

## BAB I PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

#### 1.1.1. Latar Belakang Pengadaan Proyek

Yogyakarta adalah salah satu destinasi wisata di Indonesia yang terdiri atas ragam budaya, alam, pendidikan, sejarah, dan seni. Hal ini menyebabkan Yogyakarta banyak diminati oleh berbagai pengunjung di Indonesia, juga pengunjung di berbagai negara di dunia. Hal ini dapat dilihat dari tren jumlah wisatawan yang berkunjung ke salah satu obyek wisata pendidikan yaitu Taman Pintar di Yogyakarta pada gambar grafik di bawah ini.



**Gambar 1.1. Tren Jumlah Wisatawan Taman Pintar Yogyakarta Tahun 2007-2014**  
Sumber: Dinas Pariwisata DIY 2007-2014

Gambar 1.1 menunjukkan jumlah wisatawan yang berkunjung ke Taman Pintar Yogyakarta dari tahun 2007 hingga tahun 2014. Dalam kurun waktu selama delapan tahun, rata-rata terjadi peningkatan jumlah wisatawan. Meskipun sempat bergerak fluktuatif pada tahun 2008, namun tren yang ada secara keseluruhan bergerak stabil. Dengan adanya tren wisata pendidikan yang stabil, kebutuhan akan rekreasi pendidikan juga memiliki potensi meningkat.

Yogyakarta juga memiliki predikat sebagai destinasi pendidikan, sehingga perlu mewadahi kebutuhan masyarakat yang bersifat edukatif. Kebutuhan edukatif tidak hanya dapat ditimba secara formal dari bangku sekolah dan perkuliahan, tetapi juga dapat diperoleh melalui sektor pariwisata. Wisata bernuansa edukatif sangat

membantu masyarakat, terutama anak-anak dan para remaja yang duduk di bangku sekolah dan perkuliahan untuk menimba pengetahuan dan meningkatkan semangat belajar, mengingat bahwa saat ini minat anak-anak dan remaja terhadap bidang edukasi menurun<sup>1</sup>.

Menurut Ilmuan Muda Indonesia (IMI), turunnya minat anak-anak pada bidang pendidikan, terutama sains ini terjadi karena metode belajar yang ada pada sekolah dinilai membosankan. Padahal, dengan belajar sains dapat diketahui fenomena yang terjadi pada kehidupan sehari-hari. Menurut IMI, metode paling efektif untuk meningkatkan minat belajar sains adalah dengan melihat dan merasakannya sendiri, sehingga dibutuhkan media pembelajaran yang atraktif yaitu planetarium yang menyajikan pengetahuan alam mengenai dunia astronomi.

Saat ini, perkembangan astronomi di Indonesia tergolong cukup pesat. Hal ini dinyatakan oleh Kepala Lembaga Penerbangan Antariksa Nasional (LAPAN) Bambang Tedjasukmana yang mengklaim bahwa astronomi di Indonesia memiliki kemajuan yang sangat pesat di Asia Tenggara<sup>2</sup>. Selain itu, dengan hadirnya UU Keantariksaan No. 21 tahun 2013 dapat meningkatkan perkembangan astronomi di Indonesia. Akan tetapi, sangat disayangkan lembaga formal yang dapat mewartakan minat anak dan remaja pada dunia antariksa tidak banyak, sehingga Observatorium *Bosscha* di Bandung dan Planetarium Jakarta di Jakarta masih menjadi tujuan utama bagi pelajar, mahasiswa, dan astronom untuk menyalurkan minatnya.



