Studio Akhir Desain Arsitektur

TUMPANGPITU EDU-PERMACULTURE FOREST

- **Perancangan Edu-Permakultur Sebagai Skenario Restorasi Bekas Tambang Emas di Gunung Tumpangpitu Banyuwangi**

Laboratorium Pemodelan Arsitektur dan Perkotaan

disusun oleh :

Muhammad naufal Al Fikri 17512153

dosen pembimbing :

Ar. Ilya Fadjar Maharika, Dr. -Ing. Ir., MA., IAI.

UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA

PROGRAM STUDI SARJANA ARSITEKTUR

DEPARTMENT of ARCHITECTURE

KAAB 한국건축학교육인증원 Korea Architectural Accrediting Board

CANBERRA ACCORD

QS STARS RATED FOR EXCELLENCE 2016

AKREDITASI UNGGUL

Berdasarkan SK BAN-PT

Perancangan Edu-Permakultur Sebagai Skenario Restorasi Bekas Tambang Emas di Gunung Tumpangpitu Banyuwangi

Edu-Permacuture Design As Scenario Restoration of Former Gold Mines on Mount Tumpangpitu Banyuwangi

disusun oleh :

Muhammad naufal Al Fikri 17512153

dosen pembimbing :

Ar. Ilya Fadjar Maharika, Dr. -Ing. Ir., MA., IAI.

Program Studi Arsitektur
Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan
Universitas Islam Indonesia

2021/2022

LEMBAR PENGESAHAN

Studio Akhir Desain Arsitektur yang berjudul :
Final Architecture Design Studio entitled :

Perancangan Edu-Permakultur Sebagai Skenario Restorasi Bekas Tambang Emas di Gunung Tumpangpitu Banyuwangi

Edu-Permacuture Design As Scenario Restoration of Former Gold Mines on Mount Tumpangpitu Banyuwangi

Nama Lengkap Mahasiswa *Student Full Name*	: **Muhammad Naufal Al Fikri**
Nomor Mahasiswa *Student Identification Number*	: **17512153**
Telah diuji dan disetujui pada *Has been Evaluated and Agreed on*	: **Yogyakarta, 6 Juni 2022** *Yogyakarta, 6 June 2022*

Pembimbing *Supervisor*	Penguji 1 *Jury 1*	Penguji 2 *Jury 2*
Ar. Ilya Fadjar Maharika, Dr. -Ing. Ir., MA., IAI.	Wiryono Raharjo, Ir., M.Arch., Ph.D.	Revianto Budi Santosa, Dr.Ir., M.Arch.

Diketahui oleh
Acknowledged by :

Ketua Program Studi Sarjana Arsitektur
Head of Architecture Undergraduated Program

Yulianto P. Prihatmaji, Dr., IPM., IAI

LEMBAR PENGESAHAN

Studio Akhir Desain Arsitektur yang berjudul :
Final Architecture Design Studio entitled :

Perancangan Edu-Permakultur Sebagai Skenario Restorasi Bekas Tambang Emas di Gunung Tumpangpitu Banyuwangi

Edu-Permacuture Design As Scenario Restoration of Former Gold Mines on Mount Tumpangpitu Banyuwangi

Nama Lengkap Mahasiswa *Student Full Name*	: **Muhammad Naufal Al Fikri**
Nomor Mahasiswa *Student Identification Number*	: **17512153**
Telah diuji dan disetujui pada *Has been Evaluated and Agreed on*	: **Yogyakarta, 6 Juni 2022** *Yogyakarta, 6 June 2022*

Pembimbing *Supervisor*	Penguji 1 *Jury 1*	Penguji 2 *Jury 2*
Ar. Ilya Fadjar Maharika, Dr. -Ing. Ir., MA., IAI.	Wiryono Raharjo, Ir., M.Arch., Ph.D.	Revianto Budi Santosa, Dr.Ir., M.Arch., IAI

Diketahui oleh :
Acknowledged by

Ketua Program Studi Sarjana Arsitektur
Head of Architecture Undergraduated Program

Yulianto P. Prihatmaji, Dr., IPM., IAI

PERNYATAAN KEASLIAN KARYA

Saya yang bertanda-tangan di bawah ini :

Nama : Muhammad Naufal Al Fikri

NIM : 17512153

Judul SADA : Perancangan *Edu-Permaculture* Sebagai Skenario Restorasi Bekas Tambang Emas di Gunung Tumpangpitu Banyuwangi

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa seluruh yang menjadi bagian dari laporan Studio Akhir Desain Arsitektur (SADA) yang saya tulis ini benar merupakan pekerjaan dan hasil karya saya sendiri. Jika di dalam laporan terdapat kutipan yang berasal dari karya penulis lain, kutipan tersebut telah dituliskan sebagai referensi dengan etika penulisan. Hal lainnya, saya juga menyatakan bahwa tidak adanya bantuan dari pihak lain baik sebagian maupun keseluruhan dalam proses perancangan serta tidak adanya konflik atas hak kepemilikan intelektual atas karya ini.

Demikian pernyataan ini saya buat, selanjutnya menyerahkan dengan sepenuhnya kepada Jurusan Arsitektur Universitas Islam Indonesia untuk dapat dipergunakan bagi kepentingan pendidikan maupun publikasi.

Yogyakarta, 21 Juni 2022

Muhammad Naufal Al Fikri

PERNYATAAN KEASLIAN KARYA

Saya yang bertanda-tangan di bawah ini :

Nama : Muhammad Naufal Al Fikri

NIM : 17512153

Judul SADA : Perancangan *Edu-Permaculture* Sebagai Skenario Restorasi Bekas Tambang Emas di Gunung Tumpangpitu Banyuwangi

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa seluruh yang menjadi bagian dari laporan Studio Akhir Desain Arsitektur (SADA) yang saya tulis ini benar merupakan pekerjaan dan hasil karya saya sendiri. Jika di dalam laporan terdapat kutipan yang berasal dari karya penulis lain, kutipan tersebut telah dituliskan sebagai referensi dengan etika penulisan. Hal lainnya, saya juga menyatakan bahwa tidak adanya bantuan dari pihak lain baik sebagian maupun keseluruhan dalam proses perancangan serta tidak adanya konflik atas hak kepemilikan intelektual atas karya ini.

Demikian pernyataan ini saya buat, selanjutnya menyerahkan dengan sepenuhnya kepada Jurusan Arsitektur Universitas Islam Indonesia untuk dapat dipergunakan bagi kepentingan pendidikan maupun publikasi.

Yogyakarta, 21 Juni 2022

Muhammad Naufal Al Fikri

CATATAN DOSEN PEMBIMBING

Penilaian Buku Studio Akhir Desain Arsitektur
Final Architecture Design Studio book assessment

Perancangan *Edu-Permacult*ure Sebagai Skenario Restorasi Bekas Tambang Emas di Gunung Tumpangpitu Banyuwangi

Edu-Permaculture Design as Scenario Restoration of Former Gold Mines on Mount Tumpangpitu Banyuwangi

Oleh / by : **Muhammad Naufal Al Fikri**
Student's Full Name

Nomor Induk Mahasiswa : **17512153**
Student's Identification Number

Kualitas pada buku Studio Akhir Desain Arsitektur

Sedang *) Baik *) Sangat Baik *) mohon dilingkari

Sehingga,

Direkomendasikan / tidak direkomendasikan *) mohon dilingkari

Untuk menjadi acuan produk Studio Akhir Desain Arsitektur

Yogyakarta, 21 Juni 2022
Yogyakarta, 21 June 2022

Pembimbing
Supervisor

Ar. Ilya Fadjar Maharika, Dr. -Ing. Ir., MA., IAI.

Abstrak

Perancangan.

Penambangan Emas Gunung Tumpangpitu mempunyai Dampak negatif terhadap banyak aspek, dari aspek lingkungan yang dirusak dari aktifitas penambangannya, aspek ekonomi yang membuat nelayan dan 82 ribu petani kehilangan pekerjaannya, aspek pariwisata yang membuat wisata pantai disekitar penambangan mengalami kerusakan secara biota laut dan kondisi fisik tempatnya,aspek kebencanaan yang membuat warga sekitar gunung tumpangpitu was was dikarenakan gunung tumpangpitu menjadi rawan longsor karena tumbuhannya di gunduli, dan salah satu yang terakhir aspek hukum negara yang banyak dilangkahi oleh penambangan gunung emas tumpang pitu ini. maka dari itu perlunya penambangan ini ditutup dan gunung tumpang pitu direstorasi menjadi hijau dan berfungsi semestinya lagi. Perancangan bertujuan untuk membuat sekenario Restorasi dalam mensukseskan restorasi gunung tumpangpitu dengan perancangan Edu-Permakultur yang merespon persoalan yang diciptakan penambagan. Perancangan ini memiliki dua fokus yaitu Restorasi Hutang gunung Tumpangpitu dan merancang fasilitas Permakultur dengan tujuan Edukasi dan Pariwisata.

Kata Kunci : *Gunung Tumpangpitu, Restorasi, Edu-Permakultur*

Daftar isi

1 Pendahuluan

1.1 Judul Perancangan

1.2 Latar Belakang Perancangan

1.3 Kajian Awal Tema Perancangan

1.4 Problem Desain

2 Kajian Teori & Analisis

2.1 Lokasi Detail

2.2 Analisis Makro

2.3 Analisis Meso

2.4 Analisis Mikro

2.5 Kesimpulan Kajian & Konsep

3 Final Design

3.1 Konsep Perancangan

3.2 Hasil Desain/Rancangan

4 Evaluasi Peracangan

4.1 Peracanagan Bertahap

4.2 Tujuan Material Bambu Pada rancangan

4.3 Kelanjutan Intervensi Energi Alam

5 Daftar Pustaka

5.1 Daftar Pustaka

6 Lampiran

6.1 Lampiran : SK Plagiasi

6.2 Lampiran : Apreb



Pendahuluan



Abstrak Perancangan.

Penambangan Emas Gunung Tumpangpitu mempunyai Dampak negatif terhadap banyak aspek, dari aspek lingkungan yang dirusak dari aktifitas penambangannya, aspek ekonomi yang membuat nelayan dan 82 ribu petani kehilangan pekerjaannya, aspek pariwisata yang membuat wisata pantai disekitar penambangan mengalami kerusakan secara biota laut dan kondisi fisik tempatnya,aspek kebencanaan yang membuat warga sekitar gunung tumpangpitu was was dikarenakan gunung tumpangpitu menjadi rawan longsor karena tumbuhannya di gunduli, dan salah satu yang terakhir aspek hukum negara yang banyak dilangkahi oleh penambangan gunung emas tumpang pitu ini. maka dari itu perlunya penambangan ini ditutup dan gunung tumpang pitu direstorasi menjadi hijau dan berfungsi semestinya lagi. Perancangan bertujuan untuk membuat sekenario Restorasi dalam mensukseskan restorasi gunung tumpangpitu dengan perancangan Edu-Permakultur yang merespon persoalan yang diciptakan penambagan. Perancangan ini memiliki dua fokus yaitu Restorasi Hutang gunung Tumpangpitu dan merancang fasilitas Permakultur dengan tujuan Edukasi dan Pariwisata.

Kata Kunci : *Gunung Tumpangpitu, Restorasi, Edu-Permakultur*

1.1

Judul Perancangan.

Perancangan Edu-Permakultur Sebagai Skenario Restorasi Bekas Tambang Emas di Gunung TumpangPitu Banyuwangi

1.2

Latar Belakang Perancangan

1.2.1. Dampak Tambang Emas Secara Umum

a. Mengontaminasi Dan Mencemari Air

Tambang emas berdampak negatif pada sumber air di sekitarnya. Umumnya, limbah beracun tambang mengandung bahan kimia berbahaya, yaitu arsenik, timbal (lead), air raksa (mercury), asam, sianida, serta produk sampingan minyak bumi (petroleum byproducts). Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Earthworks, sekitar 180 juta ton limbah dibuang ke sungai, danau, dan laut oleh perusahaan tambang tiap tahun. Tak jarang, limbah tersebut mencemari saluran air yang biasa dikonsumsi penduduk setempat. Air yang terkontaminasi disebut sebagai drainase asam tambang (AMD). Produk sampingan AMD mengontaminasi air minum, membuat merkuri dan logam berat masuk ke dalam rantai makanan, dan menyebabkan manusia serta hewan sakit, bahkan hingga beberapa generasi.



Gambar 1.1 Contoh limbah emas
Sumber: Nena Zakiah,2021

b. Proses Heapleaching menghasilkan Banyak Limbah

Heap leaching adalah proses yang banyak digunakan oleh tambang emas. Caranya ialah dengan meneteskan larutan sianida melalui tumpukan bijih yang besar, mengutip dari Earthworks. Kemudian, ditempatkan di kolam dan proses elektro-kimia pun dijalankan untuk mengekstraksi emas. Memang, metode ini hemat biaya, tetapi dengan konsekuensi 99,99 persen menjadi limbah. Yang tidak banyak orang ketahui, area penambangan emas dipenuhi tumpukan racun ini. Bahkan, ada yang tingginya mencapai 100 meter! Sedihnya, untuk memangkas biaya, perusahaan tambang emas seringkali sengaja meninggalkan tumpukan tersebut.



Gambar 1.2 Contoh Kontaminasi air akan limbah pertambangan
Sumber: Nena Zakiah,2021

c. Mengancam Kawasan Konservasi

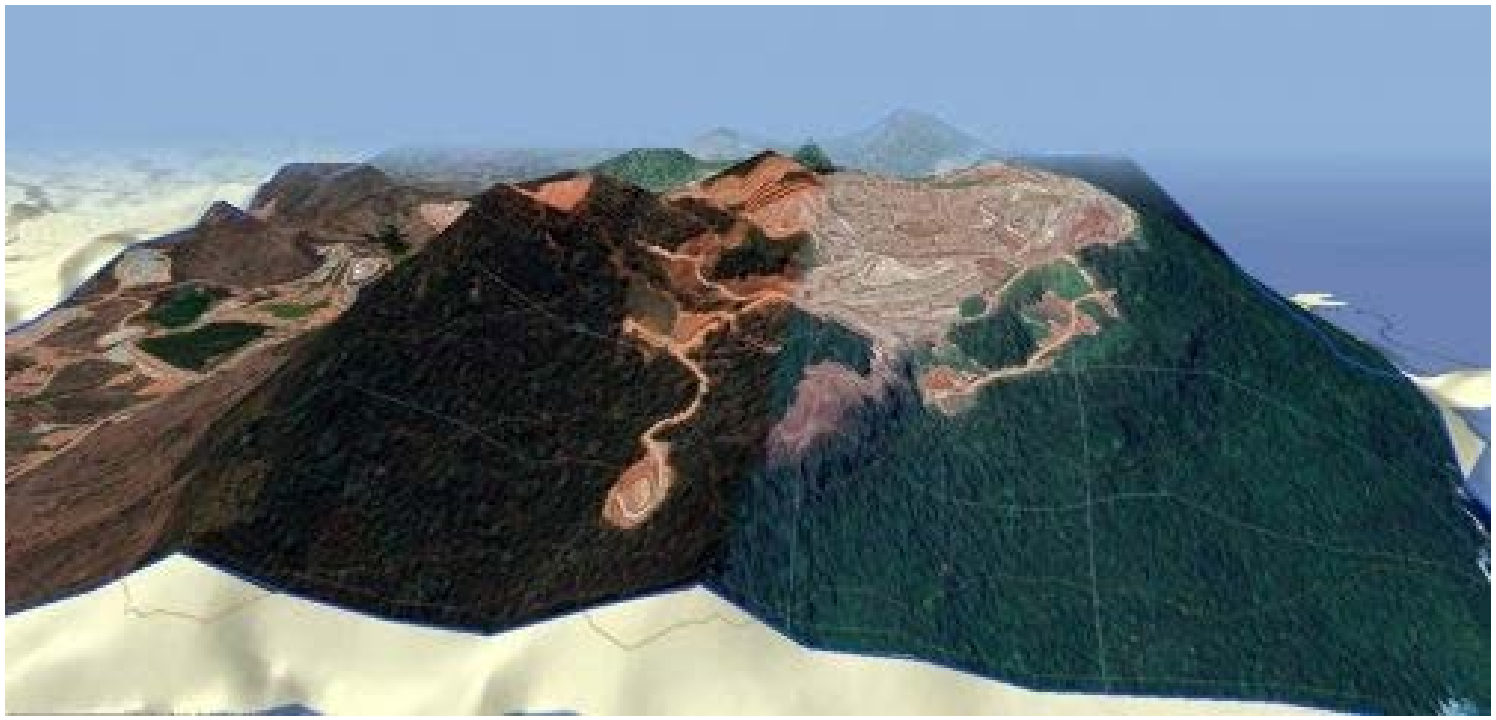
Industri pertambangan, tak terkecuali tambang emas, mengancam kawasan alam, termasuk kawasan lindung resmi dan wilayah konservasi. Bahkan, hampir tiga perempat dari tambang yang aktif saat ini lokasinya tumpang tindih dengan kawasan konservasi. Aktivitas tambang adalah ancaman utama bagi keanekaragaman hayati. Tak usah jauh-jauh, contohnya ada di dekat kita, yaitu di Tambang Grasberg, Mimika, Papua. Sebagai informasi, Taman Nasional (TN) Iorentz, kawasan lindung terbesar di Asia Tenggara, terletak di Provinsi Papua Barat. Dengan luas hampir 2,5 juta hektar, TN Iorentz dinobatkan sebagai Situs Warisan Dunia pada tahun 1999. Mencemari muara pesisir dan laut Arafura serta TN Iorentz. Selain itu, sekitar 110.000 ton tailing tambang beracun dibuang ke Sungai Ajikwa setiap hari. Tanah longsor pun bisa sewaktu-waktu terjadi. Diperkirakan, ketika tambang ini ditutup suatu saat nanti, akan tercipta lubang seluas 230 kilometer persegi di hutan dan menghasilkan lebih dari 3 miliar ton tailing. Bahkan, saking luasnya, Tambang Grasberg terlihat dari luar angkasa!



Gambar 1.3 Contoh Kerusakan Hutan sebab penambangan emas
Sumber: Nena Zakiah,2021

1.2.2.Dampak lingkungan Tambang Emas Tumpangpitu Banyuwangi

Saat ini, situasi di Tumpang Pitu semakin memburuk, dengan lanskap awal yang tampak hijau cerah hingga kecokelatan sebagai tanda bahwa hutan Tumpang Pitu telah sepenuhnya ditebangi untuk area pertambangan. Dalam situasi ini, salah satu fungsi Tumpang Pitu sebagai kawasan vegetasi alami menjadi hilang. Dampaknya sama dahsyatnya dengan hilangnya beberapa flora dan fauna endemik, misalnya, hingga daya dukungnya berangsur-angsur menurun. Hal ini menyebabkan disfungsi alami, gangguan metabolisme alami, hilangnya fungsi alami itu secara fisik, dan jeritan pohon, hewan, dan manusia.



