

TUGAS AKHIR

PERANCANGAN AGROWISATA DURIAN KEMRANJEN BANYUMAS DENGAN PENDEKATAN EKOLOGIS



Disusun Oleh:
SET ADRIAN APONNO
61.16.0031

PROGRAM STUDI ARSITEKTUR
FAKULTAS ARSITEKTUR DAN DESAIN
UNIVERSITAS KRISTEN DUTA WACANA
YOGYAKARTA
2023

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
SKRIPSI/TESIS/DISERTASI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai sivitas akademika Universitas Kristen Duta Wacana, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : SET ADRIAN APONNO
NIM : 61160031
Program studi : ARSITEKTUR
Fakultas : ARSITEKTUR DAN DESAIN
Jenis Karya : Skripsi

demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Kristen Duta Wacana **Hak Bebas Royalti Noneksklusif** (*None-exclusive Royalty Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul:

**“PERANCANGAN AGROWISATA DURIAN KEMRANJEN BANYUMAS
DENGAN PENDEKATAN EKOLOGIS”**

beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti/Noneksklusif ini Universitas Kristen Duta Wacana berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama kami sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Yogyakarta
Pada Tanggal : 25 Januari 2023

Yang menyatakan



(SET ADRIAN APONNO)

NIM.61160031

TUGAS AKHIR

Perancangan Agrowisata Durian Kemranjen Banyumas
dengan Pendekatan Ekologis

Diajukan kepada Program Studi Arsitektur,
Fakultas Arsitektur dan Desain, Universitas Kristen Duta Wacana – Yogyakarta,
sebagai salah satu syarat dalam memperoleh gelar Sarjana Arsitektur

Disusun Oleh :

SET ADRIAN APONNO

61160031

Diperiksa di : Yogyakarta

Tanggal : 26-01-2023

Dosen Pembimbing I



Dr. Imelda Irmawati Damanik, S.T., M.A(UD).

Dosen Pembimbing II



Yordan Kristanto Dewangga, S.T., M.Ars.

Mengetahui,
Ketua Program Studi Arsitektur



Dr.-Ing. Sita Yulastuti Amijaya, S.T., M.Eng.

LEMBAR PENGESAHAN

Judul : Perancangan Agrowisata Durian Kemranjen Banyumas Dengan Perndekatan Ekologis

Nama Mahasiswa : **SET ADRIAN APONNO**

NIM : **61.16.0031**

Matakuliah : Tugas Akhir Kode : Da8888

Semester : GENAP Tahun Akademik : 2022/2023

Fakultas : Fakultas Arsitektur dan Desain Prodi : Arsitektur

Universitas : Universitas Kristen Duta Wacana Yogyakarta

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji Tugas Akhir
Program Studi Arsitektur, Fakultas Arsitektur dan Desain, Universitas Kristen Duta Wacana – Yogyakarta
dan dinyatakan **DITERIMA** untuk memenuhi salah satu syarat
memperoleh gelar Sarjana Arsitektur pada tanggal : 17-01-2023

Yogyakarta, 26-01-2023

Dosen Pembimbing I



Dr. Imelda Irmawati Damanik, S.T., M.A(UD).

Dosen Penguji I



Dr.-Ing. Sita Yuliasuti Amijaya, S.T., M.Eng.

Dosen Pembimbing II



Yordan Kristanto Dewangga, S.T., M.Ars.

Dosen Penguji II



Maria Kinanthi Sakti Ning Hapsari, S.Ars., M.Ars.

PERNYATAAN KEASLIAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini menyatakan dengan sebenarnya bahwa skripsi

SET ADRIAN APONNO
61.16.0031

adalah benar-benar hasil karya sendiri.

Pernyataan, ide, maupun kutipan langsung maupun tidak langsung yang bersumber dari tulisan atau ide orang lain dinyatakan secara tertulis dalam skripsi ini pada catatan kaki dan Daftar Pustaka.

