

# Fasilitas Wisata Edukasi Sains di Batulayar, Lombok Barat

Kathleen Kimiko dan Timoticin Kwanda, B.Sc., MRP., Ph. D.  
 Program Studi Arsitektur, Universitas Kristen Petra  
 Jl. Siwalankerto 121-131, Surabaya  
 kathleen.kimiko@gmail.com; cornelia@petra.ac.id



Gambar. 1. Perspektif bangunan (*bird-eye view*) Fasilitas Wisata Edukasi Sains di Batulayar, Lombok Barat

## ABSTRAK

Fasilitas Wisata Edukasi Sains di Batulayar, Lombok Barat ini merupakan fasilitas yang memberikan pendidikan non formal terhadap masyarakat pulau Lombok, dan merupakan wadah bagi para wisatawan untuk berinteraksi dan diperkenalkan dengan budaya Lombok. Pulau Lombok terkenal dengan keindahan alam, dan pantainya yang merupakan daya tarik bagi para wisatawan untuk berkunjung ke Lombok. Fasilitas Wisata Edukasi Sains di Batulayar, Lombok Barat ini akan menjadi pusat rekreasi pada pulau Lombok dan tidak hanya menawarkan edukasi terhadap masyarakatnya, tetapi juga wadah untuk rekreasi dan pusat wisata untuk para wisatawan. Fasilitas ini akan dilengkapi dengan fasilitas publik yaitu restaurant, retail, ruang baca, outdoor exhibition, dan banyak ruang luar lainnya untuk berekreasi. Pendekatan sistem digunakan untuk memberikan kejelasan terhadap sistem yang ada di dalam bangunan agar pengunjung tidak merasa disorientasi pada saat ke bangunan. Suasana dalam bangunan mendukung agar pembelajaran yang dialami efektif, interaktif dan juga terdapat banyak ruang-ruang istirahat outdoor yang disediakan sebagai penghubung antar zona melalui pendalaman sekuel sehingga program yang dijalani pengunjung efektif dan interaktif.

Kata Kunci: pendidikan, edukasi, Lombok, Sains, pembelajaran, efektif, interaktif

## PENDAHULUAN

### Latar Belakang

Di Indonesia sudah banyak macam perwujudan dari pendidikan non-formal. Walaupun begitu, tidak di semua wilayah Indonesia sudah tersedia fasilitas bersifat non formal khususnya pada bidang sains. Provinsi Nusa Tenggara Barat khususnya pada pulau Lombok, memiliki tingkat pariwisata dan penduduk yang padat, tetapi masih belum tersedia wisata edukasi sains. Dari hasil wawancara yang dilakukan pada Dinas Pariwisata Lombok Barat (2016), Kabupaten Lombok Barat memiliki tingkat pariwisata yang tinggi khususnya pada wilayah Batu Layar.

Sumber: RIPPYADA NTB 2013

Tabel 1: KSPD di Pulau Lombok

KSPD	Mataran Metro	Senggigi, Tiga Gili	Kuta Mandalika
Tema	Pariwisata budaya, religi, kuliner, belanja dan MICE	Pariwisata pantai, bawah laut, olah raga berbasis bahari, budaya, religi dan kuliner	Pariwisata pantai, bawah laut, olah rag berbasis bahari, dan budaya
Lokasi	Kota Mataram	Ratu Inyar	Gili Rende

Gambar 1. 2. KSPD di pulau Lombok

Hal tersebut dikarenakan panjangnya garis pantai, dan minat masyarakat pada rekreasi pantai dan alamnya. Rendahnya tingkat pendidikan pada wilayah Lombok Barat tetapi dengan tingginya potensi

pariwisata di wilayah tersebut, maka pemerintah Lombok Barat berencana untuk meningkatkan minat pendidikan, kualitas kesehatan dan aktualisasi budaya pada tahun mendatang. Hal ini dilakukan untuk penguatan layanan dasar, ketahanan pangan dan pariwisata dalam rangka peningkatan kesejahteraan dan daya saing daerah (Bappeda Lombok barat, 2016). Melihat kondisi ini, maka perlu disediakan adanya sebuah fasilitas wisata yang dapat meningkatkan minat dan daya tarik masyarakat khususnya di bidang sains untuk melanjutkan pendidikan hingga ke pendidikan tinggi. Sehingga, hal tersebut bisa meningkatkan ekonomi dan juga mempergunakan SDA lokal dengan optimal. Maka dari itu, fasilitas edukasi sains yang disajikan bukan secara formal melainkan secara informal tetapi dikomunikasikan secara efektif dengan menggabungkan antara unsur rekreasi di dalam edukasi.

