BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Definisi Objek Rancangan

Pusat Rekreasi Peragaan IPTEK merupakan sarana pembelajaran luar sekolah untuk menumbuh-kembangkan ilmu pengetahuan dan teknologi (IPTEK) di masyarakat untuk segala generasi secara mudah, menghibur, dan kreatif, melalui berbagai program yang dapat disentuh dan mainkan.

2.1.1 Pengertian

A. Pengertian pusat, Pusat dapat diartikan sebagai berikut :

1. Pusat, sentral, bagian yang paling penting dari sebuah kegiatan atau organisasi
2. Tempat aktivitas utama, dari kepentingan khusus yang dikonsentrasikan
3. Suatu tempat dimana sesuatu yang menarik aktifitas atau fungsi terkumpul atau terkonsentrasi

B. Pengertian peragaan, Peragaan: yaitu alat untuk memperlihatkan pelajaran (W.J.S. Poerwadaminta, Kamus umum bahasa Indonesia, P. N Balai Pustaka, Jkt, 1984, h. 734)

C. Pengertian Ilmu pengetahuan, terbagi dalam 3 macam, yaitu:

1. *Science*, yaitu suatu teori hukum dasar alamiah yang telah mengalami berbagai proses penelitian yang ketat dan telah terbukti kebenarannya dari suatu hypothesis yang dikemukakan para scientist mengenai satu fenomena,

seperti teori ”thermal” mengenai udara panas akan selalu lebih ringan dari yang dingin, dan akan bergerak naik, atau dari yang bertekanan tinggi ke rendah

2. *protoscience*, yaitu mencerminkan pada keaslian, primitif dan berdasarkan kepada pengertian nenek moyang. *Protoscience* lebih dapat mengungkapkan sebuah pengertian/teori yang tersembunyi dimana kadangkala justru memperkaya pengetahuan bagi para scientist dari pada kemampuan *science* kontemporeri. Seperti ”Phytagoras” menggambarkan elemen-elemen pengetahuan alam universal.
3. *Parascience*, yaitu berasal dari bahasa Greek; dimana para artinya bersamaan dengan atau disamping; yang berpangkal pada *science* dan *protoscience*. Maka *protoscience* meliputi tidak hanya pada prosedur-prosedur penelitian yang terkontrol, tetapi juga pada aliran mistik dan supernatural. Banyak kegiatan aktifitas dari *Parascience* sulit diukur karena bernilai subyektif dan intuitif.

- Pengertian ilmu pengetahuan menurut Beberapa pendapat yaitu, sebagai berikut:

1. Eksplorasi materi alam berdasarkan pengamatan, dan yang mencari hubungan penejelasan mengenai fenomena yang dialami, serta bersifat mampu menguji diri sendiri (*science is an exploration in the material universe, based on*

observation, which seeks natural ekplanatory relation, and which is self testing) Zen, 1984:9.

2. Ilmu pengetahuan: mengetahui dan belajar (Holton, 1985)
3. Ilmu pengetahuan muncul dari aktifitas terus-menerus manusia tentang keberadaan dan munculnya konsep baru dari pengalaman-pengalaman serta pengamatan, dan konsep baru tersebut pada akhirnya memimpin percobaan dan pengamatan tersebut. (James, 1957:37).
4. Ilmu pengetahuan bersifat objektif, netral dan bebas nilai. Sekalipun diakui berpijak pada system nilai, tapi bebas dari pertimbangan nilai (free from value judgement). *Science* adalah satu-satunya yang dapat membedakan antara fakta dan yang bukan fakta (Zen, 1984:9)
5. Ilmu pengetahuan dibentuk karena pertemuan dua orde pengalaman. Orde pertama didasarkan pada hasil observasi fakta, dan orde kedua didasarkan pada konsep manusia mengenai alam semesta, jadi orde observasi dan orde konsepsional (Whitehead, 1933).

D. Teknologi: Teknologi, menurut Djoyohadikusumo (1994, 222) berkaitan erat dengan *science* dan perekayasaan (*engineering*). Dengan kata lain, teknologi mengandung dua dimensi, yaitu *science* dan *engineering* yang saling berkaitan satu sama lainnya.

2.1.2 Sejarah Pengetahuan

Pada abad ke-delapan belas, *science* dan filosofi natural tidaklah sama, tapi tidak lama kemudian, dengan penggunaan langsung filosofi natural kemudian dikenal sebagai metode *science*. Pada masa ini, ilmu yang mempelajari alam adalah filosofi natural. Sementara itu ilmu yang mempelajari pemikiran manusia adalah filosofi moral. Kata *science* dalam bahasa Inggris hingga abad ke-tujuh belas masih digunakan untuk konsep pengetahuan Aristotelian yang menjelaskan bagaimana melakukan sesuatu.

Pada awal 1800, filosofi natural mulai berpisah dari filosofi. Dalam sejumlah kasus, *science* digunakan untuk mempertahankan pengetahuan yang dapat dipercaya tentang sejumlah topik. Seiring dengan perkembangan sejumlah ilmu yang menghasilkan sejumlah hukum seperti hukum Kepler, hokum Newton, Hukum Galileo dan lain-lain, filosofi natural lebih dekenal baik sebagai natural *science*.

Pada abad ke 19, sejumlah pembicara Inggris membedakan *science* kedalam sejumlah cabang ilmu yang berbeda. Pada abad 20, *science* digambarkan sebagai sesuatu yang dapat menggambarkan dunia. Semuanya dilakukan dengan latihan yang nyata, melalui metode yang unik. Semuanya dilakukan untuk memberikan legitimasi berbagai cabang *science* seperti ilmu pengobatan, teknik dan lain-lain. Tahun-tahun setelah 1900-an, hubungan antara *science* dan teknologi juga berkembang dengan kuat.

A. *Scientific Method*

Scientific method digunakan untuk mencari penjelasan tentang sesuatu dialam dengan cara-cara yang bisa dikembangkan, penggunakan perkembangan ini untuk mendapatkan prediksi yang berguna. Semuanya akan tercapai dengan penelitian fenomena alam, dan juga melalui percobaan yang mencoba mensimulasikan kejadian alami dibawah kondisi yang direncanakan. Metode ini menyediakan proses yang objektif untuk mencari solusi atas permasalahan dalam sejumlah bidang pengetahuan dan teknologi.

Seringkali ilmuwan memiliki pilihan untuk mencapai satu tujuan dan para ilmuwan menyadari bahwa penting agar pilihan mereka tidak menghasilkan sesuatu yang menyimpang dari interpretasi mereka. Metode scientific yang tepat akan meminimalisir dampak yang menyimpang dari percobaan mereka. Hal ini dapat diatasi dengan menggunakan percobaan yang telah direncakan dengan benar.

B. *Philosofi Science*

Philosofi science mencari pemahaman tentang alam dan pembenaran pengetahuan scientifik. Sangat sulit untuk membuktikan metode laporan ilmiah secara pasti untuk membedakan *science* dari yang bukan *science*. Oleh karena itu terdapat sebuah argument dimana batas pasti antara keduanya.

Science memiliki alasan dasar yang dapat diterima oleh akal kita. Contohnya adalah metode scientific tidak dapat menarik kesimpulan dari sesuatu yang berada

diluar batas, seperti hal-hal seperti supranatural. Hal ini berada di luar batas penjelasan *science*.

Pendidikan serta ilmu pengetahuan dan teknologi (IPTEK) mempunyai kaitan yang sangat erat. Pendidikan berperan sangat penting dalam pewarisan dan pengembangan IPTEK. Setiap perkembangan IPTEK harus segera diakomodasi oleh pendidikan yakni dengan segera memasukkan hasil pengembangan IPTEK itu kedalam isi bahan ajaran. Sebaliknya, pendidikan sangat dipengaruhi oleh sejumlah cabang-cabang IPTEK, utamanya ilmu-ilmu perilaku (psikologi, sosiologi, antropologi).