Gambar 1.4 Keadaan gunung tumpangpitu dalam 3D
Sumber: walhijatim.or.id,2019

Daerah dengan kemiringan curam 23 km dari pemukiman dan kawasan wisata harus dilestarikan. Tapi sebaliknya, vegetasi kayu keras yang berfungsi sebagai tanaman merambat sebagai cakar dimusnahkan untuk emas, akhirnya menipis atau menjadi kurang tahan lama. Menebang pohon saja tidak cukup, dan Tumpang Pitu juga dibom.



Gambar 1.5 Radius Penambangan Gunungpitu
Sumber: walhijatim.or.id,2019

A. Mengancam Gunung Tumpang Pitu sebagai benteng alami bagi perkampungan komunitas nelayan yang tinggal di pesisir Teluk Pancer dari ancaman angin Tenggara yang terkenal ganas pada musim-musim tertentu. Selain itu, ia juga berfungsi sebagai benteng utama terhadap bahaya ancaman gelombang badai tsunami.Sebagaimana pernah dicatat, pada tahun 1994, gelombang tsunami menyapu kawasan pesisir Pancer dan merenggut nyawa sedikitnya 200 orang. Bagi warga, saat itu keberadaan Gunung Tumpang Pitu dan gunung-gunung sekitarnya, mampu meminimalisasi jumlah angka korban. Sehingga bisa dipastikan jika gunung-gunung tersebut menghilang, maka potensi ancaman jumlah korban yang lebih banyak akan terjadi pada masa mendatang.

B. Mengancam fungsi sebagai pusat mata air yang mampu mencukupi kebutuhan pertanian dan konsumsi rumah tangga, di sanalah sebagian besar penduduk, khususnya kaum perempuan, mencari beberapa tanaman obat-obatan secara turun temurun.

C. Kawasan-kawasan ini rawan gempa bumi dan tsunami. Ia hadir apabila kegiatan pertambangan mengurangi ketinggian morfologi pantai sampai pada tingkat yang membahayakan, menghilangkan titik aman untuk evakuasi, yaitu kurang dari 20 mdpl Catatan kejadian tsunami di selatan Jawa, khusus Pangandaran dan Pancer, menunjukkan ketinggian aman evakuasi vertikal berada pada 20 m dpl.

D. Mengancam keberadaan hewan hewan laut dari limbahnya yang mengalir ke laut dan aktivitas penambangan berupa pengeboman, diketahui hewan laut berkurang dari Data Badan Pusat Statisti (BPS) Banyuwangi, terjadi penurunan produksi tangkap ikan perairan laut dan umum di Kecamatan Pesanggaran. Sepanjang 2014, total produksi tangkap laut dan perairan umum mencapai 18.323,39 ton. Jumlah ini turun sepanjang 2015 menjadi 11.439 ton. Kondisi ini membuat para nelayan resah

E. Mengancam Alam yang dimanfaatkan oleh warga sekitar untuk mencari nafkah dan sebagai salah satu jualan kabupaten banyuwangi dalam tempat pariwisata, diketahaui dari foto yang memperlihatkan kondisi Pulau Merah dengan genangan lumpur kecoklatan.Pasir putih bersih dan air laut biru segar yang menarik wisatawan datang dari pelosok negeri, tak lagi terlihat. Yang ada hanya genangan lumpur coklat dan kental bercampur air laut dan menurut POKMAS pulau merah Sebelum ada pertambangan emas, tidak pernah terjadi banjir lumpur seperti ini. Air laut bercampur dengan lumpur ini berasa pahit dan menimbulkan gatal-gatal di permukaan kulit dan bau.

F. Merusak infrasturktur pariwisata di pantai bagian selatan banyuwangi yang menuju pantai seperti Rajegwesi, lampon, Gerangan, Pulau Merah, Pulau Sempu, Grajagan, Teluk Hijau, Sukamade, Watu Ulo, Teluk Sipelori dan Teluk Tambakan. Kerusakan terjadi dikarenakan aktifitas truk pengankutan dari dan menuju tambang emas gunung Tumpangpitu.



Gambar 1.6 Muara Pantai Lampon yang berwarna kecoklatan
Sumber: Zuhana A Zuhro.2019

Gunung Tumpang Pitu sangat dibutuhkan oleh warganya karena fungsinya sebagai benteng alam dari tsunami. Keistimewaan tersebut menuntut agar Tumpang Pitus tetap utuh, apalagi pantai selatan Banyuwanga ditetapkan sebagai kawasan rawan bencana (KIB). Kebijakan pemerintah menempatkan ranjau darat di Korea Utara merupakan kebijakan yang tidak bijaksana dan mengasingkan aspek keselamatan warganya. Kekuatan dahsyat tsunami tidak hanya melemahkan fungsi benteng alam Tumpangpitu, tetapi keberadaan tambang emas sangat dekat dengan pemukiman penduduk dan fasilitas masyarakat seperti kolam ikan (TPI). Tambang ini terletak di dekat desa nelayan Panser (Panser adalah nama desa yang terletak di desa Sumberagung). Jarak Gunung Tumpang Pitu dengan Tempat Penangkapan Ikan Panther (TPI) sekitar 8,3 km. Sementara itu, jarak (calon) dari fasilitas penimbunan limbah tambang ke TPI "Panser" kurang dari 6,7 km. Selain itu, lokasi tambang sendiri berjarak kurang dari 3 km dari pemukiman penduduk.



Gambar 1.7 Keadaan gunung tumpangpitu dalam 3D
Sumber: walhijatim.or.id,2019



Gambar 1.8 Kekhawatiran warga terjadi dengan kehadiran tambang. Muara penuh lumpur
Sumber: Pokmas Pariwisata Pulau Merah,2016



Gambar 1.9 Gurita yang mati di kubangan lumpur pantai pulau merah
Sumber: Pokmas Pariwisata Pulau Merah,2016



Gambar 1.10 Kondisi perairan pulau merah dilihat dari atas saat musim penghujan
Sumber: Pokmas Pariwisata Pulau Merah,2016



Gambar 1.11 lahan Penambangan
Sumber: Bumisuksesindo.com,2019



Gambar 1.12 Penggundulan lahan Untuk Penambangan Emas
Sumber: Bumisuksesindo.com,2019

1.2.3.Dampak Ekonomi Masyarakat Tambang Emas Tumpangpitu Banyuwangi

Dampak ekonomi kawasan pertambangan khususnya masyarakat Desa Samba Agung Kecamatan Pesangalan adalah beralihnya mata pencaharian dari semua mata pencaharian utama sebagai petani atau nelayan menjadi buruh tambang, keduanya merupakan buruh perusahaan pertambangan. Hasil survei menunjukkan bahwa 63 orang yang disurvei menyatakan adanya perubahan mata pencaharian dimana masyarakat cenderung memilih pekerjaan pertambangan perusahaan. Perubahan mata pencaharian yang sangat penting, dikutip dari data Profil desa Sumber Agung, sebanyak 8.302 (63,9%) pekerja pertanian dan petani menjadi penambang, sehingga hasil produksi pertanian biasanya disebabkan oleh bertambahnya waktu dan sumber daya alam yang harus menunggu lama, kerusakan tambang akan menyebabkan masyarakat memilih untuk segera melakukan pekerjaan pertambangan lagi. Pilihan dipilih karena mereka tidak memiliki pekerjaan selain pilihan yang mereka yakini akan segera dihasilkan.

Menurut informasi, masyarakat tambang sangat sensitif ketika mendengar rencana penutupan tambang, sudah terbiasa, dan lebih memilih bekerja dengan penghasilan min saat ini dan kemungkinan. Tambang ditutup atau tidak lagi menghasilkan emas. 30,6% menjawab "tidak jelas" tentang jenis pekerjaan yang harus dilakukan, dan 27,8% berikutnya tidak. Artinya, mereka bahkan tidak tahu tentang masa depan mereka. Sedangkan 22,2% responden mencoba peruntungan di bidang perdagangan/wiraswasta, 16,7% kembali berprofesi dasar seperti pertanian, kehutanan dan perikanan, dan 2,8% responden memilih bentuk usaha lain. Namun pada dasarnya penambangan dilakukan untuk kebutuhan ekonomi yang mendesak. Selain menambang tumpukan emas yang tumpang tindih, penutupan tambang tidak lagi menjadi masalah jika Anda bersedia memberikan kerja dan solusi nyata, dan jika Anda memiliki institusi atau negara yang bisa.

1.2.4.Kenapa Tambang Emas Tumpangpitu Harus Ditutup?

1. Secara Hukum

A. Bumi Suksesindo (BSI) dan PT. Damai Suksesindo (DSI) diduga melanggar **Perda No.1 Tahun 2018 tentang Perda Rencana Zonasi Wilayah Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil (RZWP3K)**, sebab, alokasi ruang untuk pemanfaatan wilayah pesisir Kabupaten Banyuwangi, terutama Kecamatan Pesanggaran, tidak untuk zona pertambangan, melainkan untuk zona pelabuhan perikanan, zona pariwisata, dan zona migrasi biota. Sementara yang ditemukan di lapangan terdapat Pelabuhan Candrian yang digunakan untuk kegiatan pertambangan seperti menurunkan alat-alat berat.Dalam Peraturan Menteri Kelautan dan Perikanan **(Permen KP) Nomor 23 Tahun 2016 tentang Perencanaan Pengelolaan Wilayah Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil, Pasal 18 ayat (1)** berbunyi: "Wilayah perencanaan RZWP-3-K meliputi:

a. Kearah darat di mencakup wilayah administrasi kecamatan; Siliragung dan Kecamatan Pesanggaran sendiri terletak di ujung selatan Kabupaten Banyuwangi, sehingga wilayah tersebut mesti mematuhi Peraturan Daerah (Perda) No. 1 Tahun 2018 tentang RZWP-3-K Jawa Timur.

B. Sejak masuknya PT BSI dan PT DSI di Desa Sumberagung, berbagai masalah sosial-ekologis dan keselamatan ruang hidup masyarakat meningkat. Salah satunya adalah bencana lumpur yang terjadi pada Agustus 2016 lalu. Selain telah merusak sebagian besar kawasan pertanian warga, bencana lumpur tersebut juga membuat kawasan pesisir pantai Pulau Merah (Desa Sumberagung) dan sekitarnya berada dalam kondisi yang sangat mengenaskan. Bahkan karena kerusakan tersebut ditemukan beberapa jenis kerang, ikan dan biota laut lainnya mulai menghilang dari pesisir desa Sumberagung dan sekitarnya. Sejumlah kelompok binatang seperti monyet dan kijang juga mulai turun memasuki lahan pertanian warga karena rusaknya habitat mereka. Dan, beberapa sumur milik warga mulai mengalami kekeringan diduga karena penurunan kualitas lingkungan. Hal ini belum ditambahkan dengan sejumlah peningkatan pencemaran dan polusi tanah, udara, suara yang juga cukup signifikan. Sementara itu, pada 10 Februari 2020, ditemukan dua bangkai penyu yang terdampar di pesisir Pantai Pulau Merah dan diduga disebabkan oleh aktivitas pertambangan di Gunung Tumpang Pitu. Berdasarkan keadaan tersebut, PT BSI diduga melanggar **UU 32/2009 pasal 69 ayat 1 huruf (a)** yang melarang "setiap perbuatan yang mengakibatkan pencemaran dan/atau perusakan lingkungan hidup."

1.2.5. Pariwisata Indonesia

Sektor pariwisata Indonesia berkontribusi sekitar 4 Ii terhadap perekonomian secara keseluruhan. Pada 2019, pemerintah Indonesia ingin menggandakan angka tersebut menjadi 8,8 Ii PDB. Ini adalah tujuan yang ambisius (mungkin terlalu ambisius), yang berarti bahwa jumlah pengunjung akan meningkat dua kali lipat menjadi sekitar 20 juta selama empat tahun ke depan. Untuk mencapai hal ini, pemerintah akan fokus pada peningkatan infrastruktur Indonesia (termasuk infrastruktur TIK), aksesibilitas, kesehatan dan sanitasi, dan perluasan kampanye Internet (pemasaran) di luar negeri. Pemerintah juga merevisi kebijakan bebas visa pada 2015 untuk menarik lebih banyak turis asing.

Tabel 1 menunjukkan data wisatawan asing yang berkunjung ke Indonesia dalam beberapa tahun terakhir. Badan Pusat Statistik (BPS) mengubah definisi kedatangan wisman sejak Januari 2016. Akibatnya, terjadi peningkatan tajam antara tahun 2016 dan 2015

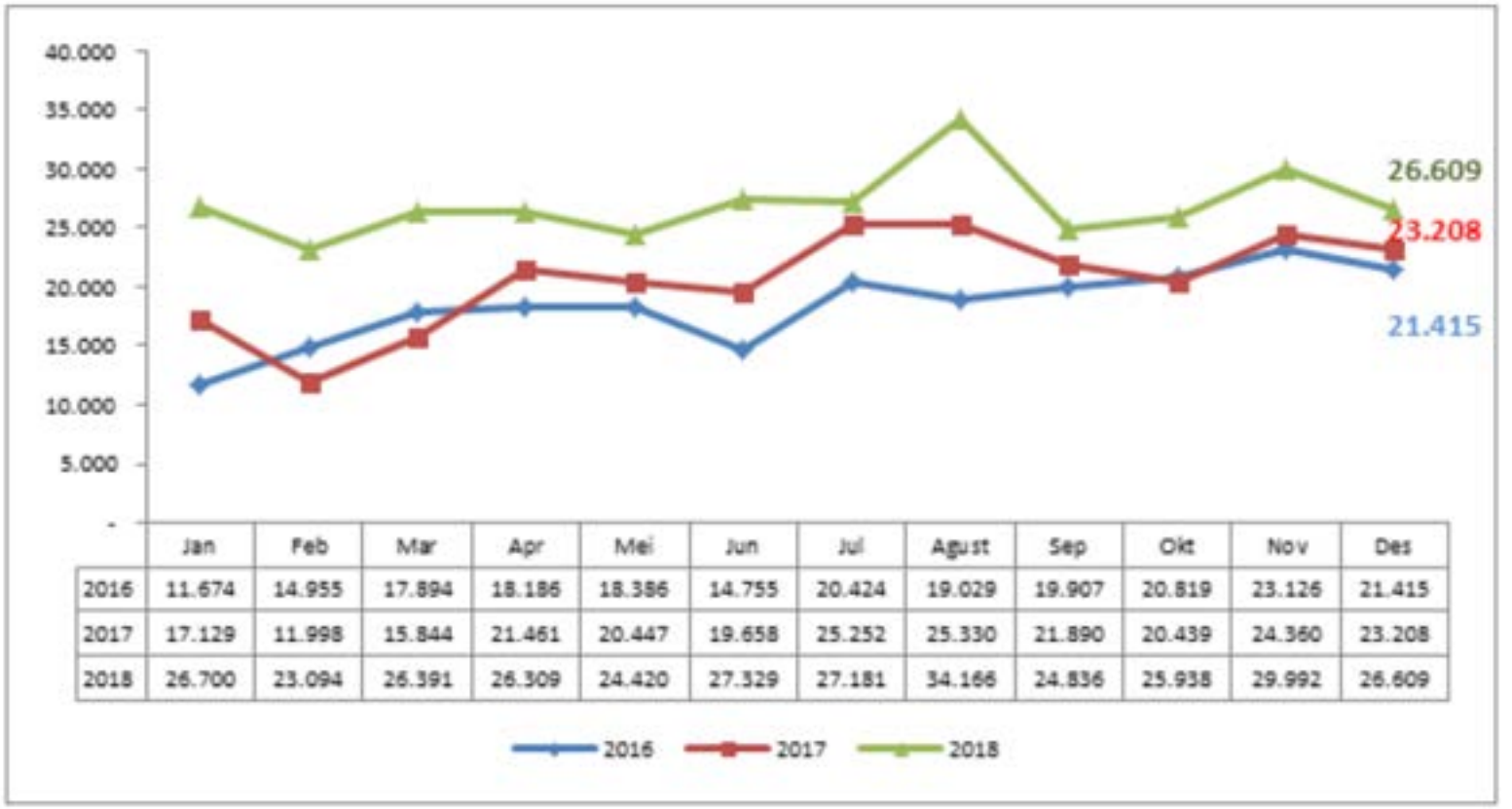
Bulan	Tourist Arrival 2013	Tourist Arrival 2014	Tourist Arrival 2015	Tourist Arrival 2016
Januari	614,328	753,079	723,039	814,303
Februari	678,415	702,666	786,653	888,309
Maret	725,316	764,607	789,653	915,019
April	646,117	726,332	749,882	901,095
Mei	700,708	752,363	793,499	915,206
Juni	789,594	851,475	815,148	857,651
Juli	717,784	777,210	814,233	1,032,741
Agustus	771,009	826,821	850,542	1,031,986
September	770,878	791,296	869,179	1,006,653
Oktober	719,900	808,767	825,818	1,040,651
November	807,422	764,461	777,976	
Desember	766,966	915,334	913,828	
Total	8,802,129	9,435,411	9,729,350	

Tabel 1.1 Kunjungan Wisatawan Asing di Indonesia, 2013-2016
Sumber: Indonesia Investments (Indonesia-investment.com)

1.2.6. Pariwisata Jawa Timur

karena minat dan upaya pemerintah daerah untuk menciptakan tempat wisata baru yang menarik untuk dikunjungi di Jawa Timur, selain mempromosikan kegiatan yang dilakukan oleh pariwisata, tempat, akomodasi dan layanan kelembagaan terkait Turis asing yang berkunjung ke Jawa Timur mulai 2018 adalah pemilik KITAS yang masuk melalui Juanda. Artinya jumlah wisman dari tahun sebelumnya sedang disesuaikan.

Pada Desember 2018, jumlah wisman yang berkunjung ke Jawa Timur mencapai 26.609. Jumlah tersebut turun 11,28% dari bulan sebelumnya (29.992 orang). Dibandingkan bulan yang sama tahun 2017, jumlah kunjungan wisman ke Jawa Timur meningkat 14,65% dari 23.208.



	Jan	Feb	Mar	Apr	Mei	Jun	Jul	Agust	Sep	Okt	Nov	Des
2016	11.674	14.955	17.894	18.186	18.386	14.755	20.424	19.029	19.907	20.819	23.126	21.415
2017	17.129	11.998	15.844	21.461	20.447	19.658	25.252	25.330	21.890	20.439	24.360	23.208
2018	26.700	23.094	26.391	26.309	24.420	27.329	27.181	34.166	24.836	25.938	29.992	26.609

Tabel 1.2 Jumlah Kunjungan Wisatawan Mancanegara di Jawa Timur
Sumber: Badan Pusat Statistik Provinsi Jawa Timur (jatim.bps.co.id)

1.2.7. Pariwisata Banyuwangi

Secara geografis Kabupaten Banyuwangi terletak pada koordinat 7º45'15"–8º43`2" IS dan 113º38`10" BT. luas wilayah kabupaten Banyuwangi sangat beragam dari dataran rendah hingga pegunungan. di negara ini terdapat banyak dataran tinggi ijen dengan puncak gunung raung (3.344 m) dan gunung melapi (2.799 m), di belakang gunung melapi terdapat gunung raung dan gunung berapi aktif. Sebagian dari tanah itu adalah perkebunan, yang telah meningkat sejak zaman India. Di perbatasan selatan Kabupaten Gembel adalah cagar alam yang saat ini dilindungi oleh cagar alam, Taman Nasional Melvetiri. Pantai Skamade merupakan tempat penangkaran penyu. Semenanjung Blambangan juga memiliki cagar alam, Taman Nasional Alas Purwo. Menghadap Selat Bal, pantai timur Banyuwangi merupakan salah satu perusahaan budidaya perikanan terbesar di Jawa Timur. Tepatnya di distrik Manker, pelabuhan perikanan Muncar.

