

## BAB I

### PENDAHULUAN

#### I.1. Latar Belakang Eksistensi proyek

Indonesia termasuk negara yang rata-rata tingkat pendidikannya rendah. Sementara di sisi lain sering terdengar prestasi siswa-siswi Indonesia di ajang Olimpiade Sains Internasional yang tak jarang membawa pulang medali emas, perak, dan perunggu ketanah air. Ironis memang karena hal ini menunjukkan betapa tidak meratanya pendidikan di Indonesia.

Pakar pendidikan dari Universitas Negeri Jakarta, Sukro Muhab mengatakan prestasi Olimpiade Sains yang selama ini diperoleh tersebut sama sekali tidak mencerminkan kondisi pendidikan dan kualitas manusia Indonesia. "Olimpiade Sains hanya untuk gengsi negara, sama sekali tidak mencerminkan kondisi pendidikan kita", dalam seminar dan sosialisasi pendidikan kesetaraan di aula masjid Baitussalam, Jakarta, minggu (29/04)

Survey yang dilakukan Third Mathematics and Science Study (TMSS) menunjukkan kemampuan siswa sekolah menengah pertama di Indonesia dalam menangkap pelajaran matematika hanya menempati peringkat ke 34 dari 38 negara. Sedangkan dalam bidang ilmu pengetahuan alam, daya tangkap siswa Indonesia menempati posisi ke 32 dari 38 negara. "Anak Indonesia ternyata hanya mampu menguasai 30 persen dari materi bacaan", katanya. Dalam memahami bacaan, siswa Indonesia berada di bawah siswa Filipina, Thailand, Singapura, dan Hongkong.

Selain itu prestasi anak Indonesia dalam Olimpiade Sains juga sangat bertolak belakang dengan hasil survey yang dilakukan United Nation Development Program (UNDP) pada tahun 2005. survey tersebut menunjukkan indeks pembangunan manusia Indonesia berjalan sangat lambat. Di Asia Tenggara, indeks pembangunan manusia

Indonesia menempati posisi ke-7(tujuh) dibawah Vietnam, Filipina, Thailand, Malaysia, Brunei Darussalam, dan Singapura.

Berkenaan dengan Visi Pemerintah Daerah Istimewa Yogyakarta pada tahun 2020 yaitu "Yogyakarta pada tahun 2020 adalah kota pusat penelitian dan pendidikan terkemuka di kawasan Asia". Maka dibutuhkan lebih banyak wadah/tempat yang dapat menampung kegiatan atau benda-benda hasil pencapaian dibidang pendidikan. Keberadaan Museum Sains dan Teknologi diharapkan dapat membantu untuk mewujudkan misi tersebut.

Tidak banyak orang mengetahui apa itu sains. Masyarakat Indonesia lebih akrab dengan istilah Iptek, yang merupakan kepanjangan dari ilmu pengetahuan dan teknologi. Namun banyak yang tidak tahu dan tidak mau tahu lebih jauh lagi mengenai ilmu pengetahuan dan teknologi. Padahal jika masyarakat kita kritis terhadap sains atau ilmu pengetahuan dan teknologi, negara ini sangat mungkin dapat bertahan ditengah persaingan global masa kini.

Mengapa banyak orang malas dan menganggap sains dan teknologi itu menakutkan? Seakan yang berhak untuk memikirkan tentang sains dan teknologi hanyalah para ilmuwan, dengan pakaian laborototium dan kepala setengah botak, yang sering digambarkan dalam buku cerita bergambar anak.

Memang tidak dapat dipungkiri, dalam mempelajari sains dibutuhkan minat yang luar biasa, karena belajar sains bukan perkara mudah. Sains adalah ilmu pengetahuan pasti, yang terdiri dari empat cabang ilmu, yaitu Matematika, Biologi, Fisika, dan Kimia. Keempatnya menjadi momok menakutkan bagi sebagian besar murid sekolah. Kenapa? Mungkin alasan utamanya adalah perkara sains adalah perkara pasti, nyata dan jelas. Tidak mungkin ada akibat tanpa sebab. Mengapa benda tidak bergerak bila didiamkan saja? Mengapa mahluk hidup berevolusi? Mengapa ada unsur logam dan non logam di dunia ini? Apa tujuannya mempelajari perkalian dan pembagian? Semua butuh penjelasan pasti dan tidak mudah untuk memahami semua itu dengan