Apabila dikemudian hari terbukti saya melakukan duplikasi atau plagiasi sebagian atau seluruhnya dari skripsi ini, maka gelar dan ijazah yang saya peroleh dinyatakan batal dan akan saya kembalikan kepada Universitas Kristen Duta Wacana Yogyakarta.

Yogyakarta, 26 - 01 - 2023



SET ADRIAN APONNO

61 . 16 . 0031

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yesus Kristus, atas karunia dan kehendakNya sehingga saya dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik. Laporan Tugas Akhir dengan judul “Perancangan Agrowisata Durian di Kemranjen Banyumas Dengan Pendekatan Ekologi” merupakan hasil dari proses pengerjaan tahap kolokium hingga studio. Laporan ini ditujukan untuk memenuhi dan menyelesaikan salah satu persyaratan dari Fakultas Arsitektur dan Desain guna memperoleh gelar sarjana Arsitektur di Universitas Kristen Duta Wacana.

Ucapan terima kasih yang tulus saya haturkan kepada pihak - pihak yang selalu mendukung saya dalam doa, bimbingan, dan kontribusi yg lain dalam suka dan duka sehingga saya dapat menyelesaikan tugas akhir dengan baik. Saya mengucapkan terima kasih kepada:

- Dr. Imelda Irmawati Damanik, S.T., M.A(UD). , Ferdy Sabono, S.T., M.Sc. dan Yordan Kristanto Dewangga, S.T., M.Ars. sebagai Dosen Pembimbing yang sudah sabar dan bersedia membimbing, mendukung, dan memberikan saran serta motivasi selama pengerjaan Tugas Akhir saya dari awal hingga selesai.
- Dr.-Ing. Sita Yuliasuti Amijaya, S.T., M.Eng. dan Maria Kinanthi Sakti Ning Hapsari, S.Ars., M.Ars. sebagai Dosen Penguji yang telah menguji dengan sabar dan memberikan saran dalam penyusunan Tugas Akhir.
- Christian Nindyaputra Octarino, S.T., M.Sc. sebagai Dosen Wali yang telah memberikan bimbingan serta arahan sejak awal hingga akhir masa kuliah di Universitas Kristen Duta Wacana.
- Orang tua, sanak saudara, dan sahabat terkasih yang selalu memberikan dukungan dalam doa, motivasi, nasihat, dan kasih sayang.
- Teman - teman Arsitektur Universitas Kristen Duta Wacana angkatan 2016 dalam suka dan duka selama masa perkuliahan.
- Semua pihak yang telah mendukung saya dalam aspek apapun yang tidak dapat saya sebutkan satu persatu.

Penyusun telah berupaya semaksimal mungkin dalam penyusunan tugas akhir ini, namun penyusun menyadari masih banyak kelemahan dalam penyusunan tugas akhir ini, untuk itu penyusun mengharapkan kritik dan saran dari pembaca yang dapat membangun demi sempurnanya skripsi ini. Kiranya skripsi ini dapat bermanfaat secara positif dalam memperkaya ilmu pengetahuan.

Atas perhatian bapak, ibu, dan saudara, saya mengucapkan terima kasih. Tuhan memberkati kita semua. Salam sejahtera.

Yogyakarta, 26 - 01 - 2023



SET ADRIAN APONNO

DAFTAR ISI

HALAMAN AWAL

Judul Depan.....	0
Lembar Persetujuan.....	i
Lembar Pengesahan.....	ii
Pernyataan Keaslian.....	iii
Kata Pengantar.....	iv
Daftar isi.....	v
Abstrak.....	vi
Abstract.....	vii

BAB 3: ANALISIS SITE

Site, Land Use, Block Plan.....	14
Analisis Cahaya, Suhu, dan Angin....	15
Analisis Kontur dan Utilitas Air.....	16
Analisis Sirkulasi dan Vegetasi.....	17

