

**PERANCANGAN LAHAN PASCATAMBANG DESA PILANGREJO,
KABUPATEN MADIUN SEBAGAI KAWASAN AGROWISATA KAKAO
DENGAN PENDEKATAN EKOLOGI ARSITEKTUR**

TUGAS AKHIR



**UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A**

Disusun Oleh:

MENTARI MURTI L Z

NIM: H73217036

PROGRAM STUDI ARSITEKTUR FAKULTAS

SAINS DAN TEKNOLOGI UNIVERSITAS

ISLAM NEGERI SUNAN AMPEL SURABAYA

2021

PERNYATAAN KEASLIAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama : Mentari Murti Larasati Zulkarnain
NIM : H73217036
Program Studi : Arsitektur
Angkatan : 2017

Menyatakan bahwa saya tidak melakukan plagiat dalam penulisan Tugas Akhir saya yang berjudul: “PERANCANGAN LAHAN PASCATAMBANG DESA PILANGREJO, KABUPATEN MADIUN SEBAGAI KAWASAN AGROWISATA KAKAO DENGAN PENDEKATAN EKOLOGI ARSITEKTUR”. Apabila suatu saat nanti terbukti saya melakukan tindakan plagiat, maka saya bersedia menerima sanksi yang telah ditetapkan.

Demikian pernyataan keaslian ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Surabaya, 13 Juli 2021

Yang menyatakan,

A 1000 Rupiah postage stamp with a signature over it. The stamp is pink and white, featuring the number '1000' and the text 'SEPULUH RIBU RUPIAH' and 'METER TEMPEL'. The signature is in black ink and appears to be 'Mentari Murti Larasati Z'. The stamp number '5A545A-K017204510' is visible at the bottom.

Mentari Murti Larasati Z
H73217036

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING

Tugas akhir oleh:

NAMA : Mentari Murti Larasati Zulkarnain

NIM : H73217036

JUDUL : Perancangan Lahan Pasca tambang Desa Pilangrejo, Kabupaten Madiun Sebagai Kawasan Agrowisata Kakao Dengan Pendekatan Ekologi Arsitektur

Ini telah diperiksa dan disetujui untuk diujikan.

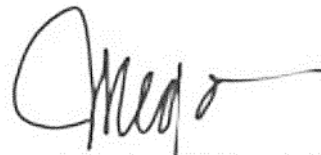
Surabaya, 12 Juli 2021

Dosen Pembimbing 1



Oktavi Elok Hapsari, M.T
NIP 198510042014032004

Dosen Pembimbing 2



Mega Ayundya Widiastuti, M. Eng
NIP 198703102014032007

PENGESAHAN TIM PENGUJI TUGAS AKHIR
Tugas Akhir Mentari Murti Larasati Zulkarnain ini telah
dipertahankan di depan tim penguji Tugas Akhir
di Surabaya, 13 Juli 2021

Tim Penguji

Penguji I



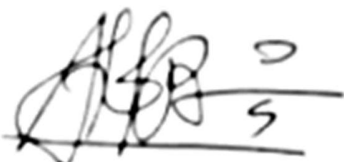
Oktavi Elok Hapsari, M.T
NIP 198510042014032004

Penguji II



Mega Ayundya Widiastuti, M. Eng
NIP 198703102014032007

Penguji III



Dr. Rita Ernawati, S.T., M.T
NIP 198008032014032001

Penguji IV



Noverma, M.Eng
NIP 198111182014032002

Mengetahui,

Dekan Fakultas Sains dan Teknologi

UIN Sunan Ampel Surabaya



Dr. Rusydiyah, M.Ag
NIP. 197312272005012003



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN AMPEL SURABAYA
PERPUSTAKAAN

Jl. Jend. A. Yani 117 Surabaya 60237 Telp. 031-8431972 Fax.031-8413300
E-Mail: perpus@uinsby.ac.id

LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai sivitas akademika UIN Sunan Ampel Surabaya, yang bertanda tangan di bawah ini, saya:

Nama : Mentari Murti Larasati Zulkarnain
NIM : H73217036
Fakultas/Jurusan : Sains dan Teknologi/ Arsitektur
E-mail address : mentarimurti47@gmail.com

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Perpustakaan UIN Sunan Ampel Surabaya, Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif atas karya ilmiah :

Sekripsi Tesis Desertasi Lain-lain
(.....)

yang berjudul :

PERANCANGAN LAHAN PASCATAMBANG DESA PILANGREJO,
KABUPATEN MADIUN SEBAGAI KAWASAN AGROWISATA KAKAO DENGAN
PENDEKATAN EKOLOGI ARSITEKTUR

beserta perangkat yang diperlukan (bila ada). Dengan Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif ini Perpustakaan UIN Sunan Ampel Surabaya berhak menyimpan, mengalih-media/format-kan, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data (database), mendistribusikannya, dan menampilkan/mempublikasikannya di Internet atau media lain secara **fulltext** untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta ijin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan atau penerbit yang bersangkutan.

Saya bersedia untuk menanggung secara pribadi, tanpa melibatkan pihak Perpustakaan UIN Sunan Ampel Surabaya, segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran Hak Cipta dalam karya ilmiah saya ini.

Demikian pernyataan ini yang saya buat dengan sebenarnya.

Surabaya, 13 Juli 2021
Penulis

(Mentari Murti Larasati Z)

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Perancangan

Kabupaten Madiun merupakan kabupaten paling barat di Provinsi Jawa Timur, memiliki kegiatan pertambangan golongan galian C dalam kategori pertambangan mineral. Bahan tambang yang tersedia di Desa Pilangrejo, Kecamatan Wungu, Kabupaten Madiun adalah batu dan pasir. Lahan pertambangan yang sudah berhenti lama tersebut akhirnya ditinggalkan tanpa dilakukan revitalisasi lahan, menyebabkan tanah lahan sekitar kering dan tidak subur. Namun, lahan pasca tambang tersebut saat ini memiliki potensi wisata alam setelah ditemui adanya kolam air dan belum pernah surut genangan airnya sejak ditemukan (Adhi, 2015) dan terdapat perkebunan kakao di Desa Bodag yang tidak jauh dari lahan bekas galian C.

Berdasarkan RTRW Kabupaten Madiun tahun 2009-2029 pasal 34, pemerintah Kabupaten Madiun mengembangkan kawasan pertambangan yang ramah lingkungan. Dengan cara mereklamasi lahan bekas penambangan melalui pengembangan kawasan hutan lindung, atau kawasan budidaya lain pada area bekas penambangan. Saat ini (10/2020), kawasan pasca tambang yang ada di Desa Pilangrejo telah dijadikan tempat pemancingan ikan oleh masyarakat setempat. Namun, karena beberapa faktor seperti tempat yang panas/padas, tidak tersedianya pertokoan, akses transportasi yang susah menyebabkan tempat pemancingan ikan ini tidak optimal dan sepi pengunjung.

Perkebunan kakao yang ada di Desa Bodag saat ini hanya berperan sebagai penyuplai buah coklat ke pabrik besar, sebenarnya dapat dioptimalkan menjadi wisata edukasi pengelolaan kakao secara lokal. Oleh karena itu, berdasarkan RTRW Kabupaten Madiun tahun 2009-2029 pasal 36, bahwa pemerintah Kabupaten Madiun akan mengembangkan objek wisata yang telah ada, meningkatkan sarana dan prasarana wisata, dan meningkatkan potensi agrowisata atau ekowisata. Maka lahan pasca tambang yang ada di Desa Pilangrejo akan dirancang tempat wisata agrowisata kakao.

