



LAPORAN TUGAS AKHIR - RA.141581

PLANETARIUM SURABAYA

LOLITA RATNA DEWI
3211100115

DOSEN PEMBIMBING:
Ir. Rullan Nirwansjah, M.T.

PROGRAM SARJANA
JURUSAN ARSITEKTUR
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER
SURABAYA
2015



FINAL PROJECT REPORT - RA.141581

SURABAYA PLANETARIUM

LOLITA RATNA DEWI
3211100115

SUPERVISOR:
Ir. Rullan Nirwansjah, M.T.

UNDERGRADUATE PROGRAM
DEPARTMENT OF ARCHITECTURE
FACULTY OF CIVIL ENGINEERING AND PLANNING
SEPULUH NOPEMBER INSTITUTE OF TECHNOLOGY
SURABAYA
2015

LEMBAR PENGESAHAN

PLANETARIUM SURABAYA



Disusun oleh :

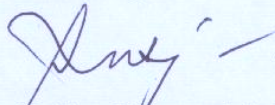
LOLITA RATNA DEWI

NRP : 3211100115

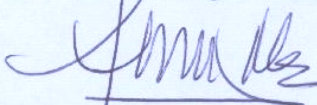
Telah dipertahankan dan diterima
oleh Tim penguji Tugas Akhir RA.141581
Jurusan Arsitektur FTSP-ITS pada tanggal 7 Juli 2015
Nilai : AB

Mengetahui

Pembimbing


Ir. Rullan Nirwansjah, MT.
NIP. (195405201985021001)

Koordinator Tugas Akhir


Ir. IGN. Antaryama, Ph.D.
NIP. 196804251992101001



ABSTRAK

PLANETARIUM SURABAYA

Oleh

LOLITA RATNA DEWI

NRP : 3211100115

Perkembangan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi mengalami kemajuan yang pesat dan mempengaruhi kehidupan manusia. Oleh karenanya, maka kita sebagai manusia dituntut untuk ikut menyesuaikan dengan kemajuan teknologi sebagai bentuk adaptasi terhadap perkembangan zaman.

Salah satu Ilmu Pengetahuan dan Teknologi yang tidak lepas dari kehidupan manusia adalah Ilmu Astronomi yang akan selalu berkembang. Sehingga manusia dituntut untuk meningkatkan pengetahuan di bidang Astronomi agar menjadi banyak tahu, tidak buta teknologi dan diharapkan dapat lebih peka terhadap lingkungan serta kejadian alam disekitarnya.

Keterbatasan sarana prasarana dan sumber daya manusia yang ahli masih menjadi permasalahan yang membuat perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi Astronomi di Indonesia kurang maksimal. Selain itu pula, hanya satu dari sekian banyak perguruan tinggi di Indonesia yang berusaha untuk mengembangkan ilmu Astronomi.

Metafora dalam Arsitektur merupakan kiasan atau suatu ungkapan bentuk yang diwujudkan dalam rancangan dengan harapan dapat menimbulkan interpretasi secara visual oleh pengamat. Sehingga karakteristik rancangan mengacu pada hal-hal yang berkaitan dengan karakteristik objek, karakteristik astronomi dan karakteristik Kota Surabaya yang menjadi faktor penentu rancangan. Hal ini bertujuan agar hasil rancangan yang dihasilkan menghasilkan suatu identitas tersendiri serta memunculkan originalitas rancangan.

Kata Kunci : Astronomi, IPTEK, Metafora, Planetarium.

ABSTRACT

SURABAYA PLANETARIUM

By

LOLITA RATNA DEWI

NRP : 3211100115

Development of science and technology has progressed rapidly and has affected human life. Besides, as human beings, we are required to adjust technological advances as the adaptation of times.

One of science and technology which couldn't be separated from human life is the astronomy science that will always continues to develop. So, as human beings, we ought to improve our knowledge about astronomy and technology as many as possible, and to increase people awareness about environmental and natural events which is related to astronomy things.

The limitation of infrastructure and human resources might be becoming the main problem that make development of astronomy science and technology in Indonesia is unstable. On the other hand, only one college in Indonesia which is trying to develop astronomy science.

Methapor in architecture is a figuration or an expression of form which is embodied into design and hopefully can causes visual interpretation from the observer. Therefore, design characteristics are referring those matters that related to characteristic of an object, characteristic of astronomy and characteristic Surabaya city which become design determining factors. Those things are intended to produce the identity and originality of design.

Keywords : Astronomy, Science, Technology, Methapor, Planetarium.

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT atas rahmat dan hidayah-Nya sehingga dapat menyelesaikan seluruh proses penyusunan Laporan Tugas Akhir ini sebagai persyaratan kelulusan studi di Jurusan Arsitektur, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Institut Teknologi Sepuluh Nopember Surabaya.

Proses yang telah dilalui tidak lepas dari doa, dukungan dan perhatian yang telah diberikan oleh orang tua tercinta Ayahanda **Tatang Setiawan** dan Ibunda **Nurlailiyah**, serta seluruh keluarga besar.

Pada kesempatan ini, dengan tulus dan kerendahan hati, penulis menyampaikan rasa hormat dan terima kasih serta penghargaan yang sebesar-besarnya kepada dosen pembimbing mata kuliah proposal tugas akhir **Ir. Rullan Nirwansjah, MT.**, karena atas kesedian beliau untuk membimbing, memberi kritik dan saran serta memotivasi penulis untuk menyelesaikan Laporan Tugas Akhir ini dengan sebaik-baiknya.

Rasa hormat dan terima kasih pula penulis tujukan kepada :

1. Ibu Ir. Purwanita Setijanti S, Msc., PhD , selaku Ketua Jurusan Arsitektur, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Institut Teknologi Sepuluh Nopember.
2. Bapak Ir. I Gusti Ngurah Antaryama, PhD . dan Bapak Defry Agatha ST, MT. , selaku dosen koordinator Tugas Akhir Jurusan Arsitektur periode 2014/2015.
3. Bapak Dr. Ir. V. Totok Noerwasito, Bapak Ir. Dwi Hariadi, MT., dan Bapak Tjahja Tribinuka ST,MT., selaku dosen penguji Tugas Akhir.
4. Bapak dan Ibu dosen pengajar Jurusan Arsitektur, serta seluruh teman-teman angkatan 2011 Jurusan Arsitektur Institut Teknologi Sepuluh Nopember.

Penulis menyadari Laporan Tugas Akhir ini masih banyak kekurangan. Oleh karena itu penulis membuka diri terhadap saran dan kritik bagi penyempurnaannya. Akhir kata, penulis berharap semoga Laporan Tugas Akhir ini dapat bermanfaat bagi banyak pihak.

Surabaya. Juni 2015
Penulis

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	
LEMBAR PERNYATAAN	
ABSTRAK	i
ABSTRACT.....	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR GAMBAR	v
DAFTAR TABEL.....	vii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
I.1 Latar Belakang	1
I.2 Isu dan Konteks Desain	2
1.2.1 Isu.....	2
1.2.2 Konteks Desain	5
I.3 Permasalahan dan Kriteria Desain.....	6
BAB II PROGRAM DESAIN	7
II.1 Tapak dan Lingkungan	8
II.2 Pemrograman Fasilitas dan Ruang.....	12
BAB III PENDEKATAN DAN METODA DESAIN	18
III.1 Pendekatan Desain	18
III.2 Metoda Desain	18
III.3 Konsep Desain	21
BAB IV EKPLORASI DESAIN	28
BAB V KESIMPULAN	39
DAFTAR PUSTAKA.....	40
BIODATA PENULIS.....	41

DAFTAR TABEL

Tabel II.1	Fungsi dan Karakteristik	14
Tabel II.2	Kebutuhan Ruang Pengunjung	15
Tabel II.3	Kebutuhan Ruang Pengelola	16
Tabel II.4	Kebutuhan Ruang Luar	17
Tabel II.5	Organisasi Ruang	17

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1	Stonehenge sebagai awal mula peradaban ilmu astronomi.....	4
Gambar 2.1	Penentuan lokasi lahan berdasarkan kriteria dan RDTRK Surabaya	8
Gambar 2.2	Akses sirkulasi menuju lahan III.....	8
Gambar 2.3	Akses sirkulasi menuju lahan III	8
Gambar 2.4	Kondisi infrastruktur lahan	9
Gambar 2.5	Lahan berbatasan dengan sungai	9
Gambar 2.6	Suasana jalur transportasi sekitar	9
Gambar 2.7	Pemukiman kampung nelayan	10
Gambar 2.8	Sentra Ikan Bulak	10
Gambar 2.9	Penentuan lokasi lahan berdasarkan kriteria dan RDTRK Surabaya	10
Gambar 2.10	Tata Guna Lahan Kota Surabaya	11
Gambar 3.1	Nagoya City Art Museum	19
Gambar 3.2	Stasiun TGV – Santiago Calatrava	20
Gambar 3.3	EX Plaza Indonesia	20
Gambar 3.4	Ledakan tata surya	21
Gambar 3.5	Konsep gubahan masa	21
Gambar 3.6	Konsep denah	21
Gambar 3.7	Contoh suasana ruang penelitian	23
Gambar 3.8	Contoh suasana galeri tata surya	24
Gambar 3.9	Contoh suasana galeri supernova	24
Gambar 3.10	Contoh suasana area pengembangan	25
Gambar 3.11	Acuan struktur ruang	25
Gambar 3.12	Acuan struktur atap	26
Gambar 3.13	Acuan struktur kubah	26
Gambar 3.14	Acuan struktur kaca.....	27
Gambar 3.15	Diagram Eksplorasi Tapak	28
Gambar 3.16	Diagram Eksplorasi Bentuk	28
Gambar 3.17	Diagram Eksplorasi Denah	29
Gambar 3.18	Siteplan	30
Gambar 3.19	Denah Lantai 1	31
Gambar 3.20	Denah Lantai 2	31

Gambar 3.21	Tampak Barat	32
Gambar 3.22	Potongan A-A'	32
Gambar 3.23	Konfigurasi Sistem Struktur	33
Gambar 3.24	Konfigurasi Sistem Mekanikal & Elektrikal	34
Gambar 3.25	Area Observasi Mini	35
Gambar 3.26	Area Berkemah SAC	35
Gambar 3.27	Area Labirin dan Taman Pintar	36
Gambar 3.28	Ruang Galeri	36
Gambar 3.29	Perspektif	37
Gambar 3.30	Bird Eye View	38

BAB I PENDAHULUAN

I.1 Latar Belakang

Seiring dengan berjalannya waktu, perkembangan teknologi mengalami kemajuan yang sangat pesat dan mempengaruhi kehidupan manusia. Oleh karenanya, maka kita dituntut untuk ikut menyesuaikan dengan kemajuan teknologi sebagai bentuk adaptasi terhadap perkembangan zaman.

Banyak penelitian yang telah dilakukan untuk mengembangkan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi atau lebih dikenal dengan sebutan IPTEK sebagai bentuk 'memasyarakatkan' teknologi. Hal ini dilakukan semata-mata sebagai bentuk pemerataan dalam penguasaan IPTEK bagi masyarakat yang ingin mempelajari atau hanya sekedar ingin tahu semata untuk memperkaya pengetahuan umum bagi masyarakat.

Salah satu Ilmu Pengetahuan yang sebenarnya tidak lepas dari kehidupan manusia adalah Ilmu di bidang **Astronomi**, dimana perhatian manusia kepada alam sekelilingnya, ruang angkasa beserta benda-benda langit lainnya telah berlangsung sejak ribuan tahun yang lalu.

Pengetahuan astronomi yang sudah sejak lama diteliti dan diamati oleh manusia telah banyak menyumbangkan manfaat kehidupan di bumi hingga sekarang. Pentingnya teknologi yang digunakan dalam mengembangkan ilmu astronomi mencakup segala cabang ilmu pengetahuan seperti penggunaan teleskop dan juga menggunakan komputer, yang memiliki teknologi dan disiplin ilmu pengetahuan yang berbeda.