**Rumusan Masalah**

Rumusan masalah yang diangkat dalam desain proyek ini adalah bagaimana merancang sebuah fasilitas yang mampu meningkatkan minat belajar pada anak SD, SMP dan juga sebagai wadah untuk melengkapi kebutuhan masyarakat dan wisatawan sekitar

**Tujuan Perancangan**

Tujuan perancangan proyek ini adalah untuk meningkatkan kualitas pendidikan terutama pada daerah Lombok Barat dan menunjang fasilitas edukasi dan rekreasi pada daerah tersebut.

**Data dan Lokasi Tapak**



Gambar 1. 2. Lokasi tapak

Lokasi tapak terletak di Jalan Raya Senggigi, Kec. Batulayar, Lombok Barat dan merupakan lahan kosong. Tapak berada dekat dengan Pura Batu Bolong yang merupakan pusat kunjungan pariwisata. Merupakan daerah pariwisata dengan fasilitas umum (restaurant, cafe, penginapan, dll), pemukiman, dan ruang terbuka hijau (bukit) yang mengelilingi tapak, membuat tapak ramai dikunjungi oleh wisatawan.



Gambar 1. 3. Lokasi tapak eksisting.

**Data Tapak**

Nama jalan	: Jl. Raya Senggigi
Status lahan	: Tanah kosong
Luas lahan	: 2 ha
Tata guna lahan	: Pariwisata
Garis sepadan sungai (GSS)	: 10 meter
Garis sepadan bangunan (GSB)	: 10 meter
Koefisien dasar bangunan (KDB)	: 70%
Koefisien dasar hijau (KDH)	: 40%
Koefisien luas bangunan (KLB)	: 1,4

(Sumber: RDTR KSK Batulayar 2011)

**DESAIN BANGUNAN**

**Program dan Luas Ruang**

Pada area edukasinya, terdapat zona dengan beberapa fasilitas diantaranya:

- Zona Iklim
  - Wall Climbing
  - Area pembelajaran semi outdoor
  - Area istirahat
- Zona Geologi
  - Area pembelajaran dengan diorama dan alat pajang
  - Workshop
  - Area belajar
  - Indoor exhibition
  - Area baca
  - Area istirahat
- Zona Air
  - Aquarium
  - Area bercocok tanam outdoor
  - Tempat beristirahat

Terdapat pula fasilitas publik sebagai pelengkap, yaitu: ruang seminar, retail area, area baca, foodcourt, restaurant, dan ruang hijau

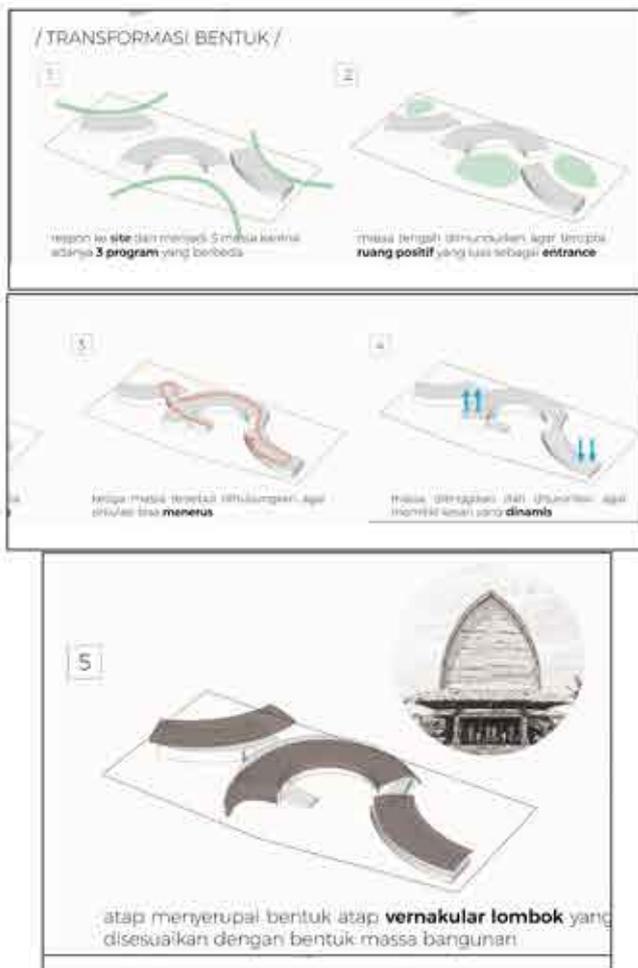


Gambar 2. 1. Perspektif eksterior

Fasilitas pengelola dan servis meliputi: ruang direktur, ruang GM + asisten, ruang arsip, ruang rapat, ruang divisi, gudang