Dalam kawasan agrowisata tersebut tentunya perlu menghidupkan kembali lahan pasca tambang tersebut. Sehingga penerapan pendekatan ekologi arsitektur merupakan upaya penyelesaian dari permasalahan. Hal tersebut guna memperbaiki lahan pasca tambang yang tidak terurus dan padas yang menyebabkan keseimbangan ekosistem di sekitarnya terganggu. Menurut Frick (1998), eko-arsitektur mencakup keselarasan antara manusia dan alam. Eko-arsitektur bersifat kompleks, mengandung bagian-bagian arsitektur biologis (kemanusiaan dan kesehatan) dan biologi pembangunan serta mengandung dimensi waktu, alam sosio kultural, ruang, dan teknik bangunan. Selain itu, menurut Yeang (1995), desain ekologi adalah desain bioklimatik, desain dengan menggunakan iklim lokalitas dan desain yang memiliki energi rendah. Oleh sebab itu eko-arsitektur bersifat holistik dan mengandung semua bidang. Dari penjabaran tersebut dapat disimpulkan bahwa diperlukan suatu perancangan lahan pasca tambang Desa Pilangrejo, Kabupaten Madiun sebagai kawasan agrowisata kakao dengan pendekatan ekologi arsitektur.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan pada uraian latar belakang di atas, maka dapat dirumuskan suatu permasalahan, yaitu bagaimana konsep rancangan yang sesuai pada perancangan lahan pasca tambang Desa Pilangrejo, Kabupaten Madiun sebagai kawasan agrowisata kakao dengan pendekatan ekologi arsitektur.

BAB 2

TINJAUAN OBJEK DAN LOKASI PERANCANGAN

2.1 Penjelasan Objek

Agrowisata didefinisikan sebagai sebuah bentuk kegiatan pariwisata yang memanfaatkan usaha agro (agrobisnis) sebagai objek wisata dengan tujuan untuk memperluas pengetahuan, pengalaman, rekreasi dan hubungan usaha di bidang pertanian. Sedangkan kakao (*Theobroma cacao*) merupakan salah satu komoditi hasil perkebunan Indonesia yang dapat diolah menjadi produk kakao dan coklat yang mengandung antioksidan alami. Menurut Yeang (1995), pendekatan ekologi arsitektur didefinisikan sebagai: "Ecological design, is bioclimatic design, design with the climate of the locality, and low energy design". Sehingga dari definisi-definisi di atas dapat diketahui bahwa dibutuhkan perancangan Kawasan Agrowisata Kakao dengan Pendekatan Ekologi Arsitektur pada Lahan Pasca tambang Desa Pilangrejo, Kabupaten Madiun.

2.1.1 Definisi Agrowisata

Agrowisata merupakan kegiatan wisata yang memanfaatkan potensi pertanian sebagai obyek wisata, seperti pemandangan alam kawasan pertanian tersebut atau keanekaragaman aktivitas produksi dan teknologi pertanian serta budaya masyarakat di daerah tersebut (Sastrayuda, 2010). Sedangkan definisi agrowisata menurut surat keputusan bersama Menteri Pertanian dan Menteri Pariwisata, pos, dan Telekomunikasi No.: 204/KPTS/HK/050/4/1989 dan No. KM 47/PW.DOW/MPPT/89 tentang koordinasi pengembangan wisata agro, yaitu agrowisata merupakan suatu bentuk kegiatan pariwisata yang memanfaatkan usaha agro sebagai obyek wisata dengan tujuan untuk memperluas pengetahuan, pengalaman rekreasi dan hubungan usaha di bidang pertanian. Aktivitas agrowisata meliputi persiapan lahan, penanaman, pemeliharaan, pemanenan, pengolahan hasil panen hingga siap dipasarkan. Tujuan dari kegiatan agrowisata yaitu memperluas pengetahuan, pengalaman, rekreasi, dan hubungan usaha di bidang pertanian. Adapun menurut Utama (2006), pengembangan agrowisata dibagi menjadi dua, yaitu:

1. Agrowisata ruang terbuka alami

Objek agrowisata ruang terbuka alami ini berada pada area di mana kegiatan tersebut dilakukan langsung oleh masyarakat petani setempat sesuai dengan kehidupan keseharian mereka. Masyarakat melakukan kegiatannya sesuai dengan apa yang biasa mereka lakukan tanpa ada pengaturan dari pihak lain (Utama, 2006).

2. Agrowisata ruang terbuka buatan

Kawasan agrowisata ruang terbuka buatan ini dapat didesain pada kawasan-kawasan yang spesifik. Tata ruang peruntukan lahan diatur sesuai dengan daya dukung dan komoditas pertanian yang dikembangkan memiliki nilai jual untuk wisatawan (Utama, 2006).

A. Karakteristik Agrowisata

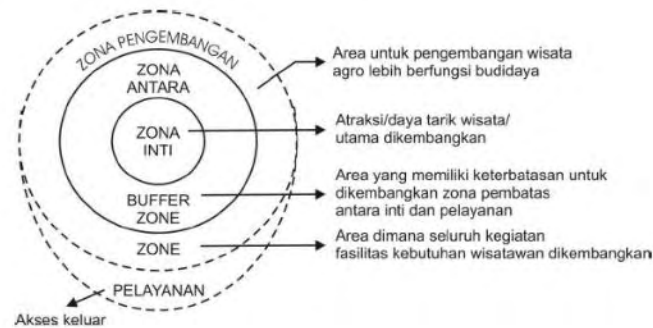
Berdasarkan pernyataan Guntoro (1995) terdapat beberapa karakteristik industri agrowisata, yaitu:

1. Agrowisata tanaman pangan dan hortikultura adalah suatu obyek agrowisata yang menampilkan kegiatan usaha tani yang khas atas tanaman pangan semusim dan tanaman sayur-mayur, buah-buahan, tanaman hias, termasuk menikmati indahnya hamparan persawahan bertingkat;
2. Agrowisata tanaman industri adalah suatu obyek agrowisata yang menampilkan kekhasan kegiatan usaha tani tanaman keras, baik di dataran rendah maupun di dataran tinggi. Di sini wisatawan bisa menikmati bentuk pohon, bentuk buah, kegiatan budidaya yang masih tradisional, kegiatan pemanenan sampai menikmati hasil perkebunan langsung dari kebun;
3. Agrowisata perikanan adalah suatu obyek agrowisata yang menampilkan kegiatan budidaya, penangkapan, rekreasi memancing, dan atau pengolahan komoditas perikanan;
4. Agrowisata peternakan adalah suatu obyek agrowisata yang menampilkan kegiatan usaha tani lokal yang unik yang meliputi ternak besar dan ternak kecil (Guntoro, 1995).

B. Zonasi Agrowisata

Penataan zonasi sangat penting untuk memperoleh kesan dan pengalaman wisatawan sebagaimana di kemukakan oleh Wallace (1995)

suatu sistem zonasi yang terencana dengan baik akan memberikan kualitas yang tinggi terhadap pengalaman pengunjung dan memberikan lebih banyak pilihan yang akan mempermudah pengelola untuk beradaptasi, terhadap perubahan pasar (Sari, 2018), untuk lebih jelasnya dapat dicermati pada gambar berikut:



Gambar 1 Penataan Zonasi Pada Agrowisata

Sumber: Sari (2018)

1. Zona inti dapat dikembangkan berbagai kegiatan atraksi yang saling berkaitan dengan potensi sumber daya pertanian sebagai daya tarik agrowisata. Area ini memiliki keunikan tersendiri.
2. Zona penyangga lebih menitikberatkan atau memfokuskan kepada penyangga yang dapat memperkuat kesan hijau, nyaman dan memiliki nilai konservasi yang tinggi. Pada zona penyangga sebaiknya dihindari bangunan yang permanen, terbuat dari beton atau batu.
3. Zona pelayanan, semua kegiatan dan penyediaan fasilitas yang dibutuhkan oleh pengunjung atau wisatawan seperti restoran, pusat bisnis hotel, pelayanan informasi, panggung kesenian, dan lain-lain.
4. Zona pengembangan lebih menitikberatkan kepada kegiatan penelitian pengembangan/budi daya dari masing-masing komoditi.

