

EDUWISATA BAMBU DENGAN PENDEKATAN ECO-FUTURISTIC DI DESA BATANGAN TEMA: GREEN ARCHITECTURE

Obyarta Neo Omandi¹, Debby Budi Susanti², Jarot Wahyono³

¹Mahasiswa Prodi Arsitektur, Fak. Teknik Sipil dan Perencanaan, ITN Malang

^{2,3} Dosen Prodi Arsitektur, Fak. Teknik Sipil dan Perencanaan, ITN Malang

e-mail: 1obyartaneo@gmail.com, 2budisusantidebby@lecturer.itn.ac.id,

3jarotwahyono@lecturer.itn.ac.id

ABSTRAK

Perancangan Eduwisata Bambu ini bertujuan untuk memberi profil, identitas, dan juga kebanggaan dari desa Batangan itu sendiri. Selain itu dengan tema yang sustainable dan green architecture akan menghindarkan desa Batangan dari kesan orang – orang yang kurang baik terhadap pulau Madura, yaitu tempat yang terkenal dengan hawa panasnya. Hal ini tentu dapat lebih banyak menarik wisatawan luar dan menambah sumber wisata yang asri di pulau Madura yang terletak di desa Batangan. Perancangan ini menggunakan metode yang digunakan untuk pengumpulan data yaitu dengan cara observasi, dokumentasi, serta wawancara yang didukung dengan sumber – sumber yang berasal dari internet. Eduwisata bambu ini dapat memberikan edukasi tentang bambu yang dimana hal tersebut merupakan kebanggaan dari desa Batangan, selain itu dengan kolam renang dan juga wisata wahana sebagai sarana pendukungnya dapat lebih banyak menarik keinginan masyarakat luar wilayah Madura untuk berkunjung ke eduwisata ini.

Kata kunci : Eduwisata, Green Architecture, Bambu, Sustainable

ABSTRACT

This bamboo educational recreation park is designed to give an identity to Batangan village itself. Aside from that, applying sustainable and green architecture theme to this design can lift Batangan village from a stigma that haunts Madura Island for such a long time which is a high temperature island. This implementation will attract more visitors and it can help to add more recreation site for Madura Island. This design used a few method to collect data for the planning stage which is observation, documentation, and interview that supported by some sources from the internet. This educational recreation park can give the visitors many insights about bamboo and by adding swimming pools and a lot of attraction site can surely make this educational recreation park more appealing

Keywords : Educational Recreation Park, Green Architecture, Bamboo, Sustainable

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Pulau Madura merupakan pulau yang berada di sebelah Utara Laut Provinsi Jawa Timur, yang memiliki luas wilayah sekitar 5.379 km². Untuk menuju ke pulau Madura ini harus menyebrangi lautan dengan melalui jembatan Suramadu yang menghubungkan pulau Madura dengan Surabaya. Selain melalui jembatan Suramadu, kita juga bisa melewati jalur laut yang berada di Pelabuhan Kamal, Kabupaten Bangkalan. Pulau Madura juga terdiri dari empat Kabupaten yaitu: Bangkalan, Pamekasan, Sampang, dan Sumenep. Kabupaten Bangkalan disebut sebagai Kawasan metropolitan karena jumlah penduduknya sekitar 1.060.377 orang (BPS Kab. Bangkalan, 2020).

Salah satu desa yang berada di bagian Kabupaten Bangkalan dan berlokasi di Kecamatan Tanah Merah yaitu Desa Batangan. Desa Batangan sendiri memiliki potensi yang belum banyak diketahui oleh orang lain yaitu di bidang kerajinan tangan yang berasal dari olahan bambu. Namun kerajinan ini belum dipasarkan secara luas. Selain itu populasi tanaman bambu yang sangat banyak pada Desa Batangan ini sangat membantu dalam perkembangan kerajinan tangan tersebut. Potensi ini tentu saja dapat dimanfaatkan pada rancangan objek yang akan dibangun dan sekaligus menjadi salah satu ciri khas di Desa Batangan itu sendiri. Hal inilah yang menjadi alasan utama perancangan sebuah "Eduwisata" pada Desa Batangan ini. Selain dapat memberi wawasan baru kepada pengunjung luar, eduwisata ini juga dapat menjadi tempat rekreasi atau berlibur untuk masyarakat Madura maupun luar Madura.

