

DESA EDU WISATA SUMBEREJO DI KOTA BATU TEMA: ARSITEKTUR BIOFILIK

Afifa Tifliya Wulandari¹, Suryo Tri Harjanto², Ghoustonjiwani Adi Putra³

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

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

e-mail: ¹AfifaTW99@gmail.com , ²totosuryosaja@gmail.com,

³Ghoustonputra@lecturer.itn.ac.id

ABSTRAK

Desa Sumberejo, Kota Batu menjadi salah satu desa yang memiliki potensi dalam bidang pertanian. Banyaknya lahan pertanian di Desa Sumberejo memungkinkan terjadinya panen yang berlebihan. Sehingga menimbulkan pencemaran lingkungan berupa limbah sayur. Perancangan ini bertujuan untuk memanfaatkan potensi desa dan memberikan alternatif penyelesaian masalah dengan adanya desain kawasan wisata edukasi pedesaan yang bertanggung jawab pada keberlanjutan alam sekitar. Penerapan tema arsitektur biofilik mampu memberikan adaptasi, hubungan positif, serta keterikatan emosional antara alam dan manusia secara berulang serta berkelanjutan. Penggunaan metode rancangan dimulai dari mengetahui isu, memahami objek dan tema, mengumpulkan data, menganalisis dan membuat konsep rancangan. Tata ruang, bentuk dan struktur bangunan berupa hasil keterkaitan antara prinsip arsitektur biofilik dengan lingkungan serta respon utilitas terhadap desain lanskap. Dengan demikian diharapkan rancangan ini dapat menciptakan kawasan wisata dengan fasilitas edukasi dan rekreasi. Selain itu, memberikan dampak signifikan terhadap peningkatan kualitas hidup dan ekonomi warga Desa Sumberejo.

Kata kunci : Desa Wisata, Edukasi, Sumberejo, Kota Batu, Arsitektur Biofilik

ABSTRACT

Sumberejo Village, Batu City is one of the villages that has potential in agriculture. The large amount of farmland in Sumberejo Village allows for overload harvests, causing environmental pollution in the form of vegetable waste. This design aims to take advantage of the village's potential and provide alternative solutions to problems by design of rural educational tourism areas that are responsible for the surrounding nature's sustainability. The application of biophilic architecture's theme is able to provide adaptation, positive relationships, and emotional attachments between nature and humans repeatedly and sustainably. Design method starts from knowing the issue, comprehension about object and theme, collecting data, analyzing, and creating a design concept. Layout, form, and structure of the building are the connection's result between biophilic architecture's principles and the environment as well as the utility's

response to landscape design. It's hoped that this design can create a tourist area with educational and recreational facilities. In addition, it has a significant impact on quality of life and economy of the Sumberejo village's people.

Keywords : Tourism Village, Education, Sumberejo, Batu City, Biophilic Architecture

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Indonesia memiliki banyak potensi wisata yang dapat dikembangkan menjadi salah satu komponen penunjang dalam peningkatan devisa daerah dan perekonomian masyarakat (Suprojo & Siswanto, 2017). Pemerintah menargetkan pengembangan atraksi wisata melalui penataan kawasan pedesaan menjadi desa wisata dan desa digital dengan Jawa Timur menjadi salah satu targetnya (Pemerintah Republik Indonesia, 2020).

Potensi desa wisata di Jawa Timur dimiliki oleh Kota Batu. Hingga saat ini terdapat 16 desa yang menjadi obyek wisata pedesaan di Kota Batu. Iklim serta bentuk topografi Kota Batu yang sebagian besar berupa perbukitan ini banyak dijadikan sebagai lahan pertanian dan perkebunan. Potensi pertanian di Kota Batu menjadikannya sebagai sentra hortikultura modern di Jawa Timur dan membuat pemerintah daerah menetapkan Kota Batu sebagai Kawasan Agropolitan (Eka, 2019). Potensi ini sedang dikembangkan oleh pemerintah Kota Batu sebagai Desa Wisata yang terintegrasi dengan kawasan agropolitan (Pemerintah Kota Batu, 2018).

Menurut (BPS Kota Batu, 2020), penggunaan lahan di Kota Batu terdiri dari 2.427,69 Ha berupa sawah, 15.258,09 Ha berupa pertanian bukan sawah, dan 2.222,93 Ha bukan pertanian. Desa Sumberejo merupakan salah satu desa yang sedang dalam tahap pengembangan dan berstatus desa potensi. Pada tahun 2021, BUMDES Sumberejo berencana untuk mengembangkan kawasan wisata baru yang memanfaatkan potensi yang dimiliki oleh desa (Kedaireka Matching Found, 2021)

Banyaknya lahan pertanian di Desa Sumberejo tidak dapat dipungkiri bahwa bisa terjadi panen yang *overload*. Hal ini tentu akan menimbulkan limbah sayur yang tidak sedikit dan dapat menimbulkan bau tak sedap serta pencemaran lingkungan. Desa Sumberejo menghasilkan limbah sayur sebanyak 2 – 3 ton per harinya. Limbah sayur tersebut dapat diolah kembali menjadi pupuk cair dan padat. Permasalahan ini dapat diatasi dengan cara lain melalui rekayasa teknologi untuk menghasilkan produk pasca panen jangka panjang berupa sayur kering. Bahan pangan yang melimpah dari Desa Sumberejo dapat dikenalkan melalui wisata kuliner. Berdasarkan isu

potensi dan permasalahan yang diangkat dari Desa Sumberejo, perancangan kawasan wisata sangat diperlukan untuk mewujudkan objek wisata baru yang menarik minat wisatawan. Hal ini diharapkan dapat meningkatkan jumlah wisatawan Desa Sumberejo yang berimbas pada pendapatan desa dan peningkatan ekonomi masyarakat.