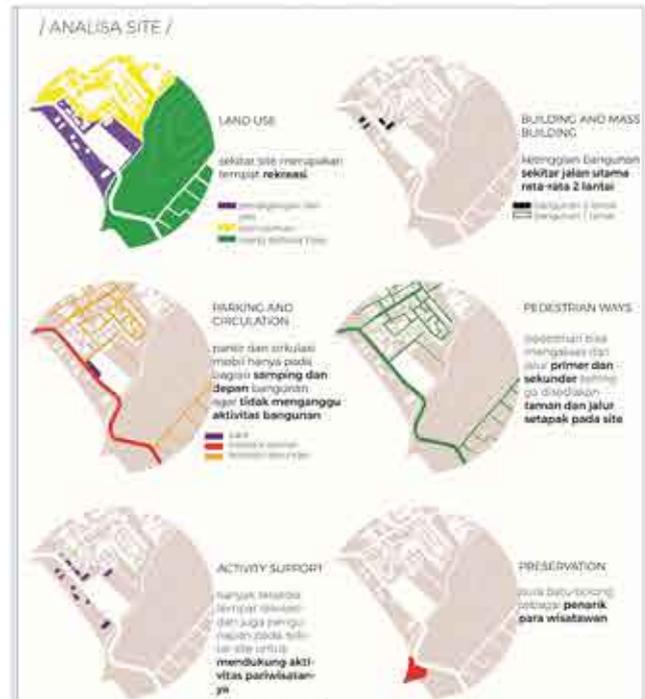
Sedangkan pada area *outdoor* terdapat amphitheatre, ruang hijau, *foodcourt*, area baca, dan beberapa plaza yang menghubungkan area edukasi dengan fasilitas publik.

**Analisa Tapak dan Zoning**



Gambar 2. 3. Analisa tapak

Terdapat area hijau terbuka untuk mengkoneksikan antara ruang dalam dan ruang luarnya. Tidak hanya itu, banyak tersedia area-area komunal sebagai penghubung antar ruangnya. Bentuk bangunan mengikuti potensi site pada sekitarnya agar terlihat mengundang. Tiga masa yang terpisah tersebut, digabungkan dengan area-area terbuka dan sistem sirkulasi yang menerus.



Gambar 2. 4. Zoning pada tapak

Pembagian zoning pada tapak terbagi menjadi beberapa zona yaitu zona edukasi (iklim, geologi, air) dan juga terdapat service area pada bagian belakang kiri, dan pada bagian belakang kanannya terdapat aktivitas pembelajaran *outdoor* untuk merespon potensi site (alam)

**Pendekatan Perancangan**

Berdasarkan masalah desain, pendekatan perancangan yang digunakan adalah pendekatan sistem dengan titik fokus pada sistem sirkulasi dimana sistem sirkulasi pada bangunan akan ditonjolkan sebagai elemen utama agar program yang ada berhasil.



Gambar 2. 5. Diagram konsep pendekatan perancangan.

Pada sistem sirkulasinya, menggunakan konsep teori dari D.K. Ching untuk mengesalaikan masalah desain sehingga sistem sirkulasi bisa *continuous* dan pengunjung *oriented* dan tidak terjadi kebingungan saat menjalani program pada bangunan. Elemen utama yang akan dimainkan pada sistem sirkulasinya adalah konfigurasi jalur, pintu masuk, hubungan-hubungan jalur ruang, dan juga bentuk sirkulasi. Permainan elemen ini akan terlihat pada setiap zona agar intensi desain bisa berhasil.



Gambar 2. 6. Diagram konsep pendekatan perancangan.