Maka dari itu, perancangan eduwisata bambu ini akan menjadi pusat wisata dan juga sumber penghasilan pertama yang dimiliki oleh Desa Batangan. Ide gagasan untuk desain eduwisata ini menerapkan konsep tema dengan pendekatan arsitektur eco-futuristic, yaitu desain yang menggabungkan unsur futuristik yang terintegrasi dengan alam sekitar, dengan begitu suhu panas yang terdapat pada pulau Madura dapat disejukan dengan adanya eduwisata bambu tersebut. Selain itu pada desain ini juga mengambil beberapa ciri khas dari desa Batangan dan juga Pulau Madura itu sendiri agar dapat menumbuhkan kesan unik bagi para pengunjung yang menikmati Eduwisata tersebut. Dengan tema *green architecture* ini maka akan dapat memanfaatkan energi secara baik dan benar serta mampu memodifikasi iklim dan beradaptasi dengan lingkungan sehingga dapat menjadi eduwisata yang *sustainable* (Vale & Vale, 1996)

Tujuan Perancangan

Adapun tujuan dari Perancangan Eduwisata Bambu di Desa Batangan ini adalah sebagai berikut:

- a. Merancang tempat wisata yang dapat mendukung potensi kerajinan bambu dan memberi identitas kepada desa Batangan yang dapat dikenal oleh masyarakat luar.
- b. Merancang eduwisata yang *sustainable* dan nyaman dari segi suhu yang dapat menumbuhkan kesan "asri" bagi masyarakat luar.

Rumusan Masalah

Perancangan Eduwisata Bambu di Desa Batangan berupaya menyelesaikan beberapa permasalahan seperti berikut:

- a. Bagaimana cara merancang eduwisata yang unik dan dapat menjadi ikon beserta ciri khas dari Desa Batangan itu sendiri sehingga dapat memajukan sosial budaya dari desa tersebut?
- b. Bagaimana pengaplikasian sustainable energy ke dalam konsep green architecture sehingga dapat berdampak positif terhadap lingkungan tersebut?

TINJAUAN PERANCANGAN

Tinjauan Tema

Tema yang digunakan dalam perancangan Eduwisata Bambu ini adalah green architecture dengan pendekatan eco-futuristic, yang dimana hal tersebut merupakan gabungan antara arsitektur ekologi dengan arsitektur futuristik. Pada dasarnya green architecture merupakan penerapan prinsip arsitektur yang nantinya akan berdampak positif pada alam itu sendiri dengan menggunakan bahan bangunan yang dipilih dengan mengevaluasi karakteristik daur ulang, emisi gas buang yang menyentuk angka nol, toksisitas nol atau rendah, terbarukan secara berkelanjutan dan bahan yang memiliki daya tahan dan umur yang panjang (Cullen, 1995)

Dengan menggunakan *green architecture* sebagai tema dalam Eduwisata Bambu ini maka akan dapat berpengaruh besar pada iklim pada tapak yang merupakan salah satu permasalahan yang terdapat pada tapak. Konsep yang mendekatkan diri pada alam dan teknologi yang dapat membantu iklim pada sekitar tapak menjadi lebih sejuk dan nyaman tentu akan menjadi poin besar dalam perancangan Eduwisata ini, karena pada

pulau Madura sendiri jarang ditemukan bangunan atau tempat wisata yang mengedepankan green architecture pada rancangannya.

Tabel 1.
Pengertian Green Architecture

| No | Prinsip | Aspek | Penerapan |
|----|---|--|--|
| 1 | Material ramah lingkungan, meminimalkan efek berbahaya, proses konstruksi yang tidak merusak alam | Konstruksi dan Material | a. Bangunan tampak muncul dari alam atau lingkungan sekitarnya dengan penerapan material yang tidak kontras b. Keselarasan antara eksterior dan interior yang diterapkan pada material serta komposisi atau perpaduan warna |
| 2 | Berkelanjutan, ramah lingkungan, alami | Material, Tata Massa, Struktur, dan Tata Ruang | Penggunaan bahan lokal seperti kayu dan bambu |