DAFTAR PUSTAKA

Daftar Pustaka.....	30
---------------------	----

BABA 1 PENDAHULUAN

Latar Belakang.....	1
Potensi.....	1
Permasalahan Fungsional.....	2
Permasalahan Arsitektur.....	2
Rumusan Masalah.....	3
Pendekatan Solusi.....	3
Tujuan.....	3
Metode Pengumpulan Data.....	3

BAB 4: PROGRAMMING RUANG

Identifikasi Aktifitas dan Pengguna...18	18
Klasifikasi Ruang.....	19
Hubungan Ruang.....	20
Besaran Ruang.....	22

LAMPIRAN

Gambar Kerja.....	31
Poster.....	71
Lembar Konsultasi.....	75
Halaman Pernyataan Persetujuan Publikasi.....	78

BAB 2: LITERATUR

Ekologi	4
industri.....	5
Pengelolaan Kripik.....	5
Penyimpanan Suhu Ruang.....	6
Metode Pendinginan Ruang Gudang Buah.....	6
Cold Storage.....	7
Penyimpanan Bibit.....	8
Agrowisata.....	9
Preseden.....	10
kesimpulan Preseden.....	13

BAB 5: KONSEP AWAL

Konsep Zonasi dan Sirkulasi.....	24
Konsep Ekologis.....	25
Transformasi Desain.....	26
Gubahan Masa Bangunan.....	26
Rencana Sanitasi dan listrik.....	29

PERANCANGAN AGROWISATA DURIAN KEMRANJEN BANYUMAS DENGAN PENDEKATAN EKOLOGIS

SET ADRIAN APONNO

Prodi Arsitektur, Fakultas Arsitektur dan Desain, Universitas Kristen Duta Wacana,
Jl. Dr. Wahidin Sudirohusodo No. 5-25, Kotabaru, Kec. Gondokusuman, Kota Yogyakarta,
Daerah Istimewa Yogyakarta 55224.
Email: setadrian2711@gmail.com

Abstrak

Dalam pengamatan ini bertujuan untuk meningkatkan penjualan durian pada dusun 3 pageralang kemranjen banyumas jawa tengah, dengan perancangan fasilitas pendukung wisata dengan konsep ekologis, yang mana bangunan memperhatikan alam. Keberadaan wisata sebagai tempat rekreasi, Metode yang digunakan dalam pengamatan yaitu melalui pengamatan langsung pada site dan data yang berhubungan dengan site melalui internet baik itu artikel dan website resmi seperti BPS, wawancara dengan pelaku usaha, waawancara dengan ketua budi tani tri mulya di lokasi site dan pemerintah setempat. Pengumpulan data berupa sejarah dan perkembangan wisata yang ada.

Dari hasil pengamatan ditemukan bahwa perkembangan dari wisata tidaklah signifikan karena pengunjung yang datang pada lokasi merupakan masyarakat sekitaran kabupaten banyumas dan klien lama yang pernah berkunjung untuk berbisnis jual bibit durian, dan bukan pengunjung wisata baru untuk pariwisata, karena kurangnya fasilitas yang menandakan desa wisata tersebut sebagai wisata oleh sebab tidak adanya atraksi, sehingga dalam perancangan ini akan diadakan pembangunan yang dapat memfasilitasi kegiatan wisata baik itu penjualan bibit durian, buah durian, edukasi mengenai durian dan wisata berkunjung perkebunan durian pada dusun 3 pageralang ini, dalam perancangan ini melibatkan masyarakat lokal dengan site wisata untuk saling membangun wisata.