metode pembelajaran biasa, di kelas mendengarkan guru atau dosen menerangkan ilmu-ilmu tersebut. Bagi sebagian kecil orang yang tertarik, metode itu dianggap baik-baik saja. Namun bagi sebagian besar sisanya, hal ini terasa sangat membosankan. Kalau sudah begini yang akan datang selanjutnya hanyalah rasa malas, bahkan untuk mendengarkan tentang sains.

Ada beberapa wadah yang dapat menyampaikan atau mengajarkan tentang sains antara lain: sekolah, kursus, dan museum. Sekolah yang formal pada umumnya menyampaikan sains dengan metode yang membosankan, yaitu dengan belajar dalam kelas maupun diruang laborototium. Berbeda dengan kursus, dapat dilakukan dirumah maupun ditempat kursus dengan waktu yang diinginkan, namun kursus membutuhkan biaya yang relatif besar bagi sebagian orang. Berbeda dengan museum, dapat dikunjungi dari segala kalangan usia dan berbagai latar belakang pengunjung dengan harga yang lebih terjangkau. Museum dapat menyampaikan sains dengan metode yang lebih menarik. Metode yang akan digunakan yaitu *edukatif-rekreatif*.

Oleh karena itu dibutuhkan *Museum Sains dan Teknologi* yang berfungsi sebagai wadah untuk menyampaikan ilmu sains yang umumnya membosankan, dikemas dalam media museum yang menarik. Dimana didalamnya akan menggunakan metode edukatif-rekreatif, pengunjung akan diajak belajar sambil berekreasi.

## 1.2. Latar Belakang Permasalahan

Sebagai salah satu lembaga yang strategis, museum berfungsi sebagai tempat penyimpanan, perawatan, pengamanan dan pemanfaatan benda-benda bukti material hasil budaya manusia serta alam dan lingkungan guna menunjang upaya pelestarian kekayaan budaya bangsa.

Sayang sampai saat ini minat bangsa Indonesia terhadap museum masih kurang, karena tingkat pendidikan bangsa indonesia masih rendah, sehingga minat terhadap museum sebagai paru-paru peradaban

juga masih sangat rendah, dengan demikian penghargaan masyarakat Indonesia terhadap prestasi akademik dari perorangan dan institusi juga masih rendah<sup>1</sup>.

Seperti diketahui permasalahan museum di Indonesia pada umumnya kurang diminati oleh masyarakat, hal ini disebabkan kemonotonan yang terjadi pada museum. "oleh karena itu, museum harus mampu menjadi obyek penelitian, sekaligus memberi informasi mengenai aspek-aspek budaya masyarakat setempat untuk kepentingan yang lebih luas dimana didalamnya terkandung aspek pendidikan dan hiburan".

Mengacu pada museum-museum diluar negeri yang selalu dibanjiri pengunjung, orang yang datang tidak hanya untuk tujuan edukasi, ilmiah, dan penelitian saja, tetapi juga sekaligus untuk berekreasi dengan menikmati hiburan yang disediakan. Pengelola menyadari benar bahwa pemasukan dari museum saja tidak mampu menunjang biaya pengolahan museum keseluruhan, sehingga perlu adanya sumber pemasukan lain. Banyak museum diluar negeri membangun kafe, toko souvenir, dan perpustakaan. Kafe museum dikelola secara khusus dan fungsinya akan mendukung kegiatan museum. Beberapa koleksi dipinjamkan ke kafe untuk memberikan atmosfer yang berbeda, sehingga setiap pengunjung kafe adalah pengunjung museum juga.

Begitu pentingnya peranan museum sehingga keberadaannya mutlak diperlukan dalam rangka pergaulan ditingkat lokal, regional, nasional, maupun internasional. Berbagai aspek yang ada dimuseum dapat memberikan nilai positif bagi kepentingan yang lebih luas sebagai lembaga pendidikan yang sekaligus sebagai obyek pariwisata.