Sumber: Analisa Pribadi, 2023

Tinjauan Fungsi

Fungsi utama Eduwisata Bambu di Desa Batangan ini adalah wisata edukasi bambu yang terdiri dari area penanaman bambu, area perkembangan dan perawatan bambu, dan juga area pengolahan bambu dengan kolam renang serta area wahana sebagai fasilitas penunjangnya. Beberapa studi rancangan lainnya yang menggunakan fungsi yang sama dapat dilihat pada sub bagian berikut:

a. Taman Pintar Yogyakarta, D.I. Yogyakarta

- Konsep

Pada Taman Pintar Yogyakarta ini terdapat sarana edukasi yang mayoritas merupakan edukasi mengenai sains dan ilmu akademik lainnya yang berhubungan dengan sains, selain itu di taman pintar ini juga terdapat playground dan Gedung paud sebagai fasilitas penunjangnya

- Desain

Pada desainnya taman pintar ini memfokuskan pada area edukasi yang bertempat pada bangunan utama yang terletak di area tengah tapak

- Fasilitas

Musholla, toilet, tempat makan, playground dan gedung paud

b. Milkindo Green Farm, Kab. Malang

- Konsep

Wisata edukasi ini merupakan taman edukasi susu perah, namun juga menyediakan edukasi menanam padi dan juga membuat telur asin, selain itu pada eduwisata ini juga terdapat kolam renang sebagai fasilitas penunjangnya

- Desain

Dari segi desain, taman edukasi ini memanfaatkan tapaknya yang luas dan memberi ruang terbuka hijau antara area edukasi dan fasilitas lainnya

- Fasilitas

Kolam renang, spot selfie, musholla, tempat makan, toilet, playground, milkbar, tempat pemancingan lele, area sepeda anak, area kereta anak, taman kelinci

c. Jatim Park 2, Kota Batu

- Konsep

Jatim Park 2 merupakan taman rekreasi yang terdiri dari museum dan juga kebun binatang serta dilengkapi dengan fasilitas edukasi pada setiap areanya. Di taman eduwisata ini terdapat kolam renang dan juga area wahana sebagai fasilitas penunjangnya

- Desain

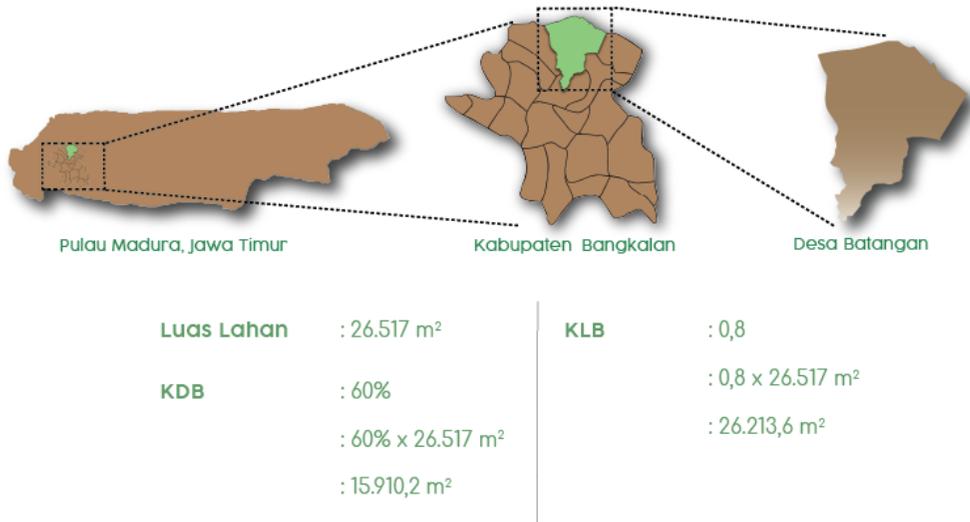
Dirancang di kontur yang tidak rata, Jatim Park 2 ini memiliki desain yang adaptif terhadap konturnya, dengan beberapa bagian dimanfaatkan sebagai area kebun binatang dan area wahana.