Astronomi menempatkan diri sebagai ilmu pengetahuan dan teknologi yang terus selalu berkembang. Sehingga manusia dituntut untuk meningkatkan pengetahuan di bidang Astronomi agar menjadi banyak tahu, tidak buta akan teknologi dan yang terpenting adalah diharapkan manusia dapat lebih peka terhadap lingkungan serta kejadian alam sekitar yang membantu untuk lebih memahami alam semesta tempat manusia berp

I.2 Isu dan Konteks Desain

1.2.1 Isu

Kurangnya pengembangan sarana astronomi, merupakan salah satu penyebab rendahnya perhatian terhadap ilmu tersebut. Negara Indonesia sangat luas yang memiliki tiga zona waktu, idealnya memiliki paling sedikit tiga observatorium. Tetapi faktanya di Indonesia hanya terdapat satu observatorium dan tiga planetarium saja.

Salah satu wilayah yang berpotensi sebagai tempat dikembangkan fasilitas astronomi yaitu Kota Surabaya. Selain menjadi kota metropolitan terbesar kedua di Indonesia, juga merupakan pusat bisnis, perdagangan, industri, dan pendidikan di kawasan Jawa bagian timur. Letaknya yang sangat strategis berbatasan dengan tepi pantai utara pulau Jawa dan berhadapan dengan Selat Madura juga dapat menjadi suatu kriteria rancang.

Sehingga isu yang mengacu pada penjabaran diatas diatas yaitu mengenai pengembangan fasilitas astronomi di Kota Surabaya.

A. Perkembangan IPTEK

Penerapan ilmu pengetahuan alam pada Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (IPTEK) membutuhkan pertimbangan yang mempunyai pengaruh pada proses perkembangan IPTEK. Tanggung jawab merupakan hal penting yang menyangkut kegiatan maupun penggunaan IPTEK. Dalam hal ini berarti Ilmu Pengetahuan dan Teknologi harus memperhatikan kodrat dan martabat manusia, menjaga keseimbangan ekosistem serta bertanggung jawab pada kepentingan umum.

Ilmu Pengetahuan Alam dibagi menjadi beberapa golongan. Dalam pengolongan IPA tersebut dimulai dari Matematika, **Astronomi**, Fisika, Kimia, Biologi dan Sosiologi. Dimana penggolongan tersebut didasarkan pada urutan tata jenjang, asas ketergantungan dan ukuran kesederhanaan.

Teknologi kini telah masuk dalam kehidupan kebanyakan manusia bahkan dari kalangan atas hingga menengah kebawah sekalipun. Dimana upaya tersebut merupakan cara atau jalan di dalam mewujudkan kesejahteraan dan peningkatan harkat martabat manusia. Atas dasar

PLANETARIUM SURABAYA

kearifan akal, manusia mengembangkan IPTEK dalam rangka untuk mengolah SDA, tetapi harus tetap didasari terhadap moral dan kemanusiaan yang adil dan beradab, agar semua masyarakat dapat merasakan manfaat IPTEK secara merata.

Pelaksanaan pembangunan IPTEK masih belum merata. Masih banyak masyarakat kurang mampu yang putus harapannya untuk mendapatkan pengetahuan dan teknologi tersebut. Hal itu dikarenakan tingginya biaya pendidikan yang harus mereka tanggung. Maka dari itu, pemerintah perlu menyikapi dan menanggapi masalah-masalah tersebut, agar peranan IPTEK dapat bertujuan untuk meningkatkan Sumber Daya Manusia yang ada.

Perkembangan IPTEK bermanfaat untuk kemajuan hidup Indonesia juga memberikan dampak negatif. Hal yang perlu diperhatikan dalam penerapan IPTEK untuk menekan dampaknya seminimal mungkin, antaralain :

1) Menjaga keserasian dan keseimbangan dengan lingkungan setempat.

2) Teknologi yang akan diterapkan hendaknya dapat mencegah timbulnya permasalahan ditempat tersebut

3) Memanfaatkan semaksimal mungkin segala sumber daya alam dan sumber daya manusia yang ada

B. Perkembangan Ilmu Astronomi

Astronomi sebagai ilmu adalah salah satu yang tertua, sebagaimana diketahui dari artifak-artifak astronomis yang berasal dari era prasejarah; misalnya monumen-monumen dari Mesir dan Nubia, atau Stonehenge yang berasal dari Britania. Orang-orang dari peradaban-peradaban awal semacam Babilonia, Yunani, Cina, India, dan Maya juga didapati telah melakukan pengamatan yang metodologis atas langit malam. Akan tetapi meskipun memiliki sejarah yang panjang, astronomi baru dapat berkembang menjadi cabang ilmu pengetahuan modern melalui penemuan teleskop.

Cukup banyak cabang-cabang ilmu yang pernah turut disertakan sebagai bagian dari astronomi, dan apabila diperhatikan, sifat cabang-cabang ini sangat beragam: dari astrometri, pelayaran berbasis angkasa,

PLANETARIUM SURABAYA

astronomi observasional, sampai dengan penyusunan kalender dan astrologi. Meski demikian, dewasa ini astronomi profesional dianggap identik dengan astrofisika.

Pada abad ke-20, astronomi profesional terbagi menjadi dua cabang: astronomi observasional dan astronomi teoretis. Yang pertama melibatkan pengumpulan data dari pengamatan atas benda-benda langit, yang kemudian akan dianalisis menggunakan prinsip-prinsip dasar fisika. Yang kedua terpusat pada upaya pengembangan model-model komputer/analitis guna menjelaskan sifat-sifat benda-benda langit serta fenomena-fenomena alam lainnya.

Adapun kedua cabang ini bersifat komplementer — astronomi teoretis berusaha untuk menerangkan hasil-hasil pengamatan astronomi observasional, dan astronomi observasional kemudian akan mencoba untuk membuktikan kesimpulan yang dibuat oleh astronomi teoretis.

Astronom-astronom amatir telah dan terus berperan penting dalam banyak penemuan-penemuan astronomis, menjadikan astronomi salah satu dari hanya sedikit ilmu pengetahuan di mana tenaga amatir masih memegang peran aktif, terutama

pada penemuan dan pengamatan fenomena-fenomena sementara.

C. Kaitan Ilmu Astronomi dengan Arsitektur

Dunia Arsitektur tidak lepas dari perkembangan ilmu astronomi dimana ruang angkasa juga merupakan suatu tatanan benda langit beserta isinya. Pada masa lampau para leluhur telah mengaplikasikan pengetahuan astronomi kedalam dunia arsitektur yaitu mengedepankan tatanan serta susunan dari unsur-unsur titik, garis, serta bidang yang merupakan identitas atau syarat tersendiri pada ilmu seni dan bangunan tersebut.

Arkeoastronomi adalah sebuah ilmu yang mempelajari astronomi di masa lampau. Secara garis besar, bidang arkeoastronomi dibagi menjadi 3 bagian, yaitu astroarkeologi, sejarah astronomi, dan etnoastronomi. Astroarkeologi mempelajari astronomi dalam hubungannya dengan arsitektur bangunan kuno.



Gambar 1.1 Stonehenge sebagai awal mula peradaban ilmu astronomi

Posisi batu-batu stonehenge mempunyai korelasi dengan benda-benda langit pada posisi istimewanya. Hal ini berarti bahwa hanya dengan mengamati posisi benda langit dalam stonehenge pada saat tertentu, kita dapat menentukan posisi benda langit tersebut pada saat yang lain. Selain itu, stonehenge dan dua buah lingkaran kecil di luarnya berfungsi sebagai sebuah alat penghitung gerhana. Dengan menandai posisi bulan, matahari dan titik node, lalu menghitungnya sesuai jumlah lubang lingkaran yang ada, maka dapat ditentukan kapan terjadi gerhana.

Stonehenge dibangun sekitar 3000 tahun sebelum masehi yaitu 4900 tahun sebelum komputer pertama kali dibuat. Sungguh sebuah mahakarya yang agung dari peradaban manusia. Dengan keterbatasan teknologi yang ada pada masa itu, berbekal otak dan pengamatan terhadap benda langit, para leluhur mewujudkan langit berbentuk tiga dimensi ke dalam mekanisme susunan batu.

1.2.2 Konteks Desain

- Edukasi

Sebagai sarana yang memberikan informasi dan wawasan mengenai astronomi kepada masyarakat. Diharapkan mampu mengakomodasi segala bentuk pengetahuan mengenai astronomi, namun diharapkan dapat meningkatkan antusiasme masyarakat pecinta ilmu astronomi terhadap riset dan penelitian. Diharapkan dapat meningkatkan imajinasi mengenai ruang angkasa. Sebagai sarana edukasi yang menyajikan pengalaman menjelajahi ruang angkasa secara visual

- Sejarah

Menceritakan sejarah terbentuknya tata surya dalam dunia astronomi kedalam fasilitas yang disediakan. Fasilitas tersebut terdiri dari fasilitas yang berada di dalam bangunan, maupun pada ruang luar. Sehingga terciptanya suatu alur cerita di suatu area tertentu dan setiap ruang-ruang di dalam bangunan.

I.3 Permasalahan dan Kriteria

Desain

Berdasarkan penjabaran isu diatas, perlu diketahui permasalahan desain terkait objek Planetarium Surabaya ini. Permasalahan tersebut menyangkut beberapa aspek, yaitu :

- Bagaimana menghadirkan **tampilan visual** pada bangunan yang mencerminkan identitas Planetarium Surabaya.
- Bagaimana menciptakan **suasana ruang** yang dapat membawa imajinasi pengunjung ketika berada di ruang angkasa.
- Bagaimana membuat **media informasi** pengenalan ilmu astronomi yang dapat diterima dan mudah diingat oleh pengunjung.

Kriteria desain merupakan tanggapan dari permasalahan desain yang telah dijabarkan diatas. Kriteria sebagai acuan dalam konsep desain. Diantaranya yaitu :

- Membuat bentuk bangunan yang bersifat **ekspresif** dimana mampu memberikan gambaran terhadap **makna** yang terkandung di dalamnya.
- Menghadirkan **esensi** pada ruang yang memiliki pengertian secara **tersirat** mengenai sejarah perkembangan astronomi.
- Membuat media informasi yang **menyenangkan** yang dikemas secara **atraktif dan informatif**.

BAB II

PROGRAM DESAIN

II.1 Tapak dan Lingkungan

Penentuan Kriteria Tapak

Fasilitas /sarana di bidang Astronomi membutuhkan suatu kriteria khusus pada lahan pengembangannya, yaitu faktor ketinggian dataran. Hal tersebut dapat menunjang kegiatan penelitian dikarenakan daerah dengan dataran yang tinggi akan meminimalisir efek yang ditimbulkan oleh atmosfer terhadap hasil penelitian, diantaranya adalah polusi cahaya, polusi udara, serta polusi suara.

Oleh karena itu, faktor dataran yang tinggi kurang sesuai dengan keadaan karakteristik lahan Kota Surabaya yang rata-rata merupakan dataran rendah (berdasarkan data karakteristik wilayah Kota Surabaya). Sehingga untuk menghadirkan fasilitas penelitian pada wilayah Kota Surabaya kemungkinannya sangat kecil.

Namun, bagaimana jika tetap menghadirkan fasilitas penelitian dengan keadaan wilayah Surabaya yang datarannya rendah? Hal tersebut tentu dapat diwujudkan dengan mengubah sasaran target dan tujuan objek yaitu penelitian yang

diperuntukan bagi para pelajar dan masyarakat, bukan bagi peneliti profesional. Sehingga dibutuhkan suatu teleskop *portable* yang bersifat fleksibel atau mudah disesuaikan berdasarkan kebutuhan.

Menentukan kriteria lahan berdasarkan hasil pengamatan yang telah dilakukan sebelumnya sebagai acuan dalam memilih alternatif lahan yang berpotensi sebagai area pengembangan objek

Kriteria Tapak :

- Kawasan pengembangan wisata
- Tingkat polusi udara, polusi suara, dan polusi cahaya yang minim.
- View sekitar site langsung menghadap kearah laut lepas dengan sudut pandang yang luas.
- Pandangan kearah langit tidak terhalangi salah satunya oleh gedung pencakar langit.

PLANETARIUM SURABAYA

Penentuan Lokasi Tapak

Terdapat dua alternatif lokasi tapak yang mengacu pada kriteria tapak yang telah ditentukan yaitu daerah Surabaya Utara dan Surabaya Timur. Namun sesuai RDTRK Surabaya, wilayah Surabaya Utara diperuntukan untuk wilayah pelabuhan, sehingga penentuan lokasi tapak difokuskan pada Surabaya Timur.