Dalam rencana ini akan membangun fasilitas berupa entrance, toko, edukasi pengolahan bahan durian: dodol dan keripik, dan pabrik skala kecil pengolahan durian. Dengan konsep perancangan pendekatan ekologis, kesimpulan pengamatan yaitu memperhatikan topografi sebagai dasar perancangan, menentukan besaran dari bangunan yang pas dengan keadaan tapak, dan kenyamanan thermal, serta penggunaan material tersedia dari alam sekitar yang tidak produktif dijadikan bagian bangunan

Kata Kunci: Agrowisata, Durian, Ekologis

Design of Durian Agrotourism Kemranjen Banyumas with Ecological Approach

SET ADRIAN APONNO

Architecture Study Program, Faculty of Architecture and Design, Duta Wacana Christian University,
Jl. Dr. Wahidin Sudirohusodo No. 5-25, Kotabaru, Kec. Gondokusuman, Yogyakarta City,
Special Region of Yogyakarta 55224.
Email: setadrian2711@gmail.com

Abstrack

In this observation, the aim is to increase durian sales in Pageralang 3 Hamlet, Kemranjen, Banyumas, Central Java, by designing tourism support facilities with an ecological concept, in which buildings pay attention to nature. The existence of tourism as a place of recreation, the method used in the observation is through direct observation of the site and data related to the site via the internet, both articles and official websites such as BPS, interviews with business actors, interviews with the head of the Tri Mulya Farming Center at the site location and local government. Data collection is in the form of history and development of existing tourism.

From the results of observations it was found that the development of tourism was not significant because the visitors who came to the location were the people around Banyumas district and old clients who had visited to do business selling durian seeds, and not new tourist visitors for tourism, due to the lack of facilities indicating the tourism village as tourism because there are no attractions, so in this design there will be development that can facilitate tourism activities, be it the sale of durian seeds, durian fruit, education about durian and tours to visit durian plantations in this 3 pageralang hamlet, in this design involving the local community with the site tourism to mutually build tourism.

This plan will build facilities in the form of an entrance, a shop, education on the processing of durian ingredients: dodol and chips, and a small-scale durian processing factory. With the design concept of an ecological approach, the conclusions of the observations are paying attention to topography as the basis for the design, determining the size of the building that fits the site conditions, and thermal comfort, as well as the use of materials available from the natural surroundings that are not productive as part of the building

Keywords: Agrotourism, Durian, Ecological

BAB 1: PENDAHULUAN



ARTI JUDUL

Perencanaan

Perancangan merupakan aktivitas kreatif, melibatkan proses untuk membawa kepada sesuatu yang baru dan bermanfaat yang sebelumnya tidak ada (JB. Reswick, 1985).

fasilitas

Fasilitas wisata merupakan pelengkap daerah tujuan wisata yang diperlukan untuk memenuhi kebutuhan dari wisatawan yang sedang menikmati perjalanan wisata

Agrowisata

Agrowisata adalah aktivitas wisata yang melibatkan penggunaan lahan pertanian atau fasilitas terkait (misal silo dan kandang) yang menjadi daya tarik bagi wisatawan.

Ekologi

Ekologi Arsitektur merupakan sebuah konsep yang memadukan ilmu lingkungan dan ilmu arsitektur. Ekologi Arsitektur memiliki orientasi utama pada model pembangunan yang memperhatikan keseimbangan lingkungan alam dan lingkungan buatan yang harmonis antara lingkungan, manusia dan bangunan

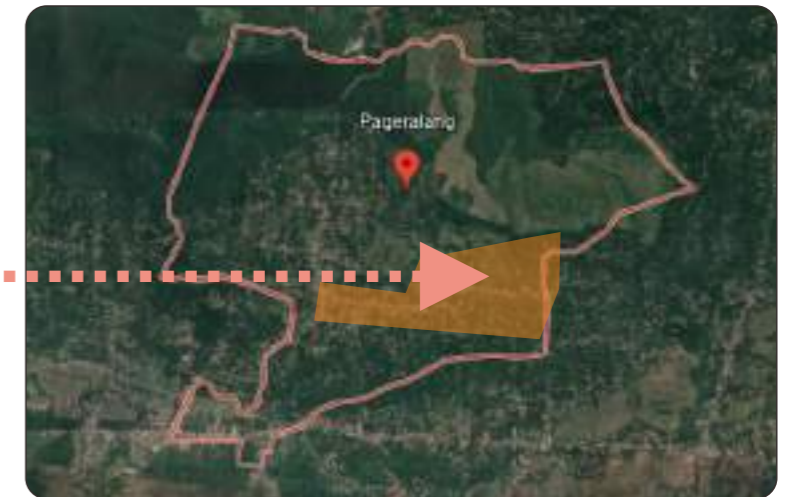
Durian merupakan buah yang digemari warga Indonesia nomor ke 2 berdasarkan Data Survei Sosial Ekonomi Nasional (Susenas) 2018, Indonesia memiliki banyak varietas durian dengan rasa, besar biji dan daging yang berbeda, salah satunya adalah durian bawor merupakan durian unggulan dengan biji yang kecil dan rasa sedikit pahit, yang berada di Banyumas