- Fasilitas

Musholla, tempat selfie, tempat makan, toilet, kolam renang, hotel, area wahana

Tinjauan Tapak

Lokasi tapak berada pada jalan Raya Galisan, Desa Batangan, Kecamatan Tanah Merah, Kabupaten Bangkalan, Madura. Tapak ini merupakan tanah milik desa yang saat ini berkondisi sebagai tanah kosong. Luas Tapak sebesar 26,517 m², dengan peraturan ruang dari pemerintah Kabupaten Bangkalan, yaitu KDB sebesar 60% dan sebesar KLB 0,8



Gambar 1. Data Tapak
Sumber: Analisa pribadi, 2023

Adapun batas lingkungan pada tapak yaitu :

- a. Batas Utara : Kecamatan Geger
- b. Batas Timur : Kecamatan Galis
- c. Batas Selatan : Kecamatan Trogan dan Kecamatan Kwanyar
- d. Batas Barat : Kecamatan Burne dan Kecamatan Trogan

Dimensi Tapak :



| No | Fasilitas | Besaran m ² |
|----------------------|---------------|------------------------|
| 1 | Area Wahana | 1921 |
| 2 | Mini Zoo | 1246 |
| 3 | Kolam Renang | 701 |
| 4 | Restoran | 647 |
| 5 | Café | 461 |
| 6 | Souvenir Shop | 218 |
| 7 | Toilet | 132 |
| Total besaran | | 5.326 |

Sumber: Analisa pribadi, 2023

c. Fasilitas Pengelola

Tabel 4.
Fasilitas pengelola

| No | Fasilitas | Besaran m ² |
|----------------------|-----------------|------------------------|
| 1 | Ruang pengelola | 124 |
| 2 | Resepsionis | 11 |
| 3 | Ruang karyawan | 192 |
| Total besaran | | 327 |

Sumber: Analisa pribadi, 2023

d. Fasilitas Service

Tabel 5.
Fasilitas Service

| No | Fasilitas | Besaran m ² |
|----------------------|----------------|------------------------|
| 1 | MEP | 116 |
| 2 | Ruang keamanan | 86 |
| 3 | Ruang medis | 75 |
| 4 | TPS | 206 |
| Total besaran | | 483 |

Sumber: Analisa pribadi, 2023

e. Ruang Luar

Tabel 6.
Ruang luar

| No | Fasilitas | Besaran m ² |
|----------------------|---------------------|------------------------|
| 1 | Parkir mobil | 2599 |
| 2 | Parkir sepeda motor | 1024 |
| Total besaran | | 3623 |

Sumber: Analisa pribadi, 2023

f. Total Luasan Ruang

Tabel 7.
Total luasan ruang

| No | Fasilitas | Besaran m ² |
|----------------------|-----------------|------------------------|
| 1 | Ruang utama | 8856 |
| 2 | Ruang penunjang | 5436 |
| 3 | Ruang pengelola | 327 |
| 4 | Ruang service | 483 |
| Total besaran | | 15.102 |
| Lahan parkir | | 3.623 |

Sumber: Analisa pribadi, 2023

METODE PERANCANGAN

Metode yang digunakan dalam proses perancangan ini menggunakan 2 jenis data, yaitu:

3.2.1 Data Primer

A. Metode Observasi

Hal utama dari observasi untuk rancangan ini adalah perilaku dan kebiasaan dari penduduk kota Madura terutama di desa Batangan, hal ini sangat penting karena "arsitektur" merupakan cara perancang untuk mengintegrasikan keinginan dan kenyamanan untuk para pengunjung.

Selain itu dilakukan observasi di lapangan atau pada site yang akan dirancang guna mendapatkan ukuran dan karakteristik tapak, bangunan eksisting, dan vegetasi eksisting yang dimana hal hal tersebut akan berpengaruh penting dalam proses perancangan nantinya. Dari teknik pengamatan ini, dapat ditemukan berbagai alternatif cara untuk merencanakan langkah kami kedepannya dalam tahap penataan dan sirkulasi tapak.

a. Tahap I

Mengajak para perangkat desa untuk berkeliling desa Batangan menuju tempat tinggal beberapa tokoh penting desa seperti Kepala Desa, Sekretaris Desa, dll. Sehingga kami dapat memahami budaya dan perilaku warga setempat. Hal ini dilakukan agar pada tahap perancangan nanti kami dapat ditentukan tipe sirkulasi dan penataan yang cocok di Eduwisata bambu ini.