Banyuwangi juga memiliki potensi dibidang pariwisata alam dengan banyak nya objyek wisata alam dibanyuwangi. dilihat dari data banyaknya wisatawan yang datang adalah sebuah potensi alam banyuwangi yang nyata bahwa digandrungi oleh wisatwan. menurut Bupati Banyuwangi Azwar Anas di www.kemenpar.go.id, tingkat Pariwisata dari kunjungan Pengunjung/wisatawan di Area wisata Banyuwangi meningkat setiap tahunnya. Pada tahun 2013 wisatawan mancanegara hingga 10,462 orang, dan naik hingga 90% dibanding tahun 2012. dan pada wisatawan lokal naik menjadi 24% dari angka 860.831 wisatawan menjadi 1.057.952 orang. Dan pada tahun 2014 wisatawan naik sebesar 1000%. Pada akhir tahun 2017 tertulis pada angka 4,6 juta turis domestik dan 92.000 turis mancanegara. Dalam data rekapitulasinya data kunjungan area wisata di Banyuwangi, pantai pulau Merah banyuwangi menempati peringkat teratas jika dibanding kan dengan area wisata lain di banyuwangi. Berikut di lampirkna data tabel Total kunjungan turis di beberapa area wisata Banyuwangi dan terkhusus Pantai Pulau Merah Banyuwangi.

Tahun	Nama Tempat Wisata			
	Kawah Ijen	*Red Island*	TN. Alas Purwo	Sukamade
2014	100,768	341,699	133,557	51,893
2015	171,900	383,745	135,603	82,216
2016	202,919	285,400	134,991	58,658
2017	183,738	277,329	303,053	62,547
2018	328,860	179,992	127,329	113,094
Jumlah	998,185	1,468,165	834,533	368,408

Tabel 1.3 Jumlah Kunjungan Tempat Wisata di Banyuwangi
(Sumber : Dinas Kebudayaan dan Pariwisata Banyuwangi)

Tahun	Jumlah Kunjungan Pantai Pulau Merah		
	Nusantara	Mancanegara	Jumlah
2014	336,231	5,468	341,699
2015	377,375	6,381	383,745
2016	281,780	3,620	285,400
2017	271,308	6,021	277,329
2018	173,464	6,528	179,992

Tabel 1.4 Jumlah Kunjungan Pantai Pulau Merah
(Sumber : Dinas Kebudayaan dan Pariwisata Banyuwangi)

Tabel 1.3 memperlihatkan perbedaan antara jumlah kunjungan tempat wisata yang mempunyai jarak perjalanan yang relatif jauh dari pusat kota. Pemilihan tempat wisata di tabel 1.4 selain berdasarkan jarak tempuh, pertimbangan lainnya berdasarkan tempat wisata yang termasuk di *Triangle Diamonds* Banyuwangi, yaitu antara lain Kawah Ijen,TN. Alas Purwo, dan Sukamade. *Triangle Diamonds* termasuk dalam strategy branding tempat wisata unggulan milik Banyuwangi yang mempunyai kekhasan masing-masing. Pada tabel 1.4 **memperlihatkan jumlah kunjungan Pantai Pulau Merah banyuwangi setiap tahunnya yang terus menurun.**

Menurut Alfian Jayadi, Kepala Seksi Pertamanan Dinas PU Cipta Karya dan Penataan Ruang Kabupaten Banyuwangi, strategi pengembangan pariwisata Banyuwangi dengan minimal kunjungan wisatawan selama 2 hari. maka dari iturespon terhadap hal tersebut mengiyakan pengadaan fasilitas akomodasi yang berlokasi pada kasawan wisata. Walaupun sudah lumayan jumlah *homestay* yang berkembang di Pantai Pulau Merah banyuwangi, belum adanya fasilitas akomodasi yang dilengkapi dengan fasilitas yang bisa memenuhi kebutuhan pengunjung. Dikarenakan wisatawan yang datang dari berbagai daerah, dan berkembangnya resort menunjukan bahwa umumnya pengunjung datang ke tempat wisata tidak hanya untuk berpariwisata, seperti melakukan aktifitas lain seperti rapat atau seminar. Maka dari itu konsep perancangan resort belum cukup jika hanya berfungsi hanya sekedar untuk menginap saja, melainkan juga ada fasilitas lain seperti tempat hiburan atau lainnya. jika di bedah maka Fasilitas hiburan pada tempat menginap setidaknya pada umumnya meneydiakan fasilitas berolahraga, contoh kolam renang, jogging track, spa, yoga dan gym.

1.3

Kajian Awal Tema Perancangan

1.3.1. Kajian Status & Regulasi Hutan Gunung Tumpangpitu

Kawasan yang sebelumnya berstatus Hutan lindung Gunung Tumpang Pitu ini, mulai resmi dikapling oleh PT. BSI sejak diberikannya izin usaha pertambangan oleh Bupati Azwar Anas melalui SK Bupati No. 188/555/KEP/429.011/2012 dan No. 188/547/KEP/429.011/2012 dengan luas konsesi 4.998 hektar. Dari luas tersebut, PT. BSI mencaplok Gunung Tumpang Pitu seluas 1.942 hektar.Berdasar UU No. 41 tahun 1999 tentang Kehutanan, kawasan hutan lindung terlarang untuk kegiatan pertambangan terbuka. Namun untuk menguatkan SK IUP tersebut dan memuluskan eksploitasi emas, Menteri Kehutanan yg saat itu dijabat Zulkifli Hasan menurunkan status Gunung Tumpang Pitu dari Hutan lindung menjadi Hutan Produksi melalui SK Menteri Kehutanan No. 826/MENHUT-II/2013 seluas 1.942 hektar.Penurunan status Hutan lindung Gunung Tumpang Pitu ini berdasarkan usul Bupati Banyuwangi Azwar Anas melalui surat No. 522/635/429/108/2012 yang mengusulkan penurunan fungsi kawasan hutan Gunung Tumpang Pitu seluas 9.743,28 hektar. Dari penjelasan diatas terdapat 2 poin yang menjadi sorotan yaitu Hutang lindung dan Hutan Produksi, maka penulis akan menjabarkan keduanya sebagai berikut.

1. Hutan lindung



Menurut UU republik indonesia nomor 5 tahun 1967 tentang ketentuan-ketentuan pokok kehutanan pasal 3 dijelaskan. "Hutan lindung" ialah kawasan hutan yang karena keadaan sifat alamnya diperuntukkan guna mengatur tata-air, pencegahan bencana banjir dan erosi serta pemeliharaan kesuburan tanah". Sehingga tujuan utama hutan lindung adalah sebagai daerah resapan air yang bertanggung jawab atas siklus air dan melindungi fungsi ekologis di dalamnya. Ditinjau dari segi kepentingan sosial ekonomi pada umumnya, sifat alam sekelilingnya dan sifatsifat lainnya yang dimiliki secara khas, maka berdasarkan fungsinya:

1. Hutan lindung ialah hutan yang mempunyai keadaan alam sedemikian rupa, sehinggapengaruhnya yang baik terhadap tanah, alam sekelilingnya dan tata-air perlu dipertahankan dan dilindungi. Apabila Hutan lindung diganggu, maka hutan ini akan kehilangan fungsinya sebagai pelindung, bahkan akan menimbulkan bencana alam seperti banjir, erosi dan lain-lain.Di antara Hutan lindung ada yang karena keadaan alamnya dalam batas-batas tertentu sedikit banyak masih dapat dipungut hasilnya dengan tidak mengurangi fungsinya sebagai Hutan lindung.

2. Hutan Produksi



Menurut UU republik indonesia nomor 5 tahun 1967 tentang ketentuan-ketentuan pokok kehutanan pasal 3 dijelaskan. "Hutan Produksi" ialah kawasan hutan yang diperuntukkan guna produksi hasil hutan untuk memenuhi keperluan masyarakat pada umumnya dan khususnya untuk pembangunan, industri dan ekspor. Ditinjau dari segi kepentingan sosial ekonomi pada umumnya, sifat alam sekelilingnya dan sifatsifat lainnya yang dimiliki secara khas, maka berdasarkan fungsinya :

2. Hutan Produksi ialah hutan yang baik keadaan alamnya maupun kemampuannya sedemikian rupa, sehingga dapat memberikan manfaat produksi kayu dan hasil hutan lainnya. Pemungutan hasil hutan tersebut diatur sedemikian rupa, hingga dapat berlangsung secara lestari.

Dalam Kasus ini hutan gunung pitu hutannya sudah dimanfaatkan menjadi hutang produksi untuk penambangan dengan banyak dampak, untuk mengembalikan hutan menjadi semula menjadi hutan lindung sangatlah bisa, tapi penulis membuat solusi dengan membuat gunung tumpangpitu dengan melanjutkan status hutan produksi tapi dengan membuatnya kembali lestari dan berfungsi sebagaimana mestinya. berikut guideline perancangan untuk sebuah hutan menurut UU republik indonesia nomor 5 tahun 1967 tentang ketentuan-ketentuan pokok kehutanan.

1.3.2

Kajian Arsitektur Pemakultur

David Holmgren (salah satu pondasi Permakultur) dalam bukunya Permaculture: Principles and Pathways Beyond Sustainability membahas mendalam mengenai 12 prinsip permakultur yaitu:

1. Pengamatan dan Interaksi

Pengamatan adalah bahwa Pelmakultur. Jika Anda membutuhkan desain manikur yang bekerja dengan sangat baik, Anda harus mengembangkan keterampilan observasi. Dengan mengamati pola alam dan sosial, dapat digunakan untuk pekerjaan desain berdasarkan filosofi Fukuoka "bekerja dengan alam bukan melawanalam". Jika Anda menggunakan alam, Anda perlu mengetahui cara kerja alam.

Kami sering bekerja dengan sistem yang kompleks. Meski hanya sebuah taman kecil, sebenarnya bisa sangat serbaguna dengan interaksi yang berbeda. Prinsip ini mengasumsikan bahwa kita secara hati-hati dan konsisten mengamati hasil intervensi kita. Ini memungkinkan Anda untuk mengubah, menghentikan, dan melanjutkan tanpa masalah besar tergantung pada hasilnya.



Faktanya, 'kegagalan' adalah alat pendidikan terbaik! Dan belajar adalah kuncinya. Ini mengingatkan kita bahwa prinsip ini adalah pembelajaran permanen. Permacultur menggunakan metode pembelajaran aktif yang bekerja secara bertahap.

1. Tentukan masalah, pertanyaan, atau tantangan.
2. Kemudian identifikasi opsi-opsi realistis untuk dieksekusi.
3. lakukan yang terbaik.
4. Amati hasilnya.
5. Renungkan apa yang Anda lakukan dengan pelajaran itu.
6. Mendefinisikan kembali masalah, tantangan, atau masalah dan memulai kembali fase pembelajaran.

Hanya melihat itu, tidak ada yang terjadi. Dan melakukan itu hanya akan memperburuk keadaan. Hal ini membutuhkan keseimbangan Tindakan dan Pengamatan.

2. Tangkap dan Simpan Energi

Prinsip ini menyangkut bagaimana energi ditangkap dan disimpan di lingkungan, di gedung-gedung dan bahkan di masyarakat. Bayangkan rekening escrow bank. Bayangkan saja bagaimana kita berinvestasi dengan hati-hati sehingga modal tumbuh, daripada mendapatkan bunga dari deposito kita. Energi alam merupakan investasi alam yang sering kita hargai.



Sejumlah besar energi matahari ditangkap oleh tanaman dan dengan cerdas mengubah foton menjadi karbohidrat kompleks. Metode tidak biasa inilah yang membantu melindungi ekosistem seluruh planet. Kita perlu membangun kembali “investasi alami” kita untuk membangun basis komunitas jangka panjang yang berkelanjutan.

PENYIMPANAN ENERGI DAIAM IANSKAP

Sebagai desainer permakultur, kami membangun lanskap untuk memaksimalkan penangkapan energi. Semua jenis makhluk hidup, terutama dengan menumbuhkan dan memelihara area "biomassa”

– khususnya tanaman, pohon pada umumnya, taman hutan, kolam, dll. Jika memungkinkan, cari tahu bagaimana sistem tanaman mendorong pembentukan tanah dalam yang sehat. Sebagai penyimpan energi, tanah akan menjadi tempat yang baik bagi tanaman untuk hidup, dan berperan besar dalam menyimpan air hujan dan menyimpan karbon.

Melalui desain, Anda dapat merancang, merencanakan, dan menentukan bagaimana energi dapat dipulihkan dan disimpan di gubuk, waduk, dan waduk bernilai lebih tinggi, lalu dipulihkan dan disimpan di bangunan lingkungan.



Kita juga dapat mendesain bangunan yang menangkap energi. Teknik tenaga surya pasif dapat digunakan di genting atap untuk menyediakan pencahayaan di dalam rumah. Sebuah teknologi surya aktif seperti panel atau pemanas surya dapat menangkap energi matahari dan menyimpannya dalam air atau ke dalam batere.

MENYIMPAN ENERGI DI DAIAM RUMAH
Anda juga dapat mendesain bangunan yang menangkap energi. Teknologi tenaga surya pasif dapat digunakan pada genteng untuk menerangi interior rumah. Teknologi surya aktif seperti panel surya dan pemanas matahari dapat menyerap energi matahari dan menyimpannya dalam air atau baterai.

3. Meproleh Hasil

Prinsip ini wajib. Setiap kali kita mendesain rumah, taman, taman, atau sekolah, pastikan mengandung barang-barang yang menawarkan manfaat yang terukur. Hasil panen bisa berupa makanan, serat atau bahan bakar, serta keindahan, ketentraman, bau tak sedap, dan dll. Tidak mungkin menciptakan lingkungan yang hanya berisi makanan, juga tidak mungkin berjalan di taman untuk tujuan dekorasi atau dekorasi saja dan selalu membeli makanan di luar.

Permacultur menekankan kemandirian dan kemandirian, kemampuan untuk memenuhi kebutuhan kita sendiri dari sumber daya yang tersedia, terlepas dari situasinya. Di lingkungan rumah yang ramai, Anda bisa menanam tanaman di pot di dekat jendela atau tetangga



Anda bisa menanam tanaman lain dan mengobrol dengan kami. Anda tidak bisa hanya mengandalkan sistem pangan Globa atau selalu mengharapkan cadangan oli mobil untuk bisa berbelanja.

Permacultur menekankan penggunaan tanaman multifungsi (pangan atau energi, obat-obatan, serat, lateks). Ini tidak hanya menekankan tanaman ini, tetapi juga fitur keindahan, kesegaran mata, aromaterapi dan kenyamanan.

Memanen adalah proses kreatif, bukan "memanen segalanya". Pemanenan adalah pendekatan berkah tentang bagaimana rumah dan semua lanskap menghasilkan panen terbesar. Dan dengan melakukan pembenahan, menambah bibit pada gap yang ada, memperkaya sistem, menjadi lebih kompleks dan beragam, dan hasil panen yang semakin kaya, kita terpacu untuk lebih kreatif lagi.

Dengan panen, ketergantungan kita berkurang dari hari ke hari. Dan semakin banyak kita dapat berbagi dengan orang lain, semakin besar kemungkinan kita untuk mengembalikan sesuatu secara alami dengan sedikit Tuhan.

4. Regulasi Diri & Menerima Masukan

Prinsip ini sebenarnya mengacu pada aspek kemandirian dan disiplin diri yang membatasi perilaku yang dianggap tidak berharga atau tidak etis. Salah satu contohnya adalah etiket, yang menginstruksikan desainer dan praktisi untuk tidak mengkonsumsi pengecualian yang dibuat oleh kebun atau kebun (lokal).



Sistem manajemen diri juga merupakan "penjaga kemurnian" permakultur. Hal ini terlihat dalam desain taman hutan di mana tenaga kerja diminimalkan dengan mengurangi gulma, menumbuhkan tutupan lahan yang memperbaiki nitrogen sebagai pengganti pupuk, dan menabur tanaman untuk mengurangi tanaman keras berumur pendek atau tanaman musiman dapat dilakukan. Ini adalah proses langkah demi langkah

5. Memanfaatkan Sumberdaya dan Layanan Terbarukan

Perancangan Permacultur bertujuan untuk memaksimalkan penggunaan sumber daya terbarukan untuk menciptakan, mengelola dan memelihara sistem pemanenan, memastikan sistem tersebut stabil dan memiliki umur panjang



Sebagai masyarakat, kita harus menghargai "jasa ekosistem" seperti pengolahan air. Kami saat ini sedang menghancurkan ekosistem alami yang dapat dipulihkan dengan pemulihan ribuan tahun. Jadi terima kasih atas upaya Anda untuk memperbaikinya.

Permaculture menggunakan proses alami dan perilaku hewan sebagai bagian dari desain. Misalnya, traktor ayam digunakan untuk mempercepat produksi tanah yang subur.

Angin, matahari, dan gelombang laut adalah kunci sumber daya terbarukan yang membantu kita membentuk keberlanjutan. Transformasi hutan dan tanah adalah dua tindakan terpenting abad ini.

6. Tidak Ada Limbah

Sampah merupakan output yang tidak digunakan. Apabila ada sebuah output tidak dimanfaatkan atau tidak dapat dimanfaatkan, atau berbahaya, sebaiknya kita tidak memproduksinya.



Permculture bertujuan untuk membangun koneksi input dan output dari berbagai elemen sebagai bagian. Unsur-unsur tersebut dapat dipenuhi untuk memenuhi kebutuhan satu sama lain dan bekerja sama. Misalnya, jika Anda mengumpulkan sampah dapur dan memasukkannya ke dalam kotak kompos, Anda dapat membuat kompos untuk digunakan nanti dalam menanam sayuran dan konsekuensi lainnya (tanah subur, keanekaragaman tanaman, banyak serangga) yang dapat dimakan di kebun. lakukan. Artinya sisa makanan tersebut bukan sampah. Sebagai perbandingan, membuang sisa makanan ke tempat pembuangan sampah menghasilkan metana, mencemari udara dan bau tidak sedap, membutuhkan energi untuk membawanya ke tempat pembuangan sampah, dan membawa sayuran segar dari kebun dan tempat lain.