Berdasarkan peraturan Pasal 19 RDTRK Kota Surabaya mengenai Pengembangan Struktur Ruang Wilayah Laut, Pembagian zona pengembangan wilayah laut meliputi :

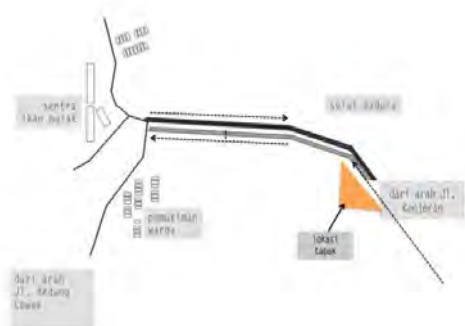
- zona I adalah wilayah laut yang berada di sebelah utara, di sekitar Teluk Lamong;
- zona II adalah wilayah laut yang berada di sebelah utara, di sekitar Pelabuhan Tanjung Perak;
- zona III adalah wilayah laut yang berada di sebelah timur laut, di sekitar Tambak Wedi- Kenjeran;

Berdasarkan peraturan tapak tata guna lahan sekitar, daerah wisata memiliki GSB 7-10m.

Luas tapak 15.000m²



Gambar 2.1 Penentuan lokasi lahan berdasarkan kriteria dan RDTRK Surabaya



Gambar 2.3 Akses sirkulasi menuju lahan III



Gambar 2.2 Akses sirkulasi menuju lahan III

PLANETARIUM SURABAYA**Kondisi Eksisting**

Lokasi lahan berada di jalan Pantai Kenjeran, berbatasan langsung dengan bibir pantai. Kawasan ini termasuk ke dalam kawasan Surabaya bagian timur.

Akses sirkulasi yang dapat ditempuh dari berbagai jalan arteri alternatif, sekurangnya terdapat tiga jalur yaitu, dari arah jalan raya Kenjeran, Mulyorejo dan dari arah Mulyosari. Dengan moda transportasi yang melewati daerah tersebut adalah motor, mobil, angkutan umum, truk, dll.

Potensi

1. Kawasan pengembangan wisata, dan dekat dengan objek wisata Kenjeran Park dan UPTD Taman Hiburan Kenjeran.
2. Berada di daerah pengembangan sektor ekonomi warga.
3. Berpotensi meningkatkan kualitas objek wisata daerah tersebut.



Gambar 2.4 Kondisi infrastruktur lahan



Gambar 2.5 Lahan berbatasan dengan sungai



Gambar 2.6 Suasana jalur transportasi sekitar

PLANETARIUM SURABAYA

Kendala

1. Lokasi lahan kurang strategis karena jauh dari jalan raya utama Kenjeran.
2. Daerah pemukiman nelayan yang padat karena mayoritas mata pencahariannya nelayan
3. Sebelumnya rata-rata area di daerah tersebut merupakan rawa-rawa, sehingga kondisi tanah kurang stabil.



Gambar 2.7 Pemukiman kampung nelayan

Infrastruktur

1. Tidak terdapat pedestrian untuk para pejalan kaki.
2. Minimnya rambu-rambu lalu lintas atau marka jalan, hanya terdapat tanda rambu saja
3. Tidak terdapat pembatas jalan pada bagian yang berbatasan dengan lepas pantai.



Gambar 2.8 Sentra Ikan Bulak

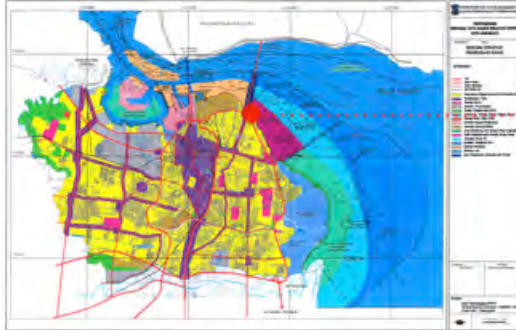
Tetangga

1. Daerah pemukiman kampung nelayan maupun perumahan menengah keatas.
2. Terdapat sentra ikan bulak.
3. Dekat dengan terminal angkot Kenjeran, sehingga memudahkan akses ke lahan.



Gambar 2.9 Terminal Angkutan Umum

Surabaya



Gambar 2.10 Tata Guna Lahan Kota Surabaya

Berdasarkan peraturan Pasal 57 RDTRK Kota Surabaya mengenai Pengembangan Kawasan Wisata Pantai, yaitu :

- Kawasan Pengembangan Pantai hanya diperuntukkan bagi pengembangan kegiatan daya tarik investasi dan nilai ekonomi yang tinggi dan harus dilengkapi dengan studi amdal dan sistem prasarana transportasi, fasilitas umum, dan utilitas umum kota, yang ditempatkan pada wilayah laut yang termasuk dalam Zona Pengembangan I, II, dan III.
- Kegiatan industri yang bersifat polutif tidak diperbolehkan berada di kawasan pengembangan pantai, kecuali industri yang sifatnya menunjang kegiatan maritim dan harus

RDTRK Wilayah Kota

memperhatikan kondisilingkungan perairan dan peruntukan sekitarnya.

- Desain dan arsitektur kawasan pengembangan pantai harus mampu mewujudkan citra Daerah sebagai Kota pantai yang indah, tertib dan teratur.

Berdasarkan peraturan Pasal 59 RDTRK Kota Surabaya mengenai Pengembangan Kegiatan Kawasan Wisata Laut, yaitu :

- Kawasan wisata laut , merupakan kawasan perairan laut yang diperuntukkan bagi pengembangan kegiatan pariwisata berbasis laut, mencakup kawasan wisata bahari dan wisata penelitian yang pengelolaannya dilakukan secara terpadu dan saling menunjang dengan kawasan kawasan pariwisata di wilayah darat.
- Rencana pengembangan kawasan Wisata Bahari berada pada Zona III yaitu perairan laut yang berada di sekitar Jembatan Suramadu dan Kenjeran.

PLANETARIUM SURABAYA
II.2**Pemrograman Fasilitas dan Ruang****Fasilitas Objek Rancang**

Fungsi objek perancangan yang telah dijabarkan diatas mengacu pada kegiatan yang berbasis edukasi rekreatif, maka fasilitas-fasilitas yang akan direncanakan berdasarkan fasilitasnya adalah :

Kebutuhan Ruang

Berikut adalah kebutuhan ruang-ruang yang dianggap perlu pada Planetarium Surabaya dibagi berdasarkan sifatnya, yaitu :

- Umum

Fasilitas yang dapat diakses oleh semua pengguna, antara lain :

1. Loker
2. Ruang Informasi
3. Lobby
4. Ruang Informasi
5. Ruang Pameran Sementara.

Terdiri dari :

Area Diorama, Area Ilmuwan, Area Uji Pengetahuan

6. Ruang Pameran Utama

Terdiri dari lima galeri yaitu :

- Galeri Big-Bang
- Galeri Galaksi
- Galeri Tata Surya
- Galeri Supernova
- Galeri Lubang Hitam

7. Ruang Teater
8. Auditorium
9. Ruang Seminar
10. Perpustakaan
11. Toko Cinderamata
12. Kafetaria
13. Musholla

- Khusus

Fasilitas yang hanya dapat diakses oleh pengelola dan pihak yang mendapat izin, diantaranya adalah :

1. Ruang Kepala Pengelola
2. Ruang Staff
3. Ruang Tata Usaha
4. Ruang ME
5. Ruang Utilitas
6. Toilet Pengelola
7. Dapur

PLANETARIUM SURABAYA**Fasilitas Penunjang**

1. Area Observasi mini : mengakomodasi kegiatan observasi menggunakan teleskop khusus. Kriteria : lapangan dengan pandangan luas mengarah kearah laut dan tidak terhalang oleh bangunan pencakar langit.

Aktivitas

Pengunjung :

- Mengelilingi galeri tempat pameran sementara maupun temporer, menjelajah ruang angkasa secara virtual.
- Dapat menggunakan fasilitas perpustakaan sebagai sumber informasi, untuk membaca maupun meminjam buku astronomi.
- Melakukan pengamatan benda langit melalui kegiatan observasi mini yang disediakan di luar ruangan dengan media teleskop khusus.

Pengelola :

- Mengoprasikan alat-alat peraga yang menunjang aktivitas, seperti teleskop khusus, proyektor pada ruang teater, dan sebagainya.
- Melakukan perawatan pada peralatan yang berkaitan dengan teater, observasi mini, perpustakaan, alat peraga, dan sebagainya.
- Mengkoordinasikan serta menjadi pemandu dalam segala kegiatan di dalam maupun luar museum.
- Mengelola administrasi, ketertiban, keamanan, serta kenyamanan pengunjung.

PLANETARIUM SURABAYA**Fungsi dan Karakteristik**

No	FUNGSI	SIFAT
1.	Sebagai sarana yang memberikan informasi dan wawasan mengenai astronomi kepada masyarakat. Diharapkan mampu mengakomodasi segala bentuk pengetahuan mengenai astronomi.	Edukatif
2.	Sebagai sarana edukasi yang menyajikan pengalaman menjelajahi ruang angkasa secara virtual. Diharapkan dapat meningkatkan imajinasi mengenai ruang angkasa.	Interaktif
3.	Sebagai sarana kegiatan komersil yang menunjang aktivitas pengunjung ketika melakukan aktivitas.	Promotif
4.	Sebagai sarana meningkatkan antusiasme masyarakat pecinta ilmu astronomi terhadap pengkayaan wawasan informasi, riset maupun teknologi.	Motivatif

Tabel 2.1 Fungsi dan karakteristik

PLANETARIUM SURABAYA

Program Ruang

Ruang/Fasilitas	Dimensi Ruang	Luas	Referensi
Lobby	6 m x 5 m	30 m²	Neufert Architect's data
Ruang Informasi	5.5 m x 2 m	11m²	Neufert Architect's data
Ruang Galeri Sementara	5m x 3m	15m²	Neufert Architect's data
Ruang Galeri Utama	30m x 10 m	300m²	Neufert Architect's data
Ruang Teater	tempat duduk : 0.5m x 1 m = 0.5 m ² sirkulasi : 10m x 10m = 100m ²	0.5m x @200 = 100m ² Luas : 100m ² +100m ² = 200 m²	Neufert Architect's data
Perpustakaan	10m x 5m	50m²	Neufert Architect's data
Toko Cinderamata	5m x 5m = 25m ²	25 x @5 = 75m²	Neufert Architect's data
Cafeteria - Ruang Saji + Pantry - Ruang Makan - Gudang	5.5m x 4m = 22m ² 1.7m x 2m = 3.4 m ² Untuk 300 pengunjung butuh 76 meja makan 3.4 m ² x 76 = 52 m ² 258.4 m ² 3 x 3 = 9m ²	22m ² x @10 = 220 m ² Luas: 220 m ² + 258.4 m ² + 9m ² = 487.4 m²	Neufert Architect's data
Fasilitas Ibadah	1 org : 1.2m x 0.8m = 0.96 m ²	0.96 m ² x @100 = 96 m²	Neufert Architect's data
WC pengunjung laki-laki	wc : 2m ² /org urinoir : 1.1m ² wastafel : 1m	2 m ² x @2 = 4m ² 1.1 m ² x @4 = 4.4m ² 1 m ² x @1 = 1m ² sirkulasi : 1.5m > 20 m	Mechanical Electrical Equipment for Buildings
WC pengunjung wanita	wc : 2m ² /org wastafel : 1m ²	2 m ² x @4 = 8m ² 1 m ² x @1 = 1m ² sirkulasi : 1.5m > 20 m²	Mechanical Electrical Equipment for Buildings