2.1.2 Fungsi dan Aktivitas

Dalam agrowisata kakao nantinya terdapat 3 tingkatan fungsi yaitu fungsi primer, sekunder dan penunjang. Berikut merupakan uraian dari fungsi-fungsi tersebut.

Tabel 1 Fungsi dan Aktivitas

Fungsi	Fasilitas	Aktivitas
Fungsi Primer	Kebun Kakao	Pembelajaran budidaya, dan pemetikan buah coklat
	Pabrik coklat	Pembelajaran mengolah dan produksi buah coklat
	Ruang Lokakarya (<i>Workshop</i>)	Pembuatan produk hasil akhir olahan buah coklat
	Pondok (<i>Cottage</i>)	Tempat istirahat dengan pemandangan alam
Fungsi Sekunder	Pusat oleh-oleh	Penyediaan oleh-oleh khas daerah Madiun dan produk olahan coklat lokal
	<i>Foodcourt</i>	Penyediaan sentra kuliner makanan dan minuman
	Taman bermain	Penyediaan ruang bermain untuk pengunjung berkeluarga
	Musala	Penyediaan kebutuhan rohani pengunjung muslim
	Toilet	
Fungsi Penunjang	Area pengelola	Tempat administrasi, serta tempat pengelola dan karyawan bekerja
	Area Utilitas	Pusat pemeliharaan kawasan agrowisata

Sumber: Analisa Pribadi, 2020

Dari fungsi di atas maka hadirilah perancangan dengan fasilitas yang menunjang kebutuhan wisata pengunjung maupun keberlangsungan tempat wisata tersebut, antara lain pengunjung dapat berekreasi menikmati pemandangan sekitar, bersentuhan langsung dengan objek agrowisata, mendapatkan pengetahuan baru

tentang objek agrowisata, dan tentunya pengunjung dapat berkreasi terhadap cokelat yang telah dibeli melalui lokakarya cokelat di agrowisata tersebut.

2.1.3 Fasilitas

Dari uraian fungsi dan aktivitas di atas, dapat dirinci kebutuhan ruang fasilitas dari kawasan agrowisata kakao:

Tabel 2 Kebutuhan Ruang

No.	Gedung&Ruang	Kapasitas Ruang	Luas
1	Kebun Kakao	-	2 Ha
	Pabrik Cokelat & Shop	Menampung 300 orang	2860 m ²
	Ruang workshop	Menampung 20 orang	226 m ²
	Gazebo	Menampung 6-15 orang	226 m ²
	Area makan	Menampung 300 orang	1800 m ²
	Toilet	20 bilik toilet pria dan wanita	Total luas ruang kamar mandi 120 m ²
	Taman bermain	-	265 m ²
	Musala	400 orang	506 m ²
3	Area pengelola	Kapasitas 30 Orang	200 m ²

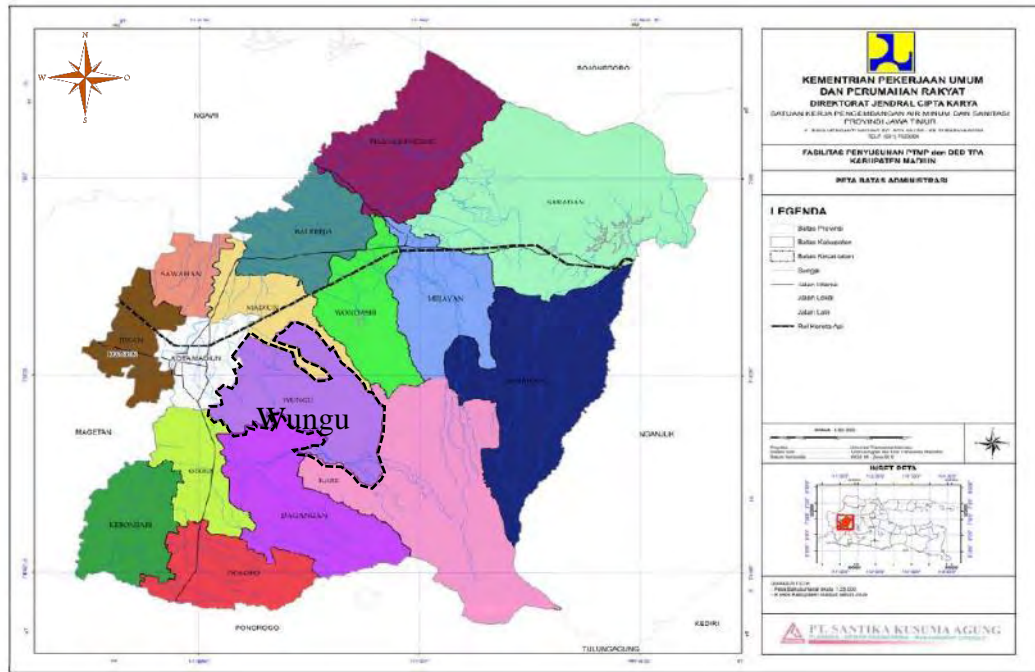
Sumber: Analisa pribadi, 2020

2.2 Lokasi Perancangan

Lokasi perancangan kawasan agrowisata berada di lahan pasca tambang galian C Desa Pilangrejo, Kabupaten Madiun.

2.2.1 Gambaran Umum Lokasi

Sebagian besar wilayah Kabupaten Madiun di dominasi oleh dataran rendah meskipun terdapat beberapa kawasan yang terletak di dataran tinggi. Pusat pemerintahan Kabupaten Madiun berada di Kota Madiun. Kabupaten Madiun memiliki 15 wilayah administrasi kecamatan dan 206 wilayah administrasi desa/kelurahan.



Gambar 2 Peta Administrasi Kabupaten Madiun

Sumber: Kementerian Peterman Umum dan Perumahan Rakyat, 2015

Salah satu kecamatan yang ada di Kabupaten Madiun yaitu kecamatan Wungu, kecamatan ini memiliki luas lahan 4.554 Ha. Dalam kecamatan tersebut, terdapat area bekas pertambangan galian C yang berada di desa Pilangrejo yang nantinya menjadi lokasi perancangan agrowisata kakao ini. Batas wilayah desa Pilangrejo antara lain:

Batas Utara: Desa Munggut, Kecamatan Wungu, Kabupaten Madiun

Batas Barat: Kelurahan Banjarejo, Kecamatan taman, Kota Madiun

Batas Timur: Desa Banjarsari Kulon, Kecamatan Dagangan, Kabupaten Madiun

Batas Selatan: Desa Sidorejo, Kecamatan Wungu, Kabupaten Madiun.



Gambar 3 Peta Lokasi

Sumber: Google Maps, 2020

Keterangan:

- Jalan Utama
- Batas Site

Lokasi perancangan berada di daerah Jl. Kendil desa Pilangrejo, Kecamatan Wungu, Kabupaten Madiun, Jawa Timur. Luas lahan yang diambil $\pm 4,9$ ha. Akses menuju lokasi dari jalan raya cukup mudah, jalan beraspal dan lebar jalan ± 3 meter. Lahan termasuk dalam zona kawasan pertambangan dan kawasan industri berbasis agro. Penggunaan lahan pada lokasi termasuk Sub Satuan Wilayah Pengembangan (SSWP) – 4 yaitu kawasan-kawasan yang direncanakan untuk pengembangan ekowisata dan fungsi lindung di Kabupaten Madiun (*Ecological City*). Lokasi lahan yang jauh dari kebisingan mendukung kegiatan wisata edukasi yang lebih fokus terhadap objek agrowisata, pemandangan sekitar lahan berupa hutan, sawah serta medan berkontur memiliki daya tarik tersendiri bagi pengunjung.