Perawatan dan kualitas yang baik, dan umur panjang juga merupakan cara untuk mengurangi pemborosan dan konsumsi. Istilah "memikirkan kembali, membuang, mengurangi, menggunakan kembali, memperbaiki, mendaur ulang" dapat juga ditambahkan pada istilah "desain ulang". Dalam hal ini, pendekatan Cradletocradle sering digunakan dalam permakultur.

7. Desain dengan Pola sampai Detil

Pola, yang ditemukan oleh Iam, merupakan sumber inspirasi bagi permakultur. Post-Thinking dapat digunakan dalam berbagai situasi, berbeda dengan teknik khusus yang hanya dapat digunakan dalam situasi tertentu. Permacultur ingin membantu Anda memikirkan kebijakan umum untuk semua metode dan desain yang berbeda. Pertama-tama kita melihatnya dari segi "gambaran besar". Secara umum, semuanya berkaitan dengan apa yang ingin kita capai, dan ada etika. Apa yang ditemukan di alam merupakan sumber inspirasi bagi permakultur. Post-Thinking dapat digunakan dalam berbagai situasi, berbeda dengan teknik khusus yang hanya dapat digunakan dalam situasi tertentu. Permacultur ingin membantu Anda memikirkan kebijakan umum untuk semua metode dan desain yang berbeda. Pertama-tama kita melihatnya dari segi "gambaran besar". Secara umum, semuanya berkaitan dengan apa yang ingin kita capai, dan ada etika.



Zonasi adalah contoh yang bagus tentang bagaimana kita dapat menggunakan teknik desain untuk menegakkan kebijakan di mana-mana dan memastikan semuanya berfungsi. Analisis sektor adalah teknik desain lain yang memungkinkan Anda melihat bagaimana energi (matahari, angin, satwa liar, dll.) mengalir ke lanskap. Kedua metode ini adalah alat untuk membantu Anda menyempurnakan dan memulai desain Anda sebelum masuk ke detailnya. Ketika berkembang, sangat penting untuk memahami kebijakan lokal atau regional, termasuk:

- Tipe lanskap, terutama hidrologi
- Geologi yang ada di dalamnya
- Keanekaragaman hayati lokal dan habitat umum
- Pola sosial dan budaya – tradisi, norma dan nilai-nilai

8. Menyatukan bukan Memisahkan

Salah satu prinsip ekologi yang paling penting adalah hubungan dan sikap yang menguntungkan satu sama lain. Ekosistem yang sehat penuh dengan koneksi dan koneksi antar elemen. Jadi dalam sistem kami, kami menciptakan sistem yang kompetitif. Permakultur berupaya menyatukan unsur-unsur sedemikian rupa sehingga kebutuhan satu unsur dapat dipenuhi oleh unsur lainnya. Dengan rincian sebagai berikut :



SETIAP FUNGSI PENTING DITOPANG OIEH BEBERAPA UNSUR YANG BEKERJA SAMA
Deskripsinya mirip dengan menu masakan rumahan di mana menu dan resepnya bisa dipadukan dengan berbagai jenis tanaman, sayuran, rempah-rempah, buah-buahan, daging, ikan, dII. Jika ada bagian menu yang hilang, kesempurnaan hidangan tidak akan tercapai. Semakin banyak elemen yang mendukung suatu fungsi, semakin tahan lama sistem tersebut, semakin kecil kemungkinannya untuk gagal atau rusak.

SETIAP UNSUR MEMBERIKAN BANYAK FUNGSI
Banyak sistem industri tradisional melihat elemen dengan satu mata atau satu fungsi. Misalnya, ayam dianggap hanya daging atau telur dan diklasifikasikan menurut spesiesnya hanya untuk satu fungsi. Fungsi tunggal ini pada akhirnya didukung oleh sumber dana dan donasi yang besar. Dalam sistem permakultur, kita ingin menggunakan semua atau fungsi dan keluaran yang berbeda dari suatu elemen. Misalnya, ayam dapat membantu mengendalikan hama, menyuburkan, membunuh gulma, dan menyediakan daging, telur, dan panas tubuh untuk meningkatkan hasil dan menciptakan sistem yang terintegrasi.

IOKASI BERHUBUNGAN
Penting untuk menempatkan elemen dengan cara yang memungkinkan mereka berfungsi secara optimal agar dapat terhubung dengan baik di antara berbagai bagian sistem. Misalnya, tangki air hujan biasanya diletakkan di dasar badan air rumah, atau kandang ayam diletakkan di sebelah kebun sayur yang sering dipanen dan dikendalikan oleh hama atau tumbuhan. Itu ditanam di dekat dapur. Ini memiliki pintu sehingga Anda dapat dengan mudah mengambilnya kapan saja!

9. Gunakan Solusi Sederhana

Ini adalah pengingat bahwa sistem harus dirancang untuk menyediakan fungsionalitas pada skala terkecil, baik praktis maupun hemat energi (bukan sistem besar). Dalam beberapa kasus, itu tergantung pada penilaian kemampuan kita sendiri. Permacultur menawarkan besar dan non-glbal kecil dan lokai.



Prinsip ini digambarkan sebagai konsep ‘skala manusia’ atau “Kecil itu Indah” dalam bahasa E.F. Schumacher.

Masyarakat kecil dan kegiatan sederhana lebih mungkin untuk beradaptasi dengan kebutuhan York, lebih memahami kehidupan dan melihat konsekuensi dari tindakan. Anda akan menemukan istilah serupa seperti makanan lambat, kota lambat, dan lambat. Perubahan bertahap dapat diamati, dipahami, dan dipantau dengan lebih baik. Konsep ini disebut "Go Iden Rules" oleh BillMollison. Aa Gym berkata, "Mulailah dari yang kecil dan mulai sekarang." Anda bisa melakukannya, dan kemudian kesenangannya bertambah-dengan kata lain, jangan terlalu banyak, buat lebih cepat, kami akan menyelesaikannya.

10. Manfaatkan dan Hargai Keanekaragaman

Keberagaman adalah inti dari keindahan hidup. Menjaga dan meningkatkan keanekaragaman ekosistem yang ada juga merupakan kegiatan penting karena beberapa alasan. Selalu sertakan "Zona 5" yang belum tersentuh dalam desain Anda, tempat alam bekerja secara alami. Di sinilah keragaman acak berkembang.



Desain Permaculture perlu mempertimbangkan spesies tumbuhan dan hewan yang berbeda dan pendekatan yang berbeda. Ini bukan karena mereka menginginkan keragaman atau menjadi semacam "asuransi". Jika Anda tidak menjalani ini, Anda akan menjalani jenis lain. Selain itu, ada berbagai macam varietas di semak-semak. Properti (sistem pertanian dengan banyak tanaman) jelas lebih produktif daripada tanaman tunggal (sistem pertanian dengan satu tanaman) dan tahan terhadap cuaca, hama, dan berbagai faktor. Keanekaragaman tanaman juga merupakan kunci dari teknologi yang dikenal sebagai "pengelolaan hama terpadu". Demikian pula, keragaman desainer dan orang-orang juga merupakan kunci kreativitas, getaran, dan tatanan sosial yang sehat

11. Manfaatkan Tepian dan Hargai Marginal



Di mana dua ekosistem atau dua habitat bertemu biasanya lebih produktif dan kaya spesies, baik sebagai habitat yang terpisah atau sebagai habitat untuk dua sistem yang bertemu. Dalam ekologi, itu disebut "tanah liat alami" atau "ekoton". Jika bagian hutan yang produktif adalah tepi, mereka harus memiliki lebih banyak tepi. Anda dapat mendesain dengan tanaman aliansi (tanaman sekutu), sabuk bayangan (shelterbelts), desain kolam. Batas dapat berupa ide, pandangan, tumbuhan langka, satwa liar, atau orang yang berbeda, menjadikannya "komunitas pinggiran". Permacultur sendiri telah menjadi istilah marjinal selama beberapa dekade

12. Menanggapi Perubahan Secara Kreatif

Kita tahu segala sesuatunya berubah lebih cepat dari yang kita kira. Perubahan iklim, pasokan minyak, penipisan sumber daya, pertumbuhan penduduk, perkembangan teknologi, pertumbuhan, krisis ekonomi (ledakan dan krisis ekonomi). Beberapa adalah tantangan di luar kendali kita. Tapi yang bisa kita dapatkan adalah bagaimana kita melihat masalah dan bereaksi sebagai individu, kelompok, organisasi dan jaringan.



Salah satu komponen dari prinsip ini adalah proses perencanaan dan desain yang memperhitungkan perubahan. Misalnya, perubahan musim tahunan, perubahan suhu siang dan malam, perubahan cuaca yang diantisipasi, dan perubahan morfologi dan pertumbuhan tanaman yang termasuk dalam proyek, rencana pengelolaan, dan rencana aksi. Bagaimana suatu ekosistem berubah dari waktu ke waktu - dalam ekologi ini disebut "kontinuitas", dan meskipun tidak sempurna, ia juga dapat diprediksi dan dirancang. Dengan memahami bagaimana ekosistem berubah dari waktu ke waktu, kita dapat mempercepat proses ini dan meningkatkan produktivitas ekosistem lebih cepat daripada proses alami. Contohnya adalah taman hutan. Semua lapisan hutan dimasukkan sebagai satu kesatuan dalam waktu, jangan menunggu bertahun-tahun.

Demikian pula, ada banyak cara untuk mengubah masyarakat, mengembangkan organisasi, dan berpartisipasi dalam komunitas, membantu kelompok bekerja sama untuk merencanakan perubahan. Bekerja dengan orang sama pentingnya dengan bekerja dengan tanaman (seharusnya lebih mudah.

1.3.3

Kajian Preseden Kebutuhan Edu-Permakultur

Pada Analisis Kebutuhan Fasilitas di Perancangan, Penulis menggunakan Preseden untuk di jadikan acuan dalam penentuan fasilitas yang akan di aplikasikan di rancangan, dengan preseden sebagai berikut.

A



Perancangan PT. Newmont Minahasa Raya di bekas tambang tambang emas di Kabupaten Minahasa Tenggara, Sulawesi Utara

B



Bumi langit Institute

C



Ulaman Eco Retreat

A Perancangan PT. Newmont Minahasa Raya di bekas tambang tambang emas di Kabupaten Minahasa Tenggara, Sulawesi Utara



Gambar 1.13
Sumber: Finneke Wolajan,2021

Survey dari Tim Fakultas Pertanian Universitas Sam Ratulangi Manado menunjukkan 155.814 pohon tumbuh dengan baik dan terdapat 145 spesies dari 59 famili pepohonan. Survey yang dilakukan berkala dalam enam tahun juga menemukan 109 jenis burung menetap dan migrasi di hutan reklamasi lahan tambang seperti Rangkong, Kadalan Sulawesi dan Yellow-sided flowerpecker. Ditemukan juga jenis serangga penyerbuk yang terus meningkat dan hewan langka seperti monyet kerdil Sulawesi (Tarsius sp)



Gambar 1.14
Sumber: Finneke Wolajan,2021



Gambar 1.15
Sumber: Finneke Wolajan,2021

Aspek hidrologi mencakup proses pengolahan data curah hujan, data luas dan bentuk daerah pengaliran (catchment area), data kemiringan lahan/beda tinggi, dan data tata guna lahan. Kawasan KR Megawati Soekarnoputri merupakan bagian dari dua DAS, yaitu DAS Ratatotok sebesar 20% dari seluruh wilayah dan DAS Buyat di bagian selatan sebesar 80% (Sembel et al., 2013). Ekosistem hutan yang ada di bagian atas kawasan ini merupakan daerah penyangga yang mengatur ketersediaan air bagi kawasan di bawahnya. Pola drainase yang terbentuk pada kawasan studi sangat terkait dengan kondisi topografi dan pola artifisial bekas aktivitas tambang. Keberadaan sejumlah water catchment area sangat menguntungkan bagi konsep pengembangan kebun raya ke depan. Beberapa spot berupa badan air artifisial antara lain danau eks mesel pit, kolam eks penampungan PIS (pregnant liquid solution), kolam eks penampungan RIS (recycled liquid solution), kolam eks SWP (storm water pond), dan kolam Sediment Pond. Zona-zona genangan air ini menjadi titik-titik outlet utama untuk jalur drainase di dalam kawasan (Witono et al., 2014)



Gambar 1.16
Sumber: Finneke Wolajan,2021



Gambar 1.17
Sumber: Finneke Wolajan,2021



KETERANGAN:

ZONA PENERIMA

(1) gerbang, (2) *main signage*, (3) *boulevard*, (4) parkir pengunjung, (5) *meeting point*, (6) gedung pusat informasi pengunjung, (7) gedung serbaguna, (8) *event place*, (9) *restaurant* dan *garden shop*, (10) pos jaga

ZONA PENGEIOIA

(11) pembibitan dan reintroduksi, (12) laboratorium, (13) rumah kaca, (14) gedung herbarium dan bank biji, (15) gedung pengelola, (16) area parkir pengelola, (17) rumah dinas pimpinan, (18) mess karyawan, (19) *guest house*, (20) *cottage*, (21) perpustakaan dan gedung diklat, (22) pengolahan kompos, (23) bengkel, gudang, ruang staf, dan garasi

ZONA REKREASI

(24) museum tambang emas, (25) amphitheater, (26) menara pandang, (27) *lawn* (hamparan rumput)

ZONA KOLEKSI

Pola tematik: (28) tumbuhan pamah Wallacea, (29) tumbuhan reklamasi, (30) fitoremediasi, (31) palem, (32) tumbuhan air, (33) tumbuhan buah, (34) anggrek – orchidarium, (35) tumbuhan obat,

Pola klasifikasi taksonomi: (36) tumbuhan paku-pakuan, (37) tumbuhan monokotil, (38) tumbuhan dikotil, (39) tumbuhan gymnospermae,

In situ: (40) *mesel pit*, (41) hutan sekunder

Gambar 5. Grafik capaian kegiatan pembangunan Kebun Raya Daerah selama 2012-2019

Sebagian besar kawasan KR Megawati Soekarnoputri merupakan hasil reklamasi, namun demikian ada beberapa kawasan yang termasuk hutan sekunder (Gambar 5). Jenisjenis tumbuhan asli dan tumbuhan introduksi yang telah beradaptasi dengan baik pada beberapa spot hutan sekunder diberi label dan ditetapkan menjadi koleksi spontan. Tumbuhan yang ditetapkan sebagai koleksi spontan berjumlah 130 nomor yang termasuk dalam 32 suku, 60 marga, dan 89 jenis (Witono et al., 2014). Beberapa contoh koleksi spontan di KR Megawati Soekarnoputri adalah Dracontomelon dao(Blanco) Merr. & Rolfe (Anacardiaceae), Alstonia spectabilis R.Br. (Apocynaceae), Trema orientale (I.) Blume (Cannabaceae), Garuga floribunda Decne., Canarium hirsutum Willd. (Burseraceae), Peltophorum pterocarpum (DC.) Backer ex K.Heyne, Intsia bijuga (Colebr.) Kuntze (Fabaceae), Ficus celebensis Corner, Ficus sp. (Moraceae), Gynochthodes jackiana (Korth.) Razafim. & B.Bremer, Uncaria sinensis (Oliv.) Havil. (Rubiaceae) (Gambar 6). Pemberian label koleksi spontan dilakukan bersamaan dengan survei lapangan dalam penyusunan masterplan.

NEWMONT

ARAHAN DISAIN ZONA PENGELOLA







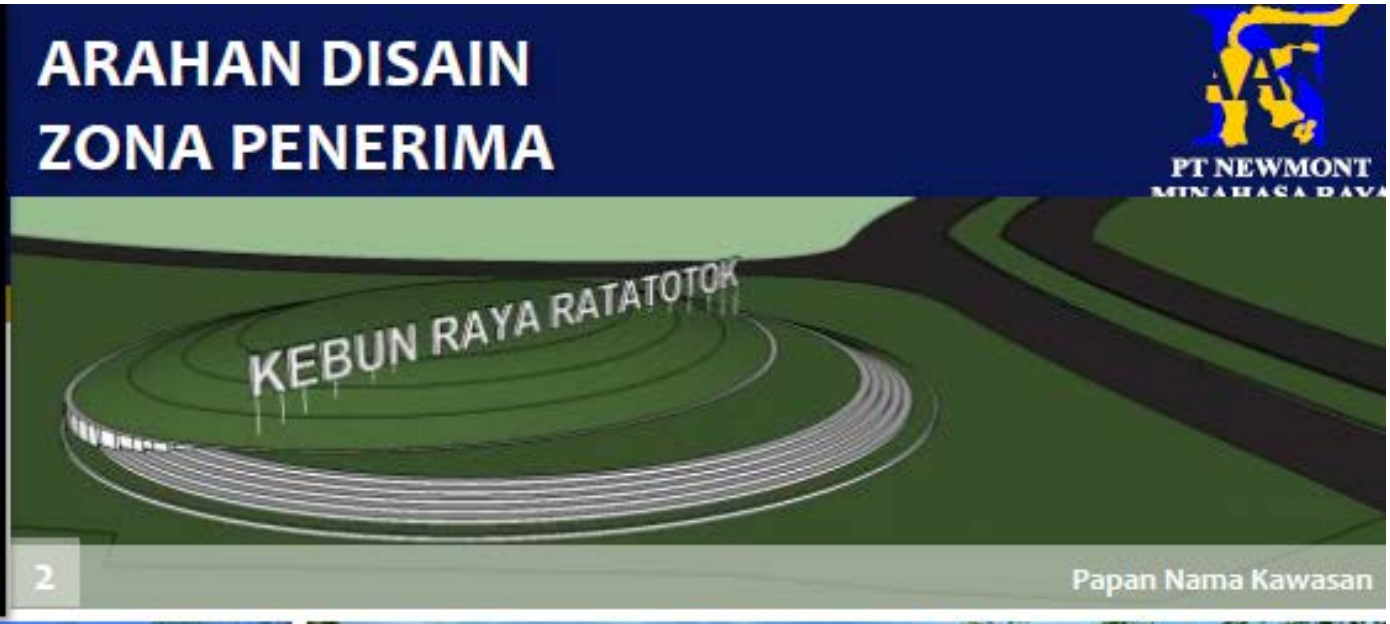


pada rancangan zona PTNMR lakukan tidak hanya fokus pada reklamasi kondisi alam, flora dan fauna lokal, namun juga terhadap kehidupan masyarakatnya. Dalam kesempatan berkeliling Desa Buyat dan Desa Ratatotok yang merupakan wilayah lingkar tambang PTNMR, saya melihat bahwa kedua desa ini telah tertata sangat rapih. Jalan-jalan semua mulus, lebar, berlapis aspal. Sarana umum, perekonomian, pendidikan dan kesehatan tersedia lengkap. Masyarakat telah disiapkan untuk mandiri melanjutkan kehidupan mereka saat Kontrak Karya PTNMR berakhir tahun 2016 ini.