Tujuan Perancangan

Desa Sumberejo saat ini memiliki potensi yang besar di bidang pertanian terutama pertanian sayur. Dengan demikian tujuan perancangan Desa Edu Wisata Sumberejo di Kota Batu adalah memperkuat citra Kota Batu sebagai Kawasan Agropolitan. Pendekatan arsitektur biofilik yang digunakan pada rancangan kawasan wisata dengan fasilitas edukasi dan rekreasi, diharapkan mampu memanfaatkan potensi desa dan memberikan alternatif penyelesaian terkait masalah desa.

Rumusan Masalah

Keterkaitan antara fungsi – lokasi, fungsi – tema, dan tema – lokasi pada rancangan Desa Edu Wisata Sumberejo di Kota Batu merupakan upaya dalam penyelesaian masalah yang terangkum, sehingga rumusan masalah yang dapat diambil yaitu:

Bagaimana merancang area wisata edukasi berbasis pedesaan yang memanfaatkan potensi serta menyelesaikan permasalahan pada desa dengan memperhatikan kenyamanan dan kebutuhan wisatawan serta prinsip Arsitektur Biofilik?

TINJAUAN PERANCANGAN

Tinjauan Tema

Desain biofilik sendiri mengacu pada aspek biofilia dengan membina hubungan positif antar alam dan manusia untuk menciptakan lingkungan yang produktif, tangguh, dan bermanfaat dalam jangka waktu yang panjang. Desain biofilik menggabungkan unsur – unsur alam yang memberi manfaat bagi manusia dalam meningkatkan kesejahteraan dan mengurangi stres (Molthrop, 2012).

Desain biofilik memiliki dua dasar dimensi yaitu dimensi organik dan dimensi vernakular. Dimensi organik mengambil bentuk pada lingkungan secara langsung maupun tidak langsung yang mencerminkan kedekatan manusia pada alam. Dimensi vernakular menghubungkan antara budaya dan

ekologi pada suatu wilayah yang secara metaforis menjadikan benda mati terasa lebih hidup. Sedangkan elemen desain biofilik terbagi menjadi enam, yaitu fitur terhadap lingkungan, pola dan proses alamiah, bentuk yang alami, cahaya dan ruang, hubungan yang berbasis tempat, hubungan yang berkembang antara manusia dan alam (Kellert, Heerwagen, & Mador, 2013).

Desain biofilik memiliki total 14 pola prinsip desain yang terbagi atas tiga kelompok utama yang mewakili hubungan antar aspek lingkungan dan alam serta reaksi manusia untuk mendapatkan manfaatnya. (Browning, 2014). Tiga kelompok yang juga disebut dengan *Nature Design Relationship*, yaitu:

Tabel 1.
Pengertian Arsitektur Biofilik

No	Definisi	Prinsip	Sumber
<i>Nature in The Space</i>			
1	Akses pemandangan terhadap elemen alam, sistem sebuah kehidupan, dan proses alamiah.	Hubungan visual dengan alam	Browning, 2014
2	Koneksi dengan alam melalui stimulasi rangsangan pada indra pendengaran, perasa, penciuman atau peraba.	Hubungan non visual dengan alam	Browning, 2014
3	Pengalaman rangsangan alami tidak pasti dan sesaat yang dapat menarik perhatian namun tidak dapat diprediksi	Stimulus sensor tidak berirama	Browning, 2014
4	Keberagaman perubahan suhu dan aliran udara, kelembapan relatif, serta gerakan angin dalam ruangan yang meniru lingkungan alami.	Variasi perubahan panas & udara	Browning, 2014
5	Pengalaman melalui pendengaran, penglihatan atau sentuhan elemen air suatu ruang atau tempat.	Kehadiran air	Browning, 2014
6	Pengalaman mengenai perubahan waktu yang terjadi di alam dengan memanfaatkan cahaya.	Cahaya dinamis dan menyebar	Browning, 2014
7	Kesadaran akan proses alamiah pada karakteristik ekosistem serta mempertahankan bentuk yang alami.	Hubungan dengan sistem alami	Browning, 2014
<i>Natural Analogues</i>			
1	Meniru simbol pada alam melalui pengaturan bentuk, tekstur dan pola sebagai elemen dekoratif atau struktural dalam ruang.	Bentuk dan pola biomorfik	Browning, 2014
2	Penggunaan material atau elemen alam yang minim dari proses pengolahan.	Hubungan bahan dengan alam	Browning, 2014
3	Keseimbangan antar lingkungan yang informatif, menarik, serta konfigurasi desain yang bersifat hirarki spasial mirip dengan keadaan alam.	Kompleksitas dan keteraturan	Browning, 2014
<i>Nature of The Space</i>			
1	Pandangan tanpa hambatan yang terbuka namun tetap memberi rasa aman, nyaman dan terkendali terutama pada lingkungan yang baru.	Prospek	Browning, 2014
2	Memberikan rasa aman dan terlindungi (untuk bekerja, istirahat, dll) pada pengguna baik secara individual atau berkelompok.	Tempat perlindungan	Browning, 2014
3	Kondisi ruang yang menarik dan memaksa pengguna untuk menjelajahi lebih lanjut.	Misteri	Browning, 2014
4	Menciptakan suasana ruang yang bahaya dan mengekam namun tetap memiliki perlindungan yang aman serta menyenangkan dan menarik untuk ditelusuri.	Resiko dan Bahaya	Browning, 2014

Sumber: Analisa, 2021

Tinjauan Fungsi

Desa merupakan perwujudan ekonomi, sosial, fisiografis, politik, dan kultural daerah setempat yang memiliki hubungan timbal balik dengan daerah lain yang ditinjau dari letak geografis nya (Bintaro, 1989). Kegiatan wisata adalah suatu perjalanan individu atau kelompok dari tempat tinggal menuju tempat tertentu dengan tujuan mendapat pengalaman di luar dari aktivitas sehari – hari dalam kurun waktu sementara (Hidayah, 2019).