2.2.2 Kebijakan Penggunaan Lahan

Lokasi rancang berada pada lahan pasca tambang Desa Pilangrejo, Kabupaten Madiun. Penentuan lokasi ini berdasarkan RTRW Kabupaten Madiun tahun 2009-2029 pasal 34 yang berisi tentang pengembangan kawasan pertambangan yang ramah lingkungan, yaitu:

- a. Mereklamasi lahan bekas penambangan melalui pengembangan kawasan hutan lindung, atau kawasan budidaya lain pada area bekas penambangan;

- b. Meningkatkan nilai ekonomis hasil pertambangan melalui pengolahan hasil tambang;
- c. Mencegah galian liar terutama pada kawasan yang membahayakan lingkungan;
- d. Mengkaji kelayakan ekologi dan lingkungan, ekonomi dan sosial bila akan dilakukan kegiatan penambangan pada kawasan tambang bernilai ekonomi tinggi yang berada pada kawasan lindung atau permukiman harus; dan
- e. Menegakkan pola pengelolaan lingkungan kawasan pertambangan.

Selain pasal 34 di atas, terdapat pula pasal 35 yang berisi tentang strategi pengembangan kawasan industri berbasis agro yang ramah lingkungan, meliputi:

- a. Mengembangkan dan memberdayakan industri kecil dan industri rumah tangga untuk mengolah hasil pertanian, peternakan, perikanan, perkebunan dan kehutanan;
- b. Mengembangkan industri agribisnis yang mendukung komoditas agribisnis unggulan;
- c. Mengembangkan pusat promosi dan pemasaran hasil industri kecil;
- d. Meningkatkan kegiatan koperasi usaha mikro, kecil dan menengah serta menarik investasi penanaman modal asing (pma) maupun penanaman modal dalam negeri (pmdn);
- e. Mengembangkan kawasan industri menengah – besar pada lokasi khusus yang strategis;
- f. Menangani dan mengelola limbah yang dihasilkan industri dengan penyediaan instalasi pengolahan air limbah (ipal), baik secara individual maupun komunal;
- g. Menyediakan sarana dan prasarana pendukung pengelolaan kegiatan industri, antara lain penyediaan hunian dan berbagai fasilitas lingkungan bagi karyawan atau buruh industri, serta sarana dan prasarana pendukung keterkaitan proses produksi (hulu–hilir);
- h. Menggunakan metode dan/ atau teknologi ramah lingkungan;
- i. Mengembangkan zona industri polutif berjauhan dengan kawasan permukiman;
- j. Menyediakan jalur hijau sebagai zona penyangga pada tepi luar kawasan industri;
- k. Menegakkan pola pengelolaan lingkungan kawasan industri terhadap kemungkinan adanya bencana industri;
- l. Meningkatkan nilai tambah, termasuk menggunakan kembali dan mendaur ulang.

- m. Menyediakan sarana dan prasarana atau infrastruktur yang dibutuhkan untuk pengembangan kawasan industri dan pergudangan;
- n. Menjalinkan kerja sama dengan investor maupun dengan kabupaten/ kota sekitar dalam pengembangan kawasan industri dan pergudangan;
- o. Optimasi pengembangan kawasan melalui peningkatan nilai ekonomis kawasan;
- p. Meningkatkan kualitas dan kuantitas sumber daya manusia (sdm);
- q. Mempercepat alih teknologi yang lebih efisien dan efektif;
- r. Mendukung kebijakan melalui pemberian instrumen insentif berupa keringanan pajak/ retribusi, pengurangan atau penghapusan pajak dan lain-lain; dan
- s. Menelusuri potensi kawasan atau sub sektor strategis yang dapat dikembangkan.

Sehingga berdasar pasal-pasal di atas, penentuan lokasi perancangan agrowisata kakao dengan pendekatan ekologi arsitektur berada di lahan pasca tambang Desa Pilangrejo, Kecamatan Wungu, Kabupaten Madiun.

2.2.3 Kondisi Eksisting

Kondisi saat ini lahan pasca tambang mengalami kerusakan sebesar 95% karena kesuburan tanah sangat minim, sehingga tidak ditemukan flora ataupun fauna local pada lahan. Maka dari itu, upaya untuk memulihkan lahan yang rusak tersebut dengan cara revegetasi. Berdasarkan Setyowati, Amala dan Aini (2017) dalam jurnal Studi Pemilihan Tanaman Revegetasi Untuk Keberhasilan Reklamasi Lahan Bekas Tambang, revegetasi ialah usaha atau kegiatan penanaman Kembali pada lahan bekas tambang.

BAB 3

PENDEKATAN & KONSEP RANCANGAN

3.1 Pendekatan Rancangan

3.1.1 Ekologi Arsitektur

Pendekatan ekologi dalam perancangan arsitektur didefinisikan sebagai: “*Ecological design, is bioclimatic design, design with the climate of the locality, and low energy design*” (Yeang, 1995). Pendekatan ekologi dalam arsitektur yang lain yaitu menurut Frick (1998) adalah bahwa eko-arsitektur mencakup keselarasan antara manusia dan alam. Pola perencanaan dan perancangan ekologi arsitektur, yaitu:

1. Elemen-elemen arsitektur mampu seoptimal mungkin memberikan perlindungan terhadap sinar panas, angin dan hujan.
2. Intensitas energi yang terkandung dalam material yang digunakan saat pembangunan harus seminimal mungkin, dengan cara-cara:
 - a. Perhatian pada iklim setempat;
 - b. Substitusi, minimalisasi dan optimasi sumber energi yang tidak dapat diperbaharui;
 - c. Penggunaan bahan bangunan yang dapat dibudidayakan dan menghemat energi;
 - d. Pembentukan siklus yang utuh antara penyediaan dan pembuangan bahan bangunan, energi, atau limbah dihindari sejauh mungkin.;
 - e. Penggunaan teknologi tepat guna yang manusiawi.

Selain pola perencanaan dan perancangan, prinsip-prinsip desain yang ekologis juga terdapat dalam pendekatan eko-arsitektur. Cowan dan Ryn (1996) mengemukakan prinsip desain yang ekologis sebagai berikut:

1. *Solution Grows from Place*: solusi atas seluruh permasalahan desain harus berasal dari lingkungan di mana arsitektur itu akan dibangun. Prinsipnya adalah memanfaatkan potensi dan sumber daya lingkungan untuk mengatasi setiap persoalan desain.
2. *Ecological Accounting Informs Design*: perhitungan-perhitungan ekologis merupakan upaya untuk memperkecil dampak negatif terhadap lingkungan.

3. *Design with Nature*: arsitektur merupakan bagian dari alam. Prinsip ini menekankan pada pemahaman mengenai *living process* di lingkungan yang hendak diubah atau dibangun.
4. *Everyone is a Designer*: melibatkan setiap pihak yang terlibat dalam proses desain.
5. *Make Nature Visible*: proses-proses alamiah merupakan proses yang siklis. Arsitektur sebaiknya juga mampu untuk melakukan proses tersebut sehingga limbah yang dihasilkan dapat ditekan seminimal mungkin.