**Komunikatif** adalah tata cara penyajian benda-benda koleksi, pengolahan alur pergerakan pengunjung dan sirkulasi, serta pencahayaan sebagai faktor penunjang komunikatif secara visual.

---

<sup>1</sup> (koran pikiran rakyat. 7 juni 2003. oleh Chaedar AlWasilah, M.A.,Ph.D.)

*Edukatif* adalah suasana tenang, teratur, nyaman, serta menunjang untuk berpikir secara kritis dan kreatif. *Rekreatif* adalah suasana bebas, santai, gembira, dan dinamis.

Oleh karena itu untuk memunculkan Museum Sains dan Teknologi yang *komunikatif, edukatif, dan rekreatif*, maka kualitas interaksi sangat diperlukan, baik itu interaksi antara pengunjung dengan obyek museum, pengunjung dengan narasumber museum, maupun antar pengunjung sendiri.

Interaksi yang terjadi pada museum sangat tinggi sehingga diperlukan peningkatan sarana, pengolahan dan pengembangan baik dari aspek manusia maupun aspek koleksinya. Langkah nyata bagi museum sebagai upaya meningkatkan kemampuan sumber daya manusia dan memperluas cakrawala berpikir dan menambah wawasan yang utamanya berkaitan dengan pengolahan museum, sebab pengolahan museum memerlukan penanganan yang profesional baik menyangkut penataan bentuk dan isi juga tenaga kerja yang sesuai dengan bakat dan profesi masing-masing.

Selain itu interaksi antara pengunjung dan obyek museum-pun harus dinamis untuk mendukung ketidak bosanan orang yang melihat, misalnya dengan adanya pergantian koleksi secara berkala, caranya dengan menjalin kerja sama dengan mitra pecinta museum, kolektor benda-benda antik dan industri yang ada relevasinya, koleksi museum tidak terbatas pada benda-benda antik, bersejarah tetapi juga benda-benda baru dan unik.

Penataan ruang pameran museum juga dikondisikan agar tidak terkesan kaku, informasi yang diberikan bersifat interaktif, yang menuntut partisipasi dari pengunjung yang berminat mengetahui lebih banyak.

Museum pada umumnya yang kita kenal merupakan tempat memamerkan barang-barang yang memiliki nilai sejarah. Museum Sains dan Teknologi di Yogyakarta difungsikan sebagai wadah yang dapat menampung hasil karya atau pencapaian dibidang sains. Dengan

menggunakan metode *edukatif-rekreatif*, dimana pengunjung akan diajak berekreasi sambil belajar.

*Edukatif*, kata tersebut diambil karena mengingat fungsi dari museum itu sendiri yang memberikan nilai *edukatif* atau pendidikan sains kepada pengunjungnya. Namun penyampaiannya akan dibuat lebih menarik dengan menggabungkan fungsi *edukatif* dan *rekreatif*.

*Rekreatif*, merupakan asal kata dari rekreasi. Metode ini digunakan guna menarik pengunjung untuk datang ke Museum Sains dan Teknologi Yogyakarta, dimana pengunjung akan belajar sambil berekreasi.

Sains sendiri terdiri dari beberapa cabang ilmu antara lain : Matematika, Fisika, Kimia. Guna memberikan ciri khas pada *Museum Sains dan Teknologi di Yogyakarta*, maka diambil unsur-unsur dari Sains itu sendiri. Pemilihan transformasi ciri / karakter sains (Matematika, Fisika, Kimia) kedalam ruangan didasarkan ketiga unsur sains tersebut memiliki karakter yang berbeda.

Matematika, merupakan dasar ilmu tertua. Dimana unsur perhitungan merupakan aspek yang paling dominan. Matematika memiliki dua bidang ilmu yaitu Aljabar dan Geometri. Fisika erat hubungannya dengan logika gaya dan logika gerak. Kimia sangat berhubungan dengan senyawa, zat-zat, atom, dan gas.

Cabang ilmunya sains Matematika, Fisika, dan Kimia, memiliki karakteristiknya masing-masing. Karakteristik masing-masing cabang ilmu sains inilah yang akan dikembangkan lebih jauh sebagai dasar perencanaan dan perancangan *Museum Sains dan Teknologi di Yogyakarta* nantinya.