Desa wisata adalah sebuah jenis pariwisata yang mempelajari kehidupan desa dan lingkungannya dalam bentuk sekelompok kecil wisatawan dengan cara tinggal bersama di dalam atau di dekat kehidupan tradisional. Komponen desa wisata yaitu atraksi, akomodasi, fasilitas, transportasi, infrastruktur, dan elemen kelembagaan (Inskeep, 1991). Wisata edukasi memungkinkan wisatawan terlibat dengan pengalaman belajar yang berkaitan dengan tempat wisata secara langsung (Rodger, 1998). Desa Edu Wisata merupakan salah satu jenis pariwisata yang mempelajari kehidupan desa dan lingkungannya serta mendapatkan pengalaman belajar yang berkaitan dengan desa.

Tabel 2.
Perbandingan Bangunan Fungsi Sejenis

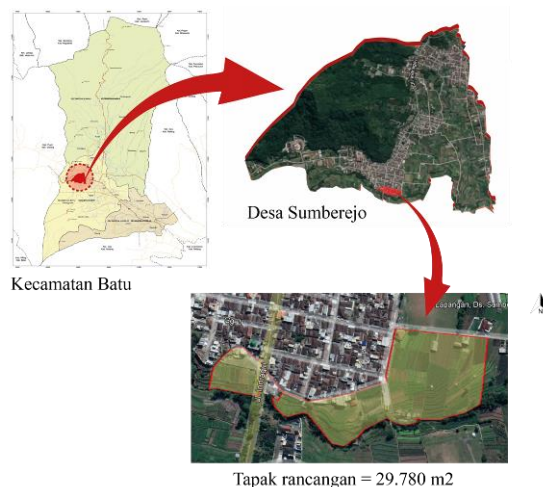
Keterangan	Obyek Preseden 1	Obyek Preseden 2
Nama	Desa Wisata Pujon Kidul, Kabupaten Malang	Desa Wisata Pelaga, Kabupaten Badung
Lokasi	Desa Pujon Kidul, Kecamatan Pujon, Kabupaten Malang, Provinsi Jawa Timur	Desa Pelaga, Kecamatan Petang, Kabupaten Badung, Provinsi Bali.
Tata Guna Lahan	Desa wisata berbasis agrowisata	Desa wisata berbasis agrowisata
Luas Tapak	323.159 hektar	3.545, 204 hektar
Fungsi Utama	• Wisata alam • Wisata edukasi - Kebun sayur, bunga - Peternakan sapi perah - Pengolahan biogas - Pengolahan produk SDA • Wisata budaya - Pentas seni - Kampung budaya	• Wisata alam • Wisata edukasi - Kebun sayur, buah, bunga - Green house - Peternakan babi, sapi, ayam - Kolam ikan - Pengolahan produk SDA • Wisata budaya - Pembuatan minyak kelapa dan kue khas Bali
Fungsi Penunjang	- Area Parkir - Penginapan (<i>homestay</i>) - <i>cafe</i> sawah - Rumah makan - Wahana permainan - <i>Playground</i> - Gazebo - Toko cenderamata - Pusat informasi - Toilet - Mushola - Taman bermain - <i>Spot</i> foto - <i>Outbond</i>	- Area Parkir - Penginapan (<i>villa</i>) - Bar dan restoran - <i>Playground</i> - Wantilan - Saung - Toko grosir - Supermarket - Loket - Toilet - Tempat pertemuan - <i>Outbond</i>
Ruang	- Ruang dalam : bentuk dasar berupa persegi dengan perbedaan elevasi yang mengikuti kontur - Ruang luar : bentuk organik pada penataan <i>softscape</i> dan <i>hardscape</i> dengan pola <i>cluster</i> dimana pembagian letak fasilitas berdasarkan fungsinya dan sirkulasi mengikuti kontur	- Ruang dalam : bentuk dasar berupa persegi untuk memaksimalkan penggunaan ruang - Ruang luar : bentuk organik pada penataan <i>softscape</i> dan <i>hardscape</i> dengan pola <i>linear</i> dimana pembagian letak fasilitas dan sirkulasi mengikuti kontur