Dari prinsip-prinsip di atas, prinsip *Solution Grows from Place* menjadi titik fokus dalam perancangan ini. Sehingga, ekologi arsitektur menurut prinsip tersebut dapat diartikan sebagai arsitektur yang sedikit mungkin menghasilkan limbah dan memanfaatkan potensi serta sumber daya lingkungan untuk mengatasi setiap persoalan desain.

3.1.2 Nilai-Nilai Islam

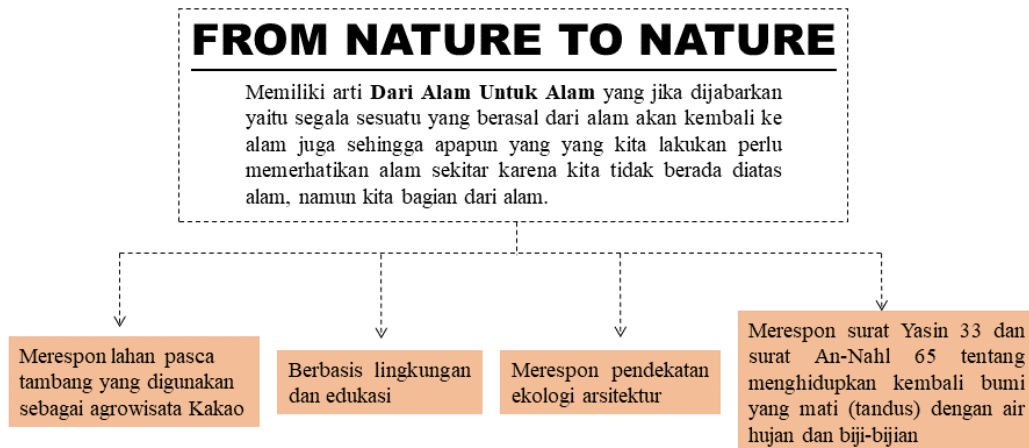
Lahan pasca tambang termasuk dalam lahan yang mati. Lahan mati merupakan lahan yang tandus, tidak diisi bangunan, dan tidak dimanfaatkan. Oleh karena itu, perancangan agrowisata dengan pendekatan ekologi arsitektur merupakan solusi yang tepat untuk merevitalisasi lahan tersebut. Prinsip merevitalisasi lahan yang mati juga dijelaskan dalam firman Allah SWT dalam surah An Nahl: 65,

وَأَنزَلَ مِنَ السَّمَاءِ مَاءً فَأَحْيَا بِهِ الْأَرْضَ بَعْدَ مَوْتِهَا إِنَّ فِي ذَلِكَ لَآيَةً لِّقَوْمٍ يَسْمَعُونَ

“Dan Allah menurunkan dari langit air (hujan) dan dengan air itu dihidupkan-Nya bumi sesudah matinya. Sesungguhnya pada yang demikian itu benar-benar terdapat tanda-tanda (kebesaran Tuhan) bagi orang-orang yang mendengarkan (pelajaran).” (QS An Nahl: 65)

Ayat tersebut menjelaskan bahwa terdapat nilai pelajaran yang dapat diambil dari alam. Allah menurunkan air hujan untuk menghidupkan tanah yang mati merupakan salah satu tanda kekuasaan Allah. Dengan adanya hal tersebut, maka kita sebagai manusia harus melestarikan alam. Pelestarian alam dalam perancangan ini berupa pengolahan kembali lahan yang telah mati akibat aktivitas pertambangan dengan menjadikannya sebagai tempat agrowisata yang menggunakan pendekatan ekologi arsitektur.

3.2 Konsep Perancangan (Objek)



Gambar 4 Konsep Rancangan

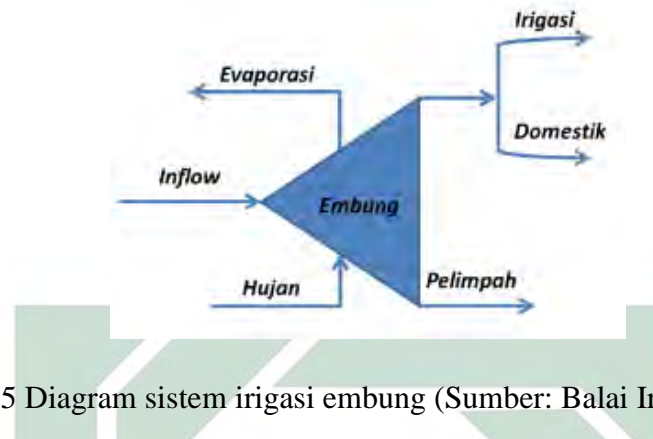
Sumber: Analisa pribadi, 2020

Berdasarkan analisis dan pendekatan yang diambil yaitu pendekatan ekologi arsitektur, maka konsep yang muncul yaitu “*From Nature To Nature*”. *From Nature To Nature* memiliki arti dari alam untuk alam yang jika dijabarkan yaitu segala sesuatu yang berasal dari alam akan kembali ke alam juga sehingga apapun yang adapun kita lakukan perlu memerhatikan alam sekitar karena kita tidak berada di atas alam, namun kita bagian dari alam. Dengan memerhatikan prinsip ekologi arsitektur *Solution Grows from Place* muncullah konsep “*From Nature To Nature*” yang dapat mencakup segala aspek nantinya.

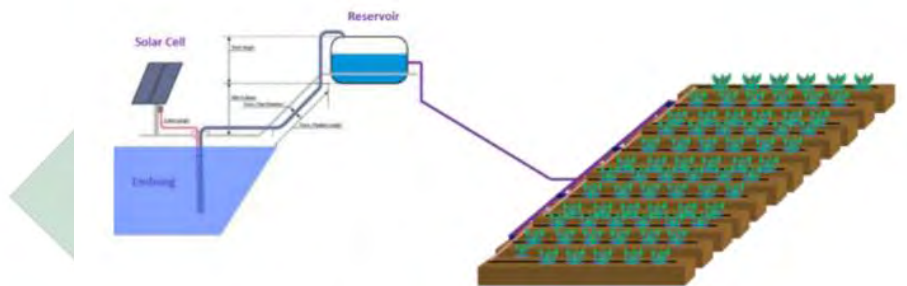
Adapun penerapan dari konsep rancangan terhadap desain rancangan sebagai berikut:

1. Pencahayaan alami dengan instalasi jendela yang lebar dan besar, sehingga cahaya matahari dapat menerangi ruangan atau gedung secara maksimal tanpa bantuan cahaya buatan dari matahari terbit hingga menjelang terbenam;
2. Penggunaan kisi-kisi pada fasad dan dalam bangunan sebagai penjaga suhu ruangan, dan penyeimbang cahaya matahari yang masuk dari bukaan jendela yang lebar. Kisi-kisi bernuansa kayu juga sebagai nilai estetika sehingga fasad bangunan membaaur dengan kondisi alam sekitar seakan satu kesatuan;
3. Atap berbentuk kerucut yang menyesuaikan dengan iklim Indonesia di mana terdapat dua musim, yaitu musim panas dan musim hujan. Atap kerucut memudahkan air hujan untuk langsung turun ke talang air, sehingga air langsung turun ke tanah tidak tertampung dia tas atap maupun bahu bangunan;

4. Bentuk denah mengikuti kontur tanah, meminimalisasi rekayasa medan lahan dan menghemat biaya konstruksi lahan;
5. Memanfaatkan embung sebagai pengairan area perkebunan kakao, sehingga tidak diperlukan sumber air luar (PDAM) untuk kebutuhan perkebunan dan vegetasi sekitar, adapun sistem irigasi embung diilustrasikan sebagai berikut:



Gambar 5 Diagram sistem irigasi embung (Sumber: Balai Irigasi, 2018)



Gambar 6 Skema desain irigasi embung menuju kawasan
(Sumber: Balai Irigasi, 2018)

Agar air embung dapat digunakan untuk keperluan pengairan perkebunan, maka perlu dirancang supaya sumber air tersebut memiliki tinggi tekan (head) yang cukup untuk sampai pada emitter. Untuk meningkatkan tinggi tekan maka, air embung pertama sekali harus dipompa ke tempat tampungan (reservoir) yang lebih tinggi untuk selanjutnya dialirkan secara gravitasi ke lahan perkebunan kakao yang lebih rendah (Balai Penelitian dan Pengembangan Irigasi, 2018).