Tabel 2.2 Kebutuhan Ruang Pengunjung

PLANETARIUM SURABAYA

Ruang/Fasilitas	Dimensi Ruang	Luas	Referensi
R. Kepala Pengelola	4m x 6m	24 m²	Neufert Architect's data
R. Wakil Kepala Pengelola	3m x 5m	15 m²	Neufert Architect's data
R. Staff & Karyawan	1 set meja kerja 1.5m x 1.5m = 2.25m ² sirkulasi : 1.5 m	3.25m ² x @30 = 100,5 m²	Neufert Architect's data
Ruang Rapat	6m x 6m	36 m²	Neufert Architect's data
Ruang ME	2m x 1m	2 m²	Mechanical Electrical Equipment for Buildings
WC pengelola laki-laki	wc @2m ² /org urinoir @ 1.1m ² wastafel @ 1m ²	2 m ² x @2 = 4m ² 1.1 m ² x @4 = 4.4m ² 1 m ² x @1 = 1m ² sirkulasi : 1.5m > 20 m²	Mechanical Electrical Equipment for Buildings
WC pengelola wanita	wc @2m ² /org wastafel @ 1m ²	2 m ² x @4 = 8m ² 1 m ² x @1 = 1m ² sirkulasi : 1.5m > 20 m²	Mechanical Electrical Equipment for Buildings
Gudang	3m x 5m	15 m²	Mechanical Electrical Equipment for Buildings
Ruang Utilitas	Genset 10m x 4 m = 40 m ² Trafo 4m x 5m = 20 m ² Gardu PLN (gardu listrik&ruang panel) 8m x 5m= 40 m ² Ruang pompa air 4m x 5m = 20 m ² Ruang tandon 4m x 5m = 20 m ²	Luas : > 140 m²	Mechanical Electrical Equipment for Buildings

Tabel 2.3 Kebutuhan Ruang Pengelola

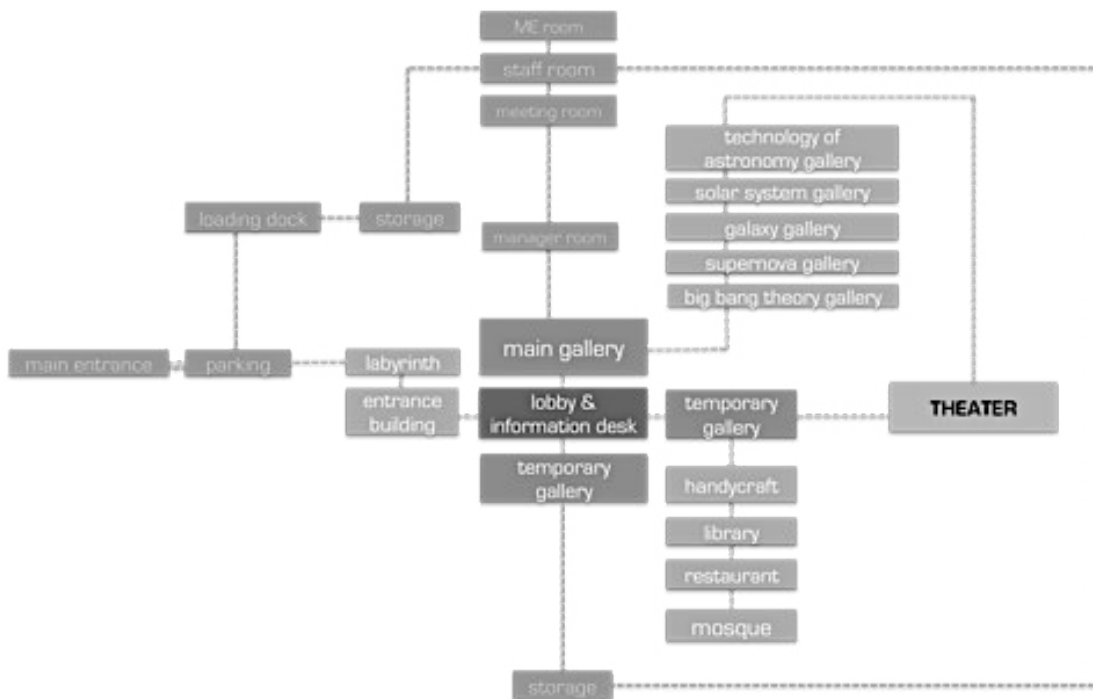
Total Kebutuhan Bangunan : 1304.4 m² + 372.5 m² = **1676.9 m²**

PLANETARIUM SURABAYA

Parkir Mobil	1 mobil 2.3mx5m=11.5m ²	11.5m ² x @75 = 862.5 m²	Neufert Architect's data
Parkir Motor	1 motor 0.75m x 2.25m = 1.68m ²	1.68m ² x @250 = 336 m²	Neufert Architect's data
Parkir Bis	1 bis 12m x 5m = 60m ²	60m ² x @5 = 300 m²	Neufert Architect's data
Parkir Truk	1 truk 12m x 5m = 60m ²	60m ² x @3 = 180 m²	Neufert Architect's data

Tabel 2.4 Kebutuhan Ruang Luar

Organisasi Ruang



Tabel 2.5 Diagram Organisasi Ruang

BAB III

Pendekatan dan Metoda Desain

III.1 Pendekatan Desain

Pendekatan tematik dalam suatu desain merupakan garis besar suatu rancangan atau merupakan inti dari perancangan yang menentukan arah pengembangan dari suatu objek perancangan. Penggunaan tema juga sebagai suatu alat bantu yang digunakan objek perancangan untuk mencapai tujuan yang merupakan sasaran imajinasi yang bersifat arsitektural

Dalam melakukan proses desain, pendekatan perancangan dilakukan guna mengembangkan sebuah kreativitas agar menghasilkan sebuah karya desain.

- Pendekatan **Tematik** : pengaplikasian tema terhadap bentuk rancangan dan ruang luar pada rancangan yang menerapkan prinsip-prinsip arsitektural.

III.2 Metoda Desain

Metode desain yaitu menentukan langkah-langkah untuk mencapai suatu tujuan. Dengan menggunakan metode dalam mendesain, diharapkan dapat menentukan kualitas desain yang akan dihasilkan.

Dengan melakukan serangkaian metode desain diharapkan dapat memaksimalkan alternatif yang dapat dikembangkan. Sehingga kualitas desain dapat dipertanggungjawabkan.

Metoda desain yang digunakan dalam objek rancang adalah **Metafora yang Teraba**, yang termasuk kedalam kategori pendekatan ekstrinsik. Metafora merupakan bagian dari gaya bahasa yang digunakan untuk menjelaskan sesuatu melalui persamaan dan perbandingan.

Pada awal tahun 1970-an muncul ide untuk mengkaitkan arsitektur dengan bahasa, menurut Charles Jenks dalam bukunya "*The Language of Post Modern*" dimana Arsitektur dikaitkan dengan gaya bahasa, antara lain dengan cara metafora. Pengertian Metafora dalam Arsitektur adalah kiasan atau ungkapan bentuk, diwujudkan dalam bangunan dengan harapan akan menimbulkan tanggapan dari orang yang menikmati atau memakai karyanya.

PLANETARIUM SURABAYA
Kategori Metafora dalam Arsitektur :

1. Metafora yang tak teraba, metafora yang berangkat dari suatu konsep, ide, hakikat manusia dan nilai-nilai.
2. Metafora yang teraba, metafora yang berangkat dari hal-hal visual serta spesifikasi / karakter tertentu.
3. Metafora kombinasi, merupakan penggabungan kategori 1 dan kategori 2 dengan membandingkan suatu objek visual dengan yang lain.

Penerapan Metafora dalam Desain

Sebagai salah satu cara atau metode sebagai perwujudan kreativitas arsitektural, yakni sebagai berikut :

1. Memungkinkan untuk melihat suatu karya Arsitektural dari sudut pandang yang lain.
2. Mempengaruhi untuk timbulnya berbagai interpretasi pengamat.
3. Mempengaruhi pengertian terhadap sesuatu hal.

Kategori Metafora dalam Arsitektur :

- *Intangible methaphors*, (metafora yang tak teraba) metafora yang berangkat dari suatu konsep, ide, hakikat manusia dan nilai-nilai seperti : individualisme, naturalisme, komunikasi, tradisi dan budaya. Rancangan arsitektur yang menggunakan metafora ini adalah Nagoya City Art Museum karya Kisho Kurokawa yang membawa unsur sejarah dan budaya didalamnya.



Gambar 3.1 Nagoya City Art Museum

PLANETARIUM SURABAYA

- **Tangible**
methaphors (metafora yang teraba), Metafora yang berangkat dari hal-hal visual serta spesifikasi / karakter tertentu dari sebuah benda seperti sebuah rumah adalah puri atau istana, maka wujud rumah menyerupai istana. Rancangan yang menggunakan metafora ini adalah Stasiun TGV karya Calatrava yang menerjemahkan bentuk burung terbang kedalam bangunan.



Gambar 3.2 Stasiun TGV – Santiago Calatrava

Dapat dipakai sebagai acuan kreativitas perancangan. Rancangan arsitektur yang menggunakan metafora ini adalah EX Plaza Indonesia karya Budiman Hendropurnomo yang menjadikan gaya kinetik pada sebuah mobil sebagai konsepnya, yang diterjemahkan menjadi gubahan masa lima kotak yang miring sebagai ekspresi gaya kinetik mobil, kolom-kolom penyangganya sebagai ban mobil.



Gambar 2.3 EX Plaza Indonesia

- **Combine**
methaphors (metafora kombinasi), merupakan penggabungan kategori 1 dan kategori 2 dengan membandingkan suatu objek visual dengan yang lain dimana mempunyai persamaan nilai konsep dengan objek visualnya.

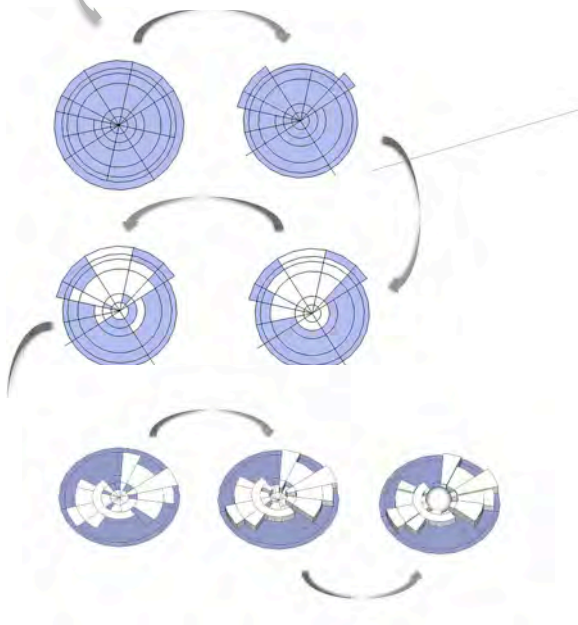
III.3 Konsep Desain

- **Konsep Gubahan Massa**

Bentuk massa memetaforakan sejarah terbentuknya tata surya yaitu ‘ledakan’, sehingga bentuk massa menyebar ke segala arah dari proyeksi inti massa yang berada di tengah.



Gambar 3.4 Ledakan tata surya



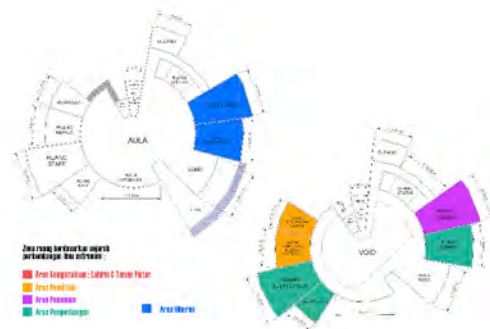
Gambar 3.5 Konsep gubahan massa

- **Konsep Bentuk**

- Planetarium identik dengan bentuk kubah yang menjadi inti bangunan.
- Komposisi massa sekitar kubah dibuat lebih rendah sehingga fokus visual bangunan akan tertuju pada inti bangunan.
- Penggunaan material transparan sebagai upaya menampilkan tampilan visual yang nyata ke arah langit malam yang dapat dinikmati oleh pengunjung pada area tertentu.
- Pada fasad bangunan memadukan pola rasi bintang, ketika malam hari bias cahaya akan keluar dari celah-celah pola.

- **Konsep Denah**

Denah terbagi atas 5 zona yang merepresentasikan tahap perkembangan ilmu astronomi sehingga memunculkan suatu esensi ruang berdasarkan konteks desain



Gambar 3.6 Konsep denah

PLANETARIUM SURABAYA
Metafora yang tak teraba :

Memberikan makna tersirat terhadap ruang-ruang yang merepresentasikan sejarah Astronomi dan diharapkan dapat membuat pengunjung tidak sadar telah berspekulasi terhadap ilmu astronomi.

