada massa bangunan yang berfungsi sebagai kegiatan informasi, terutama kegiatan pameran dan peraga, massa bangunan yang terbentuk dibuat dinamis dan memakai bentuk mengambil ekspresi yang menggambarkan tentang astronomi, dimana dasar tematik yang telah didapat yaitu bentuk elips / melingkar menjadi pola utama dalam pengungkapan ekspresinya.

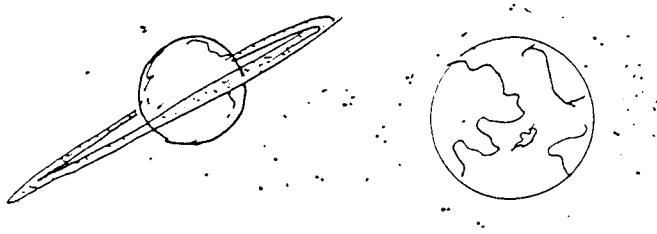


Gambar III.17. Analisis bentuk massa yang bersifat transparan.
(Sumber: Hasil pemikiran penulis)

Pengolahan massa yang demikian diterapkan pada massa, bangunan yang mempunyai fungsi berupa kegiatan informasi, dimana sifat kegiatannya ditujukan untuk publik, sedangkan untuk kegiatan penelitian pengolahan massa yang demikian diterapkan pada kegiatan penelitian yang tujuannya untuk memperlihatkan proses kerjanya kepada pengunjung (semi public area)

c.. *Penggunaan simbol .sign*, ekpresi dapat diungkapkan kedalam suatu simbolic sign.

Bentukan yang mampu mengungkapkan suatu ekspresi dapat diwujudkan kedalam suatu simbolic sign atau bentuk yang melambangkan sesuatu dan memberi pesan secara langsung. Dengan menggunakan symbol dan bentukan yang menganalogikan sesuatu misalnya symbol globe, bentukan kubah tetapi tidak solid dan berkesan ringan, sehingga orang langsung bisa menginvestigasi fungsi bangunan secara langsung

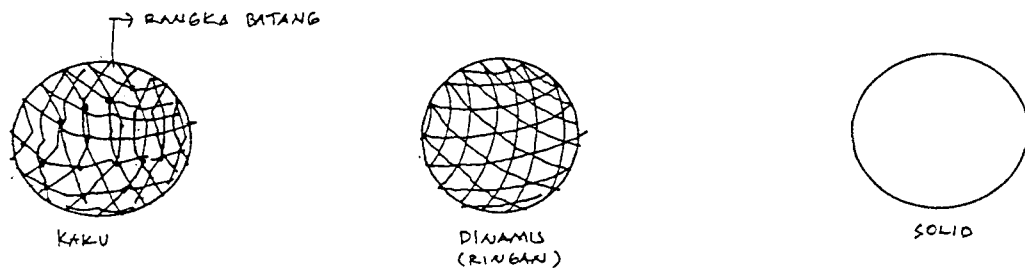


Penggunaan simbol yang diambil dari bentukan astronomical seperti dalam bentuk sculpture, bentuk planet dan bentuk yang mampu mengekspresikan tentang Astronomi.

Sumber Analisa Penulis

Bentukan yang menjadi simbol ekpresi yang diungkapkan ditransformasikan kedalam bentuk yang mampu memberikan makna tentang astronomical, bentuk tersebut diwujudkan dengan mempertimbangkan beberapa hal :

1. Dari segi struktur dapat diwujudkan dan lebih memberikan kesan teknologis dan ringan.
2. Bentuk massa tersebut mampu mewadahi fungsi kegiatan secara optimal
3. Bentuk massa menyimbolkan dan memaknai fungsi bangunan secara keseluruhan.

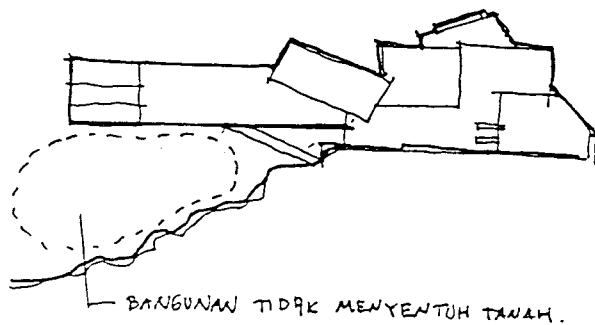


Gbr.III.18. Analisa bentukan yang menjadi simbol ekspresi astronomical
(Sumber Analisa Penulis)

Dari ketiga bentuk tersebut yang diterapkan adalah bentukan melingkar , tetapi tidak solid, jadi disini pemilihan struktur yang digunakan sangat berpengaruh , struktur rangka merupakan struktur yang mampu memberikan kesan teknologis dan modern

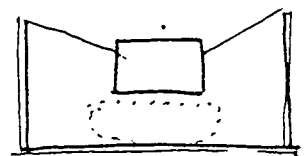
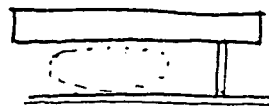
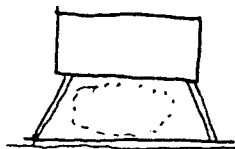
serta tidak terlihat kaku , dan ini sangat mengekspresikan tentang teknologi antariksa yang berkesan teknologi dan canggih.

d. Ekpresi lain yang diungkapkan pada bentuk dan penampilan bangunan adalah memberikan kesan melayang ,dimana Kesan melayang yang merupakan suatu hukum alam dan menggambarkan keadaan benda di luar angkasa , ungkapan ini diambil dari kesimpulan yang didapat dari Bab II hal 14 yang merupakan dasar tematik , dan perwujudan kedalam desain bentuk bangunan , diolah bentukan bangunan terlihat melayang atau tidak menyentuh tanah hal ini diwujudkan kedalam bentukan yang menggunakan struktur bentang lebar



Kesan melayang yang merupakan suatu hukum alam yang menggambarkan keadaan benda-benda yang berada di angkasa dimana semuanya melayang

BEBERAPA PRINSIP STRUKTUR (BANGUNAN)
YG DAPAT MEMBERI KESAN MELAYANG.



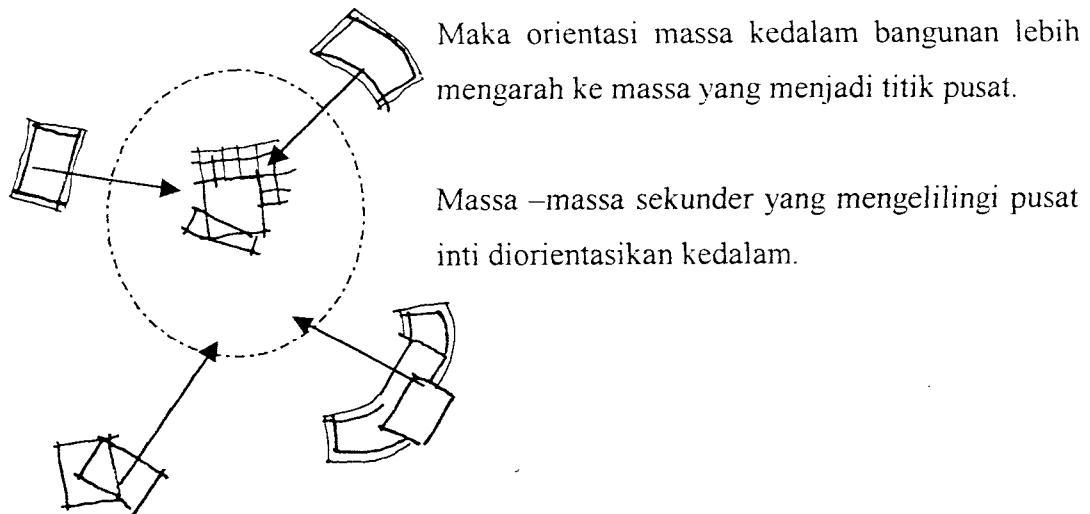
Gbr.III.19. Analisis bangunan memberi kesan melayang
(Sumber Analisa Penulis)

III.3.2.2. Analisis Orientasi bangunan yang mempengaruhi bentuk dan penampilan.

Analisis untuk orientasi pada bangunan ini dibagi menjadi 2 bagian :

a. Orientasi ke dalam bangunan

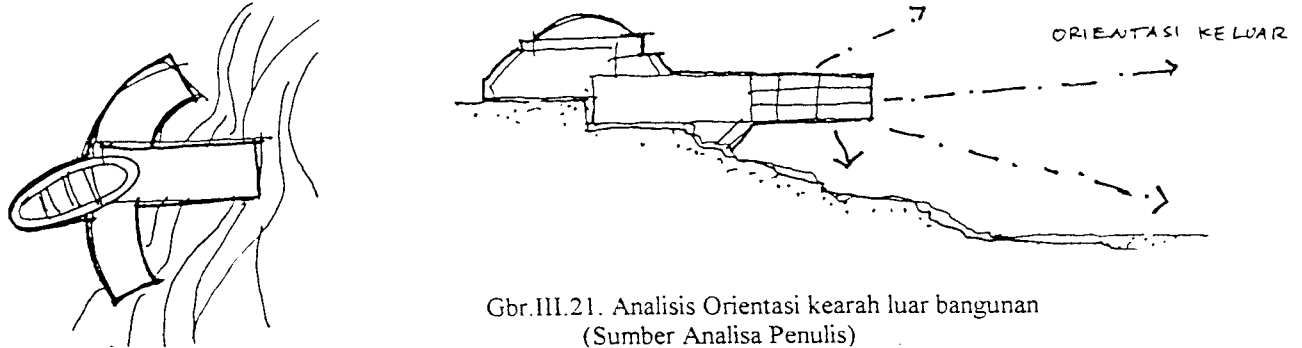
Hasil analisa gubahan dan tatanan massa didapat pola utamanya yaitu pola terpusat dengan konsep mengekspresi bentukan lintasan benda-benda langit yaitu bentuk melingkar atau elips .



Gbr.III.20. Orientasi ke dalam utk massa sekunder
(Sumber Analisa Penulis)

b. Orientasi ke luar bangunan.

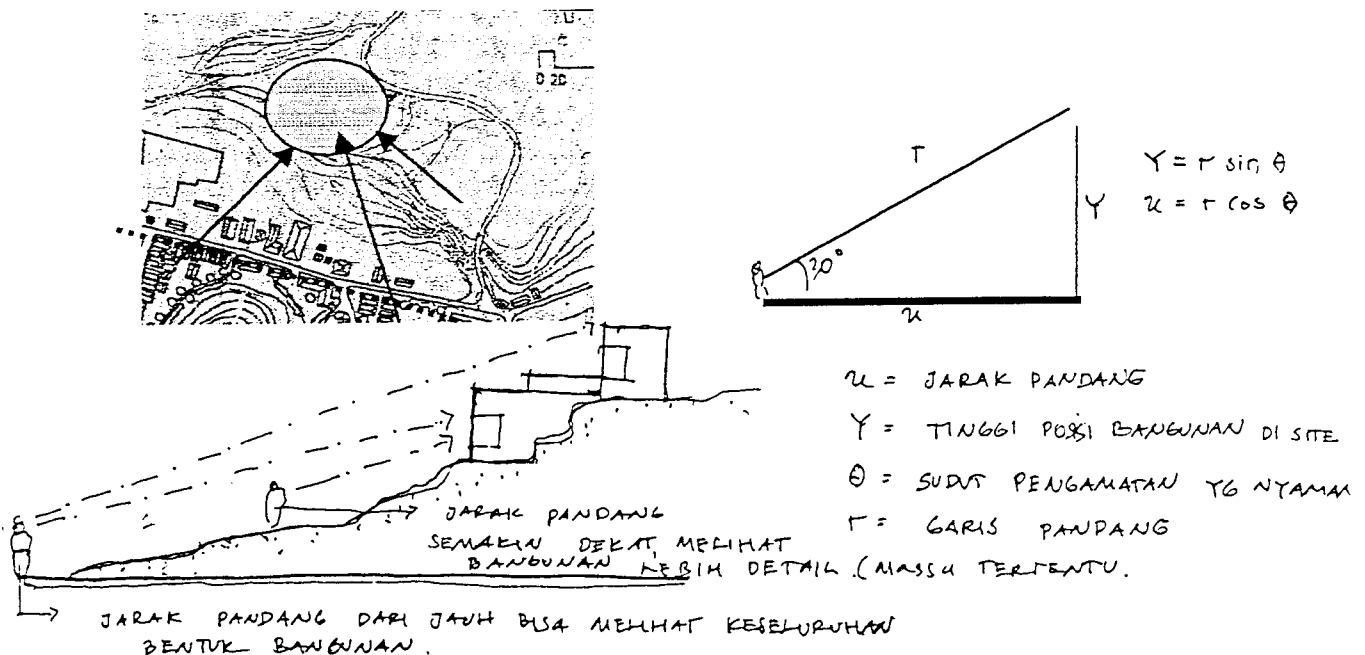
Untuk orientasi keluar bangunan , didapat dari hasil analisis view keluar tapak, dimana pandangan yang paling menarik adalah view kearah selatan dan barat laut, karena posisi site yang tinggi di perbukitan dekat pantai parangtritis maka orientasi arah pandang ke laut selatan sangat luas sekali dan orientasi ini sangat tepat untuk massa bangunan yang memiliki fungsi kegiatan sebagai bagian dari kegiatan penelitian, pengamatan dan backgroud untuk tata ruang pameran, dimana mampu menghadirkan suasana alam semesta secara nyata dilangit yang luas.