6. Penanaman kembali vegetasi asli lahan pra penambangan, guna mengembalikan unsur tanah kembali subur dan mengundang satwa liar untuk membawa bibit biji dari luar lahan untuk berkembang di lahan pasca tambang.

BAB 4

HASIL RANCANGAN

4.1 Rancangan Arsitektur

Konsep “*From Nature to Nature*” diterapkan dalam tiga aspek desain antara lain tapak, bentuk denah dan bangunan, serta desain ruang dalam.

4.1.1 Bentuk

Bentuk bangunan utama merupakan gabungan dari bentuk lingkaran seperti daun semanggi. Bentuk tersebut menyesuaikan medan kontur tapak, sebagai penerapan ekologi arsitektur pada perancangan, dengan meminimalkan rekayasa kontur. Tampak luar bangunan bernuansa *earth tone* sehingga tidak terlalu mencolok dan mengganggu keseimbangan kondisi alam dengan bangunan.



Gambar 7 Perspektif Bangunan Pabrik (Sumber: Dokumen Pribadi, 2021)

Sumber: Sintesis
Penulis, 2021



Gambar 8 Tampak Depan Bangunan Pabrik

Sumber: Sintesis Penulis, 2021



Gambar 9 Perspektif Masjid

Sumber: Sintesis Penulis, 2021



Gambar 10 Tampak Depan Masjid

Sumber: Sintesis Penulis, 2021



Gambar 11 Perspektif Restaurant

Sumber: Sintesis Penulis, 2021



Gambar 12 Tampak Depan Restaurant

Sumber: Sintesis Penulis, 2021

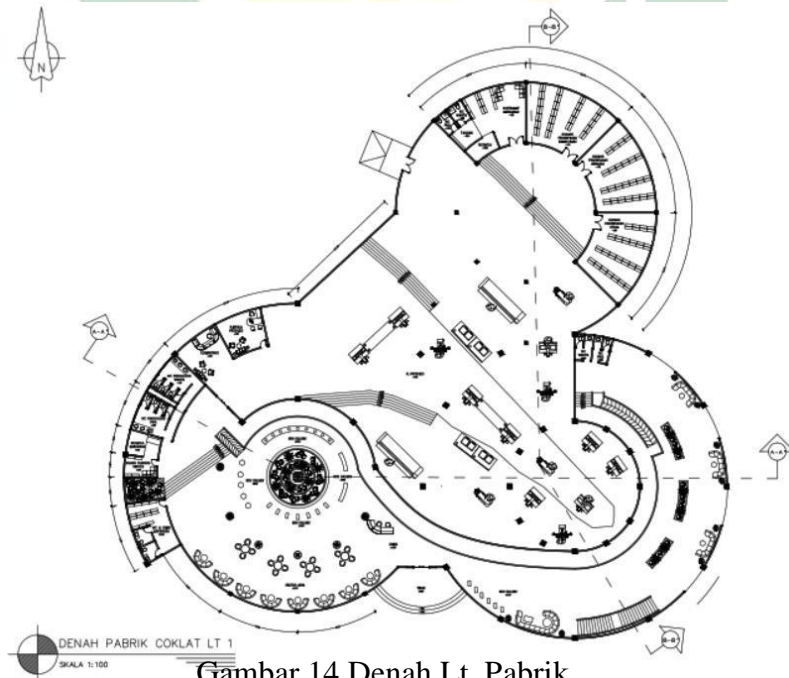
4.1.2 Organisasi Ruang

Menyesuaikan medan tapak yang berkontur, dataran tinggi tapak digunakan sebagai area perkebunan dan penunjangnya. Sedangkan lahan dengan kontur relatif datar digunakan sebagai area kegiatan utama yang meliputi bangunan pabrik cokelat, restoran, masjid, bangunan pengelola, dan gedung lokakarya (*workshop*).



Gambar 13 Tampak Atas Kawasan

Sumber: Sintesis Penulis, 2021

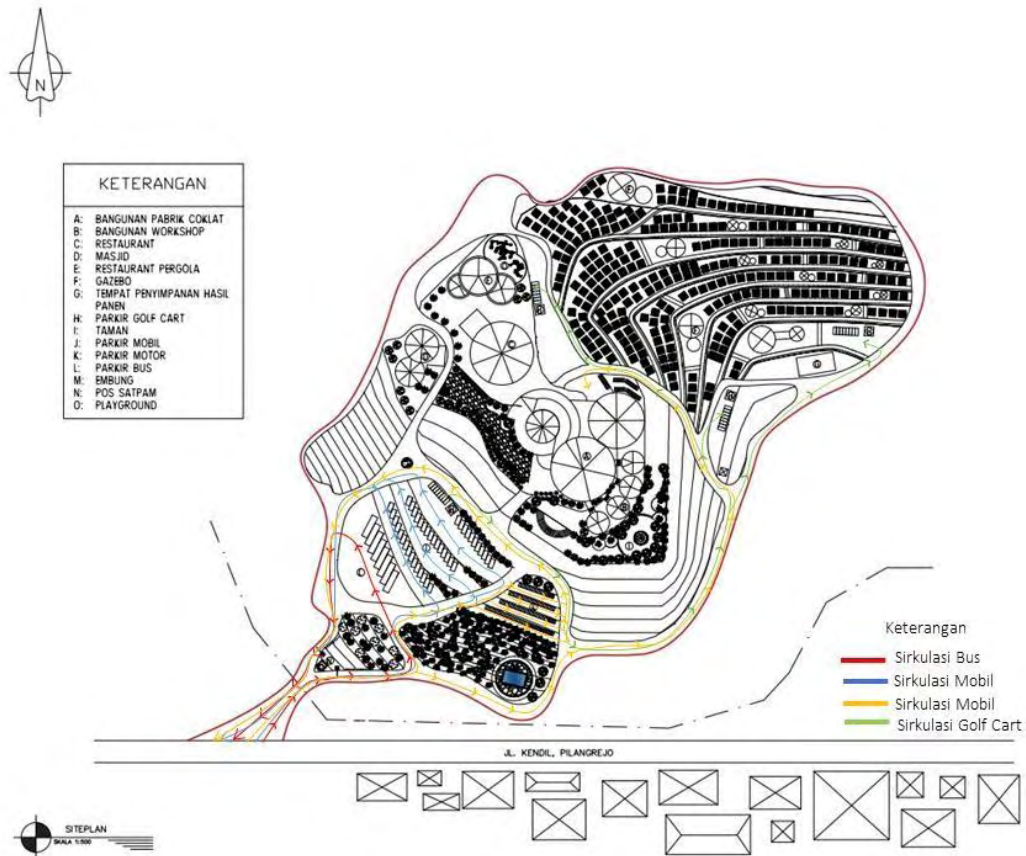


Gambar 14 Denah Lt. Pabrik

Sumber: Sintesis Penulis, 2021

4.1.3 Sirkulasi dan Aksesibilitas

Sirkulasi dalam tapak menggunakan mobilitas golf cart guna mengangkut pengunjung ke kebun kakao.