2.1.3 Fasilitas

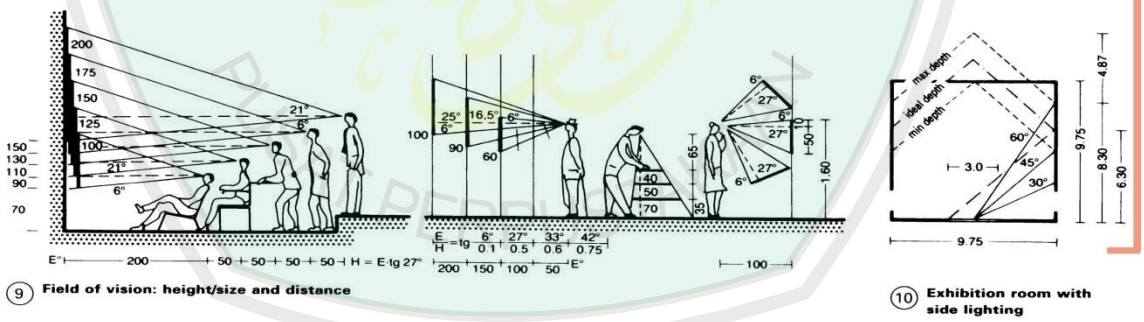
Pusat rekreasi peragaan IPTEK merupakan suatu fasilitas yang dipergunakan untuk meningkatkan pengetahuan masyarakat tentang IPTEK, memotivasi masyarakat untuk berinteraksi secara lansung dengan peralatan peraga secara lensung, sebagai sarana penunjang pendidikan, dan mendorong kalangan pelajar untuk lebih menyukai IPTEK. Secara khusus ini diperuntukkan bagi para pelajar, untuk memberikan pemahaman dan pendalaman yang berbau IPTEK. Bebera fasilitas yang terdapat di Pusat Rekreasi Peragaan IPTEK, antara lain:

A. Menyediakan alat peraga

   Fasilitas peraga ini diperuntukkan bagi semua cabang pengetahuan dan teknologi. Alat peraga akan memberikan gambaran dan penjelasan tentang produk-produk yang digunakan dalam kehidupan seperti alat penyulingan air,

penyulingan minyak dan lain-lain. Semua alat peraga ini dapat disajikan dalam bentuk dua dimensi atau tiga dimensi baik dalam ukuran sebenarnya maupun dalam ukuran miniature.

Ruang peraga merupakan salah satu fasilitas yang tersedia, dimana pengunjung dapat memperagakan langsung alat peraga yang disediakan. Ilmu pengetahuan dan teknologi diperkenalkan kepada masyarakat khususnya anak-anak secara mudah, menarik, dan berkesan melalui berbagai gerakan interaktif yang dapat disentuh dan dimainkan. Adanya interaksi antara pengunjung dengan alat peraga diharapkan dapat mendorong tumbuhnya pemikiran tentang apa, mengapa, mengapa ilmu pengetahuan itu dapat digali dan dimanfaatkan untuk kesejahteraan manusia.



Gambar 2.1 Exhibition Room

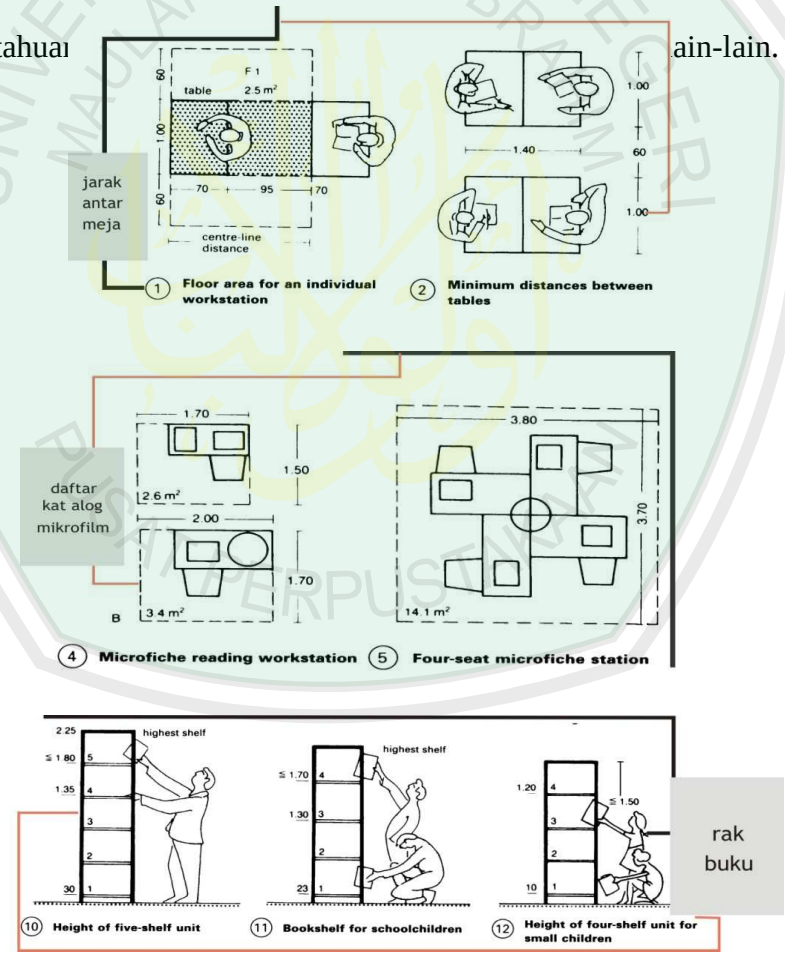
Sumber: *Ernst and Peter Neufer Architects Data*

Fasilitas belajar yang terdapat berupa ruang kelas, dimana didalam proses belajar didalam ruang kelas digunakan beberapa metode yang menarik yang

dikerjakan oleh beberapa staf pengajar yang ada. Pembelajaran ini akan didukung oleh produk-produk peraga yang ada didalam Pusat Rekreasi Peragaan Ilmu Pengetahuan dan fasilitas pendukung lainnya seperti ruangan kelas, workshop, dan pertemuan.

B. Perpustakaan

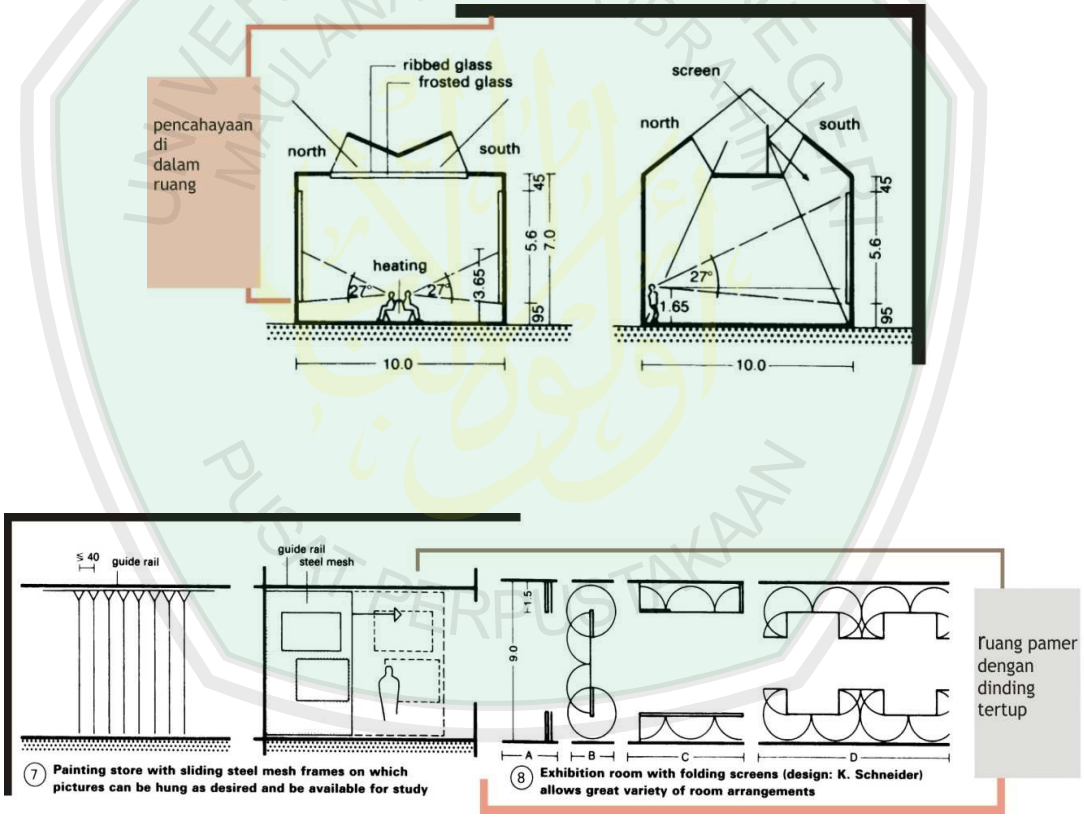
Perpustakaan yang ada akan melengkapi fasilitas ini. Perpustakaan ini juga akan dilengkapi dengan fasilitas yang dapat menambah pemahaman akan ilmu pengetahuan lain-lain.