Pageralang Kemranjen, dan beberapa dari kecamatan di Banyumas lainnya. Di sini terdapat varietas buah Durian Unggul lokal yang tidak kalah dari Durian Monthong atau Cani baik dari bentuk rasa maupun ketebalan buahnya selain produksi Durian Monthong, bawor dan Cani itu sendiri.

NO	KAB/KOTA	DAYA TARIK WISATA				
		Alam	Budaya	Buatan	Minat Khusus	Lain-Lain
1	Banjarnegara	6	2	7	3	2
2	Banyumas	45	3	21	6	20
3	Batang	15	6	19	-	-
4	Blora	4	5	12	-	2
5	Bojoleali	18	11	24	-	-
6	Brebes	10	-	5	1	-
7	Cilacap	17	4	4	-	-
8	Demak	3	2	1	-	-
9	Grobogan	9	5	6	-	2
10	Jepara	20	11	4	1	1
11	Karanganyar	11	4	8	-	-
12	Kebumen	16	-	5	1	-
13	Kendal	8	6	13	1	12
14	Klaten	14	6	10	-	4

Wisata alam merupakan objek wisata yang banyak dikembangkan di kabupaten banyumas

Sumber: Draft buku Pariwisata Jawa Tengah dalam angka 202



agrowisata terbangun di daerah dusun 3 pageralang, kemranjen



arah kebijakan rencana tata ruang wilayah (RTRW)

perancangan di pageralang berdasarkan RDTR

dalam arahan tersebut, kemranjen termasuk dalam struktur kota hirarki IV sebagai pusat kegiatan lokal

pageralang dijadikan sebagai agrowisata, berdasarkan RDTR banyumas bab v rencana pola ruang bagian 3 paragraph 6 pasal 45 ayat 5 f. kawasan ODTW VI

Kecamatan Sub Districts	Durian Kuintal
01 Lumbir	18
02 Wangon	217
03 Jatilawang	185
04 Rawalo	42
05 Kebasen	104
06 Kemranjen	8074
07 Sumpiun	1807
08 Tambak	2368
09 Somagede	3372
10 Kalibagor	1287
11 Banyumas	1037
12 Patikraja	1198
13 Purwojati	0
14 Ajibarang	252
15 Gumelar	0
16 Pekuncen	202
17 Cilongok	1783
18 Karangiewas	148
19 Kedungbanteng	104
20 Baturaden	25
21 Sumbang	325
22 Kembaran	626
23 Sokaraja	0
24 Purwokerto Selat	0
25 Purwokerto Barat	0
26 Purwokerto Timur	6
27 Purwokerto Utara	5
Kab. Banyumas	23185

POTENSI KAWASAN AGROWISATA

Desa Pageralang Kemranjen merupakan desa yang dikenal sebagai desa komoditas durian bawor dan termasuk yang terbesar di kota banyumas. Berdasarkan berita jateng.antarnews.com tahun 2015 bank indonesia memberi rp.100.000.000 demi mewujudkan desa Pageralang Kemranjen sebagai desa penghasil durian.