ARAHAN DISAIN
ZONA PENERIMA

PT NEWMONT MINAHASA RAYA





2 Papan Nama Kawasan



1 Gerbang Kawasan Kebun Raya



Bangunan Pusat Informasi 3



5 Restoran



Bangunan Serba Guna 4

pada zona ini untuk menunjang masuk nya ekowisata maka rancangan berfokus pada ranacngan yang berfungsi untuk menyambut dan memberi kesan positif pertama pada bekas penambangan ini, dengan disediakan fasilitas komersial.

NEWMONT

ARAHAN DISAIN ZONA REKREASI







Pada Zona ini rancangan berfokus pada fasilitas rekreasi yaitu menikmati keindahan alam hasil reklamasi hutan bekas tambang dengan rancangan rancangan bentuk yang organik.



Untuk menjaga kawasan hutan reklamasi tersebut, PTNMR berinisiatif untuk meningkatkan status kawasan hutan reklamasi tersebut dengan melibatkan berbagai pihak yaitu pemerintah kabupaten, propinsi, Kebun Raya Bogor, Kementrian Kehutanan, Kementrian Pembangunan Manusia dan Kebudayaan dan Yayasan Pembangunan Berkelanjutan Sulawesi Utara. Upaya ini disambut baik oleh pemerintah hingga kemudian Menteri Kehutanan menerbitkan Surat Keputusannya.

Dalam Surat Keputusan Menteri Kehutanan RI Nomor.: SK.175/Menhut-II/2014 tanggal 19 Februari 2014 disebutkan bahwa hutan reklamasi yang merupakan Kawasan Hutan Produksi Terbatas di Kabupaten Minahasa Tenggara Seluas kurang lebih 221 hektar pada area lahan bekas tambang PT Newmont Minahasa Raya ditetapkan sebagai KEBUN RAYA dengan tujuan Khusus untuk Hutan Penelitian, Pengembangan dan Pendidikan lingkungan.

Bumi Iangit terletak di perbukitan di atas kota tua Imogiri, di Imogiri Mangunan KM 3, Desa Imogiri, Ukirsari, Imogiri, Bantuy dan Yogyakarta. Daerah perbukitan ini merupakan awaI dari Pegunungan Bukit Gunungkidu I yang diIanda kemarau panjang. Terletak di ketinggian 350 meter di atas permukaan Iaut, Bumiiangit menawarkan pemandangan Iuar ruangan yang indah. Dari sini Anda bisa melihat dataran rendah, pegunungan, perbukitan dan Samudera Hindia Yogyakarta. Bumi Iangit juga dikenaI dengan hutan, hutan rakyat pedesaan dan Iahan pertanian Universitas Gadjah Mada. Ini sangat produktif di musim hujan, tetapi kering dan tidak produktif di musim kemarau. Hingga saat ini sudah menempati Iahan sekitar 3 hektar dan terus diusahakan secara terpadu.



Gambar 1.18 Kawasan Bumi Iangit
Sumber: Bumilangit.org

Di Pusat Informasi yang terdapat di Warung Bumi kita bisa mendapatkan informasi aktifitas aktifitas dalam lingkup Bumi langit dan juga bisa mendapatkan informasi tentang waktu (jadwal) kunjungan bila ingin berkeliling melihat fasilitas dan aktifitas dalam lingkungan Bumi langit Perjalanan akan kita mulai dari melihat rumah dan ruang dimana diskusidiskusi dan pelatihan diadakan, rumahrumah tua yang sudah direnovasi menjadi ruang ruang berkumpul dan diskusi yang nyaman dan asri Dari sana kita akan melihat juga contoh rumah tinggal yang hampir seluruhnya mengunakan bahanbahan yang terbarukan juga terintergrasi dengan sebuah hutan fungsional (Perma forest) yang sedang terbentuk dikelilingi kebunkebun sayur yang menggunakan sistem bertani tanpa/minimum pacul.

Setelah melihat ruang ruang serta rumah rumah, anda akan melihat tempat yang sangat penting, yaitu pusat sistem kehidupan dimana di dalamnnya terdapat Bio Gas Digester sebuah sistem pengolahan limbah air, ternak cacing, ternak kelinci, dan juga kawasan pembibitan. Semuanya berada dalam satu kawasan. Disini anda dapat melihat langsung bagaimana sistem ini bekerja dan mempelajari saling keterkaitannya.

Masih di sekitar lokasi ini, anda bisa melihat kolam ikan, kandang bebek dan angsa, juga sebuah kolam yang khusus dibangun untuk proses merendam dan fermentasi (pengawetan) bambu dan kayu. Melanjutkan perjalanan kita, kemudian anda akan sampai di sebuah punggung bukit terpisah yang sedang mulai ditata untuk menjadi sebuah kawasan mandiri, baik dari sumber air maupun kesuburannya. Karena kawasan ini baru dikelola, maka saat ini masih banyak digunakan untuk praktek belajar (proses pembuatan terasering, dll) yang dikerjakan oleh seluruh orang yang beraktifitas di Bumi langit.

Setelah itu anda akan memasuki kawasan kandang sapi, kambing dan ayam, disini anda dapat melihat serta mempelajari sistem pembuatan kompos dari limbah kandang ternak dan dapur. Masih dalam satu kompleks yang sama, terdapat sistem Energy Hybrid tenaga surya beserta dengan sistem penyimpanannya (baterai), inverter, panel kontrol, dan ruang Diesel.

Sumber air Bumi langit berasal dari sumur bor dalam dengan kedalaman 160 meter, dan karena alasan tersebut kami masih harus menggunakan Diesel sebagai sumber pompa listrik. Dalam waktu kedepan kami berharap akan sepenuhnya mengunakan energi alternatif dan mesin diesel hanya digunakan sebagai sistem penunjang (backup).

Akhir dari perjalanan kita adalah Dapur, tempat yang menjadi sumber keberkahan dan kehidupan bagi kami semua. Ditempat ini, semua produk yang kami hasilkan mencapai nilai puncaknya. Bukan hanya sebagai barang yang enak dipandang atau enak rasanya, tetapi menjadi produk yang baik (Thoyib) dan berkah, karena semua pengolahan dimulai dengan niat yang baik disertai dengan ilmu dan proses yang baik pula.



Gambar 1.19 Fasilitas Bumi langit
Sumber: Bumilangit.org

Salah satu tujuan awal Bumi Iangit adalah mewujudkan keseimbangan antara tubuh dan roh kehidupan. Dalam perilaku keseharian manusia hal ini sangat terkait erat dengan kemampuan kita dalam memanfaatan secara kreatif sumbersumber energi terbarukan (renewable energy) yang berada di alam sekitar kita.

Bumi Iangit secara sadar tidak mengunakan PIN sebagai sumber listrik dengan harapan kita semua dapat belajar dan merancang kehidupan kita dengan menggunakan listrik dari sumber yang terbarukan secara berkelanjutan. Sampai saat ini kami menggunakan sistem hybrid antara panel surya dan tenaga Diesel, kami berharap dalam waktu dekat bisa sepenuhnya mandiri dan lepas dari penggunaan bahan bakar fosil.

Saat ini sistem energi yang sudah tertata di Bumi Iangit adalah energi yang berasal dari kotoran padat hewan dan manusia yang diolah menjadi Bio Gas dalam sebuah tabung pengolahan (digester) berukuran 9 meter kubik. Dari tabung pengolahan (digester) ini kami mendapat sisa lumpur padat yang digunakan untuk pangan ternak cacing, sementara sisa buangan cair kami manfaatkan untuk membantu mengurai limbah cair rumah tangga.

Pengolahan limbah cair dengan mengunakan bakteri dan mikroba adalah salah satu sistem yang kami terapkan di Bumi Iangit, seluruh limbah cair dari dapur, kamar mandi, dan lainlainnya kami proses menjadi sumber air yang pada akhirnya bermanfaat bagi kolamkolam dan kebunkebun kami.



Gambar 1.20 Fasilitas Bumi Iangit
Sumber: Bumilangit.org

Kajian tipologi bangunan Bumilangit Institute yakni:

1. Menyediakan Fasilitas Utama Perkebunan Permakultur yang terbagi 2 yaitu Komersial dan Produksi.
a. Komersial berupa, Warung Bumi Sebagai Pusat informasi, Rumah Tua yang berfungsi sebagai ruang diskusi dan ruang kumpul, dan percontohan rumah tinggal yang dibangun dengan bahan bahan terbarukan dan terintegrasi dengan Perma Forest dan yang terakhir dapur budaya sebagai temapt produksi dan display dari hasil olahan perkebunan.
b. Produksi berupa, Bio Gas Digester sebuah sistem pengolahan limbah air, ternak cacing, ternak kelinci, dan juga kawasan pembibitan, kolam ikan, kandang bebek dan angsa, juga sebuah kolam yang khusus dibangun untuk proses merendam dan fermentasi (pengawetan) bambu dan kayu, kandang sapi, kambing dan ayam, disini anda dapat melihat serta mempelajari sistem pembuatan kompos dari limbah kandang ternak dan dapur, terdapat ruang sistem Energy Hybrid tenaga surya beserta dengan sistem penyimpanannya (baterai), inverter, panel kontrol, dan ruang Diesel.

2. Fasilitasnya menunjang untuk kegiatan Agro-Wisata

3. Desain Fasilitas Utama yang Berarsitektur Tradisional



Gambar 1.21
Sumber: Ulamanbali.com,2019

Terletak di pedalaman Bali, retret kesehatan ini telah diintegrasikan ke dalam hutan yang berbatasan dengan sawah yang indah di satu sisi dan sungai yang dramatis di sisi lain. Sungai menyatukan air dari seluruh area menciptakan persimpangan air terjun kecil yang menghasilkan aliran yang cukup untuk menyalakan generator listrik tenaga air yang dapat menopang kekuatan bangunan di dalam kompleks. Penggabungan dengan alam telah menjadi yang terdepan dalam pendekatan desain, tidak hanya dengan operasinya tetapi dengan menggunakan bahan yang ditemukan langsung di lokasi dan lokasi terdekat, sehingga memungkinkan resor menjadi nol karbon sepenuhnya.



Gambar 1.22
Sumber: Ulamanbali.com,2019

Dorongan pertama ini dapat dilihat dalam penggunaan dramatis dari rammed earth untuk semua dinding permukaan tanah. Terletak di bukit membutuhkan pekerjaan tanah yang signifikan, oleh karena itu dengan banyak tanah berlebih, menciptakan massa dinding melengkung yang signifikan ini dengan mudah dibenarkan. Selain mampu menghubungkan penghuninya dengan keindahan rammed earth dengan fisik dan pewarnaan berlapisnya, ia juga mempertahankan insulasi dan sifat struktural yang unggul. Karena sangat intensif untuk membangun, kami dapat merekrut desa terdekat untuk mengerjakan apa yang telah menjadi proyek rammed earth paling substansial di Indonesia.



Gambar 1.23
Sumber: Ulamanbali.com,2019

Struktur telah dibuat dengan bambu, yang sebagian besar dipanen dari lokasi. Tidak hanya bahan yang tumbuh cepat ini sangat berkelanjutan, fleksibilitasnya berarti mampu menciptakan ruang yang menggemakan kelimpahan kehidupan di daerah tropis. Objek yang dibangun telah dibuat yang berusaha untuk berubah secara biologis dari elemen sekitarnya, yang pada dasarnya tumbuh dari tanah dan tumbuh di antara vegetasi yang kaya. Vila-vila tamu juga melihat ke arah desain yang unik, namun dengan denominator umum arsitektur bambu dan nada hangat dari rammed earth yang membentuk resor. Formasi lengkung atap dapat dikagumi dari ketinggian dan sudut yang berbeda sementara pantulan dari kolam berkelok-kelok di bawah menambah efeknya.



Gambar 1.24
Sumber: Ulamanbali.com,2019

Konklusi Kajian Tipologi dan Program adaptasi yang akan dirancang

	Kawasan Wisata Edukasi Permakultur			
Zonasi	**Tinjuan**	**Fungsional Program**	**Fungsi Bangunan**	**Tujuan**
Restorasi	UU Minerba No.4 Tahun 2009 Pasal 1, Poin 25 & 26	—	—	Mengembalikan hutan gunung tumpang pitu, dan menyelesaikan pertanggung jawaban pasca tambang.
Rekreasi	Restorasi PT. Newmont Minahasa Raya di bekas tambang tambang emas di Kabupaten Minahasa Tenggara, Sulawesi Utara.	**Cottage**	Sebagai Fasilitas Menginap bagi pengunjung wisata edukasi permakultur dan Kawasan Wisata Sekitarnya.	Sebaga Tujuan Utama yaitu mengakomodasi peserta wisata edukasi permakultur yang akan mengikuti pelatihan minimal seminggu, mengambil preseden dari bumi langit institute yang mengadakan pelatihan permaklutur selama 12 hari. dan tujuan lainnya untuk memberi pengalaman lain dalam menginap di hutan restorasi pada pengunjung wisata kawasan di keitarnya dengan konsep cottage ditengah alam seperti preseden villa hideout di bali.
		Garden Shop	Sebagai Fasilitas Pengunjung untuk berbelanja dari hasil bumi gunung tumpang pitu yang dikelola dengan cara permaklutur oleh masyarakat sekitar terdampak penambangan emas gunung tumpang pitu.	Masyrakat sekitar terdampak penambangan emas gunung tumpang pitu, bisa berkontribusi hasil bumi mereka yang dikelola sebagai salah satu solusi mengembalikan ekonomi mereka sebagai petani.
	Permakultur Bumi langit Institute	**Restaurant**	Sebagai Fasilitas Pengunjung untuk mengkonsumsi dari hasil bumi gunung tumpang pitu yang dikelola dengan cara permaklutur oleh masyarakat sekitar terdampak penambangan emas gunung tumpang pitu.	Masyrakat sekitar terdampak penambangan emas gunung tumpang pitu, bisa berkontribusi hasil bumi mereka yang dikelola sebagai salah satu solusi mengembalikan ekonomi mereka sebagai petani. sesuai UU Minerba No.4 Tahun 2009 Pasal 1 Poin 26

	Kawasan Wisata Edukasi Permakultur			
Zonasi	**Tinjuan**	**Fungsional Program**	**Fungsi Bangunan**	**Tujuan**
Produksi & Edukasi	Restorasi PT. Newmont Minahasa Raya di bekas tambang tambang emas di Kabupaten Minahasa Tenggara, Sulawesi Utara.	**Green House**	Sebagai Tempat pembibitan tumbuhan (teknik selain Hydroseeding) yang akan ditanam di gunung tumpang pitu, tumbuhan yang akan di fokuskan sebagai tumbuhan yang dikelola dan di lindungi.	Fasilitas Menyukseskan restorasi gunung tumpang pitu dan perbaikan seosial ekonomi Masyrakat sekitar terdampak penambangan emas gunung tumpang pitu. dan bisa sekaligus menjadi tempat edukasi pengunjung terkait pembibitan tumbuhan.
	Permakultur Bumi langit Institute.	**Bangunan Pelatihan**	Bangunan yang akan menjadi penunjang wisata edukasi yang difungsikan sebagai tempat berkumpul atau berdukasi atau penanaman materi kepada pengunjung.	Bangunan yang akan menjadi penunjang wisata edukasi yang difungsikan sebagai tempat berkumpul atau berdukasi atau penanaman materi kepada pengunjung.
		Biogas Digester	Pengelolaan limbah padat kotoran hewan dan manusia yang akan di ubah menjadi salah satu sumber energi terbarukan yaang digunakan dikawasan.	Menjadi salah satu penggunaan energi alternatif di kawasan dan menjadi tempat edukasi tentang pentingnnya energi alternatif terbarukan.
		Komposting	Sebagai fasilitas penunjang greenhouse yang akan menyuplai bahan untuk kesuburan tumbuhan dengan olahan kompos organik dari limbah kotoran hewan.	Fasilitas Menyukseskan restorasi gunung tumpang pitu dan perbaikan seosial ekonomi Masyrakat sekitar terdampak penambangan emas gunung tumpang pitu. dan bisa sekaligus menjadi tempat edukasi pengunjung terkait pembibitan tumbuhan.
		Peternakan	Sebagai salah satu budidaya hwan yang dimanfaatkan limbah nya untuk keperluan energi alternatif.	Menjadi salah satu sumber bahan nakar penggunaan energi alternatif di kawasan dan menjadi tempat edukasi tentang pentingnnya energi alternatif terbarukan.
		Kolam	Sebagai Sumber daya air yang ditampung dari hujan salah satunya yang akan digunakan sehari hari dan bisa juga menjadi tempat pengawetan bambu.	Memanfaatkan Kawasan bekas penambagan yang sudah berbentuk danau buatan.

	Kawasan Wisata Edukasi Permakultur			
Zonasi	**Tinjuan**	**Fungsional Program**	**Fungsi Bangunan**	**Tujuan**
Produksi & Edukasi	Permakultur Bumi langit Institute.	**Sistem Energi hybrid**	terdapat sistem Energy Hybrid tenaga surya beserta dengan sistem penyimpanannya (baterai), inverter, panel kontrol, dan ruang Diesel.	Menjadi salah satu sistem penggunaan energi alternatif di kawasan dan menjadi tempat edukasi tentang pentingnnya energi alternatif terbarukan.
Penunjang lainnya.	Restorasi PT. Newmont Minahasa Raya di bekas tambang tambang emas di Kabupaten Minahasa Tenggara, Sulawesi Utara.	**gedung pusat informasi pengunjung, meeting point, pos jaga, mess & kantor karyawan, bengkel, gudang.**	Sebagai penunjang keperluan kawasan.	membantu masyarakat untuk mengelola kawasan menjadi lebih layak.