Gambar 15 Sirkulasi

Sumber: Sintesis penulis, 2021

4.1.4 Eksterior dan Interior

Bangunan tidak sepenuhnya menggunakan dinding tetapi menggunakan kisi-kisi kayu, untuk mengoptimalkan pemanasan dan pendinginan ruang. Langit-langit menggunakan plafon akustik untuk meminimalisasi kebisingan dalam ruang. Cat dinding berwarna krem untuk menyelaraskan kisi-kisi kayu dan menyatu dengan kondisi alam.



Gambar 16 Ekterior pabrik cokelat

Sumber: Sintesis Penulis, 2021



Gambar 17 Interior Pabrik Coklat

Sumber: Sintesis Penulis, 2021

Sebagian dinding terbuka menggunakan ventilasi siang atau bukaan jendela yang lebar. Hal ini untuk mengoptimalkan pencahayaan dan penghawaan alami, sekaligus sebagai daya tarik pengunjung dengan disuguhkannya pemandangan alam sekitar. Pola lantai juga menggunakan *parquet* kayu agar selaras dengan kisi-kisi kayu yang ada.



Gambar 18 Eksterior restoran

Sumber: Sintesis Penulis, 2021



Gambar 19 Interior restoran

Sumber: Sintesis Penulis, 2021



Gambar 20 Ekterior masjid

Sumber: Sintesis Penulis, 2021



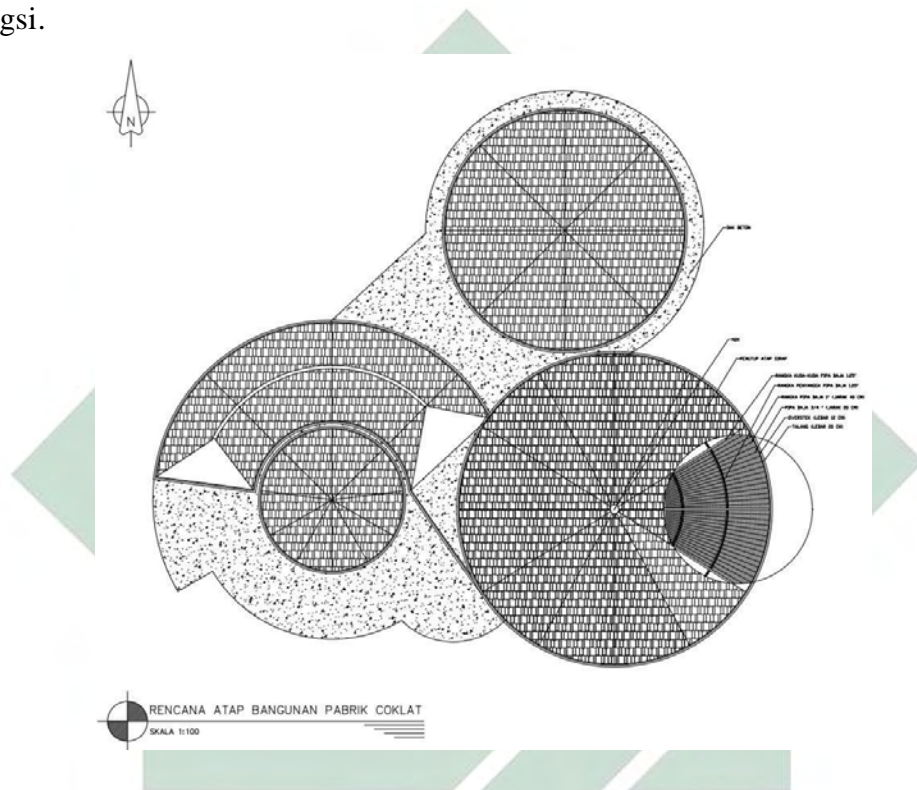
Gambar 21 Ekterior Workshop

Sumber: Sintesis Penulis, 2021

4.2 Rancangan Struktur

4.2.1 Struktur Atap

Menggunakan penutup atap sirap dan dak beton. Karena sifat kayu yang mampu menyerap panas matahari dengan baik sehingga ruangan tidak memerlukan pendingin ruangan. Struktur atap sirap berbentuk kerucut sehingga langit-langit ruangan tinggi dan memberikan sirkulasi udara yang masuk lega di dalam ruangan. Bentuk atap juga bermanfaat untuk menerima air hujan lebih mudah. Dak beton digunakan sebagai penutup langit-langit bagian ruangan minim fungsi.

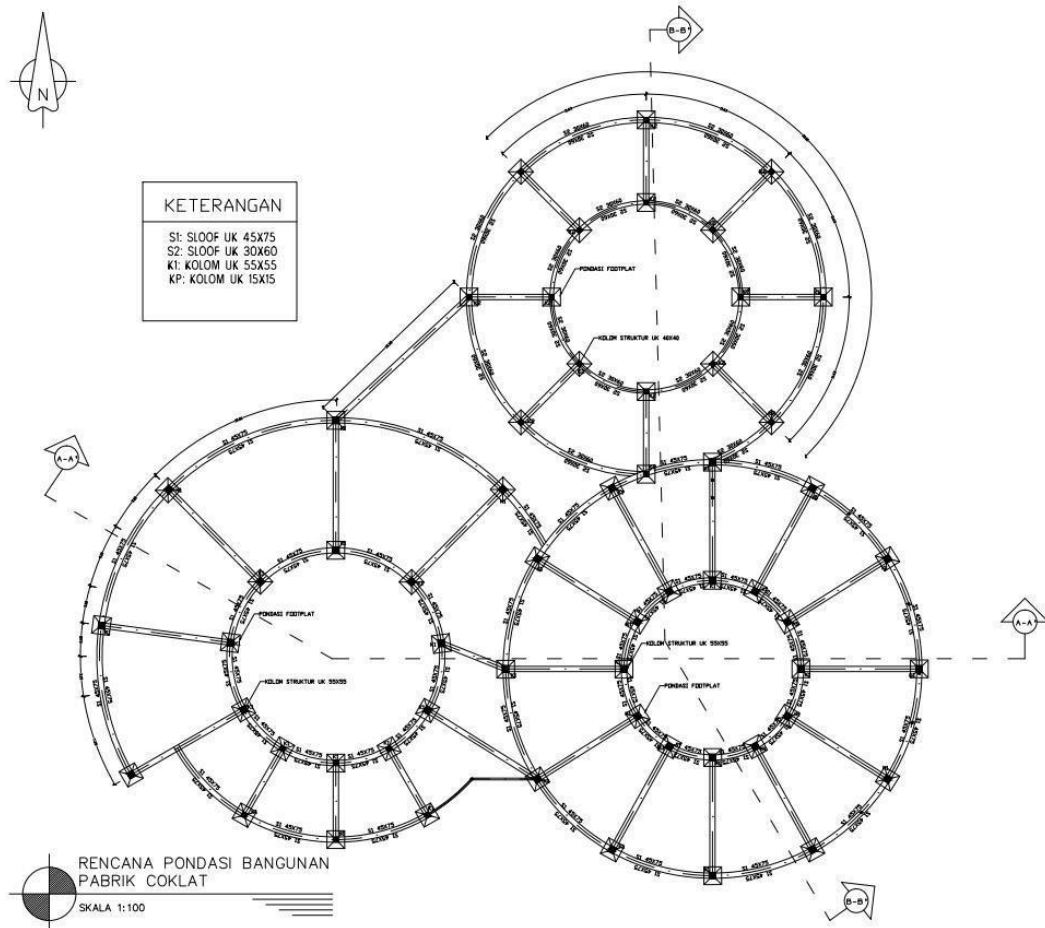


Gambar 22 Rencana penutup atap

Sumber: Sintesis penulis, 2021

4.2.2 Pondasi

Struktur pondasi pada perancangan bangunan menggunakan pondasi footplate. Pondasi footplate digunakan dalam perancangan untuk menopang bangunan dua lantai, dan lahan perancangan merupakan lahan pasca tambang galian C sehingga kondisi tanah keras.