Filosofi astronomi dimunculkan sebagai bentuk cerita abstrak dibalik dunia astronomi, dari mulai awal.

Sejarah munculnya ilmu astronomi sampai pada saat tahap perkembangan yang dimunculkan pada konsep ruang, diantaranya adalah :

1. Ruang Keingintahuan

Saat akan memasuki bangunan diawali dengan melewati pola labirin pada ruang luar dengan dinding yang dihiasi ukiran yang menggambarkan sejarah pengamatan ilmu astronomi pada masa peradaban kuno.

Pola rasi bintang digunakan sebagai petunjuk arah masyarakat kuno ketika tersesat di hutan ataupun lautan. Pola rasi bintang juga digunakan masyarakat Indonesia untuk menentukan musim panen atau lebih dikenal dengan istilah Jawa kuno yaitu *pratanamangsa*.

Labirin merepresentasikan sebuah ruang dimana pada masa tersebut keingintahuan manusia akan dunia

astronomi sangat besar, tetapi perkembangan ilmu astronomi masih terbatas, karena hanya mengandalkan fasilitas alam. Tetapi di sisi lain, rasi bintang pada dinding labirin merepresentasikan sebagai bentuk navigasi bagi pengunjung

2. Ruang Penelitian

Tahap selanjutnya adalah menuju ruang galeri sementara. Pada ruang ini mulai menemukan titik terang dari peradaban ilmu astronomi. Dimana mulai ditemukan teknologi yang dapat menunjang perkembangan ilmu tersebut. Galeri temporer berisi informasi-informasi ringan seputar teknologi yang berhubungan dengan dunia astronomi dan cara pengaplikasiannya.

Mulai ditemukan teleskop sebagai media yang memudahkan pengamatan benda langit. Dan awal ditemukan teknologi astronomi merupakan cikal bakal para astronom-astronom dunia melakukan pengamatan untuk mengembangkan ilmu astronomi sebagai media pembelajaran, dan bentuk apresiasi terhadap ilmu pengetahuan alam.

Area ini direpresentasikan dengan penggunaan material yang berbasis teknologi yaitu pengaplikasian

PLANETARIUM SURABAYA

material metal dan kaca pada panel-panelnya. Untuk dapat mendukung suasana yang diinginkan, menghadirkan dan simulasi alat peraga dari teknologi yang dibahas, seperti contohnya teleskop, satelit, dan lain-lain.



Gambar 3.7 Contoh suasana ruang penelitian

3. Ruang Penemuan

Setelah itu pengunjung dapat beranjak ke ruang selanjutnya yaitu, ruang galeri utama, dimana pengunjung diberikan sensasi perjalanan seperti layaknya menjelajahi ruang angkasa dengan berjalan menyusuri lorong. Berikut adalah fasilitas yang disediakan dalam Ruang Galeri Utama :

- Galeri Big Bang

Pada awal perjalanan pengunjung diberikan pengetahuan mengenai awal mula terjadinya alam

semesta. Para astronom percaya bahwa alam semesta berawal dari ledakan besar yang dahsyat atau lebih dikenal dengan sebutan *The Big Bang Theory*.

- Galeri Galaksi

Lalu pengunjung diarahkan menuju pengetahuan galaksi. Karena setelah terjadi ledakan besar, partikel-partikel dengan massa yang berat jenisnya lebih ringan menyebar ke berbagai arah dengan cepat, sehingga membentuk awan gas besar yang padat atau

lebih dikenal dengan sebutan galaksi.

- Galeri Tata Surya

Kemudian pengunjung beralih ke pengetahuan mengenai awal pembentukan tata surya dimana tempat bumi berada, dan benda-benda langit yang menyertainya, yaitu matahari, planet, satelit alami, asteroid, komet, Pengunjung juga diberi pengetahuan mengenai fenomena-fenomena alam yang terjadi merupakan peran dari perputaran bumi terhadap matahari.

PLANETARIUM SURABAYA



Gambar 3.8 Contoh suasana galeri tata surya

- Galeri Supernova

Setelah itu pengunjung diberi pengetahuan mengenai bintang padat yang akan meledak menjelang akhir hidupnya atau disebut dengan ledakan *supernova*. Bintang tersebut meledak menjadi bintang kerdil berwarna hitam gelap. Salah satu bintang yang akan meledak adalah matahari.



Gambar 3.9 Contoh suasana galeri supernova

- Galeri Lubang Hitam

Akhir perjalanan pengunjung diberi pengetahuan mengenai *black hole* dimana merupakan suatu tempat dengan gravitasi yang amat tinggi sehingga dapat menarik benda-benda disekitarnya untuk masuk ke dalam pusaran, dan salah satunya yaitu bintang kerdil.

4. Ruang Pengembangan

Pada tahap ini yaitu dimana astronomi dikembangkan menjadi ilmu pengetahuan bagi masyarakat. Diwujudkan dalam pementasan di dalam teater berupa simulasi ruang angkasa. Diharapkan dapat membuat pengunjung merasa benar-benar sedang menjelajah angkasa.

PLANETARIUM SURABAYA



Gambar 3.10 Contoh suasana area pengembangan

- **Konsep Media Informasi**

Dewasa ini pemerintah Kota Surabaya sedang gencar untuk melakukan pembangunan dan peremajaan taman-taman kota, sebagai upaya untuk menjadikan taman sebagai salah satu tempat masyarakat kota berkumpul. Sehingga kota Surabaya identik dengan taman-taman kotanya.

Sehingga muncul gagasan untuk memaksimalkan pemanfaatan ruang luar sebagai alternatif media informasi pengenalan astronomi secara menyenangkan.

Hal ini bertujuan agar hasil rancangan yang dikemukakan menghasilkan suatu identitas tersendiri terhadap lokasi dimana obyek Planetarium berada.

- **Konsep Struktur dan Material**

- **Struktur Ruang :**

Material Baja

Sistem konstruksi bangunan baja memiliki berbagai keunggulan dibandingkan dengan struktur beton bangunan, dikarenakan memiliki berbagai jenis tampilan dan terlihat modern, memiliki dimensi lebih kecil dari sistem konstruksi beton, dan dapat dibuat dengan relatif lebih cepat.



Gambar 3.11 Acuan struktur ruang

PLANETARIUM SURABAYA

- Struktur Atap :

Material Rangka Besi

Pengaplikasian struktur rangka ruang pada atap dikarenakan rangka ini dapat membuat bentuk yang bersifat fleksibel dan tidak ada batasan. Menggunakan material besi yang memiliki beberapa keunggulan yaitu : konstruksi yang ringan, mudah dipasang dan mudah untuk perawatannya. Sebagian besar kanopi- yang terdapat pada bangunan berbentuk bentang lebar, sehingga diharapkan dapat memberikan estetika tersendiri apabila menggunakan struktur rangka ruang.



Gambar 3.12 Acuan struktur atap

- Struktur Kubah

Material Rangka Besi dan Kaca

Bangunan fasilitas Astronomi identik dengan adanya kubah sebagai suatu identitas tersendiri. Sehingga pada atap ruang teater menggunakan struktur rangka kubah karena kebutuhan dari layar teater dibuat 180 derajat sehingga membuat pandangan visual pengamat tanpa batas dan seperti layaknya berada di angkasa.



Gambar 3.13 Acuan struktur kubah

- Material Fasad

Aluminium Composite Panel

Pengaplikasian *aluminium composite panel* pada fasad bangunan sebagai *cladding* pada eksterior bangunan. Keunggulan dari pengaplikasian material *Aluminium Composite Panel* pada fasad bangunan ialah

PLANETARIUM SURABAYA

dapat memberikan kesan *modern* dan *high technology*. Mempunyai daya tahan yang cukup tinggi terhadap cuaca dan iklim, tahan bakar, dan sehingga cenderung lebih tahan lama terhadap iklim maupun korosi. Cenderung mudah dibentuk, dilipat, dibor dan dilengkung dengan menggunakan peralatan konvensional ataupun peralatan sederhana lainnya.

Pada fasad bangunan, dilubangi sehingga seperti membentuk pola rasi bintang yang ketika malam hari cahaya akan berpendar dari dalam bangunan sehingga menghasilkan bias cahaya dari dalam lubang.

- Kaca

Terdapat beberapa ruangan yang memerlukan pandangan langsung ke arah langit sebagai bentuk upaya memaksimalkan tampilan visual pada malam hari. Oleh karena itu menggunakan material kaca pada ruangan tertentu menjadi solusi yang tepat.



Gambar 3.14 Acuan struktur kaca

BAB IV

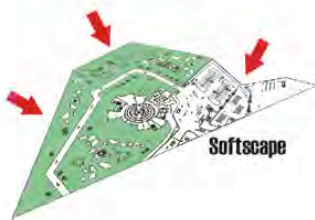
EKSPLORASI DESAIN

VI.1 Eksplorasi Tapak

Respon terhadap tapak dihadirkan sebagai bentuk upaya penyesuaian tapak dengan lingkungan sekitar.

Merancang sirkulasi terlebih dahulu kemudian menentukan peletakan ruang luar dan bangunan.

Sirkulasi pengelola dirancang mengelilingi tapak guna mempermudah akses jangkauan keseluruhan bangunan serta ruang luar.



Softscape



Sirkulasi Pejalan Kaki



Sirkulasi Pengelola

RENCANA SIKULASI

SIKULASI PENGUNJUNG



Parkir Mobil



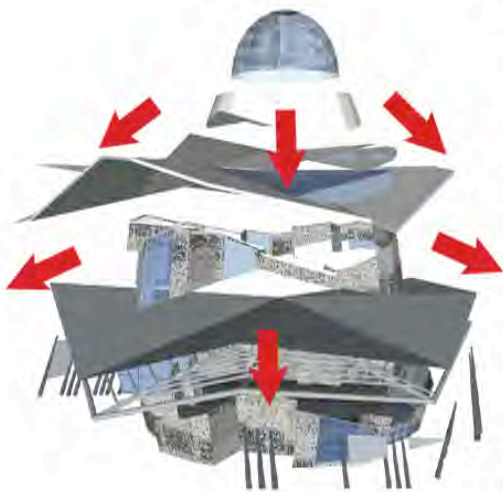
Parkir Motor



Parkir Bis

Gambar 3.15 Eksplorasi Tapak

VI.1 Eksplorasi Bentuk



Gambar 3.16 Eksplorasi Bentuk

Ide gagasan bentuk bangunan mengadopsi esensi dari “ledakan” (sejarah terbentuknya tata surya).

Esensi ledakan yaitu berpancar ke segala arah, sehingga bentuk bangunan tak simetris, terdapat perbedaan dimensi serta ketinggian guna merepresentasikan konteks EKSPRESI.

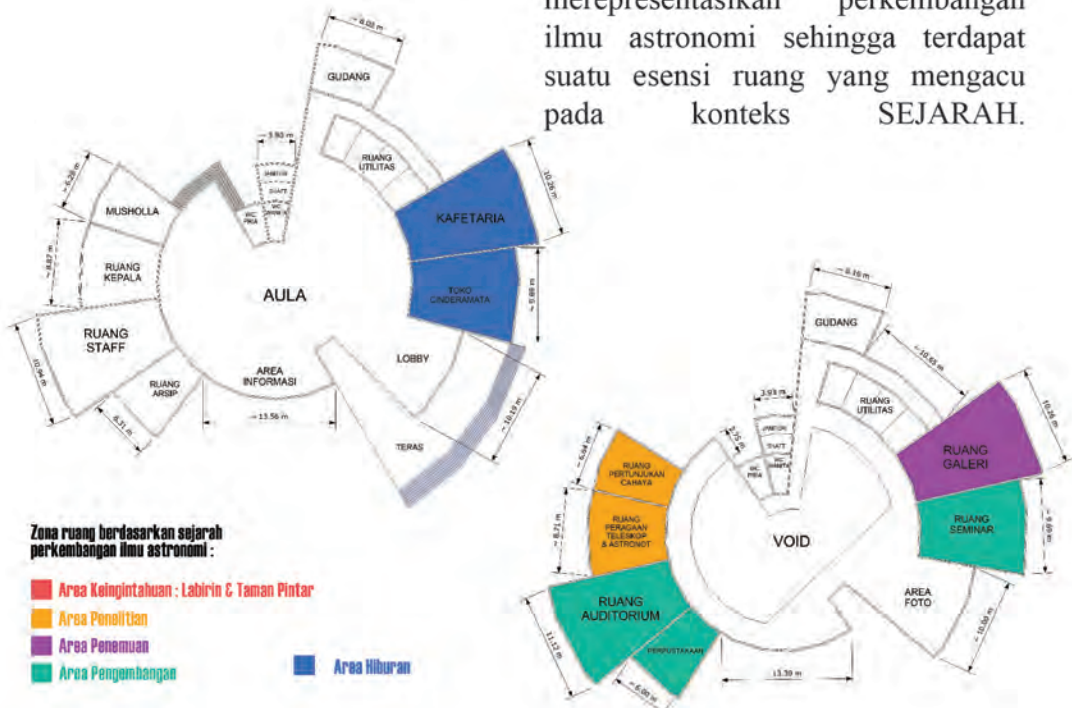
Rangka kubah yang letaknya di tengah bangunan merepresentasikan sebagai inti dari ledakan tersebut.