Gbr.III.21. Analisis Orientasi kearah luar bangunan
(Sumber Analisa Penulis)

III.3.2.3. Analisis sudut pandang dan skala proporsi pada bangunan.

Untuk menganalisis sudut pandang dan skala proporsi pada bangunan ini, faktor penentu ukuran yang diambil adalah standar sudut pengamatan yang baik bagi manusia dalam melihat suatu objek, yaitu 25° - 35° . Dengan demikian dilihat dari antara posisi letak site dengan jalan utama yaitu jalan di kawasan pantai parang tritis, maka dapat ditentukan bentukan dan skala yang baik bagi bangunan dan posisi letaknya di site yang berkontur tersebut, bagian mana yang harus ditonjolkan atau lebih ditampilkan sehingga terlihat dari bawah.



Gbr. III.22. Analisis sudut pandang dan skala proporsi.
(Sumber ; hasil Analisa penulis)

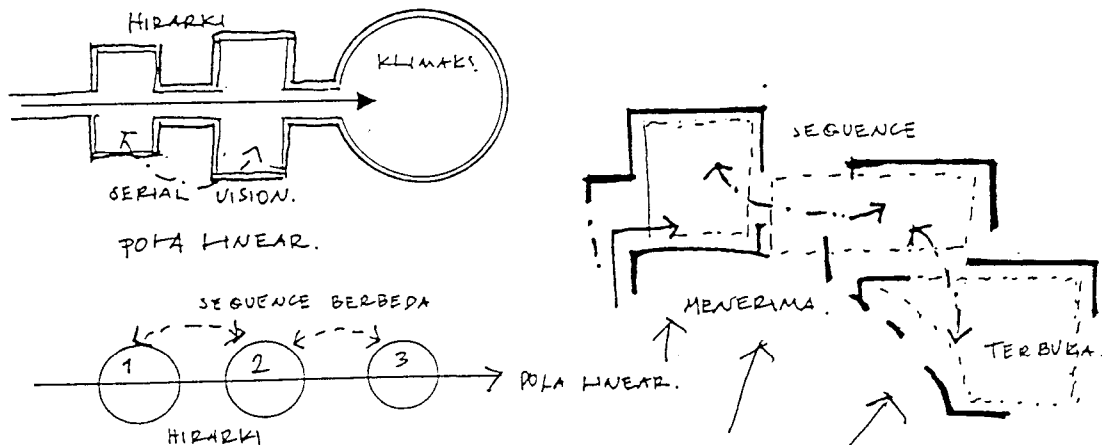
III.3.3. Analisis tata ruang yang mengungkapkan Ekpresi komunikatif

III.3.3.1. Analisis pola Tata ruang dalam pada kegiatan pemberian informasi.

Tata ruang dalam yang komunikatif pada bangunan ditampilkan pada ruang-ruang yang bersifat publik area, terutama pada ruang pameran dan peraga serta ruang penelitian yang bersifat semi publik sehingga mampu memberikan informasi dan mampu mengkomunikasikan segala kegiatan, dan pengunjung diajak baik secara langsung maupun tidak langsung bisa berinteraksi. Seperti halnya penataan pola tata ruang luar, pada pola tata ruang dalam karakter komunikatif yang dapat diungkapkan, yaitu :

- a. Tata ruang pada ruang pameran yang mengandung sifat terbuka serta menerima., pada ruang pameran terutama pameran 2 dimensi.

Dimana dalam pola tata ruang dengan sifat terbuka ini konsep *pola linear* lebih dimunculkan karena, dari pola tata ruang dalam ini terutama untuk kegiatan pameran dan peraga diperlukan sequence dan tingkat hubungan hirarki dapat dibentuk secara berurutan dan adanya serial vision yang jelas., dari pertimbangan ini pulalah maka pola linear dengan sifat terbuka diharapkan ekspresi komunikatif dalam tata ruang dalam tersebut dapat dimunculkan.

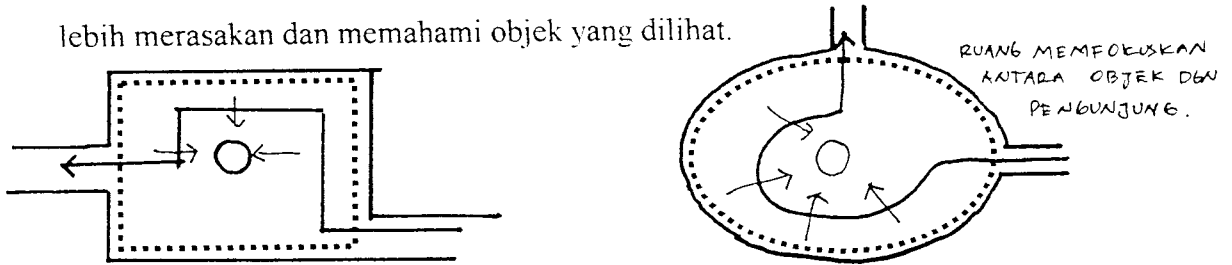


Gbr.III.23. Analisis pola tata ruang dalam yang memiliki karakter terbuka dan menerima.

(Sumber analisis penulis)

- b. Bentuk ruang dengan Arah terpusatkan (*focus*), mampu memberikan kesan menyatukan objek dengan penggunaan atau pengunjung, ruang yang demikian

diterapkan pada ruang pameran/peraga yang menampilkan objek berupa miniatur yang bergerak, dan objek 3 dimensi, dengan demikian pengunjung lebih merasakan dan memahami objek yang dilihat.



Gbr.III.24. Bentuk ruang pameran dgn arah terpusat (memfokuskan kearah objek pameran

Dari pola bentukan diatas untuk memperoleh arah pandang yang terpusat ini, bentukan melingkar sangat dominan.

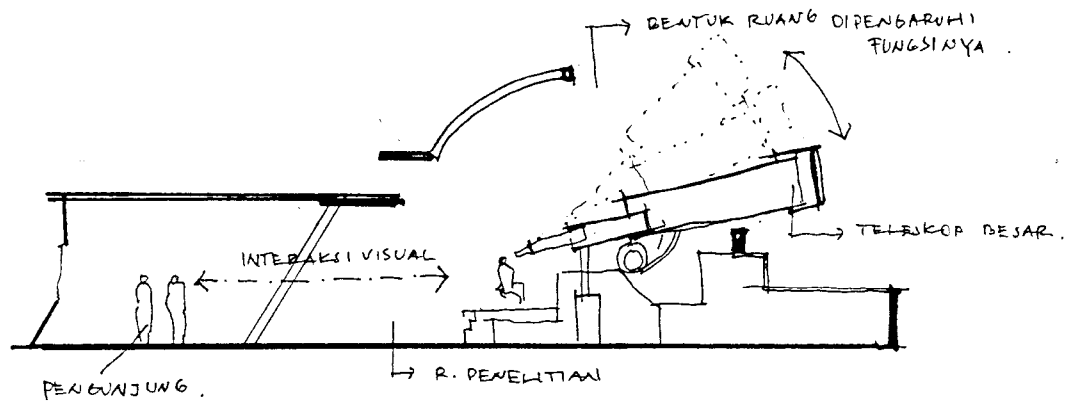
Dasar pertimbangannya :

1. Pengunjung dituntut mengikuti sirkulasi yang memutar dengan pandangan kesatu titik pandang.
2. Mampu mengekspresikan bentukan yang sesuai dengan bentukan yang didapat dari hasil kesimpulan dasar tematik , yaitu bentukan elif / melingkar sebagai bentukan utama dalam pengungkapan sebuah ekspresi lintasan benda langit (sistem tata surya).
3. Bentuk melingkar mampu lebih memperlihatkan karakter komunikatif arah terpusat.
4. Untuk ruang yang berfungsi menampilkan objek 3 dimensi (peraga) bentuk pola ruang yang melingkar lebih mampu menyesuaikan dengan tata letak objek 3 dimensi , dimana orang dituntut secara naluri melihat keseluruhan dari bentuk objek tersebut , karena ruang yang dibentuk dinamis , tidak patah-patah (bersudut).

c. *Suasana ruang Transparan* , mampu memberikan pemahaman secara langsung terhadap objek.

Tata ruang yang bersifat transparan ini , di terapkan pada ruang pameran dan peraga serta pada ruang penelitian didalam ruangan ,dimana dalam

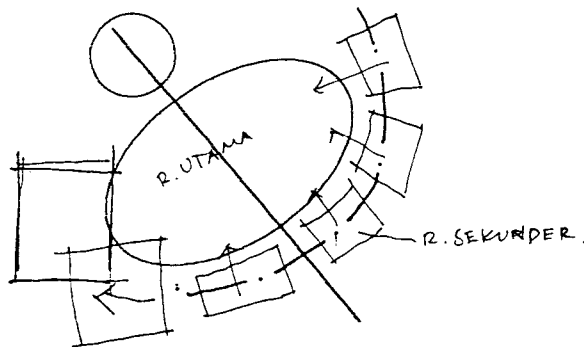
melakukan kegiatannya mereka bisa diamati oleh pengunjung sehingga *secara tidak langsung* peneliti tersebut selain melakukan kegiatan penelitian yang bersifat semipublic juga memberikan informasi kegiatan penelitian tentang astronomi secara langsung ke pengunjung, pengunjung dapat mengamati proses penelitian yang dilakukan, walaupun tidak bisa terlibat. Untuk analisis elemen transparan yang digunakan pada ruang dalam lebih ke penggunaan material kaca /mika karena lebih efisien dan terlihat jelas.



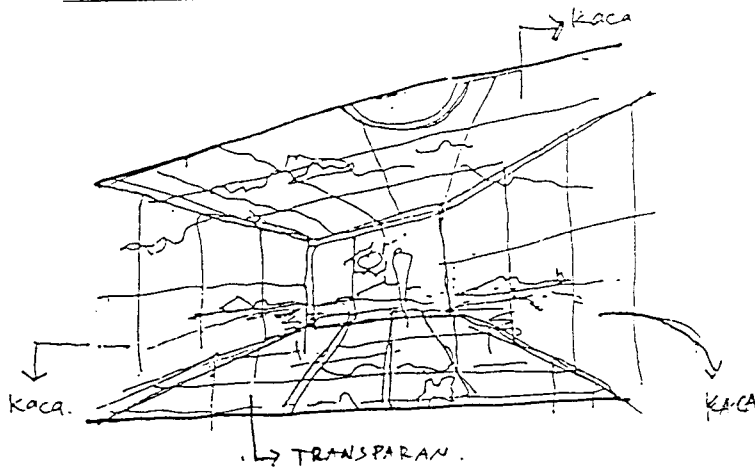
Gbr.III.25. Analisis pembatas ruang dlm yang Transparan

Keawetan dan kesan berada didalam suatu ruang dalam, dengan menggunakan elemen kaca lebih dapat dirasakan dibanding dengan menggunakan unsur alam sebagai elemen transparan seperti air.

d. analisis ungkapan Ekspresi pada tata ruang dalam.



Bentukan ruang dengan mengambil dasar bentuk pola pergerakan benda dilangit yang berbentuk elips dan bentuk lingkaran diambil sebagai pengolahan tata ruang terutama ruang-ruang pameran dan bentuk demikian juga bersifat komunikatif.



Suasana ruang yang ditampilkan adalah dasar hukum alam dimana ketika kita berada di luar angkasa kita tidak terkena gravitasi maka dari itu kita melayang di angkasa, dari itu ekspresi kesan melayang didalam ruangan ini diterapkan. Salah satu dengan menggunakan elemen pembatas ruangan yang transparan pada keseluruhan bagian ruangan, baik lantai dinding serta atap dan ini ada pada ruang pameran tertentu.

Gbr.III.26. Analisis ungkapan ekspresi pada ruang dalam.
(Sumber ; hasil pemikiran Penulis)

III.3.3.2. Analisis lay out ruang terhadap objek pameran yang komunikatif.