1.4

Problem Desain

1.4.1. Problem Makro

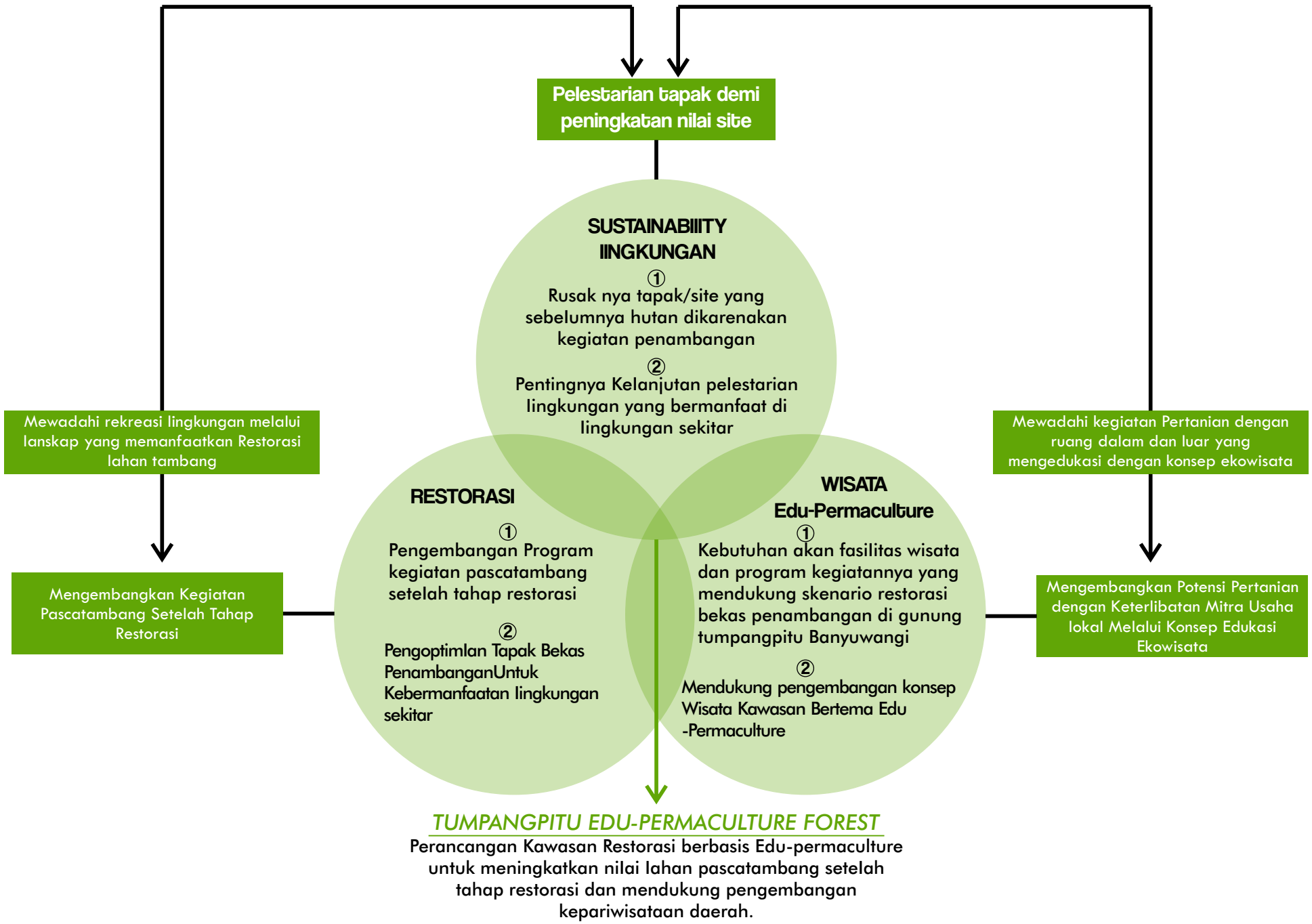
Bagaimana rancangan zonasi di level makro bekas Tambang Gunung Tumpangpitu yang berfungsi sebagai restorasi lahan bekas tambang?

1.4.2. Peroblem Meso

Bagaimana pemilihan lokasi rancangan kawasan yang layak secara permakultur untuk dijadikan area Edu-Permakultur?

1.4.3. Preblem Mikro

Bagaimana mengintegrasikan pendekatan permakultur sebagai intervensi restorasi lahan yang dapat dimanfaatkan sebagaiArea Edu-Permaculture yang bertujuan edukatif dan pariwisata.

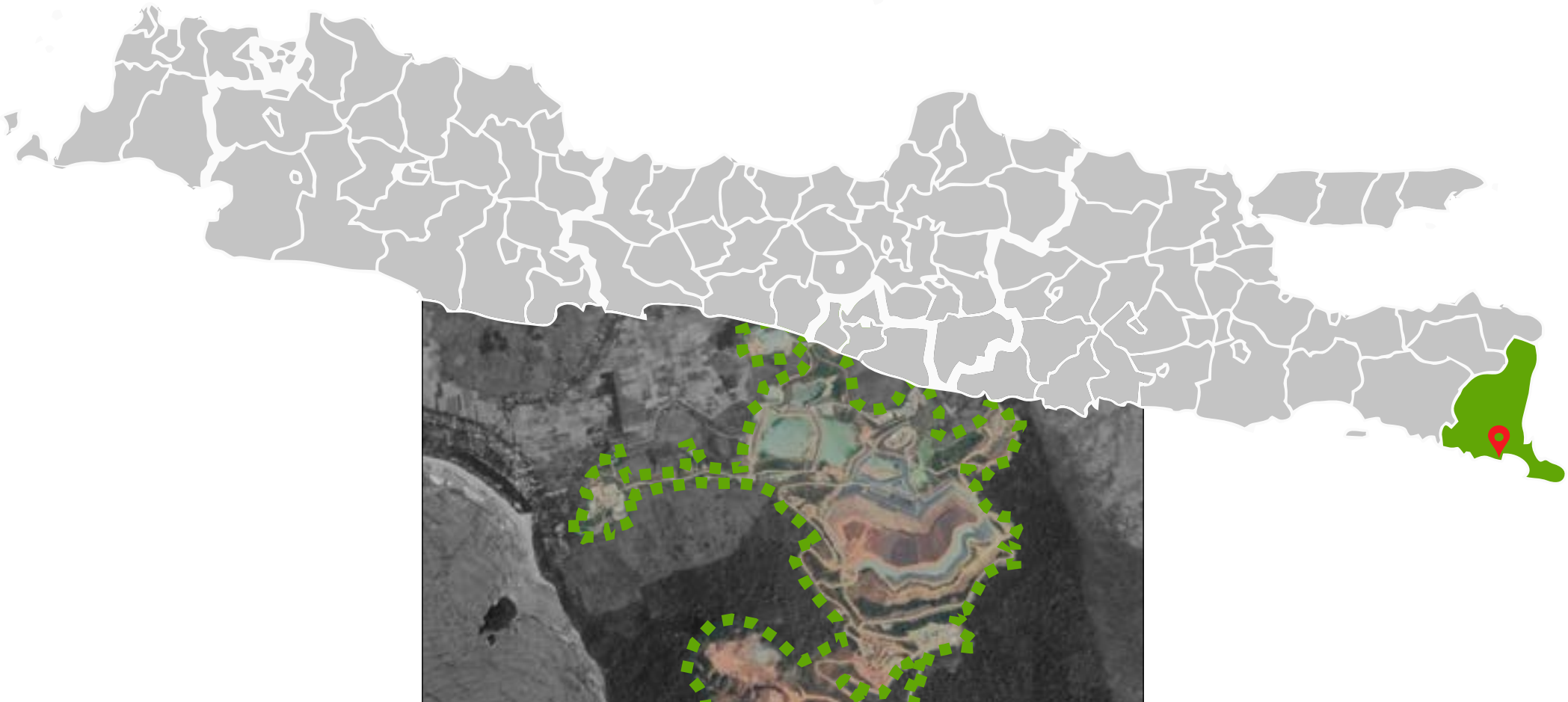


2

Kajian Teori dan Analisis

2.1

Location Details



location Details

Desa Sumberagung, Kecamatan Pesanggaran, Kabupaten Banyuwangi, Jawa Timur
-8.614243, 114.042301

Site Area

6,25km2 atau 625 ha

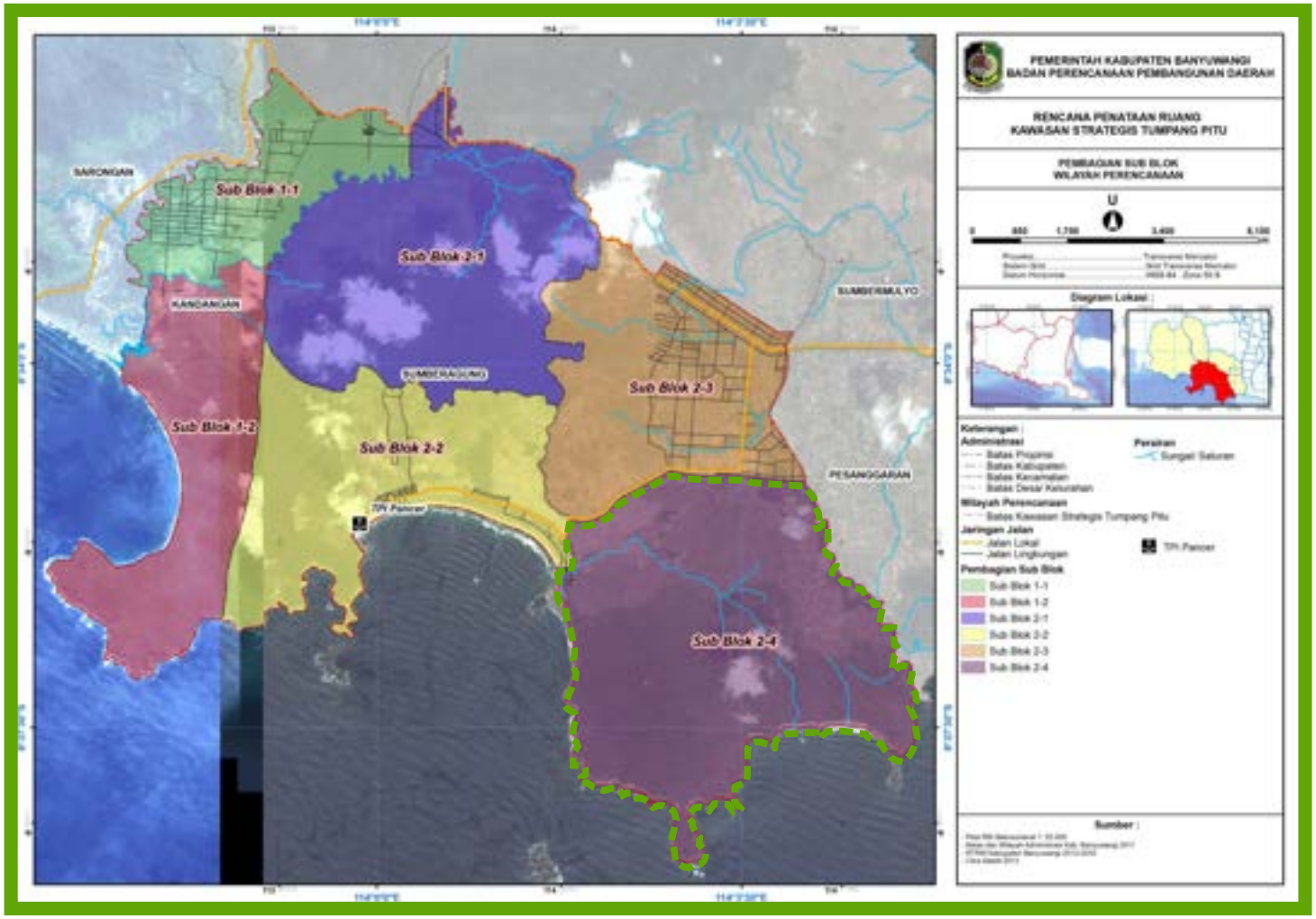
kawasan gunung tumpang pitu adalah gunung milik perhutani yang sudah di eksploitasi untuk keperluan penambangan termasuk kebutuhan sirkulasi dan pengolahannya, total sudah 6,25km2 atau 625 ha dari luasan yang diputuskan surat nomor 522/635/429/108/2012, tanggal 10 Oktober 2012 dengan total 11.621,45 ha.



Gambar 2.1
Sumber: Penulis,2022

1. Area Penambagan yang sudah digunakan Heapleaching
2. Area Penambangan yang masih tahap penggalian dan pengebom an
3. Office 13 BSI & PT.Uniteda Arkato
4. Area Kolam bekas galian
5. Kantor BSI utama
6. Area Persawahan
7. Wisata Pantai Pulaumerah
8. Wisata Pantai Pancer
9. Wisata Pantai lakuna
10. Pantai Parang Kursi
11. Pantai raguna sebelumnya dan sekarang pelabuhan candrian penambangan

Jika sesuai Rencana Tata Ruang Kawasan Strategis Tumpang Pitu Kecamatan Pesanggaran 2015 -2035 yang dikeluarkan BAPPEDA Banywuangi Gunug tumpang pitu termasuk kawasan Blok 2.4 yaitu Pertanian, Perikanan, Peternakan, Perkebunan, Pertambangan, Pariwisata, Industri kecil,lindung.



No	Blok	Fungsi Berdasarkan Kondisi Empiris	Fungsi Berdasarkan Arahan Rencana Tata Ruang	Pembahasan	Fungsi Kegiatan yang Potensial
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
2	Blok-2	▪ Pertanian, ▪ Peternakan, ▪ Perikanan, ▪ Pariwisata ▪ Pertambangan ▪ Perumahan, ▪ Fasilitas umum, ▪ Perdagangan dan Jasa.	▪ Pertanian ▪ Perikanan ▪ Peternakan ▪ Perkebunan ▪ Pertambangan ▪ Pariwisata ▪ Industri kecil ▪ Lindung	Arahan rencana tata ruang yang sesuai dengan kondisi empiris adalah Pertanian, Peternakan, Perikanan, Pariwisata, Pertambangan, Perumahan, Fasilitas umum, Perdagangan dan Jasa. Pertanian yang terdapat di Blok 2 secara bertahap akan beralih fungsi menjadi kawasan terbangun. Fungsi yang potensial pariwisata dan pertambangan beserta fasilitas pendukungnya (fasilitas umum, perdagangan dan jasa).	▪ Pertanian, ▪ Peternakan, ▪ Perikanan, ▪ Pariwisata ▪ Pertambangan ▪ Perumahan, ▪ Fasilitas umum, ▪ Perdagangan dan Jasa.

Sumber : Tim Perencana; 2014

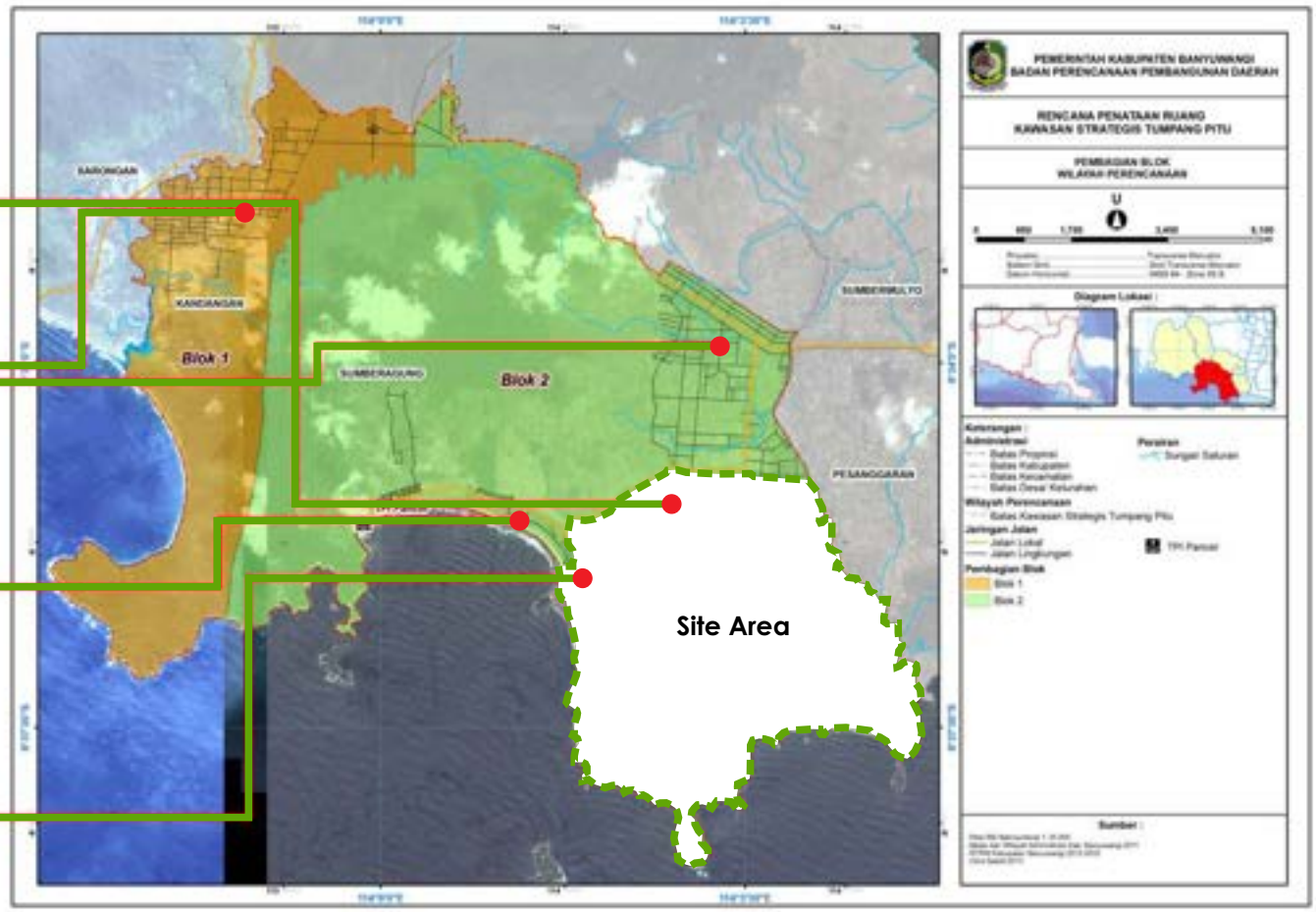
Gambar 2.2
Sumber: Tim perencana Banyuwangi,2014

Pemantapan lahan Pertanian untuk melayani kebutuhan akan hasil pertanian

Penyediaan hunian, prasarana dan sarana yang mendukung perkembangan pemukiman

Pengembangan Kawasan Wisata Pantai yang berkelanjutan dengan atraksi wisata yang menarik

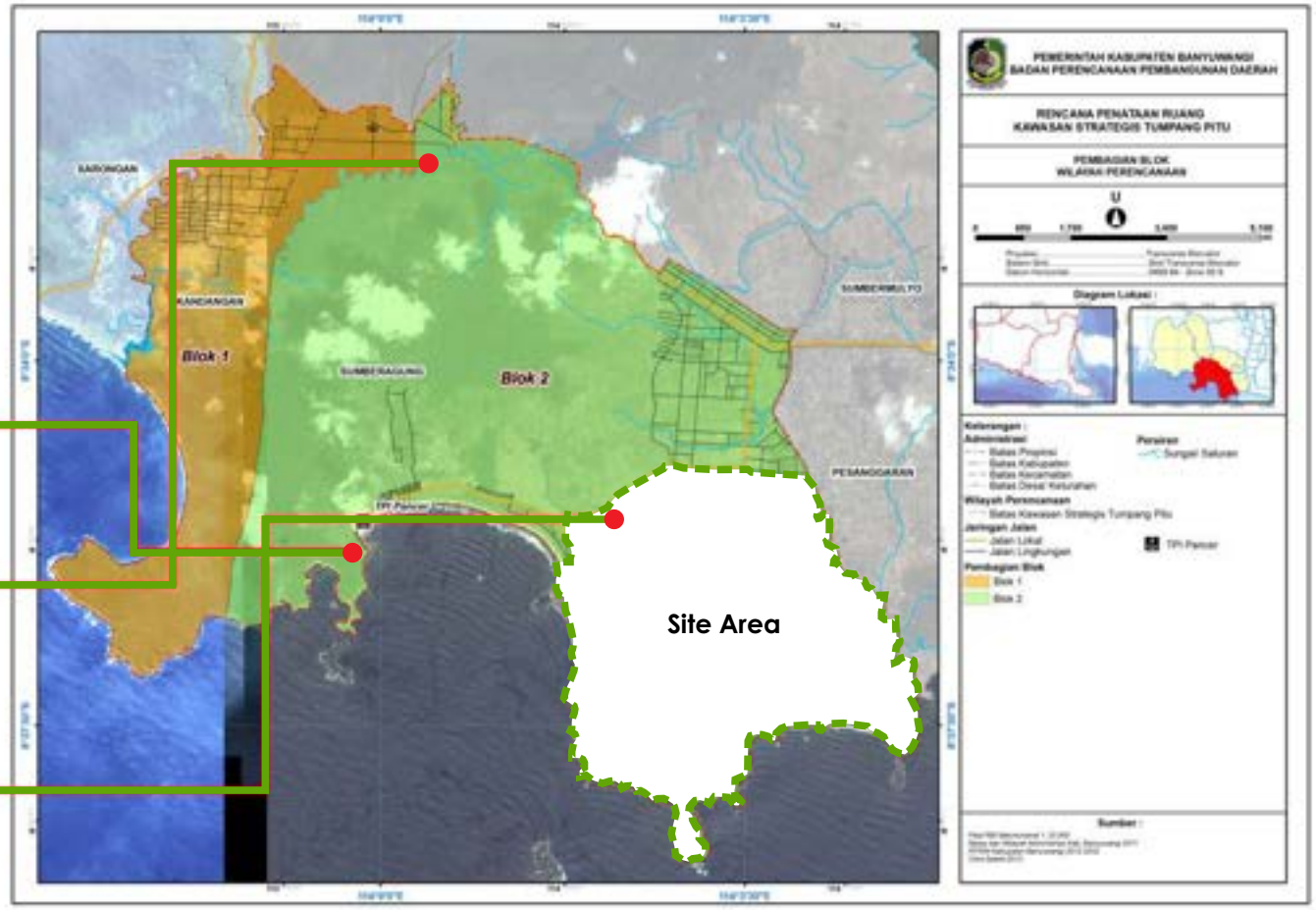
Pengembangan Kawasan Pertambangan yang berwawasan lingkungan dan memberi manfaat ekonomi kawasan.