**Gambar 1.2.** Observatorium Bosscha sebagai Pusat Penelitian Astronomi di Indonesia

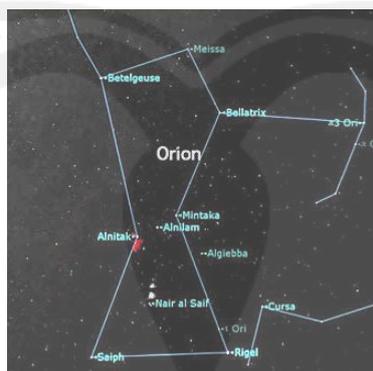
*Sumber: Dokumentasi Penulis, 2015*

<sup>1</sup> <http://kemdikbud.go.id/kemdikbud/berita/4208>

<sup>2</sup> <http://m.republika.co.id/berita/nasional/umum/13/08/26/ms4e6r-wow-astronomi-di-indonesia-paling-maju-seasia-tenggara>

Ketertarikan masyarakat di Yogyakarta pada ilmu astronomi cukup tinggi. Hal ini dapat dilihat melalui peristiwa pengamatan Gerhana Bintang Delta Sagitarii pada tanggal 27 Juni 2015, dimana terdapat kelompok astronom amatir Jogja Astro Club, pihak Observatorium *Bosscha*, dan masyarakat Yogyakarta turut serta mendampingi astronom Internasional *Occultation Timing (IOTA)* David Dunham yang datang ke Yogyakarta untuk melakukan pengamatan yang hanya berlangsung selama enam detik<sup>3</sup>. Tidak hanya itu, tempat rekreasi Taman Pintar yang berbasis edukasi juga menambahkan fasilitas zona astronomi dengan membangun sebuah planetarium. Planetarium di Taman Pintar menyediakan pertunjukan digital yang terkait dengan benda ruang angkasa<sup>4</sup>. Akan tetapi, karena cabang ilmu sains pada Taman Pintar cukup banyak, fasilitas planetarium belum dapat sepenuhnya mewadahi pengetahuan mengenai dunia antariksa dalam skala yang lebih besar.

Sangat disayangkan, ketertarikan masyarakat pada ilmu astronomi cenderung berbasis kepada nilai edukatif saja tanpa didukung oleh keterkaitannya dengan filosofi dan budaya yang sudah dianut di Jawa. Pandangan orang Jawa kuno terhadap suatu susunan bintang yang terlihat pada langit malam akan menghasilkan sebuah filosofi ketika dihubungkan dengan garis imajiner yang membentuk suatu wujud dari imajinasi manusia. Susunan bintang ini disebut sebagai rasi bintang. Selain itu penerapan susunan rasi bintang juga dilakukan oleh masyarakat Yunani yang melihat sebuah rasi bintang yang berbentuk seperti seorang pemburu dan mengkaitkannya dengan mitologi bangsa Yunani sebagai Sang Pemburu (Orion).



Gambar 1.3. Rasi Bintang *Orion*  
Sumber : [www.google.com](http://www.google.com)

<sup>3</sup><http://sains.kompas.com/read/2015/05/2618212591/Gerhana.Bintang.di.Indonesia.Malam.Ini.Menarik.Minat.Astronom.Dunia>

<sup>4</sup><http://duniaastronomi.com/2013/01/planetarium-taman-pintar-yogyakarta/>

Astronomi dalam peradaban Indonesia, seperti pada peradaban Jawa zaman dahulu kala digunakan sebagai ilmu perbintangan untuk melihat suatu kondisi tertentu pada langit. Ilmu perbintangan diaplikasikan oleh masyarakat tradisional untuk kegiatan bercocok tanam, berlayar, dan pemujaan dengan melihat rasi bintang di langit yang membentuk suatu wujud tertentu. Pada bidang pertanian, dikenal istilah *Pranata Mangsa* yang merupakan ilmu pertanian tradisional Jawa yang digunakan untuk kegiatan bercocok tanam dengan mengandalkan posisi rasi bintang di langit. Salah satu istilah pada *Pranata Mangsa* untuk menyebutkan rasi bintang adalah *Waluku* yang digunakan orang Jawa untuk menamai rasi bintang *Orion* yang digunakan sebagai pertanda masa tanam<sup>5</sup>. Terdapat banyak pertanda yang dapat diketahui oleh petani tradisional Indonesia untuk membantu mereka dalam penentuan musim melalui rasi bintang.