Gambar 2.2 Ruang Perpustakaan
Sumber: perancangan elemen luar

C. Pameran

Kegiatan pameran yang dilakukan menjadi sarana dalam meningkatkan pemahaman ataupun pengenalan pengunjung akan ilmu pengetahuan dalam bentuk memamerkan karya-karya IPTEK yang kreatif dan edukatif. Pameran disini bersifat interaktif, artinya alat peraga dapat dimainkan atau dicoba sendiri.



Gambar 2.3 Exhibition Room

Sumber: *Ernst and Peter Neufer Architects Data*

D. Ruang Astronomi

Ruang astronomi berisi sejumlah pengetahuan tentang alam semesta. Terdapat juga sejumlah informasi yang menjelaskan sejarah perjalanan manusia dalam usaha mengenal alam semesta.

E. Workshop atau Seminar

Kegiatan workshop merupakan sarana yang dipandang penting sebagai sarana pendukung didalam proses pemahaman dan pendalaman akan IPTEK. Disini para pengunjung dapat berdiskusi satu sama lain. Dapat dikatakan fasilitas ini adalah untuk merealisasikan pengetahuan ke dalam bentuk nyata.

2.1.4 Fungsi dan Kegiatan

Pusat rekreasi peragaan IPTEK merupakan suatu lembaga pendidikan informal diluar sekolah, yang memberikan pengalaman baru untuk merangsang semangat baru bagi anak-anak dalam memberikan motivasi belajar untuk lebih mengenal alam sekitarnya. Hal ini dilakukan dengan cara menarik perhatian anak-anak, misalnya dengan cara menyediakan benda berwarna-warni yang bisa dipegang, atau yang bercerita tentang sejarah ilmu pengetahuan dan fenomena alam.

Pusat rekreasi peragaan IPTEK berfungsi sebagai tempat melakukan sejumlah kegiatan yang berhubungan dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Selain sebagai tempat untuk memperoleh informasi pengetahuan dan teknologi, juga diperuntukkan sebagai tempat rekreasi. Jadi fasilitas ini merupakan fasilitas yang memadukan antara pendidikan dan rekreasi (edutainment).

Fungsi-fungsi kegiatan yang ada pada Pengembangan pusat ilmu pengetahuan teknologi dikelompokan menjadi kelompok yang didasarkan pada perkembangan anak. Adanya pengelompokan fungsi tersebut adalah sebagai berikut:

- ✓ Fungsi kegiatan pameran ; memperlihatkan alat-alat dan benda-benda yang dapat menarik perhatian anak-anak.
- ✓ Fungsi kegiatan peragaan : memberikan permainan kepada anak-anak dalam bentuk simulasi dan wahana yang dapat dipakai oleh pengguna dengan memakai indranya, teknik-teknik peragaan yang dapat memberikan kontak langsung antara anak dan subyek peragaan
- ✓ Fungsi bermain : aktifitas bermain yang sesungguhnya merupakan proses belajar. Bermain merupakan kesempatan untuk melakukan adaptasi terhadap hidup itu sendiri.
- ✓ Fungsi belajar : bagi anak belajar dapat diartikan sebagai aktifitas bermain. Bagi masa kanak-kanak hal yang berpengaruh besar terhadap perkembangan fisik dan psikisnya adalah aktifitas motorik. Aktifitas motorik ini harus dikembangkan melalui proses rangsangan lingkungan misalnya : peralatan dan ruangan menstimulasi anak untuk berlari, bergerak, bermain, dan lain-lain. Maka dari itu sebisa mungkin materi yang diberikan dalam bentuk metoda aktifitas motorik.

Berikut ini dijabarkan sejumlah sarana dan prasarana yang terdapat pada pusat rekreasi peragaan IPTEK:

1. Sanggar Kerja *Science*, Merupakan program eksperiment *science*
2. Demo *science*, Merupakan suatu program reguler tentang penyajian fenomena *science* melalui metoda demonstrasi yang interaktif dan menarik
3. *Science Corner*, Merupakan suatu program tentang aktivitas dan demonstrasi *science* yang bersifat permainan atau teka-teki
4. *Science Competition*, Suatu perlombaan kompetisi *science* antar perwakilan tiap sekolah berupa eksperimen dan perhitungan secara ilmiah dari eksperimen tersebut.
5. *Robotic Learning*, Pelatihan pengembangan siswa dalam bidang ilmu elektronika, dimana peserta langsung mendapatkan pengetahuan keterampilan membangun beragam bentuk robot dan mengembangkan logika pemrograman gerakan robot dengan komputer.
6. Galeri/Pameran, Galeri ini menampilkan patung dan tokoh-tokoh penemu *science*, seperti: plato, Nicolas Covernicus, Isaac Newton, Albert Enstein, Gattfried Wilhem Leibnitz, Wilhwm Ostwaid, Abdus slam, Galileo. Dari galeri ini pengunjung dapat mengetahui dan mengenal lebih dalam tokoh tokoh *science* dunia beserta hasil penemuannya dan juga beberapa pameran alat-alat peraga baru yang bekerja sama dengan LIPI.
7. Programing komputer, Penggunaan multimedia dalam proses pembelajaran ilmu *science* secara efektif dan interaktif. Dengan menggunakan system

interaktif yang didukung oleh tampilan grafis dan animasi yang menarik, Melihat fenomena-fenomena alam yang terjadi melalui internet.

8. *Toys Of Science*, Program yang mengupas dan mengeksplorasi *science* dalam berbagai mainan anak-anak. Kegiatan ini juga bertujuan membuka wawasan peserta bahwa IPTEK telah banyak diaplikasikan dalam berbagai aspek kehidupan hingga kedalam bentuk mainan (toys), serta memberikan motivasi bahwa dalam bermain pun anak- anak dapat belajar. Program ini lebih diutamakan kepada tingkat sekolah dasar.
9. *Science Garden,*yang berarti taman ilmu, tidak hanya menyediakan beragam tanaman saja. *Science* Garden juga menyediakan beberapa alat peraga materi pelajaran yang dimaksudkan sebagai tempat untuk mengasah pemahaman dan kemampuan siswa dalam menerapkan beragam konsep IPTEK dalam kehidupan sehari-hari. Adapun alat-alat peraga yang berada di dalam *Science Garden* adalah alat peraga yang berukuran besar dan diletakkan di luar bangunan secara permanen sehingga dapat digunakan setiap saat.
10. Workshop ataupun Seminar, Kegiatan ini dilakukan dengan melakukan kerjasama dengan LIPI.

2.1.5 Pengelompokan dan Penyajian Benda Peraga

Ada sejumlah sistematika pengelompokan objek koleksi peraga, antara lain yaitu:

- Berdasarkan fungsi bangunan
- Berdasarkan jenis
- Berdasarkan materi atau bahan
- Berdasarkan tempat asal

Penyajian benda-benda peraga dilakukan dengan cara mengurut perkembangan produk-produk pengetahuan tersebut dari tahap penemuan hingga tahap pengembangan terakhir penemuan tersebut, metoda penyajian dilakukan dengan tiga cara :

1. Metoda penyajian estetis

   Metode ini mengutamakan sisi keindahan dari benda-benda peraga yang dipamerkan

2. Metoda romantis

   Metoda ini lebih ditekankan pada produk-produk pameran yang bersifat temporer. Hal ini dilakukan agar pengunjung dapat lebih mengenal produk yang ditampilkan. Sebagaimana jenis produk pameran adalah produk-produk baru dan lebih bersifat promosi sehingga perlu meraih minat pengunjung.

3. Metoda penyajian intelektual

   Metoda ini merupakan metoda yang secara umum digunakan dalam pusat ilmu pengetahuan. Metoda ini dipilih karena metoda ini mampu menampilkan informasi yang lebih dari benda-benda peraga yang dipamerkan sehingga para

pengunjung dapat lebih mengenal dan mengetahui produk pengetahuan yang ditampilkan.

Sejumlah metoda ini akan menampilkan benda-benda peraga dalam sejumlah bentuk, diantaranya adalah:

- Panel

  Panel ini merupakan tampilan produk ilmu pengetahuan dalam dua dimensi. Panel ini dapat berdiri sendiri atau melengkapi suatu produk lain yang ditampilkan dalam bentuk lain.

- Vitrine

  Vitrine berupa kotak yang berisikan benda-benda peraga yang tidak dapat disentuh. Benda-benda peraga yang berada di dalam vitrine berupa benda peraga yang ditampilkan dalam 3 dimensi. Vitrine ini dapat dilengkapi peraga lain berupa panel informasi 2 dimensi.

- Audio Visual

  Tampilan benda-benda peraga dalam bentuk gambar dan suara. Informasi ini ditampilkan mealalui komputer yang dapat diakses setiap pengunjung.

- Arsip

  Penyajian informasi dalam bentuk file tertulis yang disajikan dalam bentuk poster, buku, dan media tulis lain.

2.2 Tinjauan Tema

Tema yang diambil adalah "*High Tech architecture*". Yaitu melakukan perancangan pusat ilmu pengetahuan dengan memanfaatkan kecanggihan teknologi masa kini, memberi kemudahan-kemudahan bagi pengguna/pengunjung dan dapat menjadikan pusat ilmu pengetahuan ini memiliki tampilan dengan menonjolkan kecanggihan teknologi modern yang memiliki nilai-nilai keindahan, kekokohan, serta fungsi yang lebih komplit. Serta memberikan fasilitas yang lebih baik dan nyaman serta aman.

- *High* dalam Bahasa Indonesia berarti tinggi. Tinggi disini maksudnya adalah sesuatu yang mengacu pada modernisasi dan hal yang baru.
- *Tech* merupakan kata lain dari Technology. Dalam Bahasa Indonesia, kata ini berubah dan diserap menjadi teknologi yang artinya adalah suatu metode yang dipakai dalam suatu pemecahan masalah perancangan. Masalah perancangan yang dimaksud disini adalah masalah struktur, serta pemakaian bahan yang terkait dengan sistem konstruksi yang mendukung untuk bangunan yang dirancang.

Dari penjabaran di atas, maka diperoleh pengertian bahwa Arsitektur *High Tech* adalah gaya perancangan suatu bangunan atau lingkungan binaan dengan beberapa standar tertentu yang kemudian ditata dan diatur agar pemecahan masalah yang ada berhasil dicapai dengan pemakaian suatu metode yang tidak biasa, baik itu dari sistem struktur, serta pemakaian bahan bangunan yang fungsional dan estetis.

Hal yang paling mendasar dari sebuah bangunan *High Tech*(Jenks, Charles, the Battle of High Tech" dan "Great Buildings with Great Faults), yaitu:

- Inside-out

  Area servis dan struktur dari sebuah bangunan selalu lebih ditonjolkan pada eksteriornya baik sebagai ornament maupun sebagai sclupture.

- Celebration of process, dengan penekanan pada pemahaman konstruksinya, *how, why, dan what* dari suatu bangunan.

- Pewarnaan cerah dan merata, contohnya bangunan Pompidou Centre oleh Richard Rogers yang menggunakan warna-warna cerah. Begitu juga yang dilakukan oleh para teknisi untuk membedakan jenis struktur dan utilitas dari warnanya, yang akan mempermudah pemahaman akan fungsi secara efektif.

Dalam bukunya " Arsitektur Modern Akhir Abad XIX dan Abad XX" Yulianto Sumalyo menyebut arsitektur *high tech* sebagai arsitektur techno-arthistic rancangan dengan teknologi pabrikasi lebih besar dan lebih maju dengan konstruksi utama metal atau logam. Arsitektur tidak lagi mengambil bentuk scluptural abstrak seperti pada arsitektur monumental dari beton. Bahan-bahan pabrikasi ditonjolkan baik pada ruang dalam maupun luar, sehingga bahan, struktur, system dan sub system struktur, konstruksi dan dekorasi secara integral menampilkan bentuk arsitektur yang berkarakter khusus. Yang dapat dilihat karena exposed dan menjadi bagian dari dekorasi, tidak saja elemen-elemen konstruksi tetapi juga semua elemen bangunan seperti tangga, koridor, mekanikal, dll .

Kron dan Slesin secara lebih lanjut menjelaskan istilah "*high-tech*" adalah satu *style* arsitektur yang dapat digunakan untuk menguraikan suatu peningkatan jumlah tempat tinggal dan gedung publik dengan "*nuts-and-bolts, exposed-pipes*" yang ditampakkan secara terbuka pada bangunan. Dapat juga disimpulkan bahwa *high-tech architectur e*mengarahkan bangunan dengan penampilan struktur-struktur industri. *High-tech architecture* menampilkan kesan estetik dari industri baru, yang dipacu oleh pemahaman baru tentang bangunan dengan kemajuan teknologi.

Pedoman perancangan berdasar ungkapan *High Tech* menurut Sebastian:

- Fungsi dan Representasi – Antara Teknik dan Style (langgam)
  - Arsitektur high tech sebagai pengejewantahan dan simbolisasi dari sebuah teknologi bukan merupakan sebuah solusi yang efisien, karena teknologi bukanlah suatu hal yang murah jika dibandingkan dengan bangunan yang menerapkan tembok biasa (konvensional).
  - Dalam high tech simbolisasi dan representasi memiliki peranan penting. Eksposed struktur baja, duct AC yang terlihat, sistem bongkar pasang pod, dsb merupakan karakter dalam arsitektur high tech, namun hal itu semua bukan merupakan solusi yang masuk kategori ekonomis.
  - Arsitektur high tech tidaklah murni fungsional namun juga tidak representatif, bahkan ada sebuah artikel yang memuat tentang high tech bahwa setiap desain yang diputuskan haruslah memiliki nilai fungsional.
- Produksi untuk masyarakat

- Kolaborasi antara Arsitek dan Desainer produk menentukan dalam perancangan, seperti contoh kasus pada pembangunan Hongkong Bank Headquarters – Norman Foster, dimana semua elemen utama bangunan di desain, dikembangkan serta diuji bersama oleh Arsitek dan pembuat (manufacturer). Norman Foster menyebutnya “Design Development”.

➢ Struktur dan Servis – Kebanggaan atas Teknologi

- Exposed struktur dan servis merupakan dua hal yang paling menonjol menjadi keistimewaan pada arsitektur high tech, walaupun tidak semua Arsitek melakukan hal itu dalam rancangannya.
- Struktur baja dalam arsitektur high tech menjadi power of structure yang ekspresif, baja merupakan salah satu material bangunan yang memiliki daya tegang yang kuat, mampu memberikan kesan dramatis pada elemen-elemen bangunan.

➢ Ruang dan Fleksibilitas

- Bermacam-macam elemen pada bangunan high tech seperti rangka struktur baja, the smooth, imperious skin, exposed pipa dan duct telah memberikan ekspresi yang kuat berdasarkan fungsi teknisnya.
- Penciptaan ruang dalam high tech tidak pernah menjadi isu (masalah) yang berarti, namun lebih ditekankan pada teknis penciptaan ruang yang fleksibel. Sehingga seakan-akan dalam rancangannya Arsitek hanya menyediakan hamparan plat.

- Ruang tidak bisa hanya memiliki satu fungsi karena keseluruhan desain dirancang untuk sebuah kefleksibilitasan. Filosofi high tech meletakkan fleksibilitas satu tahap lebih dalam.

➢ Penyambungan (plug-in pod) – Sebuah Strategi Praktis

- Merupakan peralatan dalam high tech yang mampu memadukan fleksibilitas, demountability, daya tahan dan produksi massal.
- Plug-in pod (penyambungan pod) atau lebih tepat pemasangan dalam hal ini adalah pemasangan kotak atau ruang yang merupakan produk manufaktur ke dalam bangunan, biasanya merupakan kotak toilet. Jadi toilet tersebut bukan merupakan bagian dari bangunan karena dapat di bongkar pasang.
- 3 keuntungan dengan menggunakan sistem ini. Pertama, mempercepat pelaksanaan proyek. Kedua, dapat menjaga kualitas produk. Ketiga, karena MEE telah ditanam atau diletakkan di bawah tanah dengan jalur ke semua arah, sehingga mudah untuk dirubah.

2.2.1 Sejarah High Tech

High Tech adalah sebuah fenomena abad 20 pada industri bangunan yang berpengaruh pada dunia arsitektur dan desain. Istilah *High Tech* adalah sebuah penemuan pada tahun 1970-an terhadap perancangan bangunan dan objek untuk rumah dan menjadi popular setelah Joan Kron dan Suzanne Slesin, menulis buku yang menjadi best selling tahun 1978 berjudul “High Tech : The Industrial Style and

Source Book for The Home". Dalam buku tersebut dikatakan bahwa High Techadalah istilah arsitektural yang digunakan untuk menerangkan bertambahnya bangunan dengan pengeksposan struktur dan elemen-elemen lainnya yang terbuat dari bahan prefabrikasi yang biasa digunakan untuk membangun gudang dan pabrik. Pada buku ini Suzanne Slesin dan Joan Kron juga mengikutsertakan trend pararel dalam design interior seperti penggunaan peralatan industri di rumah ke dalam pengertian High Tech.

Akan tetapi, Jauh sebelum tahun 1970, *High Tech* sudah ada dan diterapakan. Menurut Colin Davies dalam bukunya yang berjudul '*High Tech* architecture' pada tahun 1779 dibangun jembatan di river severn di Coalbrookdale. Jembatan ini merupakan jembatan yang pertama kali terbuat dari besi dan strukturnya terbuat dari material prefabrikasi. Pada tahun 1848 dibangun Decimus Burton's Palm House yaitu sebuah struktur bentang lebar dari besi,baja, dan beratap kaca. Pada tahun 1889 menara Eiffel dibangun dengan menggunakan material prefabrikasi dan struktur yang canggih. Struktur bangunan-bangunan tersebut memberikan pengaruh yang tidak sedikit pada perkembangan arsitektur High Tech sekarang ini. Bangunan-bangunan tersebut merepresentasikan bentuk alternatif bangunan yang berdasar pada teknologi industri.

Kemudian pada tahun 1920an yaitu pada zaman arsitektur modern, arsitektur *Hi Tech* juga berkembang misalnya pada tahun 1927 Buckminster Fuller membangun Dymaxion House, sebuah rumah dengan struktur logam ringan berbentuk heksagonal.

Teknologi yang digunakan pada rumah ini adalah adaptasi dari teknologi yang digunakan untuk membangun pesawat terbang pada saat itu. Bangunan ini menunjukkan ciri dari arsitektur High Tech secara keseluruhannya. Karena bangunan rancangannya ini, Colin Davies dalam bukunya yang berjudul 'High Tech architecture', mengatakan jika ada orang yang pantas disebut sebagai 'bapak High Tech" maka Buckminster Fuller adalah orang yang pantas.

Pada tahun 1960an, sebuah grup yang dikenal dengan Archigram (Peter Cook, Warren Chalk, David Greene, Denis Crompton, Ron Herron dan Mike Webb) mulai mempublikasikan dan memamerkan proyek teoritis yang secara jelas menjabarkan tentang elemen-elemen dari arsitektur High Techpada tahun 1970 dan 1980.

Walaupun *High Tech* telah ada sebelum tahun 1970an, Istilah *High Tech* mulai terkenal sejak tahun 1970. Hal ini disebabkan perkembangan teknologi yang memang sangat maju pada jaman tersebut yang ditandai dengan adanya pendaratan pertama di bulan oleh Neil Amstrong pada tahun 1969 sehingga masyarakat pada waktu itu mulai berpikir ke depan dan menyukai perubahan-perubahan yang didapat dari teknologi.

2.3 Kajian Keislaman

2.3.1 Integrasi Objek Rancangan

Dalam Al Qur'an surat As Saba' ayat 6:

وَيَرَى الَّذِينَ أُوتُوا الْعِلْمَ الَّذِي أُنْزِلَ إِلَيْكَ مِنْ رَبِّكَ هُوَ الْحَقَّ وَيَهْدِي إِلَى صِرَاطِ الْعَزِيزِ الْحَمِيدِ ﴿٦﴾

“Dan orang-orang yang diberi ilmu berpendapat bahwa wahyu yang diturunkan kepadamu dari Tuhanmu itulah yang benar dan menunjuki (manusia) kepada jalan Tuhan Yang Maha Perkasa lagi Maha Terpuji.” (QS.As Saba’ [6]:34).

Dari ayat tersebut artinya ialah bahwa orang yang diberi ilmu pengetahuan oleh Tuhan,pastilah karena ilmunya itu akan mempercayai kandungan isi Al-Quran yang dibawa oleh Nabi Muhammad SAW adalah suatu kebenaran. Diantara isi Al-Quran itu tentang akan adanya hari kiamat kelak. Akan ada lanjutan hidup setelah hidup yang sekarang. Yang dimaksud dengan orang-orang yang diberi ilmu itu menurut Imam An-Thobari dalm tafsirnya ialah ahli kita (pemeluk agama Yahudi dan Nasrani yang menyatakan iman masuk kedalam agama islam). Zamarkasyi dalam tafsirnya menambahkan lagi, bahwa yang dimaksud dengan hal orang yang diberi ilmu ialah sahabat-sahabat Rosulullah SAW. Dan beliaupun menambahkankemungkinan juga umat Muhammad sendiri yang akan datang dibelakang hari setelah Rosulullah Wafat.(tafsir Al-Azhar, HAMKA: 135)

Betapa pentingnya ilmu pengetahuan bagi manusia, ilmu yang diturunkan oleh Allah adalah petunjuk bagi manusia. Dengan ilmunya manusia dapat menjadi khalifah di bumi yang memiliki kewajiban untuk menjaga, memelihara, membentuk dan mengatur alam ini menjadi yang lebih baik serta memiliki nilai-nilai ketauhidan pada Allah swt.

يَٰمَعۡشَرَ ٱلۡجِنِّ وَٱلۡإِنسِ إِنِ ٱسۡتَطَعۡتُمۡ أَن تَنفُذُواْ مِنۡ أَقۡطَارِ ٱلسَّمَٰوَٰتِ
وَٱلۡأَرۡضِ فَٱنفُذُواْۚ لَا تَنفُذُونَ إِلَّا بِسُلۡطَٰنٖ ٣٣

"Hai jama'ah jin dan manusia, jika kamu sanggup menembus (melintasi) penjuru langit dan bumi, maka lintasilah, kamu tidak dapat menembusnya kecuali dengan kekuatan." (QS.Ar Rahman [33]:55).

Menurut tafsir ibnu katsir tentang ayat diatas dijelaskan kalian tidak akan sanggup lari dari takdir allah, kalian tidak akan sanggup lari dari hukumnya, melainkan dengan kekuatan maksudnya izin Allah.

Yang dimaksud dengan kekuatan dari ayat diatas adalah ijin Allah yang diberikan kepada manusia. Merupakan rahmat yang luar biasa dari Allah dengan hal itu manusia mampu melakukan apapun, bahkan seperti di jelaskan pada ayat diatas yaitu menembus langit.

