

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1. Pengertian Judul**

Revitalisasi Fasilitas Pendidikan Sains Di Kabupaten Sumenep adalah judul dari Laporan Tugas Akhir Perancangan ini. Adapun penjelasan yaitu:

1. Revitalisasi adalah suatu proses atau cara dan perbuatan untuk menghidupkan kembali suatu hal yang sebelumnya terberdaya sehingga revitalisasi berarti menjadikan sesuatu atau perbuatan untuk menjadi vital, sedangkan kata vital mempunyai arti sangat penting atau sangat diperlukan sekali untuk kehidupan dan sebagainya. (Wikipedia)
2. Fasilitas Pendidikan adalah semua sarana dan prasarana yang mendukung aktifitas pembelajaran, contohnya bangunan sekolah, peralatan sekolah, lahan sekolah dsb. (Sam:2012)
3. Sains berasal dari bahasa latin "scientia" yang berarti pengetahuan. berdasarkan *webster new collegiate dictionary* definisi dari sains adalah "pengetahuan yang diperoleh melalui pembelajaran dan pembuktian" atau "pengetahuan yang melingkupi suatu kebenaran umum dari hukum-hukum alam yang terjadi misalnya didapatkan dan dibuktikan melalui metode ilmiah. Sains dalam hal ini merujuk kepada sebuah sistem untuk mendapatkan pengetahuan yang dengan menggunakan pengamatan dan eksperimen untuk menggambarkan dan menjelaskan fenomena-fenomena yang terjadi di alam. (Wikipedia)
4. Kabupaten Sumenep adalah sebuah kecamatan di Kabupaten Sumenep, Provinsi Jawa Timur, Indonesia. Daerah ini terletak di Pulau Madura. Kota Sumenep adalah pusat pemerintahan Kabupaten Sumenep. Di kota ini terdapat beberapa bangunan bersejarah yang erat hubungannya dengan Karaton (Kerajaan) Sumenep pada masa lampau, antara lain: Asta Tinggi Sumenep (makam raja-raja dan keluarganya), Karaton Sumenep (istana, saat ini terletak di kompleks kediaman resmi Bupati Sumenep), Benteng Kali Mo'o (saat ini hanya tersisa pagarnya), Taman Sare(dahulu kolam pemandian di kompleks istana, saat ini terbuka untuk umum). (wikipedia)

## **2.2. Studi Pustaka / Literatur**

### **2.2.1. Pengertian Revitalisasi**

Revitalisasi adalah suatu proses atau cara dan perbuatan untuk menghidupkan kembali suatu hal yang sebelumnya terberdaya sehingga revitalisasi berarti menjadikan sesuatu atau perbuatan untuk menjadi vital, sedangkan kata vital mempunyai arti sangat penting atau sangat diperlukan sekali untuk kehidupan dan sebagainya. (Wikipedia)

Proses revitalisasi sebuah kawasan atau bagian kota mencakup perbaikan aspek fisik dan aspek ekonomi dari bangunan maupun ruang kota. Revitalisasi fisik merupakan strategi jangka pendek yang dimaksudkan untuk mendorong terjadinya peningkatan kegiatan ekonomi jangka panjang. Revitalisasi fisik diyakini dapat meningkatkan kondisi fisik (termasuk juga ruang ruang publik) kota. Untuk itu, tetap diperlukan perbaikan dan peningkatan aktivitas ekonomi (economic revitalization) yang merujuk kepada aspek social budaya serta aspek lingkungan (environmental objectives). Hal tersebut mutlak diperlukan karena melalui pemanfaatan yang produktif, diharapkan akan terbentuklah sebuah mekanisme perawatan dan kontrol yang langgeng terhadap keberadaan fasilitas dan infrastruktur kota.

### **2.2.2. Teori Revitalisasi**

Penelitian ini menggunakan beberapa teori yang berfungsi sebagai teori pendukung. Teori yang digunakan adalah teori tentang revitalisasi. Sustainable Urban Neighborhood.

Sebagai sebuah kegiatan yang sangat kompleks, revitalisasi terjadi melalui beberapa tahapan dan membutuhkan kurun waktu tertentu serta meliputi hal - hal sebagai berikut :

#### **1. Intervensi Fisik**

Mengingat citra kawasan sangat erat kaitannya dengan kondisi visual kawasan khususnya dalam menarik kegiatan dan pengunjung, intervensi fisik ini perlu dilakukan. Intervensi fisik mengawali kegiatan fisik revitalisasi dan dilakukan secara bertahap, meliputi perbaikan dan peningkatan kualitas dan kondisi fisik bangunan, tata hijau, sistem penghubung, system tanda/reklame dan ruang terbuka kawasan (urban realm). Isu lingkungan (environmental sustainability) pun menjadi penting, sehingga intervensi fisik pun sudah semestinya memperhatikan konteks lingkungan. Perencanaan fisik tetap harus dilandasi pemikiran jangka panjang.

## **2. Rehabilitasi Ekonomi**

Perbaikan fisik kawasan yang bersifat jangka pendek, diharapkan bisa mengakomodasi kegiatan ekonomi informal dan formal (local economic development), sehingga mampu memberikan nilai tambah bagi kawasan kota (P. Hall/U. Pfeiffer, 2001). Revitalisasi yang diawali dengan proses peremajaan artefak urban harus mendukung proses rehabilitasi kegiatan ekonomi. Dalam konteks revitalisasi perlu dikembangkan fungsi campuran yang bisa mendorong terjadinya aktivitas ekonomi dan sosial (vitalitas baru).