Tata ruang yang diolah mampu memberikan suasana komunikatif dan terjadi interaksi antara objek pameran dengan pengunjung melalui :

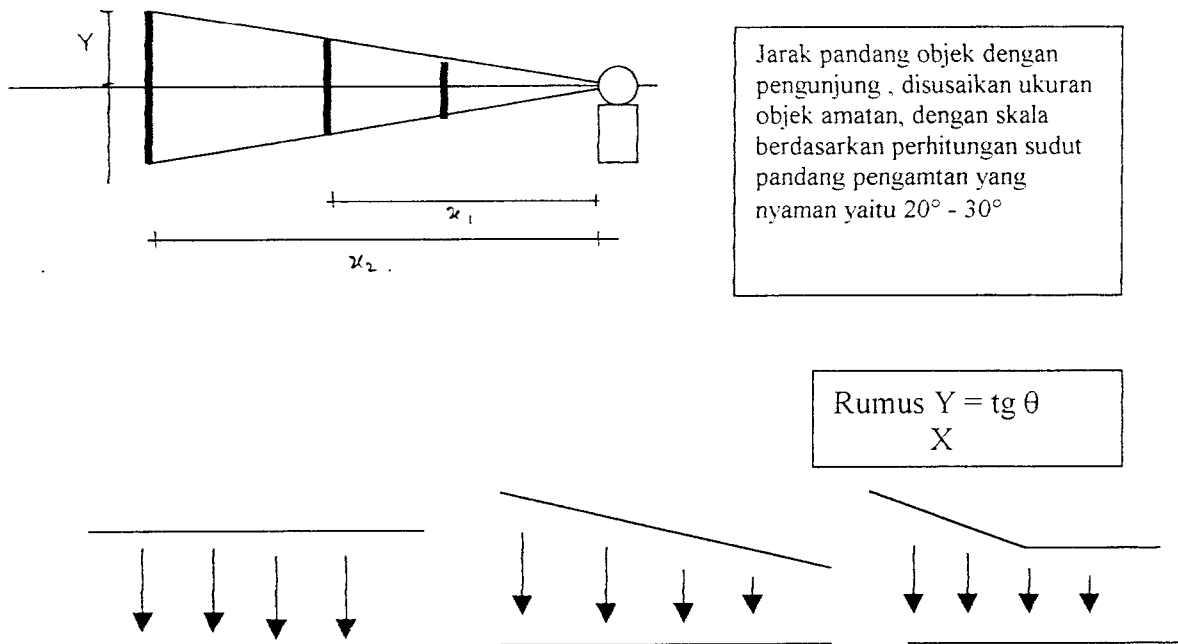
- Cara pengamatan pengunjung terhadap objek
- Jarak pandang pengamatan yang proporsional terhadap objek pameran berdasarkan besar kecilnya skala ukuran objek pameran.

Dalam melakukan pengamatan terhadap objek pameran terutama objek pameran yang menampilkan benda-benda yang mengandung *sifat mudah rusak* dan perlu perawatan khusus pengunjung dibatasi pada pada tingkatan melihat dan mencermati secara detail, tetapi tidak dapat menyentuh maupun berinteraksi dengan objek pameran, sedangkan untuk objek-objek pameran / peraga yang memang dalam proses pengamatan harus berinteraksi secara aktif dengan pengunjung seperti stimulator, slide monitor, objek peraga berkaitan dengan teknologi ruang angkasa dan penerapan logika tentang keadaan alam seperti peragaan terjadi gerhana matahari , gerhana bulan dan lainnya, dapat disentuh dan pengunjung bisa terlibat aktif sehingga kesan komunikatif dapat dicapai.

Pada objek pameran dan peraga ,dalam menelusuri pengamatan keseluruhan agar terjadi interaksi baik secara emosional maupun aktif secara langsung antara objek

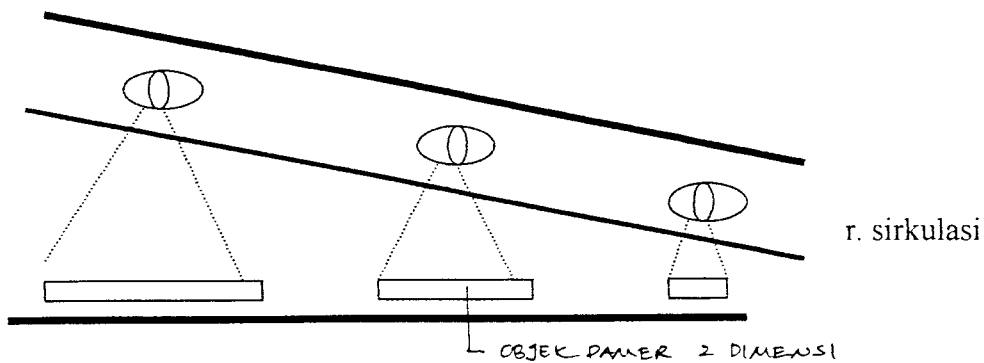
pamer / peraga dengan pengunjung , maka selain dari tata ruang yang mengungkap ekspresi komunikatif maka perlu pula pengaturan layout ruang dan objek pamer yang mendukung sifat komunikatif tersebut :

a. Analisis lay out ruang pamer terhadap objek 2 dimensi



Gbr.III.27. Analisis lay out ruang pamer terhadap objek 2 dimensi (Sumber analisis penulis)

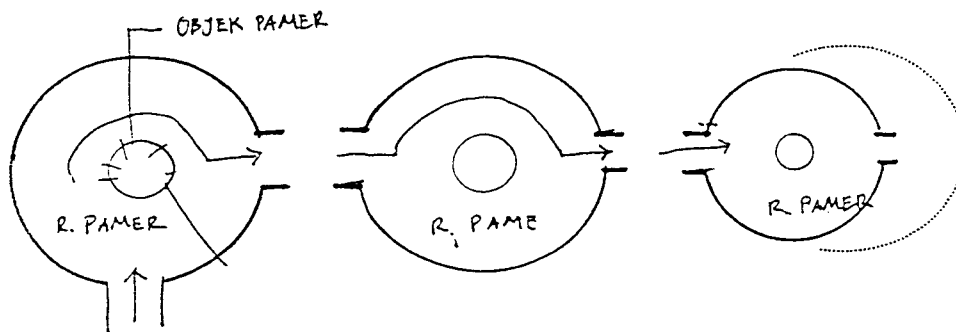
Dari ketiga bentuk layout ruang yang diatas pola di tengah lebih mampu meberi kesan komunikatif karena tidak monoton dan mempunyai irama visual.



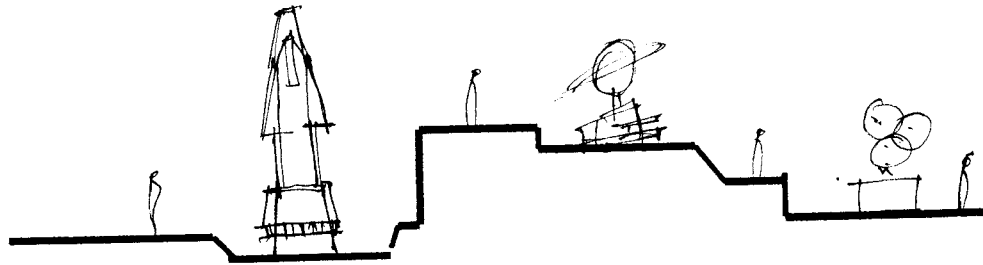
Dari skala perbandingan diatas maka salah satu lay out ruang pameran yang bisa dibentuk adalah seperti terlihat digambar atas, dimana jarak pandang diatur berdasarkan dimensi objek amatan , dan dari segi pola pameran tidak monoton dan memberi serial vision yang berbeda, sehingga lebih memberikan kesan komunikatif dan interaksi dengan objek ssecara nyata..

b. Analisis Lay out ruang pameran untuk objek pameran 3 dimensi (model)

Pada Lay out ruang pameran untuk objek tiga dimensi, pola pengamatan yang dilakukan oleh pengunjung adalah mengamati objek melalui sudut pandang secara keseluruhan , dimana pengunjung mengamati dengan mengelilingi objeknya. Hal ini untuk memberikan pemahaman dan komunikasi secara langsung kepada pengunjung akan objek pameran tersebut. Adapun pengaturan layout ruang ini juga didasarkan pada bentuk dan dimensi objek 3 dimensi tersebut.

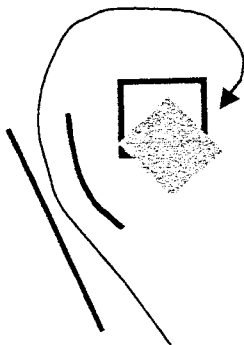


Untuk memberikan suatu amatan yang menyeluruh terhadap objek pameran , untuk objek pameran yang berdimensi besar, dimana sudut pengamatan tidak bisa mencapai keseluruhan bentuk objek pameran itu , maka pengaturan tata lay out ruang dibuat dengan cara speed level atau adanya perbedaan tingkat ketinggian lantai dalam ruangan terhadap objek pamer, serta pengaturan sirkulasi yang terbentuk, seperti terlihat pada gambar dibawah :

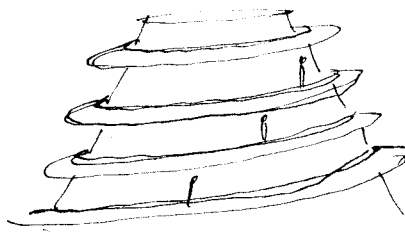


Gbr.III.28. Analisis laay out ruang pameran dan peraga terhadap objek 3 dimensi
(Sumber : Hasil pemikiran penulis.)

III.3.3.2. Analisis Sirkulasi ruang dalam dan Pencapaian ketiap ruang yang memiliki Ekspresi Komunikatif .



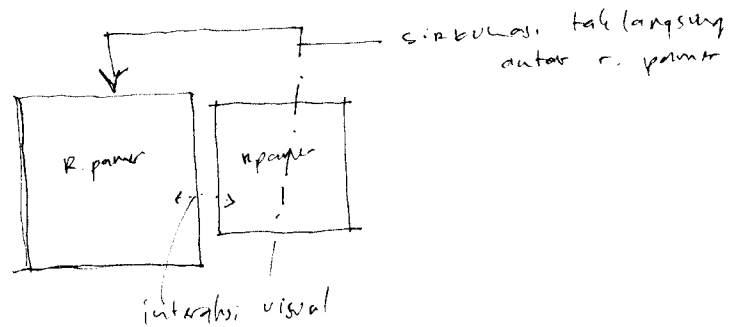
- a. Sirkulasi melingkar ialah sirkulasi yang mengitari objek secara keseluruhan. Dan terlebih dahulu memberikan suasana dan pengalaman tertentu sebelum sampai pada objek.



. untuk memberi kesan, emosi yang lebih bermakna bagi pengunjung dalam pengamatan terhadap objek peraga terutama objek yang bergerak maka sirkulasi dibuat linear dengan pola spiral, karakter komunikatif pada terlihat jelas.

Gbr.III.29. Analisis sirkulasi memutar / melingkar pd ruang dalam.
(Sumber : Hasil analisa penulis)

Sirkulasi ini diterapkan pada pola-pola sirkulasi dan hubungan kesetiap ruang yang memiliki kontinuitas kegiatan yang berkaitan dan berurutan..



Gbr.III.30. Analisis sirkulasi memutar (tak langsung) pada ruang dalam.

- b. Ungkapan Ekpresi pergerakan perputaran benda dilangit yang selalu bergerak kearah kiri, diterapkan pada system pergerakan sirkulasi terutama pada ruang – ruang pameran yang menampilkan suatu objek gambar maupun model yang mempunyai urutan ceritanya.

III.3.4. Analisis pola ruang penelitian dan pendukung lainnya.

Pada ruang-ruang penelitian dan ruang pendukung pola ruang yang diterapkan mampu memenuhi tingkat fleksibilitas dan kapabilitas, keamanan dan kenyamanan serta efektivitas, tanpa mengabaikan fungsi utama bangunan.

Untuk ruang penelitian disini adalah ruang penelitian yang bersifat privat, sehingga dalam melakukan penelitian tidak dapat diganggu,

Perencanaan pola ruang penelitian dan laboratorium untuk kegiatan penelitian astronomi yang membutuhkan peralatan berpiranti lunak seperti komputer, software dan hardware, untuk mengoptimalkan efisiensi ruang yang dibutuhkan, maka pola ruang yang tepat adalah *pola linear* dengan penggunaan alur radial pada pengarahannya sirkulasi. , pola ini memiliki beberapa kelebihan, yaitu :

1. Kemudahan pencapaian terhadap ruang baik secara visual maupun fisik.
2. Memudahkan melakukan perubahan.
3. Perencanaan mekanikal dan utilitas mudah tidak memakan tempat dan diatur dalam shaft-shaft.
4. Bentuk ruangan menjadi lebih efisien terhadap perletakan alat-alat penelitian dan sirkulasi dalam lab.

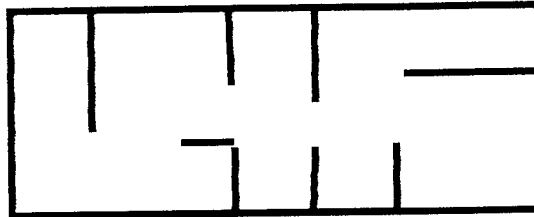
Pola ruang yang Linear akan dikembangkan menjadi beberapa modifikasi, yang didasarkan atas kebutuhan dan fungsi utama dari jenis kegiatan penelitiannya. Sehingga dengan adanya modifikasi maka konsep perancangan nantinya dapat menjadi bagian dalam pengolahan sirkulasi dan pola ruang tanpa mengabaikan fungsinya.