Dalam hadist Rasulullah Muhammad menegaskan pentingnya ilmu pengetahuan:

"Tuntutlah ilmu, sesungguhnya menuntut ilmu adalah pendekatan diri kepada Allah Azza wajalla, dan mengajarkannya kepada orang yang tidak mengetahuinya adalah sodaqoh. Sesungguhnya ilmu pengetahuan menempatkan orangnya, dalam kedudukan terhormat dan mulia (tinggi). Ilmu pengetahuan adalah keindahan bagi ahlinya di dunia dan di akhirat. (HR. Ar-Rabii')"

Ayat-ayat diatas mengandung nilai-nilai betapa pentingnya ilmu pengetahuan dalam Islam, diharapkan bangunan pusat rekreasi peragaan IPTEK menjadi sebuah bangunan yang bisa berfungsi sebagai tempat untuk mendekatkan diri kepada Allah swt, supaya manusia menjadi lebih bertaqwa dan beriman serta bersyukur kepada

Nya. Dengan berdasarkan ayat-ayat tersebut dan penjelasan di atas, perancangan pusat rekreasi peragaan IPTEK dengan menggunakan tema *High Tech architecture* yang nantinya akan lebih diarahkan dengan mengintegrasikan nilai-nilai keIslaman. Sehingga nantinya objek perancangan ini memiliki kecanggihan, kemutakhiran teknologi yang sesuai dengan kaidah nilai-nilai keIslaman.

Seiring dengan kemajuan teknologi dan persaingan global, menuntut supaya suatu bangunan yang tidak hanya mempertimbangkan aspek keadaan masa kini saja. Oleh karena itu perancangan obyek perlu diperhatikan terutama terkait dengan struktur dan konstruksi bangunannya karena struktur merupakan syarat utama berdirinya sebuah bangunan. Supaya bangunan bisa dilaksanakan dan bediri dengan penampilan yang indah, dengan begitu Bangunan harus memiliki kekuatan/kekokohan pada struktur dengan perhitungan-perhitungan yang benar sehingga bangunan dapat berdiri dengan kokoh dan tidak roboh serta dapat bertahan dengan waktu yang panjang.

2.3.2 Integrasi Tema

Selain dengan menggunakan dan memanfaatkan kecanggihan inovasi teknologi modern yang mutakhir ini. Perancangan pusat rekreasi peragaan iptek ini juga harus memiliki nilai-nilai ke-Islaman yang memiliki orientasi terhapat ketauhidan pada Allah swt.

Aspek integrasi keislaman yang perlu diperhatikan tentang tema *Hi Tech Architecture* dalam perancangan pusat rekreasi peragaan IPTEK ini antara lain:

1. Tauhid

Allah swt. Berfirman dalam surat *Adz Dzaariyaat:*

وَمَا خَلَقْتُ الْجِنَّ وَالإِنْسَ إِلا لِيَعْبُدُون ﴿٥٦﴾

"Dan aku tidak menciptakan jin dan manusia melainkan supaya mereka menyembah kepada-Ku." (QS. Adz Dzaariyaat [51]:56).

Ibnu Taimiyah, memandang bahwa makna mengabdi sama dengan ibadah. Makna ibadah sampai pada unsur yang rumit sekalipun. Unsur yang sangat penting di dalam mewujudkan ibadah ialah sebagaimana yang telah diperintahkan oleh Allah SWT yaitu unsur cinta. Tanpa unsur cinta tersebut, mustahil tujuan pokok diciptakan manusia, para rasul diutus, diturunkan kitab-kitab, ialah hanya untuk berbadah kepada Allah SWT dapat tercapai.

Segala karya dan buatan manusia sebagai makhluk ciptaan Allah swt adalah untuk beribadah kepada Allah. Arsitek menghadirkan karya melalaui bangunan untuk menggambarkan keesaan Allah dengan ditunjang dengan potensi alam dan lingkungan yang ada.

Rasulullah Muhammad saw menjelaskan dalam hadist yang diriwayatkan oleh imam Tirmidzi:

"Bertakwalah kepada Allah dimanapun kamu berada dan ikutilah perbuatan buruk dengan perbuatan baik, niscaya menghapusnya. Bergaullah dengan manusia dengan akhlak yang luhur." (HR. Tirmidzi)

Firman Allah dan Hadist Rasul diatas menjelaskan bahwa setiap makhluk diciptakan hanya untuk satu tujuan yaitu menyembah kepada Allah. Setiap perbuatan harus didasarkan pada ibadah kepada Allah swt. Kemudian bangunan juga harus dapat menjadi sebuah sarana untuk bertaqwa kepada Allah swt. Sehingga nantinya bangunan tersebut dapat memberikan niai-nilai yang lebih dari apa yang diharapkan pengguna dan pengunjungnya.

2. Keseimbangan

Dalam surat Al Mulk Allah berfirman:

الَّذِي خَلَقَ سَبْعَ سَمَاوَاتٍ طِبَاقًا مَا تَرَى فِي خَلْقِ الرَّحْمَنِ مِنْ تَفَاوُتٍ فَارْجِعِ الْبَصَرَ هَلْ تَرَى مِنْ فُطُورٍ ﴿٣﴾

"Yang telah menciptakan tujuh langit berlapis-lapis. Kamu sekali-kali tidak melihat pada ciptaan Tuhan Yang Maha Pemurah sesuatu yang tidak seimbang. Maka lihatlah berulang-ulang, adakah kamu lihat sesuatu yang tidak seimbang? ." (QS. Al mulk [3]:67).

Menurut Qurai Sihab, Keseimbangan identik dengan kesesuaian (keproporsionalan), bukan lawan kata "kezaliman". Perlu dicatat bahwa keseimbangan tidak mengharuskan persamaan kadar dan syarat bagi semua bagian unit agar seimbang. Bisa saja satu bagian berukuran kecil atau besar, sedangkan kecil dan besarnya ditentukan oleh fungsi yang diharapkan darinya. qurai sihab

Dalam surat Al mulk diatas Allah menjelaskan tentang keseimbangan dalam semua ciptaannya, karena itu dalam perancangan bangunan harus diperhatikan

keseimbangan pada sistem struktur, baik dimensi maupun proporsi yang mampu menahan pembebanan pada bangunan.

Selain itu diperhatikan pula keseimbangan hubungan antara manusia dengan sang pencipta, hubungan manusia dengan manusia, dan hubungan manusia dengan alam.

3. Efisiensi

Ditunjukkan dengan penggunaan komponen struktur yang efisien dalam menyokong bangunan, mengutamakan aspek layan struktur sama dengan beban. Dengan perancangan yang efisien bangunan akan memunculkan suatu kearifan lokal, sehingga tidak memunculkan suatu kesan kesombongan dan berlebihan. Sesuai dengan firman Allah dalam surat Al furqaan yang berbunyi:

وَالَّذِينَ إِذَا أَنْفَقُوا لَمْ يُسْرِفُوا وَلَمْ يَقْتُرُوا وَكَانَ بَيْنَ ذَٰلِكَ قَوَامًا ﴿٦٧﴾

"Dan orang-orang yang apabila membelanjakan (harta), mereka tidak berlebihan, dan tidak (pula) kikir, dan adalah (pembelanjaan itu) di tengah-tengah antara yang demikian."

(QS. Al Furqaan [67]:25).

Menurut Prof. Dr. H. Ahmad Thib Raya, M.A. tidak boleh ada sikap boros, dan tidak boleh juga kikir, melainkan berada di tengah-tengah (moderat). Kalau kita berbelanja, maka belanjalah sesuai dengan keperluan. Kalau bersedekah, jangan sampai memberikan sedekah terlalu banyak. Hanya karena bangga dengan pahala

bersedekah sehingga kita bersedekah terlalu banyak, sedangkan kita lupa akan kebutuhan kita sendiri. Allah juga mengingatkan, bahwa orang-orang yang bersifat boros itu adalah saudara-saudaranya syaitan.

4. Terbuka dan jujur

Aspek terbuka dan jujur ditunjukan pada penggunaan sistem strutur yang sesuai fungsinya dan menghindari penafsiran ganda dari pengamat, baik dari sistem struktur maupun arsitektur.