## **3. Revitalisasi Sosial / Institusional**

Revitalisasi sebuah kawasan akan terukur bila mampu menciptakan lingkungan yang menarik (interesting), jadi bukan sekedar membuat beautiful place. Kegiatan tersebut harus berdampak positif serta dapat meningkatkan dinamika dan kehidupan sosial masyarakat/warga (public realms). Kegiatan perancangan dan pembangunan kota untuk menciptakan lingkungan sosial yang berjati diri (place making) dan hal ini pun selanjutnya perlu didukung oleh suatu pengembangan institusi yang baik.

### **2.2.3. Teori Urban Neighborhood**

Sustainable Urban Neighborhood adalah skala kecil kawasan perkotaan yang terdiri dari sosial, ekonomi dan lingkungan berkelanjutan. Istilah "SUN" adalah berkelanjutan yang berhubungan dengan generasi yang akan datang dan mengurangi dampak yang dapat merusak lingkungan, keadaan kota yang berkaitan dengan lokasi dan karakter fisik, dan kesejahteraan sosial dan ekonomi daerah.

Kawasan yang dapat disebut telah menjadi sebuah lingkungan yang sustainable urban neighbourhood dimana perencanaan tata ruang yang strategis antara lain:

#### **1. Kawasan yang dapat ditempuh dengan jalan kaki**

Hal ini akan memungkinkan karyawan untuk tinggal di dekat tempat kerja, mengurangi kendaraan dan menciptakan komunitas ramah lingkungan.

#### **2. Dapatkan spasial strategi yang tepat.**

Sekitar perencanaan dan perencanaan penggunaan lahan dan infrastruktur wewenang dan sub-wilayah tingkat lokal saling melengkapi.

#### **3. Mendorong pemulihan area hijau di pusat kota.**

Investasi publik jangka panjang sangat penting untuk mendukung kota populasi dan ekonomi.

4. Gunakan solusi pendanaan yang kreatif.

Kepastian keuangan memerlukan kerja sama antara masyarakat dan sector swasta dan pengurangan risiko dalam pembangunan Perancangan desain yang dapat dilakukan untuk mencegah pengurangan lahan lingkungan asli dari pembangunan yang berlebihan, yaitu:

1. Memaksimalkan penggunaan lahan dan bangunan serta mengurangi pembangunan yang dapat mengurangi lahan hijau
2. Menyediakan hunian yang ramah lingkungan.
3. Mendorong penataan daerah perkotaan yang baik dengan cara kualitas bangunan, perencanaan jalan, dan ruang terbuka dengan fasilitas yang baik.
4. Memudahkan kegiatan masyarakat setempat dari pergi bekerja maupun fasilitas-fasilitas lainnya.
5. Membuat transportasi public menjadi nyaman dan layak serta membuat kegiatan berjalan dan bersepeda menjadi menarik.

#### **2.2.4. Pengertian Sains**

Sains (*science*) diambil dari kata latin *Scientia* yang arti harfiahnya adalah pengetahuan, tetapi kemudian berkembang menjadi khusus Ilmu Pengetahuan Alam atau Sains. Sund dan Trowbribe merumuskan bahwa Sains merupakan kumpulan pengetahuan dan proses.

Sedangkan Kuslan Stone menyebutkan bahwa Sains adalah kumpulan pengetahuan dan cara-cara untuk mendapatkan dan mempergunakan pengetahuan itu. Sains merupakan produk dan proses yang tidak dapat dipisahkan. "Real Science is both product and process, inseparably Joint" (Agus. S. 2003: 11).

Sains sebagai proses merupakan langkah-langkah yang ditempuh para ilmuwan untuk melakukan penyelidikan dalam rangka mencari penjelasan tentang gejala-gejala alam. Langkah tersebut adalah merumuskan masalah, merumuskan hipotesis, merancang eksperimen, mengumpulkan data, menganalisis dan akhirnya menyimpulkan. Dari sini tampak bahwa karakteristik yang mendasar dari Sains ialah kuantifikasi artinya gejala alam dapat berbentuk kuantitas.

Definisi mengenai sains menurut Sardar (1987, 161) adalah sarana pemecahan masalah mendasar dari setiap peradaban. Tanpa sains, lanjut Sardar (1987, 161) suatu peradaban tidak dapat mempertahankan

struktur-struktur politik dan sosialnya atau memenuhi kebutuhan-kebutuhan dasar rakyat dan budayanya. Sebagai perwujudan eksternal suatu epistemologi, sains membentuk lingkungan fisik, intelektual dan budaya serta memajukan cara produksi ekonomis yang dipilih oleh suatu peradaban. Pendeknya, sains, jelas Sardar (1987, 161) adalah sarana yang pada akhirnya mencetak suatu peradaban, dia merupakan ungkapan fisik dari pandangan dunianya. Sedangkan rekayasa, menurut Djyohadikusumo (1994, 222) menyangkut hal pengetahuan objektif (tentang ruang, materi, energi) yang diterapkan di bidang perancangan (termasuk mengenai peralatan teknisnya). Dengan kata lain, teknologi mencakup teknik dan peralatan untuk menyelenggarakan rancangan yang didasarkan atas hasil sains.

Ilmu berkembang dengan pesat, yang pada dasarnya ilmu berkembang dari dua cabang utama yaitu filsafat alam yang kemudian menjadi rumpun ilmu-ilmu alam (the natural sciences) / IPA dan filsafat moral yang kemudian berkembang ke dalam ilmu-ilmu sosial (the social sciences) / IPS.