b. Tahap II

Berkeliling menuju tempat-tempat ikonis di desa Batangan seperti tempat bersejarah dan juga tempat pembuatan nampam bambu yang terkenal di desa. Hal ini dilakukan agar dapat memahami potensi desa

sehingga nanti dapat digabung dan menjadi ciri khas dari Eduwisata bambu ini

c. Tahap III

Mengamati dan menganalisa tapak yang akan dibangun untuk menyatukan hasil data dari tahap I dan II pada tapak

B. Metode Dokumentasi

Melakukan pengambilan foto atau video untuk dokumentasi kondisi eksisting tapak sehingga dapat dimasukkan kedalam laporan

C. Metode Wawancara

Wawancara ini dilakukan kepada Kepala Desa, Perangkat Desa, Tokoh - tokoh penting Desa, dan juga beberapa warga desa Batangan guna untuk memperoleh data-data mengenai sejarah desa, potensi dan kekurangan desa, kondisi sosial ekonomi dan budaya desa serta keinginan dari masyarakat desa yang nantinya akan dimanfaatkan dalam proses perancangan. Teknik wawancara ini memungkinkan kita untuk mengetahui filosofi serta potensi desa yang nantinya dapat digunakan dalam pengembangan konsep Eduwisata ini.

Proses wawancara dilakukan hampir setiap hari karena saat di lapangan lebih banyak menghabiskan waktu di Balai Desa sehingga sering bertemu dengan perangkat-perangkat desa dan memudahkan kita untuk melakukan wawancara untuk dapat lebih mengetahui dan memahami konsep desain yang akan dincang.

3.2.2 Data Sekunder

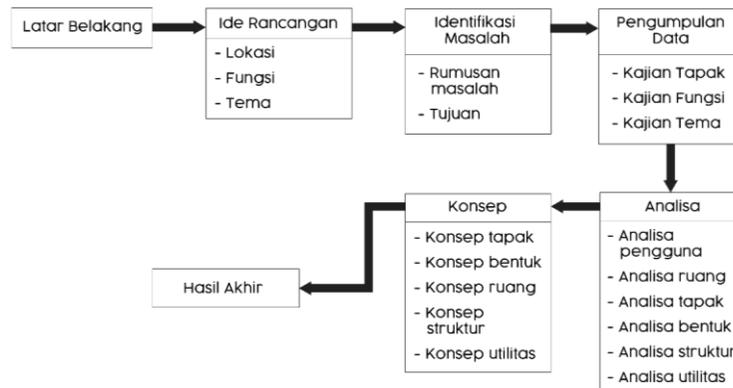
Data sekunder merupakan data yang didapatkan dari pencarian dan pengumpulan fungsi rancangan eduwisata bambu dan tema arsitektur eco-futuristic

A. Studi Literatur

Studi literatur ini berasal dari buku, jurnal, dan internet yang berkaitan dengan fungsi dan tema obyek rancangan eduwisata bambu

B. Studi Preseden

Studi preseden digunakan sebagai obyek pembandingan atau referensi untuk obyek fungsi dan tema yang sejenis