5. Fungsional

Ditunjukkan dengan penggunaan ruang dan sistem struktur sesuai dengan fungsinya, dapat ditunjukkan juga dengan bentuk mengikuti fungsi.

6. Keindahan

Keindahan adalah aspek yang tidak dapat terpisahkan dari dunia arsitektur

7. Memberikan kemudahan bagi pengguna.

Bangunan dengan tema *Hi Tech* akan mengekspresikan pada kesan modern dengan menonjolkan system struktur yang kokoh dengan Penggunaan material-material *Hi-Tech* juga dapat mempengaruhi nilai estetik pada bangunan. Pengekspresian pada bangunan dengan *Hi-Tech* akan dapat mewadahi dan memperkuat keberadaan bangunan tersebut agar pengguna atau pengunjung dapat menikmati dengan kenyamanan yang tersendiri. Pentingnya kekuatan dijelaskan oleh Allah dalam firmannya yang berbunyi:

“Hai jama'ah jin dan manusia, jika kamu sanggup menembus (melintasi) penjuru langit dan bumi, maka lintasilah, kamu tidak dapat menembusnya kecuali dengan kekuatan.” (QS. Ar rahmaan [33]:55).

2.4 Gambaran Umum Lokasi

Lokasi perancangan terletak di kota batu. Kota ini terletak 15 km sebelah barat dari Kota Malang, berada di jalur Malang-Kediri dan Malang-Jombang. Kota Batu berbatasan langsung dengan Kabupaten Mojokerto dan Kabupaten Pasuruan di sebelah utara serta dengan Kabupaten Malang di sebelah timur, selatan, dan barat. Wilayah kota ini berada di ketinggian 680-1.200 meter dari permukaan laut dengan suhu udara rata-rata 15-19 derajat Celsius.

Wilayah Kota Batu yang terletak di dataran tinggi di kaki Gunung Panderman dengan ketinggian 680-1.200 meter di atas permukaan laut, membuat keadaan iklim

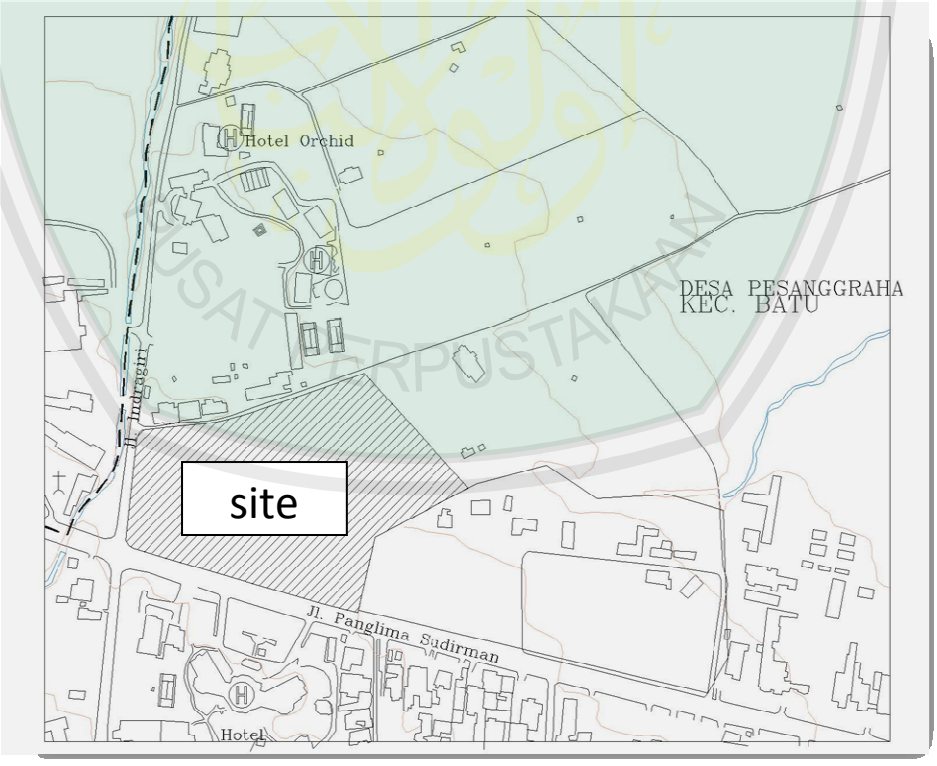
tropis di kota Batu lebih dingin dari kota-kota di sekitarnya dengan suhu udara rata-rata berkisar antara 19°C- 23°C.

Gambar 2.6 Peta kota Batu
(Sumber: google map : 2001)

Kondisi topografi pegunungan dan perbukitan, Temperatur rata-rata mencapai 2l,5°C, dengan temperatur tertinggi 27,2°C dan terendah 14,9°C. Rata-rata kelembaban udara 86' % dan kecepatan angin 10,73 km/jam. Secara astronomis terletak di 112°17'10,90"-122°57'11" Bujur Timur dan 7°44'55,11"-8°26'35,45 Lintang Selatan, dengan batas sebagai berikut:

- Batas wilayah utara :Kabupaten Mojokerto dan Kabupaten Pasuruan
- Batas wilayah selatan : Kabupaten Malang
- Batas wilayah Barat : Kabupaten Malang
- Batas wilayah Timur : Kabupaten Malang

2.4.1 Lokasi Perancangan



Gambar 2.7 Lokasi Tapak
(Sumber:google map, dokumentasi pribadi 2011)

Lokasi tapak terletak di jalan Panglima Sudirman kota batu, pemilihan lokasi didasarkan pada Banyaknya perkembangan kawasan wisata rekreasi di Kota Batu untuk menambah daya tarik wisata di Kota Batu

2.5 Studi Banding

2.5.1 Studi Banding Obyek

PUSPA IPTEK Kota Baru Parahyangan

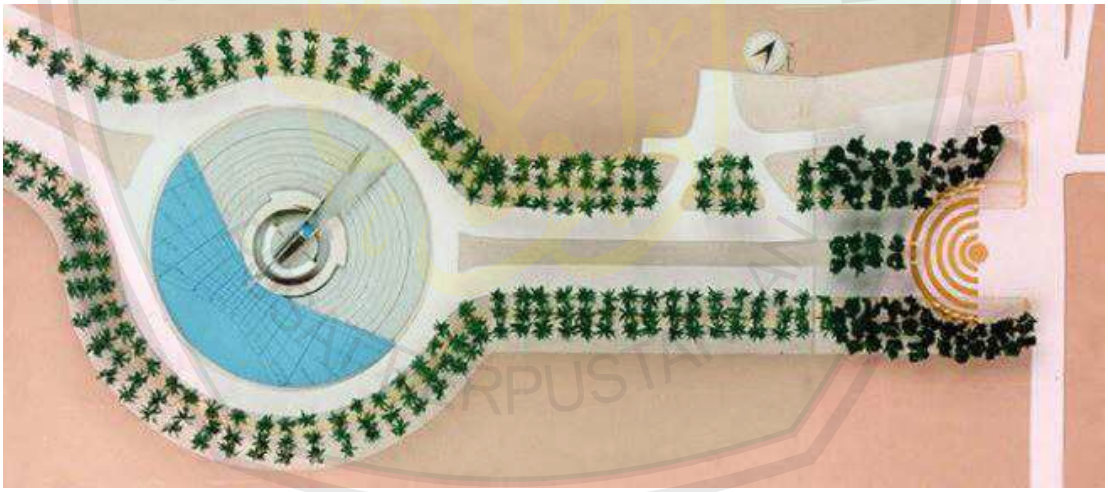
- Lokasi : Jalan Raya Padalarang 427 Bandung
- kriteria : bangunan pendidikan

Akses untuk mencapai bangunan ini terbilang cukup mudah untuk dicapai. Hal ini didukung oleh adanya gerbang tol padalarang yang membuat pengunjung dari luar kota dapat dengan mudah mencapai Puspa Iptek ini.