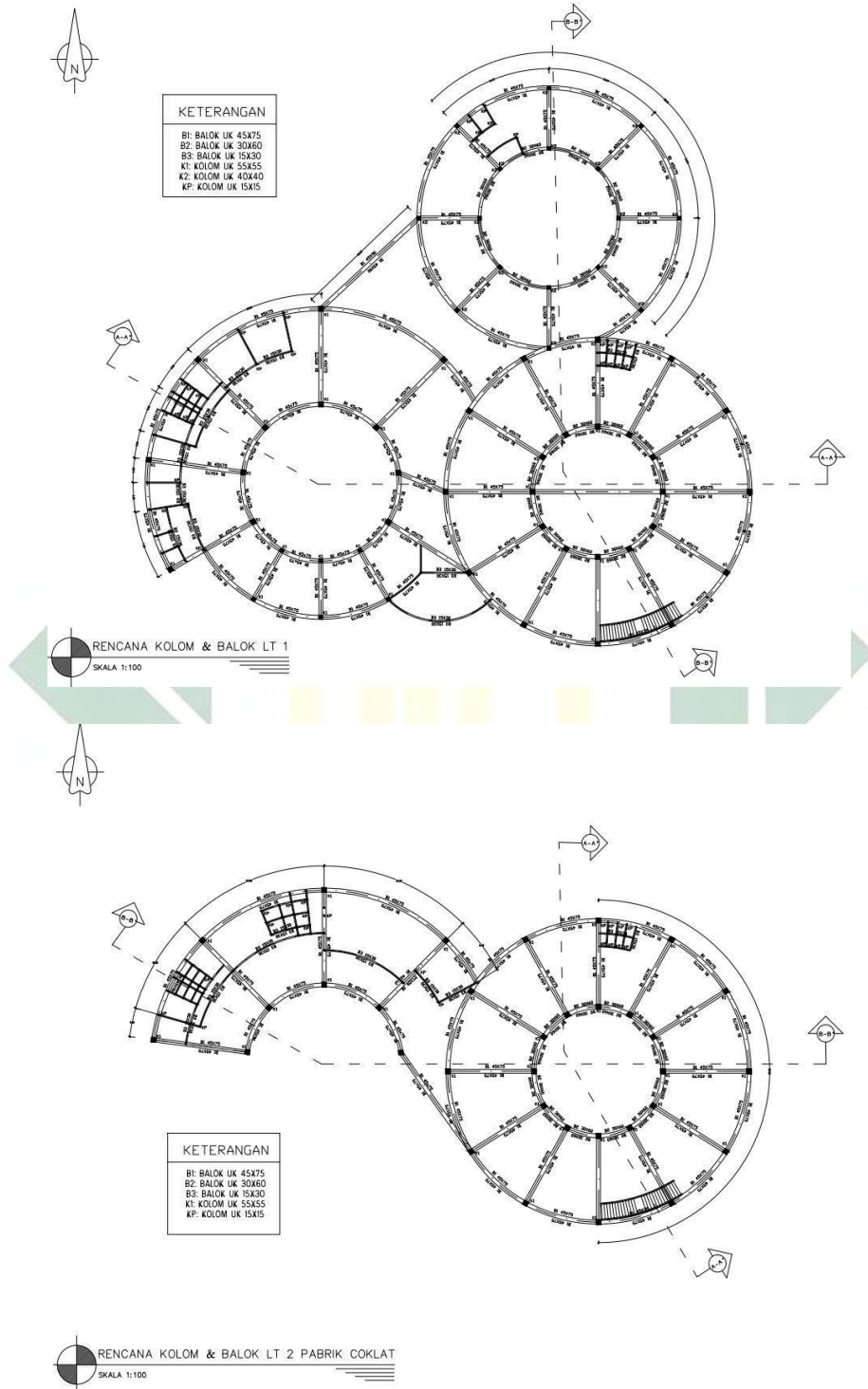


Gambar 23 Pondasi bangunan

Sumber: Sintesis penulis, 2021

4.2.3 Kolom dan Balok

Struktur kolom dan balok menggunakan beton bertulang. Beton bertulang mampu menahan beban bangunan secara optimal, sehingga tepat digunakan sebagai struktur kolom dan balok dalam perancangan bangunan kawasan agrowisata.



Gambar 24 Rencana kolom dan balok lantai 1 dan 2

Sumber: Sintesis penulis, 2021

4.3 Rancangan Utilitas

4.3.1 Penghawaan

Sistem penghawaan menggunakan perancangan pasif guna penghematan energi, melalui pemanfaatan ventilasi siang, dan kisi-kisi kayu pengganti dinding untuk pemanasan dan pendinginan ruangan.



Gambar 25 Ventilasi siang (kiri) dan kisi-kisi kayu (kanan)

Sumber: sintesis penulis, 2021

4.3.2 Sanitasi Air Bersih dan Kotor

- a. Sanitasi air bersih perancangan berasal dari dua sumber, yaitu:
 1. Aliran sungai, kawasan perancangan dilewati oleh aliran sungai pegunungan, dari sungai dipasang pompa untuk mengalirkan air menuju embung dilanjutkan ke reservoir kawasan yang kemudian digunakan untuk irigasi perkebunan.



Sumber: Sintesis penulis, 2021

2. Air hujan, iklim tropis menyebabkan Indonesia hanya mengalami dua pergantian musim yaitu musim kemarau dan musim hujan. Menggunakan atap bangunan sebagai penerima air hujan yang dialirkan melalui talang air menuju bak penampung air hujan. Untuk dapat dimanfaatkan menjadi sumber air bersih, air hujan mengalami proses filtrasi terlebih dahulu

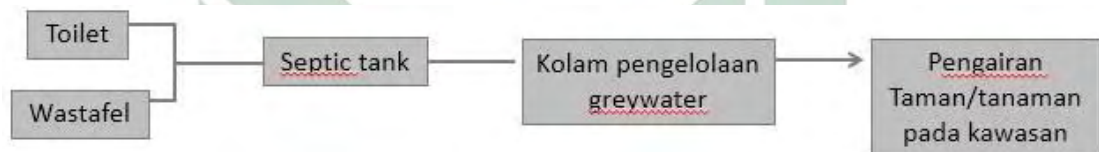
sebelum masuk ke bak penampung air hujan. Pemanfaatan air hujan untuk perairan wastafel dan kamar mandi yang ada di bangunan kawasan seperti restoran, masjid, gedung lokakarya (workshop), dan gedung pabrik.



Sumber: Sintesis penulis, 2021

b. Sanitasi air kotor

Limbah air kotor yang berasal dari penggunaan wastafel dan toilet (*greywater*) digunakan kembali untuk pengairan tanaman-tanaman di kawasan. Sebelum digunakan kembali, *greywater* difiltrasi terlebih dahulu pada kolam pengelolaan yang berisi kerikil filter dan vegetasi, baru dapat disalurkan untuk sumber air penyiraman tanaman.



Sumber: Sintesis penulis, 2021

Sastrayuda, G. S. (2010). Konsep Pengembangan Agrowisata.

Utama, I. G. (2006). Agrowisata Sebagai Pariwisata Alternatif.

Yeang, K. (1995). *Designing With Nature: The Ecological Basis for Architectural Design*. New York: McGraw-Hill.