Melihat tanggapan positif masyarakat Yogyakarta pada bidang astronomi, fasilitas yang menunjang ilmu astronomi yaitu planetarium diperlukan, karena banyak dari masyarakat terutama generasi muda yang belum paham betul tentang ilmu astronomi. Pengadaan fasilitas planetarium dapat memacu semangat belajar anak-anak dan remaja untuk mendalami dunia sains secara atraktif juga mewadahi kebutuhan pariwisata bagi para wisatawan yang berasal dari Yogyakarta dan luar Yogyakarta.

### **1.1.2. Latar Belakang Permasalahan**

Sebagai masyarakat modern, melihat realita perkembangan ilmu pengetahuan (sains) yang dijabarkan oleh Kepala LAPAN Bambang Tedjakusuma saat ini cukuplah berkembang dengan pesat. Akan tetapi, kondisi ini tidak terjadi pada seluruh masyarakat di Indonesia. Masih banyak masyarakat yang tidak mengenal dan memiliki kesadaran akan sains. Hal ini menyebabkan mutu pendidikan sains di Indonesia tidak berkembang dengan signifikan, masyarakat yang tidak peka terhadap fenomena *global warming*, dan eksistensi bumi.

Melihat pada kondisi tersebut, perlu ada cara untuk meminimalkan dampak negatif yang saat ini berada dalam masyarakat. Hal ini dapat diatasi apabila masyarakat diberi pengetahuan mengenai akibat dari salah satu fenomena alam akibat ulah

---

<sup>5</sup> <http://hitamputihkita.wordpress.com/2007/09/29/astronomi-tradisional-vs-modern/>

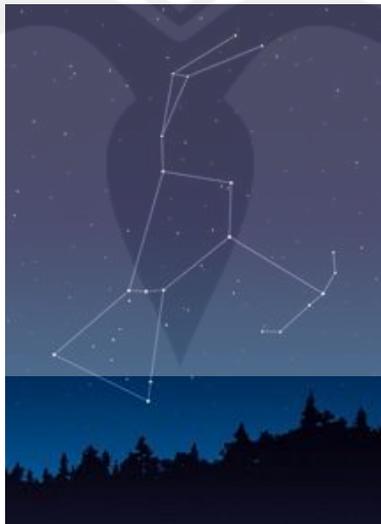
manusia (misal *global warming*) juga kondisi bumi yang baik. Metode ini dilakukan untuk memicu kesadaran masyarakat untuk pentingnya menjaga bumi melalui pengetahuan sains.



**Gambar 1.4.** Dampak Global Warming Akibat Kurangnya Pengetahuan Sains Masyarakat  
*Sumber:* [www.google.com](http://www.google.com)

Salah satu cara untuk mewartakan metode di atas adalah dengan menyediakan fungsi planetarium yang memberikan informasi mengenai astronomi dalam dunia sains. Planetarium yang akan diwadahi adalah yang dapat memberikan informasi kepada masyarakat melalui obyek dan presentasi yang menarik secara edukatif dan rekreatif. Melalui cara ini, masyarakat dapat memperoleh pengetahuan dengan efektif.

Planetarium yang edukatif dan rekreatif dapat menarik minat masyarakat secara visual, mengingat kenyamanan visual merupakan hal yang utama. Hal ini diwujudkan melalui tampilan bangunan luar dan dalam serta kondisi di dalam ruang. Hal yang menjadi latar belakang untuk mewujudkan planetarium yang menarik adalah salah satu pengetahuan astronomi yaitu rasi bintang.



**Gambar 1.5.** Rasi Bintang pada Langit Malam Cerah  
*Sumber:* [www.google.com](http://www.google.com)

Rasi bintang dipilih untuk menjadi tema dari perencanaan bangunan Planetarium karena rasi bintang merupakan hal yang cukup menarik dalam dunia astronomi. Semua orang dapat melihat gugus bintang di langit malam yang cerah tanpa bantuan teropong dan mengimajinasikan sendiri garis imajinernya. Hal ini cukup menarik, karena rasi bintang juga memiliki filosofi yang bermacam-macam tergantung pada daerah yang melihatnya. Seperti halnya di Jawa, rasi bintang dikenal sebagai salah satu budaya dan tradisi dalam sistem penanaman.