Rencana Wakil Bupati Banyumas Budhi Setiawan dan Kepala Perwakilan BI Purwokerto Rahmat Hernowo

Pembangunan Rumah Pengembangan Produk Program Desa Usaha Mandiri Berbasis Agrowisata Durian di Desa Pageralang, Kecamatan Kemranjen, Banyumas

POTENSI



- Sumber daya alam: Perkebunan Durian, View gunung, Sungai
- Sumber daya manusia: Petani Durian, umkm durian, Komunitas durian

300 orang petani durian


15 pelaku UMKM umkm olahan durian bersifat mandiri. sudah dilatih selama 1 tahun

80 orang anggota komunitas yang berada di dusun 3

23.073 batang Populasi pohon Durian

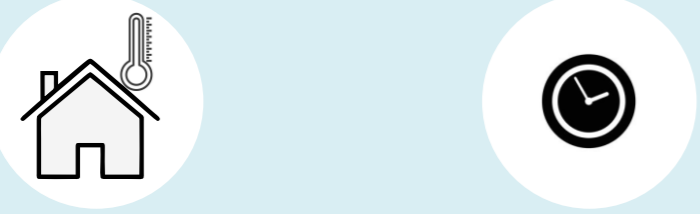
kawasan penghasil durian terbesar (sumber:bps.banyumas)

Permasalahan Fungsional

 Kawasan agrowisata belum menunjukan kawasan wisata yang memiliki 3A: atraksi, amenitas dan akseibilitas

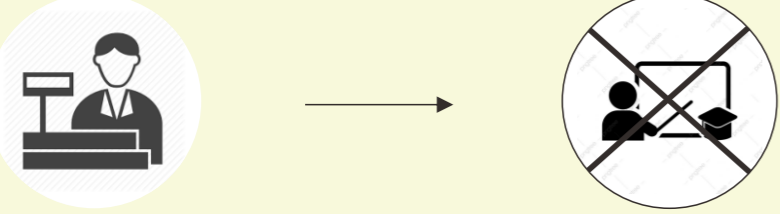
Potensi dari perkebunan belum digunakan sebagai wisata perkebunan, lokasi agrowisata bersifat rumahan

Atraksi & amenitas terbatas

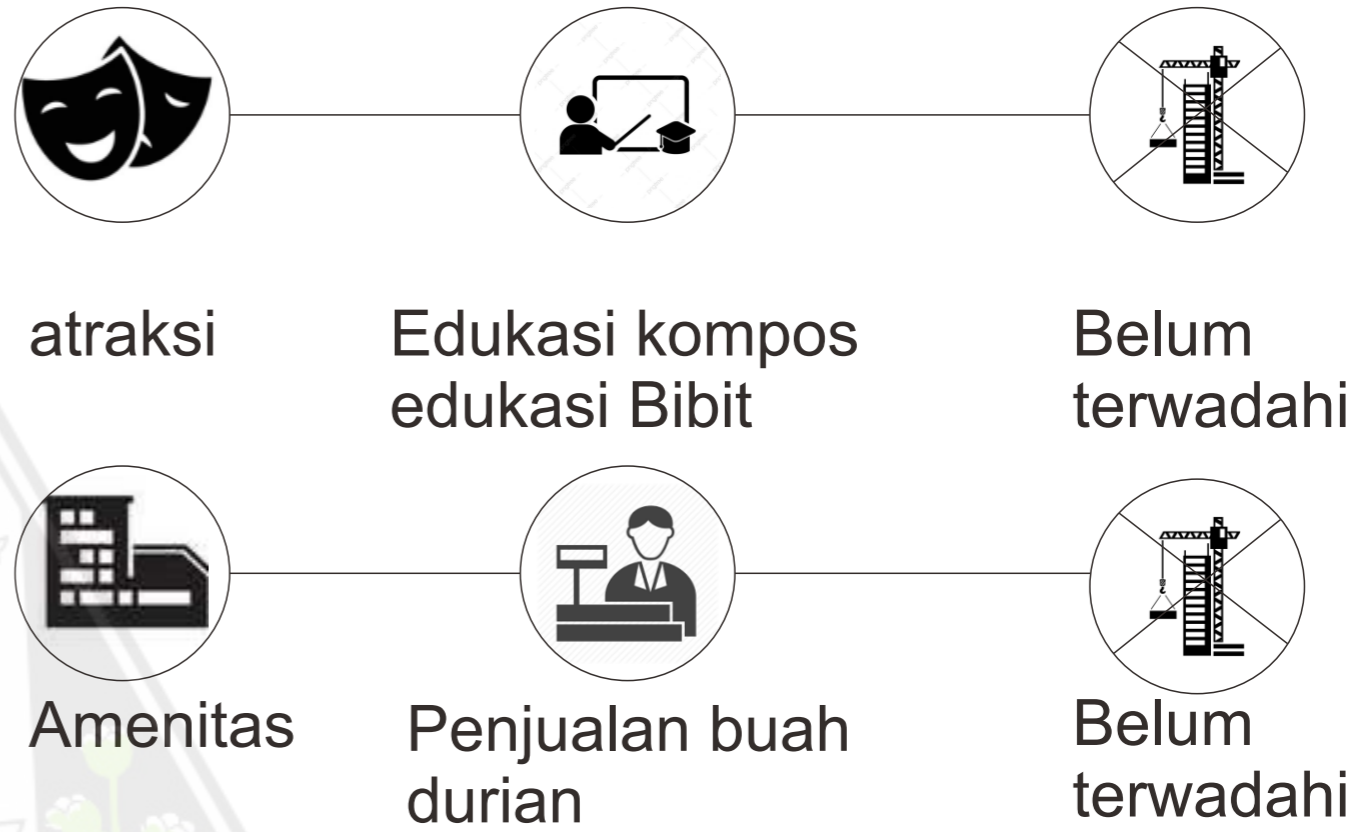
 Penjualan buah yang ada berada di rumah, disimpan dalam suhu ruang. Durian yang sudah matang bertahan 2 hari.

belum adanya fasilitas menyatukan penjualan buah durian, dan disimpan dalam ruang terkontrol suhu (cold storage) untuk menjaga kesegaran buah durian ke tangan konsumen

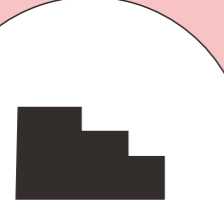
Berdasarkan wawancara dengan narasumber memerlukan tempat untuk mengumpulkan hasil kebun menjadi satu dan tempat untuk makan

 sekitar site merupakan wilayah yang menjualkan bibit durian. Konsumen sedikit belajar bibit karena batasnya fasilitas pendukung edukasi

edukasi melalui pembibitan belum memiliki wadah yang mencukupi untuk memberi wawasan bagi pengunjung



Permasalahan Arsitektural

 kawasan wisata berada pada eksistensi perkebunan pohon durian. Dengan perancangan tidak mengubah kondisi tanah saat pembangunan dan sesudah. kebutuhan bangunan wisata yang mengelilingi lokasi perkebunan sehingga diperlukan perancangan yang memperhatikan ekosistem.



RUMUSAN MASALAH



Bagaimana merancang fasilitas wisata dengan minim dampak negatif pembangunan terhadap eksisting pada tapak dan vegetasi di perkebunan durian pageralang sebgaia agrowisata?

PENDEKATAN SOLUSI

PENDEKATAN EKOLOGI

- MEMINIMALKAN SUMBER DAYA BARU
- MENANGGAPI KEADAAN TAPAK PADA BANGUNAN
- HEMAT ENERGI
- MEMANFAATKAN KONDISI DAN SUMBER ENERGI ALAMI
- MEMPERHATIKAN PENGGUNA BANGUNAN

- Menggunakan material lokal dan material yang tidak merusak lingkungan, baik pada saat pengadaan bahan, pembuatan maupun pada saat sudah digunakan
- Mempertahankan kondisi tapak dengan membuat bentuk desain yang mengikuti bentuk tapak yang ada.
- Luas permukaan dasar bangunan yang kecil