Pengaplikasian esensi tersebut tidak hanya pada bentuk bangunan saja, tetapi juga pada tapak bangunan.

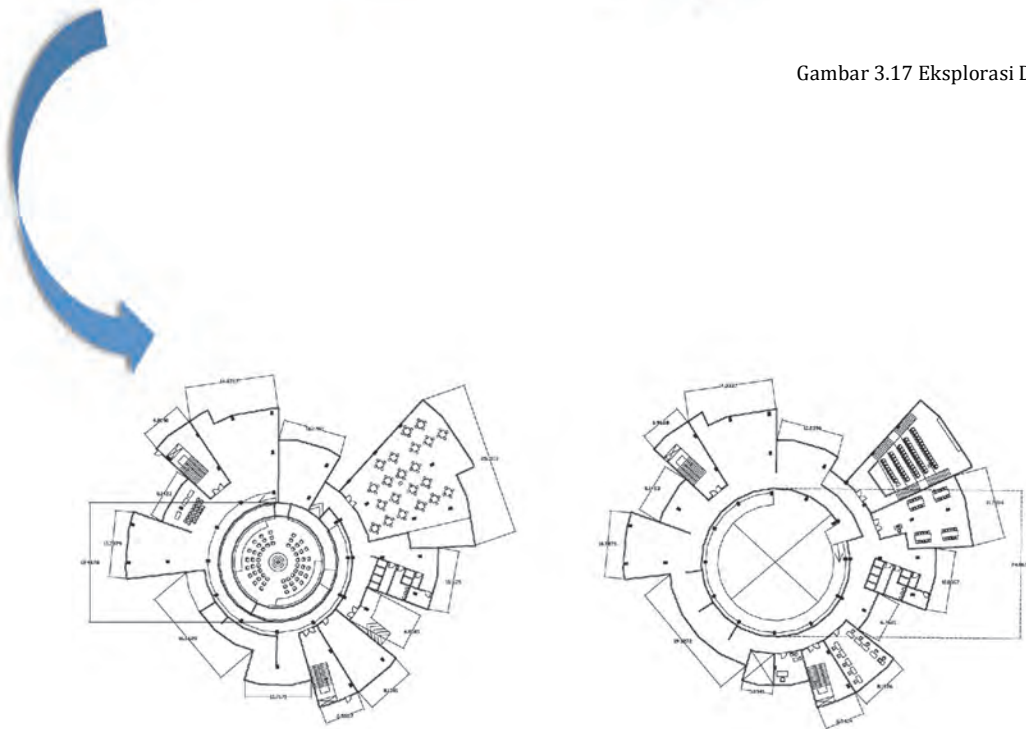
PLANETARIUM SURABAYA

VI.1 Eksplorasi Denah

Denah terbagi atas 5 zona ruang yang merepresentasikan perkembangan ilmu astronomi sehingga terdapat suatu esensi ruang yang mengacu pada konteks SEJARAH.

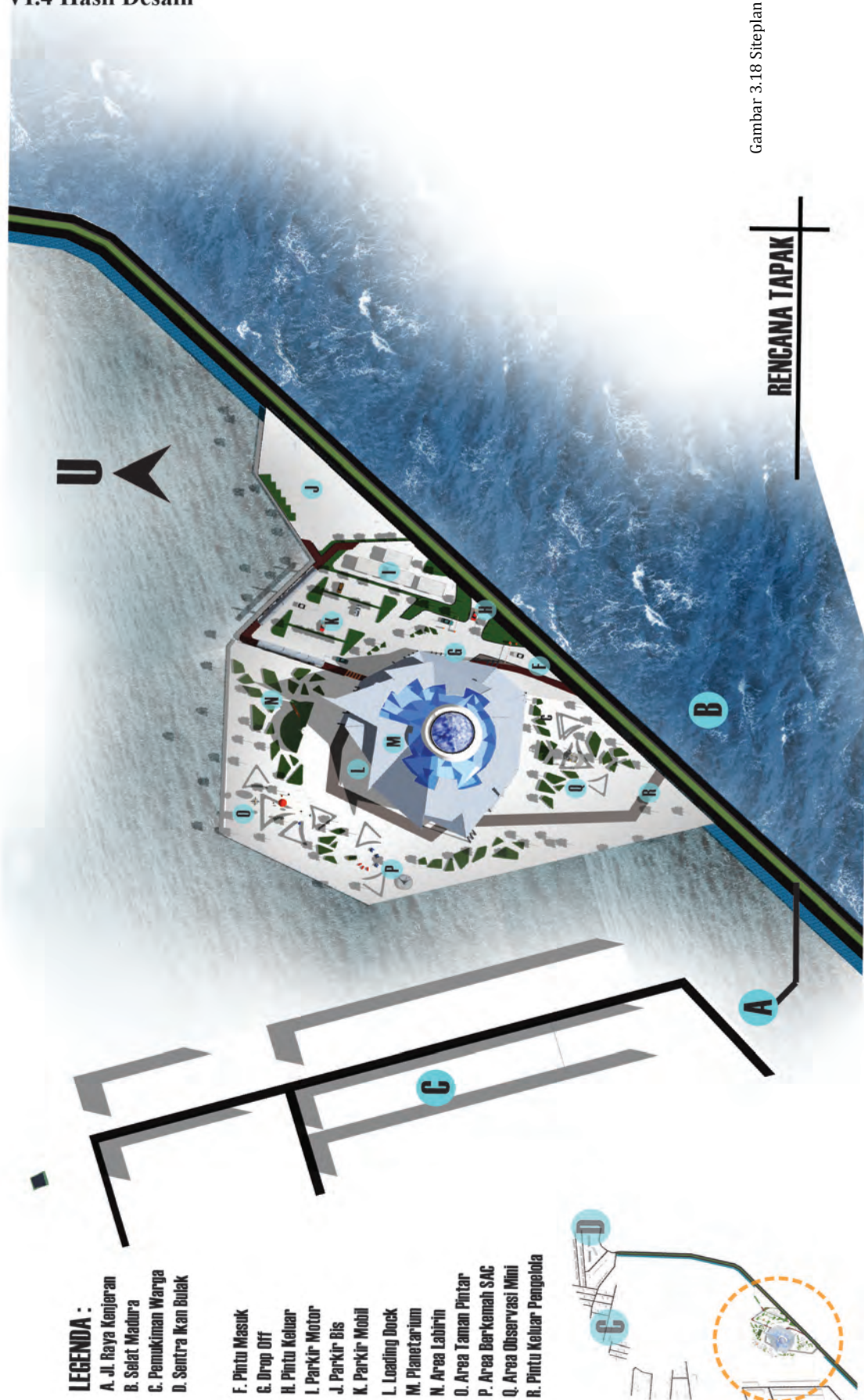


Gambar 3.17 Eksplorasi Denah



PLANETARIUM SURABAYA

VI.4 Hasil Desain

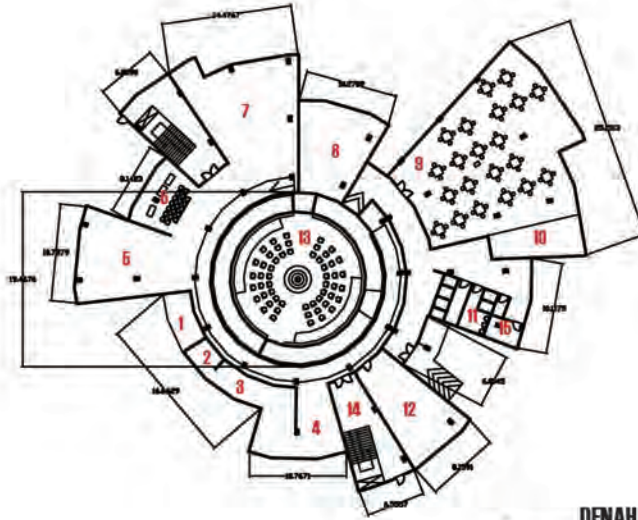


Gambar 3.18 Siteplan

PLANETARIUM SURABAYA

KETERANGAN :

- 1. Loket
- 2. Ruang Informasi
- 3. Lobby
- 4. Area Diorama
- 5. Area Ilmuwan
- 6. Area Uji Pengetahuan
- 7. Ruang Seminar
- 8. Toko Cenderamata
- 9. Food Court
- 10. Dapur
- 11. Toilet Pengunjung
- 12. Ruang
- 13. Ruang Teater
- 14. Tangga Darurat
- 15. Ruang ME

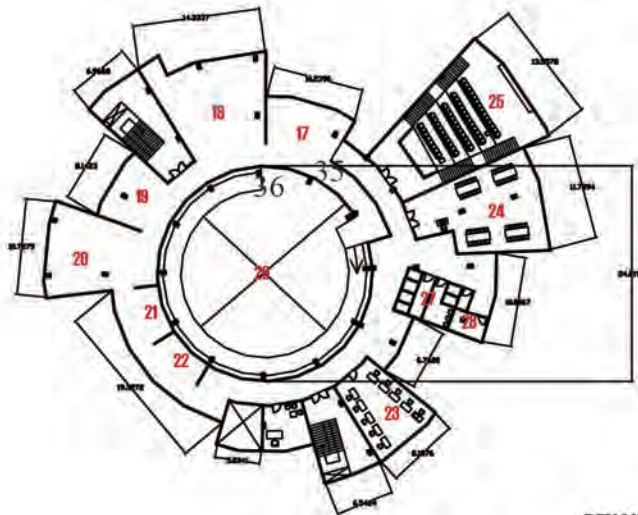


DENAH LANTAI 1

Gambar 3.19 Denah Lantai 1

KETERANGAN :

- 16. Area Big Bang
- 17. Area Galaksi
- 18. Area Tata Surya
- 19. Area Supernova
- 20. Area Lubang Hitam
- 21. Area Photobooth
- 22. Ruang Kepala
- 23. Ruang Staff
- 24. Perpustakaan
- 25. Auditorium
- 26. Void
- 27. Toilet Pengelola
- 28. Ruang ME