Peningkatan Kualitas PPI Pancer

Pemanfaatan kawasan perkebunan dan peningkatan produktivitas kawasan perkebunan

Penyediaan hunian bagi pekerja kawasan pertambangan yang berwawasan



Gambar 5.18 Konsep Arahan Pemanfaatan Ruang Kawasan Tumpang Pitu
Sumber : Tim Perencana; 2014

Jika sesuai Rencana Tata Ruang Kawasan Strategis Tumpang Pitu Kecamatan Pesanggaran 2015 -2035 yang dikeluarkan BAPPEDA Banywuangi Gunung tumpang pitu termasuk kawasan Blok 2.4 yaitu Pertanian, Perikanan, Peternakan, Perkebunan, Pertambangan, Pariwisata, Industri kecil,lindung.

Kawasan Budidaya

Meliputi kebijakan dan strategi pengembangan kawasan pariwisata, kawasan pertambangan, hutan produksi, fasilitas umum, perumahan, komersial, RTH.

1) Pengembangan Kawasan Pariwisata Kebijakan: Pengembangan kawasan pariwisata di kawasan pantai pulau merah, pantai mustika dan pantai pancer secara terintegrasi.

Strategi:

a. Mengadakan kegiatan yang menarik sebagai upaya menarik turis datang secara berkesinambungan.

b. Menyediakan prasarana dan sarana pariwisata.

c. Menyediakan transportasi bagi turis yang tidak membawa kendaraan sendiri.

Kawasan Hutan Produksi

Kebijakan: pemanfaatan kawasan hutan produksi secara berkelanjutan dan berwawasan lingkungan.

Stategi:

a. Mengawasi dan mencegah kegiatan yang berpotensi merusak hutan produksi.

b. Memanfaatkan hutan produksi secara berkelanjutan dan tidak berlebihan.

Kawasan Pertanian & Agropolitan

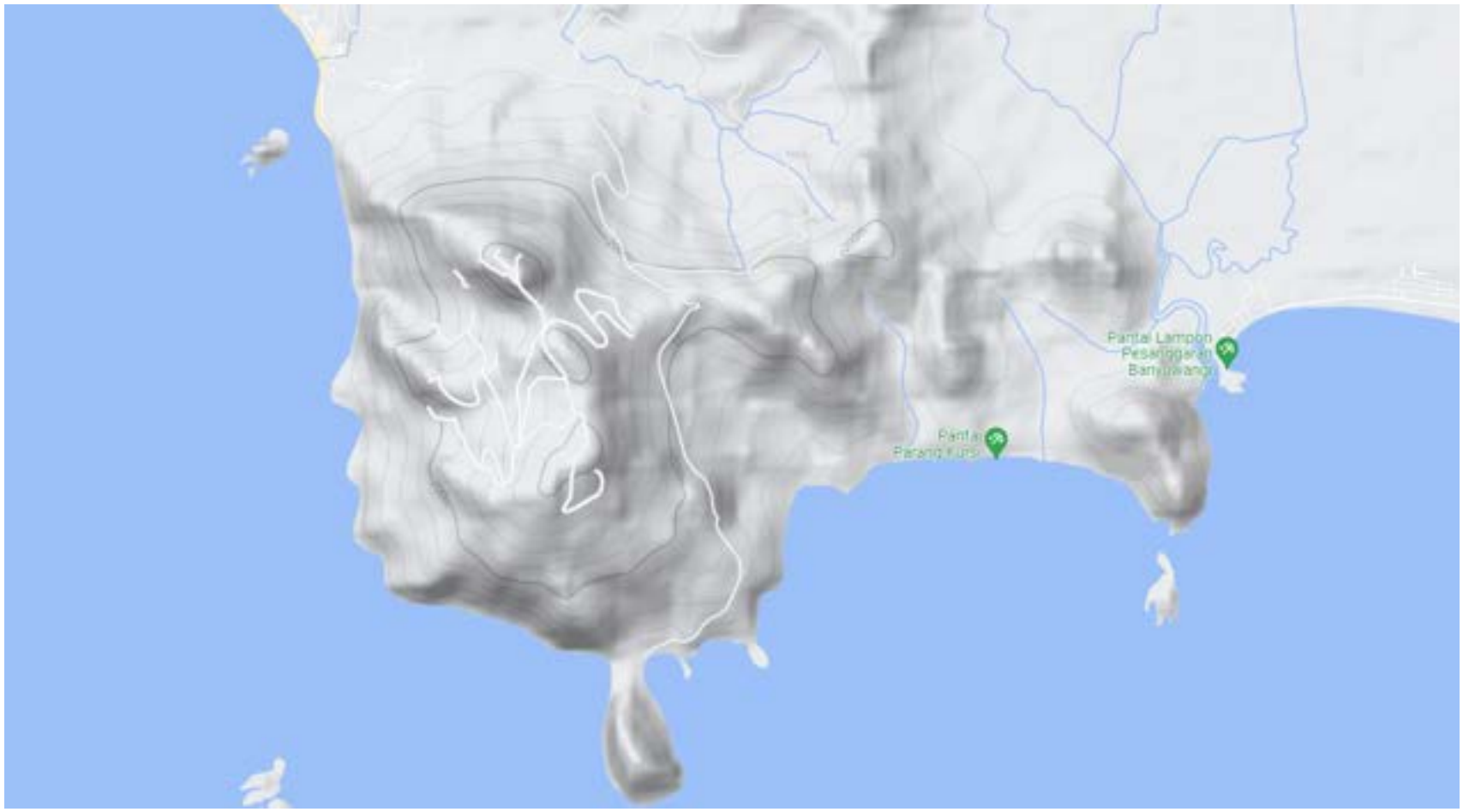
Kebijakan: Intensifikasi kawasan pertanian untuk mendukung pengembangan Kawasan Agropolitan Pesanggaran.

Strategi:

a. Mengoptimalkan lahan pertanian pangan berkelanjutan (IP2B) di wilayah perencanaan.

b. Menyediakan jaringan irigasi bagi seluruh lahan pertanian tanaman pangan.

c. Mempertahankan dengan tidak mengalihfungsikan lahan pertanian yang sudah ditetapkan sebagai lahan pertanian pangan berkelanjutan



Gambar 2.3
Sumber: Google Earth,2022

Data Kontur Dengan Ketinggian tertinggi pada ketinggian 400m, Jika dilihat dari citra satelit perbandingan 2014 dan 2019 Hutang Gunung Tumpang pitu sebelum penambagan dan sesudah penambangan berlangsung.



Gambar 2.4
Sumber: Google Earth,2022

Area Pertanian & Penambangan

Area Pertanian dengan Area Kolam bekas penambangan, area yang berdampingan dan potensial untuk di integrasikan.

Area Wisata & Kantor Penambangan

Area Kantor Non Permanen dan Area Wisata pantai yang kedua areanya ini terkoneksi secara jalan kendaraan bermotor.

Area Hutan & Penambangan

Area Hutan dan Area Penambangan Metode Heap leaching yang area hutan vegetasinya berfungsi sebagai pelindung menjaga tanah dari longsor ke arah area wisata dan pertanian & perkebunan warga, serta menjaga aliran air ke area kebutuhan penduduk.

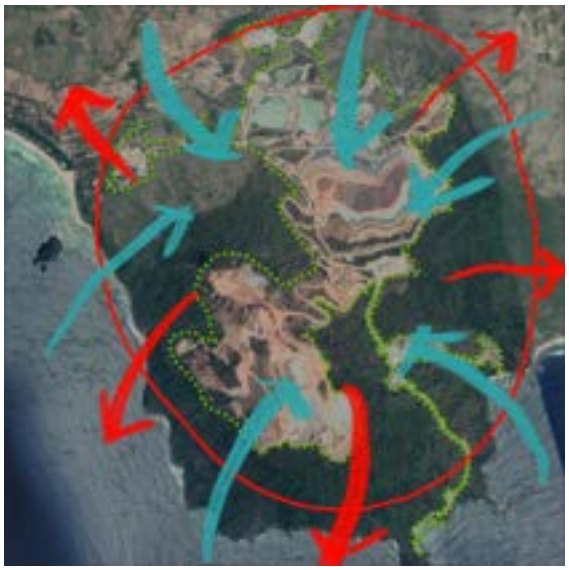


Area Hutan & Penambangan

Area Hutan dan Area Galian Penambangan yang area hutan vegetasinya berfungsi sebagai pelindung menjaga tanah dan angin kencang dari arah selatan dan tenggara.

2.2

Analisis Makro



Makro Desain

Dalam tahapan Makro Zoning lebih difokuskan pada pemilihan site untuk perancangan yang lebih kompresenhsif, yaitu *permaculture centre*. Kajian yang dijadikan dasar rancangan zoning makro untuk pemilihan site dari Preseden pembagian zona reklamasi bekas tambang hutan harapan di jambi yang berdasarkan peraturan Menteri Kehutanan Nomor: P.64/Menhut-II/2014 disebutkan bahwa setiap areal Izin konsesi dibagi tiga pembagian areal (zonasi) yaitu:

Zona Non-Produksi

Zona non-produksi adalah kawasan yang tidak dimanfaatkan untuk kegiatan budidaya, yaitu sungai, danau, jalan, sarana-prasarana, area persemaian/ pembibitan dan sebagainya.

Zona lindung

Zona lindung adalah kawasan yang diperuntukan untuk melindungi ekosistem penting, meliputi habitat satwa kunci/endemik/langka, pelestarian sumberdaya genetik dan fungsi hidrologis, fungsi sosial budaya dan religi masyarakat hukum adat, serta areal untuk penelitian dan pengembangan.

Zona Produksi

Zona Produksi adalah kawasan pada areal kritis/tanah kosong/semak belukar, bekas tebangan atau bekas penambangan yang intervensi fasilitas penambangan yang berfungsi produksi dikelola untuk peningkatan produktivitas flora/pohon yang termasuk areal untuk kelola sosial.

Klasifikasi dengan Pertimbangan Kerusakan tanah.

1 **Rusak**

Kondisi Site dengan kerusakan tanah akibat intervensi bangunan bermaterialkan pondasi beton dan lantai beton.



Gambar 2.5
Sumber: Google.com,2022

2 **Setengah Rusak**

Kondisi Site dengan kerusakan tanah akibat penambangan, seperti bekas galian, bekas proses heap leaching, dan bekas pngebom an



Gambar 2.6
Sumber: Google.com,2022

3 **Bagus**

Kondisi Site yang masih belum terintervensi penambangan secara langsung tapi terkena dampak penambangan.



Gambar 2.7
Sumber: Google.com,2022

Dari Kajian diatas Klasifikasi yang cocok untuk pemilihan site mikro perancangan adalah Zona Produksi dan Klasifikasi Kerusakan tanah dengan Klafikasi Rusak.

Dari Kajian diatas Klasifikasi yang harus direstorasi pada perancangan adalah Zona lindung dan Klasifikasi Kerusakan tanah dengan Klafikasi Setengah Rusak.

1 **Rusak**
Kondisi Site dengan kerusakan tanah akibat intervensi bangunan bermaterialkan pondasi beton dan lantai beton.

2 **Setengah Rusak**
Kondisi Site dengan kerusakan tanah akibat penambangan, seperti bekas galian, bekas proses heap leaching, dan bekas pngebom an

3 **Bagus**
Kondisi Site yang masih belum terintervensi penambangan secara langsung tapi terkena dampak penambangan.



Gambar 2.8
Sumber: Penulis,2022

Zona Non Produksi atau 1/2 Rusak
hanya Kolam Bekas Penambangan yang mediannya tidak bisa untuk kebutuhan restorasi

Zona lindung atau 1/2 Rusak
Bekas Penambangan dengan area curam yang harus di restorasi untuk menjaga tanah dari longsor

Zona Produksi Atau Rusak
Area bekas falisitas tambang yang terdampak dan hanya ada semak belukar tanpa vegetasi tinggi, dan secara aksesible site paling memungkinkan, secara fasilitas sekitar bereseblahan dengan wisata pantai pulau merah, perumahan warga, dan area sawah milik warga

Zona Non Produksi atau Rusak
hanya Kolam Bekas Penambangan yang mediannya tidak bisa untuk kebutuhan restorasi

Area Site Terpilih



Zona lindung atau 1/2 Rusak
Bekas Penambangan dengan area bukit tertinggi yang tanah nya relatif datar.

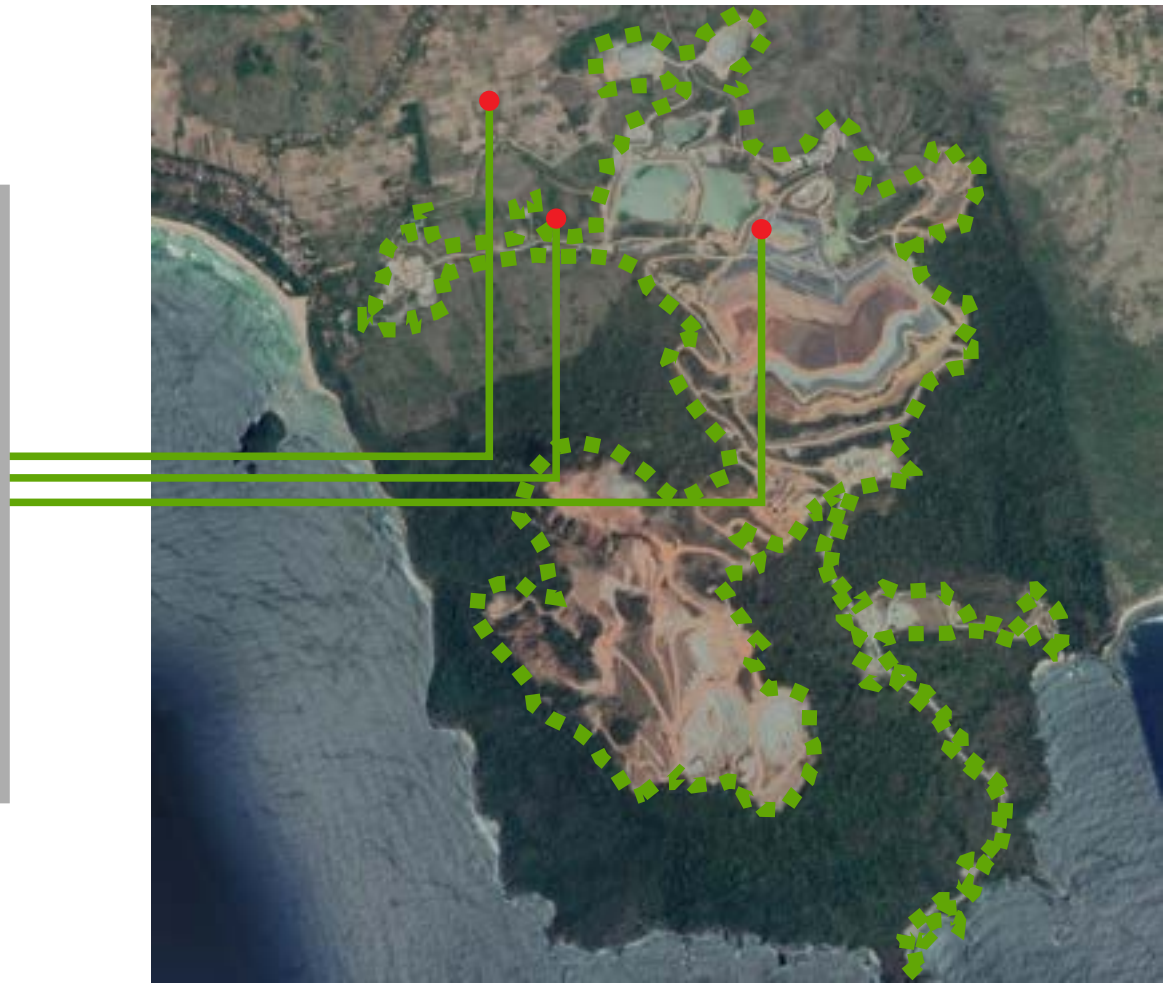
Zona lindung atau 1/2 Rusak
Bekas Penambangan yang paling dekat dengan ara pantai private milik penambangan

Zona non Produksi Atau 1/2 Rusak
Area bekas falisitas tambang berupa Sirkulasi jalan truck yang sekitarnya masih pepohonan.

Zona lindung atau 1/2 Rusak
Bekas Penambangan bentuk tanah curam dan menghadap langsung ke arah angin kencangn selatan dan tenggara.

