

PERANCANGAN TAMAN WISATA EDUKASI DENGAN PENDEKATAN ARSITEKTUR EKOLOGI DI KOTA BENGKULU

Sukma Saputri¹, Dwi Oktavallyan Saputri², Atik Prihatiningrum³

Program Studi Arsitektur, Fakultas Teknik, Universitas Bengkulu

E-mail: sukma.putri2409@gmail.com

Informasi Naskah:

Diterima:

10-07-2023

Direvisi:

27-07-2023

Disetujui terbit:

14-12-2023

Diterbitkan:

Cetak:

14-12-2023

Online

14-12-2023

Abstract: The city of Bengkulu has various tourist objects both natural, cultural and artificial tourism. One of the tourist objects that has the potential to be developed and does not get more attention from the government is artificial tourism. There are still very few man-made tourist objects in the city of Bengkulu and seen from the availability of attractions, amenities and tourism accessibility that are not good in several parks that are used as green open spaces. The function of the park is not only as an object of recreation but can be developed into a tour that can educate the public. The application of ecological architecture in the design of Educational Tourism Parks is an effort to create buildings that pay attention to environmental balance while at the same time providing awareness and knowledge to the public about protecting the environment. By applying the principles of ecological architecture to the treatment of waste in buildings, the layout of the building mass, the shape of the building, and the use of materials. So that the Educational Tourism Park with an ecological architectural approach can become a place of education for all people and can minimize the impact of environmental damage.

Keyword: Ecological Architecture, Education, Park.

Abstrak:

Kota Bengkulu memiliki berbagai obyek wisata baik wisata alam, budaya maupun buatan. Salah satu objek wisata yang cukup potensial untuk dikembangkan dan kurang mendapatkan sorotan yang lebih dari pihak pemerintah yakni wisata buatan. Masih sangat sedikit objek wisata buatan yang ada di Kota Bengkulu serta dilihat dari ketersediaan atraksi, amenities dan aksesibilitas pariwisata yang kurang baik pada beberapa taman yang digunakan sebagai ruang terbuka hijau. Fungsi taman tidak hanya sebagai sebuah objek rekreasi namun dapat dikembangkan menjadi sebuah wisata yang dapat mengedukasi masyarakat. Penerapan arsitektur ekologi pada perancangan Taman Wisata Edukasi sebagai upaya menciptakan bangunan yang memperhatikan keseimbangan lingkungan sekaligus memberikan kesadaran dan pengetahuan kepada masyarakat tentang menjaga lingkungan. Dengan diterapkan prinsip-prinsip arsitektur ekologi pada pengolahan limbah dalam bangunan, tata massa bangunan, bentuk bangunan, dan penggunaan material. Sehingga Taman Wisata Edukasi dengan pendekatan arsitektur ekologi ini dapat menjadi wadah edukasi untuk semua kalangan dan dapat meminimalisir dampak kerusakan lingkungan.

Kata Kunci: Arsitektur Ekologi, Edukasi, Taman.

PENDAHULUAN

Indonesia sangat kaya akan keanekaragaman serta potensi dalam bidang pariwisata salah satunya ada di

Kota Bengkulu. Potensi pariwisata yang dimiliki oleh Kota Bengkulu merupakan bagian dari sumber daya pariwisata yang bernilai dan perlu adanya sentuhan kreatif

dan pendekatan yang khas di dalam pengembangannya. Objek wisata yang ada di Kota Bengkulu cukup beragam, mulai dari wisata alam, cagar budaya dan wisata buatan.

Tabel 1. Data Objek Wisata Kota Bengkulu

NO	JENIS WISATA	OBJEK WISATA
1.	Wisata Alam	<ul style="list-style-type: none"> • Pantai Panjang • Pantai Tapak Paderi • Pantai Zakat • Hutan Mangrove Pulau Baii • Danau Dendam • Pulau Kumayan
2.	Wisata Sejarah & Budaya	<ul style="list-style-type: none"> • Benteng Marlborough • Rumah Pengasingan Soekarno • Rumah Ibu Fatmawati • Komplek Pemakaman Inggris • Masjid Jamik • Kampung Cina • Parr And Hamilton Monument
3.	Wisata Buatan	<ul style="list-style-type: none"> • Taman Berkas • Kebun Binatang Taman Remaja • Berendo Kota Bengkulu • Kota Tuo

Sumber: Dinas Pariwisata Kota Bengkulu, 2022

Wisata buatan merupakan bentuk kegiatan dengan wisatawan individu, kelompok/ rombongan kecil yang bertujuan untuk belajar dan berupaya mendapatkan pengalaman tentang daerah yang dikunjungi (Fandeli, 2002). Dapat dilihat pada tabel 1.1, dari beberapa objek wisata tersebut masih sangat sedikit objek wisata buatan yang ada di Kota Bengkulu. Berdasarkan data demografi Kota Bengkulu dengan jumlah penduduk sebanyak 378.600 jiwa, 25.2% merupakan pelajar atau usia sekolah yaitu usia 5-19 tahun (BPS Kota Bengkulu 2022).

Tabel 2. Data Penduduk Menurut Pendidikan

No.	Tingkat Pendidikan	Jumlah siswa	
		2020/2021	2021/2022
1.	TK	8.015	7.894
2.	RA	1.205	-
3.	SD	36.382	35.483
4.	MI	5.919	-
5.	SMP	17.863	17.917
6.	MTS	2.962	-
7.	SMA	11.192	11.648
8.	SMK	8.828	9.900
9.	MA	2.504	-

Sumber: BPS Kota Bengkulu, 2022

Melihat hal itu, pengembangan wisata buatan berbasis edukasi dapat meningkatkan daya tarik wisata di kota

Bengkulu sekaligus sebagai wadah untuk menyampaikan pesan atau edukasi kepada masyarakat. Taman wisata edukasi merupakan wisata yang dikemas dengan menambah ilmu pengetahuan yang mana para pengunjung dapat belajar, praktek serta berinteraksi secara langsung.

Perancangan Taman wisata edukasi ini menggunakan pendekatan arsitektur ekologi diterapkan sebagai upaya menciptakan bangunan yang memperhatikan keseimbangan lingkungan dengan cara mengintergrasikan desain dalam proses kehidupan. Berorientasi pada model pembangunan dengan memperhatikan keseimbangan lingkungan alam dan lingkungan buatan yang harmonis antara manusia, bangunan dan lingkungan.

TINJUAN PUSTAKA

Tinjauan Taman

Menurut Mulyani (2006:97), taman kota merupakan tempat umum yang dikehendaki masyarakat unruk beristirahat dekat perumahan dan sebagai pengatur iklim di kampung.

Seiring dengan perkembangan zaman, fungsi taman menjadi lebih kompleks. Menurut Nasda (2015:13) terdapat tipe-tipe taman yang memberikan berbagai aktivitas yang berbeda didalamnya, seperti:

1. Taman dengan fasilitas olahraga. Taman ini dilengkapi lapangan terbuka dengan *street furniture*, *jogging track*, *biking*, dan olahraga lainnya. Taman ini merupakan taman aktif.
2. Taman dengan fasilitas rekreasi. Terdapat fasilitas dan moda-moda penikmatan kepada rekreasi secara visual yang melibatkan vista pada tiap-tiap objeknya. Pengunjung berjalan dan melihat (pertunjukan) ke tiap-tiap objek, sehingga taman ini disebut taman rekreasi pasif.

Tinjauan Wisata

Wisata adalah kegiatan perjalanan yang dilakukan oleh seseorang atau sekelompok orang dengan mengunjungi tempat tertentu untuk tujuan rekreasi,

pengembangan pribadi, atau mempelajari keunikan daya tarik wisata yang dikunjungi dalam jangka waktu sementara, tercantum dalam Undang-undang Nomor 10 Tahun 2009 tentang Kepariwisata Bab 1 Pasal 1 Ayat 1.

Suharto berpendapat (2019 : 1181) sebuah daerah yang mempunyai daya tarik wisata dapat dikatakan layak dikunjungi wisatawan bila ada tiga kegiatan yang dapat dilakukan di tempat tersebut yaitu:

1. Something to see (sesuatu yang dapat dilihat).
2. Something to do (sesuatu yang dapat dilakukan).
3. Something to buy (sesuatu yang dapat dibeli).

Dalam pengembangan daerah tujuan wisata agar menarik untuk dikunjungi harus memiliki komponen wisata. Menurut patikaisaya, dkk. (2017 : 141) komponen-komponen wisata sebagai berikut:

1. Atraksi wisata, suatu daya tarik yang dimiliki objek sebagai alasan untuk dikunjungi.
2. Amenitas, pelayanan wisata yang mendukung atraksi sehingga wisatawan dapat lebih menikmati kunjungannya dan betah berlama-lama.
3. Aksesibilitas, kemudahan untuk mencapai objek wisata yang menjadi tujuan.

Tinjauan Wisata Edukasi

Menurut Masagung (2019:45), Wisata Edukasi atau Wisata Pendidikan adalah penggabungan suatu unsur kegiatan wisata dengan muatan pendidikan didalamnya. Konsep wisata edukasi dirancang untuk mencapai kapasitas ilmu pengetahuan dan meningkatkan pola pembelajaran.

Menurut Herman (2019:14), di Indonesia terdapat 4 (empat) jenis wisata edukasi diantaranya wisata edukasi ilmu pengetahuan, wisata edukasi kebudayaan, wisata edukasi olahraga, dan wisata edukasi agrobisnis. Dari 4 jenis wisata edukasi, pada perancangan taman wisata edukasi di Kota Bengkulu ini akan mewadahi 2 (dua) jenis wisata edukasi yaitu

1. Wisata edukasi ilmu pengetahuan atau science menjadi atraksi wisata buatan sebagai media pembelajaran ilmu dasar (fisika, biologi, kimia, geologi, dan astronomi) untuk meningkatkan pengetahuan terutama anak usia sekolah.
2. Wisata edukasi kebudayaan dipilih untuk mengenalkan dan memajukan kebudayaan seperti budaya atau tradisi (barong landong), seni kriya atau kerajinan tangan (kerajinan kulit lantung, batik besurek, miniatur dol, dan kerajinan bambu), seni tari (tari kejei) serta makanan khas sebagai identitas yang kuat dari Bengkulu.

Tinjauan Arsitektur Ekologi

Herman (2019:28) berpendapat bahwa, Arsitektur ekologi dapat didefinisikan sebagai perancangan lingkungan yang diupayakan akan mengkonsumsi sesedikit mungkin sumber daya dan keluarannya akan lebih banyak menghasilkan kekayaan alam.

Untuk tercapainya kondisi tersebut desain harus diolah dengan cara memperhatikan aspek-aspek penting alam seperti, iklim, rantai bahan, dan masa pemakaian material-material bangunan. Menghasilkan keselarasan antara manusia dengan lingkungan alam sekitar merupakan inti dari arsitektur ekologi.

Cowan dan Ryn (1996) (dalam Prasetyo dkk., 2018 :127-128) mengemukakan pembangunan yang menerapkan desain yang ekologi memiliki prinsip-prinsip yang perlu diperhatikan sebagai berikut:

1. Solution Grows from Place
Memanfaatkan potensi dan sumber daya lingkungan untuk mengatasi setiap persoalan. Solusi berasal dari lingkungan dimana arsitektur itu akan dibangun.
2. Ecological Account in Inform Design
Perhitungan-perhitungan ekologi merupakan Upaya yang diambil sebagai keputusan desain untuk memperkecil dampak negative pada lingkungan.
3. Desain with Nature

Desain arsitektur yang dihasilkan mampu menjaga kelangsungan hidup setiap unsur ekosistem.

4. Make Nature Visible

Desain arsitektur juga mampu memperlihatkan dan meminimalisir limbah yang dihasilkan.

Menurut Herman (2019:29) Arsitektur ekologi tidak memiliki sifat khas yang mengikat sebagai suatu standar atau ukuran baku, melainkan hanya menciptakan sebuah keselarasan antar makhluk hidup dan lingkungan alam sekitarnya. Adapun sifatnya sebagai berikut:

1. Holistik.
2. Pembangunan sebagai suatu proses dan bukan sebagai kenyataan tertentu yang bersifat statis.
3. Memanfaatkan pengalaman manusia (tradisi dalam pembangunan) dan pengalaman lingkungan alam terhadap manusia.
4. Kerja sama antar manusia dengan lingkungan alam sekitar demi keselamatan bagi kedua belah pihak.

Tinjauan Preseden

Studi preseden mengenai objek perancangan yaitu taman pintar dan bhakti alam pasuruan. Selanjutnya studi preseden mengenai pendekatan arsitektur ekologi yaitu dusun bambu dan perpustakaan pusat universitas Indonesia.

Tabel 3. Studi Preseden

Objek Studi	Taman Pintar	Bhakti Alam Pasuruan	Dusun Bambu	Perpustakaan Pusat Universitas Indonesia
Lokasi	Yogyakarta, Indonesia	Jawa Timur, Indonesia	Jawa Barat, Indonesia	Jawa Barat, Indonesia
Konsep	Konsep taman wisata rekreasi dan edukasi modern dengan menekankan Iptek.	Konsep pusat wisata pertanian, pertamanan dan pemukiman dengan tema klasik.	Wisata dengan konsep ekologi, kebudayaan, hiburan, edukasi, dan ekonomi.	Bangunan perpustakaan dengan penerapan konsep ekologi.
Bentuk Dan Massa Bangunan	Massa bangunan yang di bentuk menggunakan pola aktivitas penunjang dan bersifat permanen	Bangunan bermassa dengan penerapan arsitektur ekologi dan bersifat permanen	Bangunan bermassa dengan penerapan arsitektur ekologi dan bersifat semi permanen	Bangunan bermassa dengan penerapan arsitektur ekologi dan bersifat permanen
Sirkulasi	Kawasan ini menyediakan sirkulasi kendaraan maupun pejalan kaki	Sirkulasi menuju lokasi dapat dicapai dengan kendaraan dan sirkulasi didalam tapak terdapat mobil kereta	Sirkulasi menuju lokasi dapat dicapai dengan kendaraan. Didalam tapak tersedia e-bike	Kawasan ini menyediakan sirkulasi kendaraan maupun pejalan kaki
Fasilitas	<ul style="list-style-type: none"> • Gedung Heritage • Aquarium • Hutan buatan • Zona IPTEK • Cafe • Playground 	<ul style="list-style-type: none"> • Green house • Art gallery • Area peternakan • Penginapan • Outbound • Kuliner • Kios-kios 	<ul style="list-style-type: none"> • Fasilitas : Smpn Sangkurang, Balada Loyda, Berspeda, Paddy Field, Exhibition, Playground, Rabbit Wonderland dan Arimbi Flower Garden • Penginapan : Kampung Layang dan Perkemahan Syang Hulang • Food court : Burungrang Cafe, Saung Purbasari, Lembur Urang, Pasar Khatulistiwa dan Lutung Kasarang 	<ul style="list-style-type: none"> • Ruang computer • Ruang buku • Ruang baca • Ruang belajar • Theater • Toko buku • Gym • Cafe • Mini market
Material	Menggunakan material baja, beton, bata merah, serta penggunaan kaca. Material lantai keramik anti slip	Penggunaan material kayu dan bata merah, serta memanfaatkan material barang bekas	Menggunakan material alami seperti bambu dan kayu serta beberapa bahan-bahan bekas	Penggunaan material beton, baja ringan, kaca dan media tanaman pada bagian atap. Interior menggunakan batu palaman palomo dan eksterior dengan batu alam andesit

Sumber: Penulis, 2023

METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan dengan beberapa metode yang digunakan dalam penyusunan. Data yang digunakan bersumber dari data primer dan data sekunder. Terdapat tiga metode yang digunakan saat pengumpulan data yaitu :

1. Observasi : Observasi mengenai daya tarik wisata, data jumlah wisatawan dan data tata ruang kota Bengkulu.
2. Studi Literatur : Melakukan tinjauan dengan mencari sumber- sumber literatur yang berkaitan dengan taman, rekreasi, edukasi, atraksi, arsitektur ekologi dan standar ruang
3. Studi Preseden : Mencari preseden yang berkaitan dengan taman, wisata, edukasi, atraksi, arsitektur ekologi, kegiatan wisata, dan fasilitas.

Data yang telah didapat akan diolah dengan metode analisa. Hasil dari pengolahan data menjadi pedoman dan kriteria yang akan diterjemahkan menjadi konsep perancangan yang nantinya aplikasikan ke dalam desain.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN Pendekatan Fungsional

Taman wisata edukasi memiliki kegiatan-kegiatan yang dikelompokkan menjadi 3 fungsi kegiatan sebagai berikut:

1. Fungsi Primer

Fungsi primer atau fungsi utama dari taman wisata edukasi ini menawarkan atraksi wisata edukasi berbasis science dan wisata berbasis kebudayaan Bengkulu. Atraksi Kegiatan utamanya terbagi menjadi 2 yaitu atraksi bangunan utama dan atraksi diruang luar. Atraksi bangunan utama terdiri dari zona biologi, zona kimia, zona fisika, zona geologi, zona astronomi, zona batik basurek, zona kerajinan kulit lantung, zona kerajinan miniatur dol, dan zona kerajinan anyaman bambu. Untuk atraksi diruang luar terdapat seni pertunjukan (*amphitheater*) dan playground.

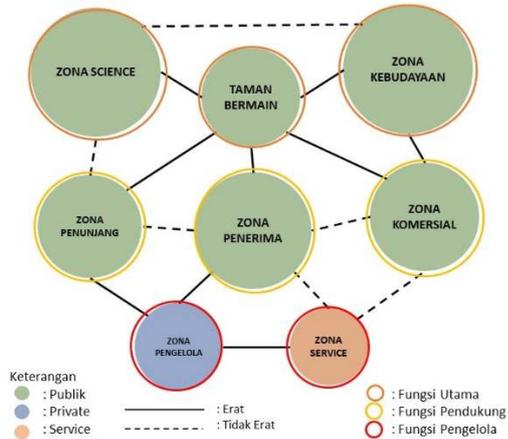
2. Fungsi Sekunder

Fungsi sekunder atau fungsi pendukung merupakan pelayanan yang mendukung kegiatan utama dari taman wisata edukasi sehingga

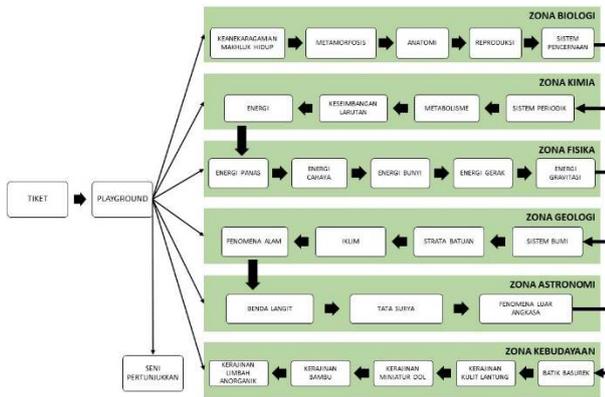
wisatawan dapat lebih menikmati kunjungannya.

3. Fungsi Pengelola

Fungsi pengelola merupakan fungsi yang mendukung terlaksananya kegiatan dan kepengurusan administrasi maupun operasional seluruh bangunan taman wisata edukasi.



Gambar 1. Hubungan Ruang Makro
Sumber: Penulis, 2023



Gambar 2. Alur Pengunjung
Sumber: Penulis, 2023

Lokasi Tapak

Lokasi tapak berada di Jl. Pariwisata, Kec. Ratu Samban, Kota Bengkulu. Tapak memiliki luas ± 15.500 m² dan keliling tapak sebesar 517 m. Sesuai dengan Rencana Tata Ruang Wilayah pada ketentuan zonasi kawasan peruntukan pariwisata Kota Bengkulu ditetapkan sebagai berikut:

1. Koefisien Dasar Bangunan (KDB) : 40%
KDB = **6.200 m²** (maksimal)
2. Koefisien Lantai Bangunan (KLB) : 1,5
KLB = **23.250 m²** (maksimal) = **3 Lantai** (maksimal)
3. Koefisien Dasar Hijau (KDH) : 30%
KDH = **4.650 m²**

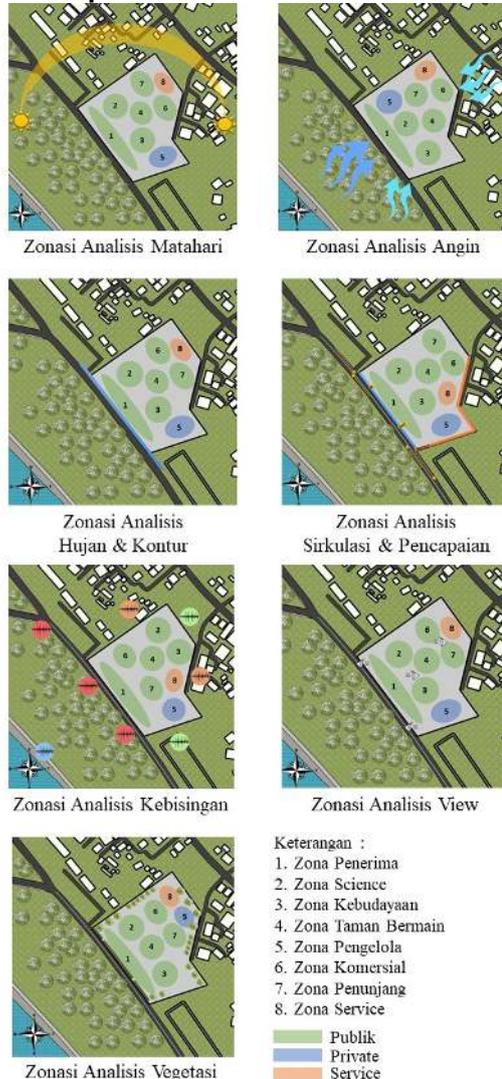
4. Garis Sempadan Bangunan (GSB) : **20 meter**

5. Garis Sempadan Pagar (GSP) : **10 meter**



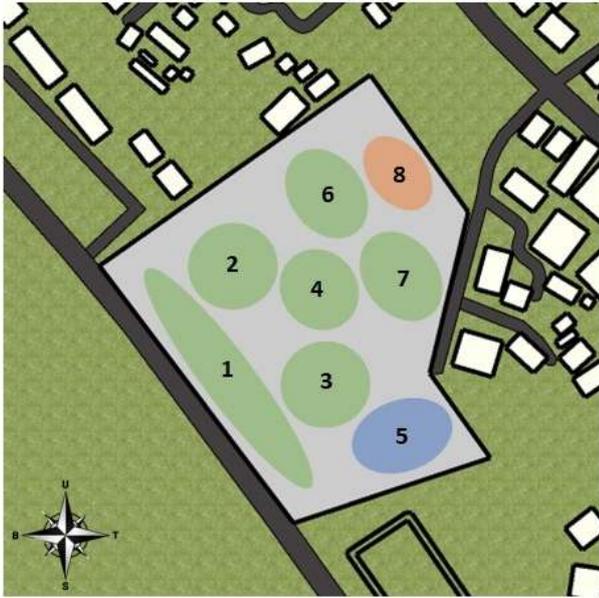
Gambar 3. Batasan Tapak
Sumber: Penulis, 2023

Zonasi Tapak



Gambar 4. Analisis Zonasi
Sumber: Penulis, 2023

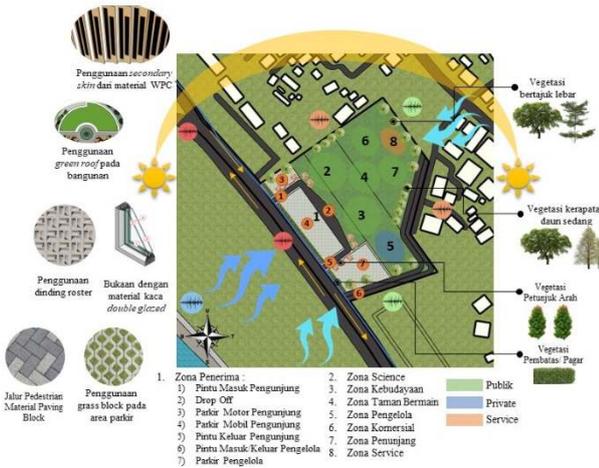
Dari setiap aspek analisis zonasi tapak, mulai dari zonasi matahari, angin, hujan, kontur, sirkulasi, kebisingan, view dan vegetasi didapat hasil akhir penzoningan pada tapak.



- | | | |
|-----------------------|-------------------|---------|
| 1. Zona Penerima | 5. Zona Pengelola | Publik |
| 2. Zona Science | 6. Zona Komersial | Private |
| 3. Zona Kebudayaan | 7. Zona Penunjang | Service |
| 4. Zona Taman Bermain | 8. Zona Service | |

Gambar 5. Zonasi Tapak
Sumber: Penulis, 2023

Sintesis Tapak



Gambar 6. Sintesis Tapak
Sumber: Penulis, 2023

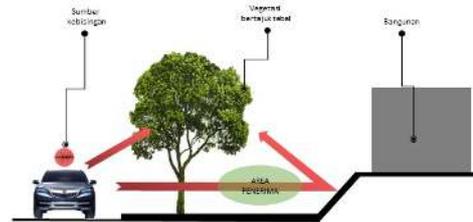
Sesuai dengan hasil analisis tapak yang berlandas dengan prinsip arsitektur ekologi didapat konsep sintesis tapak.

1. Solution grows from place

- Tata massa bangunan dibuat bermassa banyak dan berjarak agar mengoptimalkan pencahayaan alami dan penghawaan alami pada setiap ruang.
- Bentuk massa bangunan dibuat dengan meminimalisir bagian sisi-sisi bangunan yang terkena panas

berlebih dan mendapatkan biasan cahaya matahari.

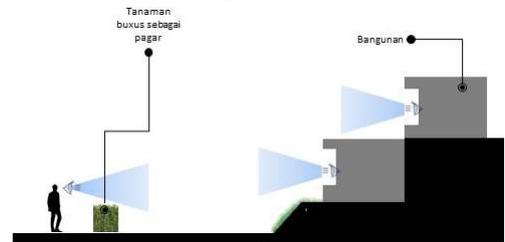
- Memanfaatkan ketinggian kontur pada tapak untuk mengurangi kebisingan.



Gambar 7. Respon Kebisingan
Sumber: Penulis, 2023

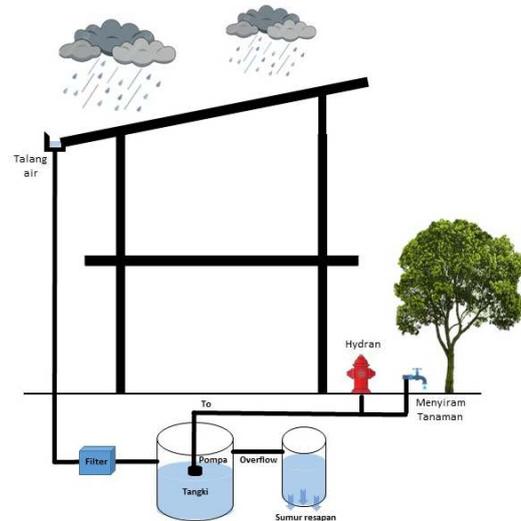
2. Ecological accounting inform design

- Memberikan bukaan lebar agar memaksimalkan pencahayaan alami dan penghawaan alami, serta pengunjung dapat menikmati view dari berbagai arah.



Gambar 8. Respon View
Sumber: Penulis, 2023

- Memanfaatkan air hujan untuk sumber air sekunder dengan *rainwater harvesting system*, dengan menampung air hujan pada sumur resapan.



Gambar 9. Skema rainwater harvesting system
Sumber: Penulis, 2023

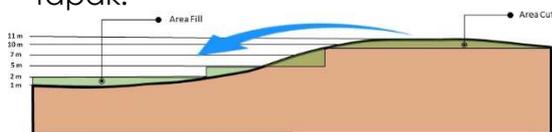
- Menerapkan sirkulasi kendaraan satu arah dan menyediakan area *drop off* agar tidak mengganggu sirkulasi dari kendaraan lain.

3. Design with nature

- Menggunakan material yang ramah terhadap lingkungan seperti penggunaan batu alam, paving, kaca *double glazed* dan WPC sebagai *secondary skin*.
- Area perkerasan pada tapak menggunakan *grassblock* atau paving block agar air hujan tetap dapat diserap oleh tanah.
- Memanfaat berbagai macam vegetasi dengan fungsi yang berbeda untuk bangunan sehingga tetap menjaga lingkungan.

4. Make nature visible

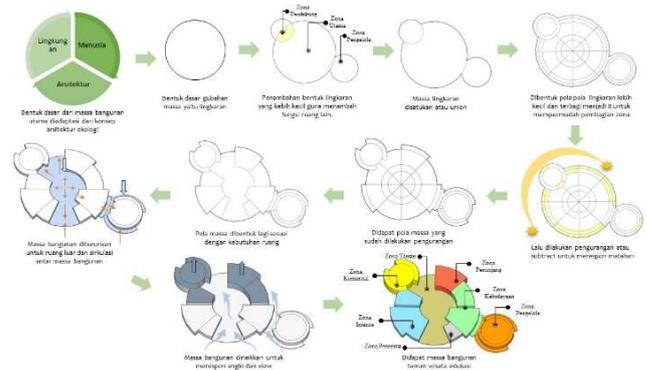
- Memaksimalkan area terbuka hijau dengan pembuatan *green roof* pada bangunan sehingga dapat meredam panas yang akan masuk ke bangunan.
- Memanfaatkan kontur tanah yang tinggi pada bagian belakang tapak untuk mengalirkan aliran air menuju drainase yang berada di depan tapak.



Gambar 10. Cut and Fill pada tapak
Sumber: Penulis, 2023

Konsep Massa Bangunan

Rancangan bangunan dibentuk agar dapat menjadi wadah manusia meningkatkan pengetahuan serta turut juga menjaga keseimbangan ekosistem dari alam dengan bantuan ilmu arsitektur. Bentuk terhubung satu dengan yang lain disini identik dengan bentuk lingkaran. Sifat dari lingkaran yang memiliki simetri putar yang tak terhingga sama halnya dengan keterkaitan antar lingkungan dan manusia yang memiliki alur perputaran timbal balik secara terus-menerus.

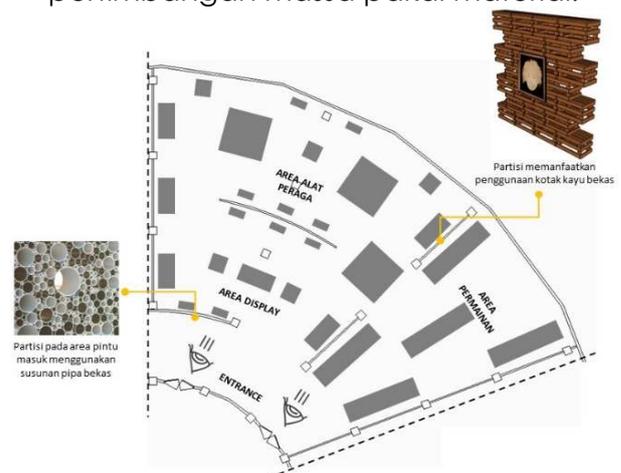


Gambar 11. Cut and Fill pada tapak
Sumber: Penulis, 2023

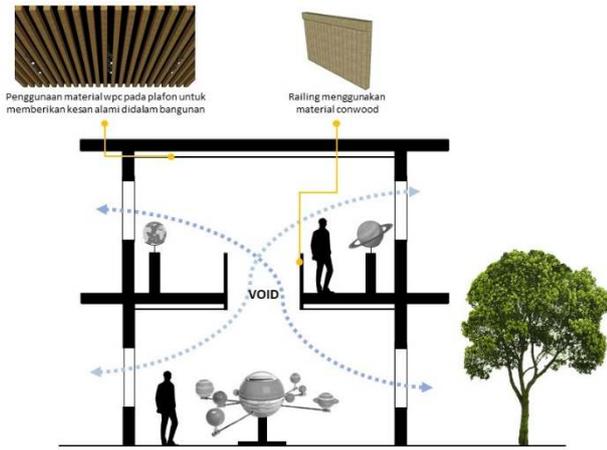
Konsep Ruang Dalam

Konsep ruang dalam perancangan ini menerapkan prinsip ekologi.

1. **Solution grows from place**, diterapkan dengan ruang dalam diberi dinding partisi berongga sehingga ruang tetap saling berkaitan dan berpadu dengan lingkungan luar karena memiliki jarak pandang yang luas.
2. **Ecological accounting inform design**, penggunaan void untuk memaksimalkan penghawaan alami pada ruang dalam bangunan.
3. **Design with nature**, pada elemen ruang dalam dengan menggunakan bahan yang mencerminkan nuansa yang natural, pemanfaatan material barang bekas, ramah lingkungan dengan pertimbangan massa pakai material.



Gambar 12. Konsep Ruang Dalam
Sumber: Penulis, 2023



Gambar 13. Konsep Ruang Dalam
Sumber: Penulis, 2023

Konsep Ruang Dalam

Konsep area ruang luar atau lansekap pada taman wisata edukasi ini terdiri dari elemen *hardscape* dan *softscape*. Elemen keras dapat berupa batuan, bangku dan gazebo, lampu taman, pagar, jalan, perkerasan, tebing buatan, kolam dan pergola. Elemen *softscape* adalah unsur hidup yang dapat berubah sebagai elemen pendukung yang biasanya berupa tanaman, seperti pepohonan, perdu dan rerumputan.

Penerapan prinsip *Solution Grows From Place* yaitu "Menata tata massa bangunan yang saling berkaitan dan berpadu dengan lingkungan sekitar" diterapkan pada lansekap tapak dibentuk mengikuti pola dari massa bangunan yang melingkar. Prinsip *Design with Nature* dengan penggunaan bahan material yang ekologi membuat kawasan menjadi lebih nyaman dan selaras dengan alam.



Gambar 14. Konsep Ruang Luar

Konsep Material

Konsep penggunaan material pada bangunan taman wisata edukasi ini adalah memilih material bangunan alamiah dan mempertimbangkan rantai bahan material.

Tabel 4. Konsep Material

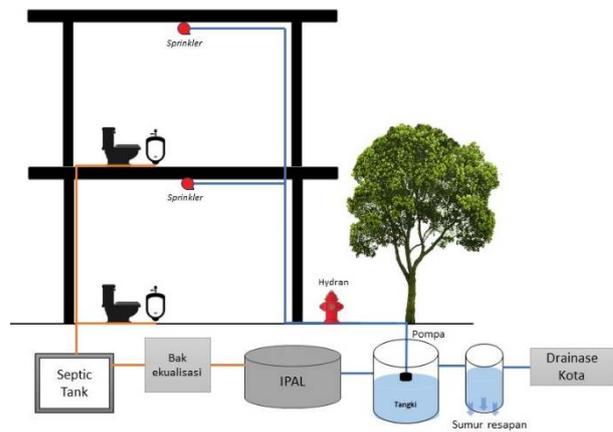
Klasifikasi Bahan secara ekologi	Material	Penerapan
"Bahan bangunan yang dapat dibudidayakan kembali" Contoh: Kayu, ijuk, bambu, rotan, dan rumbia.	Kayu 	• Furniture
"Bahan bangunan alam yang dapat digunakan kembali" Contoh: Tanah, kapur, batu kali, dan batu alam .	Batu alam templek 	• Penutup dinding • Lantai
	Batu alam andesit 	Penutup dinding
	Kotak Kayu Bekas 	• Dinding partisi • Furniture • Rak

"Bahan bangunan buatan yang dapat didaur ulang" Contoh: Limbah, ampas, sampah, plastik dan kaleng.	Pipa bekas 	Dinding Partisi 
"Bahan bangunan yang mengalami perubahan transformasi sederhana" Contoh: Batu bata merah, conblock/paving, batako dan genteng.	Batu bata merah 	Dinding bangunan 
	Roster 	<ul style="list-style-type: none"> • Bukaan • Dinding 
	Conblock atau Paving 	<ul style="list-style-type: none"> • Pedestrian • Parkir • Taman 
"Bahan bangunan komposit" Contoh: beton bertulang, pelat serat semen, cat kimia dan perekat.	Beton bertulang 	<ul style="list-style-type: none"> • Struktur bangunan • Green roof • Lanskap 
	Wood plastic composite (WPC) 	<ul style="list-style-type: none"> • Secondary skin • Interior • Plafon 
	Conwood 	<ul style="list-style-type: none"> • Lantai • Lanskap 

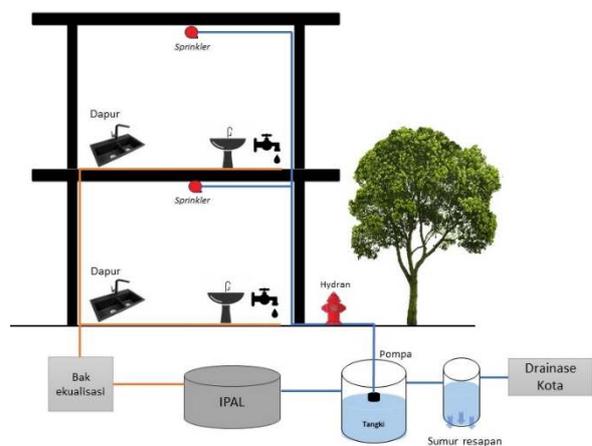
Sumber: Penulis, 2023

Konsep Pengolahan Limbah Cair

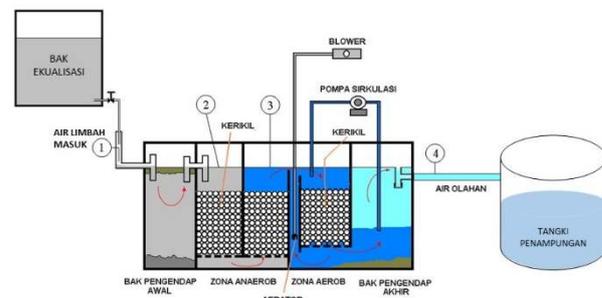
Limah cair yang dihasilkan dari aktivitas yang ada di bangunan yaitu terbagi menjadi 2, *blackwater* dan *greywater*. Limah cair ini diolah dalam instalasi pengolahan air limbah (IPAL) untuk mengurangi kandungan zat yang dapat membahayakan kesehatan manusia serta mengganggu lingkungan.



Gambar 15. Skema Blackwater
Sumber: Penulis, 2023



Gambar 16. Skema Greywater
Sumber: Penulis, 2023



Gambar 17. Sistem Pengolahan IPAL
Sumber: Penulis, 2023

Konsep Pengolahan Limbah Padat

Limah padat disini yaitu sampah yang dihasilkan dari kegiatan dalam bangunan. Limah padat dibagi menjadi limbah organik, limbah anorganik dan limbah residu. Limah padat yang dihasilkan akan diproses pada pewardahan atau penampungan sampah sementara lalu dilakukan pemilahan dan diolah agar menghasilkan barang yang bernilai.



Gambar 18. Sistem Pengolahan Limbah Padat
Sumber: Penulis, 2023

Sistem pengolahan limbah organik dan limbah anorganik ini dapat menjadi sarana edukasi bagi pengunjung.



Gambar 19. Pengolahan Sampah Organik dan Anorganik
Sumber: Penulis, 2023

KESIMPULAN

Perancangan Taman Wisata Edukasi dengan Pendekatan Arsitektur Ekologi ini sebagai upaya pengembangan wisata buatan agar meningkatkan pertumbuhan ekonomi, memajukan kebudayaan, meningkatkan kesejahteraan rakyat, dan melestarikan sumber daya alam dan lingkungan sekaligus sebagai sarana edukasi masyarakat yang lebih mudah diterima dan mampu menarik wisatawan. Konsep Perancangan Taman Wisata Edukasi di dasarkan pada kearifan budaya masyarakat sekitar, keadaan alam sekitar, destinasi dari fungsi bangunan itu sendiri dan penekanan desain arsitektur ekologi. Arsitektur ekologi merupakan konsep yang memadukan ilmu lingkungan dan ilmu arsitektur. Berorientasi pada model pembangunan dengan memperhatikan keseimbangan lingkungan alam dan lingkungan buatan yang harmonis antara manusia, bangunan dan lingkungan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kepada orang tua, dosen, dan teman-teman yang telah membantu kelancaran dari penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Badan Pusat Statistik Provinsi Bengkulu. (2022)
- Dinas Pariwisata Kota Bengkulu. (2022)
- Fandeli, C. (2002). Perencanaan Kepariwisata Alam. Fakultas Kehutanan Universitas Gajah Mada, Yogyakarta.
- Frick, H., & Mulyani, T. H. (2006). *Arsitektur Ekologis*. Yogyakarta: Penerbit Kanisius.
- Hermawan, H., Brahmanto, E., Hamzah, F., Ghani, Y. A., Somantri, P. R., & Priyanto, R. (2017). *Buku panduan wisata edukasi: Program pengabdian masyarakat STP ARS Internasional*. Bandung.
- Masagung, A. A. P. (2019). Perancangan Edupark di Tepian Sungai Mahakam, Samarinda, Kalimantan Timur dengan Pendekatan Regionalisme Arsitektur. Skripsi, Universitas Islam Indonesia, Yogyakarta.
- Nasda, S. (2015). Taman Edukasi sebagai Ruang Publik di Kabupaten Sinjai. Skripsi, Universitas Islam Negeri Alauddin, Makassar.
- Patikaisaya, R., Ihsan, I., & Sastrawati, I. (2017). Konsep Pengembangan Wisata dan Aksesibilitas Kabupaten Bantaeng. *Jurnal Wilayah & Kota Maritim (Journal of Regional and Maritime City Studies)*, 5(2), 140-149.
- Prasetyo, L. (2018). Konsep Ekologis dan Budaya pada Perancangan Hunian Paska Bencana di Yogyakarta. *Jurnal Teknik Arsitektur ARSTEKS*, 2(2), 125-135.
- Suharto. (2019). Minat Kunjungan Wisatawan Museum Gunungapi Merapi. *Media Wisata*, 17(1), 1180-1185.
- Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 10 Tahun 2009 Tentang Kepariwisata.