Gambar 3. Metode Perancangan

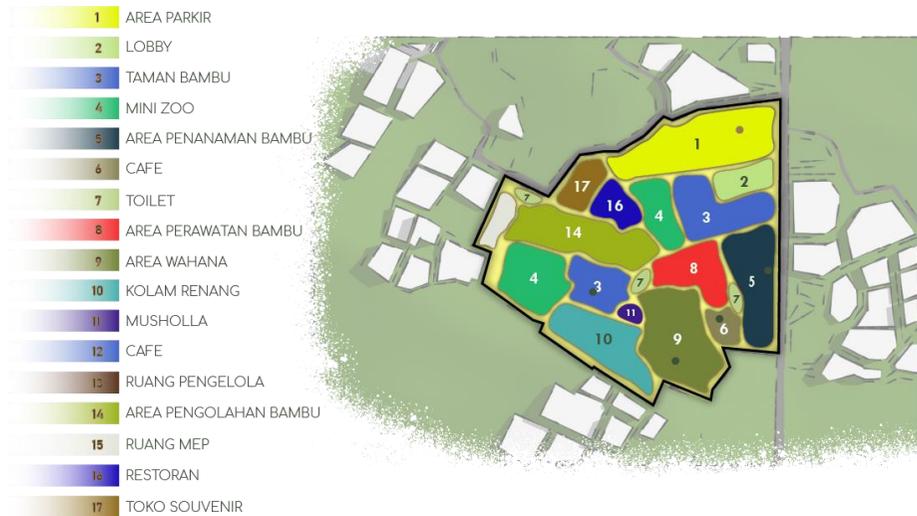
Sumber: Analisa pribadi, 2023

HASIL DAN PEMBAHASAN

Konsep Tapak

Wisata ini berfokus pada satu fungsi saja yaitu Eduwisata bambu dengan harapan para pengunjung dapat lebih mengenal potensi kerajinan alam dari Desa Batangan sendiri yaitu Nampun Bambu. Pada eduwisata ini pengunjung akan diperlihatkan proses awal hingga akhir mulai penanaman hingga pengolahan bambu.

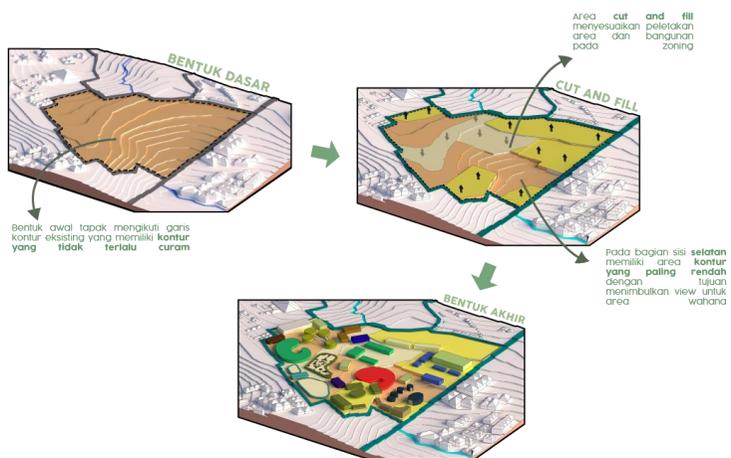
Dengan bentuk tapak yang memanjang ke arah selatan membuat tapak ini lebih ideal jika menggunakan jenis sirkulasi linear. Diarahkan awal dari arah utara site yaitu tempat parkir lalu menuju ke area timur menuju ke utara yang pertama yaitu area penanaman bambu yang lalu diteruskan menuju ke arah selatan menuju area utama kedua yaitu area pengolahan bambu lalu memutar kembali melalui area barat tapak yang melewati area utama terakhir berupa area pengolahan bambu dan kembali lagi ke area parkir.



Gambar 4. Konsep Zoning Tapak
Sumber: Analisa pribadi, 2023

Konsep Bentuk

Konsep bentuk banyak mengadopsi bentuk organik terutama tetesan air yang menggambarkan kehidupan. Bentuk-bentuk ini juga sangat menggambarkan ciri khas dari arsitektur futuristik dan nantinya diintegrasikan ke tumbuhan dan juga alam yang ada di tapak sehingga dapat lebih menyatu dengan alam.



Gambar 5. Konsep Bentuk
Sumber: Analisa pribadi, 2023

Selain itu konsep bentuk juga mempertimbangkan kondisi iklim dan cuaca yang terdapat pada site. Bentuk dan teknologi panel surya yang adaptif mengikuti arah matahari serta bentuk yang dapat menyerap dan menampung air hujan sehingga pengeluaran energi sebanding dengan pemasukan energi yang didapat. Bentuk organik juga memudahkan proses konstruksi menggunakan material alam yang terdapat pada Desa Batangan sendiri yang menggunakan bambu dan kayu sebagai material utamanya.