**Perancangan Tapak dan Bangunan**



Gambar 2. 7. Site plan



Gambar 2. 8. Tampak keseluruhan

Bidang tangkap sangat berpotensi untuk diletakkan di area dekat dengan jalur kolektor primer dari arah selatan site karena daerah selatan yang banyak penduduknya sedangkan daerah utara yang terdiri dari lanjutan pariwisata yang akan dituju. Terdapat juga banyak *outdoor space* dan tempat komunal untuk menarik minat masyarakat dari sekitar site (pedestrian). Bentuk massa *main entrance* juga bersifat mengundang dan berfungsi sebagai massa penangkap terutama dari arah selatan. Akses kendaraan servis terletak pada samping site yaitu jalur kolektor sekunder.

Fasilitas Wisata Edukasi Sains di Batulayar, Lombok Barat dapat dinikmati oleh berbagai kalangan pada masyarakat Lombok Barat. Dari anak-anak hingga keluarga dan orang dewasa. Pada fasilitas ini terdapat beragam aktivitas edukasi dan rekreasi yang bisa memenuhi kebutuhan warga sekitar dan juga untuk para wisatawan. Bentuk atap yang digunakan untuk bangunan ini adalah bentuk atap khas Lombok untuk menunjukkan nilai lokalitas Lombok itu sendiri.

**Pendalaman Desain**

Pendalaman yang dipilih adalah *sequence*, untuk memberikan kesan interaktif terhadap alam sekitar dan juga agar tidak bosan dengan adanya kesan-kesan yang berbeda.

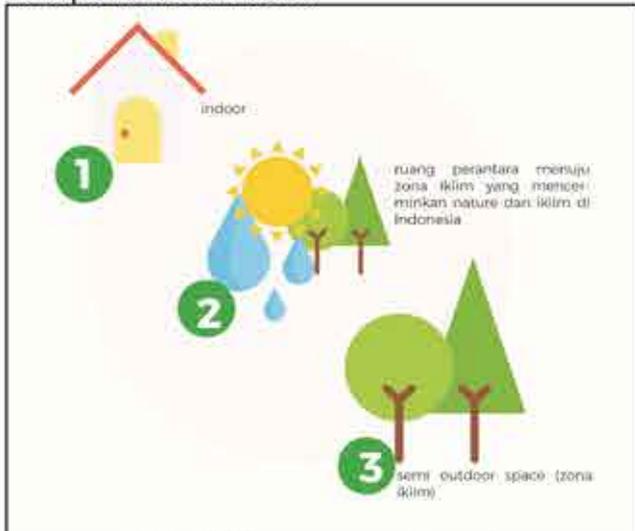


Gambar 2.9. Konsep *sequence* pada zona iklim

**1. Zona Iklim**

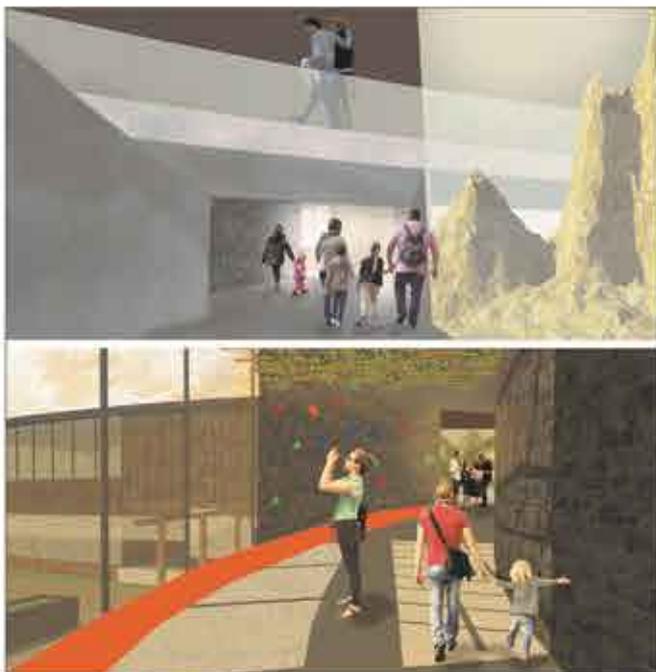
Pada zona ini, pengunjung belajar tentang iklim-iklim yang ada di Indonesia dan juga di dunia secara visual, dan juga panca indera yang lainnya. Menuju ke zona iklim ini, pengunjung menaiki ramp yang memiliki suasana lebab, bercurah hujan, dan adanya skylight agar suasana yang dihasilkan seperti iklim di

Indonesia yaitu tropis lembab. Ram yang naik tersebut membuat seolah-olah menaiki dataran tinggi untuk melihat alam sekitar. Pada ruang zona iklimnya pun, terdapat *foyd* pada bagian tengahnya dan juga skylight sehingga pohon bisa masuk diantara bangunan dan menciptakan kesan *nature*.