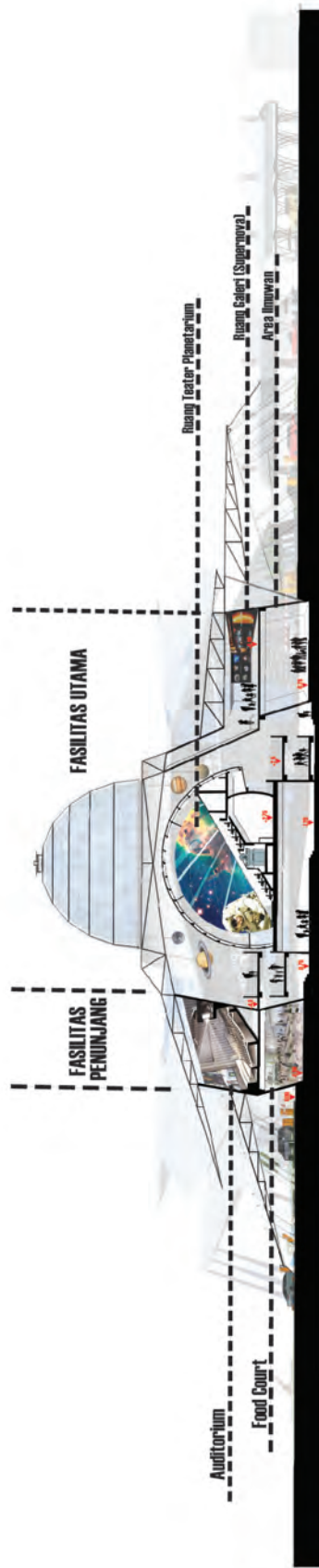
DENAH LANTAI 2

Gambar 3.20 Denah Lantai 2

PLANETARIUM SURABAYA

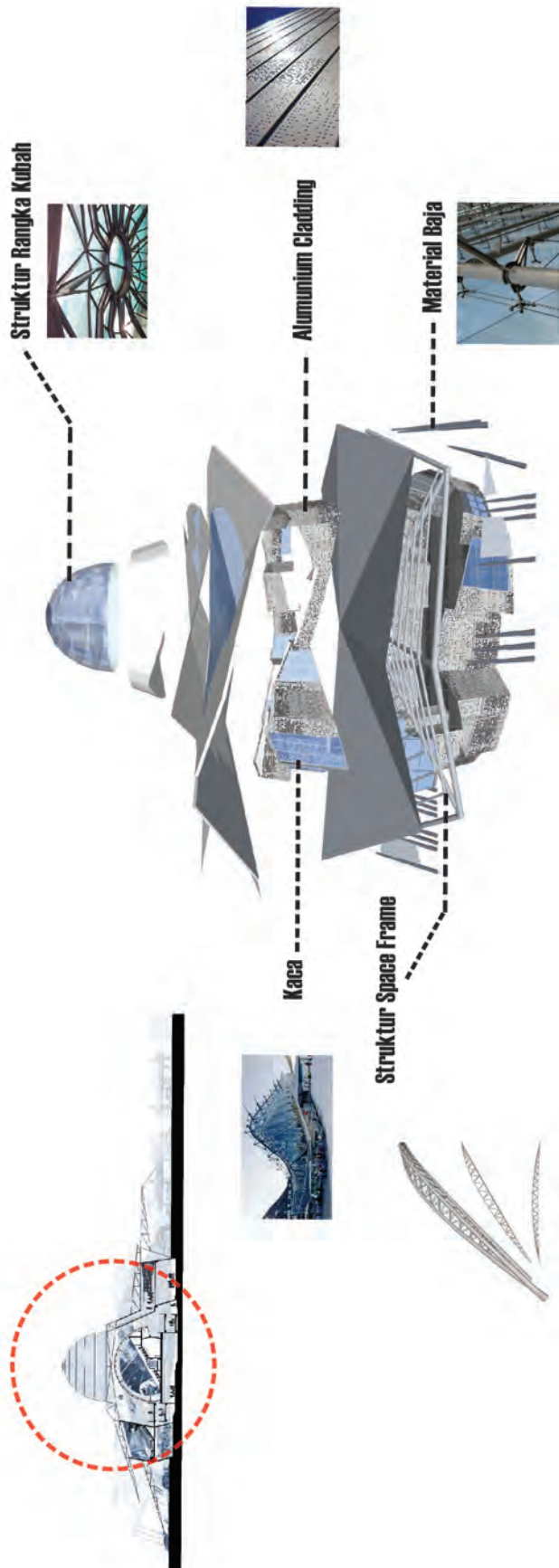


TAMPAK BARAT



POTONGAN
SKALA 1 : 400

PLANETARIUM SURABAYA



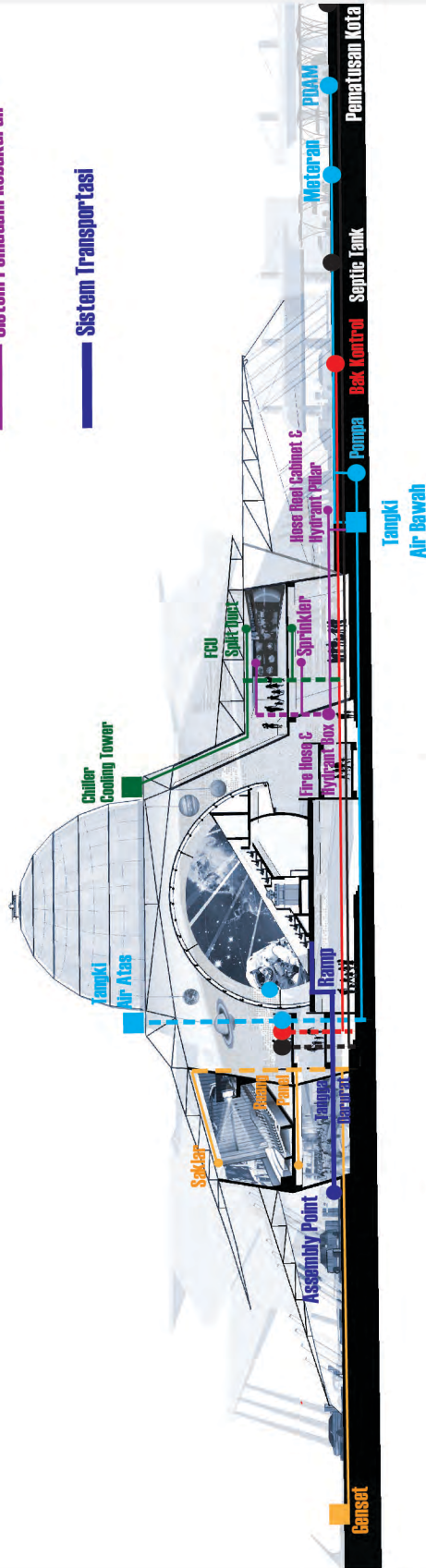
Gambar 3.23 Konfigurasi Struktur

KONFIGURASI STRUKTUR

PLANETARIUM SURABAYA

KETERANGAN :

- Sistem Listrik
- Sistem Aliran Air Bersih
- Sistem Aliran Air Kotor
- Sistem Aliran Air Limbah
- Sistem Penghawaan
- Sistem Pemadam Kebakaran
- Sistem Transportasi

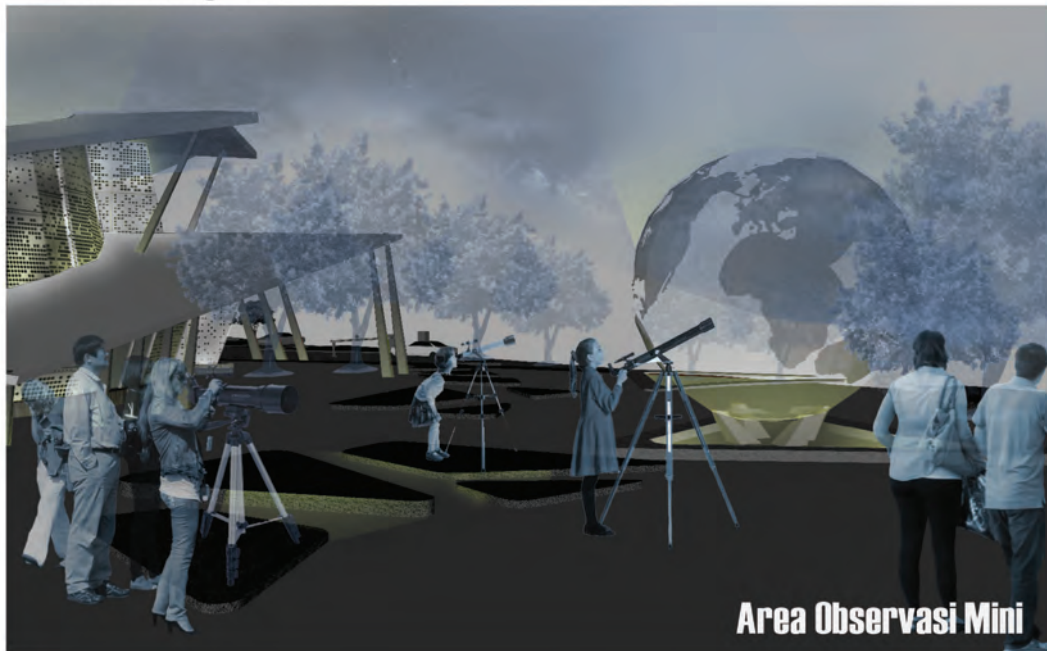


KONFIGURASI SISTEM MEKANIKAL & ELEKTRIKAL

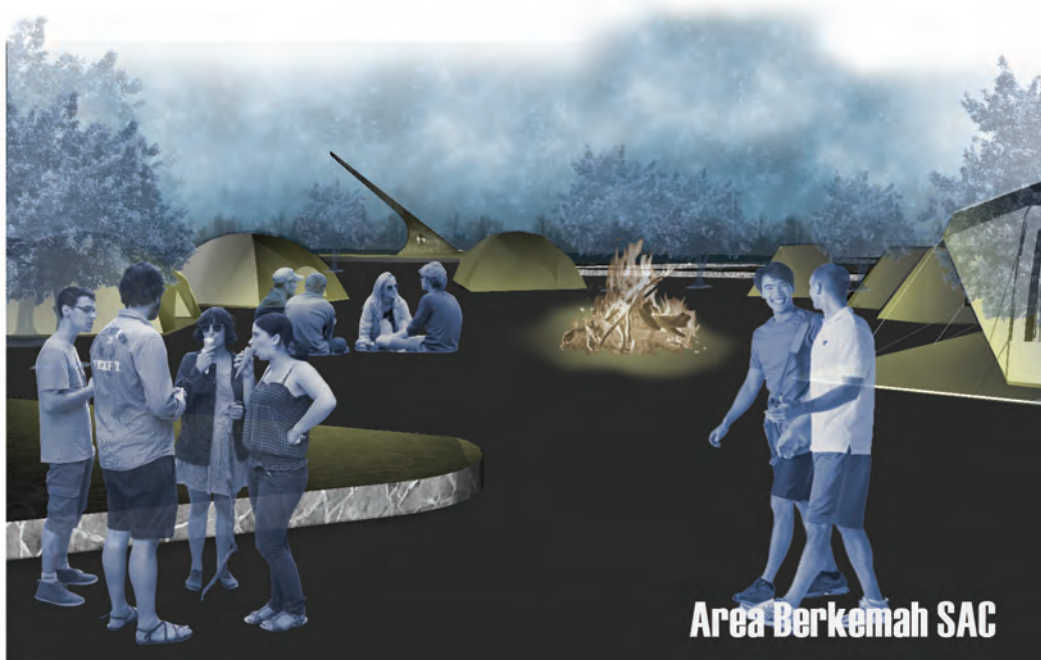
Gambar 3.24 Konfigurasi Sistem Mekanikal & Elektrikal