Menggunakan sedikit energi listrik dengan memanfaatkan cahaya dan angin alami untuk penghawaan ruang

TUJUAN

Menciptakan bangunan yang bersinergi dengan alam dengan minim intervensi bangunan terhadap lingkungan eksisting

memanfaatkan poentsi cahaya dan udara alami sebagai tindakan hemat energi kebutuhan listrik pada rancangan bangunan

Perancangan memperhatikan kenyamanan dengan memanfaatkan iklim mikor dan makor

METODE PENGUMPULAN DATA

PRIMER

- Wawancara : narasumber 10 orang: ketua dan wakil komunitas, 1 ketua pokdarwis, 7 warga penjual
- Observasi
- Dokumentasi

SEKUNDER

- RTRW Banyumas
- RDTR Banyumas
- literatur Internet
- BPS Banyumas, kec.kemranjen dalam angka 2019

DAFTAR PUSTAKA



Frick, H., Ardiyanto, A., Darmawan, AMS. (2008). Ilmu Fisika Bangunan; Pengantar Pemahaman Cahaya, Kalor, Kelembapan, Iklim, Gempa Bumi, Bunyi, dan Kebakaran. Yogyakarta: Kanisius & Universitas Soegijapranata

Frick, H. (2003). Membangun dan menghuni rumah di lereng. Yogyakarta: Kanisius & Lembaga Pendidikan QLingkungan-Manusia-Bangunan

Gumelar, S Sastrayuda. (2010). Konsep Pengembangan Kawasan Agrowisata (Concept Resort and Leisure).

<https://aaronallen.com/blog/restaurant-design-article>

https://www.kemenparekraf.go.id/asset_admin/assets/uploads/media/pdf/media_1563187175_Permenpar_Nomor_1_Tahun_2017_tentang_DAK.pdf

<https://encyclopedia2.thefreedictionary.com/Ecological+architecture>

<https://archiadvisor.com/ecological-architecture/>

<http://www.pendidikanekonomi.com/2015/03/tahap-tahap-layout-pabrik.html>

<https://www.pamiri.co.id/2018/07/23/ekologi-arsitektur/>

<https://www.archdaily.com/893213/brown-sugar-factory-dna>

<https://www.archdaily.com/971947/the-local-food-factory-studio-dali-architects>

<https://www.archdaily.com/907542/s-space-h-and-p-architects>

<https://www.archdaily.com/976802/wyah-art-and-creative-space-parisauli-arsitek-studio/>

<https://tataruang.atrbpn.go.id/protaru/RdtrT51/View/2469>

<https://www.galerimedika.com/blog/Kelembaban-Udara-Bisa-Mempengaruhi-Pernapasan#:~:text=Kelembaban%20udara%20yang%20tinggi%20bisa,menangkap%20debu%2C%20virus%20dan%20mikroorganisme.>

<https://andyafood.wordpress.com/2012/12/24/persyaratan-bangunan-industri-pengolahan-pangan/>

<https://ventilationfan.net/ventilasi-yang-baik-untuk-industri/>

<https://idearsitektur.wordpress.com/2018/03/01/iklim-makro-mikro/>

<https://archi-monarch.com/passive-cooling-design-principles/>

<https://www.archdaily.com/922897/how-do-double-skin-facades-work>

<https://www.qnaguides.com/Cross-Ventilation-in-House-designs-for-Natural-Passive-Air-Flow.html>

<https://www.qnaguides.com/Cross-Ventilation-in-House-designs-for-Natural-Passive-Air-Flow.html>

<https://slideplayer.info/slide/13954839/>

<https://radarbanyumas.co.id/desa-pageralang-banyumas-berpotensi-kembangkan-wisata-alam/>

Sumarwoto, 2015, *Desa Pageralang Banyumas Kawasan Agrowisata Durian* <https://jateng.antaranews.com/berita/119105/desa-pageralang-banyumas-kawasan-agrowisata-durian> Selasa, 26 Mei 2015 07:16 WIB