Perencanaan planetarium ini memilih rasi bintang Orion sebagai tema utama. Hal ini cukup menarik karena tidak banyak fungsi bangunan Planetarium yang menggunakan tema rasi bintang sebagai hal yang utama. Perencanaan planetarium ini akan memberikan nuansa baru yang dapat menarik masyarakat. Rasi bintang Orion merupakan salah satu rasi bintang yang mempunyai filosofi yang dapat menjadi inspirasi untuk masyarakat apabila diwujudkan ke dalam bangunan. Rasi bintang Orion juga dapat mengangkat filosofi pengetahuan akan budaya Jawa kuno yang ada.

Pendekatan arsitektural yang digunakan untuk mewujudkan tema rasi bintang Orion dalam bangunan adalah pendekatan metafora. Pendekatan metafora rasi bintang diterapkan melalui bentuk dan filosofi dalam penataan ruang yang edukatif dan rekreatif.



**Gambar 1.6.** Contoh Denah Bangunan dengan Pendekatan Metafora

Sumber: [www.google.com](http://www.google.com)

Konsep edukatif pada planetarium akan diwujudkan melalui pengolahan tata rupa dan tata ruang bangunan. Pengolahan tata rupa bangunan meliputi fasad dan wujudnya. Pengolahan tata ruang bangunan meliputi susunan ruang di luar dan dalam bangunan dengan alur penyajian yang edukatif, sehingga memudahkan pengunjung untuk menerima informasi yang disampaikan. Tata ruang bangunan pada planetarium diolah berdasarkan metafora gugus rasi bintang Orion (Waluku).

Sedangkan, konsep rekreatif pada planetarium juga akan diwujudkan melalui pengolahan tata rupa dan tata ruang bangunan melalui pendekatan metafora rasi

bintang Orion. Wujud tata rupa yang rekreatif berupa pengolahan pada fasad bangunan, material, dan strukturnya. Sedangkan, tata ruang yang rekreatif akan diwujudkan melalui kualitas dan suasana ruang yang mendukung kegiatan di dalam Planetarium. Konsep rekreatif pada fasad dan tata ruang diwujudkan melalui metafora sifat rasi bintang Orion (Waluku).

Untuk menunjang fungsi pendidikan pada Planetarium, perancangan planetarium juga mewedahi minat dan ketertarikan pengunjung melalui area pameran, perpustakaan, dan aktivitas peneropongan bintang di malam hari. Aktivitas peneropongan bintang memerlukan lokasi yang sedikit memiliki polusi cahaya. Polusi cahaya merupakan suatu jenis polusi yang disebabkan oleh intensitas cahaya yang terlalu besar. Dampak dari polusi cahaya ini akan mempengaruhi pengamatan pada langit yang menjadi kurang maksimal disebabkan oleh kondisi sekitar yang terlalu terang di malam hari dan polusi cahaya yang disebabkan oleh kabut atau asap yang menghalangi pandangan.

Oleh sebab itu, lokasi yang dipilih untuk planetarium adalah Imogiri, Kabupaten Bantul, yang diperuntukkan untuk sektor pariwisata dan merupakan daerah di Kabupaten Bantul yang jauh dari permukiman kota sehingga tingkat kecerahan langit pada malam hari cukup baik karena jauh polusi cahaya. Melalui perencanaan planetarium ini juga, diharapkan agar masyarakat Indonesia dapat meningkatkan apresiasi terhadap dunia astronomi dan sains.

## **1.2. Rumusan Permasalahan**

Berdasarkan pada latar belakang diatas, maka rumusan masalah ini adalah:

Bagaimana wujud rancangan Planetarium di Bantul, Yogyakarta yang edukatif dan rekreatif melalui pengolahan tata rupa dan tata ruang bangunan melalui Pendekatan Metafora Rasi Bintang *Waluku (Orion)*?

