

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1. Latar belakang**

Sejak zaman dahulu astronomi telah menjadi bagian dari kebudayaan yang ada di Indonesia. Para leluhur menggunakan ilmu ini untuk menjelajahi lautan, menentukan siklus tumbuh padi dan membangun kuil-kuil kuno. Teknologi astronomi modern masuk pertama kali ke Indonesia pada tahun 1920-an dimulai dengan pembangunan Observatorium Bosscha di Lembang, Bandung yang diresmikan pada tahun 1928. Selain itu ada juga Lembaga Penerbangan dan Antariksa Negara (LAPAN), Departemen Sains Atmosfer dan Keplanetan ITERA Lampung, dan beberapa lembaga lain yang turut mengembangkan komunitas-komunitas astronomi yang ada di Indonesia.

Indonesia adalah negara dengan iklim tropis yang dilalui oleh garis khatulistiwa antara  $6^{\circ}$  LU -  $11^{\circ}$  LS dan  $95^{\circ}$  BT -  $141^{\circ}$  BB. Ini membuat Negara Indonesia terbagi ke dua belahan bumi dengan posisi Provinsi Gorontalo berada di belahan bumi utara. Sejak dahulu kala, mata pencaharian utama masyarakat di Gorontalo ataupun Pulau Sulawesi adalah nelayan dan petani. Pekerjaan ini membutuhkan pengetahuan terkait astronomi dalam memahami arah mata angin dan juga waktu panen melalui pergerakan bintang. Ilmu perbintangan kuno ini lambat laun menghilang seiring perkembangan waktu.

Secara umum, masyarakat di Sulawesi khususnya di Provinsi Gorontalo membutuhkan edukasi yang lebih mendalam mengenai ilmu astronomi dan perbintangan. Hal ini bisa dilihat salah satunya dari kaum muda yang sangat mudah termakan oleh teori-teori konspirasi yang memutarbalikkan fakta ilmu pengetahuan. Hingga saat ini, perkembangan ilmu astronomi modern di Gorontalo bisa dikatakan berhasil meskipun kurang optimal. Sebagian masyarakat umumnya lebih mempercayai teori-teori konspirasi ketimbang fakta ilmiah astronomi yang telah dibuktikan. Beberapa faktor yang mempengaruhi permasalahan ini adalah kurangnya minat dan antusias masyarakat untuk belajar, tidak adanya wadah untuk menampung masyarakat yang ingin mendalami ilmu astronomi dan potensi pekerjaan di Gorontalo yang mendukung bidang ini. Meski

begitu, masih terdapat komunitas yang mendalami ilmu astronomi di Provinsi Gorontalo baik organisasi kemahasiswaan seperti UKM Penalaran dan keilmuan yang berada di kampus UNG, Klub Sains Gorontalo dan Himpunan Mahasiswa Pendidikan Geografi UNG. Melihat masalah ini, salah satu solusinya adalah dengan menghadirkan fasilitas astronomi modern di Provinsi Gorontalo berupa Planetarium.

Salah satu media pembelajaran ilmu astronomi adalah planetarium. Planetarium adalah tempat yang digunakan sebagai wahana pembelajaran yang mempelajari seputar planet dan segala sesuatu yang berhubungan dengan luar angkasa. Namun sayangnya jumlah fasilitas astronomi modern di Indonesia masih sangat kurang sehingga minat masyarakat Indonesia untuk mempelajari ilmu astronomi pun masih sedikit.

Planetarium merupakan salah satu fasilitas astronomi modern yang menunjukkan simulasi fenomena alam seperti susunan bintang dan benda-benda langit. Planetarium akan sangat berperan sebagai tempat wisata yang menghadirkan sarana pendidikan. Planetarium ini dapat mengedukasi masyarakat dengan mengamati fenomena alam melalui ruang pertunjukan simulasi luar angkasa yang dihadirkan seolah-olah pengunjung dapat merasakan langsung fenomena tersebut.

Planetarium berfungsi sebagai tempat edukasi dan juga wahana *entertainment* sekaligus. Pada bidang edukasi, pengunjung dapat mempelajari berbagai hal seputar ruang angkasa melalui simulasi pertunjukan teater bintang, pameran astronomi. Sedangkan sisi *entertainment* yang dapat dinikmati oleh pengunjung melalui wahana-wahana atraktif dan interaktif menarik lainnya. Kedua fungsi ini saling melengkapi satu sama lain dalam fungsi bangunan planetarium.