rat

Fasilitas Ruang Luar



Gambar 3.25 Area Observasi Mini



Gambar 3.26 Area Berkemah SAC

PLANETARIUM SURABAYA



Area Labirin & Taman Pintar

Gambar 3.27 Area Labirin & Taman Pintar

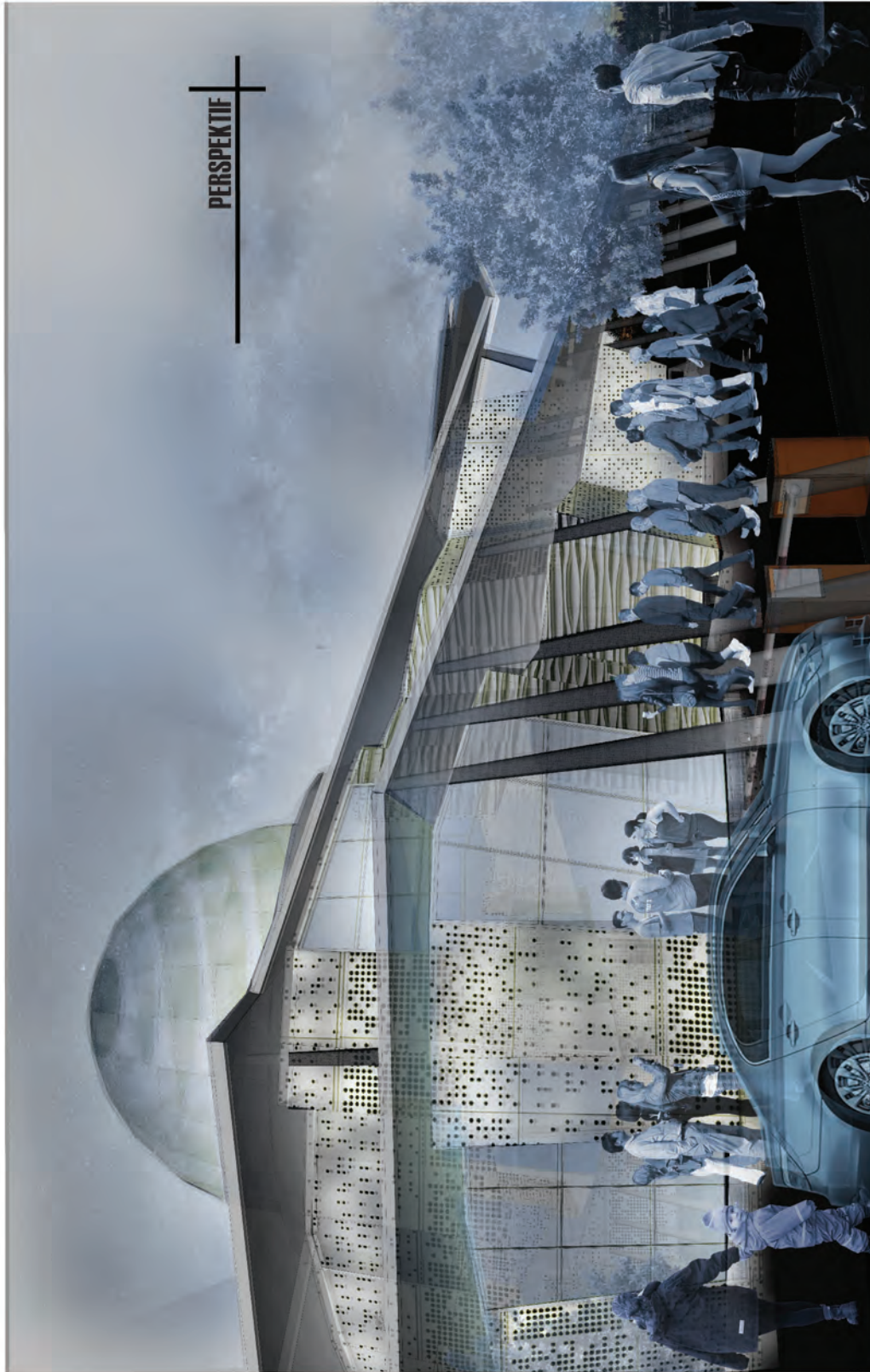
Suasana Interior



Ruang Galeri

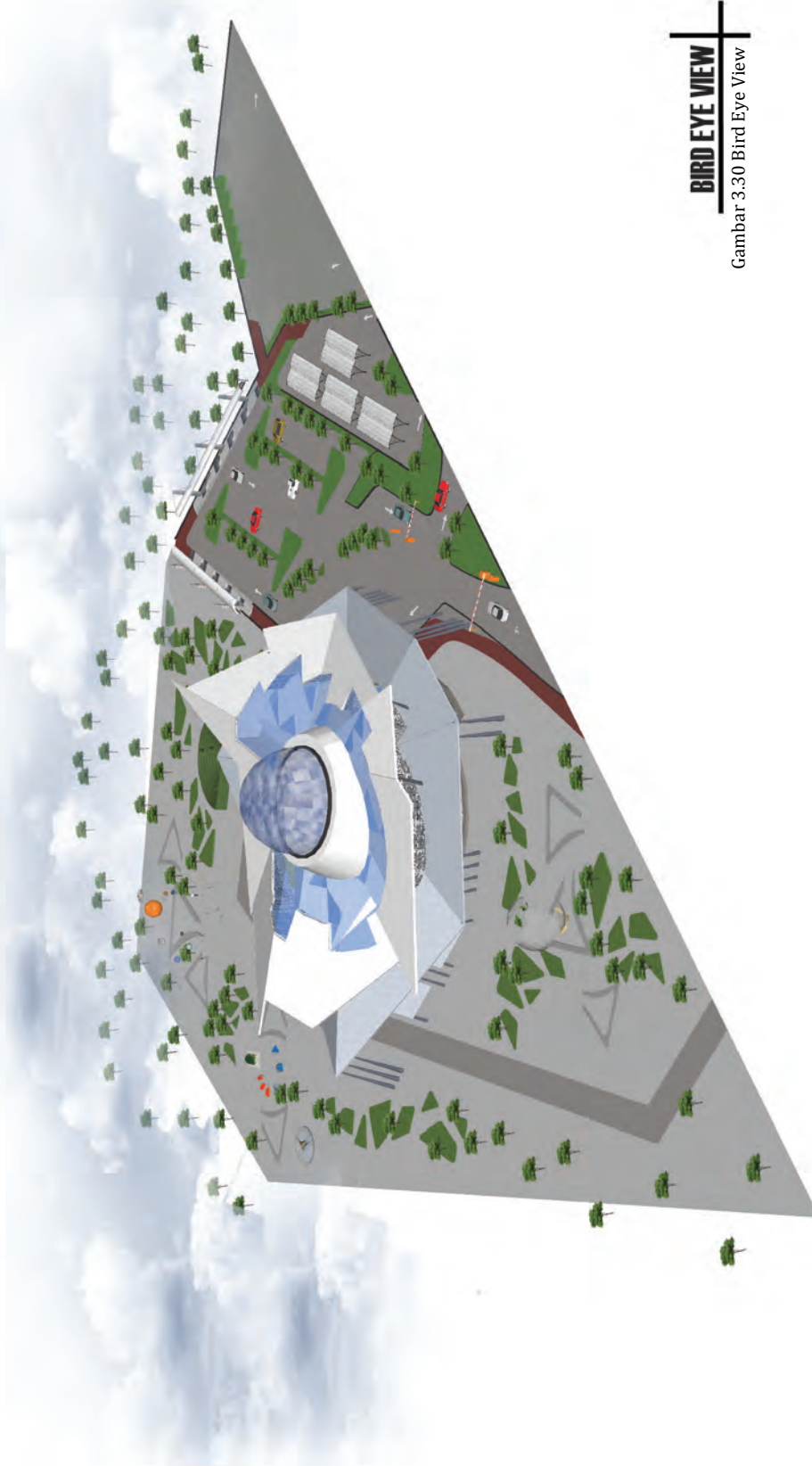
Gambar 3.28 Ruang Galeri

PLANETARIUM SURABAYA



Gambar 3.29 Perspektif

PLANETARIUM SURABAYA



BIRD EYE VIEW

Gambar 3.30 Bird Eye View

BAB V

KESIMPULAN

Penyediaan fasilitas astronomi, Planetarium Surabaya diharapkan dapat menjadi media pengenalan informasi dan dan pengembangan materi astronomi bagi masyarakat.

Berikut adalah berbagai tujuan dibuatnya fasilitas astronomi, yaitu :

1. Meningkatkan rasa antusiasme masyarakat terhadap ilmu Astronomi
2. Mengedukasi ilmu Astronomi yang dikemas dengan bentuk yang komunikatif, dan atraktif
3. Mengakomodasi kebutuhan aktivitas masyarakat perkotaan

Sedangkan manfaatnya yaitu :

1. Sebagai wadah komunitas pencinta ilmu Astronomi dalam mengembangkan kegiatan.
2. Sebagai sarana hiburan rekreasi yang berbasis edukasi ilmu pengetahuan Astronomi bagi pelajar, mahasiswa, dan masyarakat awam.
3. Sebagai alternatif tujuan wisata bagi masyarakat perkotaan.

Karakteristik Planetarium Surabaya yaitu :

1. Edukatif
2. Komunikatif & Interaktif
3. Promotif
4. Motivatif

Pendekatan Tematik : pengaplikasian tema terhadap bentuk rancangan dan ruang luar pada rancangan yang menerapkan prinsip-prinsip arsitektural.

Metoda desain yang digunakan dalam objek rancang adalah Metafora Teraba, merupakan bagian gaya bahasa yang digunakan untuk menjelaskan sesuatu melalui persamaan dan perbandingan.

Menceritakan sejarah terbentuknya tata surya dalam dunia astronomi kedalam fasilitas yang disediakan. Fasilitas tersebut terdiri dari fasilitas yang berada di dalam bangunan, maupun pada ruang luar. Sehingga terciptanya suatu alur cerita di suatu area tertentu dan setiap ruang-ruang di dalam bangunan

Penentuan konsep desain berawal dari metoda desain yang mengacu pada karakteristik menyangkut hal-hal berkaitan dengan isu dan objek yang dibahas, yaitu karakteristik objek, karakteristik astronomi dan karakteristik Kota Surabaya. Hal ini bertujuan agar hasil rancangan yang dihasilkan menghasilkan suatu identitas tersendiri serta memunculkan originalitas dan kualitas rancangan.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] http://id.wikipedia.org/wiki/ilmu_pengetahuan_dan_teknologi.html
- [2] http://id.wikipedia.org/wiki/ilmu_astronomi.html
- [3] http://id.wikipedia.org/wiki/metafora_arsitektur.html
- [4] http://id.wikipedia.org/wiki/ledakan_tata_surya.html
- [5] http://id.wikipedia.org/wiki/space_frame.html
- [6] http://www.aasarchitecture.com/science_centre_ahhaa_by_kunnapu_padrik_architects.html
- [7] Poerbo, Hartono. 2007. *Utilitas Bangunan*. Jakarta : Djambatan.
- [8] Satwiko, Prasasto. 2009. *Fisika Bangunan*. Yogyakarta : ANDI.
- [9] Juwana, Jimmy S. 2005. *Sistem Bangunan Tinggi*. Jakarta : Erlangga.
- [10] Neufert, Ernst. 1996. *Data Arsitek*. Jakarta : Erlangga.
- [11] White, Edward T. 1983. *Site Analysis*. Architectural Media Limited.
- [12] Jencks, Charles. 1991. *The Language of Post Modern Architecture*. Rizzoli.

BIODATA PENULIS

Nama : Lolita Ratna Dewi
TTL : Balikpapan, 15 September 1993
Alamat asal : Villa Intan II blok J4/1 Klayan
Cirebon 45151
Alamat domisili : Jalan Sutorejo Utara 1 blok F16A
Surabaya 60113
No. Telp : 085224963987
Jenis Kelamin : Perempuan
Agama : Islam

Riwayat Pendidikan

- 1998 – 1999 : Taman Kanak-Kanak Tunas Patra 2 Cirebon
- 1999 – 2005 : Pelajar SD Negeri Kramat 2 Cirebon
- 2005 – 2008 : Pelajar SMP Negeri 1 Cirebon
- 2008 – 2011 : Pelajar SMA Negeri 1 Cirebon
- 2011 – 2015 : Mahasiswa Jurusan Arsitektur FTSP ITS Surabaya

Pengalaman Berorganisasi

- Staff Departemen Hubungan Luar Himpunan Mahasiswa Sthapati Jurusan Arsitektur FTSP ITS periode 2012-2013
- Sekretaris Departemen Hubungan Luar Himpunan Mahasiswa Sthapati Jurusan Arsitektur FTSP ITS periode 2013-2014

Pengalaman Kepanitiaan

- Panitia kegiatan LEGA sebagai Sie Konsumsi (tahun 2012)
- Panitia kegiatan ARKITEKTO sebagai Sie HUMAS (tahun 2012)
- Panitia Wisuda 106 Arsitektur sebagai Sie Acara (tahun 2013)
- Panitia IMF Tingkat FTSP sebagai Sie KESTARI (tahun 2013)

Pelatihan

- LKMM Pra-TD Tingkat Fakultas Teknik Sipil & Perencanaan ITS
- LKMM TD Tingkat Jurusan Arsitektur ITS
- Architecture Leadership Training 2013
- Pelatihan Architecture Software Workshop Auto-Cad