### **1.3. Tujuan dan Sasaran**

#### **1.3.1. Tujuan**

Terwujudnya landasan konseptual pada planetarium di Bantul, Yogyakarta yang edukatif dan rekreatif melalui pengolahan tata rupa dan tata ruang bangunan dengan pendekatan Metafora Rasi Bintang *Waluku (Orion)*.

#### **1.3.2. Sasaran**

1. Menerapkan konsep metafora Rasi Bintang *Waluku (Orion)* pada tata rupa dan tata ruang bangunan yang edukatif.
2. Menerapkan konsep metafora Rasi Bintang *Waluku (Orion)* pada tata rupa dan tata ruang bangunan yang rekreatif.
3. Membangkitkan dan meningkatkan apresiasi masyarakat terhadap ilmu sains terutama astronomi.

### **1.4. Lingkup Studi**

#### **1.4.1. Materi Studi**

##### Lingkup Spasial

Pembahasan obyek studi berlokasi pada Kabupaten Bantul, Yogyakarta yang memiliki persyaratan lokasi yang cukup memadai (polusi cahaya yang sedikit). Penekanan studi yang dilakukan adalah pengolahan pada tata rupa dan tata ruang bangunan.

##### Lingkup Substansial

Bagian ruang dan bentuk pada obyek studi yang diolah sebagai penekanan studi adalah pelingkup bangunan serta pengaturan zoning ruang luar dan ruang dalam.

##### Lingkup Temporal

Rancangan bangunan ini akan menjadi penyelesaian masalah dalam kurun waktu 15 tahun.

### **1.4.2. Pendekatan Studi**

Penyelesaian penekanan studi akan dilakukan dengan cara memaparkan pendekatan metafora Rasi Bintang *Waluku (Orion)* yang edukatif dan rekreatif pada tata rupa dan ruang bangunan pada bangunan Planetarium di Bantul, Yogyakarta.

## **1.5. Metode Studi**

### **1.5.1. Pola Prosedural**

#### Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data dilakukan dengan dua cara, yaitu dengan cara melakukan pengumpulan data primer dan data sekunder, yang berupa data kualitatif maupun data kuantitatif.