Utilitas	- Sumber air bersih berasal dari sumur artesis yang dikelola melalui HIPPAM - Terdapat saluran drainase tapak terutama di bagian <i>cafe</i> sawah - Terdapat 20 toilet di beberapa titik kawasan wisata - Sistem limbah menggunakan IPAL komunal - Air limbah hasil olahan digunakan untuk kolam ikan dan menyirami sayur - Tersedia tempat sampah di beberapa titik kawasan wisata - Sistem distribusi sampah melalui truk pengangkut sampah ke TPST Pujon Kidul - Pengolahan sampah organik menjadi pupuk kompos dilakukan di TPST	- Menggunakan sistem tetes untuk penyiraman tanaman - Terdapat saluran drainase pada sarana jalan lingkar - Tersedia tempat sampah di beberapa titik kawasan wisata
Struktur	- Struktur utama mengikuti kontur menggunakan struktur rangka (balok dan kolom) - Struktur atas menggunakan kuda – kuda bambu/kayu berbentuk atap joglo - Struktur bawah menggunakan pondasi dangkal - Konstruksi bambu dan kayu pada bangunan semi permanen - Konstruksi beton bertulang atau baja pada bangunan permanen - Material alami berupa bambu dan kayu pada - Material modern berupa bata dan semen - Penutup atap menggunakan ijuk dan genting tanah liat	- Struktur utama menggunakan struktur panggung - Struktur atas menggunakan kuda – kuda baja ringan berbentuk perisai limasan - Struktur bawah menggunakan pondasi dangkal (pondasi umpak) - Konstruksi bambu pada bangunan semi permanen - Konstruksi beton bertulang atau baja pada bangunan permanen - Material alami berupa bambu - Material modern berupa bata, semen dan kaca - Penutup atap menggunakan genting beton

Sumber: Analisa, 2021

Tinjauan Tapak

Dalam skala makro, pemilihan lokasi rancangan terletak pada Bagian Wilayah Kota (BWK) I Kota Batu sebagai daerah pengembangan pertanian dan sektor wisata. Sedangkan pada skala meso, tapak berada di Desa Sumberejo, Kecamatan Batu yang merupakan kawasan pembangunan wisata alam berbasis edukasi bidang pertanian. Pada skala yang lebih kecil lagi yaitu mikro, tapak berada di Jl. Indragiri, RW 8, Desa Sumberejo yang dinilai cukup strategis tepat setelah gerbang masuk utama desa dari arah pusat kota tepatnya di koordinat 7°51'39.15"S 112°30'39.83"T.



Gambar 1. Data Tapak

Sumber: Analisa, 2021

Adapun batas – batas dari tapak perancangan yaitu:

- Utara : Permukiman
- Selatan : Kali Sumberejo
- Timur : Ladang sayur dan bunga
- Barat : Jl. Indragiri dan Permukiman

Ukuran lebar jalan yang melewati tapak yaitu Jl. Indragiri sebesar 6 m dan jalan Gang Janggir sebesar 3.5 m. GSB (jalan kolektor primer) = 4 m, GSB (jalan lokal sekunder) = 2 m, GSS (sungai bertanggung) = 3 m, GSS (sungai tak bertanggung) = 10 m. Luasan tapak sebesar 29.780 m². KDB = 30%, KLB = 0,6 TLB = 2 lantai, KDH = 30% (RTRW Kota Batu Tahun 2010 – 2030)

Dimensi Tapak:



Gambar 2. Dimensi Tapak
Sumber: Analisa, 2021

Tinjauan Program Ruang

a. Fasilitas Utama

Tabel 3.
Fasilitas Utama

No	Fasilitas	Besaran m ²
1	Agrowisata	2198.31
2	Laboratorium Pertanian	603.18
3	Pengolahan Limbah Sayur	627.98
4	Pengolahan Sayur dan Buah Kering (Dry Vegetable/Dry Chip)	499.43
5	Pengolahan Minuman Herba	495.86
6	Restoran	768.87
Total besaran		5193.62

Sumber: Analisa, 2021

b. Fasilitas Pendukung (Sekunder)

Tabel 4.
Fasilitas Pendukung (Sekunder)

No	Fasilitas	Besaran m ²
1	Pengelola	392.72
2	Pusat Pelayanan Wisata	263.44
3	Pusat Pelayanan Penginapan	41.73
Total besaran		697.89

Sumber: Analisa, 2021

c. Fasilitas Pendukung (Tersier)

Tabel 5.
Fasilitas Pendukung (Tersier)

No	Fasilitas	Besaran m ²
1	Glamping Tipe A	329.59
2	Glamping Tipe B	259.07
3	Toko Sayur dan Buah	460.82
4	Kios Suvenir	278.10
5	Foodcourt	516.06
6	Outbound	355.17
7	Ruang Laktasi	21.04
8	Gazebo	62.84
9	Mushola	127.84
10	Menara Pandang	190.75
11	Skywalk	228.90
12	Amfiteater (Panggung)	92.76
13	ATM Center	13.34
Total besaran		2936.28

Sumber: Analisa, 2021

d. Fasilitas Servis

Tabel 6.
Fasilitas Servis

No	Fasilitas	Besaran m ²
1	Toilet	88.58
2	Keamanan	36.02
3	Kebersihan	49.34
4	Operasional	18.33
Total besaran		192.27

Sumber: Analisa, 2021

e. Ruang non-Hijau

Tabel 7.
Ruang non-Hijau

No	Fasilitas	Besaran m ²
1	Plaza 1	1000.00
2	Plaza 2	150.00
3	Plaza Greenhouse	150.00
4	Playground	283.50
5	Plaza Kuliner	247.34
6	Amfiteater (Tribun)	193.88
7	Area Parkir	3230.39
8	Loading Dock	158.02
Total besaran		5413.12

Sumber: Analisa, 2021

f. Ruang Hijau

Tabel 8.
Ruang Hijau

No	Fasilitas	Besaran m ²
1	Kebun Sayur	7150.00
2	Kebun Bunga	1750.00
3	Area Resapan	6532.88
Total besaran		15432.88

Sumber: Analisa, 2021

g. Total Luasan Ruang

Tabel 9
Total Luasan Ruang

No	Fasilitas	Besaran m ²
1	Utama	5193.62
2	Pendukung (Sekunder)	697.89
3	Pendukung (Tersier)	2936.28
4	Servis	192.27
Total besaran		9020.06
Ruang non-Hijau		5413.12
Ruang Hijau		15432.88
Luas Lahan		29780.00

Sumber: Analisa, 2021

METODE PERANCANGAN

Penentuan fungsi pada bangunan melalui proses yang panjang dan terurut akibat beberapa faktor yang mempengaruhinya seperti manusia, budaya, perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi serta kondisi tapak.