Konsep Ruang

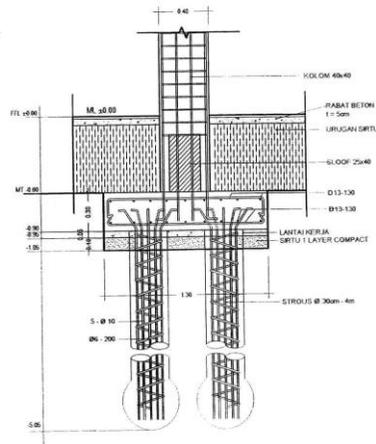
Konsep ruang pada eduwisata ini mempertimbangkan koneksi setiap ruangan dengan alam, mayoritas ruangan menggunakan ruangan semi-outdoor untuk memberikan penghawaan yang optimal namun tidak terputus dengan alam. Pertimbangan juga dilakukan dari segi material yaitu dengan menggunakan material yang ramah lingkungan dan mudah dibentuk serta mudah untuk didapatkan. Aspek orientasi pada ruangan juga dipertimbangkan demi mendapatkan pencahayaan dan penghawaan yang optimal



Gambar 6. Konsep Ruang
Sumber: Analisa pribadi, 2023

Konsep Struktur

Konsep struktur pada rancangan Eduwisata bambu ini mayoritas menggunakan struktur bored pile karena mengingat kondisi tanah pada site yang termasuk tanah lumpung sehingga pondasi batu kali tidak akan dapat untuk menampung beban pada bangunan – bangunan yang nantinya akan dibangun di tapak



Gambar 7. Konsep Struktur
Sumber: Analisa pribadi, 2023

Konsep Utilitas

Konsep utilitas yang digunakan memanfaatkan kondisi alam yang tersedia di tapak, beberapa utilitas utama yang digunakan pada rancangan eduwisata ini adalah:

1. *Solar Panel*



Gambar 8. Solar Panel
Sumber: cnet.com, 2023

Solar Panel merupakan pilihan sumber listrik utama untuk eduwisata bambu ini karena sifat solar panel yang ramah lingkungan. Meskipun perawatan yang tergolong susah, namun penggunaan solar panel ini masih menguntungkan daripada menggunakan sumber listrik konvensional (PLN) yang menghabiskan lebih banyak biaya

2. Kincir Angin tanpa Baling (Bladeless wind turbines)



Gambar 9. Vortex Bladeless Wind Turbines
Sumber: yaleclimateconnections.org, 2021

Berbeda dengan kincir angin pada umumnya, kincir angin tanpa baling ini relatif lebih kecil dan tentunya tidak memakan banyak tempat. Dengan menggunakan energi getar yang dikonversi ke energi listrik tentunya sangat menguntungkan untuk daerah yang terdapat pada tapak yang sering dilewati angin yang lumayan kencang.

Hasil Rancangan

1. Site Plan

| | |
|----|-----------------------|
| 1 | AREA PARKIR |
| 2 | LOBBY |
| 3 | TAMAN BAMBU |
| 4 | MINI ZOO |
| 5 | AREA PENANAMAN BAMBU |
| 6 | CAFE |
| 7 | TOILET |
| 8 | AREA PERAWATAN BAMBU |
| 9 | AREA WAHANA |
| 10 | KOLAM RENANG |
| 11 | MUSHOLLA |
| 12 | CAFE |
| 13 | RUANG PENGELOLA |
| 14 | AREA PENGOLAHAN BAMBU |
| 15 | RUANG MEP |
| 16 | RESTORAN |
| 17 | TOKO SOUVENIR |



Gambar 10. Site Plan
Sumber: Pribadi, 2023

Tapak ini dilewati oleh satu jalan utama yang terletak pada bagian timur tapak, sirkulasi diawali dari arah utara menuju ke selatan yang berputar menuju arah barat (urut dengan nomor pada keterangan) dan kembali menuju area parkir.