Pada saat ini di Indonesia hanya terdapat tiga bangunan planetarium maupun observatorium yang bersifat umum yaitu planetarium Jakarta (Taman Ismail Marzuki), Planetarium jagad raya Tenggarong yang terdapat di Kutai Kartanegara, Kalimantan Timur, dan Planetarium Surabaya. Dengan kemajuan zaman dan teknologi dalam mendorong ilmu pengetahuan di bidang keantariksaan di masa kini maka lahirlah Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 21 Tahun

2013 tentang Keantariksaan. Selain itu, Faktor pertama yang mendukung hal ini adalah Surat Keputusan Presiden Republik Indonesia Nomor 155 Tahun 1963 yang menegaskan tentang pembangunan planetarium di Jakarta dan di Indonesia. Hal ini bisa memperkuat gagasan terlebih lagi untuk wilayah kepulauan Sulawesi belum terdapat sama sekali bangunan planetarium. Berdasarkan keberadaan planetarium yang belum ada di wilayah Sulawesi dan didukung oleh surat keputusan Presiden tersebut maka muncullah gagasan untuk mendesain proyek planetarium dengan konsep futuristik dan edukasi interaktif yang terletak di Gorontalo.

Planetarium adalah sebuah wahana *edutainment* yang memiliki ruang pertunjukan teater bintang yang merupakan ruangan bentangan lebar yang harus bebas dari kolom. Selain itu, struktur bentang lebar tersebut harus berbentuk kubah dengan mengikuti kelengkungan dari layar proyeksi pertunjukan. Bentuk struktur ini bisa terlihat jelas dari planetarium berskala besar. Bangunan bentangan lebar ialah bangunan yang meminimalisir penggunaan kolom sebarang mungkin. Bangunan bentang lebar biasanya digunakan untuk mewadahi kegiatan yang membutuhkan ruang bebas kolom yang cukup besar seperti untuk kegiatan olahraga berupa gedung stadion, gedung pertunjukan, auditorium, dan kegiatan pameran atau gedung *exhibition*.

Tema futuristik yang menjadi dasar perancangan ini diterapkan dalam proses pengolahan konsep fasad bangunan yang merepresentasikan bangunan planetarium yang didasari oleh kemajuan di bidang teknologi khususnya ilmu astronomi yang dapat ditemui melalui pengoperasian wahana-wahana di dalamnya. Perkembangan ilmu astronomi dari zaman ke zaman kian mengarah ke disiplin ilmu sains modern sehingga dalam perancangan akan dibutuhkan dasar desain yang modern pula. Oleh karena bangunan futuristik cukup jarang ditemui apalagi di Provinsi Gorontalo, sehingga kehadiran bangunan ini bisa menarik minat pengunjung untuk sekadar datang dengan tujuan bersantai, dan rekreasi. Meskipun bukan untuk tujuan utama belajar, setidaknya pengunjung bisa memperoleh ilmu baru di planetarium saat berkunjung.

Perancangan planetarium ini diharapkan dapat menjadi “wadah” yang mampu menghimpun komunitas-komunitas pecinta antariksa di Provinsi

Gorontalo untuk bisa berbagi ilmu satu sama lain. Selain itu, planetarium dapat menambah pengetahuan/wawasan para pelajar mulai dari tingkat dasar hingga pendidikan tinggi baik dari dalam daerah maupun luar daerah. Tujuan utama dari planetarium ini adalah meningkatkan minat masyarakat Gorontalo maupun masyarakat luar dalam mempelajari ilmu antariksa dan juga astronomi melalui konsep wisata edukatif dan rekreatif.

Desain planetarium ini direncanakan memiliki bentuk tampilan bangunan yang futuristik dengan beberapa wahana yang menampilkan penggunaan teknologi dalam setiap pertunjukan tentang astronomi pada beberapa fasilitas di dalamnya yaitu teater pertunjukan bintang, wahana interaktif serta perpustakaan untuk menampilkan koleksi buku dan teknologi antariksa serta benda-benda luar angkasa seperti batuan meteor dan sejenisnya. Perancangan planetarium ini diharapkan mampu menarik masyarakat untuk berwisata sambil mempelajari ilmu astronomi agar wawasan mereka bertambah dan mampu menarik peneliti muda dalam memajukan perkembangan ilmu astronomi di Gorontalo dan juga di Indonesia.

## **1.2. Rumusan Masalah**

Melihat dari pokok latar belakang di atas, maka dirumuskan permasalahan pokok dari tugas akhir ini adalah belum adanya rancangan wahana *edutainment* astronomi berupa planetarium di Gorontalo dengan pendekatan futuristik yang dapat menjadi tempat belajar ilmu astronomi bagi masyarakat khususnya di Provinsi Gorontalo. Rumusan masalah di atas dapat diikuti pertanyaan penelitian sebagai berikut.