Tercapainya tujuan perancangan Desa Edu Wisata Sumberejo di Kota Batu melalui proses rancangan yang tersusun dalam beberapa tahap. Dimulai dengan mendapatkan isu – isu terkait dasar perancangan hingga penentuan konsep rancangan. Secara sistematis, pola rancangan dapat disajikan melalui bagan berikut:

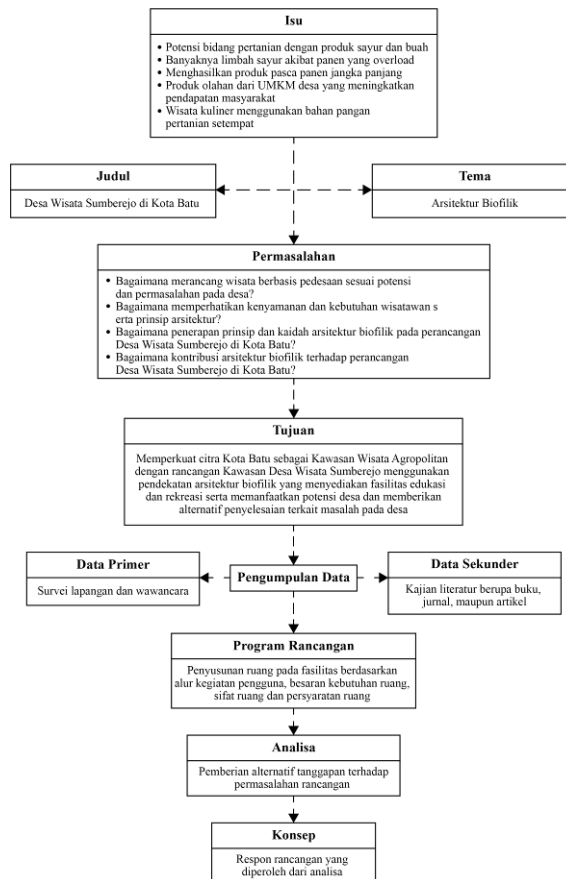


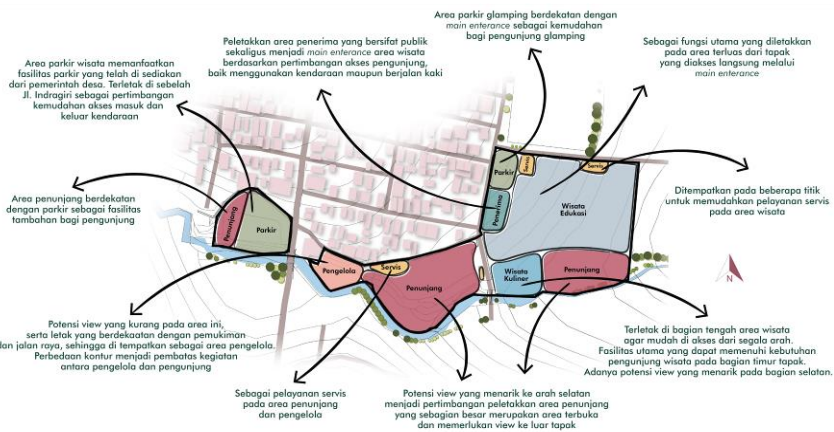
Diagram 1. Diagram Alur Metode Perancangan

Sumber: Analisa, 2021

HASIL DAN PEMBAHASAN

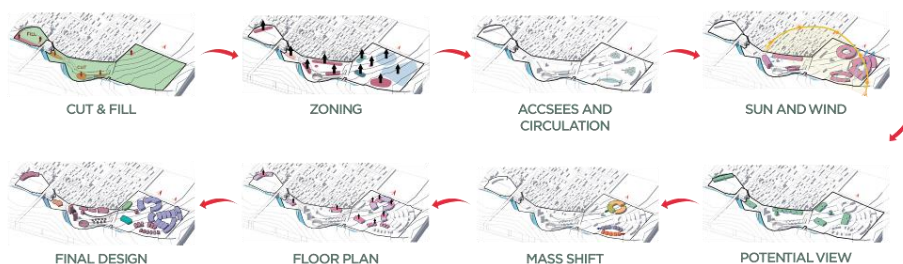
Konsep Tapak

Konsep tapak mengedepankan sistem sirkulasi pada tapak dan penataan massa bangunan yang mampu menciptakan hubungan positif antara pelaku aktivitas dan alam serta lingkungan. Zonasi pada tapak terbentuk dari hubungan antar fasilitas yang timbul akibat adanya alur kegiatan, kebutuhan ruang, serta analisa pada tapak.



Gambar 3. Zoning Makro
Sumber : Afifa, 2022

Konsep tata massa terjadi melalui beberapa tahap hingga membentuk *cluster* massa dengan yang dikelompokkan berdasarkan jenis, fungsi dan bentuk bangunan.