Gambar 2.9. Konsep *sequence* pada zona iklim

Berdasarkan dari pengalaman yang dirasakan pengunjung, maka konsep yang ingin disampaikan adalah bagaimana bangunan menjadi wadah untuk pengunjung mengerti terhadap iklim yang terjadi di Indonesia dan di dunia, dengan tidak hanya belajar dengan menggunakan penglihatan, tetapi juga dengan panca indera yang lainnya.

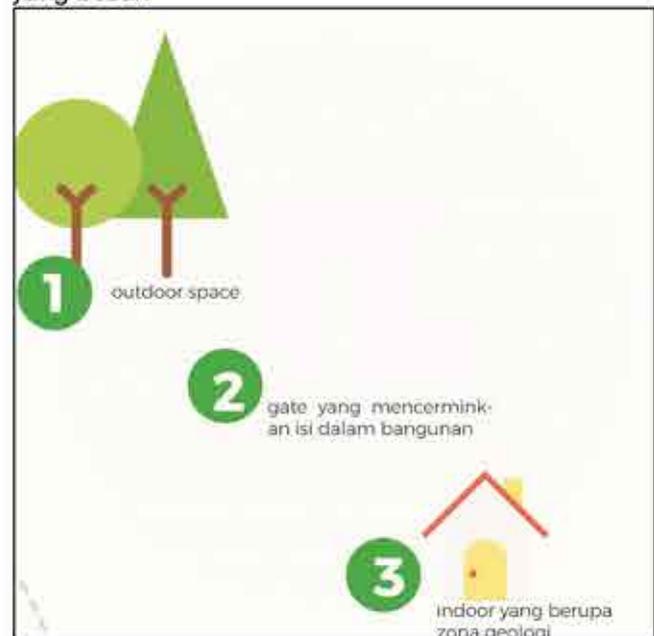


Gambar 2.10. Perspektif eksterior dan interior pavilion Bali

## 2. Zona geologi

Dengan mempelajari tentang bebatuan, maka terdapat adanya diorama-diorama gunung bebatuan sebagai wadah untuk pengunjung mempelajari tentang geologi. Gunung batu tersebut menjadi focal point di dalam ruangan sehingga menarik perhatian pengunjung. Tidak hanya dengan diorama saja, tetapi

adanya juga lantai kaca sehingga tidak membatasi penglihatan pengunjung dan hal tersebut menjadi *sequence entrance* yang menarik, dari ruang terbuka, perlahan pengunjung dibawa menuju ruang tertutup yang besar.



Gambar 2.11. Isometri dan transformasi bentuk pavilion Jepang

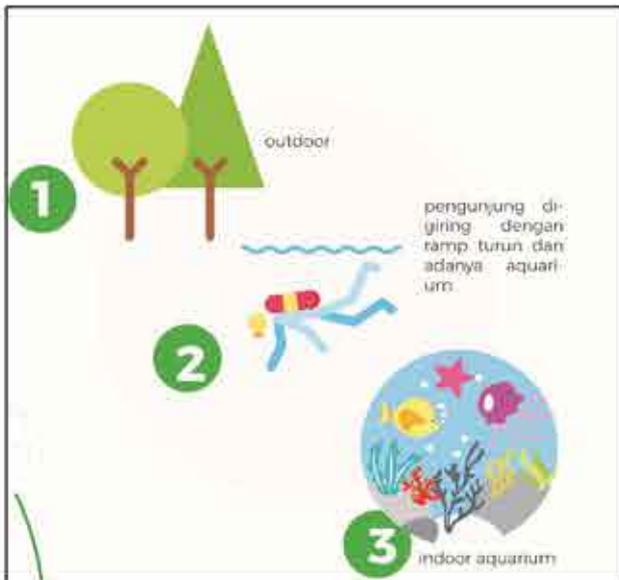
Sekuel yang diciptakan adalah dari ruang outdoor yang terbuka, pengunjung dibawa perlahan ke ruang yang lebih tertutup hingga akhirnya masuk ke dalam ruangan yang memiliki plafon yang tinggi sehingga terlihat megah dengan didukung juga dengan diorama-diorama yang besar dan tinggi pada *foyd*.



Gambar 2.12. Perspektif eksterior dan interior pavilion Jepang

## 3. Zona air

Dengan mempelajari tentang perairan, maka dari zona outdoor, pengunjung dibawa langsung menuju lorong, dengan adanya elemen air pada bagian atas dan juga pencahayaan buatan sehingga suasana air terpantul di seluruh lorong.



Gambar 2.13. Isometri dan transformasi bentuk pavilion Cina

Sequence yang diciptakan adalah bagaimana pengunjung merasakan perlahan dari ruang terbuka menuju ke bawah air dan mempelajari hal-hal yang terkandung di dalamnya, setelah itu dibawa ke ruang lepas terbuka untuk mempelajari sistem perairan untuk pertanian.

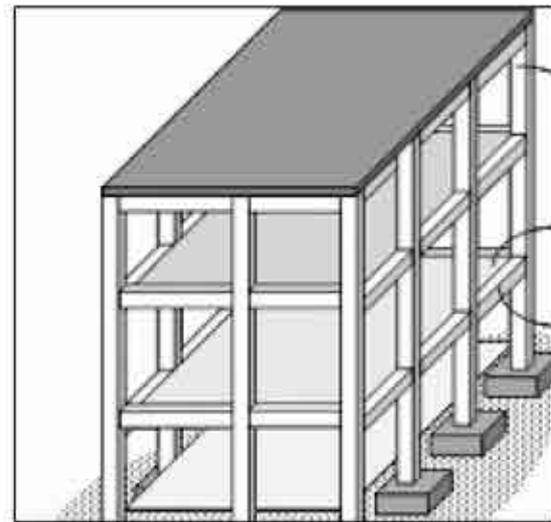


Gambar 2.14. Perspektif eksterior dan interior pavilion Cina

**Sistem Struktur**

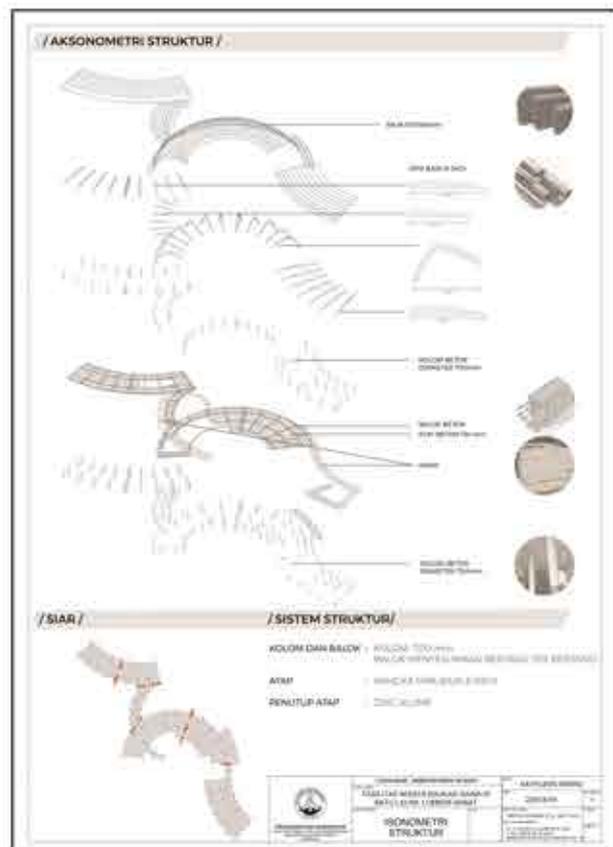
Terdapat dua sistem struktur pada Fasilitas Edukasi Sains di Batulayar, Lombok Barat ini. Sistem struktur pada 2 bangunan yang terdiri dari zona iklim dan air, menggunakan beton saja karena bentang yang masih memungkinkan untuk beton. Sedangkan pada bangunan yang terdiri dari zona geologi juga menggunakan konstruksi beton, tetapi pada lantai 2 nya, menggunakan rangka pipa baja untuk meopang beban atap karena bentang atap yang lebar dan dimensi atap yang tinggi untuk kebutuhan ruang.

Pada konstruksi beton, modul kolom yang digunakan sesuai dengan radiusnya dan berkisar diantara 6-10 meter, dengan dimensi balok bervariasi (1/12 bentang) mengikuti bentang antar kolom yang ada. Sedangkan dimensi kolom beton adalah beton bundar dengan radius 35 cm.



Gambar 2.23. Sistem struktur rangka konstruksi beton. Sumber: world-housing.net

Grid yang digunakan pada bangunan ini terbuat dari 3 lingkaran yang berbeda lalu dihubungkan dengan penghubung-penghubung yang juga berkonstruksi beton. Lantai 2 menggunakan konstruksi plat beton dengan ketebalan 12 cm, sedangkan plat beton yang digunakan pada bagian bawah aquarium 20 cm untuk menahan beban air. Rangka atap yang digunakan semuanya menggunakan rangka pipa baja karena bentang yang lebar. Dimensi pipa berdiameter 8 cm. Bangunan ini juga memiliki panjang hingga sekitar 170 meter sehingga terdapat 5 siar untuk memisahkan struktur bangunan.



Gambar 2.24. Penyaluran beban sistem struktur *space frame* dan rangka

**Sistem Utilitas**

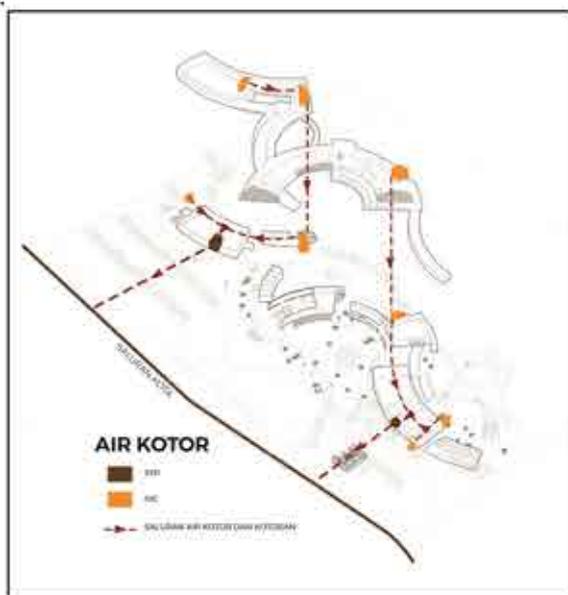
**1. Sistem Utilitas Air Bersih dan Kotor**

Sistem utilitas air bersih menggunakan sistem *upfeed* dengan dua sistem tandon bawah dan 1 tandon atas. Dari tandon bawah tersebut, ada yang langsung disalurkan ke WC dan ada juga yang di pompa ke tandon atas untuk sistem *downfeed* pada area pembelajaran. Sedangkan untuk kolam, memiliki tandon bawah sendiri-sendiri dan memiliki pompa, an ruang servis yang terpisah.



Gambar 2.25. Isometri utilitas air hujan

Sedangkan sistem utilitas air kotor menggunakan sistem STP yang lalu di olah dan dibuang pada saluran kota.



Gambar 2. 26. Isometri utilitas air kotor

**2. Sistem Utilitas Listrik**

Sistem utilitas listrik disalurkan dari listrik kota, lalu ke travo, setelah itu menuju ruang PLN yang didesain

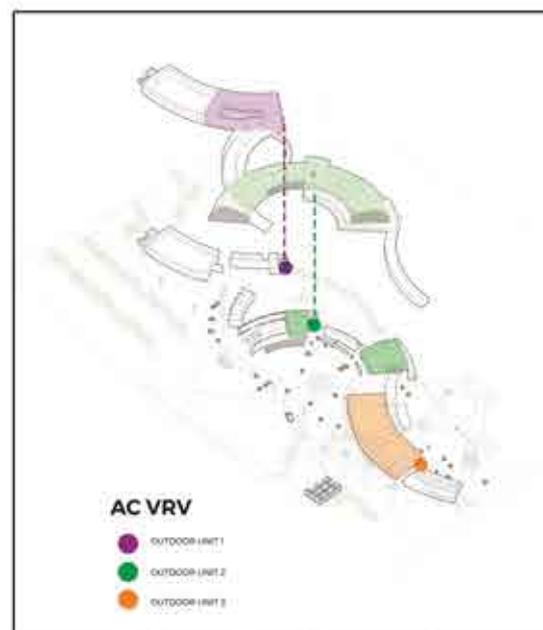
agar mudah dikunjungi oleh mobil PLN, lalu ke MDP, dan setelah itu terbagi menjadi jalur-jalur ke SDP. Diantara ruang PLN dan MDP, terdapat sistem generator genset untuk mendukung MDP apabila saluran listrik terputus secara mendadak.



Gambar 2. 27. Isometri utilitas air bersih

**3. Sistem AC**

Sistem tata udara menggunakan sistem VRV (*Variable Refrigerant Volume*) pada seluruh area tertutup terutama pada zona geologi, iklim, dan air. Hal ini karena sistem outdoor yang kecil, dan juga bisa mengatur temperatur yang berbeda-beda.



Gambar 2. 28. Isometri sistem tata udara

**KESIMPULAN**

Perancangan Fasilitas Wisata Edukasi Sains di Batulayar, Lombok Barat ini diharapkan menghasilkan dampak yang positif terhadap wilayah Lombok Barat khususnya di bidang pendidikan. Dengan banyaknya

wisatawan domestik, internasional, dan juga warga sekitar dan juga murid-murid dari sekolah sekitar, bisa menimbulkan ketertarikan untuk belajar sambil bermain, menggunakan waktu luang rekreasi sambil belajar, dan juga mendukung fasilitas pada sekolah-sekolah yang ada pada sekitar site. Perancangan ini telah mencoba menjawab permasalahan perancangan yaitu bagaimana merancang sebuah fasilitas wisata yang menarik, dan juga bisa sebagai wadah untuk mendukung pendidikan terutama pada wilayah Lombok Barat. Konsep perancangan ini diharapkan dapat mendorong dan meningkatkan minat masyarakat untuk belajar, melanjutkan pendidikan, dan juga mengasah pendidikan yang mereka sudah dapat dari pendidikan non formal. Rancangan ini berbeda dengan rancangan fasilitas-fasilitas wisata edukasi sains yang lainnya karena rancangan ini memberikan kesan yang unik pada setiap ruangnya, dan juga adanya sekuel pengunjung, indoor dan outdoor, serta *connect to nature* yang mengurangi rasa kebosanan pengunjung pada saat di dalam. Selain itu, rancangan ini juga meningkatkan nilai pariwisata Lombok Barat dan meramaikan wilayah tersebut sebagai obyek wisata yang juga bisa digunakan sebagai wadah untuk belajar.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Artikelsiana (2014). Pengertian Ilmu Pengetahuan. Retrieved 4 January 2017 from <http://www.artikelsiana.com/2015/08/pengertian-ilmu-pengetahuanfungsi.html>
- Badan Pusat Statistik Provinsi Nusa Tenggara Barat (2017). Jumlah penduduk menurut kabupaten 2015. Retrieved 3 January 2017 from <http://ntb.bps.go.id/linkTableDinamis/view/id/30>
- Fikri (3 July 2014). Taman Pintar Purwokerto. Retrieved 5 January 2017 from [http://download.portalgaruda.org/article.php?article=164589&v al=5970&title=TAMAN%20PINTAR%20PURWOKERTO%20\(SAINS%20CENTE R\)](http://download.portalgaruda.org/article.php?article=164589&v al=5970&title=TAMAN%20PINTAR%20PURWOKERTO%20(SAINS%20CENTE R))
- Fitria (2013). Upaya Meningkatkan Keterampilan Proses Sains. Retrieved 5 January 2017 from <http://eprints.uny.ac.id/15434/1/skripsi.pdf>
- Pemerintah Kabupaten Lombok Barat (2011). Rencana Tata Ruang Wilayah Kabupaten Lombok Barat Tahun 2011-2031. Retrieved 2 January 2017 from <http://www.mataram.bpk.go.id/wp-content/uploads/2010/10/Per daRTRW-Lombok-Barat.pdf>
- Mahyuni (2012). Peran Strategis Dinas Pendidikan Pemuda Olahraga. Retrieved 4 January 2017 from <http://repository.ut.ac.id/1491/1/1340976.pdf>
- National Geographic Indonesia (8 Mei 2015). Berbagai Hasil Pengembangan Sains dan Teknologi Lembaga Indonesia. Retrieved 3 January 2017 from <http://nationalgeographic.co.id/berita/2015/05/berbagai-hasilpe ngembangan-sains-dan-teknologi-lembaga-indonesia>
- Taman Pintar Yogyakarta (2015). Wahana gedung. Retrieved 7 January 2017 from <http://www.tamanpintar.com/wahana/>