Untuk ruang-ruang pendukung yaitu ruang selain kegiatan utama seperti ruang pengelola menggunakan pola tata ruang yang terpisah dan sebagian terbuka (open lay out) . untuk ruang terbuka

Keuntungannya : - Mudah dalam pengawasan pimpinan terhadap staf

- Komunikasi langsung yang lebih baik antara personal
- Kemudahan dalam penataan dan perubahan ruang

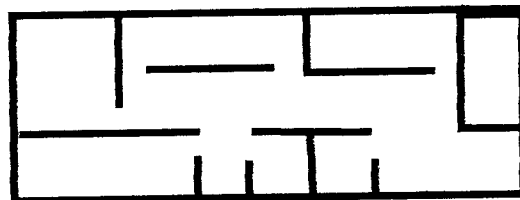
Kerugian : - Privasi berkurang dan terdapat gangguan dari luar



Gbr.III.31. Tata ruang terbuka , Sumber : Hunt, Jr, office building , FW dodge 1961

Untuk layout ruang tertutup .

- Keuntungan : - Gangguan dari luar relatif kecil
- Relatif lebih aman dan pemisahan jelas antar kelompok tugas.
- Kerugian : - Pengawasan terhadap staf sulit
- Keterbatasan komunikasi langsung antara personal



Gbr.III.32. Tata ruang tertutup, Sumber : Hunt, Jr, office building , FW dodge 1961

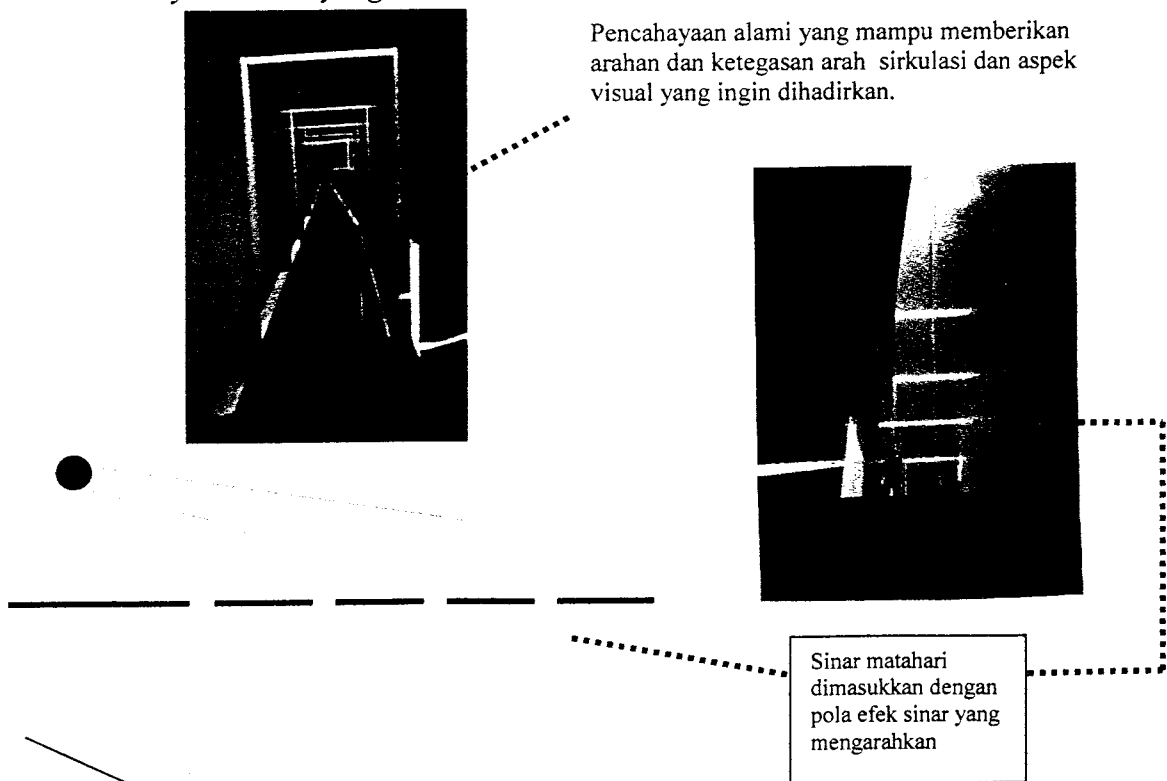
Maka dari analisis diatas pola yang lebih dapat diterima adalah pola terbuka , karena selain mampu memberikan interaksi komunikasi antara personal juga , dalam hal pengawasan staf oleh pimpinan lebih baik. Akan tetapi untuk ruang tertentu seperti ruang rapat dan ruang direktur tetap lebih privasi dan dimodifikasi dengan hanya menggunakan pembatas yang transparan tetapi kedap suara.

III.3.5. Analisis pencahayaan sebagai faktor pendukung kegiatan informasi dan penelitian.

- a. *Pencahayaan Alami* ., yaitu pencahayaan yang berasal dari sinar matahari, dimana cahaya matahari masuk kedalam bangunan melalui bukaan atau bidang transparan didalam bangunan.
- b. *Pencahayaan buatan*, yaitu : sistem penerangan yang menggunakan lampu, sistem ini digunakan pada ruangan yang tidak memerlukan pencahayaan alami dan juga mengolah efek yang bagus dalam penataan objek benda pemer dan peraga.

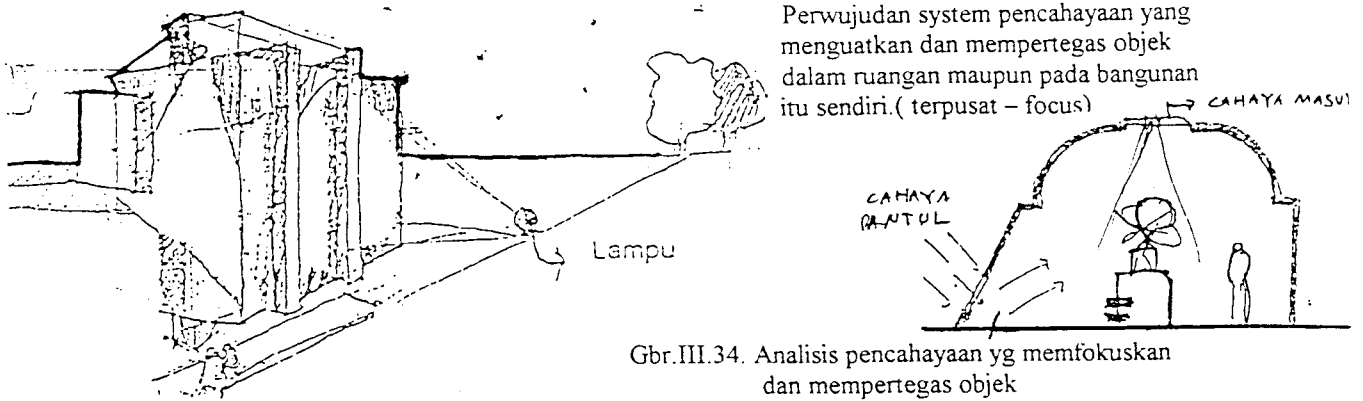
Pola pencahayaan yang dapat menambah suasana ruang dan penampilan bangunan memiliki Ekpresi komunikatif dihadirkan pada system berikut ini

a. Pencahayaan alami yang memberikan arahan



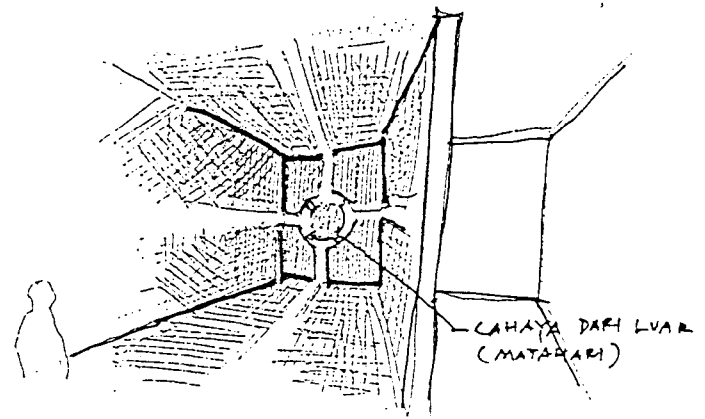
Gbr.III.33.Analisis pencahayaan yang mengarahkan.

b. memfokuskan dan mempertegas objek pameran maupun bangunan

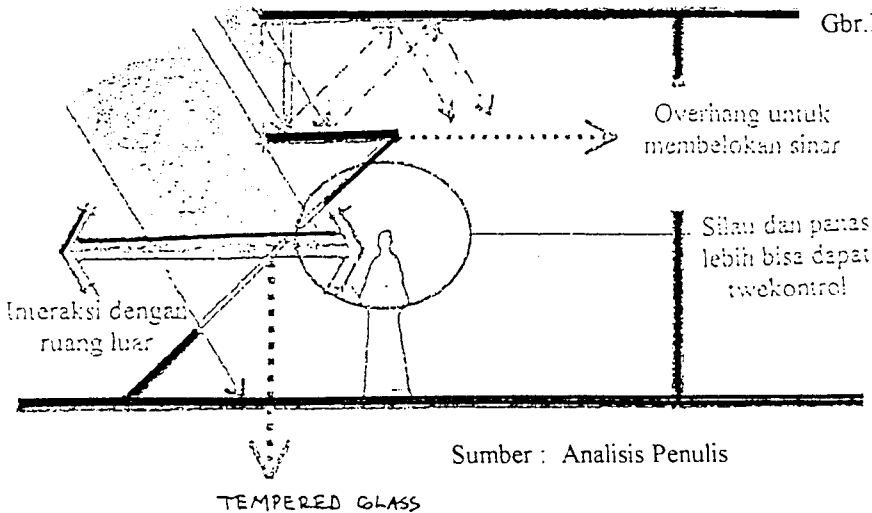


Gbr.III.34. Analisis pencahayaan yg memfokuskan dan mempertegas objek

Cahaya / efek cahaya alami yang diolah sebagai suatu titik pusat perhatian yang bisa menjadi sign / penanda yang jelas, terutama untuk mempengaruhi emosi dan imajinasi pengunjung ruang pameran /peraga dalam melakukan pengamatan, dengan demikian bisa menunjukkan arah yang harus dituju oleh pengguna melalui efek visual yang dibuat tadi ketika berada didalam ruang pameran.



Gbr.III.35. Analisis pencahayaan sebagai magnet/daya tarik



Sumber : Analisis Penulis

Bukaan yang lebar dengan sifat memberi cahaya secara maksimal tetapi tetap bisa dibatasi agar cahaya masuk tidak silau, hal ini untuk memberikan kesan interaksi antar ruang dan pengguna, sehingga mampu mengajak orang kedalam ruang tersebut.

III. 4. Analisis Pendekatan Sistem Bangunan

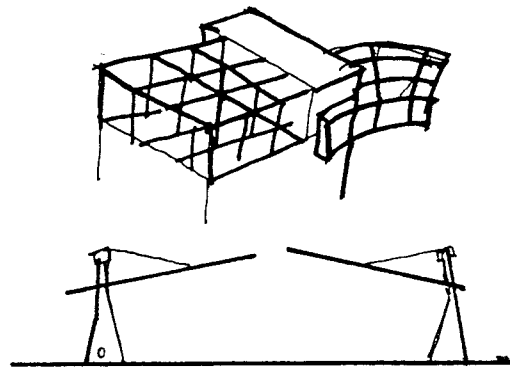
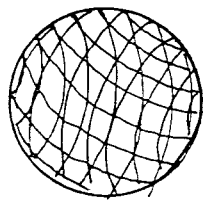
III.4.1. Pendekatan system Struktur yang mendukung ekspresi komunikatif

- a. Sistem struktur yang digunakan haruslah mendukung proses kegiatan yang berlangsung dan mendukung ekspresi Komunikatif pada bangunan.

Dalam perencanaan sistem struktur pusat informasi dan penelitian astronomi ini, dari hasil analisa diatas maka sistem kontruksi danstruktur yang paling mendukung adalah sistem rangka baja, beton, dan penggunaan sistem wide spain atau bentang lebar.

Dasar pertimbangan :

1. Rangka baja dalam bentuk massa lebih terkesan ringan tapi kokoh.
 2. Dapat dibentuk dengan berbagai macam bentuk terutama bentukan yang memerlukan bentang lebar , karena baja kuat terhadap gaya tarik.
 3. Dimensi yang diperlukan relatif kecil tetapi mampu menahan beban besar.
 4. Rangka beton dibuat untuk lebh membuat massa yang solid tapi bisa dibentuk secara dinamis.
- b. Mempunyai persyaratan kekuatan, keawetan, dan persyaratan teknis lainnya sesuai yang dibutuhkan.



Gbr.III.36. Analisis sistem struktur yg mendukung ekspresi komunikatif

III.4.2. Pendekatan system Utilitas.

Sistem utilitas mutlak harus terdapat pada bangunan ini, adalah:

1. Sanitasi dan penyediaan air bersih.
2. Drainase dan pembuangan air kotor.

3. Pencegahan bahaya kebakaran.
4. Pengkondisian udara dengan sistem Pemanasan, pendinginan, dan system HVAC.

III.4.3. Pendekatan Sistem Mekanikal, Elektrikal.

1. Fungsi bangunan yang melayani fasilitas operasional kegiatan penelitian dan informasi dan karakter system alat yang digunakan pada ruang-ruang seperti cinema, simulator, dan lainnya.
2. Sistem Elektrikal yang digunakan ada dua macam yaitu, listrik PLN digunakan pada keadaan normal dan Genset digunakan pada keadaan darurat ataupun khusus untuk mengurangi beban biaya dari penggunaan Listrik PLN.
3. Instalasi Listrik penggunaannya dibagi dalam tiga bagian, yaitu :
 - Instalasi daya, digunakan pada fasilitas, lift, AC, perangkat kontrol, komputer, perangkat elektronis, perangkat mekanis.
 - Instalasi penerangan, digunakan untuk daya penerangan dengan kontrol panel tersendiri.
 - Instalasi penangkal petir.

III. 4.4. Pendekatan Syarat keamanan Bangunan

No	Alat pencegahan preventif	Jangkauan	Keterangan
1	Tangga kebakaran dan pintu tahan api	- Jarak 25 m - Lebar tangga/bordes min 1,20m	Kedap asap dilengkapi dengan penerangan darurat, langsung menuju luar bangunan
2	Koridor	- Lebar min 1.8 m - Jarak koridor ke pintu luar 15m	Dilekapi penerangan darurat
3	Pintu keluar	- lebar min. 90 cm	Membuka keluar dengan elemen bahan yang bisa dipecah.
4.	Fire Hydrant dan Hydrant pilar	- Jarak fire hydrant 30 m - Jarka Hidrant pillar 100m - Luas jangkauan 800 m	Letak di koridor Letak diluar bangunan
5.	Sprinkler, Thermal dan smoke detector.	- Luas jangkauan 6-9m ² utk sprinkler. - 46-92 m ² utk smoke detector	Perletakan di dalam bangunan.

Tabel III.3. Sistem keamanan bangunan (sumber ; Time saver standard)

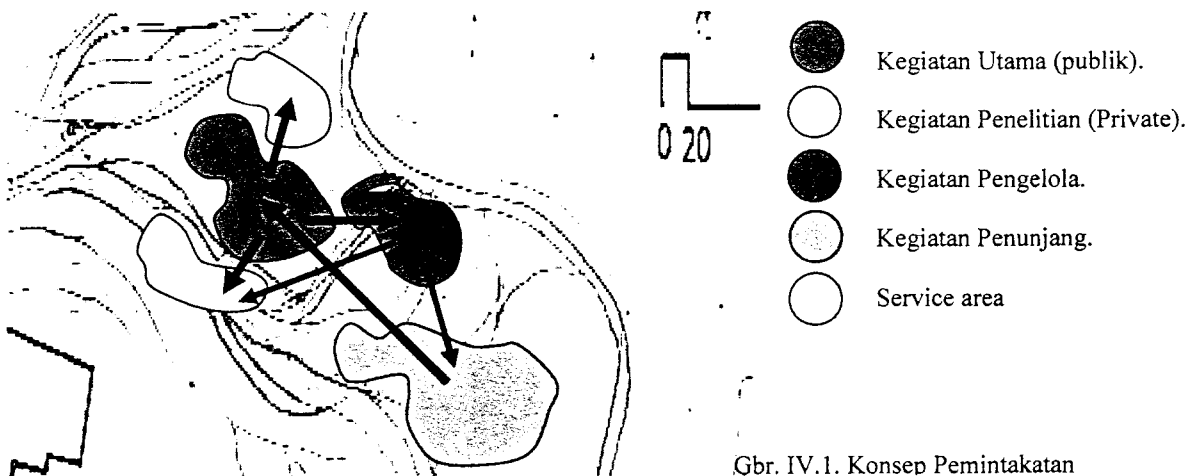
‘IV. Konsep Perencanaan dan Perancangan

IV.1. Konsep Dasar perencanaan.

IV.1.1. Konsep pemintakatan.

Pemintakatan untuk Pusat Informasi dan Penelitian Astronomi ini terdiri dari zone public, semi Public, privat, sedangkan pemintakatan site dibedakan berdasarkan jenis kegiatan, yaitu :

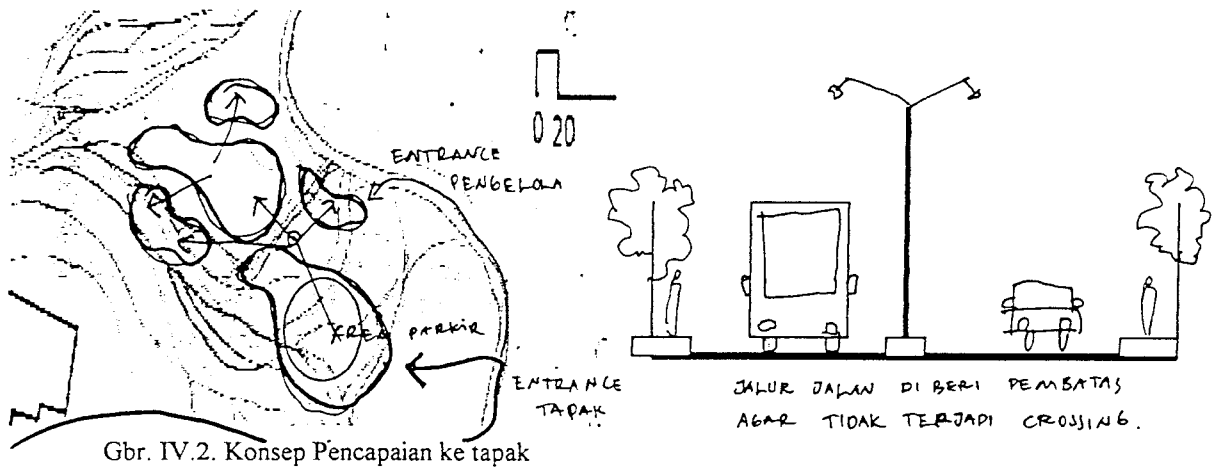
1. Kegiatan Utama terdiri dari kegiatan Informasi (Publik area) dan Kegiatan Penelitian (Publik dan semi publik)
2. Kegiatan penelitian yang bersifat privat.
3. Kegiatan Pengelola (privat)
4. Kegiatan penunjang , terdiri dari kegiatan untuk servis pengguna (public area), dan penunjang untuk service area bangunan (privat area).



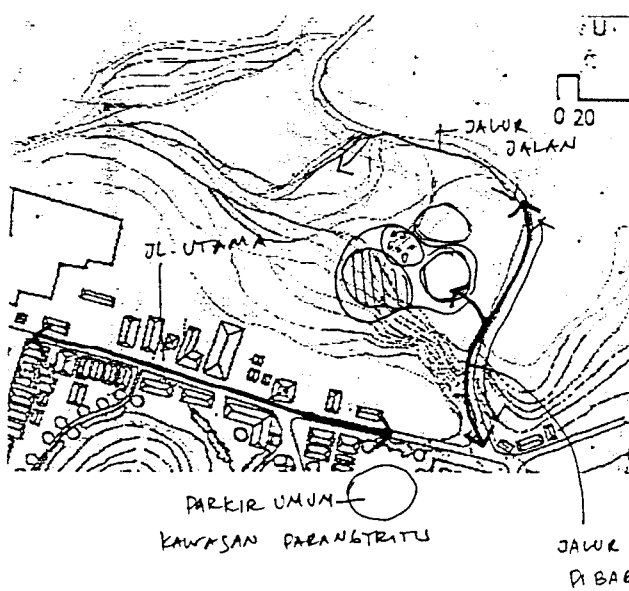
Pemintakatan dilakukan untuk memudahkan kegiatan secara fungsional agar kegiatan saling mendukung dan berjalan dengan baik, serta mampu mendukung pengungkapan Ekpresi komunikatif sebagai faktor penentu perancangan tata ruang dan penampilan bangunan.

IV. 1.2. Konsep pencapaian ke Tapak

Pencapaian dari luar ke Tapak menggunakan sirkulasi dengan *jenis memutar*, karena sesuai dengan keadaan site yang ada . Sirkulasi ini membuat orang dituntut untuk lebih mengetahui lebih dulu bentuk bangunan itu dari berbagai sudut pandang .



Pencapaian kendaraan ke bangunan langsung diarahkan ke tempat parkir dimana perletakan di site yang paling rendah ketinggian konturnya agar lebih mudah dan cepat pencapaian ke dalam site.



Melalui jalan kawasan parangtritis, yang mana jalan tersebut sifatnya menanjak tetapi bisa dilewati kendaraan umum . Jalan yang aa dirpelebar guna menambah akses jalan agar lancar.

- ⊘ : PARKIR BUS
 - ⊙ : PARKIR MOTOR
 - : PARKIR MOBIL
 - ↔ : JALUR KENDARAAN
 - ↔ : JALUR PEJALAN KARE
- DI BAGI DUA (PARKIR PEMBATAK)

Gambar IV.3. Konsep pencapaian ke bangunan

IV.1.3. Konsep Tata ruang luar yang mengungkapkan Ekspresi komunikatif.

Konsep penataan ruang luar yang mampu mengungkapkan ekspresi komunikatif diwujudkan melalui ;

a. Bentukan yang memiliki sifat terbuka (menerima), yaitu :

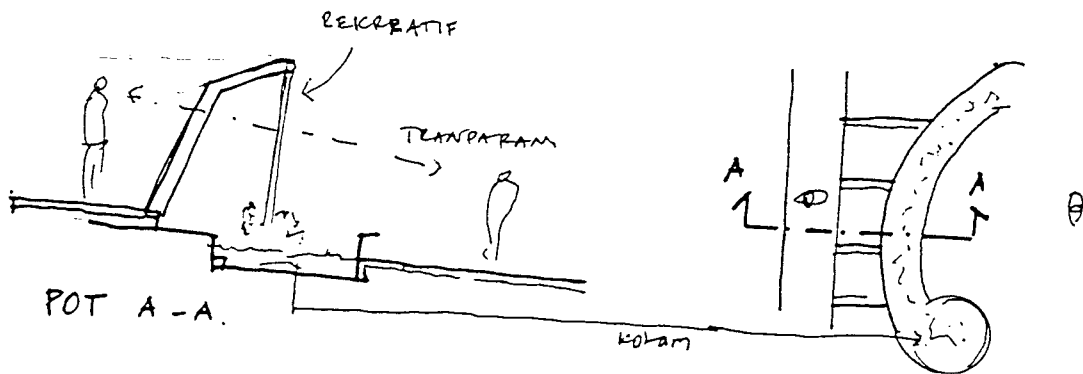
Pola bentukan tersebut diolah melalui pola penataan vegetasi, openspace, plaza dan elemen – elemen pembentuk ruang luar lainnya. bentukan elips / melingkar merupakan bentuk dari lintasan perputaran benda-benda dilangit , dan bentukan tersebut juga memberikan kesan dinamis serta komunikatif.



Gambar IV.4. Konsep bentukan dengan karakter terbuka pada tata ruang luar

b. Kesan Transparan , yaitu mampu memberikan pemahaman secara langsung ,

Pengolahan tata ruang luar yang memiliki karakteristik transparan diterapkan dalam pembentukan pembatas ruang yang ada. karakter transparan digunakan adalah elemen unsur alami yaitu Air, dengan pengolahan air menggunakan sistem karakter Cascade Waterfall, atau sistem tirai air sebagai dinding



Gambar IV.5. Konsep kesan transparan pada tata ruang luar

c. *Terpusatkan* (fokus), bagian tata ruang luar yang memiliki tatanan ruang luar yang memusat dimaksudkan sebagai tempat menampung pengunjung di ruang luar (plaza) atau ruang transisi dan kemudian menyebarkan pergerakannya ke ruang yang memiliki kegiatan yang lain. Pengorganisasian bentuk terpusat ini dipertegas dengan pola penataan vegetasi ataupun elemen unsur pembentuk ruang luar lainnya.

IV.1.4 . Konsep Sirkulasi ruang luar dan pencapaian ke bangunan

Sirkulasi dari mainentrance tapak ke bangunan , dibagi berdasarkan karakteristik pelaku tiap kegiatan yang berlangsung di Pusat Informasi dan Penelitian Astronomi., yaitu ;

- a. Sirkulasi pencapaian ke tapak menerapkan sirkulasi memutar, guna memberikan ekspresi yang komunikatif, sehingga mampu membawa emosi dan imajinasi pengunjung dan dapat memahami fungsi bangunan secara nyata.
- b. Sirkulasi pencapaian ke massa bangunan kegiatan penelitian yang bersifat privat , dan kegiatan pengelola serta penunjang menerapkan konsep sirkulasi langsung , dengan entrance utama jelas ., guna mempermudah akses sirkulasi dan kenyamanan,serta efisiensi , guna mempermudah proses kegiatannya.
- c. Sirkulasi pencapaian ke massa bangunan utama yaitu yang mewadahi kegiatan informasi menerapkan sirkulasi langsung dengan entrance tidak terlihat secara langsung tetapi lebih memfokuskan titik pandang / pengarah dengan adanya penggunaan simbol /sign yang dapat dipahami pengunjung.
Ruang pengelola dan penunjang sirkulasi dibedakan lebih bersifat publik dan tidak untuk public (pengunjung) secara langsung, ini untuk meningkatkan hubungan kegiatan utama dan kegiatan pengelola penunjang berkaitan secara langsung, sehingga dapat dibedakan dan peletakan massa.

dan Penelitian Astronomi
di Yogyakarta

nginformasikan proses

kegiatan penelitian ini

ngan dan semipublik

oses kegiatan lebih

proses maupun hasil

massyarakat.

libagi menjadi dua

informasi juga

public dan semi

langsung kepada

at dan terkesan

nelitian seperti

inti.

ngelola dan

arah ke

vadahi

usat

c. *Terpusatkan* (fokus), bagian tata ruang luar yang memiliki tatanan ruang luar yang memusat dimaksudkan sebagai tempat menampung pengunjung di ruang luar (plaza) atau ruang transisi dan kemudian meenyebarakan pergerakannya ke ruang yang memiliki kegiatan yang lain Pengorganisasian bentuk terpusat ini dipertegas dengan pola penataan vegetasi ataupun elemen unsur pembentuk ruang luar lainnya

IV.1.4 . Konsep Sirkulasi ruang luar dan pencapaian ke bangunan

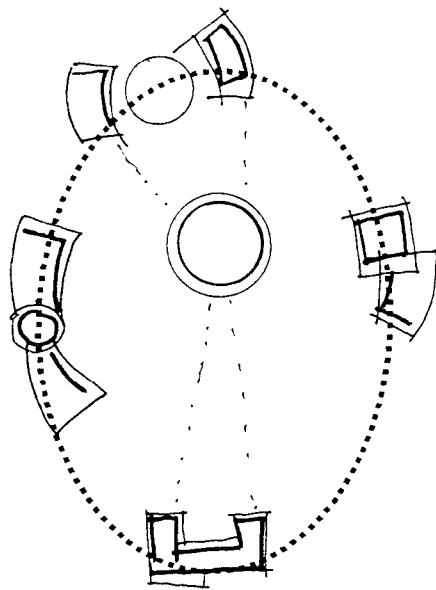
Sirkulasi dari mainentrance tapak ke bangunan , dibagi berdasarkan karakteristik pelaku tiap kegiatan yang berlangsung di Pusat Informasi dan Penelitian Astronomi., yaitu ;

- a. Sirkulasi pencapaian ke tapak menerapkan sirkulasi memutar,guna memberikan ekspresi yang komunikatif, sehingga mampu membawa emosi dan imajinasi pengunjung dan dapat memahami fungsi bangunan secara nyata.
- b .Sirkulasi pencapaian ke massa bangunan kegiatan penelitian yang bersifat privat , dan kegiatan pengelola serta penunjang menerapkan konsep sirkulasi langsung , dengan entrance utama jelas ., guna mempermudah akses sirkulasi dan kenyamanan,serta efesiensi , guna memperlancar proses kegiatannya.
- c. Sirkulasi pencapaian ke massa bangunan utama yaitu yang mewadahi kegiatan informasi menerapkan sirkulasi langsung dengan entrance tidak terlihat secara langsung tetapi lebih memfokuskan titik pandang / pengarah dengan adanya penggunaan simbol /sign yang dapat dipahami pengunjung.
- d. Untuk ruang pengelola dan penunjang sirkulasi dibedakan lebih bersifat semi publik dan tidak untuk public (pengunjung) secara langsung, ini untuk memisahkan tingkat hubungan kegiatan utama dan kegiatan pengelola maupun penunjang berkaitan secara langsung, sehingga dapat dibedakan arah orientasi dan peletakan massa.

IV.1.5. Konsep tata massa

Pola pengolahan tata massa secara keseluruhan memberikan *pola terpusat*.

Bangunan yang mempunyai fungsi utama yaitu sebagai pusat informasi dan penelitian Astronomi maka konsep ekspresi yang diungkapkan merupakan pola bentukan gambaran sistem tata surya dimana matahari sebagai inti pusat dikelilingi oleh planet-planet dengan lintasan peredarannya berbentuk elips (lingkaran), penggambaran sistem tata surya pada pola tata massa secara keseluruhan ini menjadikan suatu bentuk pola tata massa yang terpusat, dimana bentukan terpusat merupakan karakter dari bentuk komunikatif. Dengan demikian ungkapan ekspresi yang komunikatif dapat diwujudkan



Bentukan elips yang merupakan bentuk pergerakan benda langit diambil analogi dari teori hukum kepler

Bentukan pola tatanan massa mengambil tranformasi dari pola sistem tata surya yaitu adanya pusat inti yang menjadi titik tengah dari setiap pergerakan benda - benda di langit, dimana jika dalam tata surya matahari sebagai intinya.

Pola terpusat yang dihadirkan melalui pengungkapan ekspresi juga memberikan karakter bentukan yang komunikatif

Gambar IV.6. Konsep tata massa keseluruhan bangunan

Massa inti merupakan massa yang dominan, dimana juga berfungsi sebagai wadah dari kegiatan utamanya yaitu pemberian informasi dan penelitian.

Kegiatan penelitian dibagi menjadi dua bagian, berdasarkan tujuan proses kegiatan penelitian tersebut, yaitu :

- a. Proses penelitian yang bertujuan dapat menginformasikan proses kegiatannya secara langsung kepada masyarakat, kegiatan penelitian ini bersifat public , kegiatan berada di luar ruangan dan semipublik kegiatan penelitian didalam ruangan.
- b. Proses penelitian yang bertujuan melakukan proses kegiatan lebih privat , atau perlu konsentrasi tinggi sehingga baik proses maupun hasil penelitian tidak dapat diamati secara langsung oleh massyarakat.

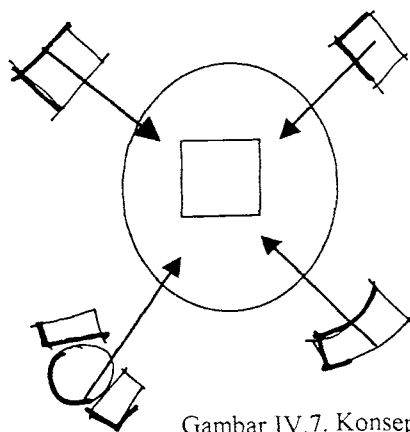
Dari dua hal diatas maka konsep massa bagi kegiatan penelitian dibagi menjadi dua pula , yaitu :

1. Massa utama yang merupakan massa untuk kegiatan informasi juga sekaligus sebagai wadah kegiatan penelitian yang bersifat public dan semi publik, dimana tujuannya memberikan informasi secara langsung kepada pengunjung .
2. Massa sekunder untuk kegiatan penelitian yang bersifat privat dan terkesan baku (formal), bentukan massa yang mewadahi kegiatan penelitian seperti ini dibentuk secara linear . dan menjadi bagian elemen massa inti.

Untuk massa sekunder lainnya, berfungsi untuk mewadahi kegiatan pengelola dan penunjang serta kegiatan service.

IV.1.6. Orientasi pada bangunan

a. Orientasi massa keseluruhan.



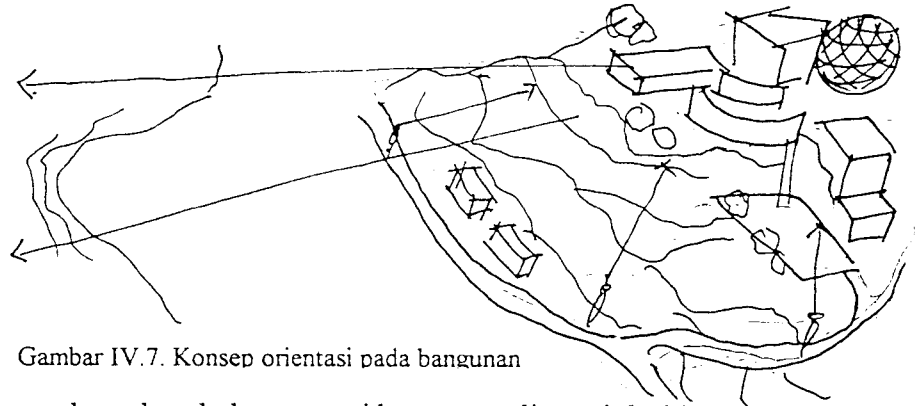
orientasi massa ke dalam lebih mengarah ke massa yang menjadi titik pusat yang mewadahi kegiatan utama.

Massa –massa sekunder yang mengelilingi pusat inti diorientasikan kedalam.

Gambar IV.7. Konsep orientasi pada bangunan

b. Orientasi massa yang mewadahi kegiatan utama dan penelitian khusus

Orientasi bangunan untuk ruang kegiatan pameran dan peraga serta kegiatan observasi diarahkan ke arah pantai Parangtritis dengan pandangan tidak terbatas.

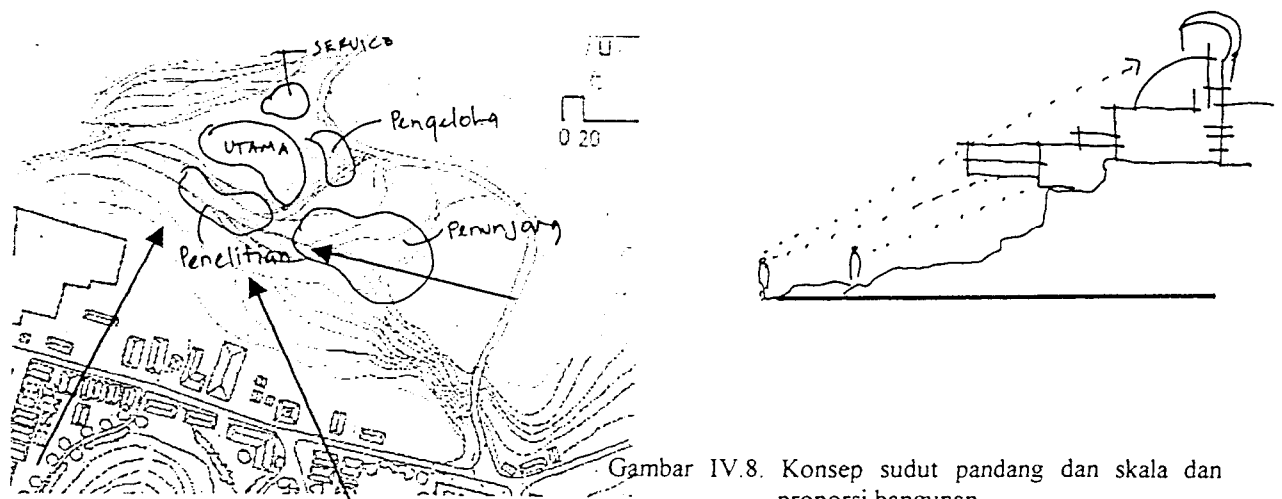


Gambar IV.7. Konsep orientasi pada bangunan

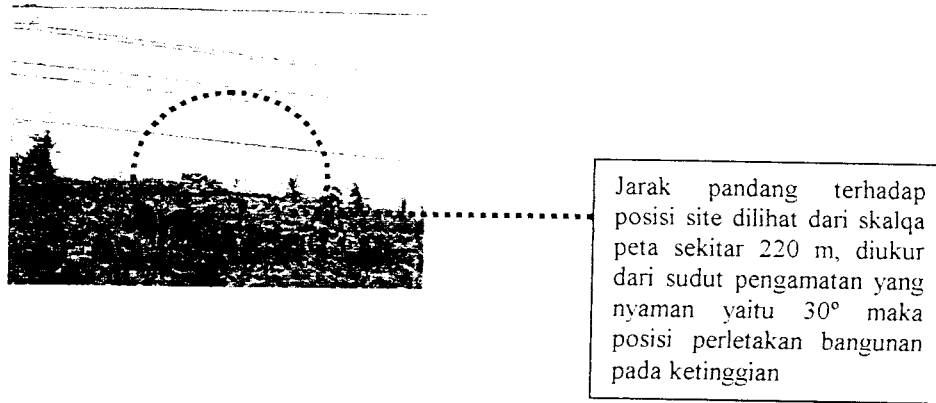
c. Sudut pandang dan skala proporsi bangunan diamati dari luar tapak

Berkaitan dengan sudut pandang serta skala proporsi bangunan yang ingin ditampilkan, maka perletakan massa, yang berada pada site yang berkontur tersebut, diukur berdasarkan jarak pandang dan sudut pandang sehingga didapat posisi ketinggian perletakan bangunan di site..

Massa yang mempunyai fungsi sebagai kegiatan utama yaitu kegiatan pameran dan penelitian, terutama untuk kegiatan observasi perletakan massa di sisi selatan site dengan orientasi kearah pantai Parangtritis.., maka perletakannya lebih diperhitungkan sehingga, mampu dilihat secara proporsi dan jelas.



Gambar IV.8. Konsep sudut pandang dan skala dan proporsi bangunan

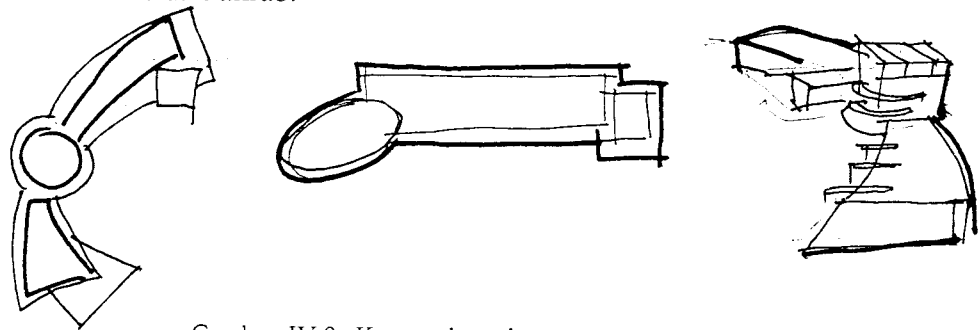


IV.2. Konsep dasar perancangan

IV.2.1. Konsep ungkapan ekspresi komunikatif pada bentuk penampilan bangunan

Bentuk dan penampilan yang mampu menampilkan ekspresi komunikatif adalah bentukan massa yang diolah berdasarkan , :

1. Karakteristik komunikatif dicapai melalui bentukan massa yang mempunyai sifat terbuka dan menerima, yaitu bentukan dengan pola linear tetapi dibuat lebih dinamis dan akrab.



Gambar IV.9. Konsep bentuk massa yang memberikan sifat terbuka

2. Bentuk massa transparan , tidak solid , dimana terdapat bukaan –bukaan pada dinding dan bentuk yang menampilkan struktur bangunan sehingga bangunan terlihat ringan tetapi juga transparan. Hal ini diterapkan agar mampu mengkomunikasikan fungsi yang ada didalamnya

4. Bentuk yang memberikan gambaran atau simbolis sign ,dari bentukan benda – benda langit (astronomical) , yaitu bentuk planet dan globe.
5. Ungkapan Ekpresi bangunan yang memberikan kesan melayang . dengan maksud menggambarkan keadaan benda – benda di luar angkasa dalam keadaan melayang.

IV.2.2 Konsep Tata ruang dalam.

IV.2.2.1. Hubungan ruang.

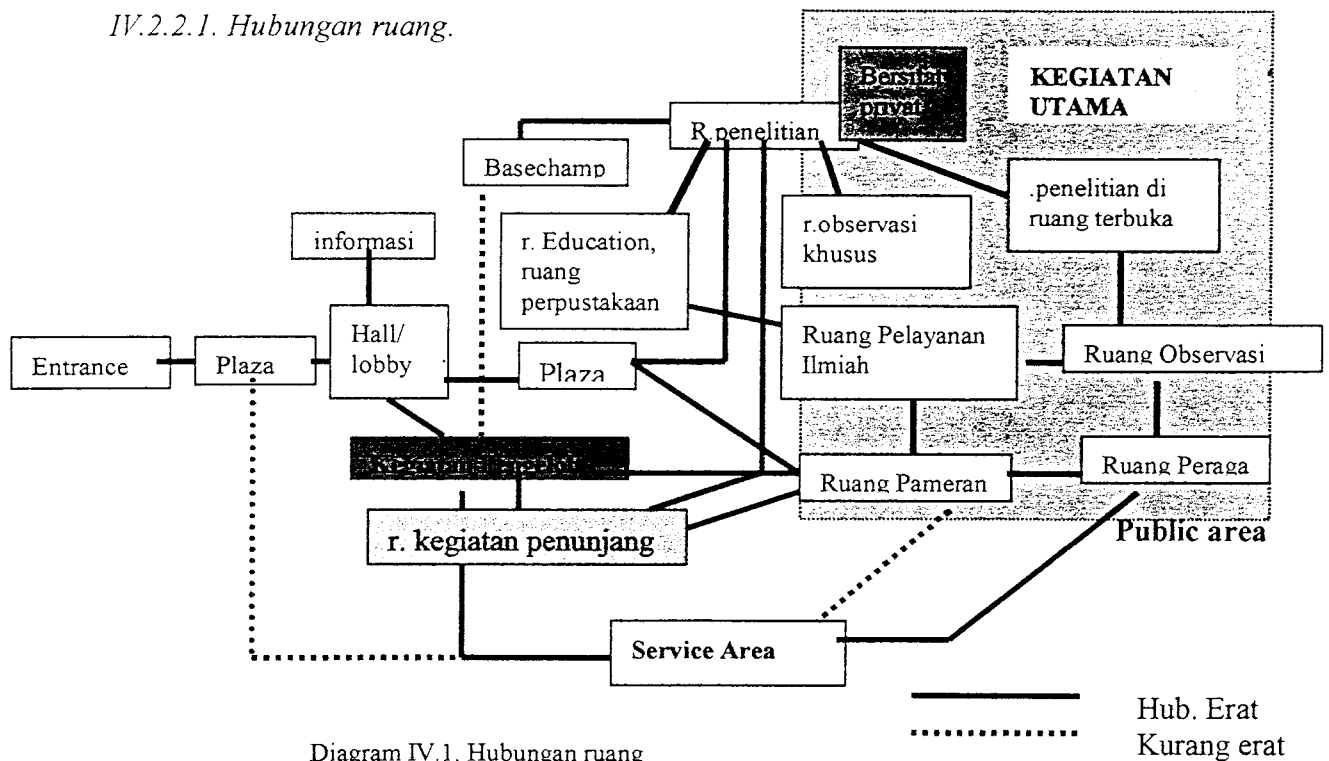
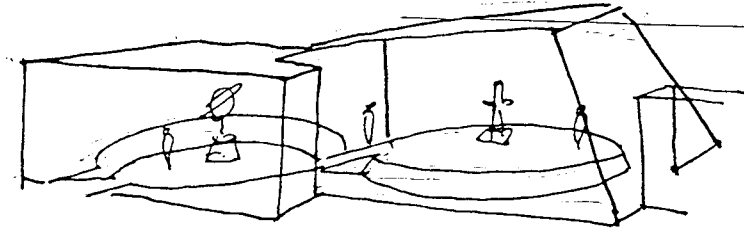


Diagram IV.1. Hubungan ruang

IV.2.2.2. konsep Tipe pola ruang yang diterapkan dalam hubungan ruang adalah

a. Ruang didalam ruang

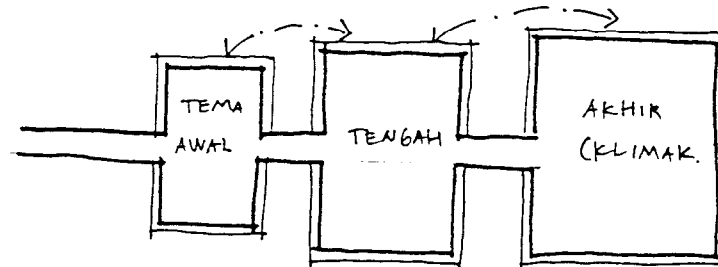
Konsep ini diterapkan pada ruang pamer dan peraga yang menampilkan objek 3 dimensi, dimana diperlukan tata layout ruang dalam yang mampu memberikan ekspresi komunikatif didalamnya.



Gambar IV.10. Konsep hubungan ruang didalam ruang

b. Ruang yang saling berkaitan.

Tipe hubungan ruang ini diterapkan kedalam ruang pameran yang menampilkan objek 2 dimensi , dimana menggunakan teknik Thematic grouping (penyajian objek pameran berdasarkan suatu tema , sehingga dituntut ruang yang saling berkaitan berdasarkan tema yang dipamerkan, konsep ini juga dapat memberikan serial vision , dimana pengunjung akan melalui ruang dengan pemandangan yang berurutan menuju klimak.



c. Ruang yang saling bersebelahna

Konsep tipe ruang yang saling bersebelahna diterapkan kedalam hubungan kegiatan yang sama atau setara tetapi memiliki sifat keruangan yang berbeda , membedakan ruang yang bersifat publik dengan privat, privasi tinggi dengan privasi rendah. Konsep ini merupakan konsep peruangan secara umum.

d. Ruang yang dihubungkan oleh ruang bersama.

Konsep ruang ini diterapkan kedalam perwujudan ruang transisi dan ruang-ruang penghubung juga sebagai bagian dari ruang yang mengornisir pergerakan keruang-ruang lainnya.

IV.2.2.3. Organisasi Ruang keseluruhan kegiatan

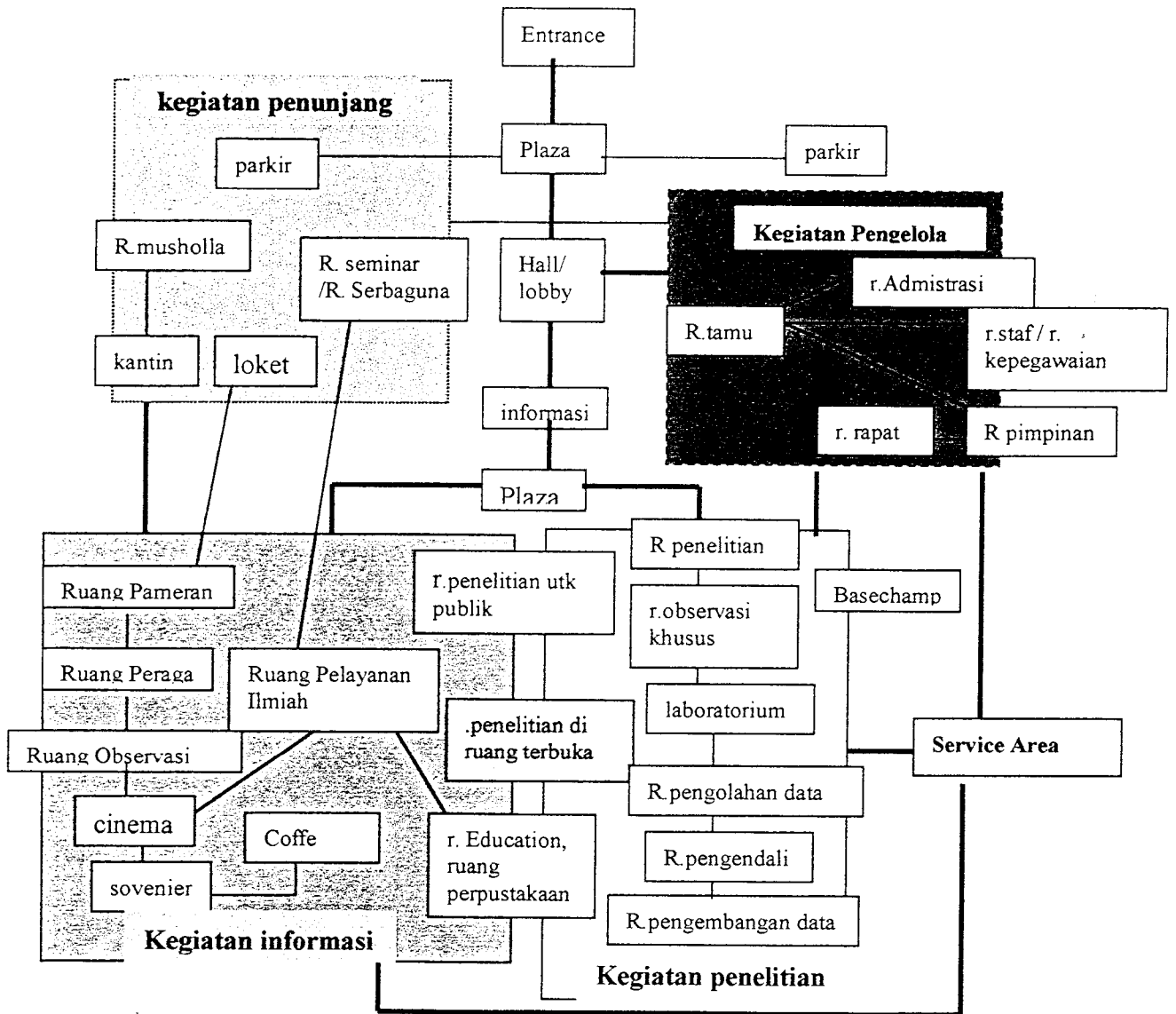


Diagram IV.2. Organisasi Ruang

IV.2.2.4. Konsep Penataan ruang Pamer dan Peraga .

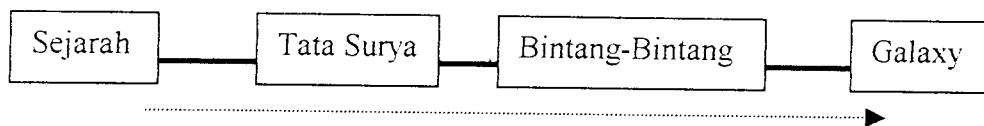
Pengungkapan ekpresi komunikatif pada tata ruang dalam diolah kedalam ruang – ruang pameran dan peraga dan ruang penelitian yang bersifat memberikan informasi

Dalam konsep penataan objek pameran dan peraga sebagai kegiatan utama dari pemberian informasi pada pusat Informasi dan Penelitian Astronomi , dibagi berdasarkan

Jenis objeknya ,yaitu :

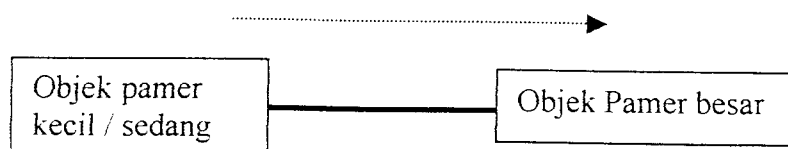
1. Ruang Pamer dengan objek 2 dimensi menampilkan objek berupa gambar, tulisan, slide.

Untuk ruang pameran ini, teknik penataan pameran menggunakan *teknik Thematic grouping* (menampilkan objek dalam suatu topik / tema), sehingga terjadi keterkaitan hubungan ruang melalui tema tersebut. Dasar tema penataan didasarkan pada penggambaran isi dari alam semesta ini.



2. Ruang Pamer objek 3 dimensi menampilkan objek berupa Replica (model), Miniature (diorama), benda-benda angkasa , dll.

Teknik penataan pameran menggunakan tehnik dengan menampilkan objek didasarkan pada ukuran dimensi objek pameran.



3. Ruang peraga , dengan menampilkan simulator, Animasi video, teleskop, miniatur yang bergerak / model 3 dimensi yang bergerak. Teknik pameran disini memakai *teknik audiovisual*.

IV. 2.2.5. Konsep ekspresi Komunikatif pada ruang pameran dan peraga.

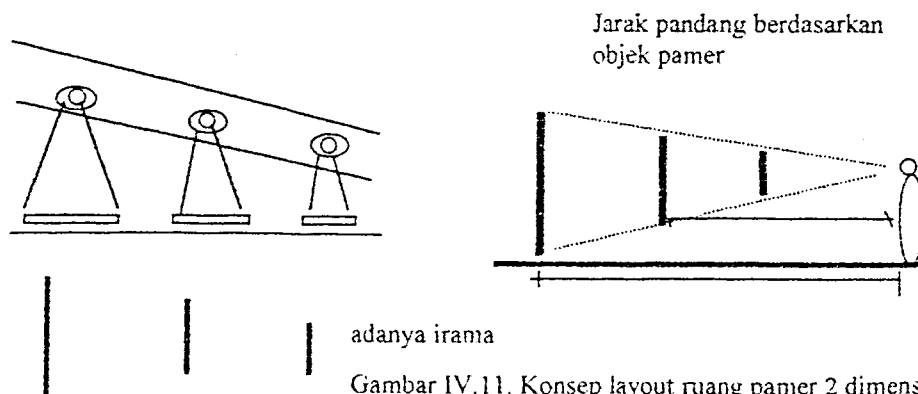
Pengungkapan ekspresi komunikatif, diwujudkan melalui bentuk ruang , suasana maupun elemen pembatas ruang.

1. Ungkapan ekspresi komunikatif pada ruang pameran dan peraga ,diwujudkan kedalam ruang yang mengandung *sifat terbuka dan menerima*, kesan terbuka dan menerima diolah dengan memberikan suatu bentuk ruang yang membuat pengunjung merasa tertarik untuk memasuki ruang tersebut, dan setiap orang dituntut untuk terlibat dengan kegiatan yang ada didalamnya. Ruang yang terwujud tidak bersifat solid dan kaku tetapi lebih dinamis. Pencerminkan karakter terbuka ini diterapkan pada ruang – ruang pameran 2 dimensi yang menggunakan teknik *thematic groping* dalam teknik penataan pamernya.
2. Konsep ruang pameran 3 dimensi dan peraga, terutama ruang peraga untuk menampilkan model , bentuk pola ruang yang digunakan adalah bentuk *elips atau melingkar*, dimana bentuk yang demikian juga mengekspresikan bentuk pola lintasan benda di angkasa., Pencerminkan karakter komunikatif pada bentuk yang melingkar juga lebih terlihat , dimana bentuk ruang tersebut mampu menyatukan objek dengan pengunjung , dengan demikian pengunjung lebih merasakan dan memahami objek yang diamatinya.

3. Suasana ruang yang menggambarkan keadaan di angkasa dimana kesan seakan – akan kita melayang diungkapkan pada ruang observasi atau pengamatan untuk pengunjung, sehingga ketika pengunjung mengamati alam terbuka baik dengan mata telanjang maupun teleskop , benar-benar berada di luar angkasa, dan suasana demikian diharapkan mampu membawa emosi dan imajinasi pengunjung dalam mengenal alam semesta ini.
4. Karakter komunikatif yang bersifat transparan diterapkan kedalam elemen pembatas ruang yang digunakan, yaitu kaca / mika sebagai elemen pembatas ruang yang transparan , elemen pembatas ini digunakan untuk pembatas antar ruang pameran dengan ruang penelitian atau pengamatan dengan sifat semi publik , sehingga secara tidak langsung mampu memberikan informasi kepada pengunjung tentang proses kegiatan yang berlangsung tanpa mengganggu kegiatan tersebut.

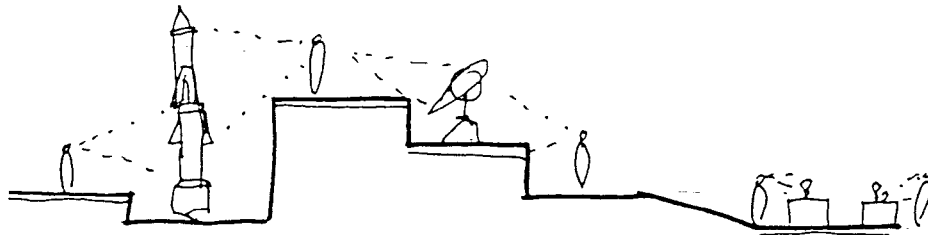
IV. 2.2.6. konsep lay out ruang yang mendukung Ekspresi komunikatif

- a. Untuk lay out ruang pameran objek 2 dimensi jarak pandang diwujudkan berdasarkan ukuran objek pameran , sehingga ruang yang terbentuk semakin melebar dan dibuat berirama.



Gambar IV.11. Konsep layout ruang pameran 2 dimensi

b. lay out ruang untuk objek pameran 3 dimensi diwujudkan dengan menerapkan ruang dengan pengolahan lantai yang berbeda-beda ketinggian speed level



Gambar IV.12. Konsep layout ruang pameran 3 dimensi

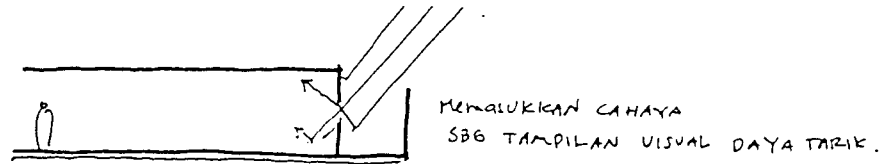
IV.2.2.7. Konsep pencapaian ke tiap ruang dan sirkulasi pada ruang pameran dan peraga.

Konsep sirkulasi dan pencapaian ke tiap ruang pada Pusat informasi dan penelitian Astronomi ini menggunakan selasar dengan pola linear dan radial.. , pola linear digunakan ruang-ruang pameran dan sebagai pengatur pola pergerakan pengunjung dalam mengamati objek secara berurutan , pola radial diterapkan pada ruang-ruang yang bersifat transisi (foyer) dimana tujuan memberikan arahan atau pilihan pergerakan dengan tujuan yang berlainan.

Adapun Jenis konsep sirkulasi yang mendukung ekspresi komunikatif adalah

1. **Sirkulasi melingkar** , digunakan pada pencapaian ke ruang yang memamerkan objek 3 dimensi maupun peraga, untuk sirkulasi dalam ruangan yang memamerkan objek 3 dimensi atau miniatur bergerak diterapkan sirkulasi *linear dengan pola spiral*, untuk menampilkan ekspresi tentang keadaan alam semesta ini , dari dasar tematik yang didapat yaitu tentang pergerakan benda-benda langit yang selalu bergerak ke arah kiri , maka dasar ini dapat diterapkan kedalam arah pergerakan Jenis sirkulasi melingkar yaitu *sirkulasi memutari objek kearah kiri* juga.

- b. Pencahayaan yang menjadi daya tarik atau sign agar pengunjung tertarik menuju ruang yang diinginkan, dimana sangat mendukung penerapan sirkulasi tersamar pada ruang dalam.



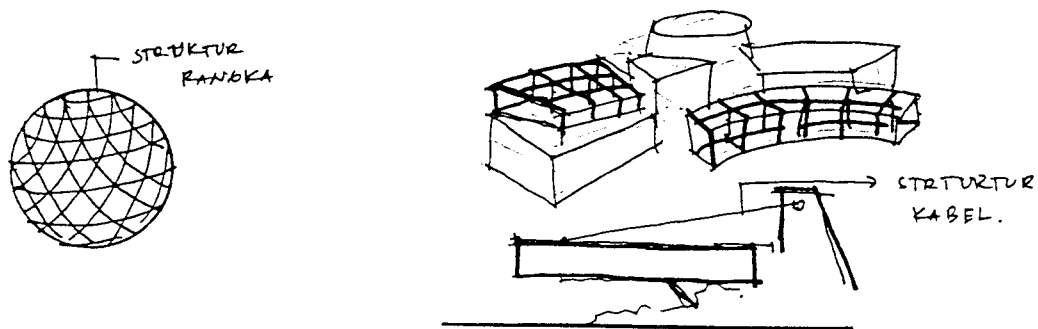
- c. Pencahayaan yang mampu memfokuskan dan mempertegas objek pameran maupun bangunan

IV. 2.4. konsep Struktur yang mendukung karakter komunikatif pada bangunan.

1. Super struktur terdiri dari :

- Rangka baja dan menggunakan konsep kontruksi bentang lebar.
- Shear Wall (dinding gesar)
- Kontruksi beton bertulang.

Rangka baja dan benton bertulang sangat fleksibel dalam pengolahan bentuk kontruksi sehingga untk mewujudkan fisik bangunan yang mengekspresikan kesan melayang , bentuk globe , dan bentukan yang dinamis sangat tepat untk digunakan.



Gambar IV.15. Konsep struktur yang mendukung ekspresi komunikatif

2. Sub. Struktur pondasi foot plat dan tiang pancang
3. Struktur atap rangka baja, beton bertulang, fiber (skly light, kabel tenda.

Daftar Pustaka

- A. Rahman Ritonga. **Rahasia Alam Semesta**. IKIP Medan – T.I.M. Jakarta, 1979.
- Bappeda DIY, **Laporan Data Statistik dan Primer di Yogyakarta dalam angka 2000**, Biro Statistik[, Yogyakarta, tahun 2000.
- Bob Foster, M.M. **Ilmu Fisika dan Astronomi**. Erlangga , Jakarta,1999.
- Ching,DK, (Ir Paulus Hanoto Ajie). **Arsitektur, Bentuk , ruang dan susunannya**. Erlangga, Jakarta, 1996.
- Departemen Pendidikan dan Kebudayaan. **Kamus Besar Bahasa Indonesia, Edisi 2**. Balai pustaka , Jakarta, Tahun 1995 (PP 203,790, 840).
- Djambatan. **Peran, Kesan dan Pesan Bentuk Arsitektural**. Laporan seminar tata lingkungan, Jakarta, 1985.
- Eisenman,P. **Decontruction** omnibus volume. Academy Editions,London, 1989.
- Fredick A. Jules. **Pengantar Arsitektur**. Erlangga, Jakarta, 1994.
- Harley Wood. **Planet, Sun and Galaxies Exploring our enviroment in Space**. Watson Ferguson Company, Sidney, 1973.
- Indra Perdana Kusuma. **Fasilitas Informasi IPTEK di Jakarta**. TA/ UGM, Yogyakarta,1999.[
- Irham Themas Sutoma. **Wahana Penelitian dan Pengembangan Gunung Api di Yogyakarta**. TA/UII, Yogyakarta, 2000.[]
- Inam Santoso. **Pusat Penelitian dan Pengembangan Informasi Kebumian di Yogyakarta**. TA/UII, Yogyakarta, 1998.
- Mangunwijaya, Y.B. **Wastu Citra**. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta, 1992.
- Neufert, Ernst, (Syamsul Amril). **Data Arsitek**. Erlang[ga, Jakarta 1996.
- Van de ven , Cornelis. **Ruang dalam Arsitektur**. Gramedia , Jakarta 1991.
- Wiryono R. **Diktat kuliah Teori Arsitektur 2 dan 3**. UII , Yogyakarta 1996.