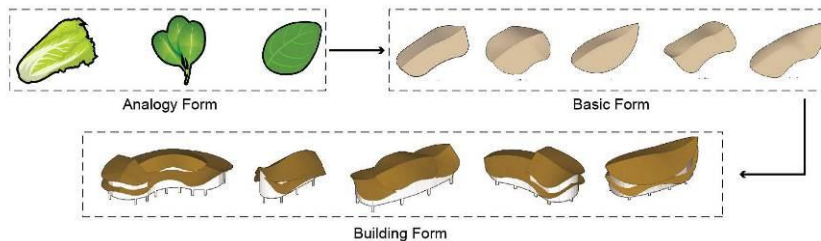
Gambar 4. Bentuk Tata Massa
Sumber : Afifa, 2022

Sirkulasi yang ditimbulkan merupakan sirkulasi radial pada tiap *cluster*-nya yang terhubung melalui ruang terbuka berupa plaza.

Konsep Bentuk

Konsep bentuk bangunan mengikuti prinsip arsitektur biofilik dimana bentuk bangunan dapat terintegrasi dengan lingkungan alam sekitar. Terdapat dua pertimbangan desain konsep bentuk pada rancangan. Pertama, dengan mengambil pola di alam seperti layaknya lahan sayur, sebagai implementasi dari bentuk dan pola biomorfik. Kedua, terdapat filosofi untuk menunjukkan identitas Desa Sumberejo sebagai desa wisata petik sayur. Adapun prinsip yang diimplementasikan pada konsep bentuk yaitu:

- Meniru simbol alam pada pengaturan bentuk, tekstur dan pola. Bangunan dianalogikan sebagai tanaman sayur dengan mengaplikasikan bentuk lengkung dari daun.



Gambar 5. Analogi Bentuk Bangunan

Sumber : Afifa, 2022

- Bentuk yang tersusun secara kompleks dan teratur dengan konfigurasi desain menyerupai keadaan di alam. Dalam hal ini, persebaran bangunan menganalogikan jenis sayur yang ditanam dalam satu kelompok area.



Gambar 6. Bentuk Massa Bangunan pada Tapak

Sumber : Afifa, 2022

- Penggunaan material alami yang mencerminkan geologi dan ekologi dari alam. Dalam hal ini, penggunaan bambu dan kayu mendominasi fasad bangunan.

Konsep Ruang

Ruang Dalam

Konfigurasi ruang menggunakan pola linear dimana membutuhkan ruang – ruang yang terstruktur dan berurut sesuai sifat dan urgensi ruang. Pola linear diterapkan pada ruang dalam fasilitas utama. Beberapa ruang publik berbentuk lengkung untuk menimbulkan fleksibilitas dari gerak pengguna.



Gambar 7. Konsep Ruang Dalam Fasilitas Utama

Sumber: Afifa, 2022

Pengaplikasian bukaan yang lebar, penempatan vegetasi serta penggunaan material yang memiliki warna dan tekstur alami merupakan implementasi keadaan alam dalam ruang. Kondisi alam dapat dirasakan melalui visual maupun indra lain seperti pendengaran, penciuman, dan peraba.

Ruang Luar

Pola radial digunakan pada area berkumpul seperti plaza dengan kebutuhan ruang yang lebih luas. Sepanjang jalur sirkulasi disediakan peneduh berupa pergola sebagai *vertical garden* dengan bentuk yang memberikan pembayangan dramatis. Pengerasan pada area plaza menggunakan susunan batu alam yang acak, sedangkan pada area parkir menggunakan *grassblock* untuk memudahkan penyerapan air hujan ke dalam tanah. Penyediaan *boardwalk* pada beberapa titik di tapak untuk memudahkan pengguna menyusuri area wisata dengan penggunaan material lokal seperti kayu atau bambu yang kuat dan tidak licin.



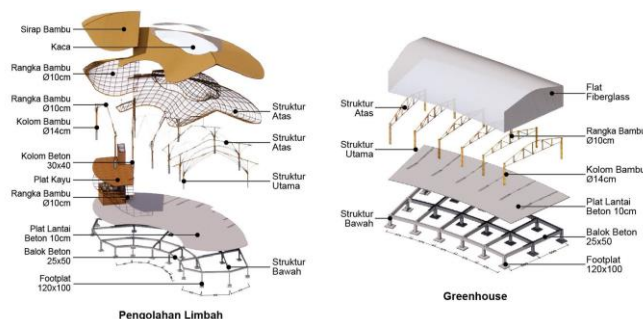
Gambar 8. Konsep Ruang Luar

Sumber: Afifa, 2022

Penanaman vegetasi berupa tanaman hortikultura yaitu sayur dan bunga seperti brokoli, seledri, selada, mawar, *peacock*, dan krisan. Selain tanaman budidaya, vegetasi pada tapak juga berupa tanaman panahan erosi/longsor, pengarah pandang dan bufer debu, peneduh, hingga pembatas pandangan dan aktifitas.

Konsep Struktur

- Struktur utama berupa struktur rangka kaku dengan bentuk bangunan terbagi menjadi bentuk panggung dan bentuk yang mengikuti kontur. Struktur panggung diterapkan pada bangunan di tapak yang berkontur lebih curam seperti fasilitas pengolahan limbah. Sedangkan struktur mengikuti kontur digunakan pada bangunan di tapak yang berkontur landai seperti *greenhouse*. Konstruksinya berupa beton dan bambu.



Gambar 9. Isometri Struktur Bangunan Utama

Sumber: Afifa, 2022

- Struktur atas menggunakan struktur bentang lebar yaitu struktur rangka batang dengan konstruksi dari bambu. Penutup atap yang digunakan berupa sirap bambu.
- Struktur bawah menggunakan pondasi titik berupa pondasi footplat.

Konsep Utilitas

- Distribusi air bersih terbagi atas beberapa zona, dimana penyalurannya berasal dari tower air yang berada di tiap zona.



Gambar 10. Utilitas Air Bersih

Sumber: Afifa, 2022

Sumber air bersih pada tapak berasal dari PDAM yang kemudian disalurkan dengan *Down Feet System*, sehingga penempatan tower air berada pada kontur tertinggi masing-masing zona

- *Black water* menggunakan *Bio Septictank* untuk mencegah tercemarnya air bersih dalam tanah.

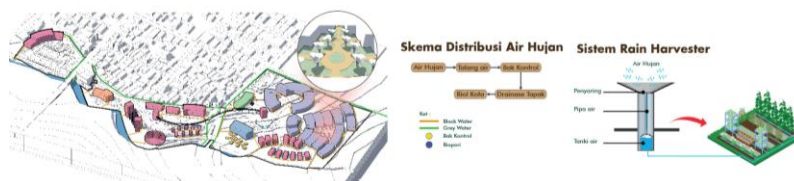


Gambar 11. Utilitas Air Kotor

Sumber: Afifa, 2022

Sedangkan *grey water* dan air limbah akan melalui proses filtrasi sebelum digunakan maupun di buang ke riol kota melalui drainase pada tapak.

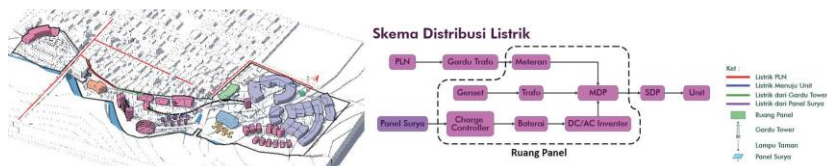
- Adanya sistem *rain harvesting* pada area plaza di *greenhouse* sebagai sumber air cadangan bagi tanaman yang berada di *greenhouse*.



Gambar 12. Utilitas Air Hujan

Sumber: Afifa, 2022

- Sumber listrik utama berasal dari gardu PLN yang terbagi di 2 tempat pada tapak.



Gambar 13. Utilitas Listrik

Sumber: Afifa, 2022

Untuk sumber cadangan listrik menggunakan panel surya dan genset. Dimana panel surya juga digunakan untuk lampu taman dan lampu jalan.

- Sampah pada tapak akan di kumpulkan pada TPS dan dibawa oleh truk sampah ke TPA.

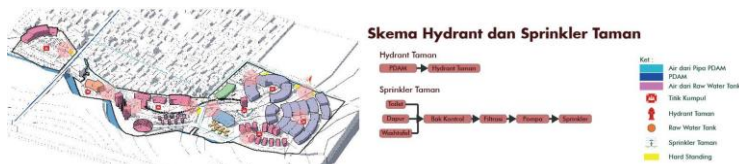


Gambar 14. Utilitas Sampah

Sumber: Afifa, 2022

Sedangkan limbah sayur dari area kebun dan *greenhouse* akan di kumpulkan pada TPS yang berbeda dan akan diolah menjadi POC dan kompos di area pengolahan limbah.

- Titik kumpul pada tapak diletakkan pada area terbuka dan menjauhi bangunan yaitu area plaza.



Gambar 15. Utilitas Kebakaran

Sumber: Afifa, 2022

Peletakan *hydrant* dapat menjadi sumber air cadangan pada tapak. Sedangkan *sprinkler* taman memanfaatkan *grey water* yang berasal dari bangunan untuk menyiram area kebun dan taman.

Visualisasi Rancangan

Siteplan dan Layoutplan

Siteplan menunjukkan bentuk tata massa yang berupa *cluster* dengan pengelompokan berdasarkan jenis, fungsi dan bentuk bangunan.



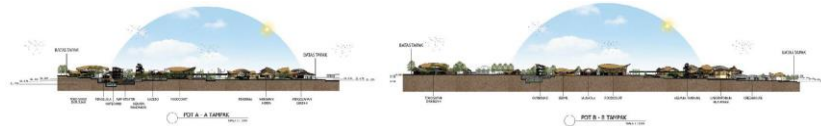
Gambar 16. Siteplan dan Layoutplan

Sumber : Afifa, 2022

Sedangkan pada *layout* plan menunjukkan bentuk sirkulasi pada tapak yang berupa sirkulasi campuran yaitu radial dan linear.

Potongan Kawasan

Elevasi tiap massa bangunan terhadap kontur pada area rancangan dapat dilihat melalui gambar potongan kawasan



Gambar 17. Potongan Kawasan

Sumber : Afifa, 2022

Tampak Kawasan

Tampak kawasan menunjukkan suasana yang terlihat pada rancangan dari arah utara, selatan, timur, dan barat.

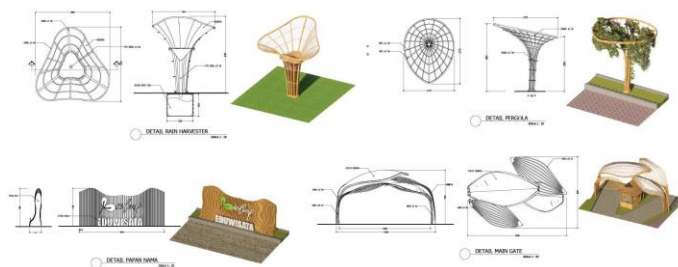


Gambar 18. Tampak Kawasan

Sumber : Afifa, 2022

Detail Arsitektural

Detail arsitektur dengan bentuk yang organik sebagai elemen penguat pada tema arsitektur biofilik diterapkan pada beberapa ornamen taman.