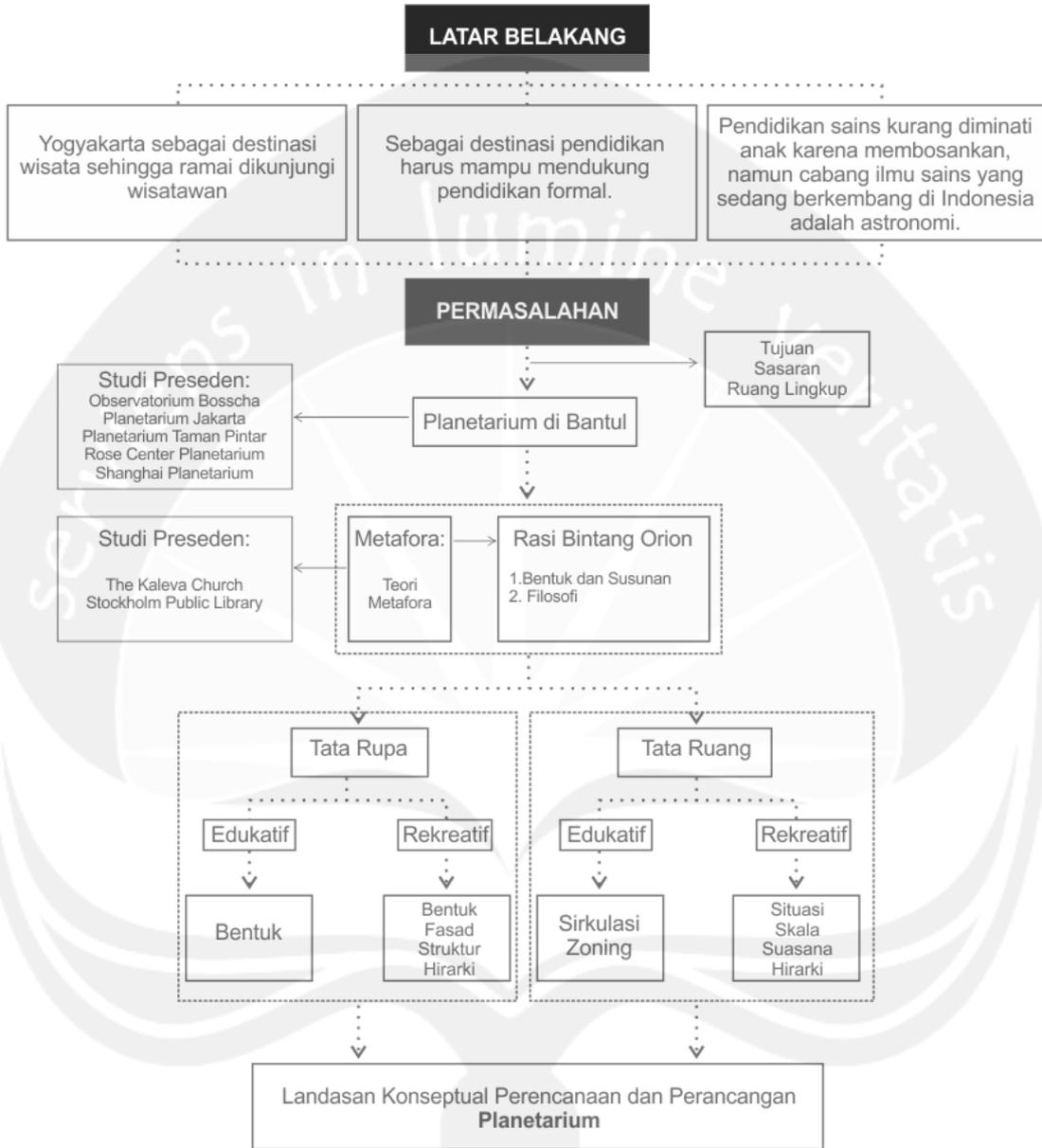
#### Metode Analisis Data

Metode analisis data dibagi menjadi dua yaitu analisis penekanan studi (literatur konseptual dan bentuk) dan analisis programatik (seperti analisis sistem lingkungan, analisis sistem manusia, analisis pemilihan lokasi dan tapak, perencanaan tapak, dan perencanaan tata bangunan serta tata ruang).

#### Metode Penarikan Kesimpulan

Metode penarikan kesimpulan pada landasan konseptual tersebut adalah dengan membuat konklusi yang bersifat deduktif, yaitu dengan menyimpulkan hal-hal yang bersifat umum ke khusus. Landasan konseptual perencanaan ini akan berujung pada uraian hasil akhir kedalam bentuk gambar perancangan.

1.5.2. Tata Langkah



Gambar 1.7. Diagram Tata Langkah  
 Sumber: Analisa Penulis, 2016

## 1.6. Keaslian Penulisan

Beberapa laporan penulisan yang terkait dengan Planetarium dan Observatorium yang sudah dilakukan, berupa :

1. Judul : Observatorium dengan Tinjauan Khusus pada Kelompok Bangunan Penelitian dan Studi Pengaruh Pencahayaan Lingkungan terhadap Rumah Teropong.

Jenis laporan : Skripsi

Penulis : Agus Hartanto

Instansi : Jurusan Arsitektur  
Fakultas Teknik Universitas Atma Jaya  
Yogyakarta

Tahun : 1989

Isi :

Penulisan ini membahas mengenai pengaturan tata ruang luar dan dalam yang efektif dengan mempertimbangkan faktor di dalamnya yang berupa kegiatan, luasan ruang, bentuk ruang, pengaruh pencahayaan pada pengamatan, system struktur yang digunakan sehingga dapat mendukung tatanan ruang luar dan dalam serta dapat menunjang kesehatan pengguna bangunan.
2. Judul : Pengembangan Observatorium *Bosscha* di Lembang.