- 1) Bagaimana menciptakan wahana menarik, interaktif dan atraktif yang memanfaatkan kemajuan teknologi serta penerapan struktur bentang lebar sebagai penunjang proses edukasi dan *entertainment*?
- 2) Bagaimana merancang tampilan bangunan wahana *edutainment* Astronomi yang memiliki nilai futuristik?

### **1.3. Maksud dan Tujuan**

#### **1.3.1. Maksud**

Melihat dari rumusan masalah di atas, maka maksud dari perancangan ini diharapkan dapat menjawab pertanyaan penelitian sebagai berikut.

- a) Menghasilkan desain rancangan bangunan planetarium yang sesuai dengan pendekatan futuristik
- b) Menentukan sistem struktur yang dapat menunjang fungsi dari bangunan planetarium serta pemanfaatan teknologi pada bangunan

#### **1.3.2. Tujuan**

Terwujudnya desain wahana *edutainment* astronomi di Gorontalo dengan struktur bentang lebar dan pendekatan *arsitektur* futuristik yang dapat meningkatkan daya tarik masyarakat dalam mempelajari ilmu sains astronomi.

### **1.4. Sasaran pembahasan**

- a) Terkumpulnya data primer dan sekunder berupa data studi literatur terkait dengan bangunan planetarium dan tema perancangan yaitu *arsitektur* futuristik
- b) Terkumpulnya data fisik dan non fisik pada tapak berupa *existing site* baik klimatologi, aksesibilitas maupun jaringan utilitas yang mendukung perancangan planetarium yang berlokasi di Provinsi Gorontalo
- c) Tersusunnya hasil analisis mulai dari pemilihan desain serta pemilihan struktur terkait perancangan planetarium dengan pendekatan futuristik
- d) Tersusunnya hasil konsep desain perancangan wahana *edutainment* astronomi di Gorontalo dengan pendekatan futuristik

### **1.5. Lingkup Pembahasan**

Batasan-batasan yang digunakan dalam perancangan wahana edukasi astronomi adalah sebagai berikut:

- a) Lokasi *site* perancangan berada di Provinsi Gorontalo

- b) Konsep futuristik ditekankan pada fasade bangunan dengan setiap wahana menampilkan teknologi sebagai sarana edukasi dan *entertainment*
- c) Struktur bangunan teater bintang menggunakan struktur bentang lebar
- d) Bangunan ini diperuntukkan sebagai sebagai wahana *edutainment* untuk ilmu astronomi dan memberikan pertunjukkan-pertunjukkan antariksa
- e) Persyaratan bangunan teater pertunjukan bintang khususnya pada mekanisme, sistem akustik bangunan dan *view audience*

## 1.6. Metodologi Penelitian

### A) Studi objek dan tema perancangan

Diawali dengan melakukan studi terhadap objek wisata astronomi maupun bangunan futuristik dan menganalisis beberapa studi banding yang sejenis dengan bangunan futuristik ataupun wisata astronomi seperti planetarium. Metodologi ini dilakukan melalui identifikasi dan pendalaman pada objek perancangan. Metode dalam pendekatan meliputi pengumpulan studi literatur maupun tinjauan pustaka objek rancangan serta studi komparasi.

Studi tema dijelaskan secara rinci yang menjadi konsep perancangan pada bangunan. Konsep tersebut digunakan sebagai gagasan awal untuk perancangan. Pendekatan tema ini mengacu pada “konsep futuristik”, metode yang dilakukan untuk mendapatkan pendekatan perancangan ini adalah studi literatur dengan memahami pemahaman tema dan mengkaji tema secara teoretis menggunakan data-data dari buku literatur, artikel, jurnal serta media lainnya. Selain itu, studi tema juga dipelajari berdasarkan studi banding objek bangunan dengan konsep perancangan yang sejenis. Pendekatan ini menjelaskan sasaran pembahasan yaitu menemukan desain yang cocok pada bagian fasad bangunan dan desain bangunan futuristik yang merepresentasikan sebuah bangunan planetarium.