Gambar 2.8 Lokasi Puspa IPTEK
(Sumber:*http://www.specialevents.com.au/magazine/newspix6-*

Puspa Iptek terletak di jalan raya Padalarang no 427 Bandung, yang lebih tepatnya berada di dalam kota baru parahyangan ini merupakan sebuah bangunan pendidikan di luar sekolah yang memadukannya dengan unsur hiburan untuk memperkenalkan IPTEK kepada masyarakat secara mudah dan interaktif.

Konsep dari bangunan ini sendiri adalah mengambil bentuk dari sundial atau jam matahari, dan bangunan ini juga berfungsi sebagai pengarah untuk masuk kedalam site Kota Baru Parahyangan. Konsep bangunan yang memakai bentuk jam matahari kuno ini telah mendapat rekor muri sebagai jam matahari terbesar di Indonesia.



Gambar 2.9 Puspa IPTEK site plan
((Sumber:*http://www.specialevents.com.au/magazine/newspix6-*

selain bentuk bangunan yang berbentuk jam matahari, penggunaan warna pada Puspa Iptek ini menggunakan warna-warna cerah atau terang sebagai spectrum cahaya dan panas dan juga warna yang sesuai untuk anak-anak.

Gambar 2.10 pemberian warna terang sebagai pengaplikasian spektrum cahaya (Sumber(Sumber: *http://sites.google.com)*

Pada area luar bangunan terdapat retail yang menjual mainan mendidik serta terdapatnya meja-meja untuk orang duduk dan memesan makanan, Di dalam bangunan terdapat beberapa alat peraga IPTEK alat-alat IPTEK yang ada terbilang tercampur aduk, tidak ada pembagian umur untuk kategori alat peraga yang ada.

- Kelebihan Puspa Iptek:

- Lokasi strategis, mudah dicapai kendaraan

- Penempatan Posisi bangunan cocok dengan tema Kota Baru Parahyangan yaitu sebagai kota pendidikan
- Menjadi bangunan pengarah masuk kedalam site Kota baru Parahyangan
- Bentuk dan warnanya yang mencolok membuat Bangunan ini menjadi Landmark untuk Kota baru Parahyangan
- Adanya alat-alat peraga yang interaktif menjadi nilai lebih bangunan untuk menarik pengunjung khususnya anak-anak

➢ Kekurangan Puspa Iptek:

- Luas bangunan terlalu kecil
- Tidak adanya bangunan pendukung komersil, hanya berupa retail
- Pegawai yang ada jumlahnya sedikit
- Tidak adanya pembagian kategori Ilmu pengetahuan untuk anak
- Tidak ada ruang terbuka yang luas untuk mengadakan demo *science*
- Belum adanya ruang Auditorium

Pusat Peragaan IPTEK TMII, Jakarta

Pusat peragaan IPTEK TMII (PP IPTEK) adalah sarana pendidikan diluar sekolah yang memadukannya dengan unsur hiburan untuk memperkenalkan IPTEK kepada masyarakat segala usia khususnya anak-anak.

Lokasi PP IPTEK:

- Jalan Raya Taman Mini (kompleks Taman Mini Indonesia Indah) wilayah timur komplek TMII tepatnya sebelah barat Monumen KTT Gerakan Non Blok TMII
- Luas Lahan : 42.300 m2
- Luas Bangunan : 24.000 m2

Gambar 2.11 Lokasi PP IPTEK TMII
(Sumber: *http://sites.google.com)*

Gambar 2.12 Pusat Peragaan IPTEK TMII, Jakarta
(Sumber: *http://sites.google.com)*

PP IPTEK mempunyai denah yang melingkar dan sebagai penekanan diberi warna merah pada *entrance* bangunan. Selain itu bangunan ini mempunyai aksis yang mengarah ke monumen KTT NON BLOK.

Gambar 2.13 Ruang Hall Penerima Pusat Peragaan IPTEK TMII, Jakarta
(Sumber: *http://sites.google.com)*

Ruang hall penerima didesain sedemikian rupa untuk dimungkinkan bagi pengunjung yang datang dengan kapsitas banyak atau rombongan. Alat peraga yang menarik merupakan kunci keberhasilan penyampaian ilmu pengetahuan. Alat peraga yang unik dan menarik akan memberikan motivasi dan dorongan kepada anak untuk mengenal ilmu pengetahuan lebih dekat.

Konsep bermain dan belajar sangat baik diterapkan oleh PP IPTEK untuk anak agar dapat memberikan petualangan dan pengalaman sehingga membangkitkan imajinasi dan kratifitas anak-anak terhadap ilmu pengetahuan.

- Kelebihan PP IPTEK:

- Area bangunan cukup luas
- Ada beberapa kategori IPTEK untuk anak
- Pada beberapa wahana dijaga oleh Pegawai
- Pembagian IPTEK untuk anak terlihat jelas
- Terdapat ram untuk orang berkursi roda
- Memiliki auditorium
- Area luar terbilang luas, sehingga bisa dipakai untuk peragaan outdoor
- Terdapat di dalam komplek hiburan, sehingga mudah untuk menarik pengunjung
- Hall Penerima cukup besar

- Kekurangan PP IPTEK:

- Pembatasan waktu pemakaian alat peraga
- Beberapa tempat kurang pencahayaannya

2.5.2 Studi Banding Tema

Shanghai *Science* And Technology Museum5

Shanghai *Science And Technology Museum* berada di daerah selatan berdekatan dengan taman century di area Pu Dong, Cina. Museum ini deperuntukan untuk masyarakat umum termasuk anak-anak. Luas Shanghai *Science And Technology Museum* 68.000 m2.

Gambar 2.14 Shanghai Science And Technology Museum5
(Sumber: *http://sites.google.com)*

Shanghai *Science And Technology Museum* memperagaan ilmu pengetahuan dan teknologi serta budaya kepada masyarakat. Selain memperagakan IPTEK yang bersifat edukatif Shanghai *Science And Technology Museum* juga memberikan pelayanan research, pelayanan perjalanan yang mendidik, kerjasama, komunikasi, koleksi dan produksi. *Science And Technology Museum* bertujuan untuk mendatangkan pengunjung dan memberikan mereka pengalaman ilmu pengetahuan dan teknologi melalui pengetahuan dan *spirit*nya.

Shanghai *Science And Technology Museum* menerapkan tema Hi Tech dengan sangat baik, hal ini dapat dilihat dengan penggunaan pelengkung pada atap dan kolom

struktur yng ramping, bangunan dibuat miring dengan tujuan menyalurkan beban dari bagian bangunan yang tinggi ke bagian yang rendah, bebean yang diterima kolom lansing disalurkan ke kolom pendek sehongga bangunan tetap aman dan stabil meskipun menggunakan kolom yang berukuran sama.

Kolom struktur diekspos untuk memeberikan kesan terbuka dan jujur yang merupakan salah satu ciri dari bangunan *Hi Tech.* kecanggihan teknologinya ditunjukan dengan menggunakan perpaduan dari beberapa sistem struktur yaitu struktur rangka dan struktur cangkang. Struktur cangkang adalah satu-satunya struktur yang dapat menahan beban tarik, baban tekan, dan beban geser sekaligus, kelemahan struktur ini adalah kurang mampu jika menghadapi beban momen.

Gambar 2.15 Shanghai Science And Technology Museum5 entrance
(Sumber: *http://sites.google.com)*

Fasilitas kegiatan :

- *Spectrum of Life*

  Spectrum of life disini merupakan fasilitas yang mengambil pemandangan alam dari Provinsi Yunnan dengan tujuan untuk memperkenalkan keragaman makhluk.

- *Earth Exploration*

  penjelajahan bumi mengungkapkan rahasia bumi dan geografi fisik Shanghai

- *Cradle of Designers*

  memberikan para pengunjung untuk melatih dan mengasah kreatifitas

- *Children's Science Land*

  dirancang untuk anak-anak pada usia antara satu sampai dua belas tahun, menarik perhatian awal mereka tentang hal-hal ilmiah.

- *Light of Wisdom*

  Cahaya Kebijaksanaan menunjukkan pembelajaran tentang kimia, biologi dan matematika dengan sejumlah besar item interaktif.

- *Home on Earth*

  menarik perhatian mereka tentang hal-hal ilmiah yang terdapat di bumi.