Jenis laporan : Skripsi

Penulis : Yohanes Yudistiro

Instansi : Jurusan Arsitektur  
Fakultas Teknik Universitas Diponegoro

Tahun : 2004

Isi :

Penulisan ini membahas mengenai upaya pengembangan Observatorium *Bosscha* untuk memenuhi kebutuhan penelitian Institut Teknologi Bandung (ITB) dan rekreasi untuk masyarakat karena telah mengalami perkembangan agar sesuai dengan persyaratan bangunan observatorium dan keberadaannya pada lingkungan.

3. Judul : Pengembangan Observatorium Bosscha di Lembang Bandung  
Jenis laporan : Skripsi  
Penulis : Ronald SMS  
Instansi : Jurusan Arsitektur  
Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan  
Institut Teknologi Bandung  
Tahun : 2004  
Isi :  
Penulisan ini membahas mengenai perencanaan pengembangan kompleks Observatorium Bosscha dengan penambahan fasilitas berupa planetarium agar dapat berfungsi dengan optimal.
4. Judul : Children's Planetarium  
Pengembangan Bakat dan Kreativitas Anak  
Jenis laporan : Skripsi  
Penulis : Meylinda Todar  
Instansi : Fakultas Teknik  
Program Studi Arsitektur  
Universitas Atma Jaya Yogyakarta  
Tahun : 2005  
Isi :  
Penulisan ini membahas mengenai perencanaan planetarium yang difokuskan untuk anak – anak dalam upaya untuk mengembangkan bakat dan kreativitas anak melalui konsep dasar ilmu astronomi dengan pengenalan analogi sistem tata surya.

Dari penelitian terhadap penulisan laporan yang sudah dilakukan diatas belum ditemukan penulisan yang berisi tentang planetarium yang berlokasi di Bantul, Yogyakarta sehingga penulisan ini bersifat asli dan tidak bersifat duplikasi.

## **1.7. Sistematika Pembahasan**

Sistematika Pembahasan secara singkat adalah sebagai berikut :

### **BAB I: Pendahuluan**

Berisi tentang latar belakang, rumusan permasalahan, tujuan dan sasaran, lingkup studi, metode studi, keaslian penulisan, dan sistematika pembahasan.

### **BAB II: Tinjauan Teori Rasi Bintang dan Planetarium**

Menjelaskan teori mengenai ilmu astronomi dan rasi bintang yang menjadi landasan filosofi perencanaan serta teori mengenai planetarium yang berperan pada perencanaan fungsi bangunan, disertai dengan persyaratan dan standar yang ada.

### **BAB III: Planetarium di Bantul**

Menjabarkan tinjauan umum Kabupaten Bantul dan data-data yang akan digunakan di dalam analisis seperti kondisi administratif, kondisi geografis, kondisi geologis, kondisi klimatologis, norma dan/atau kebijakan otoritas wilayah Kabupaten Bantul, kondisi elemen-elemen perkotaan/kawasan, kondisi sarana-prasarana yang relevan, dan lain sebagainya.

### **BAB IV: Tinjauan Teori Pendekatan Metafora, Edukatif, dan Rekreatif**

Berisi tentang tinjauan arsitektural yang esensial berkaitan dengan planetarium dan konsep metafora yang diperoleh dari sumber pustaka tertentu dan mengenai landasan teoritikal yang akan dipergunakan di dalam analisis.

### **BAB V: Analisa Perencanaan dan Perancangan**

Menjelaskan tentang analisis perencanaan programatik, analisis perancangan bangunan, dan analisis pendekatan studi pada planetarium di Bantul.

### **BAB VI: Konsep Perencanaan dan Perancangan**

Berisi tentang konsep perencanaan programatik yang mencakup persyaratan-persyaratan perencanaan, konsep lokasi dan tapak, dan konsep perencanaan bangunan.