### 1.3. Rumusan Permasalahan

Bagaimana wujud *Museum Sains dan Teknologi* di Yogyakarta yang *edukatif-rekreatif* melalui pengolahan ruang dalam dan sirkulasi bangunan dengan pendekatan/metode transformasi ciri/karakter cabang ilmu sains (Matematika, Fisika, dan Kimia)?



#### **I.4. Tujuan Dan Sasaran**

##### **I.4.1. Tujuan**

- Mewujudkan bangunan *Museum Sains dan Teknologi di Yogyakarta Museum* yang Atraktif dan menarik melalui transformasi ciri/karakter cabang ilmu sains (Matematika, Fisika, dan Kimia) kedalam ruang dan sirkulasi bangunan.
- Sebagai wadah untuk menyimpan benda-benda hasil pencapaian dibidang sains dan teknologi, dan memperagakannya kepada pengunjung, sebagai salah satu cara untuk menumbuhkan ketertarikan masyarakat akan sains dan teknologi.

##### **I.4.2. Sasaran**

- Menemukan data mengenai museum sains dan teknologi, pembagian cabang ilmu sains dan menentukan karakter setiap cabang tersebut.
- Mentransformasikan karakter setiap cabang ilmu sains kedalam ruang dan sirkulasi dalam bangunan, sehingga pada akhirnya mampu mewujudkan bangunan *Museum Sains dan Teknologi* dengan karakter ilmu sains.
- Menyusun hasil transformasi tersebut menjadi konsep perencanaan dan perancangan *Museum Sains dan Teknologi di Yogyakarta*.

#### **I.5. Lingkup Pembahasan**

##### **I.5.1. Lingkup Substansial**

Pembahasan meliputi masalah-masalah yang mendukung tercapainya tujuan pembahasan, dalam hal ini dibatasi dalam lingkup disiplin ilmu arsitektur. Pembahasan dalam bidang non arsitektural dimaksudkan untuk mempertajam dan melengkapi pembahasan utama.

Pembahasan mengenai sains dan teknologi didahului dengan membahas pengetahuan sains dan cabang ilmunya, tahap berikutnya akan dilanjutkan kedalam pembahasan transformasi ciri/karakter cabang ilmu sains kedalam perancangan ruang dan sirkulasi bangunan.

### 1.5.2. Lingkup Spasial

Lingkup spasial untuk bangunan *Museum Sains dan Teknologi* adalah kurang lebih 3000 m<sup>2</sup>.

### 1.5.3. Lingkup Temporal

Bangunan *Museum Sains dan Teknologi di Yogyakarta* ini akan dibangun pada tahun 2018, dengan jangka waktu pelaksanaan pembangunan selama 3 tahun.

## 1.6. Metode Pembahasan

### 1.6.1. Cara Mendapatkan Data

- Pengamatan Lapangan  
Dilakukan dengan cara mengamati secara langsung proses yang terjadi di museum, serta melakukan wawancara dengan pengurus atau ahli yang terkait mengenai topik bahasan.
- Pengamatan Literatur dan data  
Dilakukan dengan cara mengumpulkan data dan informasi dari beberapa sumber dan preseden arsitektur, serta literatur-literatur yang dapat mendukung pada pelaksanaan perancangan.
- Foto dan Sketsa  
Untuk melengkapi laporan yang disusun.

### 1.6.2. Cara Menganalisa

Analisa dilakukan berdasarkan data-data mengenai sains dan teknologi, kemudian pembagian sains menjadi tiga cabang ilmu untuk kemudian dicari karakter paling dominan dari setiap



cabang tersebut. Setelah itu, karakter dari tiap cabang ilmu sains yang didapat ditransformasikan kedalam perancangan ruang dan sirkulasi bangunan.

### 1.6.3. Cara Menarik Kesimpulan

Kesimpulan ditarik dengan cara mencari ciri khas yang membentuk karakter ketiga cabang ilmu sains. Kemudian menjadi basis perancangan *Museum Sains dan Teknologi di Yogyakarta*.



## I.7. Diagram Alur Pemikiran