Gambar 19. Detail Arsitektural

Sumber : Afifa, 2022

Perspektif Eksterior

Perspektif kawasan memperlihatkan suasana pada area rancangan dengan lingkungan sekitar menggunakan penglihatan mata burung.



Gambar 20. Perspektif Kawasan

Sumber : Afifa, 2022

Penataan eksterior memberikan kenyamanan pada pengguna untuk terkoneksi secara positif terhadap lingkungan sekitar.



Gambar 21. Eksterior (a) Plaza Greenhouse; (b) Plaza 1; (c) Plaza 2; (d) Area Parkir; (e) Plaza Kuliner; (f) Amfiteater

Sumber : Afifa, 2022

Perspektif Interior

Suasana yang tercipta dengan adanya unsur tanaman, bukaan lebar, cahaya dinamis, serta langit-langit yang tinggi pada ruangan, memberikan kesan keterikatan antara ruang luar dan ruang dalam.



Gambar 22. Interior (a) Pengolahan Limbah; (b) Pengolahan Sayuran Kering; (c) Pengolahan Minuman Herba; (d) Greenhouse

Sumber : Afifa, 2022

KESIMPULAN

Desa Edu Wisata Sumberejo di Kota Batu memberikan alternatif desain kawasan yang mewadahi kegiatan agrowisata seperti petik sayur, pengolahan produk hasil pertanian (sayur kering, minuman herba, dan limbah cair) serta rekreasi keluarga. Arsitektur Biofilik sebagai tema rancangan bertujuan untuk menciptakan hubungan positif antara manusia dan alam dengan memperhatikan ekosistem yang produktif serta bermanfaat dalam jangka waktu yang panjang. Konsep tapak mengedepankan sistem sirkulasi dengan penataan massa berbentuk *cluster* berdasarkan jenis, fungsi dan bentuk bangunan. Konsep bentuk mengambil pola di alam seperti layaknya lahan sayur, sebagai implementasi dari bentuk dan pola biomorfik dengan penggunaan struktur rangka kaku (utama), rangka batang (atas), dan pondasi *footplat* (bawah). Bukaan yang lebar, penempatan vegetasi serta penggunaan material yang memiliki warna dan tekstur alami mengimplementasikan keadaan alam dalam ruang yang dapat dirasakan melalui visual maupun indra lain seperti pendengaran, penciuman, dan peraba. Penataan ruang luar dengan vegetasi berupa tanaman hortikultura, panahan erosi/longsor, pengarah pandang dan bufer debu, peneduh, hingga pembatas pandangan dan aktifitas.

DAFTAR PUSTAKA

- Bintaro, R. (1989). *Interaksi Desa - Kota dan Permasalahannya*. Jakarta: Ghalia Indonesia. Dipetik Januari 24, 2022
- BPS Kota Batu. (2020, Mei 14). *Total Luas Penggunaan Lahan Menurut Kecamatan di Kota Batu (Ha), 2019*. Dipetik Januari 12, 2022, dari Badan Pusat Statistik: <https://batukota.bps.go.id/statictable/2020/05/14/729/total-luas-penggunaan-lahan-menurut-kecamatan-di-kota-batu-ha-2019.html>
- Browning, W. R. (2014). *14 Patterns of Biophilic Design : Improving Health & Well-being in The Built Environment*. New York: Terrapin Bright Green, LLC.
- Eka. (2019, Maret 11). *Saatnya Kota Batu Jadi Kota Agropolitan*. Dipetik Januari 22, 2022, dari Kabaruang.com: <https://www.kabaruang.com/2019/03/saatnya-kota-batu-jadi-kota-agropolitan/>
- Hidayah, N. (2019). *Pemasaran Destinasi Wisata*. Bandung: Alfabeta. Dipetik Januari 24, 2022
- Inskeep, E. (1991). *Tourism Planning An Integrated and Sustainable Development Approach*. Kanada: John Wiley & Sons, Inc. Dipetik Januari 12, 2022

- Kedaireka Matching Found. (2021). *Proposal Desain KKNT Sumberejo*. Malang: ITN Malang.
- Kellert, S. R., Heerwagen, J. H., & Mador, M. L. (2013). *Biophilic Design : The Theory Science, and Practice of Bringing Building to Life*. New Jersey: Wiley. Dipetik Januari 28, 2022
- Molthrop, E. (2012). Biophilic Design : A Review of Principle and Practice. *Dartmouth Undergraduate Journal of Science*, 37 - 39. Dipetik Januari 24, 2022
- Pemerintah Kota Batu. (2018). Rencana Pembangunan Jangka Menengah Daerah Tahun 2017-2022. Batu: Walikota Batu. Dipetik Januari 22, 2022
- Pemerintah Republik Indonesia. (2020). Peraturan Presiden Republik Indonesia No. 18 Tahun 2020 Tentang Rencana Pembangunan Jangka Menengah Nasional Tahun 2020 - 2024. Jakarta: Presiden Republik Indonesia. Dipetik Januari 22, 2022
- Rodger, D. (1998). Leisure, Learning, and Travel. *Journal of Physical Education, Recreation & Dance*, 28 - 31. doi:<https://doi.org/10.1080/07303084.1998.10605532>
- Suprojo , A., & Siswanto, B. (2017). *Pembangunan Kota Wisata Batu Dalam Perspektif Sosial & Ekonomi Masyarakat (Suatu Kajian Perspektif Perubahan Sosial & Ekonomi)*. *REFORMASI*, 78 - 87. Dipetik Januari 11, 2022