2. Tampak Kawasan

Sisi timur merupakan sisi yang dilewati oleh banyak masyarakat karena pada sisi ini terletak jalan utama yang menghubungkan desa batangan dengan kota bangkalan sehingga sangat penting jika eduwisata ini terlihat paling menarik dari sisi ini

Tinggi bangunan dan vegetasi berkisar rata rata setinggi 10 meter dengan pemilihan warna bangunan yang dominan berwarna alam (hijau dan coklat) untuk menggambarkan sisi ekologisnya dan juga berwarna putih untuk menunjukkan kesan futuristiknya



Gambar 11. Tampak Kawasan dari Sisi Timur
Sumber: Pribadi, 2023



Gambar 12. Tampak Kawasan dari Sisi Utara
Sumber: Pribadi, 2023

Pemilihan vegetasi pada tapak dominan menggunakan pohon kencana yang berfungsi sebagai peneduh dan pohon bambu sebagai ikon yang tersebar di area eduwisata ini.

3. Gambar Perspektif



Gambar 11. Taman Bambu
Sumber: Pribadi, 2023



Gambar 12. Cafe
Sumber: Pribadi, 2023



Gambar 13. Area Penanaman Bambu
Sumber: Pribadi, 2023

KESIMPULAN

Eduwisata Bambu ini dirancang dengan didasari oleh kondisi sosial dan iklim dari desa Batangan yang saat ini masih belum di kondisi yang nyaman. Selain itu kurangnya tempat wisata yang ramah lingkungan juga menjadi salah satu alasan mengapa rancangan eduwisata bertema *green architecture* ini menjadi dasaran yang kuat untuk tapak yang berada di Desa Batangan ini. Tema *green architecture* dengan pendekatan *eco-futuristic* ini merupakan konsep yang unik karena tidak banyak bangunan yang futuristic namun ramah lingkungan, begitu juga sebaliknya. Dengan eduwisata bambu ini pengunjung nantinya dapat berekreasi sekaligus belajar mengenai bambu beserta kerajinan bambu yang dimana hal tersebut merupakan potensi dari Desa Batangan, selain itu dengan adanya area wahana, kolam renang, beserta *mini zoo* tentunya para pengunjung juga dapat lebih tertarik untuk mengunjungi Eduwisata Bambu ini. Dengan pendekatan *eco-futuristic* ini juga akan berpengaruh positif kepada alam itu sendiri, teknologi baru termasuk solar panel dan juga penempatan kincir angin dan utilitas lainnya dapat membuat eduwisata ini menjadi rancangan yang ramah lingkungan dan tentunya *sustainable*.

DAFTAR PUSTAKA

- Badan Pusat Statistik. (2021, Januari 22). Retrieved from Badan Pusat Statistik Kabupaten Bangkalan:
<https://bangkalankab.bps.go.id/pressrelease/2021/01/22/13/hasil-sensus-penduduk-2020.html>
- Cullen, G. (1995). *The Concise Townscape*. England: Architectural Press.
- Gauzin-Muller, D., & Favert, N. (2002). *Sustainable Architecture and Urbanism*. Paris: Princeton Architectural Press.
- Vale, B., & Vale, R. (1996). *Green Architecture Design for Sustainable Future*. Wellington: Thames and Hudson.
- Semenyuk, O., Abdrashitova, T., Belousova, E., Nechay, N., Listkov, V., Kurbatova, V., & Niyazbekova, S. (2018). The influence of ecology and economic factors on eco-architecture and the design of energy efficient buildings. *World Transactions on Engineering and Technology Education*, 16(2), 186-192.

- Immanuel, Y. E. C. (2021). REDESAIN GEDUNG TERMINAL UBUNG DENGAN PENDEKATAN ECO-FUTURISTIC. *Jurnal Anala*, 9(2), 37-45.
- Randang, F. E., Supardjo, S., & Tarore, R. C. (2018). REDESAIN TERMINAL PENUMPANG TANGKOKO DI KOTA BITUNG. *Arsitektur Eco Futuristic. Jurnal Arsitektur DASENG*, 7(1), 147-158.
- SAFITRI, E. (2022). ECO FUTURISTIC SURABAYA STUDENT CENTER (Doctoral dissertation, UPN Veteran Jawa Timur).
- Rabbani, T. H., & Kustianingrum, D. (2021). Penerapan Konsep Eco Futuristik pada Perancangan Bangunan Marienkäfer Exhibition Center di Kota Baru Parahyangan. *FAD*, 1(1).
- Abda'u, F. (2014). Perancangan kembali terminal bus tamanan Kota Kediri: Eco-Futuristic Architecture (Doctoral dissertation, Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim).