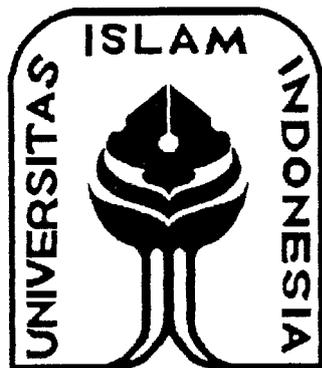


PERPUSTAKAAN	
MUTIAWATI MANDAKA	
TGL. TERIMA :	1-8-03
NO. JUDUL :	000646
NO. BIV. :	51200064601
NO. INDUK :	

TUGAS AKHIR

**OBSERVATORIUM ASTRONOMI
LEMBANG, JAWA BARAT**

**INTERPRETASI NOVEL "SUPERNOVA" KEDALAM ARSITEKTUR
MELALUI PENDEKATAN MAKNA**

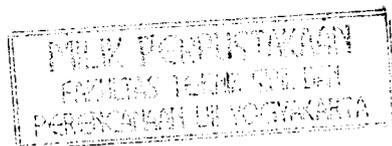


الجامعة الإسلامية
الاندونيسية



Disusun Oleh:
Mutiawati Mandaka
NIM : 98 512 057

**JURUSAN ARSITEKTUR
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA
2003**



LEMBAR PENGESAHAN

TUGAS AKHIR

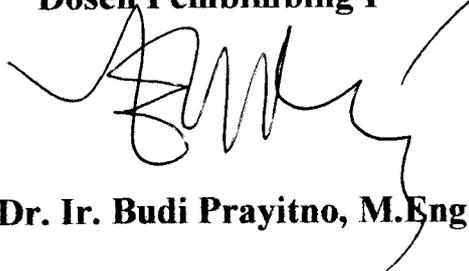
**OBSERVATORIUM ASTRONOMI
LEMBANG, JAWA BARAT**

**Disusun oleh:
Mutiawati Mandaka
Nim. 98 512 057**

Yogyakarta, Januari 2003

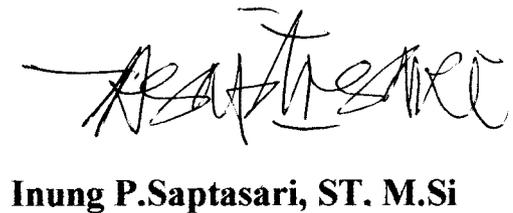
Menyetujui

Dosen Pembimbing I



Dr. Ir. Budi Prayitno, M.Eng

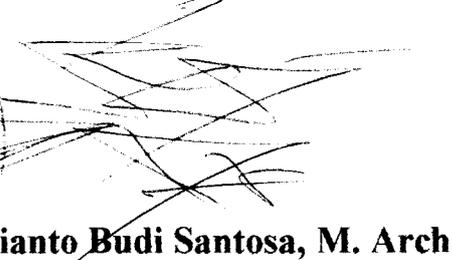
Dosen Pembimbing II



Inung P. Saptasari, ST. M.Si

Mengetahui

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



Ir. Revianto Budi Santosa, M. Arch

*Engkaulah getar pertama
yang meruntuhkan gerbang tak berujungku mengenal hidup
Engkaulah tetes embun pertama
Yang menyesatkan dahagaku
dalam Cinta tak bermuara
Engkaulah matahari firdausku
Yang menyinari kata pertama di cakrawala aksara
Kau hadir dengan ketiadaan
Sederhana dalam ketidakmengertian
Gerakmu tiada pasti
Namun aku terus disini
Mencintaimu*

*Kupersembahkan karya kecil ini
Walau bukan yang terbaik
dariku
untuk kedua orangtuaku
dan orang-orang yang terdekat dalam hatiku*

KATA PENGANTAR

Bismillahir Rahmaanir Rahim

Assalamualaikum wr.wb.

Segala puji dan syukur kepada Allah SWT, yang berkat rahmat taufik dan hidayah-Nya penulisan Tugas Akhir ini dapat diselesaikan dengan sebaik-baiknya sebagai salah satu persyaratan kelulusan pendidikan tahap sarjana (S1) di jurusan Arsitektur Universitas Islam Indonesia.

Judul yang diambil dalam tugas akhir ini adalah Observatorium Astronomi dengan mengangkat interpretasi esensi cerita dari novel Supernova sebagai sebuah karya sastra yang dituangkan ke dalam ranah arsitektur.

Penulis menyadari banyak pihak yang telah membantu selama proses penulisan Tugas Akhir ini, terutama dosen pembimbing. Penulis mengucapkan terimakasih kepada Bapak Dr. Ir. Budi Prayitno, M. Eng, dan Ibu Inung P. Saptasari, ST. M.Si. selaku Dosen Pembimbing yang telah memberikan kesempatan dan membagi ilmunya kepada penulis dengan kesabarannya, perhatian serta arahan selama proses penulisan Tugas Akhir ini berlangsung.

Tidak lupa pada kesempatan ini, penulis ingin menyampaikan ucapan terimakasih yang sebesar-besarnya dan penghargaan yang setinggi-tingginya kepada:

1. Bapak Ir. Revianto Budi Santosa, M. Arch selaku Ketua Jurusan Arsitektur FTSP Universitas Islam Indonesia.
2. Bapak Ir. Hanif Budiman selaku koordinator Tugas Akhir.
3. Dr. Moedji Raharto, kepala UPT Observatorium Bosscha, ITB.
4. Rukman, mahasiswa jurusan Astronomi ITB.
5. Bapak dan ibu tercinta atas segala kasih sayang, perhatian dan kesabaran dan dorongan moral serta do'a yang tiada henti, semoga ini bisa menjadi sembah baktiku.
6. Kak Puni dan Rani, makasih atas segala bantuan dan dorongannya selama Tugas Akhir.
7. Abah Kyai Ahmad Syarifuddin Rowiyani dan Ummi Nadziroh di Ponpes Manba'ul Quran Gunungpati Semarang, terimakasih atas semua doanya.

8. Bapak dan ibu Chamim sekeluarga di Semarang yang ikut juga mendoakan.
9. M. Zaki, temen les LIA, trims ya udah ngerepotin bantuin nyari peta.
10. Keluarga besar Sidomulyo 29 Bandung: Pha-phank, Roni, Lemak, Pak'e, Adhi dan Diny, Ageng, Aryo, Iman dan Ditha, Wedya.
11. Teman-teman kost Garden House: Nani', Isti, Novi, Yeni, Eka, Ria, Pyo, terimakasih buat persahabatan kita selama ini.
12. Mas Mukidi yang selalu bantuin dari awal kuliah sampai sekarang, thanks ya mas.
13. Temen-temen satu bimbingan, mas Bondan, Agung, Dadang, Ira Denta, Dilla, Desi, dan Winda, makasih atas spirit dan kebersamaan kita selama ini sampai akhirnya kita bisa.
14. Mas Norman, mas Agus dan mas Andi, makasih ngobrol-ngobrolnya.
15. Ranu Haryangsyah yang udah mau minjemin komputernya, thanks a lot!
16. Archiers Corner (Arsitek' 98) yang gak bisa disebutin satu persatu, keep our community to be united!
17. GRID'S yang udah banyak buaangeeet ngasih masukan dan kritikan, smoga persahabatan kita baru merupakan awal dari semuanya.
18. Mina Ayu yang udah baikan mau minjemin printernya pagi-pagi buta ama Jawas dan Ali yang udah minjemin scanernya.
19. Special thanks to Mochamad Zaqi, thankyou for being patient.
20. Seluruh civitas Akademika Jurusan Arsitektur FTSP Universitas Islam Indonesia.

Serta semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu yang telah membantu dalam penulisan Tugas Akhir ini.

Akhirnya penulis menyadari bahwa Tugas Akhir ini bukanlah satu karya yang sempurna, namun kiranya dapat menjadi langkah awal dalam mendapatkan hasil yang lebih sempurna lagi. Semoga dapat bermanfaat bagi kita semua.

Wassalamualaikum wr. wb.

Yogyakarta, Januari 2003

Penulis

Mutiawati Mandaka

98 512 057

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
LEMBAR MOTTO & PERSEMBAHAN	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR TABEL	xii
SKEMA	xiii
ABSTRAK	xiv

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang	1
1.1.1 Fenomena Umum Astronomi di Indonesia	1
1.1.2 Lokasi Observatorium	2
1.1.3 Elaborasi “SUPERNOVA” dalam arsitektur	3
1.2 Permasalahan	4
1.2.1 Permasalahan Umum	4
1.2.2 Permasalahan Khusus	4
1.3 Tujuan dan Sasaran	4
1.3.1 Tujuan	4
1.3.2 Sasaran	4
1.4 Medoda Pembahasan	5
1.5 Keaslian Penulis	6
1.6 Sistematika Pembahasan	6

BAB II OBSERVATORIUM ASTRONOMI

2.1 Tinjauan Observatorium Astronomi	8
2.1.1 Pengertian Ilmu Astronomi	8
2.1.2 Sejarah dan Perkembangan Astronomi	8

2.1.3 Pengertian Observatorium Astronomi	10
2.1.4 Perkembangan Fungsi Observatorium Astronomi	10
2.1.5 Studi Kasus Observatorium Astronomi	11
2.2 Karakteristik Kegiatan Observatorium Astronomi	14
2.2.1 Pola Kegiatan	14
2.2.2 Spesifikasi Calon Pengguna	14
2.2.3 Kegiatan yang diwadahi	15
2.3 Tinjauan Ruang Observasi	16
2.3.1 Jenis Kegiatan Observasi	16
2.3.2 Sifat Kegiatan Observasi	17
2.3.3 Standar Ruang Kegiatan Observasi	18
2.3.4 Persyaratan Ruang Kegiatan Penelitian Astronomi	20
2.4 Tinjauan Ruang Pamer (Planetarium)	21
2.4.1 Macam Ruang Pamer	21
2.4.2 Standar Pengamatan Visual terhadap Objek	21
2.4.3 Standar Kenyamanan Tata Letak pada Objek Pamer dan Peraga	22
2.4.4 Jenis Kegiatan Pameran dalam Planetarium	24
2.4.5 Tipe Sirkulasi Ruang Pamer	24
2.4.6 Teknik Pameran	26
BAB III SUPERNOVA DALAM ARSITEKTUR	
3.1 Selikas Supernova	31
3.2 Representasi Arsitektur	33
3.3 Supernova dalam Arsitektur	34
3.3.1 Alur Cerita Supernova	34
3.3.2 Elemen-elemen Transformasi	36
3.4 Studi Presedent	37
3.5 Kesimpulan Umum	40
BAB IV PENDEKATAN KONSEP	
4.1 Analisis Site	42

4.1.1 Persyaratan Lokasi Observatorium	42
4.1.2 Lokasi Terpilih	42
4.1.3 Kondisi Eksisting Site	44
4.2 Pendekatan Perencanaan	45
4.2.1 Pendekatan Pengolahan Site	45
4.2.2 Pendekatan Zoning dalam Site	46
4.3 Pendekatan Konsep Perancangan	47
4.3.1 Pendekatan Transformasi Gubahan Masa	47
4.3.2 Pendekatan Tampilan Bangunan	50
4.3.3 Pendekatan Sirkulasi	51
4.3.4 Pendekatan Fungsi dan Ruang dalam Bangunan	56
4.3.5 Pendekatan Sistem Struktur	67
4.3.6 Pendekatan Sistem Utilitas	69

BAB V KONSEP DASAR PERENCANAAN DAN PERANCANGAN

5.1 Konsep Dasar Perencanaan	73
5.1.1 Konsep Dasar Pengolahan Site	73
5.1.2 Konsep Dasar Zoning dalam Site	74
5.2 Konsep Dasar Perancangan	75
5.2.1 Konsep Dasar Tata Masa Bangunan	75
5.2.2 Konsep Dasar Orientasi Bangunan	76
5.2.3 Konsep Dasar Pencapaian Bangunan	77
5.2.4 Konsep Tampilan Masa Bangunan	79
5.2.5 Organisasi Ruang	81
5.2.6 Konsep Dasar Lay-Out Ruang	82
5.2.7 Konsep Sistem Utilitas	84
5.2.8 Konsep Struktur	85

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Observatorium Mauna Kea, Hawaii	11
Gambar 2.2 Salah satu rumah teropong Observatorium Mauna Kea	12
Gambar 2.3 Peta Lokasi Observatorium Mauna Kea Hawaii	12
Gambar 2.4 Foto Udara Observatorium Bosscha	13
Gambar 2.5 Observatorium Bosscha	13
Gambar 2.6 Luasan area kerja pada keadaan berdiri dan duduk	18
Gambar 2.7 Standar lebar ruang dan sirkulasi untuk peralatan	18
Gambar 2.8 Batas jangkauan ketika melakukan kegiatan berdiri atau duduk	19
Gambar 2.9 Batas jangkauan ketika melakukan kegiatan berdiri atau duduk	19
Gambar 2.10 Laboratorium riset dengan bentuk dasar ruang persegi empat dan alternatif penataan pola peralatan dan perlengkapan	19
Gambar 2.11 Pola pengamatan dua dimensi	22
Gambar 2.12 Jarak dan sudut pencahayaan terhadap objek yang dipamerkan	22
Gambar 2.13 Pola pengamatan tiga dimensi	22
Gambar 2.14 Kenyamanan pandangan horizontal	23
Gambar 2.15 Kenyamanan pandangan vertikal	23
Gambar 2.16 Kenyamanan gerak pengamatan	23
Gambar 2.17 Nave to room	24
Gambar 2.18 Room to room	25
Gambar 2.19 Corridor to room	25
Gambar 2.20 Objek dua dimensi	26
Gambar 2.21 Objek tiga dimensi	26
Gambar 2.22 Anak kecil yang sedang mencoba beberapa benda yang ada pada salah satu ruang di planetarium	26
Gambar 2.23 Murid-murid sekolah aktif menjawab pertanyaan mengenai astronomi di Planetarium Armagh	27
Gambar 2.24 Demonstrasi langsung kepada pengunjung mengenai cara kerja teleskop dan pesawat	27
Gambar 2.25 Objek yang digantung dalam ruang Planetarium	28

Gambar 2.26 Meteor Crater	28
Gambar 2.27 Replika dari penjelajah ke Mars, digerakkan oleh robot yang dapat digerakkan oleh pengunjung	29
Gambar 3.1 Parc de La Vilette, Paris, France; aerial view	37
Gambar 3.2 Layer-layer yang disuperimposisikan membentuk the folies	38
Gambar 3.3 Penyebaran masa dalam site Parc de La Vilette	38
Gambar 3.4 Perspektif Kastil Romeo and Juliet	39
Gambar 3.5 Denah Kastil	39
Gambar 3.6 Denah	40
Gambar 3.7 Axonometri	40
Gambar 4.1 Peta wilayah Lembang dengan lokasi site terpilih	43
Gambar 4.2 Area wilayah Observatorium yang terpilih	45
Gambar 4.3 Pendekatan integritas area	45
Gambar 4.4 Pendekatan pencapaian ke dalam site Observatorium	46
Gambar 4.5 Pendekatan Zoning Ruangan dalam Site	47
Gambar 4.6 Pendekatan perencanaan perancangan melalui titik-titik pengamatan	48
Gambar 4.7 Pergerakan alur cerita Supernova	48
Gambar 4.8 Menunjukkan superimposisi diantara keduanya dalam site	49
Gambar 4.9 Pola sirkulasi	49
Gambar 4.10 Pola Gubahan masa	49
Gambar 4.11 Gubahan masa yang terbentuk dalam site	50
Gambar 4.12 Pendekatan tampilan Bangunan	51
Gambar 4.13 Pola sirkulasi ruang luar	51
Gambar 4.14 Pendekatan sirkulasi bangunan	52
Gambar 4.15 Pola tata ruang pameran	53
Gambar 4.16 Prinsip ditempel pada dinding dengan penumpukan layer	53
Gambar 4.17 Enclosed object	54
Gambar 4.18 Dioramas	54
Gambar 4.19 Animated object	55
Gambar 4.20 Hanging object	55
Gambar 4.21 Rumah teropong	64

Gambar 4.22 Sistem struktur rangka	68
Gambar 4.23 Konstruksi atap	69
Gambar 4.24 Sistem penghawaan alami	70
Gambar 5.1 Konsep pencapaian dalam site	73
Gambar 5.2 Potongan site Utara-Selatan	74
Gambar 5.3 Konsep penzoningan dalam site	74
Gambar 5.4 Konsep pembentukan tata masa bangunan	75
Gambar 5.5 Konsep tata masa bangunan	76
Gambar 5.6 Konsep orientasi bangunan	77
Gambar 5.7 Konsep pencapaian ke bangunan	77
Gambar 5.8 Dua alternatif jalur kendaraan	78
Gambar 5.9 Jalur kendaraan pada malam hari	78
Gambar 5.10 Parkir kendaraan	78
Gambar 5.11 View keseluruhan area observatorium	79
Gambar 5.12 Konsep Tampilan bangunan, aerial view	80
Gambar 5.13 Konsep Tampilan Bangunan yang kompleks	80
Gambar 5.14 Entrance pintu gerbang observatorium	81
Gambar 5.14 Sirkulasi vertikal	82
Gambar 5.15 Konsep Lay out rumah teropong	83
Gambar 5.16 Konsep Lay out tata ruang pameran	83
Gambar 5.17 Perspektif tata ruang pameran	84
Gambar 5.18 Pencahayaan pada ruang pameran	85
Gambar 5.19 Konsep struktur rigid frame	86

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1	Pola kegiatan pengelola	56
Tabel 4.2	Pola kegiatan pameran	57
Tabel 4.3	Pola kegiatan penelitian	57
Tabel 4.4	Pola kegiatan pendukung	58
Tabel 4.5	Pola kegiatan servis	59
Tabel 4.6	Analisis besaran ruang pengelola	60
Tabel 4.7	Analisis besaran ruang pameran	60
Tabel 4.8	Analisis besaran ruang penelitian	61
Tabel 4.9	Analisis besaran ruang pendukung	61
Tabel 4.10	Analisis besaran ruang servis	62
Tabel 4.11	Besaran ruang pengelola	63
Tabel 4.12	Besaran ruang pameran	63
Tabel 4.13	Besaran ruang penelitian	63
Tabel 4.14	Besaran ruang pendukung	65
Tabel 4.15	Besaran ruang servis	65

DAFTAR SKEMA

Skema 2.1 Bagan kegiatan Observatorium Astronomi	14
Skema 2.2 Alur Kegiatan pada penelitian Astronomi	21
Skema 3.1 Alur cerita Supernova	35
Skema 4.1 Pola kegiatan pengelola	56
Skema 4.2 Pola kegiatan pameran	57
Skema 4.3 Pola kegiatan penelitian	58
Skema 4.4 Pola kegiatan pendukung	58
Skema 4.5 Pola kegiatan secara makro	59
Skema 4.6 Organisasi ruang	67
Skema 4.7 Jaringan listrik	70
Skema 4.8 Sistem jaringan air bersih	71
Skema 5.1 Organisasi ruang Observatorium	81

**OBSERVATORIUM ASTRONOMI
LEMBANG, JAWA BARAT**
Interpretasi novel Supernova kedalam Arsitektur
melalui Pendekatan Makna

**OBSERVATORY OF ASTRONOMY
LEMBANG, JAWA BARAT**
Interpretation of Supernova's novel into Architecture
through approach of the meaning

Disusun oleh:

Nama Mahasiswa : **MUTIAWATI MANDAKA**
No. Mahasiswa : **98 512 057**

Dosen Pembimbing:

Dosen Pembimbing I : **DR. Ir. Budi Prayitno, M. Eng**
Dosen Pembimbing II : **Inung P. Saptasari, ST, M. Si**

ABSTRAK

Astronomi merupakan salah satu cabang ilmu pengetahuan yang sangat penting. dalam perkembangannya sangat memberikan manfaat sehingga manusia dapat mengetahui banyak mengenai alam semesta bahkan setelah beberapa penyelidikan mengenai benda-benda luar angkasa manusia mencoba untuk melangkah ke kakinya ke bulan dan berhasil. Begitu pentingnya ilmu ini sehingga perlu ada yang memberikan fasilitas untuk menyebarluaskan pada masyarakat umum. Begitupula keberadaannya di Indonesia yang sangat memiliki keterbatasan dalam hal tersebut.

Tujuan dari penulisan ini adalah membangun sebuah fasilitas berupa observatorium astronomi yang berfungsi sebagai tempat penelitian bintang sekaligus untuk memberikan wawasan yang luas kepada masyarakat umum mengenai astronomi dilengkapi ruang pameran sebagai penjelas. Dengan mengangkat novel Supernova dan menginterpretasikan karya novelis muda Dewi Lestari sebagai dasar perencanaan dan perancangan bangunan.

Elaborasi Supernova ke dalam Arsitektur merupakan wacana pengembangan arsitektur ke dalam ranah pengetahuan lain melalui pendekatan makna yang terkandung dalam Supernova, dengan mengangkat esensi cerita dari Supernova yaitu: secara umum dalam Supernova terdapat dua alur cerita yang berjalan beriringan yang tidak ada hubungannya samasekali namun terdapat link satu sama lain. Semua kejadian dalam cerita adalah implisit dan runutan dari ketidakjelasan cerita dan kebingungan menuju sebuah kejelasan dan kepastian pada akhir cerita.

Dengan mengacu pada kajian teori studi kasus seperti Romeo and Juliet milik Peter Eisenman dan Parc de La Villette dari Bernard Tschumi maka dari interpretasi Supernova ke dalam bangunan observatorium ini akan diperoleh superimposisi dari dua alur cerita yang membentuk komposisi masa bangunan dan performance bangunan yang disesuaikan dengan karakter tokoh Supernova serta serial sirkulasi yang merunut dari sequence cerita.

BAB I **PENDAHULUAN**

1.1 Latar Belakang

1.1.1 Fenomena Umum Astronomi di Indonesia

Perkembangan ilmu pengetahuan di negara-negara berkembang umumnya dan di Indonesia khususnya masih dirasa sangat ketinggalan dibanding negara-negara maju. Hal ini antara lain disebabkan kurangnya informasi akan kemajuan teknologi yang telah berkembang masa kini. Selama keadaannya masih tetap demikian, kita tidak akan dapat mengejar ketinggalan dan tetap menjadi sebagai pihak yang menerima ilmu pengetahuan dari bangsa-bangsa yang lebih maju.

Astronomi adalah salah satu cabang dari ilmu pengetahuan, yaitu ilmu yang mempelajari tentang planet, bulan, bintang, galaksi dan 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. Sehingga dengan pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi itu pula, saat ini dunia astronomi dapat berkembang pesat seperti pada negara-negara Amerika Serikat dan Russia yang telah mampu menjelajahi ruang angkasa.

Indonesia merupakan salah satu negara yang masih sangat kurang dan jauh tertinggal dengan dunia barat. Pengetahuan tentang Astronomi di Indonesia hanya didapatkan dari sekolah-sekolah tertentu dengan sistem pembelajaran menggunakan metode teoritis secara praktis. Adapun minat para pelajar dan masyarakat secara umum untuk memahami dan mendalami lebih lanjut mengenai Astronomi sangat kurang dikarenakan referensi mengenai Astronomi sangat jarang dicari di pasaran.

Adanya beberapa wadah yang digunakan sebagai sarana masyarakat untuk lebih mengetahui informasi tentang Astronomi dapat dilihat pada tabel di bawah ini. Namun jika dilihat dari segi fungsi belum terdapatnya sarana-sarana pendukung yang menyatu pada awal perancangannya sehingga yang ada sekarang adalah penggunaan fasilitas dengan keterbatasan fungsi.

¹ Harley Wood, Planet, Suns and Galaxies, first published in 1973, hal 2

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

No	Nama Tempat	Lokasi	Fungsi	Permasalahan
1.	Planetarium dan observasi	Jakarta	Gedung sinema dan museum Astronomi	Dari segi fungsi belum ada sarana dan wadah penelitian khusus.
2.	Bosscha	Lembang, Bandung	Teropong bintang	Dari segi fungsi hanya sebagai tempat untuk meneropong bintang saja.

Untuk itu, sangat memungkinkan jika diperlukan observatorium yang memiliki fasilitas yang lebih lengkap yang mampu mendorong dan mempermudah pemahaman mengenai dunia Astronomi, yang juga memerlukan bukti-bukti secara rasional dan penampilan objek-objek yang komunikatif baik ungkapan secara dua dimensional maupun tiga dimensional yang mampu berinteraksi dengan subjeknya. Sehingga akan mengasah dan meningkatkan daya analitis dan kritis masyarakat secara lebih mendalam.

1.1.2 Lokasi Observatorium

Salah satu fungsi dari sebuah observatorium adalah tempat mengamati bintang. Untuk memenuhi kebutuhan akan pengetahuan benda-benda angkasa maka manusia menciptakan teleskop yang salah satu fungsinya sebagai alat untuk mengamati bintang. Posisi pengamatan bintang sangat dipengaruhi oleh beberapa faktor yakni harus berada bebas cahaya minimal dalam radius 5 kilometer dan berada pada ketinggian diatas 1000 meter diatas permukaan laut dengan keadaan tanah stabil sehingga kedudukan lensa teropong pada saat mengati bintang tetap stabil.

Dipilihnyanya Lembang sebagai wilayah area yang memenuhi persyaratan tersebut karena pada lokasi tersebut sering digunakan sebagai tempat peneropongan bintang, hanya saja daerah tersebut sudah kurang baik untuk peneropongan bintang karena sudah mulai banyak warga yang mendirikan bangunan permukiman sehingga salah satu persyaratan bebas cahaya dalam radius minimal 5 km sudah tidak terpenuhi. Lokasi berada di daerah Jawa Barat dengan ketinggian 1600 meter diatas permukaan laut. Area ini berada 107° Bujur Timur dan 6° Lintang Selatan dengan keadaan tanah stabil dan suhu minimum 16°C dan maksimum 22°C. Cuaca daerah ini

umumnya cerah \pm 150-180 malam per tahun. Dengan terpenuhinya persyaratan-persyaratan tersebut maka bangunan observatorium di daerah tersebut dapat dibangun.

1.1.3 Elaborasi “SUPERNOVA” dalam Arsitektur

Arsitektur selalu diusahakan untuk mampu berjalan berdampingan dengan segala perkembangan yang membawa perubahan dan kemajuan dalam semua aspek kehidupan manusia. Tetapi seakan telah menjadi kenyataan, bahwa khususnya di Indonesia, arsitektur hanyalah merupakan produk profesional yang mudah untuk dipasarkan. Bahkan memberi andil bagi terciptanya gaya hidup yang anonim dan bisu, tanpa adanya kandungan makna. Dari sini penulis mencoba untuk mengembangkan keterkaitan (*link and match*) arsitektur dengan ranah pengetahuan yang lain dengan mengeksplorisir untuk *discourse* (alam wacana) keterkaitan antara arsitektur dengan Supernova. Kemudian desain arsitektur mulai dibentuk berdasarkan pendekatan makna dalam interpretasi Supernova ke dalam arsitektur.

Supernova merupakan gambaran novel masa kini, yang mencoba memberikan infiltrasi terhadap pemikiran-pemikiran baru dalam fenomena kehidupan manusia. Kecanggihan teknologi dan pesatnya perkembangan ilmu pengetahuan coba direfleksikan melalui bentuk cerita yang lebih mendominasi alam pikir dari tokoh-tokoh utama dalam Supernova.

Dewi Lestari atau lebih dikenal dengan sebutan Dee (penulis novel Supernova) , dalam karyanya Supernova mencoba membantu pembacanya untuk mengerti mekanisme yang sesungguhnya, melihat dengan dua sudut pandang, sehingga pembaca akan mampu berpindah dari satu perspektif ke perspektif lain. Namun ketika pembaca mulai mengikuti alur cerita Supernova, terjadi suatu *enigma* yaitu sesuatu yang membingungkan yang akan melibatkan wacana alam pikir yang berbeda-beda terutama pada awal cerita yang kemudian pembaca secara tidak langsung dipaksa untuk mengikuti alur cerita hingga menemukan satu pencerahan.

Sebut saja tokoh utamanya Dhimas dan Ruben, yang bercerita tentang tokoh yang sedang mereka ciptakan yaitu; Ksatria, Puteri dan Bintang Jatuh yang secara tidak langsung benar-benar ada dalam kehidupan sesungguhnya dan bukan tokoh khayalan yang sedang mereka ciptakan. Kemudian Ferre, umur 29 tahun, *single*, sudah menjadi Manager Director..merupakan gambaran yang paling cocok untuk seorang *Ksatria*. Rana , umur 28 tahun, sudah menikah dan hidup teratur mengikuti kehendak orangtuanya merupakan sosok seorang *Puteri* dalam cerita Dhimas dan

Ruben. Dan yang terakhir, sosok Diva sebagai *Bintang jatuh* yang kesemuanya benar-benar ada dan dalam kehidupan nyata pada alur cerita yang lain.

Dua alur cerita yang sama berjalan beriringan, yang diceritakan dengan gaya bahasa ilmiah dan berkesan futuristik merupakan bagian penting dalam pembentukan transformasi ke dalam ranah arsitektur. Selain itu bagian-bagian lain yang juga penting adalah tema utama, esensi cerita dan interpretasi tokoh utama. Tema utama yang ditemukan disini adalah *enigma* (kebingungan), namun perlu dicermati bahwa kebingungan disini bukanlah berarti pada endingnya juga akan merasakan kebingungan akan tetapi merupakan suatu alur yang mengikuti pola yang teratur sampai akhirnya mengarah pada suatu kecerahan (*lightung*).

1.2 Permasalahan

1.2.1 Permasalahan Umum

Bagaimana Supernova dapat diinterpretasikan menjadi bagian dari konsep dasar pembentukan bangunan observatorium astronomi melalui pendekatan makna?

1.2.2 Permasalahan Khusus

Bagaimana menerapkan konsep dasar dari interpretasi Supernova tersebut ke dalam transformasi desain bangunan observatorium astronomi dengan mengangkat tema utama 'enigma' pada alur cerita atau sequence Supernova?

1.3 Tujuan dan Sasaran

1.3.1 Tujuan

Membuat transformasi desain dari interpretasi Supernova kedalam arsitektur melalui pendekatan makna pada bentuk bangunan observatorium astronomi.

1.3.2 Sasaran

Sasaran dari penyusunan Tugas Akhir ini adalah untuk membuat suatu landasan konseptual perancangan Observatorium Astronomi di Serpong dengan melakukan studi terhadap:

- a. Karakteristik kegiatan dan pelaku kegiatan observatorium astronomi.
- b. Karakteristik ruang yang dibutuhkan seperti ruang peneropongan bintang, ruang penelitian, ruang pameran dan lain sebagainya.
- c. Besaran ruang yang standar.

- d. Hubungan antar ruang yang mempunyai sifat berbeda (public, semi-public, privat).
- e. Macam sirkulasi yang digunakan untuk menunjang kegiatan dalam dan luar bangunan.
- f. Mengungkapkan pendekatan interpretasi dari makna yang telah terkonsepkan sebagai bahasa dalam penampilan bangunan.

1.4 Metoda Pembahasan

Digunakan metode deskriptif untuk menjelaskan potensi dan permasalahan pada kasus yang diangkat, juga dipakai metode analisis sederhana, yaitu untuk hal yang bersifat kuantitatif (teknis) didasarkan pada asumsi dalam perhitungannya. Digunakan patokan-patokan persepsi manusia untuk hal-hal yang bersifat kualitatif.

Hasil sintesis merupakan suatu alternatif penyelesaian masalah. Untuk tahap pembahasannya dilakukan melalui proses sebagai berikut:

- a. Pengumpulan data, berupa data primer dan data sekunder. Data primer adalah data hasil pengamatan langsung di lapangan terhadap segala sesuatu yang berkaitan dengan permasalahan yang diajukan. Data sekunder adalah segala bentuk data yang tercatat, diperoleh dari literatur dan survey terhadap instansi yang bersangkutan maupun yang terkait.
- b. Tahap analisis, merupakan pengolahan semua data yang telah terkumpul, baik primer maupun sekunder, fisik maupun non fisik. Pengolahan tersebut bertujuan untuk mendapatkan gambaran mengenai perkiraan dan prediksi serta kebutuhan yang akan dijumpai pada masa mendatang.
- c. Tahap sintesis, berupa pendekatan dan deskripsi konsep dasar perancangan sebagai solusi terhadap permasalahan yang diajukan, dengan segala sumber daya yang diperoleh pada tahap analisis.
- d. Tahap konsep Perencanaan dan Perancangan, merupakan hasil akhir dari tahap pencarian dan pengolahan data, yang kemudian dipakai sebagai landasan konseptual menuju transformasi fisik bangunan.

1.5 Keaslian Penulisan

1. **Pusat Penelitian dan Pengembangan Informasi kebumihan**, Imam Santoso (TA / UII / 1998)
Permasalahan: **aspek penentu citra bangunan melalui pemanfaatan teknologi modern pada sistem dan perwujudan struktur serta utilitasnya.**
2. **Planetarium dan Ruang Pamer Astronomi di Yogyakarta**, Friyanto (TA / UII / 93 340 107)
Permasalahan: **Bagaimana konsep perencanaan dan perancangan bentuk planetarium dan ruang pameran astronomi sebagai fasilitas pendidikan dan rekreasi serta bagaimana konsep perencanaan struktur kubah (dome) pada planetarium.**
3. **Pusat Informasi dan Penelitian Astronomi di Yogyakarta**, Putera Rahmat Ismail (TA / UII / 96 340 044)
Permasalahan: Ekspresi komunikatif sebagai penentu perencanaan dan perancangan tata ruang dan penampilan fisik bangunan.
4. **Observatorium Astronomi di Lembang**, Mutiawati Mandaka (TA / UII / 98 512 057)
Permasalahan : Interpretasi Novel “Supernova” kedalam Arsitektur melalui pendekatan makna.

1.6 Sistematika Penulisan

BAB I PENDAHULUAN

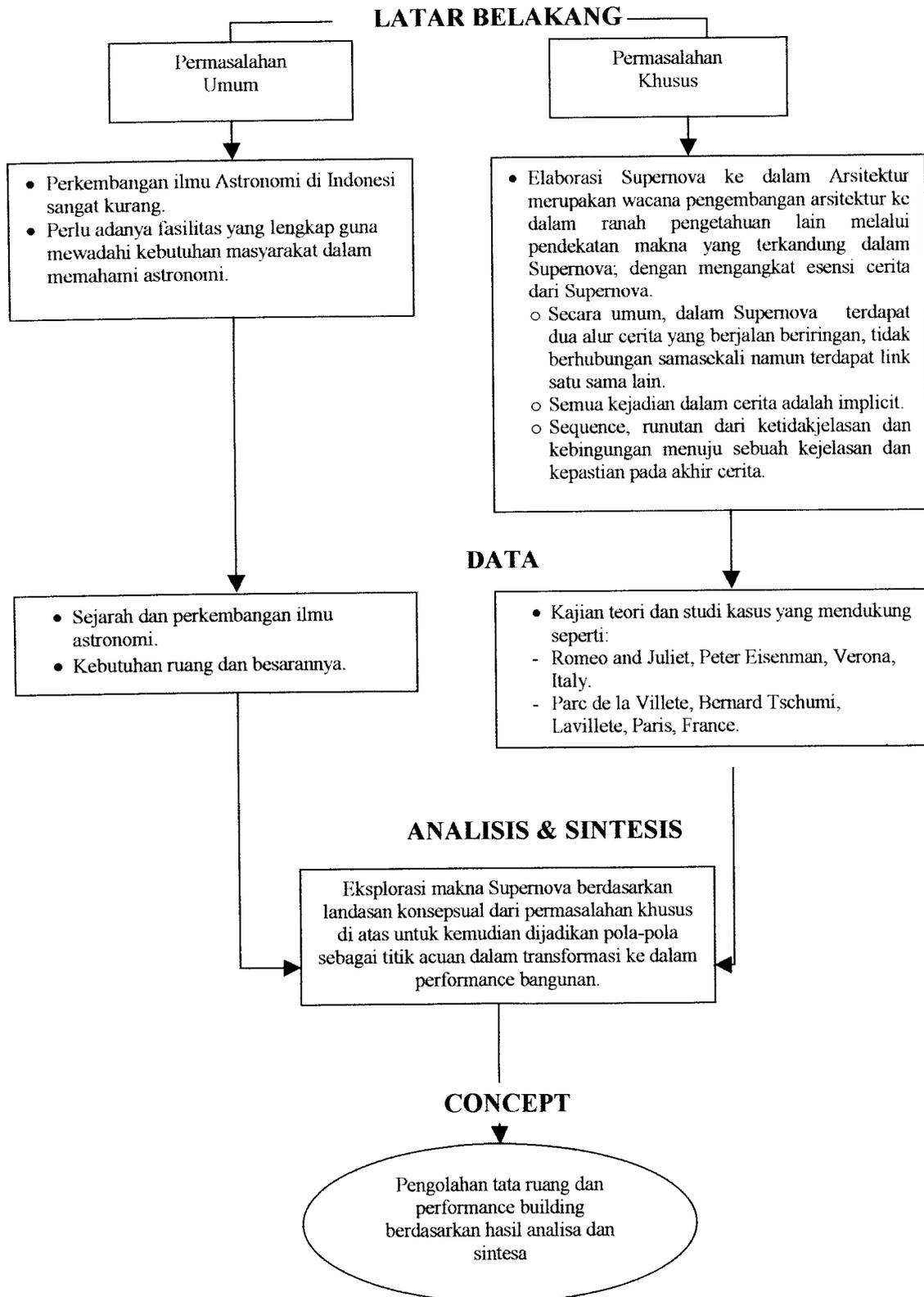
Berisikan latar belakang permasalahan, serta permasalahan yang diungkapkan, tujuan dan sasaran, metode pembahasan serta sistematika pembahasan.

BAB II OBSERVATORIUM ASTRONOMI

Pengertian umum tentang astronomi serta ruang lingkup yang berhubungan dengan observatorium astronomi secara umum dan membahas mengenai pendekatan program ruang, lokasi dan hal yang berhubungan dengan Observatorium secara khusus.

- BAB III** **SUPERNOVA DALAM ARSITEKTUR**
Menilai sebuah karya “SUPERNOVA” Dewi Lestari, kaitannya dengan fenomena alam dan kejadian yang sesungguhnya terjadi sebagai bahan eksplorasi untuk perjalanan sebuah konsep.
- BAB IV** **PENDEKATAN KONSEP**
Berisikan pendekatan-pendekatan arsitektur mulai dari konsep perancangan performance bangunan sampai dengan pendekatan sistem bangunan serta membahas implepentasi dari hasil analisis yang telah dibuat, melalui konsep dasar perencanaan dan perancangan tapak, ruang luar dan ruang dalam serta sistem bangunan.
- BAB V** **KONSEP DASAR PERENCANAAN DAN PERANCANGAN**
Pengolahan konsep yang telah dianalisis berdasarkan data-data yang ada dan merupakan transformasi cerita Supernova ke dalam bentuk permormance bangunan berdasarkan konsep dasar perencanaan dan perancangan bangunan observatorium.

KERANGKA POLA PIKIR



BAB II

OBSERVATORIUM ASTRONOMI

2.1 Tinjauan Observatorium Astronomi

2.1.1 Pengertian Ilmu Astronomi

Astronomi merupakan cabang ilmu pengetahuan eksakta tertua yang mempelajari dan menyelidiki benda-benda langit di dalam jagat raya. Ilmu astronomi tidak dapat berdiri sendiri, ilmu ini berkaitan erat dengan cabang-cabang ilmu pengetahuan yang lain seperti; ilmu fisika, elektro, matematika, kimia dan lain-lain.

Kepentingannya yang utama adalah seperti ilmu pengetahuan alam yang lain, yaitu berkisar pada pemakaian, penerapan serta perluasan hukum-hukum fisika untuk mempelajari kalakuan materi. Selain itu ilmu pengetahuan yang sangat membantu penyelidikan dalam ilmu astronomi adalah ilmu matematika. Ilmu lainnya adalah geologi dan biologi, merupakan alat yang sangat penting untuk menginterpretasikan informasi-informasi yang didapat dari penerbangan ruang angkasa. Bahkan dewasa ini persoalannya meningkat dengan penggunaan ilmu kimia, untuk mempelajari sifat-sifat molekul dan atmosfer planet maupun atmosfer bintang yang bertemperatur rendah.

Seperti telah disebutkan pada awal bahwa kegunaan yang utama dari ilmu astronomi adalah berkisar pada pemakaian, penerapan serta perluasan hukum-hukum fisika. Selain itu ilmu astronomi juga merupakan jembatan untuk menumbuhkan minat dan perspektif baru untuk mengeksplorasi lebih jauh ke luar angkasa. Dengan menerbitkan perhatian yang besar terhadap alam maka diharapkan dengan ilmu astronomi sebagai jembatan, semakin memacu untuk dapat memecahkan problema-problema alam yang penuh misteri.

2.1.2 Sejarah dan Perkembangan Astronomi

Telah disebutkan bahwa astronomi merupakan salah satu ilmu pengetahuan tertua. Semua kebudayaan bangsa-bangsa tua India telah mengenal ilmu ini. Pada mulanya bangsa-bangsa Babylonia, Mesir, Cina, India, Maya dan sebagainya mempelajari langit dengan tujuan untuk 'membaca' keinginan dewa-dewanya. Kemudian ada kebutuhan untuk menentukan waktu. Ketika peradaban telah mulai meningkat dan orang mulai mengembara di darat serta di laut, maka kedudukan bintang-bintang lebih mempunyai arti lagi karena dipakai sebagai pedoman arah.

Sadar akan artinya yang penting maka sebagian orang yang mencurahkan waktunya mempelajari secara tekun gejala-gejala langit dan mulai mensistematisir segala hal yang mereka pelajari. Tujuan semula untuk berkomunikasi antar sesama mereka ternyata berkembang terus sampai akhirnya diakui sebagai salah satu cabang ilmu pengetahuan.

Kata astronomi sendiri berasal dari kata Yunani 'astron' yang berarti bintang dan 'nomos' yang berarti hukum. Secara umum astronomi dikenal sebagai ilmu pengetahuan yang menyelidiki segala sesuatu tentang jagad raya, tentang evolusi alam semesta, komposisi alam semesta, pergerakan dan unsur-unsur fisiknya. Astronomi mencakup studi tentang sistem matahari (matahari, bulan, planet, asteroid, komet, meteor dan sebagainya), bintang-bintang dan galaksi-galaksi astronomi dibagi atas berbagai cabang keilmuanyang secara khusus membedakan diri dalam tujuan, metoda dan lingkup penelitian. Sekarang dikenal disiplin *astronomy*, *celestial mechanics*, *astrophysics* (salah satu cabang ilmu yang paling baru adalah *radio astronomy*), *stellar statistics*, *cosmogony*, *cosmology*, dan *instruments*.

Dalam perkembangannya astronom-astronom Yunanilah yang pertama-tama memberi sumbangan-sumbangan teoritis yang penting pada ilmu astronomi. Sumbangan-sumbangan ilmiah telah diberikan oleh Thales, Phytagoras, Erathos, Erathosthenes dan masih banyak lagi. Anggapan bahwa bumi ini bulat adalah pusat jagat raya, dibantah Copernicus pada abad ke enam belas, lalu ia beranggapan bahwa mataharilah yang merupakan jagad raya.

Penyelidikan-penyelidikan Galileo Galilei dengan menggunakan teropong yang dibuatnya sendiri memperkuat teori Copernicus. Penyelidikan dan penemuan Galilei mengakibatkan perubahan besar dalam ilmu astronomi. Tycho Brahe juga telah melakukan penyelidikan-penyelidikan yang sangat teliti sehingga memungkinkan Johannes Kepler menemukan hukum-hukum tentang sifat-sifat pergerakan planet. Lalu dengan teorinya tentang gravitasi Newton dapat menerangkan hukum-hukum Kepler tersebut.

Selama beberapa abad terakhir, setelah dipakainya teropong bintang secara aktif untuk penyelidikan bintang, astronomi mendapat kemajuan yang sangat pesat. Apalagi setelah alat-alat potret diperkenalkan dalam penyelidikan bintang, kemajuan yang tercapai lebih pesat lagi. Mulai diselidiki juga tubuh bintang-bintang dan terlahirlah cabang baru dalam astronomi, yakni astrofisika. Cabang baru lain dari

astronomi yang mulai berkembang sejak tahun 1960-an lalu adalah astronomi radio, yang menyelidiki pulsa-pulsa elektromagnet yang dipancarkan benda-benda langit. Cara penyelidikan bintang ini amat berbeda dengan cara lama yang menggunakan cahaya optis dan tidak tergantung pada keadaan cuaca atau siang maupun malam hari. Kemajuan lain di bidang astronomi adalah pengamatan yang dilakukan di luar angkasa. Hal ini dimungkinkan karena perkembangan pesawat luar angkasa yang sudah sedemikian maju, sehingga pengamatan terhadap benda-benda langit tidak terganggu oleh atmosfer bumi. Semua perkembangan yang semakin pesat ini memang secara praktis tidak langsung dirasakan manfaatnya oleh umat manusia. Namun jika ditelusuri perkembangan ilmu-ilmu murni saat ini dengan segera akan diketahui bahwa astronomilah yang memacu perkembangan ilmu-ilmu lain sehingga memungkinkan manusia meluncurkan pesawat ulang alik dan mengirim pesawat mendekati Uranus dan lain sebagainya. Manusia tidak mendapat banyak manfaat langsung dari astronomi, tetapi mendapatkan dari hasil imbasan astronomi ke disiplin ilmu lain, yang membuat manusia lebih mengenal alamnya dan semakin mampu memanfaatkan untuk kesejahteraannya.

2.1.3 Pengertian Observatorium Astronomi

Observatorium merupakan sebutan umum untuk pusat-pusat pengamatan (astronomi, meteorologi, maupun geofisik). Astronomi adalah pengetahuan tentang benda-benda langit dan alam semesta; merupakan salah satu cabang pengetahuan eksakta tertua. Kaitannya observatorium dengan ilmu astronomi adalah merupakan jembatan untuk menumbuhkan minat dan perspektif baru untuk mengeksplorasi luar angkasa dan antar planet. Dengan memberikan suatu wadah untuk menarik minat masyarakat terhadap alam atas dasar potensi alam yang luas dan dalam, diharapkan dapat menjawab fenomena alam yang penuh misteri dengan problema-problema yang harus dipecahkan.

2.1.4 Perkembangan Fungsi Observatorium Astronomi

Dari perkembangan observatorium astronomi dapat dilihat fungsi awalnya adalah sebagai tempat penelitian mengenai ilmu astronomi. Dengan demikian terlihat macam kegiatan dalam observatorium:

1. Melakukan pengamatan (observasi) atau penelitian ilmu astronomi.

2. Mendokumentasikan hasil obsersi.
3. Memelihara dokumentasi hasil observasi.

Observatorium astronomi sebagai wadah observasi astronomi secara tidak langsung merupakan bagian dari ilmu pengetahuan yang pada perkembangan ini memiliki fungsi baru. Fungsi baru yang menjadi tujuan observatorium dicoba untuk diungkapkan sebagai pelayanan servis bagi publik di bidang pengetahuan astronomi. Fungsi baru tersebut antara lain:

1. Tempat mengumpulkan dan memamerkan hasil observasi.
2. Tempat memelihara hasil observasi
3. Tempat mengajak, mendorong dan meningkatkan keingintahuan masyarakat tentang astronomi.
4. Sebagai wadah pendidikan bagi para ilmuwan dan masyarakat secara umum.

2.1.5 Studi Kasus Observatorium Astronomi

A. Observatorium Mauna Kea , Hawaii



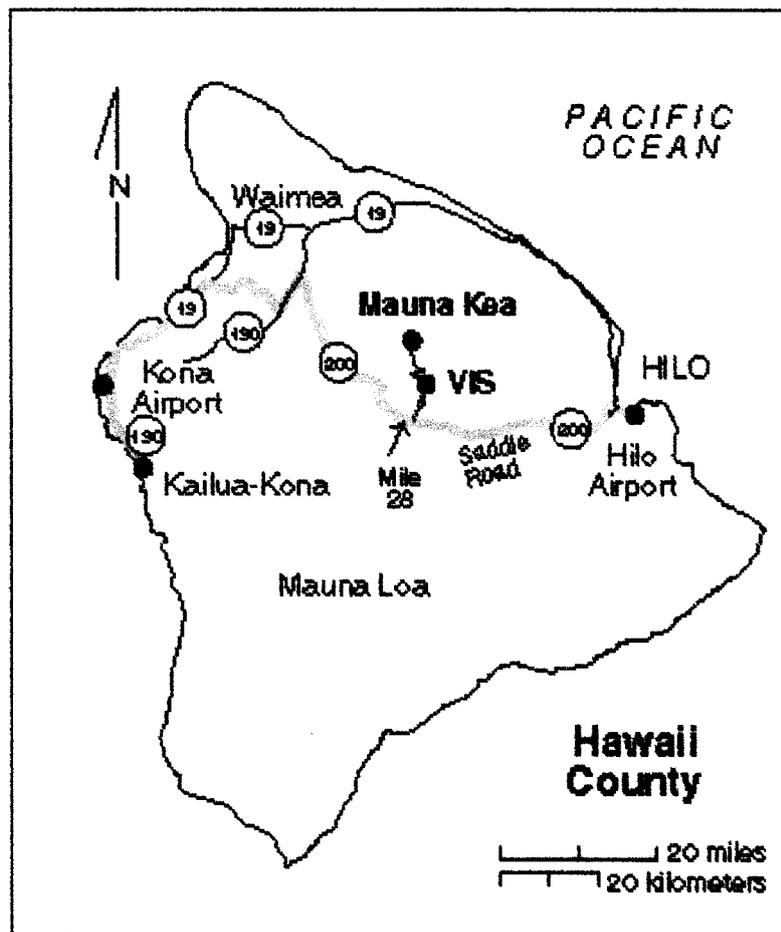
Gambar 2.1 Observatorium Mauna Kea, Hawaii
Sumber: www.mauna-kea-observatorium.com

Hawai adalah daerah yang merupakan negara bagian Amerika Serikat . Mauna Kea (White Mountain) terletak sekitar tiga ratus kilometer dari ibukota Honolulu, di pulau Oahu. Puncak tertinggi di Pasifik Basin dan kepulauan tertinggi di dunia, Mauna Kea memiliki ketinggian 32.000 feet dari kedalaman laut. Puncak Mauna Kea yang berada di kepulauan Hawaii merupakan observatorium terbesar di dunia dengan pengoperasian teleskop oleh beberapa astronomer dari sebelas negara. Penggabungan cahayanya membawa kekuatan dari teleskop di Mauna Kea lebih besar lima belas kali daripada teleskop Palomar di California dan lima puluh kali lebih besar dari teleskop angkasa Hubble. Mauna Kea merupakan lokasi yang unik untuk tempat observasi

karena atmosfer yang berada diatas gunung sangat kering dan stabil sehingga pada bagian malam hari sangat jelas untuk dapat melihat benda-benda luar angkasa. Observatorium ini dengan luasan 4542 hektar merupakan dasar dan salah satu pendorong dalam perkembangan ilmu astronomi dunia.

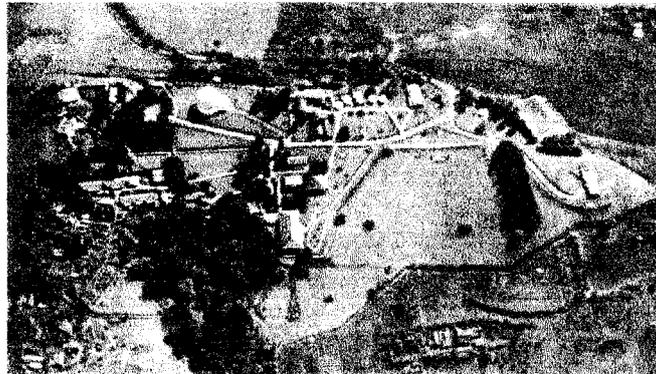


Gambar 2.2 Salah satu rumah teropong observatorium Mauna Kea
Sumber: www.keaobservatorium.com



Gambar 2.3 Peta lokasi Observatorium Mauna Kea, Hawaii
Sumber: www.keaobservatorium.com

B. Observatorium Bosscha, Lembang, Indonesia



Gambar 2.4 Foto udara Observatorium Bosscha
Sumber: www.bosscha.itb.ac.id

Sarana observatorium astronomi di Indonesia masih sangat kurang. Dilihat dari jumlah observatorium yang ada, Indonesia hanya memiliki satu observatorium yakni observatorium Bosscha yang terletak di Lembang, Jawa Barat. Dalam menyebarkan informasi tentang astronomi pun sangat terbatas karena kurangnya fasilitas yang lebih cenderung bersifat publik untuk masyarakat umum, karena observatorium ini lebih difokuskan kepada penelitian. Bosscha merupakan salah satu observatorium yang memiliki keistimewaan, dari tujuh teleskop yang dimilikinya, salah satunya memiliki double refraktor yakni teropong dengan lensa ganda yang merupakan satu-satunya yang ada di dunia. Seluruh informasi mengenai astronomi dari luar negeri yang datang ke Indonesia, seluruhnya diproses disini.

Masyarakat yang ingin mengetahui mengenai ilmu astronomi ini harus jauh-jauh datang ke Lembang, sehingga akan menyulitkan dan yang sangat penting bahwa observatorium ini sekarang bukan lagi merupakan tempat rekreatif umum tetapi sudah lebih terfokus kepada penelitian saja. Untuk itu diharapkan adanya suatu wadah penelitian mengenai astronomi ini secara lengkap dari segi fasilitas yang memadai agar ilmu astronomi dapat lebih berkembang di Indonesia.

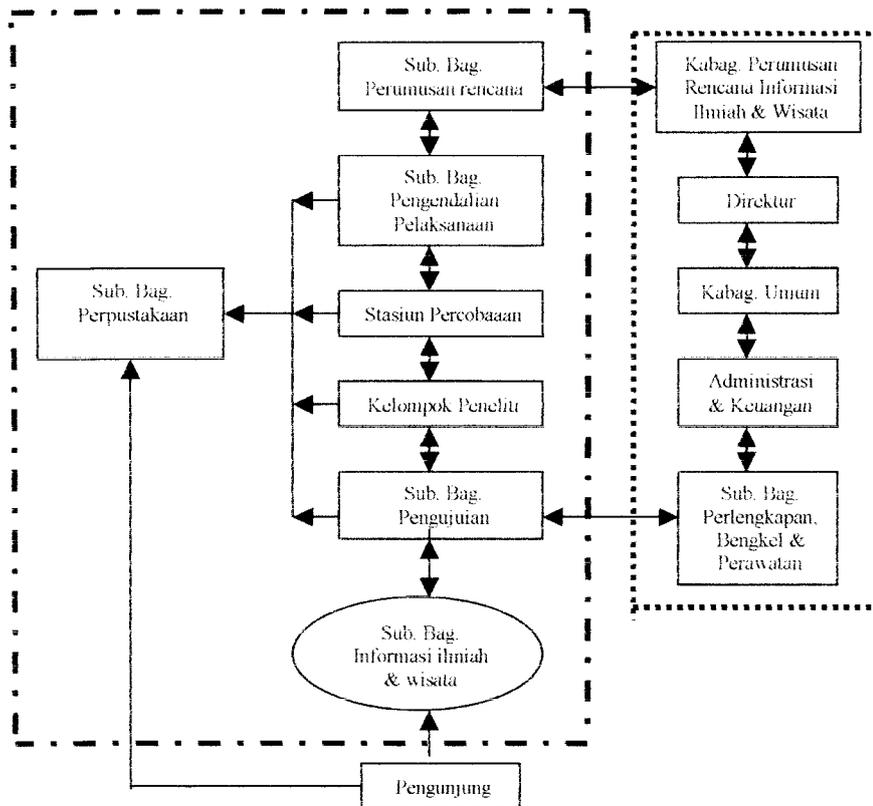


Gambar 2.5 Observatorium Bosscha
Sumber: www.bosscha.itb.ac.id

2.2 Karakteristik Kegiatan Observatorium Astronomi

2.2.1 Pola Kegiatan

Pola kegiatan pada observatorium umumnya sama. Pola kegiatan yang berlangsung adalah kegiatan pengunjung dan kegiatan pengelola. Berikut bagan kegiatan yang berlangsung pada observatorium astronomi.



Skema 2.1 Bagan kegiatan Observatorium Astronomi
Sumber: Pengembangan data Puslitbang IPTEK, Indra Permana, 1999, TA / UGM

2.2.2 Spesifikasi Calon Pengguna

Pelaku kegiatan dalam observatorium ini dibagi menjadi beberapa bagian yaitu:

1. Ilmuwan (Pakar dalam ilmu perbintangan atau astronomi).
2. Masyarakat umum dan pengunjung khususnya pelajar atau mahasiswa, kalangan akademik.
3. Pemerintah dan pihak swasta
4. Pengelola.

2.2.3 Kegiatan yang Diwadahi

1. Lingkup kegiatan Penelitian, meliputi:
 - a. Kegiatan observasi berupa pengamatan terhadap fenomena-fenomena alam dan dijadikan bahan kajian lebih mendalam guna pengembangan ilmu astronomi.
 - a. Penelitian berbagai benda angkasa yang jatuh ke bumi terutama di kawasan wilayah nusantara.
 - b. Pengamatan tentang keadaan alam, cuaca dan lapisan permukaan atmosfer bumi dan geofisik wilayah nusantara.
 - c. Kerjasama dengan pihak pemerintah ataupun swasta dalam pengembangan lebih maju pengendalian satelit, baik satelit komunikasi, cuaca, satelit sumber daya alam, satelit teleskop guna memperoleh data-data yang dapat bermanfaat bagi kehidupan dalam masyarakat.
2. Lingkup kegiatan Pemberian Informasi, meliputi:
 - a. Seminar
 - b. Workshop
 - c. Pengenalan informasi terbaru mengenai alam semesta.
3. Lingkup Pameran, meliputi:
 - a. Kegiatan pameran berupa dokumentasi dan pemberian data-data yang berhubungan dengan astronomi kepada masyarakat dan kalangan akademik.
 - a. Kegiatan peragaan berupa pemberian informasi dengan memberikan contoh model-model, peragaan melalui komputer simulator, diorama atau miniatur.
3. Lingkup kegiatan Pendidikan, meliputi:
 - a. Display mengenai sejarah alam semesta.
 - b. Perpustakaan.
4. Lingkup kegiatan Pengelola, meliputi:
 - a. Mengatur dan mengelola administrasi kegiatan, meliputi: jadwal kegiatan, dokumentasi dan pemeliharaan fasilitas.
 - b. Koordinasi untuk mengatur dan mengorganisasi fungsi-fungsi kegiatan yang berlangsung.

5. Lingkup kegiatan Penunjang, meliputi:
 - a. Pendukung penelitian: bengkel, ruang penyimpanan alat, ruang dokumentasi
 - b. Pendukung pameran: gudang perlengkapan, ruang penyimpanan benda-benda pameran dan ruang perawatan.
 - c. Pendukung informasi: ruang penyimpanan alat, ruang serbaguna.
 - d. Pendukung pengelolaan: persiapan administrasi, mekanikal elektrik.
 - e. Pelayanan penunjang: retail souvenir, musholla, kafetaria.

2.3 Tinjauan Ruang Observasi

Kegiatan penelitian atau observasi yang dilakukan terdiri dari beberapa tahap yaitu meliputi:

1. Kegiatan perumusan perencanaan, yaitu:
 - a. Perencanaan dan programing.
 - b. Pengawasan dan pengendalian pelaksanaan.
6. Kegiatan penelitian oleh kelompok peneliti.
7. Kegiatan penganalisaan data dan uji sampel di laboratorium, meliputi:
 - a. Pengolahan data.
 - b. Pengamatan materi di dalam laboratorium.
 - c. Percobaan materi di lab atau lapangan.
8. Kegiatan koordinasi dan pembahasan penelitian di lapangan.

2.3.1 Jenis Kegiatan Observasi (Penelitian)

Adapun tuntutan ruang pada kegiatan penelitian didasarkan pada hal-hal sebagai berikut:

1. Observasi (pengamatan) dengan teleskop bintang dan benda langit.
Ukuran teleskop utama: dimensi ukuran 60 cm
Ukuran teleskop sedang: dimensi ukuran 15 – 45 cm
Ukuran teleskop sangat mempengaruhi proporsi dan komposisi dalam ruang.
Arah pandang sudut pengamatan peta bintang, mempengaruhi:
 - a. Bukaan pada ruang.
 - b. Orientasi ruang atau pandangan ke luar ruangan.
 - c. Bentuk ruang yang mempengaruhi pengamatan.

- d. Jarak pandang.
2. Pengamatan riset tentang cuaca dan keadaan alam.
 - a. Bagian penerima dan pengendali data satelit cuaca (nimbus, itos).
 - b. Bagian meteorologi (berhubungan dengan atmosfer bumi).
 - c. Geofisika (pengaruh cuaca, iklim).
3. Observasi dan penelitian data-data sumber daya alam.
 - a. Pengamatan melalui penginderaan jauh (remote sensing).
 - b. Pengumpulan data tentang sumber daya alam melalui satelit Lansat.
4. Pengolahan data hasil observasi dan pengamatan, membutuhkan berbagai alat dan wadah yang mampu menampung aktivitas pengambilan keputusan beberapa orang dalam pengolahan tersebut yaitu:
 - a. Ruang rapat.
 - b. Ruang penyimpanan data.
 - c. Ruang memproses data.
5. Kegiatan Pengendalian satelit komunikasi dan multimedia.
 - a. Menggunakan dan mengimput data dari satelit komunikasi nasional (satelit Palapa).
 - b. Menggunakan media komputer, internet, alat komunikasi lainnya.
 - c. Penyebaran informasi hasil kajian / penelitian ke masyarakat.
6. Pengembangan data dan kegiatan transfer data dari wadah penelitian astronomi dari negara lain dan kerjasama dalam pengembangan teknologi luar angkasa.

2.3.2 Sifat Kegiatan Penelitian (Observasi)

1. Kegiatan di luar ruangan (Publik Area).
 - a. Observasi dan penelitian cuaca dan iklim serta keadaan alam.
 - b. Penggunaan balon udara dan peralatan penelitian tentang cuaca.
 - c. Pengambilan sampel maupun data lapangan untuk diproses di laboratorium.
2. Kegiatan di dalam ruangan (Publik dan semi publik).
 - a. Kegiatan observasi bintang, kegiatan proses pengimputan data dari satelit, cara kerja proses pengamatan dan hasil data yang telah diolah.
 - b. Kegiatan pengolahan data lapangan dan uji sampel.

- c. Stasiun pengendali satelit dan ruang observasi khusus guna mengambil data yang lebih akurat.
3. Kegiatan di dalam ruangan yang bersifat privat.
 - a. Kegiatan yang berhubungan dengan pengkajian data oleh tenaga ahli dalam ruang khusus.
 - b. Kegiatan pengelola dan manajemen bangunan.

2.3.3 Standar Ruang Kegiatan Observasi

Kegiatan observasi memiliki karakteristik kegiatan yang dinamis, yaitu kegiatan yang membutuhkan kebebasan gerak (sirkulasi), pandangan, keamanan, karena kegiatan penelitian merupakan ruangan yang didalamnya terdiri dari beberapa tim kerja kecil dengan beberapa ruangan yang relatif sama, kecuali yang menggunakan peralatan khusus dan dimensi besar. Berikut merupakan gambaran kebutuhan ruang kegiatan observasi secara umum.

Gambar 2.6 Luasan area kerja pada keadaan berdiri dan duduk
Sumber: *Time Saver Standards for building types*, Ed Megraw, tahun 1992

Gambar 2.7 Standar lebar ruang dan sirkulasi untuk peralatan
Sumber: *Time Saver Standards for building types*, Ed Megraw, tahun 1992

Gambar 2.8 Batasan jangkauan ketika melakukan kegiatan berdiri atau duduk

Gambar 2.9 Batasan jangkauan ketika melakukan kegiatan berdiri atau duduk

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

- a. Lab persegi panjang (24,8 m²)
- b. Lab bujursangkar (24,5 m²)
- c. Pekerja 2 orang menggunakan alat bersama
- d. 3 pekerja & menggunakan alat bersama
- e. 4 pekerja & menggunakan peralatan bersama yang terletak di tengah ruang
- f. 2 pekerja dengan peralatan besar

Gambar 2.10 Laboratorium riset dengan bentuk dasar ruang persegi empat dan alternatif penataan pola peralatan dan perlengkapan

Sumber: Erns Neufert Data Arsitek, Jilid I, Erlangga, Jakarta

Berdasarkan kebutuhan ruang kegiatan observasi yang dibutuhkan tersebut, maka ruang yang terpakai dan dibutuhkan sekitar 24 m² – 32 m².

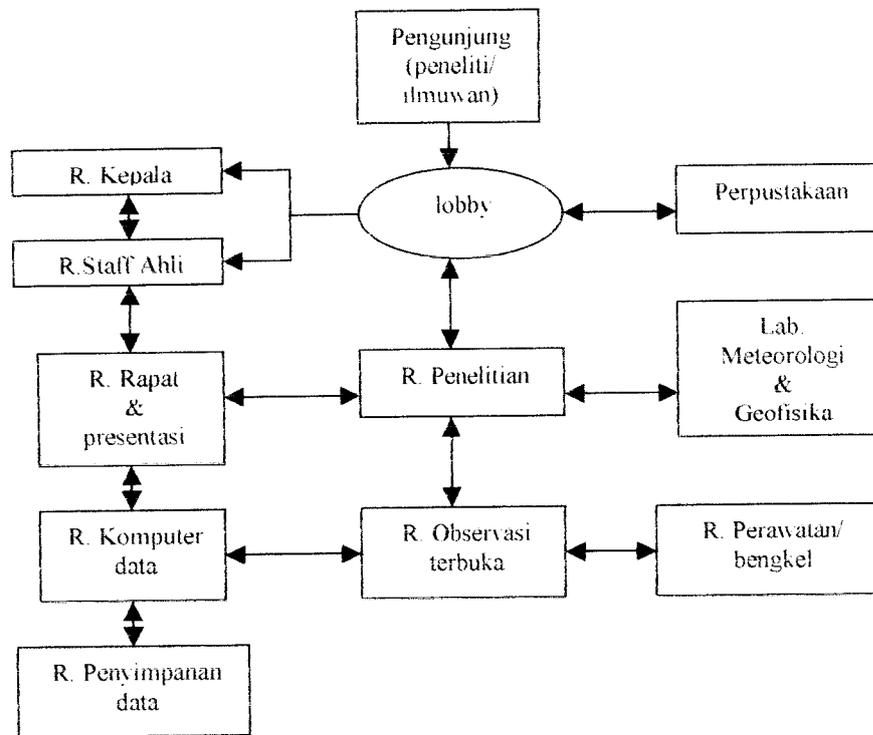
2.3.4 Persyaratan Ruang Kegiatan Penelitian Astronomi

Faktor kenyamanan thermal ruang penelitian yang harus diperhatikan untuk menciptakan kenyamanan 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 tata sirkulasi yang terarah.
6. Pencahayaan optimal.

No.	Ruang Kegiatan	Persyaratan Ruang
1.	Ruang Pengamatan (Observasi)	Bukaan luas dan kesegala arah pandang tidak terhalang apapun. Letak di tempat yang tinggi. Kedap suara, pencahayaan minimal
2.	Ruang penelitian dan pengamatan terbuka	Posisi letak di dataran tinggi, arah gerak bebas.
3.	Perpustakaan	Tenang, penghawaan buatan dan alami, fire protection.
4.	Lab. Meteorologi dan Geofisika	Kering, pengkondisian udara buatan, tenang, sifat di luar dan di dalam ruangan.
5.	Ruang komputer data	Penghawaan dan pengkondisian udara AC, kering dan tenang.
6.	Ruang rapat dan konsultasi	Kedap suara, pencahayaan buatan, tenang.
7.	Pengendalian satelit komunikasi	Jaringan utilitas, fire protection, pengkondisian udara buatan, pencahayaan alami dan buatan.
8.	Ruang penyimpan data	Fire protection tinggi, sifatnya privat, pencahayaan alami dan buatan, tenang
9.	Lab. Data Sumber daya alam	Kering dan basah, pengkondisian udara buatan, utilitas, kelegaan gerak.
10.	R. Presentasi dan r. kepala dan staf ahli	Pencahayaan alami, buatan dan tenang.

Adapun alur kegiatan yang dapat diperoleh dari beberapa tahap proses pembentukan ruang penelitian (observasi) adalah sebagai berikut:



Skema 2.2 Alur kegiatan pada penelitian Astronomi
Sumber: Analisis

2.4 Tinjauan Ruang Pamer (Planetarium)

2.4.1 Macam Ruang Pamer

Dalam planetarium ini, ruang pamer terdiri dari dua macam berdasarkan macam kegiatan yang diwadahi, yaitu:

- a. Ruang pamer indoor, yakni sebuah ruangan tertutup dimana benda-benda yang dipamerkan berupa benda-benda khusus (benda yang diawetkan) untuk dipamerkan, contoh: replika pesawat luar angkasa, foto-foto planet, dan lain sebagainya.
- b. Ruang pamer outdoor, berupa demonstrasi beberapa alat yang khusus dilakukan di luar ruangan, contoh: demonstrasi peluncuran pesawat luar angkasa.

2.4.2 Standar Pengamatan Visual terhadap Objek

Pengamatan visual terhadap objek terdiri dari dua macam, yaitu:

- a. Objek dua dimensi, diperlukan jarak tertentu untuk mengamati suatu objek.

Gambar 2.11 Pola pengamatan dua dimensi
Sumber : Analisis

Gambar 2.12 Jarak dan sudut pencahayaan terhadap objek yang dipamerkan.
Sumber : Analisis

- b. Objek tiga dimensi, tetap diperlukan jarak ruang tertentu untuk mengamati atau mengitari objek.

Gambar 2.13 Pola pengamatan tiga dimensi
Sumber : Analisis

2.4.3 Standar Kenyamanan Tata Letak pada Objek Pamer dan Peraga

Standar kenyamanan tata letak pada objek pamer dan peraga:

- a. Kenyamanan pandangan horizontal.
1. batas standar: 30^0 ke kiri dan 30^0 ke kanan.
 2. Batas visual: 62^0 ke kiri dan 62^0 ke kanan.
 3. Simetris, karena kemampuan mata kiri dan kanan diasumsikan sama.

Gambar 2.14 Kenyamanan pandangan horizontal
Sumber : Analisis

- b. Kenyamanan pandangan vertikal.
Batas standar: 30° ke atas dan 40° ke bawah.



Gambar 2.15 Kenyamanan pandangan vertikal
Sumber : Analisis

- c. Kenyamanan gerak pengamatan.
Horizontal: $45^{\circ} - 45^{\circ}$.
Vertikal : 30° .

Gambar 2.16 Kenyamanan gerak pengamatan
Sumber : Analisis

2.4.4 Jenis Kegiatan Pameran dalam Planetarium

Kegiatan pameran yang ada dalam planetarium ini terbagi menjadi dua macam, yaitu:

- a. Kegiatan pameran tetap, kegiatan pameran yang selalu diadakan berdasarkan jadwal waktu yang telah ditentukan dan merupakan kegiatan utama planetarium, misal: setiap hari libur atau menjelang liburan sekolah.
- b. Kegiatan pameran tidak tetap, berupa kegiatan pameran yang dilaksanakan dalam waktu singkat. Merupakan pameran pendukung dengan tema dan tujuan khusus. Misalnya untuk memberitakan hasil penemuan terbaru sekaligus untuk menjadi salah satu daya tarik bagi pengunjung.

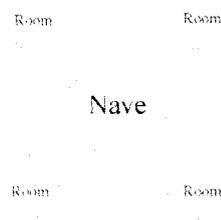
2.4.5 Tipe Sirkulasi Ruang Pamer

Tipe sirkulasi ruang pameran dalam planetarium dibagi menjadi dua bagian:

I. Sirkulasi Primer

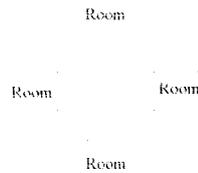
Sirkulasi pengunjung dari satu ruang ke ruang yang lainnya dalam menikmati benda-benda pameran. Hal yang mendasari pembentukan ruang-ruang sehingga mampu memberi kenikmatan bagi pengunjung menggunakan sistem yang umum digunakan, antara lain:

- a. *Nave to room*, yaitu sirkulasi dari pusat ke ruang yang lain. Ruang pusat merupakan suatu ruangan yang cukup luas sebagai pusat orientasi dan pengikat ruang-ruang lain disekitarnya. Susunan ini cukup fleksibel karena pengunjung merasa bebas menentukan sirkulasinya.



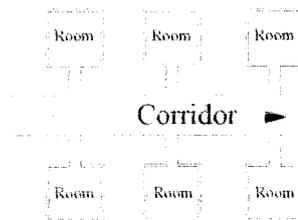
Gambar 2.17 Nave to room
Sumber: Arsitektur, Bentuk dan Susunannya

- b. *Room to room*, yakni sirkulasi dari ruang ke ruang. Jenis sirkulasi ini dari satu ruang ke ruang yang lain secara urut dan berkesinambungan. Dengan susunan seperti ini pengunjung diharapkan melihat pameran secara urut.



Gambar 2.18 Room to room
Sumber: Arsitektur, Bentuk dan Susunannya

- c. *Corridor to room*, adalah sirkulasi dari koridor menuju ke ruang pameran. Susunan ruang seperti ini memungkinkan setiap ruang dapat dicapai dengan mudah melalui koridor. Pola sirkulasi lebih jelas sehingga memudahkan pengunjung dalam mengidentifikasi ruang.

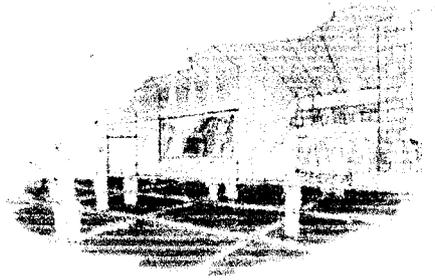


Gambar 2.19 Corridor to room
Sumber: Arsitektur, Bentuk dan Susunannya

2. Sirkulasi Sekunder

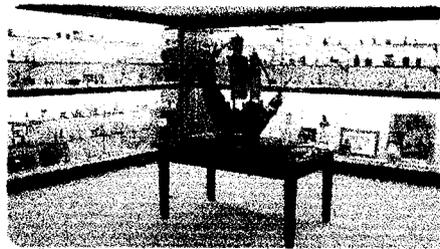
Jenis sirkulasi ini mengajak pengunjung untuk bergerak dalam menikmati benda-benda pameran di ruang pameran. Sirkulasi sekunder akan terkait dengan penataan materi benda-benda pameran dua dimensi dan tiga dimensi yang memiliki karakter yang berbeda.

- a. Karakter objek dua dimensi, hanya dapat dinikmati dari arah depan atau frontal. Objek dua dimensi ini mampu mengarahkan gerak pengunjung searah dengan tempat objek berada.



Gambar 2.20 Objek dua dimensi

- b. Karakter objek tiga dimensi, dapat dilihat dari berbagai sudut pandang dan mampu membentuk ruang serta mengarahkan gerak pengunjung sesuai perletakkannya.



Gambar 2.21 Objek tiga dimensi

2.4.6 Teknik Pameran

Teknik-teknik pameran dan peragaan astronomi terdiri dari lima macam, yaitu:

1. Teknik Partisipasi (*Participatory Techniques*)

Konsep tentang teknik ini adalah bahwa pengunjung diajak untuk terlibat dengan benda-benda pameran baik secara fisik maupun secara intelektual atau kedua-duanya. Jenis-jenisnya adalah:

- a. *Activation*, pengunjung aktif misalnya menekan tombol, menarik handel dan lain sebagainya. Contoh : audiovisual presentasi.



Gambar 2.22 Anak kecil yang sedang mencoba beberapa benda yang ada pada salah satu di ruang planetarium.

Sumber: www.armagh-planetarium.co.uk

- b. *Question and Answer Games*, pengunjung dapat bermain yang merangsang intelektual dan keingintahuan. Pengunjung disediakan beberapa pertanyaan dan dipersilahkan menjawab. Bentuk presentasinya dapat dengan panel-panel elektronik.



Gambar 2.23 Murid-murid sekolah aktif menjawab pertanyaan mengenai astronomi di planetarium Armagh, Irlandia.

Sumber: www.armagh-planetarium.co.uk

- c. *Physical Involvement*, pengunjung diajak untuk aktif secara fisik, misalnya mengayuh sepeda untuk menghasilkan energi.
- d. *Intellectual Stimulation*, pengunjung diajak untuk aktif secara intelektual, misalnya ilusi optik, dinding-dinding sejarah, rumus-rumus matematik, dan lain sebagainya.
- e. *Live Demonstration*, demonstrasi langsung, misalnya bagaimana magnet bekerja atau tentang suatu kerja mesin tertentu.



Gambar 2.24 Demonstrasi langsung kepada pengunjung mengenai cara kerja teleskop dan pesawat

Sumber: www.armagh-planetarium.co.uk

2. Teknik yang berdasarkan objek (*Object-Base Techniques*)

Teknik-teknik dasar untuk memamerkan dapat digolongkan dalam tiga jenis: *open stage* (meletakkan seluruh koleksi pada tempat pameran), *selective display* (menampilkan hanya sebagian koleksi), *thematic grouping* (menampilkan benda-benda koleksi dalam satu topik tertentu). Sedang bentuk-bentuk penanganannya dalam memamerkan adalah sebagai berikut:

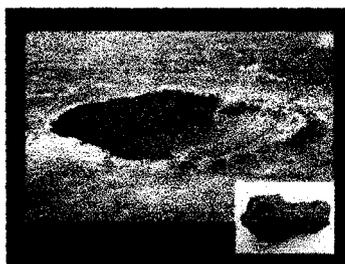
- a. *Unsecured Object*, cara ini dipakai untuk benda-benda yang cukup aman, misalnya lokomotif. Benda pameran biasanya diam dan cukup besar.
- b. *Fastened Object*, pada cara ini benda-benda diikat dengan menggunakan sekrup agar tidak dapat diambil atau berpindah tempat. Ukuran benda-benda yang dipamerkan biasanya cukup kecil.
- c. *Enclosed Object*, benda-benda yang dipamerkan dilindungi dengan pagar atau kaca.
- d. *Hanging Object*, benda-benda dipamerkan dengan digantung. Hal ini biasanya dilakukan untuk ukuran ruangan yang cukup besar.



Gambar 2.25 Objek yang digantung dalam ruang planetarium.

Sumber: www.armagh-planetarium.co.uk

- e. *Animated Object*, benda-benda pameran digerakkan sehingga menimbulkan atraksi yang menarik bagi pengunjung.
- f. *Dioramas*, cara ini dapat menggunakan dua pilihan, yaitu: miniatur atau seukuran benda aslinya.
- g. *Recreated Streets and Villages*, cara ini dilakukan dengan membuat artifak-artifak seperti aslinya untuk menggambarkan suatu sejarah. Pada skala yang lebih maju, pembuatan artifak ini juga terletak pada udara terbuka.



Gambar 2.26 Meteor crater, Arizona

Sumber: www.armagh-planetarium.co.uk

3. Teknik Panel (*Panel Techniques*)

Teknik ini berfungsi untuk membantu mempresentasikan informasi dengan menggunakan panel. Jika digunakan sendiri panel dapat menyebabkan suasana monoton, menjemukan dan dapat menimbulkan reaksi yang negatif.

4. Teknik Model (*Model Techniques*)

Jenis-jenis teknik model ini adalah:

- a. *Replicas*, suatu tiruan benda aslinya dengan skala satu banding satu, berupa: Satelit teleskop Bintang, Satelit cuaca, replika peralatan astronot, kokpit stimulation pesawat ruang angkasa.



Gambar 2.27 Replika dari pendaratan penjelajah ke Mars, digerakkan oleh robot yang dapat digerakkan oleh pengunjung.
Sumber: www.armagh-planetarium.co.uk

- b. *Miniatures*, suatu jenis model yang ukurannya lebih kecil dari aslinya.
Contoh: miniatur sistem tata surya.
- c. *Enlargements*, suatu model dengan ukuran yang lebih besar dari aslinya, misal benda-benda angkasa yang terlalu kecil untuk dilihat oleh mata.

5. Teknik Simulasi (*Simulation Techniques*)

Teknik simulasi diharapkan dapat mengajak pengunjung untuk berpetualang atau menggambarkan kondisi aslinya dalam pameran.

6. Teknik Audiovisual (*Simulation Techniques*)

Teknik-teknik audiovisual meliputi: *videotapes*, *videodiscs*, *talking heads* (suatu cara dengan menggunakan boneka untuk memberi kesan hidup), *projected dioramas* (suatu diorama yang ditambahi latar belakang yang hidup dibelakangnya), *chinese mirrors* (menggunakan trik-trik cermin untuk

menunjukkan image tiga dimensional), *multimedia presentations* (menggunakan beberapa jenis teknik audiovisual secara bersama-sama).

BAB III

SUPERNOVA DALAM ARSITEKTUR

Kajian konsep dan teori dalam upaya penyampaian makna

Pada bagian dua telah disebutkan tentang tinjauan observatorium astronomi secara umum. Untuk menyelesaikan penulisan ini dengan tuntas, maka diperlukan alam wacana lain (*discourse*) untuk mencari keterkaitan antara arsitektur dengan novel Supernova. Dalam pencarian relasi antara arsitektur dengan novel ini diperlukan kajian khusus untuk mendapatkan konsep perancangan sehingga bahasan pada bagian tiga ini masih berupa temuan konsep di dataran teori. Teori yang pernah digunakan Bernard Tschumi dalam *Parc de La Villete* dan Peter Eisenman dalam *Romeo and Juliet Castle* (hanya sebatas dataran konsep) merupakan teori yang terkait dengan transformasi novel kedalam arsitektur.

3.1 Sekilas Supernova

Supernova sedikit banyak menceritakan mengenai konflik kehidupan dalam dataran percintaan. Tokoh utama dalam cerita ini adalah sang Supernova sendiri. Ksatria, Puteri dan Bintang jatuh sangat mendominasi isi dari jalan cerita Supernova. Buku Supernova ini tersusun dari 33 buah keping dan salah satu dari keping-keping tersebut mengisahkan masing-masing tokoh seperti Ksatria, Puteri dan Bintang Jatuh. Banyak orang yang sulit mengerti jalan cerita Supernova ini karena pada saat yang bersamaan muncul tokoh yang sama dengan yang diceritakan. Pada awalnya mungkin dalam cerita ini didapati loncatan-loncatan kejadian yang disusun secara acak sehingga pembaca diajak mereka-reka kejadian selanjutnya. Namun kemudian setelah secara detail mengikuti satu per satu peristiwa yang terjadi maka pembaca mulai dapat menikmati dan mengerti jalan cerita yang dibawakan oleh Dee.

Cerita Supernova diawali dengan pertemuan dua gay-Dhimas dan Ruben di Georgetown. Setting cerita yang kemudian berkembang dengan lokasi Jakarta, setelah sepuluh tahun menyelesaikan studi masing-masing akhirnya mereka berdua bersepakat menyelesaikan suatu *masterpiece* (sebuah maha karya) berupa suatu

bentuk cerita.¹ Berawal dari sinilah konsep cerita mulai tersusun. Pada sisi kehidupan lain muncul sosok karakter seperti apa yang Dhimas dan Ruben ciptakan. Pada saat yang sama dengan lokasi yang sama persis peristiwa demi peristiwa tercipta. Yang

¹ Dhimas dan Ruben si Indo-Yahudi bertemu lagi setelah sepuluh tahun mereka berpisah untuk menyelesaikan studi mereka masing masing. Ketika tiba saatnya maka mereka pun mulai mencari sosok tokoh yang tepat, lokasi cerita dan tentu saja konsep awal atau ide cerita yang akan mereka tuangkan kedalam bentuk tulisan. Dimulai dari konsep kisah cinta yang tidak biasa, kontroversial, ada pertentangan nilai moral dan sosial dengan mengambil lokasi di daerah Jakarta (diangkat Jakarta karena kota ini merupakan biangnya dualisme, antara ingin ke Timur dan berlagak ke Timur, sembari terdesak habis oleh Barat) sampai tokoh utama pria yang berumur 20-an akhir sampai dengan 30-an awal yang memiliki intelektualitas dan seorang profesional. Sedangkan tokoh wanitanya adalah wanita yang sudah menikah sehingga akan muncul konflik mengenai pertentangan nilai moral dan sosial dan lain sebagainya. Satu lagi mereka menambahkan sosok Avatar (juru selamat) sebagai pihak netral yang akan merekonsiliasi semuanya. Mereka menyebut tokoh prianya adalah 'Ksatria' yang sesungguhnya berjiwa pujangga, memiliki sebuah konflik pada masa kecilnya yang memisahkan dia dengan talenta alamiahnya dan menjadikannya robot sukses tapi hampa, sampai akhirnya semua berbalik ketika ia menemukan sang 'Puteri'.

Sementara Dhimas dan Ruben sibuk menuangkan ide-ide kreatif mereka mengenai tokoh-tokoh beserta kejadian-kejadian yang berlangsung dalam cerita mereka, di lain tempat di kawasan perumahan elit berdiri seseorang bernama Ferre di bawah kucuran shower sedang melamunkan seorang wanita bernama Rana yang ditemuinya tanpa sengaja di kantornya beberapa waktu yang lalu ketika hendak mewawancarnya. Ferre tak lain adalah seorang cowok ganteng, pintar, berusia 29 tahun, masih *single* dan di usianya yang ke-29 ia sudah menjabat sebagai managerial director pada multinational cooperation. Sedangkan Rana adalah seorang wanita cantik yang telah bersuami, masih muda-berusia 28 tahun, belum punya anak dan bekerja sebagai salah seorang pemimpin redaksi dari salah satu tabloid wanita terkenal di Jakarta. Mereka berdua bertemu pada saat wawancara di ruang kerja Ferre. Dalam wawancara tersebut, Rana sempat menanyakan sesuatu yang ada kaitannya dengan masa lalu Ferre, yaitu mengenai cita-citanya sewaktu kecil. Sempat Re diam dan termenung karena mengingat kembali memorinya ketika ia berusia lima tahun. Saat itu Re sempat didongengkan oleh opa dan omnya mengenai dongeng seorang Ksatria, Puteri dan Bintang jatuh dimana sang Ksatria yang telah merelakan jiwa raganya dengan tulus untuk bertemu puteri hanya dihargai sebagai Aurora yang dilukiskan di langit kutub. Maka Ferre pun sejak saat itu ingin menjadi seorang ksatria dengan kisah yang sama sekali berbeda, tidak termakan cinta dan percaya. Sejak itu pula Ferre merasakan bahwa dirinya sedang jatuh cinta. Jatuh cinta pada seorang puteri, namun puteri tersebut telah menjadi milik orang lain, puteri itu tak lain adalah Rana.

kemudian dalam cerita tersebut muncul tokoh Ferre, Rana dan Arwin, Diva dan lain sebagainya. Konflik pun terjadi dalam kehidupan mereka dan puncak dari masalah adalah ketika Rana yang akhirnya memutuskan untuk tetap menjadi istri dari suaminya Arwin yang sangat mencintainya dan Ferre yang hampir putus asa dengan keadaan yang dihadapinya sehingga ia berencana untuk bunuh diri. Anti klimaks dari cerita ini sekaligus merupakan suatu pencerahan terhadap situasi yang serba tidak jelas adalah ketika muncul Bintang jatuh yang jatuh dari langit, tepat ketika itu semua tabir kegelapan terungkap dan akhirnya kita mengetahui bahwa sesungguhnya Supernova yang sering ditemui lewat akses internet dan yang sering dipanggil sebagai 'cyber avatar' adalah sang Diva sendiri. Sedangkan Dhimas dan Ruben adalah sepasang gay yang sedang jatuh cinta.

3.2 Representasi Arsitektur

Dalam menghasilkan suatu karya arsitektur, diharapkan agar arsitektur selalu mampu berjalan berdampingan dengan segala perkembangan yang membawa perubahan dan kemajuan dalam semua aspek kehidupan manusia. Walaupun seakan telah menjadi kenyataan, bahwa khususnya di Indonesia arsitektur hanyalah berupa produk profesional yang dengan mudah untuk dipasarkan. Tidak memberikan andil dalam perkembangannya dan juga tanpa adanya kandungan makna yang seharusnya tercermin didalamnya. Diharapkan dengan suatu pembelajaran arsitektur dapat berkembang untuk mewujudkan lingkungan yang memenuhi hasrat pemakai dan penikmatnya.

Keterkaitan antara arsitektur dengan makna sebuah karya akan disampaikan oleh beberapa tokoh arsitektur yang menyatakan pentingnya makna dalam sebuah karya. Mereka antara lain:

1. Dr. Ir. Pratiwo, M.Eng

Pada dasarnya manusia dan lingkungan binaan sangat berhubungan erat satu sama lain. Makna menurutnya tindakan manusia yang sangat dipengaruhi oleh bagaimana lingkungan dapat memberi arti baginya. (Arsitektur Indonesia; 1995)

2. Dr. Ir. Galih Widjil Pangarsa

Arsitektur kontekstual, merupakan hasil mengkontekstualkan format ekologis dan tradisionalitas pada kebutuhan dan kendala yang baru. Menurut beliau bangunan seharusnya adalah keadilan sosial, artinya kepedulian terhadap lingkungan ekologi-sosiokultural dan peningkatan harkat manusia Indonesia.

3. Prof. Amos Rapoport

Arsitektur, adalah pemahaman sistem simbol, makna, ruang dan waktu. Yang lebih utama adalah upaya agar simbol meminjam istilah antropologi strukturalis segeaud yang mempresentasikan sebuah makna. Rapoport membagi makna menjadi tiga bagian:

- a. Makna untuk golongan high class, artinya makna akan dapat diterjemahkan oleh orang-orang tertentu yang telah mendalami makna.
- b. Makna untuk golongan menengah, artinya makna dapat diterjemahkan oleh orang-orang tertentu namun ada suatu simbol, tanda yang terlihat secara nyata untuk menerjemahkannya (tidak terjadi penundaan makna).
- c. Makna untuk golongan bawah, artinya hanya sesuatu yang telah menjadi kebenaran umum yang dapat dimengerti.

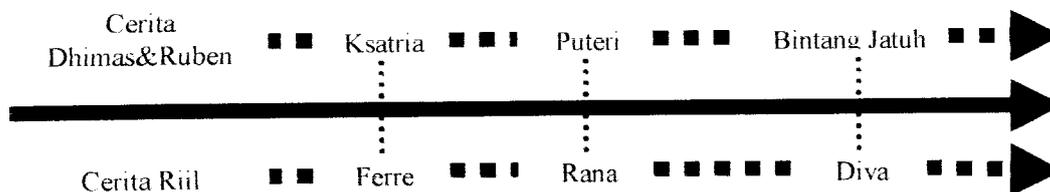
Kesimpulan dari bahasan ini adalah menunjukkan makna sebuah karya akan tetap ada walaupun dalam penyampaian yang berbeda-beda. Seperti dalam *Supernova*, dengan mengangkat isi dari cerita *Supernova* diharapkan akan memberikan suatu andil dalam perkembangan arsitektur.

3.3 Supernova dalam Arsitektur

3.3.1 Alur Cerita Supernova

Dalam penyampaian cerita dari *Supernova* terdapat dengan jelas bahwa didalamnya terdiri dari dua alur cerita yang berjalan beriringan namun masih dalam satu alur waktu. Hal ini dapat terlihat ketika Dhimas dan Ruben bercerita bahwa tokoh yang ingin mereka buat adalah seorang pria berumur antara 20 tahun sampai 30 tahun, belum menikah, dengan umumnya yang masih muda tersebut sudah menjabat dengan posisi *Managerial Director* (setingkat jabatan dengan posisi yang sudah sangat enak yang banyak diharapkan orang) dan belum memiliki pengalaman jatuh cinta

dikarenakan kesibukan pekerjaannya. Di lain tempat tokoh yang mereka ceritakan benar-benar ada dan sedang melakukan apa yang diceritakan mereka berdua. Begitu pula dengan tokoh wanitanya. Tokoh puteri yang mereka sebut sebagai orang yang dicintai ksatria muncul dalam sosok Rana, wanita bersuami yang cantik dan smart. Peristiwa demi peristiwa berlangsung dalam satu urutan waktu seperti alur bagan berikut:



Skema 3.1 Alur Cerita Supernova
Sumber : Analisis

Masing-masing cerita dalam ‘Supernova’ diletakkan secara bersamaan, baik dengan tanpa hubungan ataupun dengan adanya hubungan satu sama lain sehingga kita tidak dapat masuk ke dalam cerita melalui salah satu keping. Contohnya dalam salah satu keping yang menceritakan ‘Ksatria’, tidak pula menceritakan bahwa Supernova termasuk didalamnya atau keping lain yang menceritakan ‘Titik Bifurkasi’ yang hanya sedikit mengulas Supernova. Keterkaitan masing-masing peristiwa, bagaimana peristiwa yang satu melayang ke peristiwa yang lain secara mengejutkan, merupakan satu runtutan peristiwa yang harus dilalui. Dalam keseluruhan peristiwa dengan mengambil bagaimana peristiwa satu melayang ke peristiwa lain dengan tidak menampakkannya untuk sementara waktu, dapat kita simpulkan bahwa keseluruhan cerita adalah implisit dan kita tidak dapat menebak apa yang akan terjadi kemudian.

Tokoh Supernova sendiri yang sesungguhnya diperankan oleh Diva, muncul dalam keping-keping yang menjadikannya bagian dari alur cerita. Supernova yang selalu dianggap ada dan merupakan tokoh yang selalu dicari dan dinanti penggemarnya merupakan suatu sosok yang tidak jelas. Supernova jelas ada namun ia sendiri tidak muncul dalam wujud yang ada, orang lain dapat mengenalnya melalui komunikasi lewat internet. Sehingga hal ini membuatnya menjadi sosok yang misterius.

Dalam penyampaian ide cerita tersebut terlihat adanya suatu linearitas, dengan mengacu pada ruang, gerak dan waktu dari awal cerita yang membingungkan hingga akhir cerita sehingga mendapatkan pencerahan. Proses cerita yang disampaikan sedikit demi sedikit dituangkan kedalam bentuk keping-keping yang pada intinya keping satu sama lain merupakan satu rangkaian yang tidak terpisahkan. Bentuk inilah yang kemudian menjadikannya suatu kelinearitasan dalam proses bercerita.

3.3.2 Elemen-elemen transformasi

Setelah menggali lebih dalam mengenai isi novel Supernova ini, maka kemudian dapat diambil beberapa elemen-elemen transformasi yang dapat dijadikan sebagai bahan acuan transformasi kedalam ranah arsitektur. Bagian-bagian tersebut antara lain yang berkenaan dengan tema utama, esensi cerita dan interpretasi karakter tokoh Supernova.

Tema utama yang ditemukan disini adalah enigma (sebuah istilah yang berarti sesuatu yang membingungkan), namun perlu dicermati bahwa enigma disini bukan berarti bahwa dalam keseluruhan cerita kita akan mendapati kebingungan yang linier sampai akhir cerita. Titik awal merupakan suatu enigma dan diakhiri dengan lightung (suatu pencerahan) pada akhir cerita. Suatu tema yang membawa kita pada sebuah esensi cerita yang kemudian akan diangkat menjadi konsep utama dalam perancangan arsitektural.

Esensi cerita yang dapat diangkat dari novel Supernova ini diantaranya adalah:

1. Bahwa dalam Supernova semuanya serba tidak jelas dan membingungkan, yang dapat dimengerti dan dapat dipahami adalah apa yang terjadi pada saat itu.
2. Terdapat dua alur cerita yang satu sama lain berjalan secara bersamaan walaupun tidak ada hubungan cerita sama sekali antara keduanya. Alur cerita ini yang kemudian akan diangkat sebagai konsep utama dalam perancangan arsitektural.
3. Dalam Supernova secara umum dapat diambil kesimpulan bahwa semua kejadian dalam cerita adalah implisit, tidak dapat diduga bagaimana kelanjutannya dan apa yang akan terjadi.

4. Sequence, runutan dari semua ketidakjelasan dan kebingungan menuju sebuah kejelasan dan kepastian pada akhir cerita.

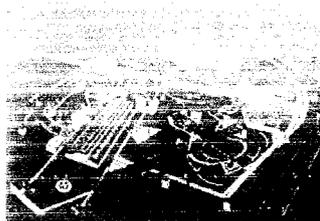
Karakter Diva sebagai 'Supernova' dalam cerita tersebut mendapatkan kontraversi antara kehidupan pribadinya dengan sosoknya sebagai 'cyber avatar'. Alangkah munafiknya ketika ia harus menjalani kehidupan keseharian sebagai seorang model yang notabene juga berperan sebagai 'wanita malam papan atas' dan sisi lain kehidupannya yang biasa dan juga berperan sebagai 'cyber avatar'. Apapun ide Dee yang dituangkan kedalam sosok Supernova, ide itu sangat jelas dan menjadikannya sangat misterius. Supernova menjadi teka-teki karena ia ada dan nyata, berfikir cerdas, juga memiliki kelembutan, serta baik hati tapi kadang sedikit membingungkan.

3.4 Studi Precedent

1. Parc de La Villette, Bernard Tschumi, Paris, France

a. Fungsi

Taman Kota dan ruang sosial pada salah satu presidential project di Paris, Perancis



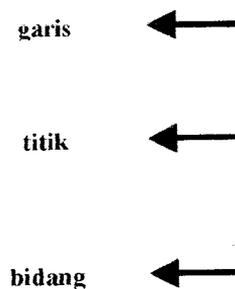
Gambar 3.1 Parc de La Villette, Paris, France: aerial view

b. Analisa Konsep Perancangan

Parc De La Villette merupakan studi mengenai proses sebuah alur, baik itu berupa alur waktu, gerak maupun ruang. Dan juga merupakan pertanyaan dari representasi dalam arsitektur. Dalam proyek ini, Tschumi mencoba mengkonsepkan karyanya dengan mengilustrasikan karakteristik situasi pada abad 19 yang berupa pemisahan (*disjunction*) dan penguraian (*dissociation*) antara guna, bentuk dan nilai sosial. Yaitu dengan menempatkannya pada tempat yang luas dan

bidang yang abstrak, sebagai obyek sendiri yang dimasa depan mampu menerima makna-makna baru.

Layer-layer yang masing-masing terdiri dari bidang, titik dan garis disuperimposisikan sehingga menyusun “penundaan makna” yang oleh Derrida diturunkan menjadi “*Folies*”². *The folies* merupakan sebuah karya arsitektur karena pengaruh peristiwa (*architecture of event*). Untuk mencari makna *architecture of event* dan menghadirkannya dalam bangunan, khususnya *The Folies*, maka Bernard Tschumi mendekonstruksikannya.



Gambar 3.2 Layer-layer yang disuperimposisikan membentuk the folies

Superimposisi dari ke-tiga layer tersebut menghasilkan suatu komposisi massa dimana massa-massa ini terbentuk berdasarkan penguraian (*dissociation*) yang menguraikan pemindahan kedalam fragmen-fragmen yang kemudian akan ditransformasikan kedalam arsitektur. Sehingga pendekatan dalam Parc de La Villette ini memberikan kesan titik-titik pertemuan, dimana fragmen-fragmen kenyataan yang didislokasikan dapat dipahami.



Gambar 3.3 Penyebaran massa dalam site Parc de La Villette

² *Folies*, yang dalam arti harfiahnya adalah kegilaan, merupakan tema utama dalam karya Tschumi. Yang dimaksud dengan *folies* dalam aforisme Derrida untuk proyek Tschumi merujuk pada kondisi mengada yang stabil.

2. Romeo and Juliet, Peter Eisenman, Verona, Italy

a. Fungsi

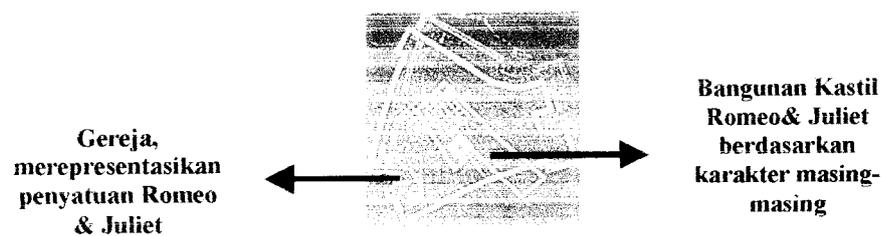
Kastil, museum bagi Montagues dan Capulets di Montecchio Maggiore, Veneto.



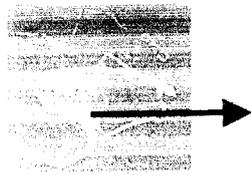
Gambar 3.4 Perspektif Kastil Romeo and Juliet

b. Analisa Konsep

Eisenman menggunakan superimposisi dalam mengembangkan konsepnya yang bersumber pada kesusasteraan. Beliau mengambil bentuk-bentuk eksisting dari peta-peta sejarah pada site dan menskalakannya berdasarkan skenario yang berhubungan dengan site atau program. Proyek ini dimulai dengan menganalisa alur cerita yang ada dalam naskah karya Shakespeare. Sebagai langkah analisa pertamanya, Eisenman menghubungkan masing-masing karakter dengan sebuah rencana arsitektur *emblematic* (yang menandakan keberadaan masing-masing karakter). Contohnya, rencana denah Juliet Castle (Capulet) dihubungkan dengan karakter Juliet. Begitupula dengan Romeo's Castle (Montague) dihubungkan dengan karakter Romeo.



Gambar 3.5 Denah Kastil



Gambar 3.6 Denah

**Lika-liku
perjalanan
Romeo & Juliet**



Gambar 3.7 Axonometri

Karakter-karakter arsitektural ini kemudian diarahkan Eisenman kedalam sebuah rangkaian penskalaan yang tercatat pada site yang menandakan kejadian-kejadian penting dalam cerita. Contohnya penyatuan Romeo dan Juliet yang dipresentasikan dengan gereja dimana keduanya melakukan pernikahan, dan perpisahan Romeo dan Juliet yang ditandai dengan makam Juliet, dan sebagainya.

3.5 Kesimpulan Umum

Diatas telah disampaikan dua hal yaitu mengenai elemen-elemen transformasi dan studi precedent yang melihat arsitektur dari suatu history atau cerita. Dari bahasan diatas dapat diambil beberapa simpulan. Bahwa seorang arsitek harus memikirkan dengan baik dalam mendesain suatu bangunan berdasarkan fungsi dan tujuannya serta membatasi pengamatan terhadap sebuah poetry (naskah atau cerita). Anthony C. Antoniades dalam bukunya *Poetics of Architecture*, beberapa hal yang dapat ditransformasikan dari sebuah poetry, antara lain:

1. Struktur naskah
2. Karakter tokoh
3. Esensi cerita atau tema utama cerita
4. Deskripsi elemen fisik arsitektural
5. Sequence, runutan cerita (plot)

Dalam transformasi konsep Supernova, terdapat dua hal yang yang begitu menonjol yaitu alur cerita dan karakter tokoh. Hal ini yang kemudian akan dibahas di bagian selanjutnya sebagai transformasi konsep.

Hal kedua yaitu ketika melihat studi precedent, Bernard Tschumi melakukannya dengan menerjemahkan turunan Derida pada karyanya. Tschumi menggunakan dekonstruksi dalam melakukan suatu karya arsitektur. Dekonstruksi merupakan sebuah

resep atau standar, biasanya terlihat sebagai sebuah *scornful superficialisation* (pendangkalan penghinaan) dari semua aspek kreasi manusia. Dalam khazanah arsitektur, aktualitas dekonstruksi terletak pada keterbukaannya untuk menampung setiap kemungkinan bahwa bangunan memiliki kapasitas berganda dalam permainan timbal baliknya dengan manusia dan benda-benda lainnya³. Dekonstruksi tidak menciptakan batas-batas sempurna tetapi cenderung untuk mengkaji dan memperluasnya melalui tinjauan kritis, yang dilakukan dengan memindahkan makna. Bernard Tschumi juga mengungkapkan bahwa dekonstruksi tidak hanya merupakan sebuah analisa konsep melalui metode ilmiah, tetapi juga sebuah analisa dari yang tak terungkap, untuk mengkaji apa yang ada dibalik konsep dan history tersebut.

³ Arsitek diajak oleh Derrida untuk membuka cakrawala kemungkinan yang beragam, berikut beberapa pernyataan penting Derrida mengenai dekonstruksi:

1. Dekonstruksi bukan semata-mata metoda kritis. Derrida hendak menepis penyederhanaan pemahaman suatu konsep yakni dengan jalan menghubungkannya dengan konsep lain. Kritis yang dimaksud disini bukan hanya siap mempertanyakan segala sesuatu, tapi juga memberi konotasi gerak sehingga yang tinggal hanya jejak belaka. Perumusan adalah usaha menstabilkan sesuatu, yang pasti berlawanan dengan sifat dekonstruksi.
2. Dekonstruksi senantiasa afirmatif dan tidak negatif. Afirmatif berarti membina apa yang sudah diperoleh sekalipun mengkaji orisinalitasnya. Tidak negatif, dalam arti tidak destruktif, yakni meluruhkan untuk membangun kembali sesuai dengan kapasitas orisinalnya.
3. Dekonstruksi menembus dan menerobos berbagai wilayah disiplin keilmuan. Disinilah kemungkinan relevansinya dengan bangunan terancang bisa terbuka.
4. Dekonstruksi adalah cara mempertanyakan konsep arsitektur sekaligus dasar-dasar arsitektur.
5. Arsitektur dekonstruktif bukan untuk membangun sesuatu yang nyeleneh, sia-sia tanpa bisa dihuni, tetapi untuk membebaskan seni bangunan dari segala keterselesaian yang membelenggu.
6. Dekonstruksi bukanlah untuk melupakan masa lalu, tetapi membuat inskripsi kembali yang melibatkan rasa hormat pada tradisi dalam bentuk memorial. Bagi dekonstruksi, waktu adalah linier.
7. Dekonstruksi memberikan perhatian pada kelipatgandaan, keanekaragaman dan mempertajam keunikan yang tidak dapat direduksi dari setiap elemen yang terlihat.
8. Dekonstruksi tidak semata-mata teoritis, tapi juga membina dan membangun struktur-struktur baru, namun tidak pernah menganggapnya selesai.
9. Dekonstruksi menolak dirinya disebut secara khusus sebagai modern atau postmodern.

BAB IV

PENDEKATAN KONSEP

Perjalanan Transformasi Konsep

Pada bagian sebelumnya telah disinggung mengenai observatorium secara keseluruhan dan juga membahas mengenai novel Supernova. Untuk menyelesaikan keseluruhan bagian dari penulisan ini maka berdasarkan data-data yang ada dan beberapa kajian konsep dan teori yang telah dipaparkan sebelumnya, akan dilakukan beberapa analisis seperti tapak atau site, fungsi dan ruang, transformasi cerita sehingga akan muncul gambaran bentuk yang telah mengalami suatu proses sesuai dengan konsep. Sehingga bagian ini akan memberikan sedikit analisis mengenai transformasi Supernova kedalam arsitektur dalam upaya penyampaian makna.

4.1 Analisis Site

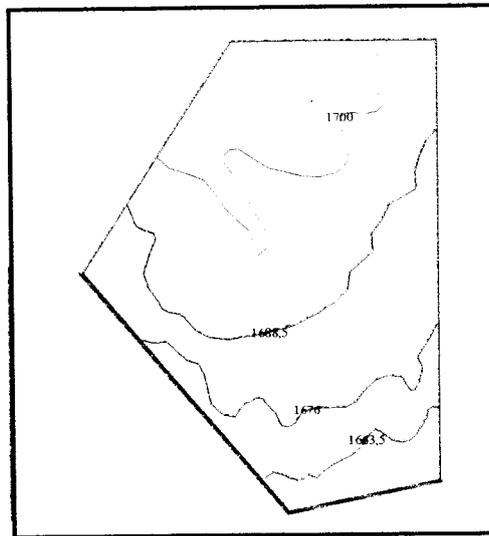
4.1.1 Persyaratan Lokasi Observatorium

Observatorium astronomi ini harus memenuhi persyaratan lokasi, karena fungsinya sebagai tempat mengamati bintang maka terdapat beberapa persyaratan untuk mendapatkan pemandangan terbaik yaitu;

1. Tempat yang tinggi (relatif), tujuannya untuk memperkecil jarak antara tempat pengamatan dan untuk memperkecil gangguan akibat bias oleh langit.
2. Terpisah dari daerah kota, menghindari cahaya lampu-lampu kota dan juga polusi udara yang dapat mengganggu pengamatan.
3. Curah hujan rendah, kondisi langit cerah-cukup lama untuk melakukan pengamatan.
4. Keadaan lokasi dapat menjamin kestabilan lensa agar tidak berubah kedudukannya.

4.1.2 Lokasi Terpilih

Berdasarkan kondisi geografis, topografis dan meteorologisnya di wilayah Indonesia, maka daerah sekitar Lembang merupakan lokasi yang layak untuk pembangunan sebuah observatorium. Diasumsikan pula karena lokasi tersebut merupakan tempat peneropongan bintang, namun dalam hal ini penulis tidak me-redesain



Gambar 4.2 Area wilayah observatorium yang terpilih
Sumber : Analisis

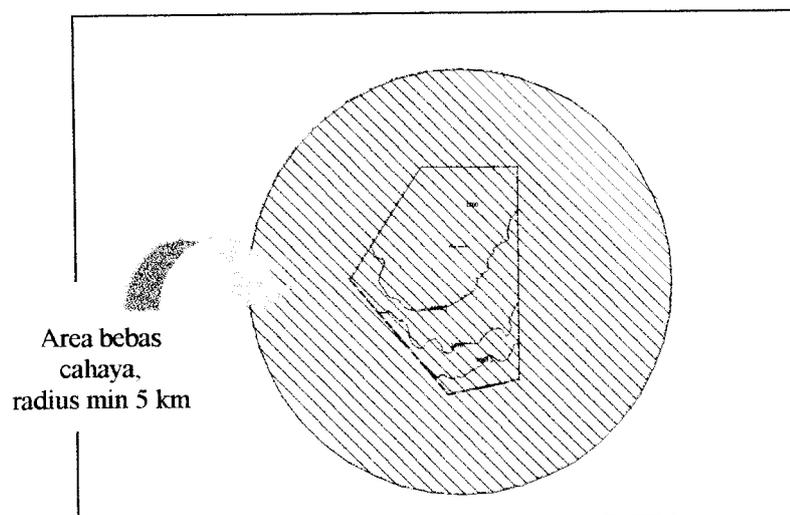
4.2 Pendekatan Konsep Perencanaan

4.2.1. Pendekatan Pengolahan Site

Dasar pertimbangan pendekatan dalam pengolahan site antara lain:

1. Integritas kawasan.

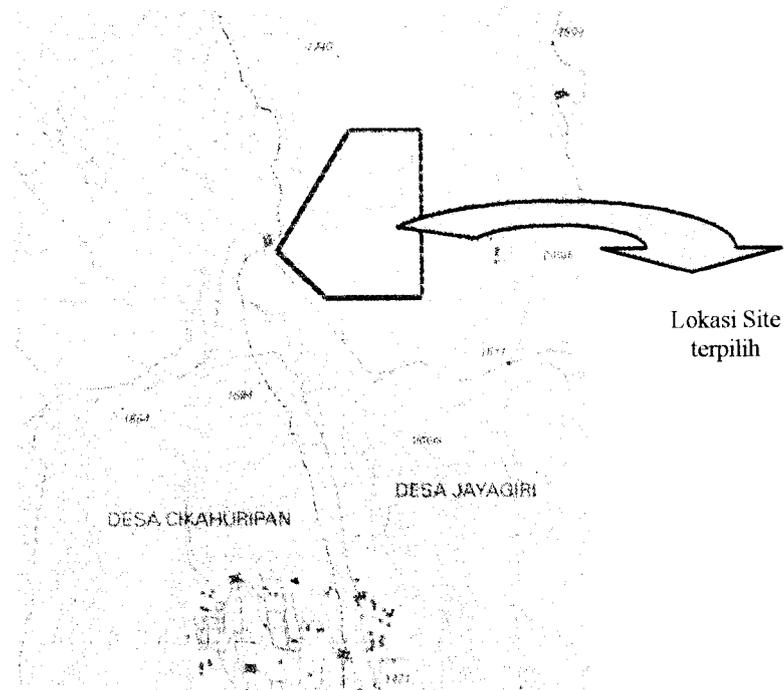
Berdasarkan perencanaan kawasan bangunan observatorium, bahwa kawasan diperuntukan bagi peneropongan bintang. Untuk itu sangat diperlukan area wilayah yang bebas cahaya minimal dalam radius 5 km. Dengan begitu area permukiman berada minimal 5 km dari bangunan observatorium.



Gambar 4.3 Pendekatan Integritas Area
Sumber : Analisis



bangunan observatorium yang telah ada, hanya saja menggunakan lokasi terdekat dengan yang ada sebelumnya.



Gambar 4.1 Peta Wilayah Lembang dengan lokasi site terpilih
Sumber : Bakosurtanal

Sedangkan kondisi Lembang (lokasi observatorium) saat ini adalah sebagai berikut:

1. Kondisi geografis
 - a. $107^{\circ} 30'$ Bujur Timur
 - b. $6^{\circ} 47'$ Lintang Selatan
 - c. Lokasi terdapat pada bumi belahan selatan dan merupakan yang terdekat dengan khatulistiwa.
2. Kondisi topografis
 - a. 1600 m di atas permukaan laut
 - b. Di lereng sebelah Selatan Gunung Tangkuban Perahu, pada bukit yang memanjang dari Barat ke Timur.
 - c. Memberikan pandangan bebas ke arah Selatan yang merupakan daerah pengamatan utama.

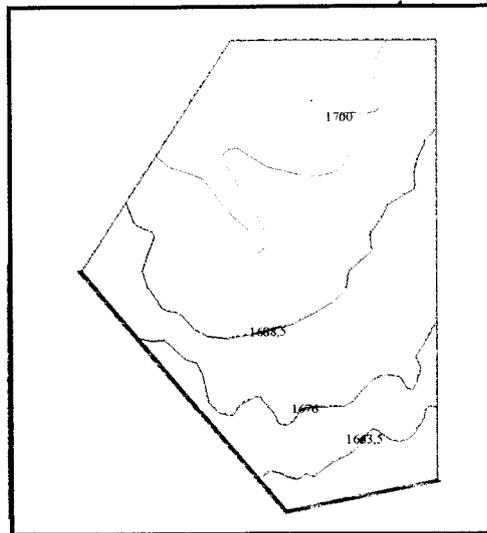
3. Kondisi meteorologis
 - a. Kecepatan angin rendah.
 - b. Temperatur minimum 16° C dan maksimum 22° C.
 - c. Cuaca umumnya cerah (\pm 150-180 malam / tahun).
 - d. Kelembaban cukup tinggi, mempengaruhi pemilihan teknologi untuk teleskop.
 - e. Mempunyai waktu pengamatan yang cukup lama.
4. Keadaan geologis
 - a. Daerah hard rock.
 - b. Keadaan tanah stabil, menghindari terjadinya pergeseran kedudukan lensa.

Dari deskripsi kondisi Lembang yang seperti itu, maka pembangunan sebuah observatorium Astronomi di sana sangat dimungkinkan.

4.1.3 Kondisi Eksisting Site

Site perencanaan berupa lahan kosong daerah sekitar teropong bintang, yang digunakan sebagai studi lokasi bagi observatorium yang akan dibangun. Site terletak pada ketinggian 1600 m diatas permukaan laut, dengan luas lahan sekitar 2.5 ha. Lokasi cukup strategis untuk area pengamatan karena terletak agak sedikit jauh dari pusat kota (\pm 15 km) namun daerah sekitarnya tidak terlalu ditempati penduduk sebagai daerah pemukiman. Lokasi juga cukup memadai bagi para mahasiswa yang sedang mempelajari ilmu astronomi di ITB, karena jarak tempat studi dengan lokasi observatorium tidak terlalu jauh. Lokasi observatorium berada pada:

1. Sebelah Utara \rightarrow berbatasan dengan Desa Lembang (area permukiman).
2. Sebelah Selatan \rightarrow berbatasan dengan Desa Jayagiri (area permukiman)
3. Sebelah Timur \rightarrow daerah perkebunan.
4. Sebelah Utara \rightarrow daerah hutan.



Gambar 4.2 Area wilayah observatorium yang terpilih
Sumber : Analisis

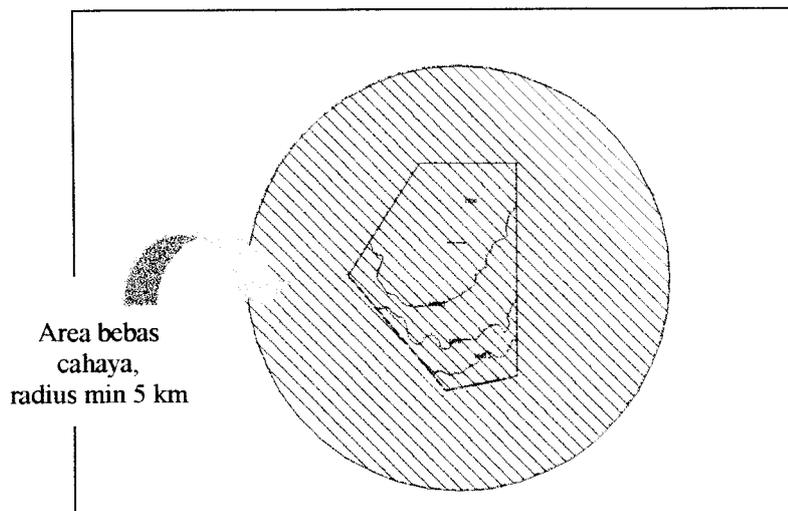
4.2 Pendekatan Konsep Perencanaan

4.2.1. Pendekatan Pengolahan Site

Dasar pertimbangan pendekatan dalam pengolahan site antara lain:

1. Integritas kawasan.

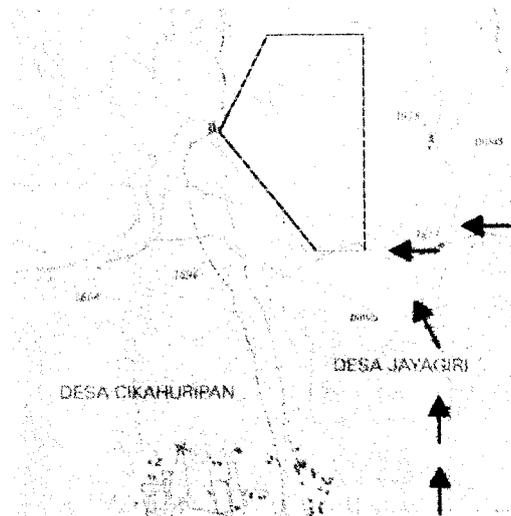
Berdasarkan perencanaan kawasan bangunan observatorium, bahwa kawasan diperuntukan bagi peneropongan bintang. Untuk itu sangat diperlukan area wilayah yang bebas cahaya minimal dalam radius 5 km. Dengan begitu area permukiman berada minimal 5 km dari bangunan observatorium.



Gambar 4.3 Pendekatan Integritas Area
Sumber : Analisis

2. Pencapaian ke dalam site

Bangunan observatorium di tuntut akan kemudahan pencapaian dan kenyamanan. Untuk itu perlu adanya pemisahan pencapaian bagi kegiatan utama dengan publik (planetarium). Berdasarkan kondisi site maka pencapaian ke lokasi observatorium yang paling mudah adalah dari arah Timur lokasi yaitu dari wilayah Pencut karena dilewati jalur transportasi umum.



Gambar 4.4 Pendekatan Pencapaian ke dalam Site Observatorium
Sumber : Bakosurtanal

4.2.2. Pendekatan Zoning dalam Site

Dasar-dasar pertimbangan penzoningan dalam site antara lain:

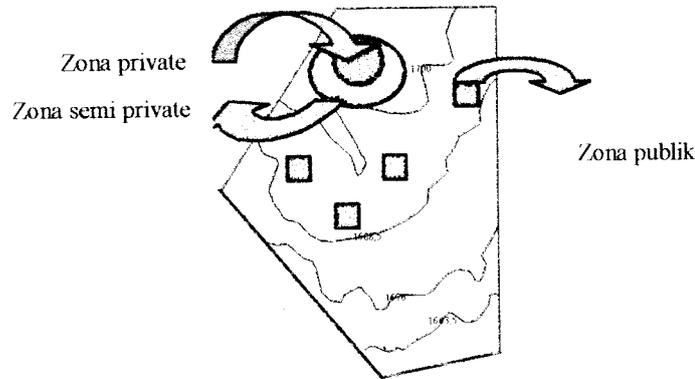
1. Kegiatan dalam tapak site yang beragam.
2. Kebutuhan kenyamanan dalam berkegiatan.

Penzoning secara horizontal didasarkan pada sifat kegiatan yaitu:

1. Zona publik, ruang-ruang yang bersifat umum di tempatkan pada zona yang mudah dicapai pengunjung dari pintu masuk site.
2. Zona privat site, ruang-ruang yang bersifat privat sebagai kegiatan utama observatorium ditempatkan pada area tengah.
3. Zona service, ruang-ruang yang bersifat service diletakan pada zona yang sulit dijangkau pengunjung namun mempertimbangkan kemudahan pencapaian oleh pengelolanya.

Pezoningan secara vertikal didasarkan pada kebutuhan ketenangan dari banyaknya kegiatan yaitu:

1. Zona bawah, merupakan area dengan tingkat keramaian yang tinggi merupakan kegiatan yang ramai oleh pengunjung yang masuk ke dalam planetarium.
2. Zona transisi, adalah peralihan antara zona ramai dengan zona tenang.
3. Zona atas, adalah area tenang bagi kegiatan private seperti pengamatan bintang.

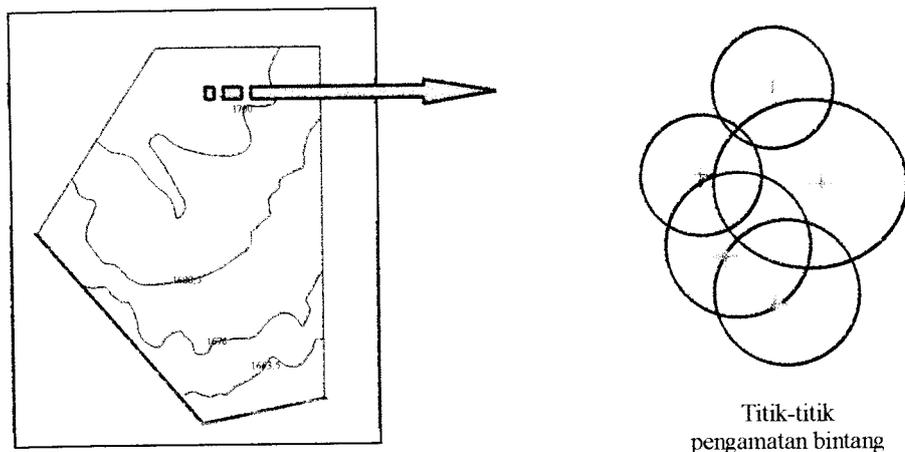


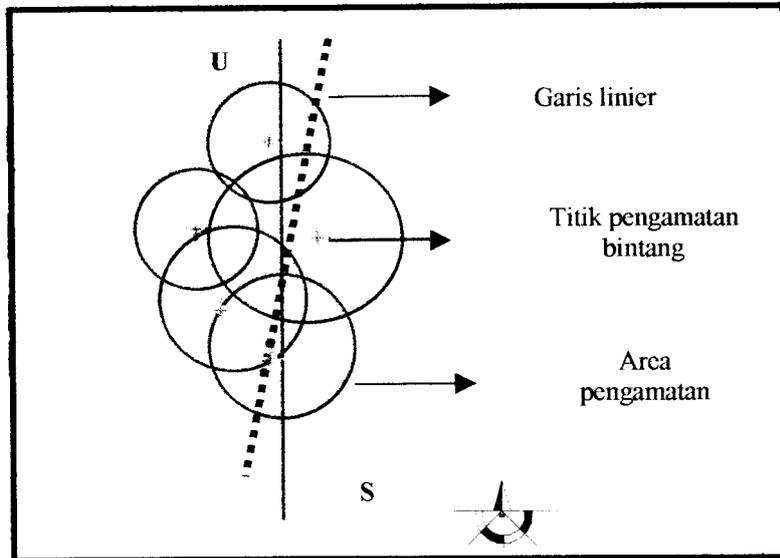
Gambar 4.5 Pendekatan Zoning Ruangan dalam Site
Sumber : Analisis

4.3 Pendekatan Konsep Perancangan

4.3.1 Pendekatan Transformasi Gubahan Masa

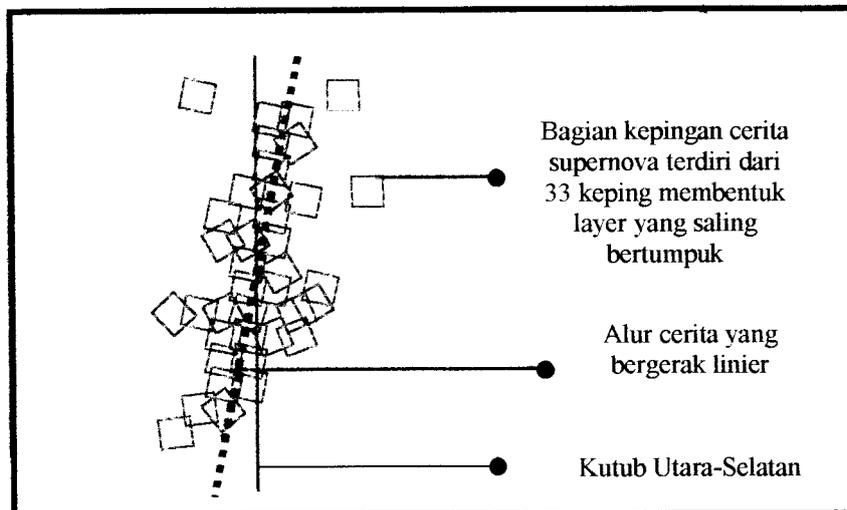
Pendekatan konsep perencanaan bangunan observatorium ini adalah dengan memperhatikan letak pengamatan bintang melalui titik-titik pengamatan bintang yang terbaik di wilayah sekitar area observatorium. Titik-titik tersebut kemudian saling dihubungkan satu dengan lain sehingga membentuk suatu garis linear.





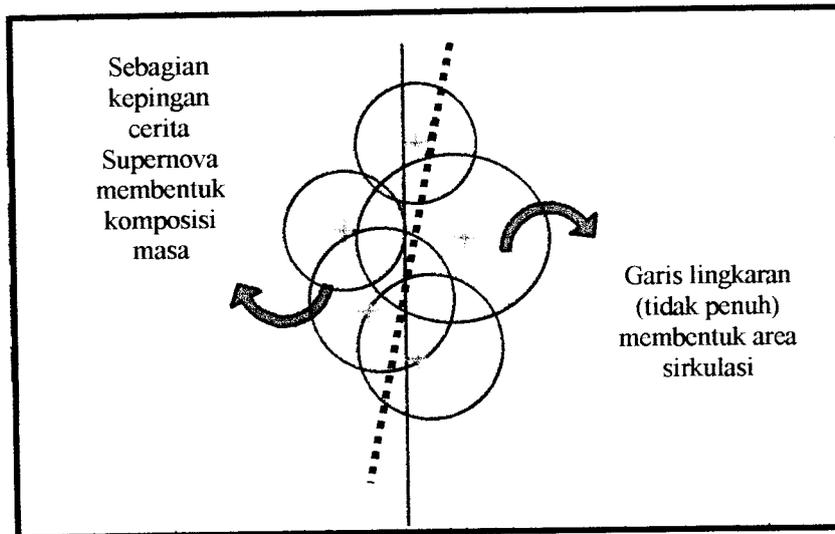
Gambar 4.6 Pendekatan perencanaan perancangan melalui titik-titik pengamatan

Arah Utara dan Selatan memegang peran penting dalam menentukan orientasi masa bangunan. Hal ini dipengaruhi oleh kedudukan teropong bintang dalam mengamati posisi bintang. Karena tujuan dari pengamatan dalam observatorium ini adalah untuk mengamati bintang ganda dan pusat galaksi. Oleh karena itu harus dipertimbangkan dalam meletakkan suatu observatorium yakni pada kedudukan bagian Selatan bumi.



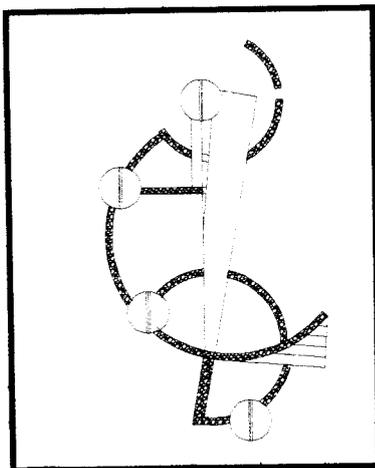
Gambar 4.7 Pergerakan alur cerita Supernova yang membentuk konsep bangunan observatorium

Dari kedua pola penelusuran titik pengamatan bintang dan cerita Supernova, kemudian disuperimposisikan sehingga membentuk komposisi gubahan masa dan alur sirkulasi bangunan luar.

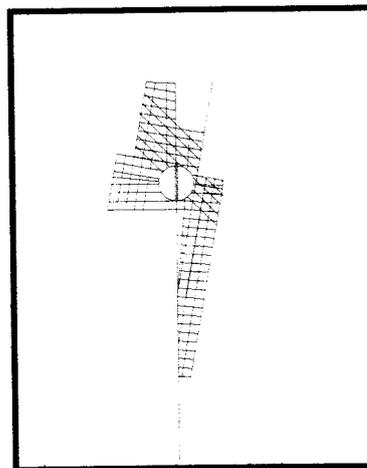


Gambar 4.8 Menunjukkan superimposisi diantara keduanya dalam site

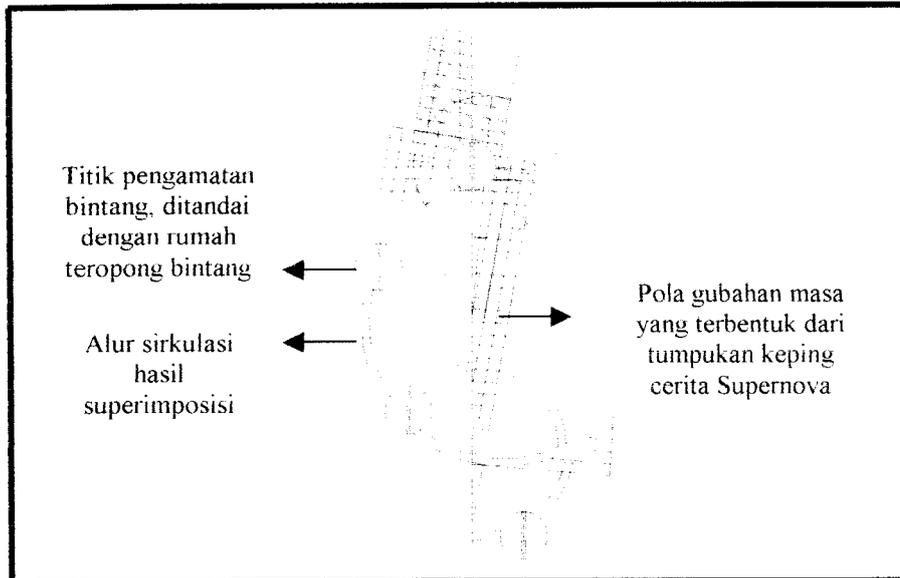
Ketika titik-titik wilayah pengamatan bintang saling berhubungan dan melingkupi serta membentuk komposisi yang meruang, titik-titik ini kemudian yang dalam cerita Supernova merupakan kiasan dari keberadaan tokoh-tokoh Supernova yakni Ksatria, Puteri, Bintang Jatuh, serta Dhimas dan Ruben yang kesemuanya ditransformasikan sebagai rumah teropong dimana masing-masing rumah teropong mempunyai karakter sendiri.



Gambar 4.9 Pola Sirkulasi



Gambar 4.10 Pola gubahan masa



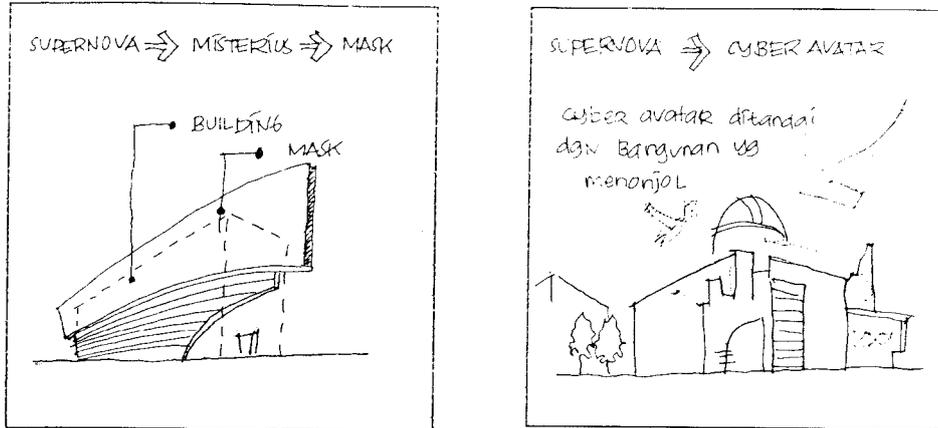
Gambar 4.11 Gubahan masa yang terbentuk dalam site merupakan hasil dari superimposisi alur cerita Supernova dan titik-titik pengamatan bintang

4.3.2 Pendekatan Tampilan Bangunan

Seperti telah disebutkan sebelumnya pada bab tiga bahwa setelah menggali lebih dalam mengenai isi novel Supernova, maka kemudian dapat diambil beberapa elemen-elemen transformasi yang dapat dijadikan sebagai bahan acuan transformasi kedalam ranah arsitektur. Bagian-bagian tersebut antara lain yang berkenaan dengan tema utama, esensi cerita dan interpretasi karakter tokoh Supernova.

Untuk performance bangunan observatorium ini, mengambil karakter dari Supernova. Karakter Diva sebagai 'Supernova' dalam cerita tersebut mendapatkan kontraversi antara kehidupan pribadinya dengan sosoknya sebagai 'cyber avatar'. Apapun ide Dee yang dituangkan kedalam sosok Supernova, ide itu sangat jelas dan menjadikannya sangat misterius. Supernova menjadi teka-teki karena ia ada dan nyata, berfikir cerdas, juga memiliki kelembutan, serta baik hati tapi kadang sedikit membingungkan. Karakter Supernova sebagai 'cyber avatar' dimunculkan sebagai suatu bangunan yang besar dan menonjol, dapat dibandingkan dengan bentuk bangunan yang lebih tinggi dibandingkan dengan bangunan-bangunan sekitarnya.

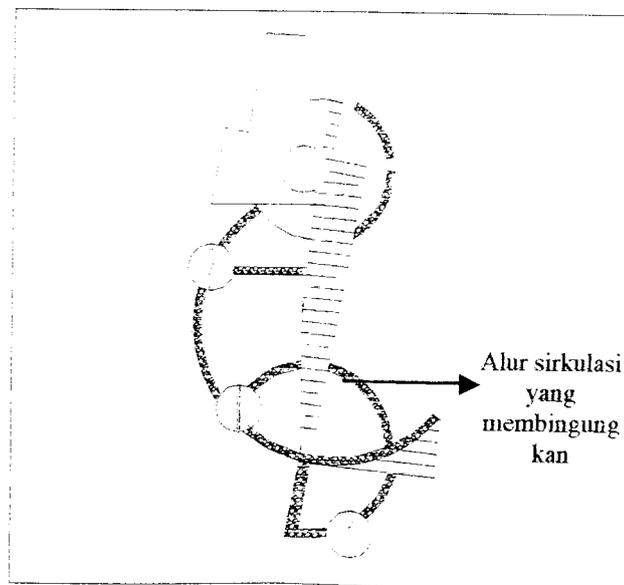
Sosok Supernova yang misterius, nyata namun tak dapat diketahui ditransformasikan pada fasade bangunan dengan penambahan kulit luar bangunan yang merupakan simbol dari "mask" dari kemisteriusannya.



Gambar 4.12 Pendekatan Tampilan Bangunan

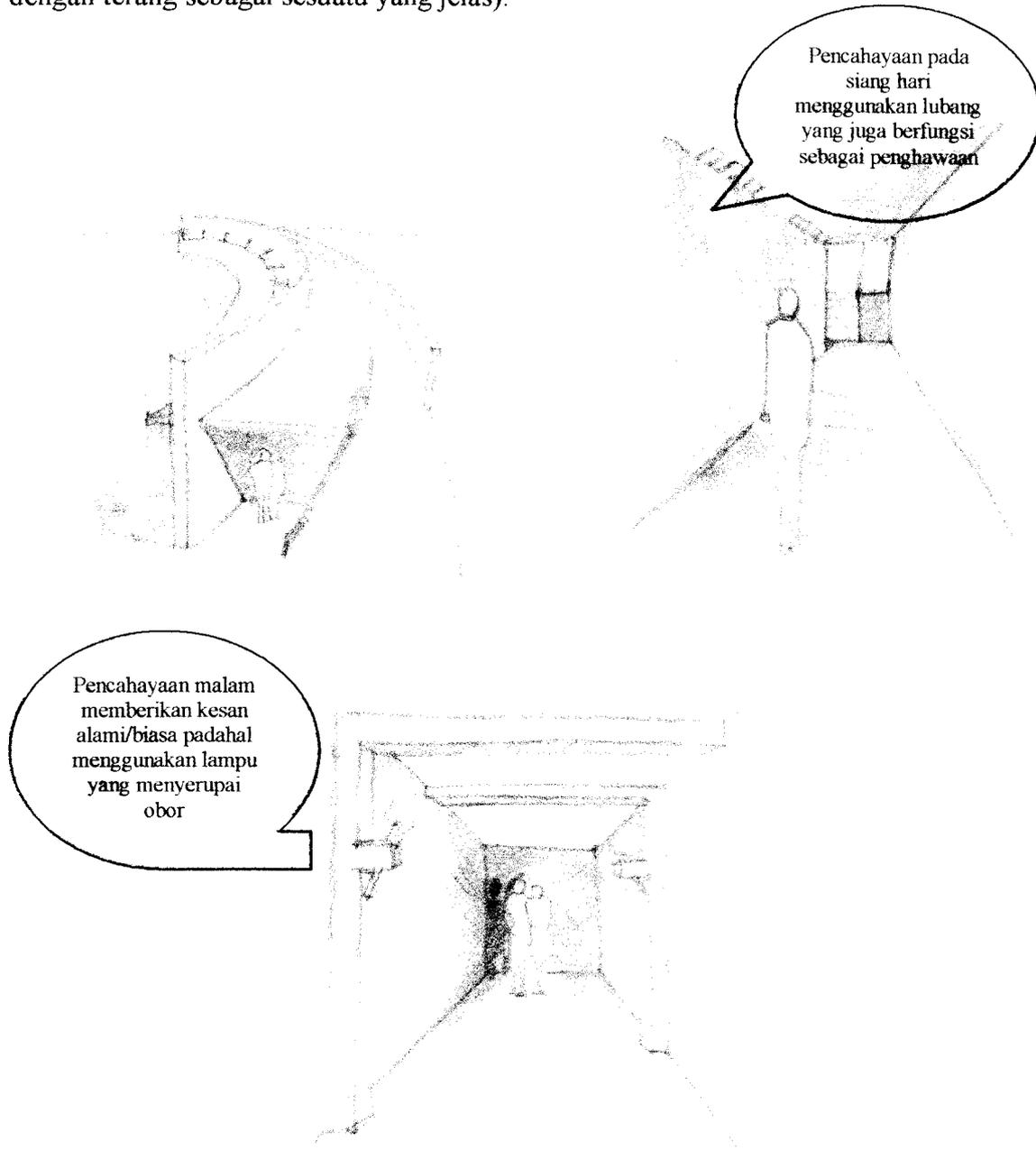
4.3.4 Pendekatan Sirkulasi

Adanya dua alur cerita yang berjalan beriringan ditransformasikan kedalam bentuk sirkulasi menuju bangunan. Sirkulasi terbentuk mengalir mengikuti pola-pola lingkaran akan tetapi tidak dalam lingkaran penuh (masih berhubungan antara cerita satu tokoh dengan yang lain). Seperti yang telah dijelaskan sebelumnya bahwa dalam Supernova semuanya serba tidak jelas dan membingungkan pada awal cerita, yang dapat dimengerti dan dapat dipahami adalah apa yang terjadi pada saat itu. Konsep 'ketidakjelasan' dan serba 'membingungkan' ini dalam arsitektur dituangkan ke dalam bentuk sirkulasi bangunan yang berliku..



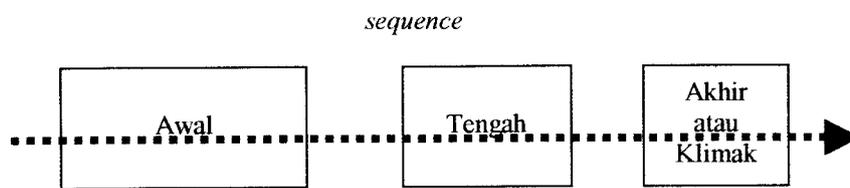
Gambar 4.13 Pola sirkulasi ruang luar

Dua alur cerita yang paralel kemudian ditransformasikan kedalam dua arus sirkulasi yang melorong tertutup dan terbuka menyimbolkan tanda perjalanan cerita dari gelap menuju terang (gelap yang menandakan sesuatu yang tidak jelas dan diakhiri dengan terang sebagai sesuatu yang jelas).



Gambar 4.14 Pendekatan Sirkulasi bangunan

Dalam Supernova secara umum dapat diambil kesimpulan bahwa semua kejadian dalam cerita adalah implisit, tidak dapat diduga bagaimana kelanjutannya dan apa yang akan terjadi. Kesan implisit dalam bangunan akan ditampilkan dalam konsep sequence perancangan. Wadah yang paling tepat bagi sequence ini adalah perancangan sirkulasi, terutama sirkulasi ruang dalam yakni tata ruang pameran. Pada tiap ruang pameran, penataan obyek pameran dibuat berbeda sehingga memberikan suasana yang berbeda dan tidak membosankan (seperti pada penyajian cerita Supernova). Sequence, runutan dari semua ketidakjelasan dan kebingungan menuju sebuah kejelasan dan kepastian pada akhir cerita.



Gambar 4.15 Pola tata ruang pameran
Sumber: Analisis

A. Tata display penyajian obyek pameran 2 dimensi

Tata display obyek 2 dimensi menggunakan prinsip menempelkan obyek pada dinding. Penataan obyek dengan penumpukan layer-layer gambar sehingga memberikan kesan kompleks pada obyek (seperti kekomplekan dalam cerita Supernova). Obyek-obyek tersebut berupa gambar-gambar sejarah astronomi dan perkembangannya, diurutkan berdasarkan waktu kejadian untuk mempermudah dalam mempelajari astronomi.

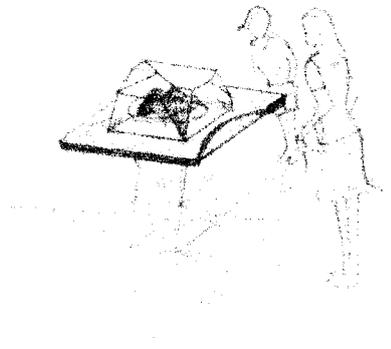


Gambar 4.16 Prinsip ditempel pada dinding dengan penumpukan layer
Sumber: Analisis

B. Tata display penyajian objek pameran 3 dimensi

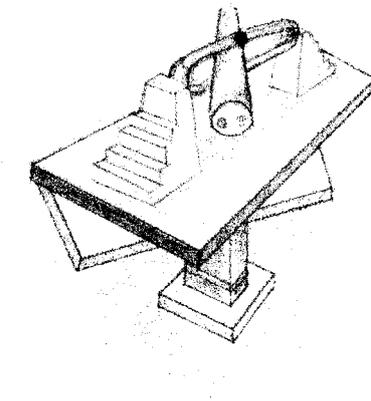
Tata display obyek 3 dimensi disajikan bagi benda-benda yang dapat diamati melalui sudut pandang secara keseluruhan. Penyajiannya didasarkan dari ukuran benda yang dipamerkan. Adapun teknik penyajian yang akan diterapkan yaitu dengan cara:

1. Penyajian melalui *enclosed object*, yaitu benda-benda yang dipamerkan dilindungi dengan pagar atau kaca.



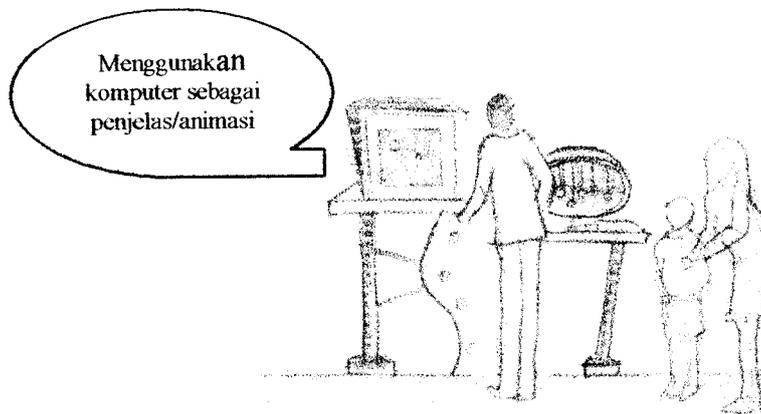
Gambar 4.17 Enclosed object
Sumber: Analisis

2. Penyajian melalui *Dioramas*, cara ini dapat menggunakan dua pilihan, yaitu: miniatur atau seukuran benda aslinya.



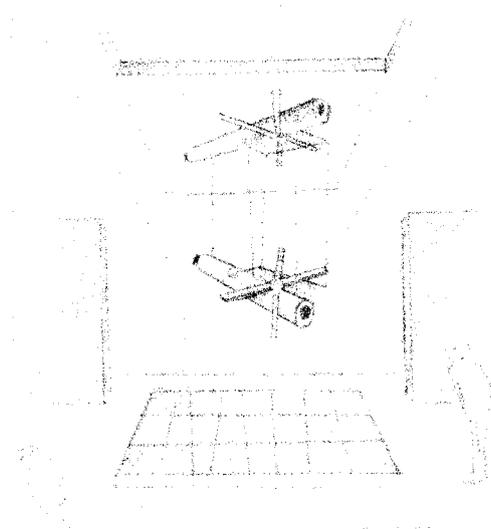
Gambar 4.18 Dioramas
Sumber: Analisis

3. Penyajian melalui *Animated Object*, benda-benda pameran digerakkan sehingga menimbulkan atraksi yang menarik bagi pengunjung.



Gambar 4.19 Animated object
Sumber: Analisis

4. Penyajian melalui *hanging object*, yaitu benda-benda yang dipamerkan dengan cara digantung. Biasanya memerlukan ruangan yang cukup besar.



Gambar 4.20 Hanging object
Sumber: Analisis

4.3.4 Pendekatan Fungsi dan Ruang dalam Bangunan

A. Analisis Pola Pelaku Kegiatan

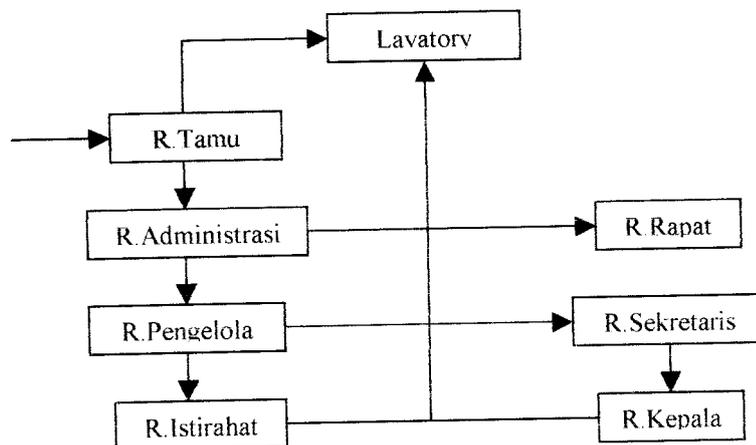
Analisis pola pelaku kegiatan dalam bangunan observatorium astronomi berdasarkan kebutuhan ruang terbagi menjadi beberapa bagian yaitu:

1. Pola Kegiatan Pengelola

Tabel 4.1 Pola Kegiatan Pengelola

Kelompok Kegiatan	Nama Ruang	Pola Kegiatan
Pengelola	R. Pengelola	Mengelola kebutuhan observatorium
	R. Tamu	Berkunjung
	R. Kepala	Memimpin kegiatan observatorium
	R. Sekretaris	Mengurus hal-hal yang berkaitan dengan kerja kepala pimpinan.
	R. Rapat	Membahas masalah atau rapat
	R. Administrasi	Mengurus masalah admistrasi
	R. Istirahat	Istirahat
	Lavatory	Buang air

Sumber: Analisis



Skema 4.1 Pola kegiatan pengelola

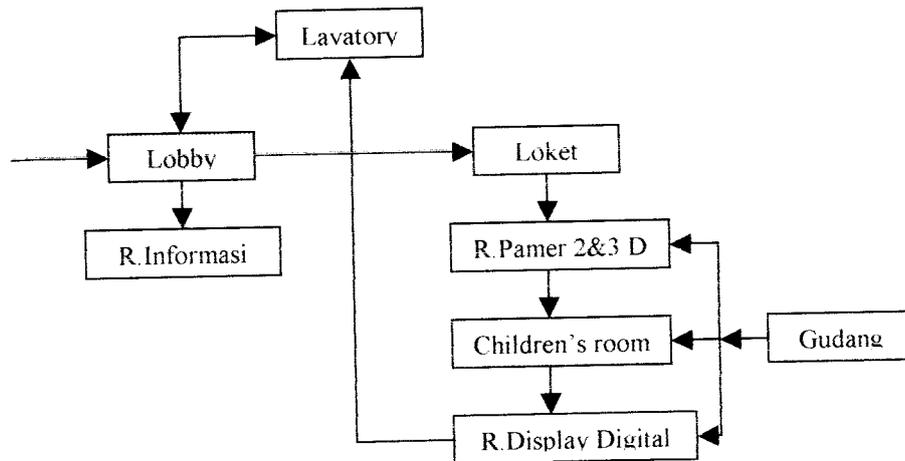
Sumber: Analisis

2. Pola Kegiatan Pameran

Tabel 4.2 Pola Kegiatan Pameran

Kelompok Kegiatan	Nama Ruang	Pola Kegiatan
Utama Pamer	Hall / Lobby	
	R. Informasi	Memberikan informasi
	R. Pamer 2D	Pameran benda-benda ruang angkasa 2D
	R. Pamer 3D	Pameran benda-benda ruang angkasa 3D
	R. Display	Informasi astronomi melalui media digital
	Children's room	Pameran benda-benda ruang angkasa khusus untuk anak-anak
	R. Loker	Pembelian karcis
	Gudang	Tempat penyimpanan benda ruang angkasa
	Lavatory	Buang air

Sumber: Analisis



Skema 4.2 Pola kegiatan pameran
Sumber: Analisis

3. Pola Kegiatan Penelitian

Tabel 4.3 Pola Kegiatan Penelitian

Kelompok Kegiatan	Nama Ruang	Pola Kegiatan
Penelitian	Hall / Lobby	
	R. Penelitian	Meneliti benda-benda ruang angkasa
	R. Pengamatan	Mengamati benda ruang angkasa
	R. Staff	Mengurus hal-hal mengenai proses penelitian
	Laboratorium	Melakukan percobaan
	R. Komputer data	Mencari dan menyimpan data
	R. Presentasi	Mempresentasikan suatu penemuan
	R. Pusat dokumentasi	Penyimpanan dokumentasi penting
	R. Penyimpanan Alat	Tempat penyimpanan alat-alat penelitian
Lavatory	Buang air	

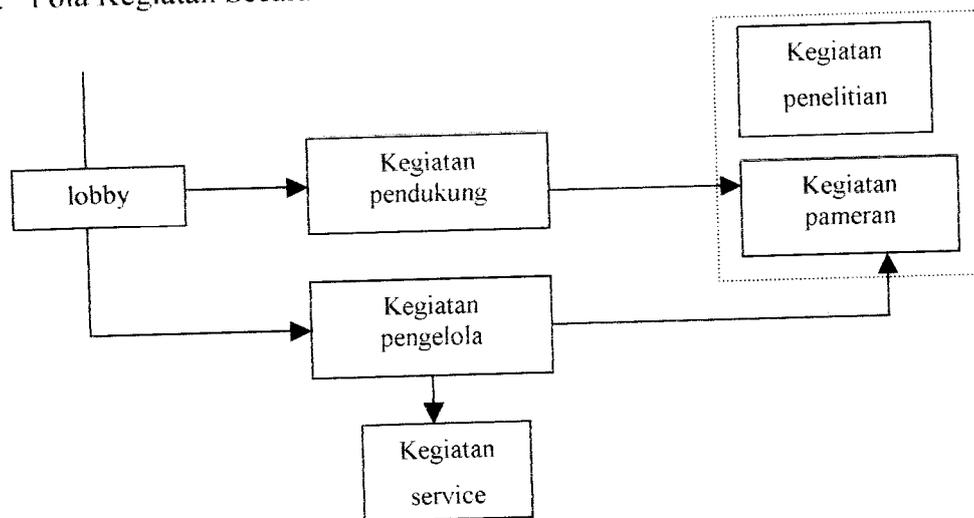
2. Pola Kegiatan Servis

Tabel 2.5 Pola Kegiatan Servis

Kelompok Kegiatan	Nama Ruang	Pola Kegiatan
Servis	Parkir mobil	Memarkir mobil
	Parkir motor	Memarkir motor
	R. ME	Operasional mesin
	R. Karyawan	Ruang istirahat karyawan
	Gudang	Menyimpan barang
	R. Security	Menjaga keamanan bangunan
	Lavatory	Buang air

Sumber: Analisis

3. Pola Kegiatan Secara Makro



Skema 4.5 Pola kegiatan secara makro
Sumber: analisis

B. Analisis Besaran Ruang

Besaran ruang yang digunakan pada observatorium astronomi ditentukan oleh beberapa faktor:

1. Perhitungan jumlah pengunjung observatorium / planetarium dan kapasitasnya.
2. Kegiatan yang diwadahi dalam observatorium.
3. Kebutuhan sirkulasi kegiatan observatorium.
4. Standar besaran ruang.

Berdasarkan data statistik yang diperoleh dari BPS Jakarta dalam jangka waktu tahun 2000, jumlah pengunjung planetarium di Jakarta yang berjumlah 1 buah selama

satu tahun adalah 91.256 Berdasarkan jumlah tersebut maka perkiraan pengunjung pada observatorium astronomi, yaitu:

Diasumsikan:

1 tahun = 365 hari – hari libur (asumsi 7% dari 365) = 399,45 (dibulatkan 340 hari)

91.256 orang ÷ 340 hari = 268.4 orang perhari dibulatkan menjadi 268)

268 orang ÷ 1 bangunan = 268 (diasumsikan 250 orang perhari)

Jadi jumlah pengunjung observatorium diperkirakan ± 250 orang per hari.

1. Besaran ruang pengelola

Tabel 4.6 Analisis Besaran Ruang Pengelola

No	Kebutuhan Ruang	Unit	Kapasitas	Standart (m ² org)	Dimensi (m ²)	Sumber
1	R. Pengelola/Staf	1	10	3	30	2*
2	R. Tamu	1	10	2.5	25	1*
3	R. Kepala	1	1	48	48	1*
4	R. Sekretaris	1	1	12	12	1*
5	R. Rapat	1	20	1.8	36	2*
6	R. Administrasi	1	12	7	84	2*
7	R. Istirahat	1	20	1.8	36	asumsi
8	Lavatory	2	10	1.8	36	1*
Jumlah luas					289 m ²	

Sumber: Analisis

2. Besaran ruang pameran

Tabel 4.7 Analisis Besaran Ruang Pamer

No	Kebutuhan Ruang	Unit	Kapasitas	Standart (m ² org)	Dimensi (m ²)	Sumber
1	Hall / Lobby	1	250	1.1	275	1*
2	R. Informasi	1	4	2	8	asumsi
3	R. Pamer 2D	3	250	1.53	1147,5	
5	R. Pamer 3D	3	30 etalase	5	450	
6	R. Display	1	30	22.5	675	
7	Children's room	1	50	1.8	90	
8	R. Locket	6	1	9	54	
9	Gudang	2		30	60	
10	Lavatory	2	8	1.8	288	1*
Jumlah luas					3.047.5 m ²	

Sumber: Analisis

3. Besaran ruang penelitian

Tabel 4.8 Analisis Besaran Ruang Penelitian

No	Kebutuhan Ruang	Unit	Kapasitas	Standart (m ² org)	Dimensi (m ²)	Sumber
1	Hall / Lobby	1	200	1.1	220	1*
2	R. Penelitian	2		24.5	49	
3	R. Pengamatan	2		30	60	
	R. Staff	1	10	2	20	2*
5	Laboratorium	1	3	12.96	38.88	
6	R. Komputer data	1	2	4	8	
7	R. Presentasi	1	20	2	40	2*
8	R. Pusat dokumentasi	1		30	30	
9	R. Penyimpanan Alat	1		40	40	asumsi
10	Lavatory	2	8	1.8	28.8	1*
Jumlah luas					534.68 m ²	

Sumber: Analisis

4. Besaran ruang pendukung

Tabel 4.9 Analisis Besaran Ruang Penelitian

No	Kebutuhan Ruang	Unit	Kapasitas	Standart (m ² org)	Dimensi (m ²)	Sumber
1	Hall / Lobby	1	200	1.1	220	1*
2	R. Workshop	1	100	0.8	80	
3	Perpustakaan					
	R. Baca	1	75	2.7	202.5	2*
	R. Buku	1	20.000	1 m ² /100 buku	200	1*
4	R. Fotocopy	1	2	2	4	2*
5	R. Staff	1	3	3	9	2*
6	Musholla	1	20		40	asumsi
7	Kios souvenir	3	10	2.86	85.8	3*
8	Kafetaria	1	75	1.6	120	3*
9	Lavatory	2	8	1.8	28.8	1*
Jumlah luas					990.1 m ²	

Sumber: Analisis

5. Besaran ruang servis

Tabel 4.10 Analisis Besaran Ruang Servis

No	Kebutuhan Ruang	Unit	Kapasitas	Standart m ² org	Dimensi m ²	Sumber
1	Parkir pengelola	-				
	Mobil		25	12.6	315	3*
	Motor		35	1.5	52.5	3*
2	Parkir pengunjung	-				
	Bus		10% \times 250 (pengunjung)	44	1100	3*
	Mobil		60% \times 250 (pengunjung)	12.6	1890	3*
	Motor		30% \times 250 (pengunjung)	1.5	112.5	3*
3	R. ME	2	-	30	60	Asumsi
4	R. Karyawan	1	50	2.5	125	Asumsi
5	Gudang	1	-	30	30	Asumsi
6	R. Security	1	10	2.5	25	Asumsi
7	Lavatory	2	5	1.8	18	1*
					Jumlah luas	3.728 m ²

Sumber: Analisis

6. Rekapitulasi besaran ruang

No	Kelompok Kegiatan	Besaran Ruang
1	Kegiatan Pengelola	289 m ²
2	Kegiatan pameran	3047.5 m ²
3	Kegiatan penelitian	534.68 m ²
4	Kegiatan pendukung	990.1 m ²
5	Kegiatan servis	3728 m ²
	Sirkulasi 20% 8589.28	1717.856 m ²
	Total besaran ruang	10307.136 m²

Data Sumber

1* Office Planning

2* Time Saver Standard for Building Type, John de Chiara, Mc. Graw Hill

3* Erms Neufert Data Arsitek, Erlangga Jakarta

Berdasarkan analisis tersebut maka kebutuhan ruang dan besaran yang dibutuhkan dalam observatorium adalah sebagai berikut:

1. Besaran ruang pengelola

Tabel 4.11 Besaran Ruang Pengelola

No	Kebutuhan Ruang	Unit	Kapasitas	Standart (m ² /org)	Dimensi (m ²)
1	R. Pengelola/Staf	1	10	3	30
2	R. Tamu	1	10	2.5	25
3	R. Kepala	1	1	48	48
4	R. Sekretaris	1	1	12	12
5	R. Rapat	1	20	1.8	36
6	R. Administrasi	1	12	7	84
7	R. Istirahat	1	20	1.8	36
8	Lavatory	2	10	1.8	36
Jumlah luas					289 m ²

2. Besaran ruang pameran

Tabel 4.12 Besaran Ruang Pamer

No	Kebutuhan Ruang	Unit	Kapasitas	Standart (m ² /org)	Dimensi (m ²)
1	Hall / Lobby	1	250	1.1	275
2	R. Informasi	1	4	2	8
3	R. Pamer 2D	3	250	1.53	1147,5
5	R. Pamer 3D	3	30 etalase	5	450
6	R. Display	1	30	22.5	675
7	Children's room	1	50	1.8	90
8	R. Loket	6	1	9	54
9	Gudang	2		30	60
10	Lavatory	2	8	1.8	288
Jumlah luas					3.047.5 m ²

3. Besaran ruang penelitian

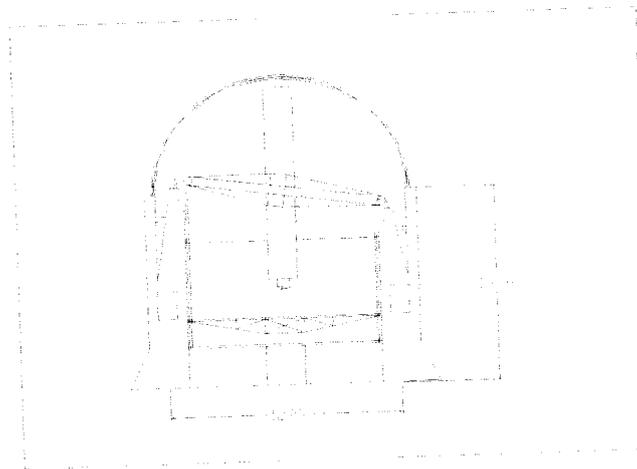
Tabel 4.13 Besaran Ruang Penelitian

No	Kebutuhan Ruang	Unit	Kapasitas	Standart (m ² /org)	Dimensi (m ²)
1	Hall / Lobby	1	200	1.1	220
2	R. Penelitian	2		24.5	49
3	R. Pengamatan / Rumah teropong	5		15	75
	R. Staff	1	10	2	20
5	Laboratorium	1	3	12.96	38.88
6	R. Komputer data	1	2	4	8
7	R. Presentasi	1	20	2	40

8	R.Pusat dokumentasi	1		30	30
9	R.Penyimpanan Alat	1		40	40
10	Lavatory	2	8	1.8	28.8
				Jumlah luas	522.68 m ²

Sumber: Analisis

Ruang-ruang yang termasuk dalam besaran ruang penelitian diantaranya adalah rumah teropong. Rumah ini memiliki perbedaan dari ruang-ruang yang lain karena ruang ini berfungsi sebagai tempat meneropong bintang dan bangunannya memiliki ciri khusus. Ciri ruang ini berbentuk lingkaran yang diameter lingkarannya menyesuaikan dengan diameter teropong. Atapnya berbentuk kubah (dome) yang setiap saat dapat terbelah (terbuka) untuk dapat mengamati posisi bintang. Berbentuk karena menyesuaikan dengan arah gerak teleskop dan juga sebagai faktor keamanan. Terdapat dua kolom besar yang baloknya menyanggah kedudukan teropong sehingga posisi teleskop tetap stabil.



Gambar 4.21 Rumah teropong
Sumber: Perpustakaan Bosscha

4. Besaran ruang pendukung

Tabel 4.14 Besaran Ruang Penelitian

No	Kebutuhan Ruang	Unit	Kapasitas	Standart (m ² /org)	Dimensi (m ²)
1	Hall / Lobby	1	200	1.1	220
2	R. Workshop	1	100	0.8	80
3	Perpustakaan				
	R. Baca	1	75	2.7	202.5
	R. Buku	1	20.000	1 m ² /100 buku	200
4	R. Fotocopy	1	2	2	4
5	R. Staff	1	3	3	9
6	Musholla	1	20		40
7	Kios souvenir	3	10	2.86	85.8
8	Kafetaria	1	75	1.6	120
9	Lavatory	2	8	1.8	28.8
Jumlah luas					990.1 m ²

Sumber: Analisis

5. Besaran ruang servis

Tabel 4.15 Besaran Ruang Servis

No	Kebutuhan Ruang	Unit	Kapasitas	Standart (m ² /org)	Dimensi (m ²)
1	Parkir pengelola				
	Mobil	-	25	12.6	315
	Motor		35	1.5	52.5
2	Parkir pengunjung				
	Bus		10% \times 250 (pengunjung)	44	1100
	Mobil	-	60% \times 250 (pengunjung)	12.6	1890
	Motor		30% \times 250 (pengunjung)	1.5	112.5
3	R. ME	2	-	30	60
4	R. Karyawan	1	50	2.5	125
5	Gudang	1	-	30	30
6	R. Security	1	10	2.5	25
7	Lavatory	2	5	1.8	18
Jumlah luas					3.728 m ²

Sumber: Analisis

6. Rekapitulasi besaran ruang

No	Kelompok Kegiatan	Besaran Ruang
1	Kegiatan Pengelola	289 m ²
2	Kegiatan pameran	3047.5 m ²
3	Kegiatan penelitian	522.68 m ²
4	Kegiatan pendukung	990.1 m ²
5	Kegiatan servis	3728 m ²
	Sirkulasi 20% 8589.28	1717.856 m ²
	Total besaran ruang	10295.136 m²

Sumber: Analisis

B. Hubungan ruang

Dasar-dasar pertimbangan dalam menentukan hubungan ruang dalam observatorium antara lain:

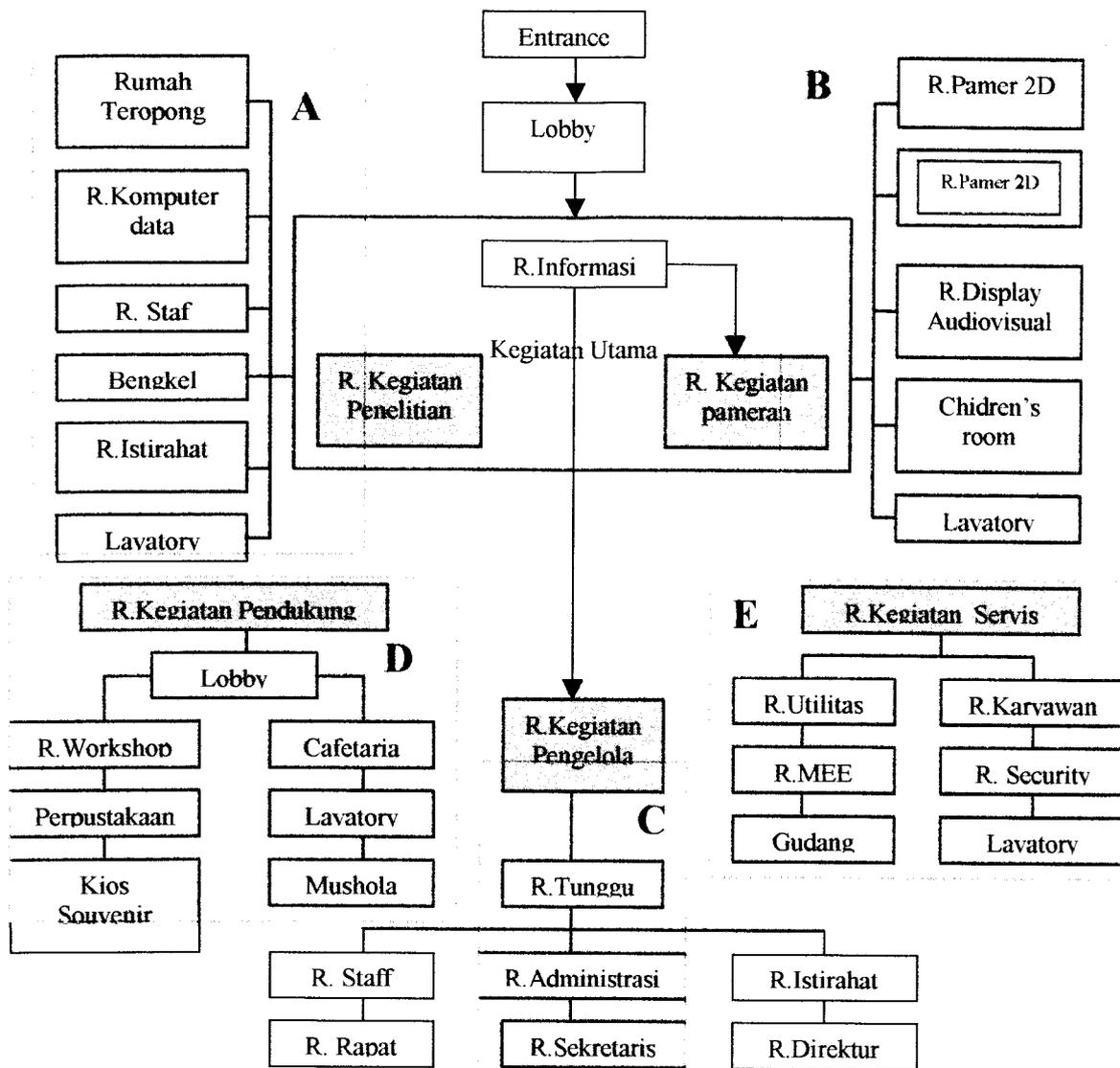
1. Hubungan langsung atau keamatan hubungan dengan tingkat privasi.
 - a. Lobby atau hall berhubungan langsung dengan ruang pameran.
 - b. Ruang pameran dan ruang penelitian berhubungan dengan ruang penunjang dan ruang pengelola.
2. Hubungan tidak langsung atau hubungan kurang erat dengan tingkat privasi sedang, yaitu ruang kegiatan pameran mempunyai hubungan tidak erat dengan ruang kegiatan servis.
3. Tidak ada hubungan dengan tingkat privasi tinggi yaitu ruang kegiatan servis tidak berhubungan dengan kegiatan penunjang dan kegiatan penelitian.

C. Organisasi Ruang

Organisasi ruang dilakukan untuk memperoleh penataan ruang yang optimal. Dasar pertimbangan dalam menentukan organisasi ruang dalam observatorium yaitu:

1. Hirarki atau tingkatan ruang.
2. Hubungan antar ruang.
3. Frekuensi hubungan ruang.

Atas dasar pertimbangan di atas, maka organisasi ruang dalam observatorium adalah organisasi dengan ruang kegiatan utama (ruang penelitian atau pengamatan bintang) sebagai pusat atau poros yang mengikat ruang-ruang yang lain (ruang pameran, ruang pengelola, ruang penunjang dan ruang servis).



Skema 4.6 Organisasi Ruang
Sumber: Analisis

4.3.5 Pendekatan Sistem Struktur

Tuntutan terhadap sistem struktur :

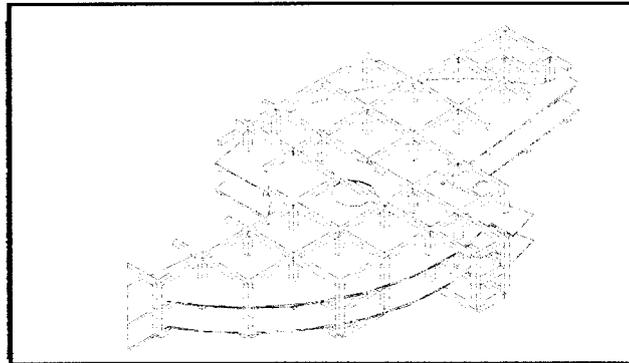
1. Keanekaragaman fleksibilitas ruang.
2. Keamanan dan kenyamanan bagi pemakai.
3. Keawetan, kemudahan pelaksanaan dan pemeliharaan.
4. Ekonomis.

Arahan struktur bangunan :

A. Sistem struktur :

1. Sistem struktur dapat mendukung stabilitas, fungsi dan citra bangunan serta ekonomis.
2. Sistem struktur mempertimbangkan kecepatan dan efisiensi dalam pembangunan serta mencerminkan optimasi teknologi.

Berdasarkan pertimbangan tersebut sistem struktur yang paling cocok untuk tuntutan kreteria diatas adalah sistem struktur rangka.



Gambar 4. 22 Sistem Struktur Rangka
Sumber : Analisis

B. Bahan struktur.

1. Kuat menahan beban dan tahan lama (minimal selama umur ekonomis bangunan, ekonomis dan estetis).
2. Kemudahan dalam pelaksanaan dan perawatanya.
3. Bahan struktur tahan terhadap api atau minimal dilapisi bahan tahan api.

Berdasarkan pertimbangan tersebut bahan struktur yang paling memenuhi syarat adalah beton bertulang.

C. Konstruksi.

1. Konstruksi pondasi bangunan:

Pemilihan sistem pondasi disesuaikan dengan keadaan/daya dukung tanah dan mampu mendukung beban yang bekerja padanya.

Alternatif konstruksi pondasi adalah foot plat atau tiang pancang, atau kombinasi antara keduanya.

2. Konstruksi dinding.

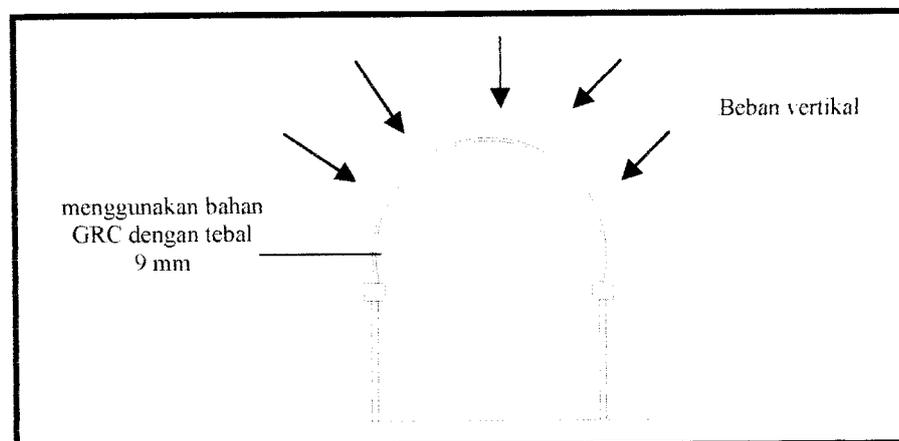
Dinding bangunan berfungsi sebagai partisi, mudah dan ekonomis dalam pelaksanaannya.

3. Konstruksi lantai.

Mampu mendukung beban yang bekerja padanya dan menyalurkan beban ke elemen struktur yang lain. Lantai menggunakan keramik ukuran 40 x 40 cm untuk memberikan kesan luas pada ruang pameran.

4. Konstruksi atap.

Secara fungsional dapat melindungi bangunan terhadap hujan dan angin serta panas matahari. Khusus untuk rumah teropong digunakan atap yang dapat berfungsi sebagai pelindung dari teleskop dan juga yang dapat terbuka. Pemilihan bahan sebisa mungkin dengan bahan yang relatif ringan namun kuat serta mudah pelaksanaan dan perawatannya.

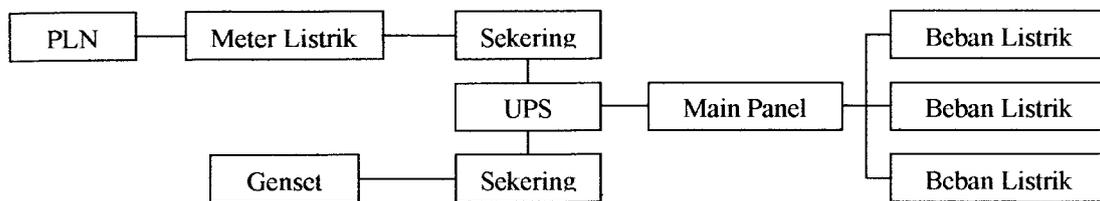


Gambar 4.23 Konstruksi Atap
Sumber: Analisis

4.3.6 Pendekatan Sistem Utilitas

A. Sistem Jaringan Listrik

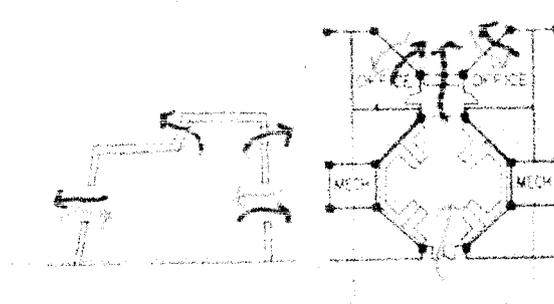
Secara umum sistem jaringan listrik mempunyai dua sumber utama yaitu PLN dan genset. Jaringan listrik pada ruang pameran ini menggunakan alat untuk menstabilkan arus listrik yaitu UPS (*Uninterut Power Supply*).



Skema 4.7 Jaringan Listrik
Sumber: Analisis

B. Sistem Penghawaan

1. Sistem penghawaan alami, sistem ini memasukkan udara melalui lubang-lubang ventilasi sehingga terjadi sirkulasi udara masuk dan keluar yang pemanfaatannya disesuaikan dengan kebutuhan. Sistem ini digunakan pada ruang-ruang yang tidak menggunakan memerlukan kegiatan khusus, antara lain; gudang, ruang ME dan lain-lain.



Gambar 4. 24 Sistem penghawaan alami
Sumber: Analisis

2. Sistem penghawaan buatan, sistem ini menggunakan pengkondisian udara AC sentral untuk ruang pameran, ruang pengelola dan lain-lain serta heater (pemanhangat) yang bertujuan untuk mengatur kelembaban dan suhu ruang. Sistem ini digunakan pada ruang kegiatan penelitian terutama pada kamar ukur.

C. Sistem Komunikasi

Sistem komunikasi yang digunakan pada bangunan observatorium ini adalah sistem komunikasi untuk kebutuhan keluar secara otomatis, yakni menggunakan sistem PABX (*Private Automatic Branch Exchange*). Sistem ini ditempatkan pada ruang pengelola, ruang informasi dan lobby. Pada *sound system* dipasang speaker untuk kepentingan informasi yang penempatannya pada ruang-ruang publik.

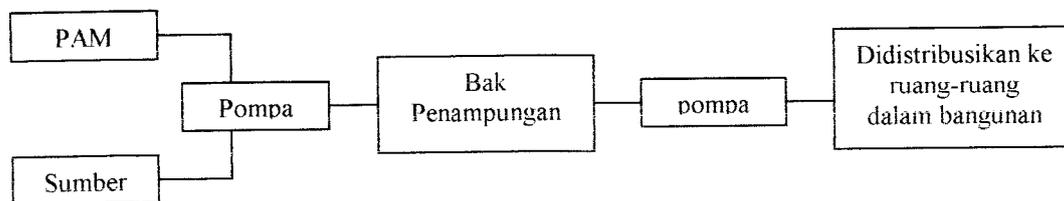
D. Sistem Pemadam Kebakaran

Penyediaan jaringan dan alat-alat pemadam kebakaran ditempatkan pada tempat-tempat yang mudah terlihat dan mudah dijangkau, khususnya pada ruang-ruang publik, ruang pameran dan ruang penelitian. Bahan pemadam kebakaran yang digunakan berupa gas halon atau gas CO₂ sedangkan untuk ruang-ruang yang lain digunakan sprinkler atau hoserack dengan bahan air yang berasal dari bak penampungan air atau dapat menggunakan hydrant.

Penempatan sprinkler pada tiap-tiap unit ruang dan menjangkau kesemua ruangan, sedangkan untuk hydrant ditempatkan pada jarak 40-60 meter pada setiap areal 800 m².

E. Sistem Jaringan Air Bersih

Penyediaan air bersih selain berasal dari PAM juga berasal dari sumber air yang kemudian ditampung dalam bak penampungan dan untuk didistribusikan kedalam unit-unit bangunan. Air bersih dialirkan keseluruh ruangan terutama ruangan yang membutuhkan air bersih yang lebih yaitu lavatory, cafetaria, ruang workshop, mushola dan lain sebagainya.



Skema 4.8 Sistem jaringan air bersih
Sumber: Analisis

Sistem suplai air yakni dengan cara:

1. Sistem suplai air bersih adalah air bersih berasal dari ground reservoir (tangki bawah tanah) dimana airnya disuplai dari PDAM.
3. Sistem distribusi air adalah system distribusi down feed (*down feed system*).

F. Sistem Jaringan Air Kotor

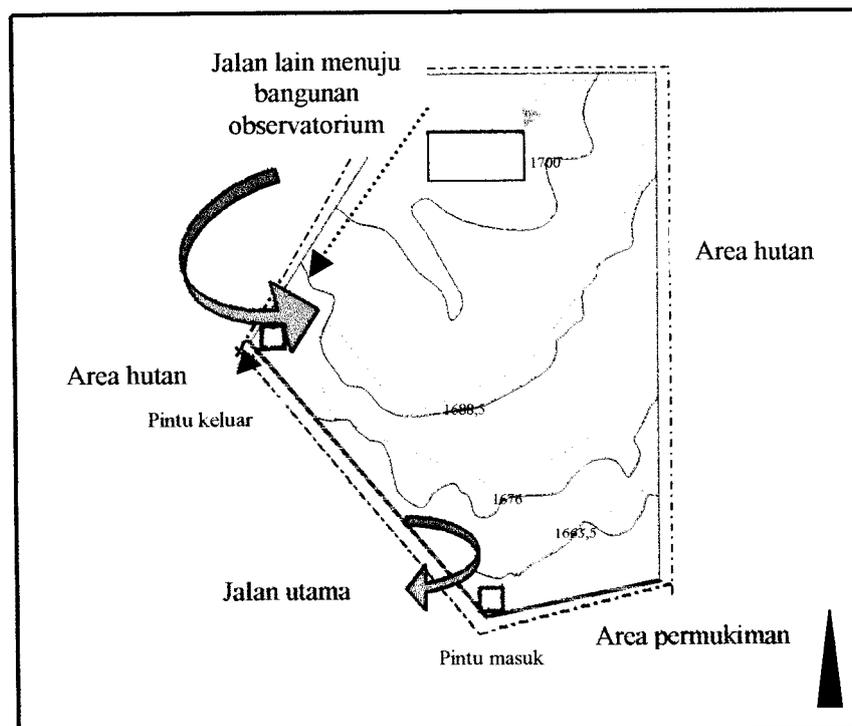
Air buangan dari dapur, lavatori diteruskan ke sistem drainase kota, sedangkan air kotor dari septictank diteruskan ke jaringan limbah kota. Sistem jaringan air kotor pada bangunan ini diletakkan pada area publik dengan pertimbangan untuk kemudahan penyaluran.

BAB V KONSEP DASAR PERENCANAAN DAN PERANCANGAN

5.1. Konsep Dasar Perencanaan

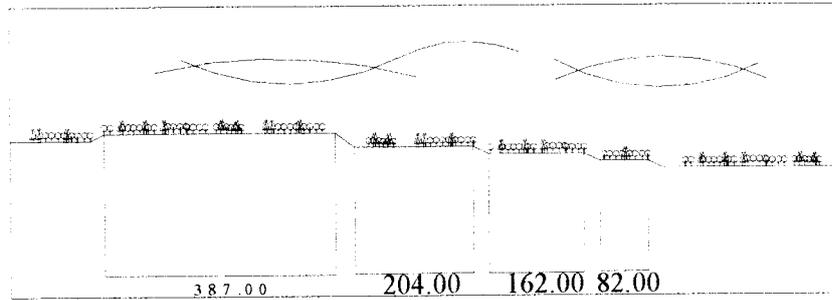
5.1.1. Konsep Dasar Pengolahan Site

Pembuatan jalur-jalur penghubung dari jalan utama berupa jalan lain menuju area bangunan observatorium di dalam area site. Untuk mencapai bangunan observatorium dibuat jalan yang berkelok sesuai konsep supernova dan juga untuk mempermudah pencapaian observatorium yang memiliki beda ketinggian 12,5 meter.



Gambar 5.1 : Konsep pencapaian ke dalam site
Sumber : Analisis

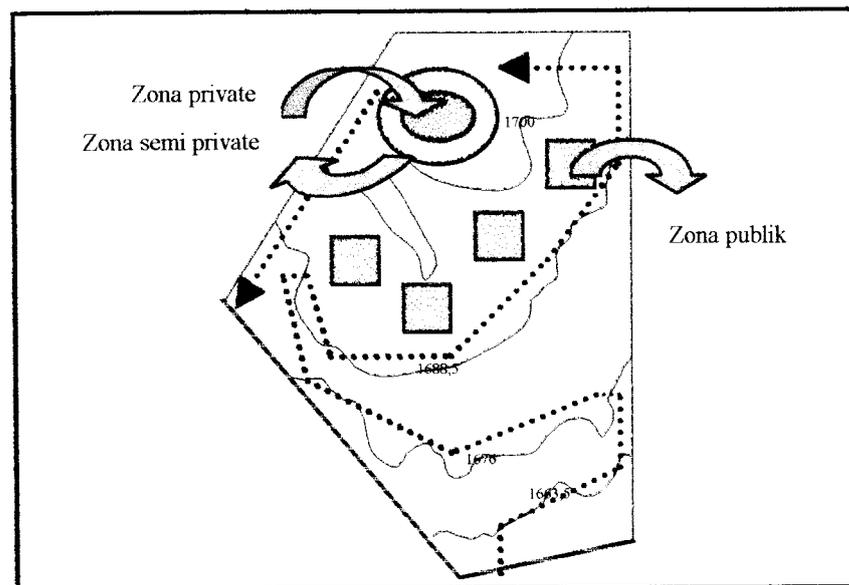
Area pintu masuk menuju site adalah dari arah Selatan sedangkan pintu keluar ke arah Barat. Pada lokasi sekitar site hanya memiliki jalur utama yakni jalan utama dan daerah sekitar masih berupa hutan oleh karena itu jalur sirkulasi masuk dan keluar disesuaikan dengan lingkungan sekitar.



Gambar 5.2 : Potongan site Utara-Selatan
Sumber : Analisis

5.1.2. Konsep Dasar Zoning dalam Site

1. Pemisahan kegiatan umum, private dan service site kedalam susunan horizontal dan vertikal.
2. Zona publik berupa zona perantara site dengan luar site zona pengikat antar area, area ini akan dipakai sebagai area parkir kendaraan pengunjung dan pengelola observatorium.
3. Zona semi private berupa zona yang berfungsi sebagai area planetarium.



Gambar 5.3 : Konsep Penzoningan dalam site
Sumber : Analisis

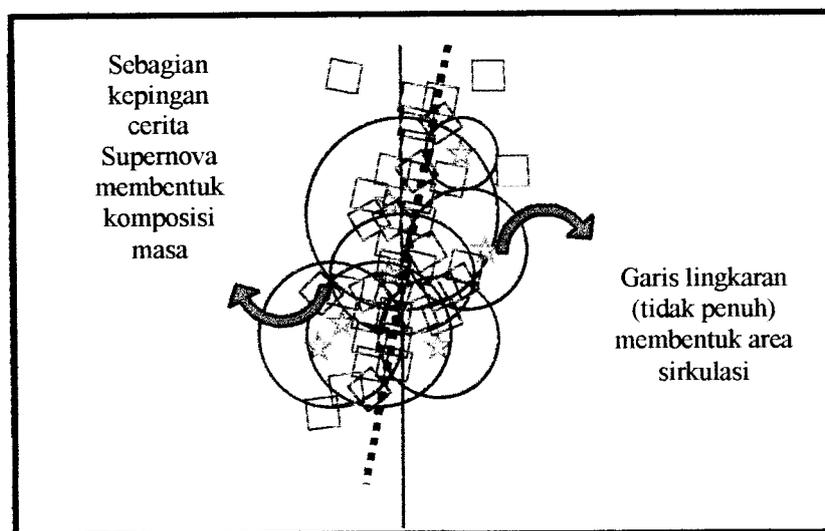
4. Zona private berupa zone utama site berupa bangunan observatorium (rumah teropong dan perlengkapannya terdiri dari 2 lantai).
5. Zona selebihnya adalah area service (penunjang) bangunan observatorium.

5.2. Konsep Dasar Perancangan

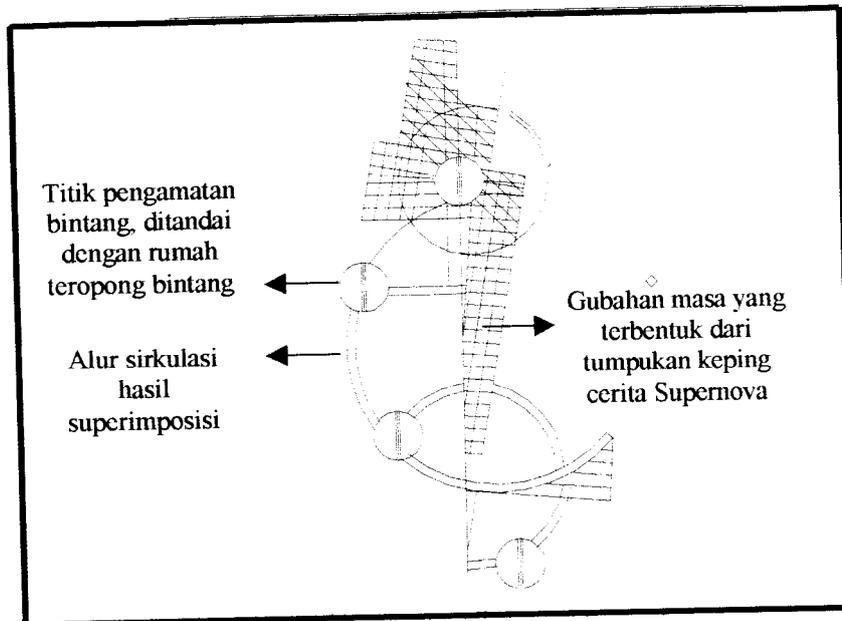
Konsep dasar perancangan pada bangunan observatorium ini diambil dari novel Supernova berupa transformasi cerita Supernova yang telah dibahas pada bagian sebelumnya dan memasukan konsep yang disesuaikan dengan kondisi site dan pertimbangan-pertimbangan lainnya.

5.2.1. Konsep Dasar Tata Masa Bangunan

Konsep tata masa bangunan observatorium diambil dari titik-titik pengamatan bintang terbaik pada lokasi site lalu disuperimposisikan dengan alur cerita Supernova sehingga dari titik-titik pengamatan, garis sumbu Utara-Selatan sebagai arah utama pengamatan bintang dan bidang-bidang cerita Supernova maka gubahan masa observatorium terbentuk. Secara keseluruhan tata masa bangunan observatorium ini menyesuaikan dengan kondisi site.



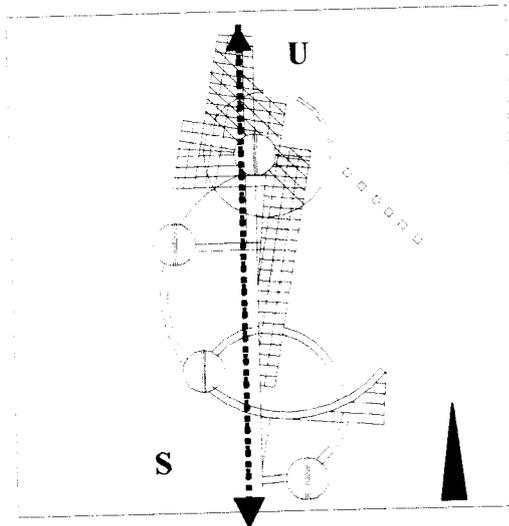
Gambar 5.4 :Konsep Pembentukan Tata Masa Bangunan
Sumber : Analisis



Gambar 5.5 :Konsep Tata Masa Bangunan
Sumber : Analisis

5.2.2. Konsep Dasar Orientasi Bangunan

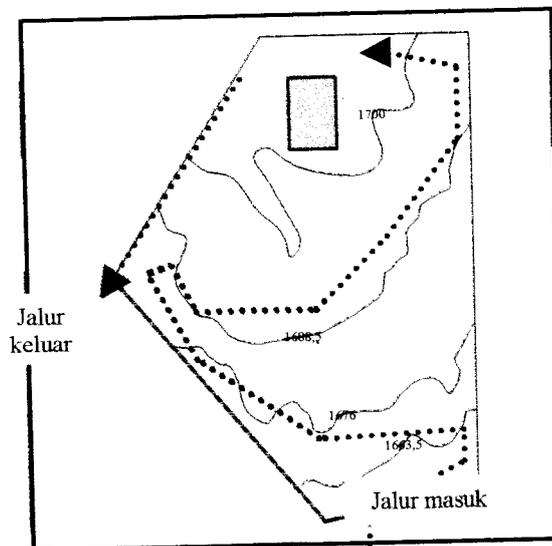
Kondisi eksisting site adalah site terletak disebelah selatan dari Gunung Tangkuban Perahu pada bukit yang memanjang sepanjang daerah Barat dan Timur. Berdasarkan preseden bahwa daerah pengamatan bintang selalu berorientasi arah Utara-Selatan dengan posisi harus tepat. Sesuai dengan pertimbangan tersebut maka konsep orientasi bangunan observatorium adalah entrance bangunan akan terletak disebelah Utara. Orientasi bangunan akan berorientasi kedalam, untuk bangunan bagian depan akan berorientasi ke open space. Untuk bangunan belakang akan berorientasi ke tengah yaitu void dengan skylight.



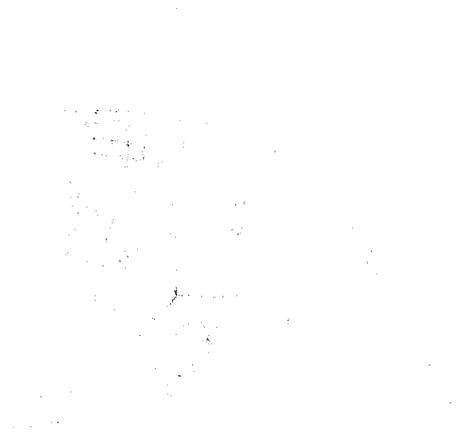
Gambar 5.6 : Konsep Orientasi Bangunan
Sumber : Analisis

5.2.3. Konsep Dasar Pencapaian ke Bangunan

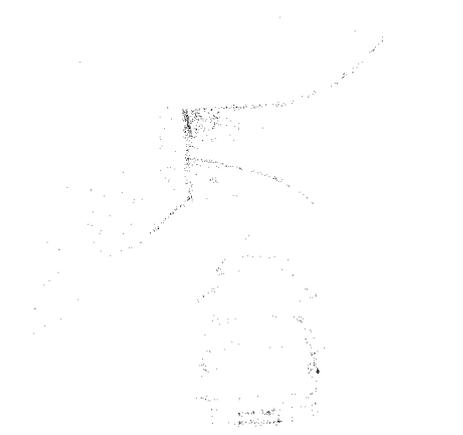
Konsep pencapaian ke bangunan adalah melewati jalan berkelok menuju bangunan sesuai dengan konsep dari Supernova dan juga untuk memperkecil sudut tanjakan dalam pencapaian. Arus masuk dan arus keluar akan melewati pintu yang berbeda. Arus masuk melalui gerbang entrance dari arah Selatan sedangkan arus keluar melalui gerbang dari arah Barat. Semua pencapaian menggunakan kendaraan karena jarak menuju bangunan cukup jauh.



Gambar 5.7 : Konsep Pencapaian ke Bangunan



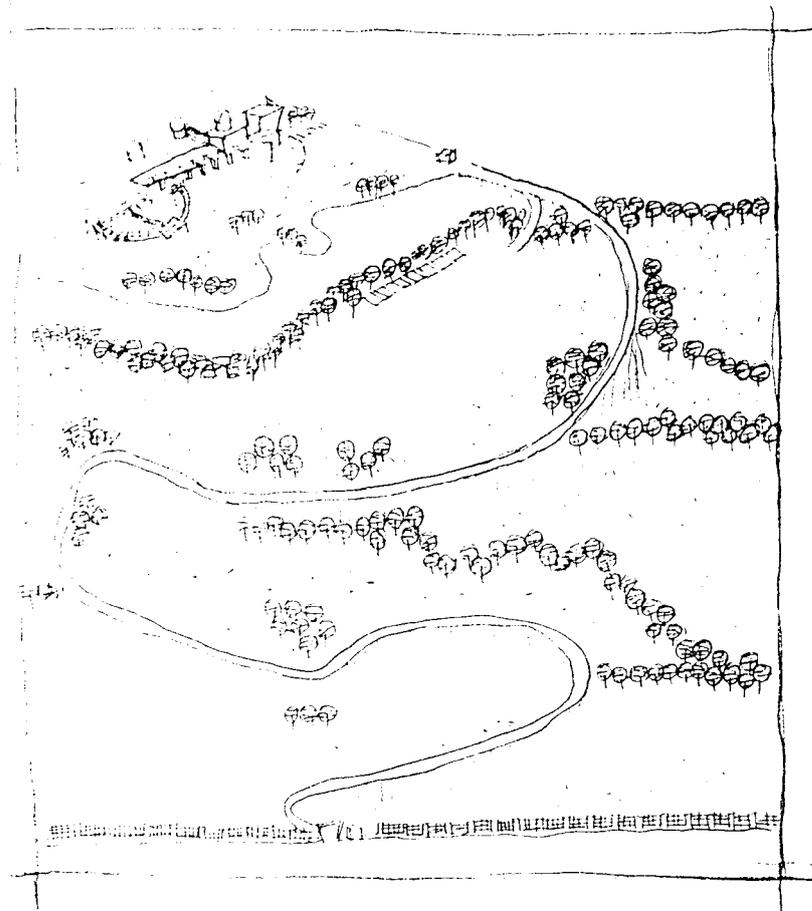
Gambar 5.8 : Dua alternatif jalur kendaraan
Sumber : Analisis



Gambar 5.9 : Jalur kendaraan pada malam hari
Sumber : Analisis



Gambar 5.10 : Parir kendaraan
Sumber : Analisis



Gambar 5.11 : View keseluruhan area observatorium
Sumber : Analisis

5.2.4. Konsep Tampilan Masa Bangunan

Konsep tampilan masa dari observatorium ini adalah menyesuaikan dengan karakter Supernova yaitu seperti telah dibahas pada bab 4 sebelumnya bahwa Supernova merupakan sosok 'cyber avatar' yang kemudian ditransformasikan ke dalam bentuk bangunan yang menonjol diantara bangunan yang lain dan juga merupakan sosok misterius yang dimunculkan dengan tambahan kulit luar bangunan.



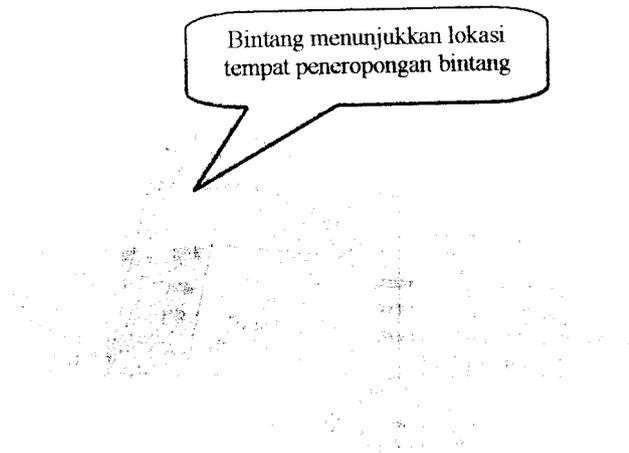
Gambar 5.12 : Konsep Tampilan Bangunan, aerial view
Sumber : Analisis

Sosok misterius ditandai dengan tambahan kulit luar bangunan, alternatif transformasi misterius yakni dalam wujud kompleks, *multi form* sebagaimana Dee menjelaskan ide-ide cerita Supernova dengan mengambil istilah-istilah ilmiah dengan gaya bahasanya sehingga wujud dari bangunan observatorium ini kompleks.



Gambar 5.13 : Konsep Tampilan Bangunan yang Kompleks
Sumber : Analisis

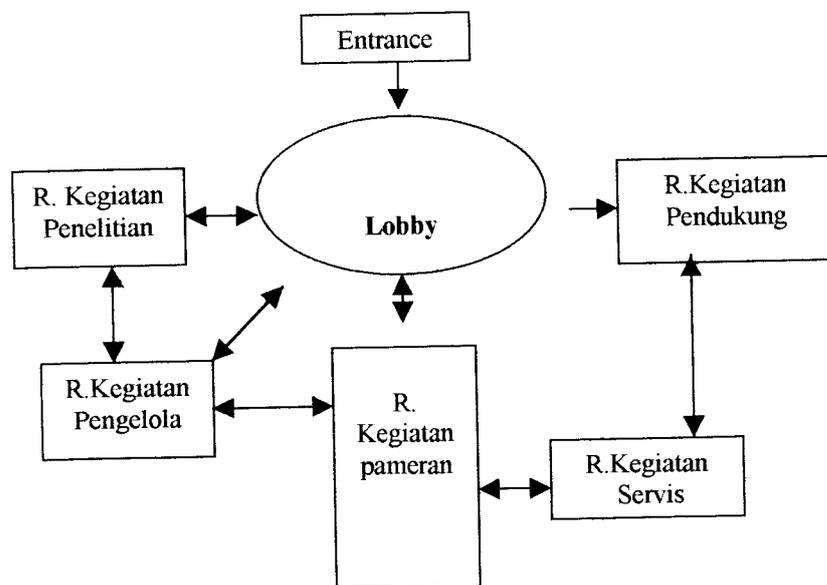
Pintu masuk (gerbang entrance) dibuat menonjol sebagai penanda awal dari bangunan observatorium, bentuknya dibuat menarik sehingga orang lebih mudah untuk mengenali keberadaan observatorium ini.



Gambar 5.14 : Entrance pintu gerbang observatorium
Sumber : Analisis

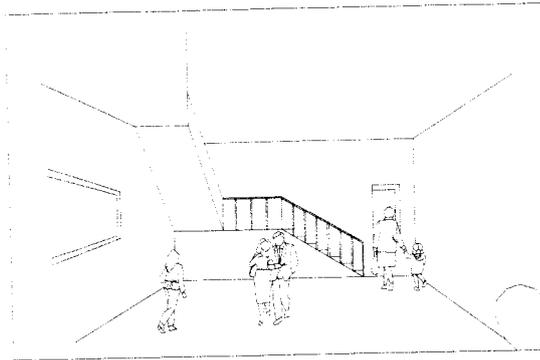
5.2.5. Organisasi Ruang

Konsep organisasi ruang adalah ruang-ruang yang berhubungan erat didekatkan atau diberi kemudahan dalam pencapaian dan dihubungkan dengan koridor.



Skema 5.1 : Organisasi Ruang Observatorium
Sumber : Analisis

Pada ruang yang terbagi secara vertikal tapi masih mempunyai hubungan erat maka akan dihubungkan secara langsung dengan tangga atau lift.



Gambar 5.14 : Sirkulasi vertikal
Sumber : Analisis

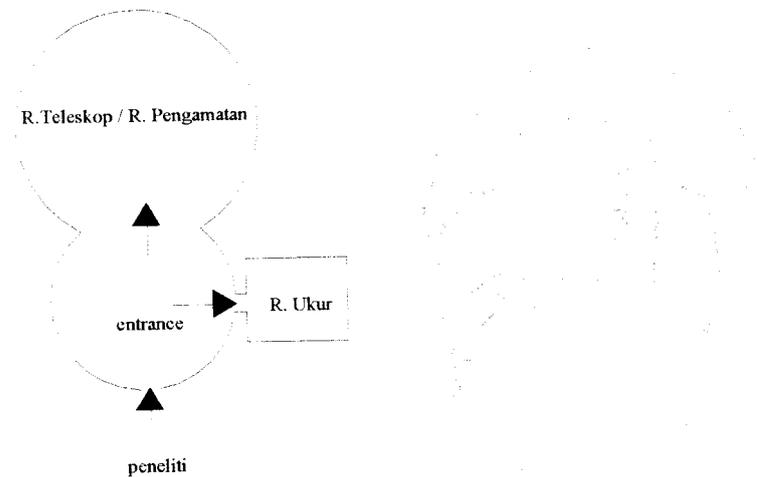
5.2.6. Konsep Dasar Lay Out Ruang

A. Ruang Pengamatan (Rumah Teropong)

Berdasarkan pendekatan konsep pada bab 4, maka konsep bentuk ruang pengamatan (rumah teropong) adalah lingkaran dengan diameter ruang menyesuaikan dengan panjang teleskop. Panjang diameter teleskop dari ukuran paling kecil 1 meter (Refraktor Tunggal “Unitron”) hingga 11 meter (Refraktor Ganda Zeiss). Berdasarkan tujuan pengamatan maka teleskop yang dibutuhkan antara lain:

1. Refraktor Ganda Zeiss
2. Reflektor Schmidt “Bimasakti”
3. Reflektor Cassegrain “Goto”
4. Refraktor Tunggal “Bamberg”
5. Refraktor Tunggal “Unitron”

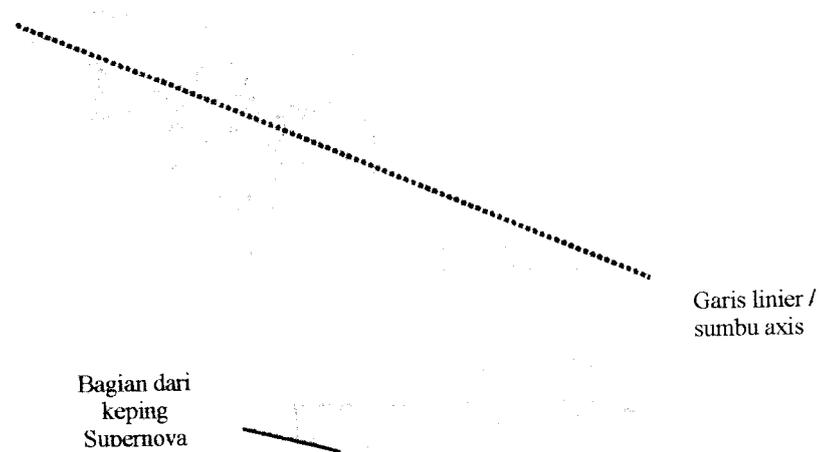
Untuk ruang-ruang penunjang pada observatorium, bentuk dan ukurannya akan menyesuaikan dengan kebutuhan dan komposisi lay out ruang seperti kamar ukur dan bengkel tempat perbaikan teleskop.



Gambar 5.15 : Konsep Lay-out Rumah Teropong
Sumber : Analisis

B. Area Ruang Pamer

Konsep area ruang pameran adalah open lay out dengan kapasitas 250 orang pengunjung dimana ruang pameran terbagi menjadi 2 bagian yakni untuk tata display obyek 2 dimensi dengan kecenderungan bentuk ruang linier dan untuk tata display obyek 3 dimensi memiliki kecenderungan ruang memusat. Fasilitas penunjang akan disesuaikan dengan kebutuhan seperti ruang audiovisual, kafeteria dan lain-lain.



Gambar 5.16 : Konsep Lay-out tata ruang pameran
Sumber : Analisis

Gambar 5.17: Perspektif tata ruang pameran
Sumber : Analisis

Tata ruang pameran diberikan sekat-sekat bidang seperti pembentukan gubahan masa sebelumnya, dimana sekat-sekat tersebut merupakan bagian dari keping-keping cerita Supernova yang membentuk satu garis lurus (linier). Pengunjung diajak melihat objek-objek pameran dari beberapa sudut pandang seperti ketika kita membaca Supernova sehingga ada sesuatu yang harus dibelokkan untuk mengetahui keping selanjutnya.

5.2.7. Konsep Sistem Utilitas

Sistem utilitas sangat erat hubungannya dengan kenyamanan penggunaan dan penggunaan bangunan secara internal. Konsep utilitas pada bangunan observatorium ini adalah:

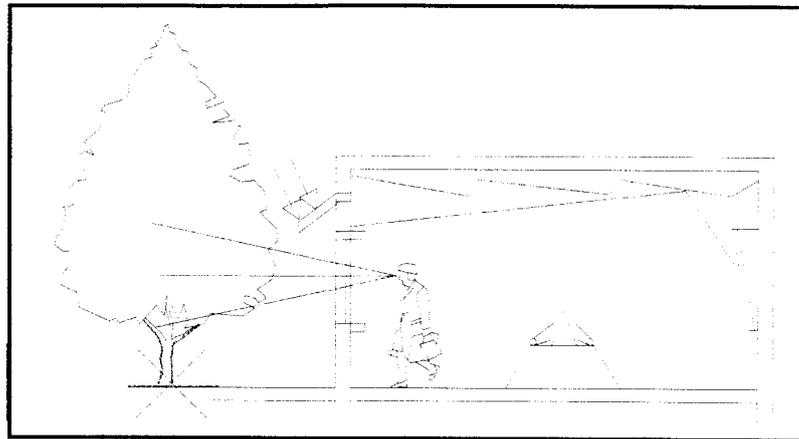
A. Penghawaan dan Tata Udara

Penghawaan dilakukan dengan penghawaan alami pada area ruang pameran dan penghawaan buatan berupa penghangat ruangan untuk ruang ukur dimana harus pada temperatur hangat untuk menyimpan obyek-obyek hasil foto ruang angkasa.

B. Pencahayaan

Untuk memenuhi kebutuhan akan pencahayaan maka akan digunakan konsep pencahayaan campuran yaitu pencahayaan di maksimalkan pada pencahayaan alami melalui bukaan – bukaan baik dari jendela atau bidang

yang transparan dan pengkondisian cahaya buatan (lampu) terutama pada area pemeran.



Gambar 5.18 : Pencahayaan pada ruang pameran
Sumber : Data Arsitek

C. Listrik dan Energi

Sumber suplai listrik dan energi berasal dari PLN untuk kondisi normal, untuk kondisi darurat digunakan genset sebagai cadangan sumber energi. Ruang untuk suplai listrik dan energi dibuatkan *power house* yang diisolasi agar kedap suara.

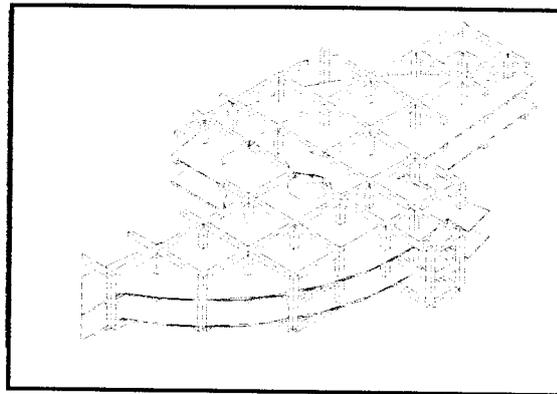
D. Suplai Air Bersih

Pengadaan air bersih pada bangunan bersumber dari PAM dan *deep well*, digunakan untuk sanitasi pengguna dan pendukung sistem utilitas yang lain yaitu pengolahan air penghangat serta pencegahan dan penanggulangan kebakaran (hydrant). Sistem yang digunakan yaitu *down feed system*.

5.2.8. Konsep Struktur

Dari bentuk-bentuk modul ruang yang telah dianalisa pada bab 2 dan pendekatan konsep pada bab 4 maka struktur yang digunakan haruslah memenuhi tuntutan dari ruang tersebut yaitu fleksibel, Efisien, aman, nyaman, dan ekonomis . Sehingga jenis struktur yang cocok adalah sistem struktur rangka kaku (*rigid frame*). Penutup atap digunakan kombinasi antara atap dak, atap miring dan atap dome.

Bahan yang digunakan sebagai struktur bangunan sangat berpengaruh pada stabilitas dan penampilan bangunan. Jenis bahan bangunan yang utama dipilih beton bertulang. Karena karakteristik yang terdapat pada beton bertulang yaitu mudah dibentuk, kuat, tahan api dan cuaca dan mudah dalam perawatan menghasilkan bentukan yang bebas dan dinamis.



Gambar 5.19 : Konsep Struktur Rigid Frame
Sumber : Analisis

Daftar Pustaka

- Ching, F. O. K, 1991, **Arsitektur; Bentuk , Ruang dan Susunannya**, Erlangga, Jakarta.
- Daniel Schodek, 1991, **Struktur**, Erlangga, Jakarta.
- Harley Wood, **Planet, Sun and Galaxies Exploring Our Environment in Space**, Watson Ferguson Company, Sidney, 1973.
- Pemda DKI Jakarta, 1997, **Planetarium Jakarta Tempat Wisata Ilmiah**, Bp Planetarium dan Observasi Jakarta.
- Neufert, Ernst, (Syamsul Amril), **Data Arsitek**, Erlangga, Jakarta, 1996.
- Diktat kuliah Teori Arsitektur 2 dan 3, Wiryono R, UII, Yogyakarta, 1998.
- Friyanto, **Planetarium dan Ruang Pamer Astronomi di Yogyakarta**, TA / UII, Yogyakarta, 1998.
- Putera Rahmat Ismail, **Pusat Informasi dan Penelitian Astronomi di Yogyakarta**, TA / UII, Yogyakarta, 2001.
- Imam Santoso, **Pusat Penelitian dan Pengembangan Informasi Kebumihan di Yogyakarta**, TA / UII, Yogyakarta, 1998.
- Bob Foster M. M, **Ilmu Fisika dan Astronomi**, Erlangga, Jakarta, 1999.
- Dewi Lestari, **SUPERNOVA**, Truedee Books, April 2001.
- Anthony C. Antoniades, **Poetics of Architecture**, Theory of Design, Van Nostrand Reinhold, New York, 1990.
- Bernard Tschumi, **Architecture and Disjunction**, The MIT Press Cambridge; Massachusetts, London, England, 1994.

Situs:

- [www. Bosscha itb.ac.id](http://www.Bosscha.itb.ac.id)
- www.truedee.com
- www.mauna_kea_observatorium.com
- www.arnold-planetarium.co.uk