Berikut ini adalah contoh dari begitu banyak pembagian bidang – bidang sains, khususnya Ilmu – Ilmu alam atau IPA

1. Biologi (*Biology*) mempelajari makhluk hidup : Anatomi, biofisika, genetika, ekologi, fisiologi, taksonomi, virologi, dan zoologi.
2. Kimia (*Chemistry*) mempelajari substansi zat : *Kimia Analitik, Elektrokimia, Kimia organik, kimia anorganik, ilmu material, kimia polimer, termokimia.*
3. Fisika (*Physics*) mempelajari massa dan energi : *Astronomi, fisika nuklir, kinetika, dinamika, fisika material, optik, mekanika quantum, termodinamika.*
4. Astronomi / Ilmu Bumi (*Earth Science*) mempelajari benda-benda langit : *Ilmu lingkungan, geodesi, geologi, hidrologi, meteorologi, paleontologi, oceanograf.*

#### **2.2.5. Pengertian ilmu**

Selanjutnya dalam kaitannya dengan ilmu. Ilmu itu sendiri dengan garis besar dapat dikelompokkan menjadi dua buah golongan besar, yakni ilmu eksak dan non eksak, atau ilmu pengetahuan alam (IPA) serta ilmu pengetahuan social (IPS). Jika dilihat dari cirinya serta dibandingkan dengan pengetahuan yang acak dan terbuka lainnya, terletak pada adanya unsure sistematika, objek kajian, ruang lingkup

kajian, serta metode yang diterapkan serta dikembangkannya. Jadi ilmu sesungguhnya merupakan pengetahuan yang sudah mencapai tarap tertentu yang telah memenuhi sistematika, memiliki objek kajian, dan metode pembahasan akan kajian tersebut.

Ilmu dapat diartikan sebagai pengetahuan yang tersusun secara sistematis dengan menggunakan kekuatan pemikiran dimana pengetahuan tersebut selalu dapat dikontrol oleh setiap orang yang ingin mengetahuinya. Berpijak dari pengetahuan ini, maka ilmu memiliki kandungan unsur-unsur pokok seperti berikut :

1. Berisi pengetahuan (knowledge).
2. Tersusun secara sistematis.
3. Menggunakan penalaran.
4. Dapat dikontrol secara kritis oleh orang lain.

Ilmu pengetahuan bersifat fungsional dalam kehidupan manusia sehari-hari. dengan pengetahuan, maka pemanfaatan benda, alat, senjata, dan hewan, menjadi lebih mudah serta terarah guna mencapai hasil atau apa yang diinginkannya. Apalagi setelah pengetahuan itu tersusun menjadi sebuah ilmu ( ilmu pengetahuan ), maka fungsi dan penerapannya dalam rangka memanfaatkan sebuah benda, alat, senjata, atau hewan tadi akan menjadi lebih baik lagi. Dalam kajian filsafat ilmu, suatu pengetahuan dapat dikatakan (dikategorikan ) sebagai suatu ilmu apabila memenuhi tiga kriteria pokok sebagai berikut :

1. Adanya aspek ontologis, artinya bidang studi yang bersangkutan telah memiliki objek studi/kajian yang jelas.
2. Adanya aspek epistemology, artinya bahwa bidang studi yang bersangkutan telah memiliki metode kerja yang jelas
3. Adanya aspek aksiologi, artinya bahwa bidang studi yang bersangkutan nilai guna atau kemanfaatannya.

Jadi, Ilmu pengetahuan merupakan usaha manusia untuk memahami gejala dan fakta alam, lalu melestarikan alam tersebut secara konseptual dan sistematis.

#### **2.2.6. Kurikulum**

Kurikulum sendiri memiliki pengertian sebagaimana dalam UU SPN No 20 Tahun 2003 pada Bab I pasal I yaitu seperangkat rencana dan pengaturan mengenai tujuan, isi dan bahan pelajaran serta cara yang digunakan sebagai pedoman penyelenggaraan kegiatan pembelajaran untuk mencapai tujuan pendidikan tertentu. Kurikulum dimulai sejak

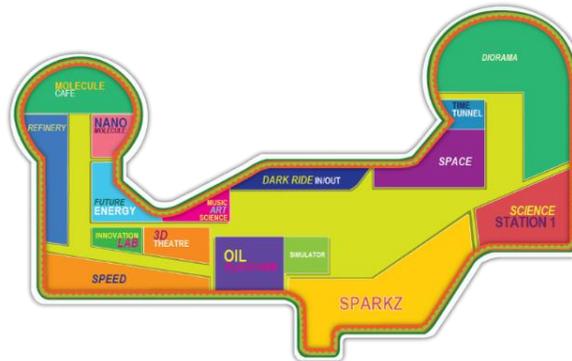
adanya kurikulum 1975 yang berpengaruh pada kurikulum 1984, 1994, 2004 (KBK) dan 2006 (KTSP). (Muhammad. Joko,2007:82).

KTSP (kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan) merupakan kurikulum yang di sempurnakan dari kurikulum 2004 (KBK). Kurikulum ini disusun oleh masing-masing satuan pendidikan atau sekolah. Prinsipnya hampir sama dengan KBK. KTSP diberlakukan mulai tahun 2006/2007. Dalam kurikulum ini pemerintah hanya sebagai pengembang kompetensi sebagai standar isi dan kelulusan. Selanjutnya sekolah bebas menyusun kurikulum sesuai dengan keadaan sekolah dan siswa didik. KTSP disusun dalam rangka memenuhi amanat yang tertuang dalam UU republic Indonesia No 20 Tahun 2003 tentang system pendidikan nasional dan permen No 19 Tahun 2005 tentang Standar Nasional Pendidikan (SNP). Dalam KTSP pendekatan belajar berbasis kompetensi dan terjadi penataan materi, jam belajar dan struktur program. (Muhammad Joko, 2007:102). Perubahan kurikulum harus beranjak pada kompetensi yang berdasar pada kebutuhan dimasyarakat. Harapannya dengan kurikulum terakhir yang lebih dikenal dengan KTSP lebih mudah diterapkan karena guru diberi kebebasan untuk mengembangkan kompetensi siswa. Keberhasilan pendidikan akan tergantung pada sekolah dan guru yang menerapkan kurikulum tersebut. Harapannya dapat meningkatkankualitas SDM.

Melihat dari kurikulum KTSP maka kurikulum Pendidikan IPA telah dirancang sebagai pembelajaran yang berdimensi kompetensi karena IPA sangat penting sebagai Ilmu Pengetahuan dan untuk mengembangkan teknologi. Kurikulum sebelum KTSP IPA diajarkan dengan memisahkan mata pelajaran kedalam tiga aspek yaitu Fisika, Biologi, Kimia. Dalam hal ini ketiga mata pelajaran ini hanya mencakup pada aspek IPA tanpa teknologi dan masyarakat. Padahal tujuan dari pembelajaran IPA bukan hanya pada konsep tetapi ketrampilan proses agar dapat berpikir ilmiah, rasional dan kritis. Sesuai dengan adanya isi materi yang kurang mengenal pada teknologi maka ketiga aspek tersebut dirangkum dalam satu mata pelajaran yaitu pendidikan IPA terpadu yang saat ini telah diterapkan dalam kurikulum KTSP. Meminjam bahasanya Bentley dan Watts bahwa Pengajaran IPA dikembangkan berdasarkan persoalan atau tema IPA untuk dapat dikaji dari aspek kemampuan peserta didik yang mencakup aspek mengkomunikasikan konsep secara ilmiah, aspek pengembangan konsep dasar IPA, dan pengembangan kesadaran IPA dalam konteks ekonomi dan social. Konsep pembelajaran

IPA tersebut berarti mengandung seluruh aspek yang berhubungan dengan pengetahuan untuk dapat menanggapi isu lokal, nasional, kawasan, dunia, sosial, ekonomi, lingkungan dan etika, serta menilai secara kritis perkembangan dalam bidang IPA dan teknologi serta dampaknya. Agar peserta didik dapat mempelajari IPA dengan benar, maka IPA harus dikenalkan secara utuh, baik menyangkut objek, persoalan, maupun tingkat organisasi dari benda-benda yang ada di dalam alam semesta. Dengan kata lain bahwa IPA sebagai mata pelajaran hendaknya diajarkan secara utuh atau terpadu, tidak dipisah-pisahkan antara biologi, fisika, kimia dan bumi antariksa. IPA di diajarkan dengan pemisahan antara biologi, fisika dan kimia. Ketidak-utuhan konsep IPA dalam pembelajarannya sebagai ilmu yang mencakup aspek IPA, teknologi dan masyarakat, juga secara psikologis berat bagi peserta didik. Pembelajaran IPA di SMP secara utuh mengajak peserta didiknya untuk mulai ke arah berpikir abstrak dengan mengenalkan IPA secara utuh dengan harapan muncul upaya penyelidikan-penyelidikan ilmiah. Menjadikan materi IPA di SMP secara terpadu seperti yang digariskan oleh Kurikulum KTSP semata untuk merespon pertanyaan kritis mengenai materi IPA sebelumnya yang hanya menekankan pada “subject matter oriented program”. Sehingga, materi IPA kurikulum KTSP untuk SMP didesain untuk menjawab persoalan-persoalan pada masalah-masalah global. Sayangnya, sistem pendidikan nasional secara nyata sampai saat ini belum melahirkan secara khusus guru IPA, melainkan menghasilkan guru biologi, kimia dan fisika. Untuk itulah IPA di SMP diajarkan secara terpisah sekaligus mengakomodasi keberadaan guru biologi dan fisika. Pembelajaran IPA terpadu merupakan konsep pembelajaran IPA dengan situasi lebih alami dan situasi dunia nyata, serta mendorong siswa membuat hubungan antar cabang IPA dan antara pengetahuan yang dimilikinya dengan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari. Pembelajaran IPA terpadu merupakan pembelajaran bermakna yang memungkinkan siswa menerapkan konsep-konsep IPA dan berpikir tingkat tinggi dan memungkinkan mendorong siswa peduli dan tanggap terhadap lingkungan dan budaya.

### 2.2.7. Petro Sains KLCC Malaysia



Gambar 2.2.7: Denah Petro Sains KLCC Malaysia

Petrosains Sdn. Bhd adalah anak perusahaan yang sepenuhnya dimiliki oleh PETRONAS dua institusi khusus di negara ini - Petrosains, The Science Discovery Center dan Menara Kembar PETRONAS yang terkenal di dunia. Petrosains Sdn. Kantor perusahaan Bhd bertempat di Menara Kembar PETRONAS, Kuala Lumpur, menempati Level 4 dan 5 dari Tower 1 dan Tower 2 dari Menara Kembar. Petrosains, Discovery Center adalah sebuah rencana nirlaba yang memperluas komitmen PETRONAS sebagai warga perusahaan yang bertanggung jawab secara sosial dalam menyediakan lingkungan yang kaya dan merangsang untuk meningkatkan literasi sains dan semangat untuk memperoleh pengetahuan ilmiah; sedangkan ikon Twin Twin PETRONAS memberi dunia pemandangan unik Malaysia melalui sudut pandang pariwisata.

Petrosains adalah Science Discovery Center yang menggunakan pendekatan yang menyenangkan dan interaktif untuk menceritakan kisah sains dan teknologi industri energi. Urutan pameran di Petrosains menelusuri evolusi dan relevansi ilmiah industri energi sambil juga memusatkan perhatian pada sains umum dan penerapannya pada kehidupan sehari-hari. Pendekatan langsung yang diadopsi oleh Petrosains memberi penekanan pada kegembiraan dan kegembiraan belajar daripada pada penghafalan mendalam atas fakta ilmiah.

Petrosains Sdn. Bhd didirikan untuk memperluas komitmen PETRONAS sebagai warga perusahaan yang bertanggung jawab secara sosial dalam menyediakan lingkungan yang kaya dan merangsang untuk meningkatkan literasi sains dan menanamkan pada orang Malaysia hasrat untuk memperoleh pengetahuan ilmiah.

Petrosains bertempat di Menara Kembar PETRONAS, Kuala Lumpur. Menempati level 4 dan 5 dari Tower 1 dan Tower 2 dari Twin Towers, Petrosains mencakup area pameran seluas lebih dari 7.000 meter persegi. Masuk ke Petrosains adalah melalui Level 4 dari mal Suria KLCC.

### **1. Konsep**

Petrosains dirancang sebagai pusat modern dan kontemporer yang memungkinkan pengunjung untuk menyentuh, merasakan dan memanipulasi pameran yang dipamerkan. Fitur interaktif dari pameran Petrosains, dikombinasikan dengan sentuhan elemen teater dan futuristik memberi pengalaman belajar yang lebih konstruktif kepada pengunjung. Desain mutakhir dari pusat dilengkapi dengan alat peraga bertema, gambar tiga dimensi, efek simulasi dan rekreasi spektakuler dengan efek visual dan suara yang realistis.

### **2. Pameran**

Dengan menggunakan metode inovatif untuk mempresentasikan gagasan, Petrosains menampilkan pameran dan pajangannya dengan cara yang menarik dan menarik. Misalnya, di area pameran "Space", pengunjung dapat belajar lebih banyak tentang ilmu pengetahuan dan teknologi ruang angkasa dari pameran seperti "ISS-International Space Station" dan "Mars Rover" replika Mars Rover NASA yang dapat diprogram untuk berkeliparan lansekap Mars yang disimulasikan untuk mencari tanda-tanda kehidupan di Mars.

Kawasan khusus adalah Diorama Geotime yang menampilkan model realistis hewan dan tumbuhan prasejarah dan gunung berapi. Sebuah fitur yang akan menyenangkan pengunjung - terutama yang muda - adalah "Singing T-Rex". Replikasi menarik lainnya adalah platform minyak sejati. Pengunjung akan mendapatkan kesempatan langka untuk berada di rig minyak, melihat setiap aspek dari apa kehidupan di dalamnya dan juga mengalami naik helikopter simulasi ke platform minyak.

### **3. Program**

Pertunjukan Ilmu Pengetahuan Live dan Mini Science Acara presentasi yang menggugah oleh fasilitator kami menggunakan alat peraga sehari-hari seperti botol plastik, kertas, sedotan, balon, sendok, kuku, dan sebagainya. Science Shows at Petrosains

meningkatkan pemahaman pengunjung tentang prinsip-prinsip ilmiah karena mereka didorong untuk berpartisipasi dalam percobaan yang dilakukan.

- **Program sekolah**

Program Pendidik - Program pendidikan sains kami berakar kuat pada keyakinan bahwa orang adalah penanggap alami dan penyelidikan itu merupakan inti dari semua pembelajaran. Pekerjaan yang kami lakukan dengan pendidik dirancang untuk memberi mereka kesempatan untuk secara pribadi mengalami proses belajar sains melalui penyelidikan. Pengajaran sains dengan menggunakan pendekatan inquiry adalah proses dimana guru menjadi fasilitator untuk proses penemuan siswa.

Science Action Team - Sebuah program untuk siswa kelas atas yang dapat meningkatkan kemampuan komunikasi mereka dan membangun kepercayaan diri mereka untuk berinteraksi dan berkomunikasi dengan masyarakat umum.

Program Ilmu Pengetahuan Kreatif untuk Sekolah - Sekolah dasar dan menengah yang dipilih dapat memilih untuk berpartisipasi dalam berbagai modul kegiatan terkait kurikulum. Semua dipenuhi dengan banyak kesenangan dan kegembiraan saat belajar.

- **Program Komunitas**

Sahabat Petrosains - Program khusus dengan anak-anak Orang Asli yang bertujuan membuka pikiran mereka akan pentingnya belajar dan mempesona sains seputar kehidupan dan lingkungan mereka sehari-hari.

Petrosains Camp-In Program - Program diisi dengan kegiatan interaktif yang menyenangkan dan memberi kesempatan bagi siswa sekolah dasar dan menengah untuk berkemah semalam di Petrosains.

- **Program Penjangkauan**

PETRONAS StreetSmart adalah pameran keliling interaktif, yang dirancang untuk mempromosikan pentingnya keselamatan di jalan raya. Pameran ini menampilkan pameran interaktif dan kegiatan untuk mensimulasikan situasi nyata di jalan. Ini bertujuan untuk mendidik kaum muda dan anak-anak

agar bertanggung jawab dan peduli terhadap pengguna jalan. Di PETRONAS StreetSmart, sistem jalan simulasi dan situasi lalu lintas disiapkan untuk pengalaman belajar yang lebih baik serta menyampaikan pesan keselamatan jalan dengan cara yang menyenangkan dan menyegarkan.

Petrosains DinoTrek 2 adalah sebuah pameran yang menampilkan dinosaurus dan informasi lainnya pada era prasejarah melalui perpaduan pendekatan kreatif yang menarik. Pameran ini mendorong pengalaman dan interaktivitas melalui berbagai kegiatan dan pameran langsung. DinoTrek 2 menampilkan dinosaurus robot berteknologi tinggi dan pameran interaktif utama lainnya serta pameran mini yang menarik dan menarik.

Petrosains PlaySmart - Untuk memperluas pengalaman sains ke masyarakat di luar Lembah Klang, pusat satelit Petrosains PlaySmart didirikan pada tahun 2003. Pusat-pusat tersebut berada di dalam masyarakat dan ditempatkan untuk memungkinkan akses mudah bagi keluarga dan anak-anak untuk mengunjungi pusat tersebut. Petrosains PlaySmart menampilkan pameran interaktif dan menawarkan kegiatan berbasis ilmiah dan menarik. Sebagai layanan kepada masyarakat sekitar, masuklah ke Petrosains PlaySmart gratis dan saat ini berada di Perbadanan Perpustakaan Awam Negeri Johor, Johor Bahru; Kompleks Yayasan Pahang, Kuantan dan Perpustakaan Negeri Sabah, Kota Kinabalu.

### **2.3. Aspek Legal**

Berikut RKS (Rencana Kerja dan Syarat-Syarat) yang telah ditetapkan oleh Dinas Pendidikan Kabupaten Sumenep :

#### **2.3.1 RKS Tahun 2016**

Dokumen Renja Dinas Pendidikan tahun 2016 akan dijadikan landasan awal dalam penyusunan Renstra Dinas Pendidikan periode tahun 2011-2015. Disamping itu, Renja Dinas Pendidikan tahun 2016 bersinergi dengan prioritas dan fokus pembangunan nasional Provinsi Jawa Timur, serta harus menjadikan Standar Pelayanan Minimum (SPM) sebagai acuan dalam pelaksanaan program dan kegiatan dilingkup Dinas Pendidikan.

Selanjutnya rincian rencana program dan kegiatan Dinas Pendidikan Tahun 2016 dan prakiraan maju Tahun 2017 dapat dilihat pada tabel berikut ini :

Urusan/Bidang Urusan Pemerintah Daerah dan Program/Kegiatan	Indikator Kinerja Program/Kegiatan	Rencana Tahun 2016 (Tahun Rencana)				Prakiraan Maju Rencana Tahun 2017	
		Lokasi	Target Capaian Kinerja	Kebutuhan Dana/Pagu Indikatif	Sumber Dana	Target Capaian Kinerja	Kebutuhan Dana/Pagu Indikatif
Pembangunan Gelanggang Sains dan Seni	Jumlah Pelaksanaan Pembangunan Gelanggang Sains dan Seni terpenuhi	Kab. Sumenep	Paving, Pagar, Kanopi, Banner, Neon dan Alat Peraga Siswa	981.600.00 0.00	APBD Kab.	Alat Peraga Siswa	256.000.00 0.00
Lomba Penelitian Ilmiah Remaja Bidang Sains (Pemanfaatan sarana Pusdik Sains)	Terwujudnya Pengembangan Kreatifitas Siswa	Kab. Sumenep	1 Kegiatan	150.000.00 0.00	APBD Kab.	1 Kegiatan	222.915.00 0.00

Tabel 2.3.1. : RKS Tahun 2016

(Sumber : Dinas Pendidikan Kabupaten Sumenep)

### 2.3.2 RKS Tahun 2018

Dari hasil analisis kebutuhan program dan kegiatan, setelah mempertimbangkan arahan prioritas program dan hasil analisis terhadap rancangan awal RKPd serta hasil penelitian terhadap kebijakan Nasional dan Pemerintah Provinsi Jawa Timur terkait Pembangunan Pendidikan di Tahun 2018, serta potensi kemampuan anggaran yang berasal dari APBD murni, maka program dan kegiatan Tahun 2018 adalah sebagai berikut :

No.	Pengembangan Rencana Kegiatan Gedung Sains
1	Pembinaan Olimpiade Sains
2	Pusat kegiatan pengajaran
3	Pertemuan Musyawarah Kerja Kepala Sekolah (MKKS), baik SMP maupun SMA
4	Pengelolaan kelengkapan sarana dan prasarana pendukung kegiatan pengajaran dan pembinaan siswa

Tabel 2.3.2 : RKS Tahun 2018

(Sumber : Dinas Pendidikan Kabupaten Sumenep)

Tabel Program dan Kegiatan Tahun 2018

1.	Program Pendidikan Anak Usia Dini dan Pendidikan Non Formal
2.	Program Wajib Belajar Pendidikan Dasar
3.	Program Pendidikan Menengah
4.	Program Peningkatan Mutu Pendidik dan Tenaga Kependidikan <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Pemantauan dan Penilaian Kinerja Tenaga Fungsional Guru Bersertifikat (MONIF) / Monitoring, Evaluasi dan Pelaporan</li> <li>b. Seleksi Sertifikasi Guru Tingkat Kabupaten</li> <li>c. Workshop Pengembangan Kurikulum Muatan Lokal</li> <li>d. Bintek Peningkatan Kinerja Pengawas Sekolah</li> <li>e. Pemilihan Guru dan Kepala Sekolah serta Pengawas Sekolah Berprestasi</li> <li>f. Pembinaan Kinerja Pengawas Sekolah TK/RA/BA-SD/MI</li> <li>g. Pembinaan Aparatur Pendidikan</li> <li>h. Peningkatan Mutu Pendidikan untuk Sekolah Kepulauan</li> <li>i. Pelaksanaan Seleksi dan Pengiriman LOMOJARI</li> <li>j. Workshop Peningkatan Mutu Guru Sekolah Dasar Inklusif</li> <li>k. Pembinaan dan Seleksi Tenaga Potensial Calon Kepala Sekolah, Pengawas dan Penilik</li> <li>l. Workshop Penyusunan Karya Tulis Ilmiah (KTI)</li> <li>m. Penilaian Kinerja Guru dan PKB (Pemantauan dan Pendampingan PKG)</li> <li>n. Penilaian Kinerja Kepala Sekolah (PKKS)</li> <li>o. Workshop Pembelajaran Berbasis IT</li> <li>p. Pengembangan Mutu dan Kualitas program pendidikan dan pelatihan bagi pendidik melalui Pelatihan Guru yang mendapat tugas tambahan sebagai Wakasek, Kepala Lab. Dan Kepala Perpustakaan</li> <li>q. Workshop Pembina Matematika dan IPA Khusus SD/MI</li> <li>r. Pembelajaran berbasis Sains (Pemanfaatan Gedung Sains)</li> <li>s. Pelatihan Peningkatan Kompetensi Guru Mapel UN (SMP)</li> <li>t. Peningkatan Mutu Tenaga Pendidik</li> <li>u. Pembinaan Guru Bahasa Daerah</li> <li>v. Pembinaan Gugus</li> <li>w. Workshop Bidang Studi Mata Pelajaran Bahasa Inggris Khusus SD/MI</li> </ul>
5.	Program Peningkatan Peran Serta Kepemudaan
6.	Program Pengelolaan Keragaman Budaya
7.	Program Peningkatan Kualitas Siswa Paud
8.	Program Peningkatan Kualitas Siswa SD
9.	Program Peningkatan Kualitas Siswa SMP

Tabel 2.3.2 : Tabel Program Dan Kegiatan Tahun 2018  
(Sumber : Dinas Pendidikan Kabupaten Sumenep)

## 2.4. Studi Banding Objek Sejenis

### 2.4.1 Fakultas Sains Dan Teknologi Unair Surabaya



Gambar 2.4.1 : Foto FST Unair Surabaya

Proses lahirnya Fakultas Sains dan Teknologi (FST) diawali melalui pengembangan Lembaga Ilmu Dasar MIPA (Basic Natural Science/BNS) di Fakultas Kedokteran.

Lembaga ini merupakan salah satu lembaga yang dikembangkan sesuai rencana induk pengembangan Universitas Airlangga tahun 1970-1979. Selanjutnya dari pengembangan lembaga ini, dengan didukung ketersediaan sumberdaya manusia (SDM) serta peralatan yang memadai, lahir Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam (FMIPA).

FMIPA berdiri secara resmi melalui SK Rektor Universitas Airlangga Nomor: 6400/PT.03.9/T/1982 tanggal 1 Juli 1982, yang kemudian ditetapkan dengan SK Presiden RI Nomor: 56/1982 tanggal 7 September 1982 tentang Struktur Organisasi Universitas Airlangga. Pendirian program studi di FMIPA diresmikan melalui SK Mendikbud Nomor: 0556/D/1982, yakni S-1 Biologi, S-1 Fisika, S-1 Kimia dan S-1 Matematika.

Pada tahun akademik 1985/1986-1990/1991, FMIPA bersama 8 FMIPA PTN yang lain ditugasi menyelenggarakan pendidikan D-3 kependidikan MIPA, yakni berdasarkan surat keputusan Dirjen Pendidikan Tinggi Dikbud Nomor: 68/DIKTI/Kep/1987.

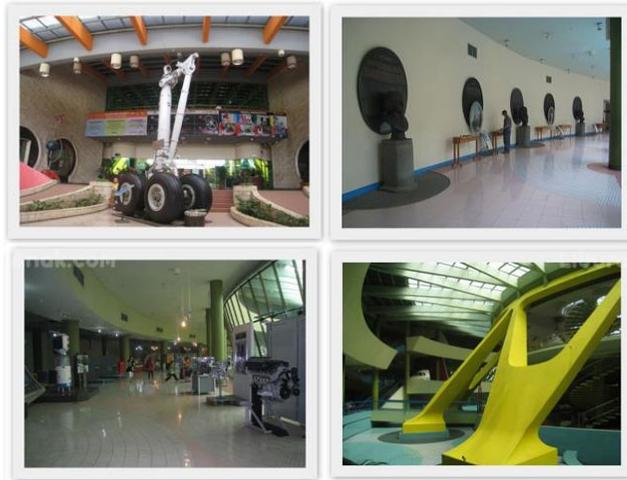
Pada tahun akademik 1999/2000 dibuka program diploma (D-1 dan D-3) Sistem Informasi di bawah jurusan Matematika dan pada tahun akademik 2002/2003 dibuka program diploma D-3 Otomasi Sistem Instrumentasi di bawah Jurusan Fisika, ketiga program diploma tersebut diresmikan berdasar izin penyelenggaraan berdasar surat Dirjen Dikti No. 1325/D/T/2002 tanggal 5 juli 2002.

## Denah Ruang Fakultas Sains Dan Teknologi Unair Surabaya



Gambar 2.4.1. : Denah Ruang FST UNAIR Surabaya

## 2.4.2 Museum Pp-Iptek Taman Mini Indonesia Indah



Gambar 2.4.2. : Foto Museum Pp-Iptek TMII

Pusat Peragaan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (Science Center) / PP-IPTEK adalah sarana pembelajaran luar sekolah untuk menumbuh kembangkan budaya ilmu pengetahuan dan teknologi secara mudah, menghibur, berkesan dan kreatif.

Pendiri : Menteri Riset dan Teknologi Republik Indonesia,  
Bacharuddin Jusuf Habibie

Diresmikan : Presiden Soeharto tanggal 20 April 1991

Lokasi : Jl. Raya Pondok Gede, Jakarta Timur

Luas : Gedung terminal B Skylift-TMII, 1000 m<sup>2</sup>



Gambar 2.4.2. : Foto Museum Pp-Iptek TMII

Galeri Museum PP-IPTEK berisi sekitar 300 alat peraga yang dikelompokkan menjadi 14 wahana :

Antariksa, Lingkungan, Energi, Fluida, Gelombang, Listrik dan Magnet, Mekanika, Optic, Transportasi Darat, Transportasi Udara, Arena Peneliti Cilik, Matematika, Penyakit Dan Kesehatan, Galeri Plato.

### 2.4.3 Puspa Iptek Sundial

Kawasan Kota Baru Parahyangan, Padalarang, Bandung



Gambar 2.4.3 : Foto Puspa Iptek Sundial, Bandung

Puspa Iptek Sundial diresmikan pada tanggal 11 Mei 2002, bertepatan dengan momen Hari Pendidikan Nasional. Mulai tahun 2013 area alat peraga di Puspa Iptek Sundial juga diperluas serta fasilitasnya diperlengkap, memiliki lebih dari 180 buah alat peraga interaktif, seiring dengan semakin tingginya minat dan kepedulian masyarakat terhadap dunia sains dan teknologi.

Nama Puspa Iptek Sundial merupakan perpaduan antara Puspa Iptek dan Sundial. Puspa Iptek adalah singkatan dari Pusat Peragaan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi sedangkan Sundial berarti jam Matahari. Kata Sundial tersebut melekat karena Puspa Iptek Sundial berada di sebuah bangunan yang unik. Keunikannya adalah gedungnya sekaligus berfungsi ganda sebagai jam Matahari.



Jam Matahari Horisontal



Jam Matahari Vertikal

Gambar 2.4.3 : Foto Puspa Iptek Sundial, Bandung

Jam Matahari yang terdapat di Puspa Iptek pun tidak hanya satu, melainkan dua buah yaitu jam Matahari horisontal dan jam Matahari vertikal yang terpadu menjadi satu kesatuan. Jam Matahari horisontal yang terdapat di Puspa Iptek itu juga merupakan jam Matahari horisontal terbesar di Indonesia. Atas keunikannya itu, Puspa Iptek Sundial mendapatkan 2 buah penghargaan dari Museum Rekor Indonesia (MURI), yaitu untuk kategori Jam Matahari Horisontal Terbesar di Indonesia dan Jam Matahari Vertikal dan Horisontal Terpadu Pertama di Indonesia

**Data umum Gedung Puspa Iptek Sundial:**

1. Luas lahan (bundaran): 7.850 m<sup>2</sup>
2. Luas area pameran alat peraga: 2.900 m<sup>2</sup>
3. Bidang refleksi horisontal: 2.785 m<sup>2</sup>
4. Bidang refleksi vertikal: 50 m<sup>2</sup>
5. Panjang jarum (Gnomon): 30 m
6. Ketinggian jarum: 15 m



Konfigurasi Bumi, Bulan, dan Matahari di Kota Baru Parahyangan

*Gambar 2.4.3. : Foto Puspa Iptek Sundial, Bandung*

Gedung Puspa Iptek Sundial bersama dengan Gerbang Utama Kota Baru Parahyangan adalah sebuah tatanan terpadu. Kedua bangunan tersebut merupakan refleksi konfigurasi Matahari, Bumi, dan Bulan. Di Gerbang Utama terdapat replika Bumi dari batu utuh berdiameter 2 meter dengan bobot hampir 12 ton yang diambil dari daerah sekitar Padalarang. Batu bulat tersebut dikelilingi oleh 12 tiang yang melambangkan 12 bulan dalam sistem kalender. Di masing-masing tiangnya terdapat ragam hias kalender tradisional dari berbagai daerah di Indonesia dan mancanegara. Sementara bundaran tempat gedung Puspa Iptek Sundial berada melambangkan Matahari.



Logo (kiri) dan maskot (kanan) milik Puspa Iptek Sundial

*Gambar 2.4.3. : Foto Puspa Iptek Sundial, Bandung*

Puspa Iptek Sundial memiliki logo yang unik, yang didominasi warna merah dan terdiri dari 3 buah goresan yang mencerminkan bentuk gedung Puspa Iptek Sundial jika dilihat dari samping. Selain itu, Puspa Iptek Sundial juga memiliki maskot yang diberi nama Si Ilmu. Maskot kami adalah makhluk cerdas dengan sosok Sundial Horizontal jika dilihat dari atas. Si Ilmu juga selalu memegang lup (kaca pembesar), yang berarti bahwa Si Ilmu adalah makhluk yang haus akan ilmu pengetahuan dan teknologi serta selalu mengamati lingkungan sekitarnya untuk mencari tahu segala hal yang menarik untuk dipelajari

## **2.5. Karakter Objek**

Karakter objek dari Fasilitas Pendidikan Sains ialah :

### **“ Fasilitas Pengetahuan Alam”**

Maksud dari karakter objek tersebut bisa diartikan tempat / wadah pengetahuan yang diperoleh melalui pembelajaran dan pembuktian / pengetahuan yang melingkupi suatu kebenaran umum dari hukum – hukum alam yang terjadi misalnya didapatkan dan dibuktikan melalui metode ilmiah.

Pengetahuan (Sains) dalam hal ini merujuk kepada sebuah sistem untuk mendapatkan pengetahuan dengan menggunakan pengamatan dan eksperimen untuk menggambarkan dan menjelaskan fenomena - fenomena yang terjadi di alam.

Sains juga merujuk kepada susunan pengetahuan yang orang dapatkan melalui metode tersebut, atau bahasa yang lebih sederhana sains adalah ilmu pengetahuan yang didapatkan dengan menggunakan metode tertentu.