## B) Studi lokasi

Studi terhadap kondisi dan tapak lingkungan. Studi dilakukan pada lingkungan yang berhubungan langsung dengan lokasi perancangan. Pendekatan analisis lokasi, tapak dan lingkungan serta eksistensinya terhadap kawasan untuk mengoptimalkan potensi tapak. Metode dalam pendekatan ini meliputi observasi dan survei. Pendekatan ini menjelaskan sasaran pembahasan yaitu menentukan lokasi dan tapak bangunan yang tepat dan strategis berdasarkan pemilihan beberapa alternatif lokasi dengan melihat kriteria yang tepat seperti potensi lahan, *land use*, Jaringan utilitas maupun aksesibilitas.

## C) Input dan analisis perancangan

Metode penelitian analisisnya menggunakan metode perancangan rasional ataupun *glass box* dengan analisis kontekstual. Pelaksanaan metode ini dengan menganalisis kondisi lingkungan pada lokasi perancangan, serta menganalisis bangunan dari segi fungsionalnya dan konsep awal untuk menentukan massa bangunan. Dari poin ini akan dikumpulkan data-data fisik dan non fisik lapangan yang akan dianalisis secara bertahap dan akan menjadi gagasan awal desain dalam merancang bangunan planetarium nanti. Beberapa poin yang akan dianalisis antara lain

- Analisis tapak (berupa analisis aksesibilitas, sirkulasi, parkir, klimatologi, dan utilitas)
- Analisis bangunan (berupa orientasi bangunan, pencahayaan, penghawaan, sirkulasi, dan utilitas)
- Analisis massa (berupa pola tata massa)
- Analisis ruang (berupa besaran ruang, kebutuhan ruang, sirkulasi dan organisasi ruang)
- Analisis struktur (berupa struktur bentang lebar dan struktur penunjang)
- Analisis teater bintang dan pameran astronomi (berupa perancangan interior dan penataan segala mekanisme terkait teater bintang dan pameran astronomi)

- Analisis material (baik material struktur, material *finishing* dan material akustik)

#### D) Konsep Perancangan

Setelah melakukan studi dan menganalisis data-data yang ada melalui metode *glass box*, akan muncul konsep perancangan yang nantinya akan diterapkan pada bangunan. Dalam konsep ini, hasil pembahasan yang menghasilkan hubungan antara analisis dengan konsep nantinya akan menjadi pedoman dalam menyusun gambar perancangan. Klimaks dari konsep ini akan dibahas melalui perwujudan ide-ide desain secara 2 dimensi melalui gambar rancangan kerja maupun 3 dimensi seperti animasi, dan maket. Secara umum tahapan yang dilakukan pada metode rasional/*glass box* untuk mendapatkan konsep desain adalah sebagai berikut

- 1) Tahapan persiapan
- 2) Tahapan inkubasi
- 3) Tahapan luminasi
- 4) Tahapan verifikasi

### 1.7. Sistematika Penulisan

Untuk mendapatkan pengertian serta pemahaman yang sama tentang bangunan Planetarium di Gorontalo, maka penyajian proposal ini menggunakan sistematika penyusunan sebagai berikut:

#### **BAB I PENDAHULUAN**

Pembahasan tentang latar belakang yang berhubungan dengan alasan perancangan planetarium dan wisata astronomi di Gorontalo. Latar belakang ini berisi rumusan masalah, maksud dan tujuan, batasan pembahasan, metode pembahasan dan sistematika penulisan.

#### **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

Pembahasan tentang pengertian judul objek, tema perancangan *arsitektur* futuristik, serta tinjauan pustaka berupa pengertian objek, klasifikasi objek dan standar perancangan objek, serta studi banding beserta contoh yang berhubungan tentang judul yang diangkat yaitu perancangan planetarium.

### **BAB III KARAKTERISTIK LOKASI**

Merupakan pembahasan dan pemilihan lokasi *site* melalui beberapa pilihan alternatif di antaranya tinjauan lokasi perancangan planetarium ini berada di Provinsi Gorontalo tepatnya di Kota Gorontalo.

### **BAB IV ANALISIS DAN KONSEP DASAR PERANCANGAN**

Bab yang berisi mengenai bagaimana rencana, analisis dan konsep serta pendekatan yang dilakukan sebagai media untuk mengungkapkan ide dasar dan studi untuk mewujudkan perencanaan fisik yang sesuai dengan banyak aspek kenyamanan, kelayakan, dan lainnya.

### **BAB V KESIMPULAN**

Bab ini berisi rangkuman, ringkasan dan kesimpulan dari hasil pertimbangan dan pembahasan pada bab-bab sebelumnya.

### **DAFTAR PUSTAKA**

Bab ini berisi daftar literatur dan kajian yang digunakan sebagai referensi pendukung.

### **LAMPIRAN**

Berisi data-data yang dikumpulkan.