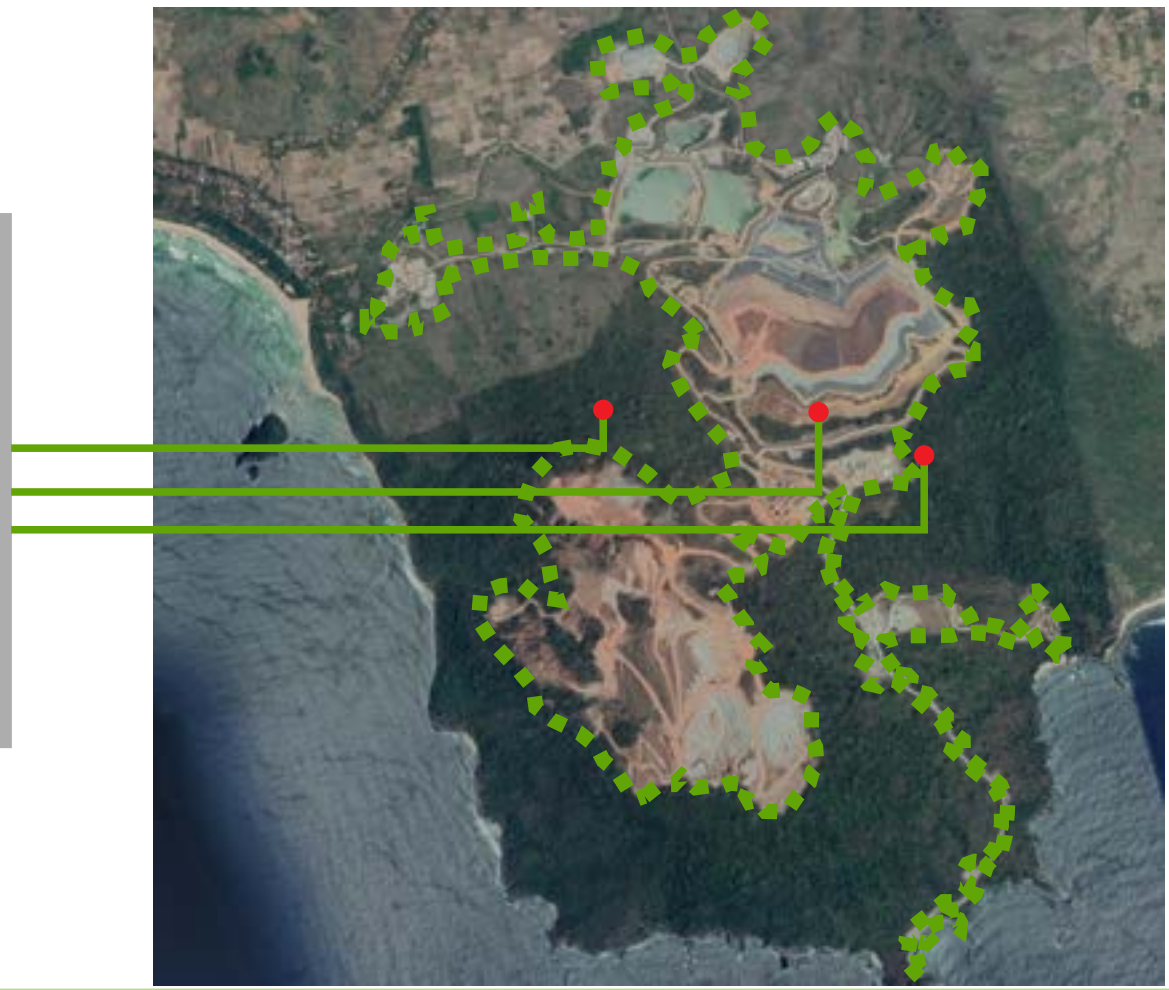
Klasifikasi : Zona Produksi

Danau Buatan Bekas Penambangan di manfaatkan sebagai sumber dan penampungan alternatif irigasi pertanian disekitar bekas penambangan. di karenakan semenjak ada penambangan pertanian jadi layu karena suplai air yang kurang dan saat penambangan ditutup air yang ada di penambangan bisa untuk menutup itu. sesuai poin Menghidupkan Sumber mata pencaharian yang bermacam ragam bagi rakyat di dalam dan sekitar hutan dan Pertanian, perkebunan dan peternakan; lain-lain yang bermanfaat bagi umum.



Klasifikasi : Zona lindung

Area dijadikan Zona lindung untuk menjaga ekosistem hayati yang mencegah terjadi nya longsor dengan pertimbangan Area curam bekas penambangan, area puncak yang langsung terpapar angin kuat dari seklatan-Tenggara, mensinkronkan dengan fungsi hutan disebelahnya. seuai poin Pengaturan tata-air pencegahan bencana banjir dan erosi serta pemeliharaan kesuburan tanah dengan keragaman hayati.



Klasifikasi : Zona lindung

Area dijadikan Zona lindung untuk menjaga Area Darat an di sbelahnya dan dibelakangnya dari angin dan ombak kencang Selatan tenggara sesuai fungsi sebelumnya dan dan penanaman hayati dalam langkah menjaga tanah gunung untuk longsor dan merusak wisata dan biota laut disekotarnya seuai poin Perlindungan alam hayati dan alam khas guna kepentingan ilmu pengetahuan atau kebudayaan atau pertahanan Nasional atau rekreasi dan pariwisata



Klasifikasi : Zona Produksi

Area dijadikan Zona Pruduksi yang berfungsi produksi dikelola untuk peningkatan produktivitas flora/pohon maupun fauna/satwa liar, koridor satwa, termasuk areal budidaya untuk kelola sosial. yang tersinkron dengan Wisata kondang Pantai Pulau merah Banyuwangi seuai poin, Perlindungan alam hayati dan alam khas guna kepentingan ilmu pengetahuan atau kebudayaan atau pertahanan Nasional atau rekreasi dan pariwisata dan Produksi hasil hutan dan pemasarannya guna memenuhi kepentingan masyarakat pada umumnya.



Respons Makro



Klasifikasi : Zona Produksi Usaha

Zona Produksi Usaha ditujukan untuk pengembangan usaha dalam upaya meningkatkan produktifitas lahan hutan melalui pemanfaatan Hasil Hutan Bukan Kayu (HHBK) Jasa lingkungan. menggunakan teknik *Guilda* Tanaman dengan mengedepankan Kergaman hayati (Polikultur), dari tanaman yang bisa digunakan untuk pakan ternak sampai tanaman yang bisa diperjualbelikan oleh masyarakat.

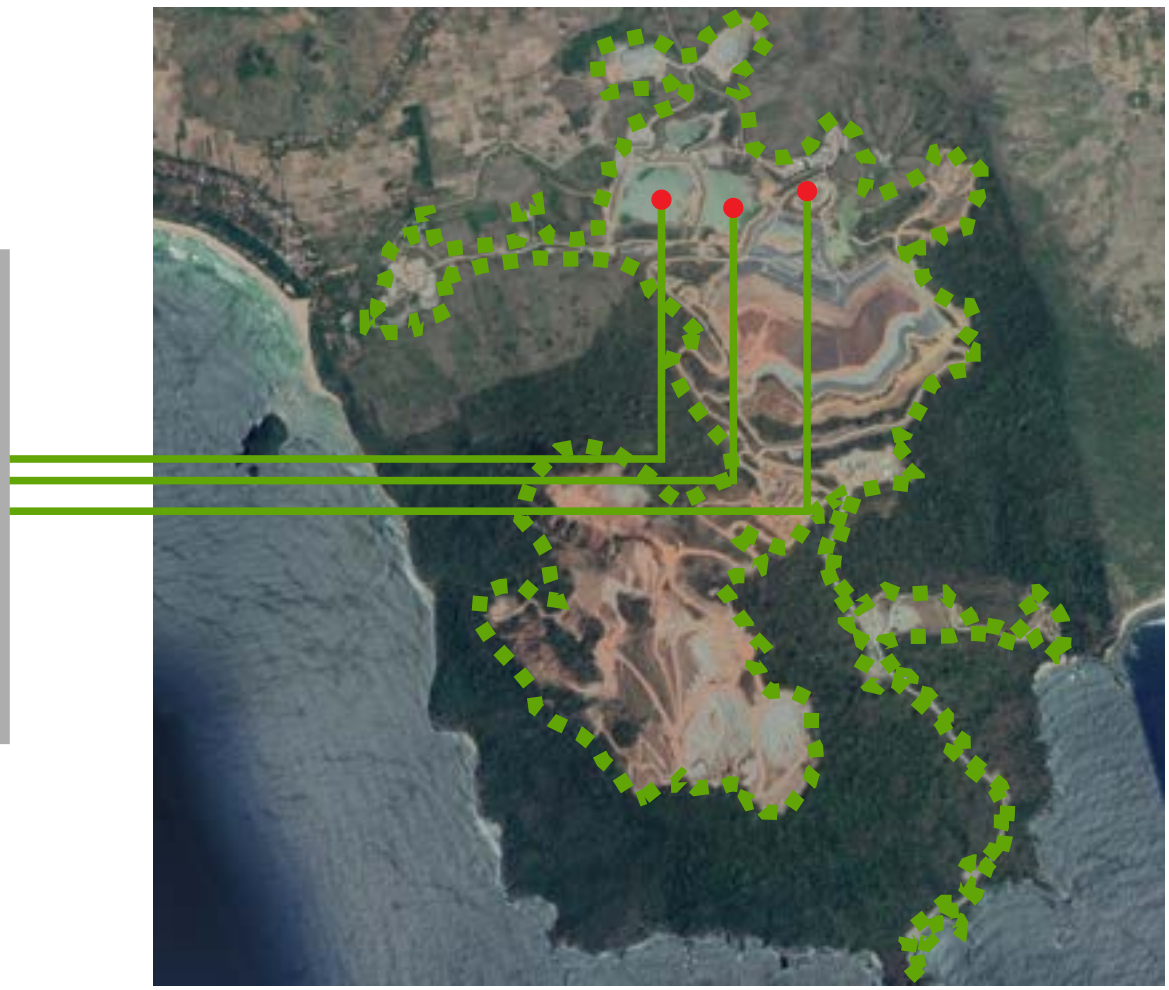


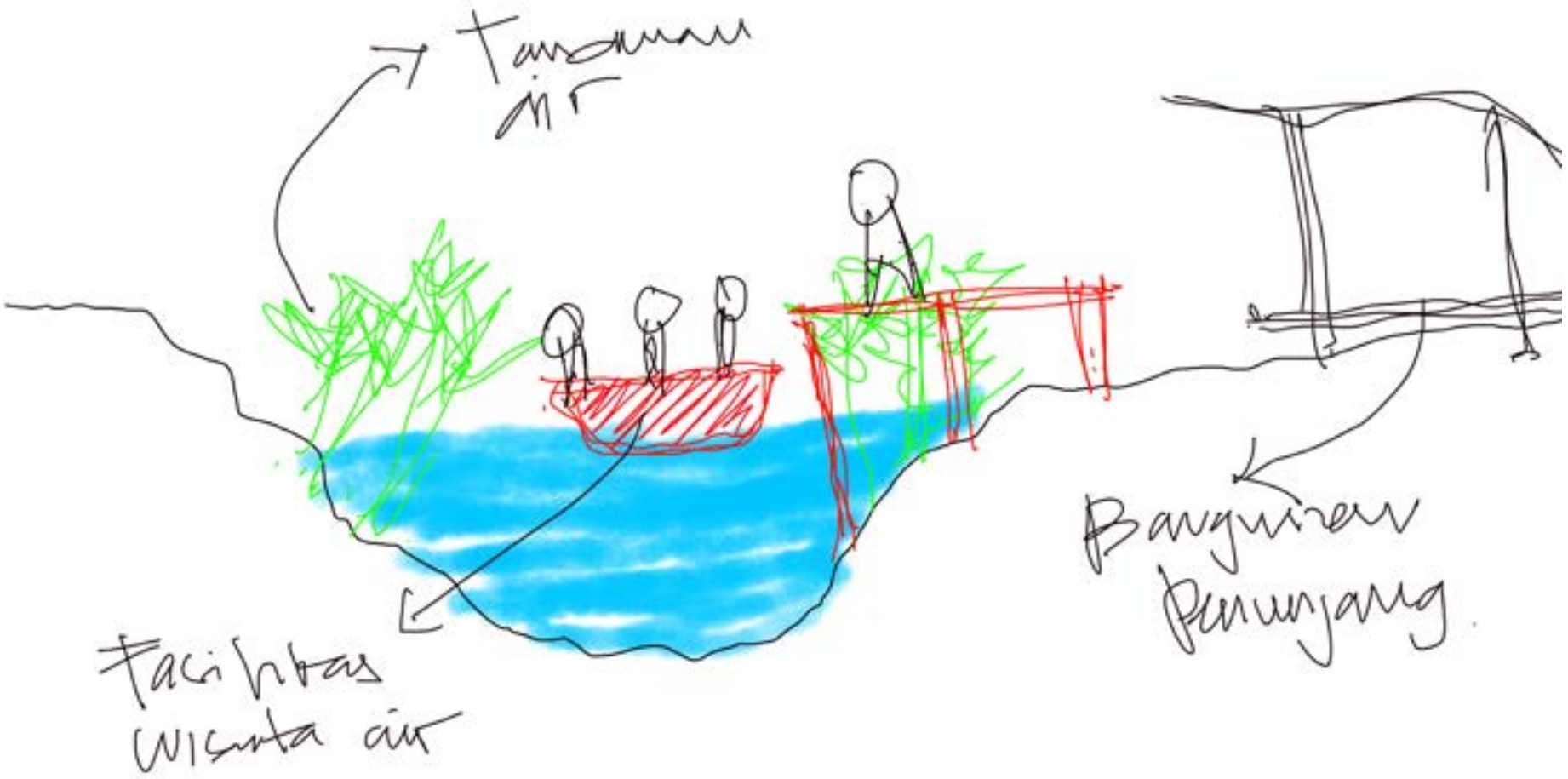
Klasifikasi : Zona Non Produksi

Pada Zona Keseluruhan ada Bekas jalan penambangan yang biasa digunakan untuk truck pengangkut material dan escavator. jalur ini karena lebar sekitar 5-10 meter bisa digunakan untuk track sepeda gunung atau jogging track.

Klasifikasi : Zona Non Produksi

Pada zona makro kolam di manfaaatkan sebagai sumber alternaif pengairan sawah, pada meso kolam dimanfaatkan sebagai budidaya tanaman air yang lebih berfokus pada vegetasi yang bisa menyaring kejerniah air, dan bisa jadikan salah satu zona wisata air seperti naik kapal dan area bekas kantor sebagai bangunan penunjang.





Klasifikasi : Zona lindung

Pada Puncak tertinggi bukit ini bisa dijadikan area istirahat untuk orang yang menjelajahi hutan, karean posisinya yang berada ditengah kawasan.

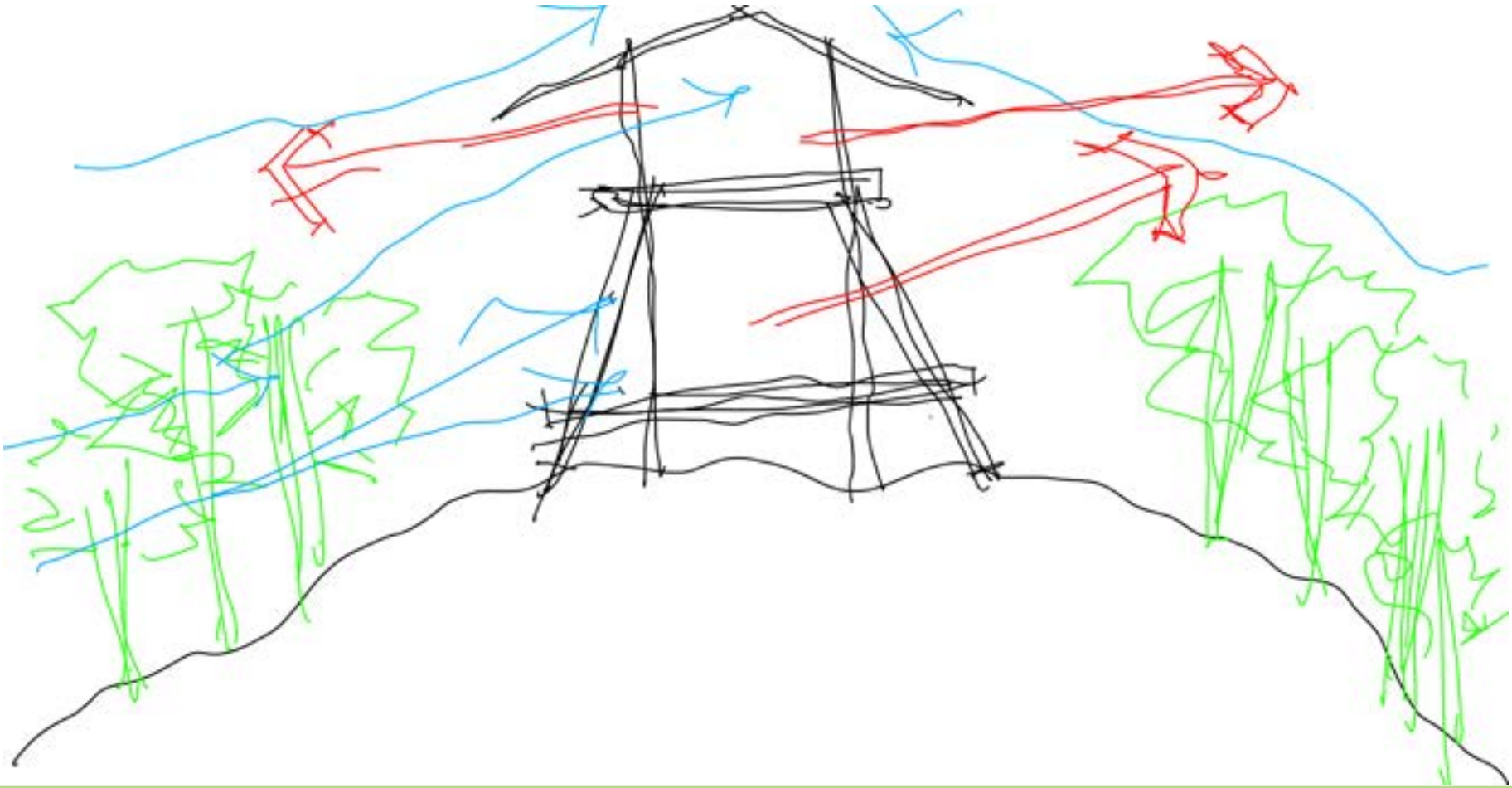




Klasifikasi : Zona lindung

Termasuk area setengah rusak yang berada di ujung ujung area site di selatan, barat dan timur, di jadikan area istirahat dan menikmati view ke arah nya masing masing.





Klasifikasi : Zona lindung

Area yang dibiarkan tanpa fasilitas untuk akses ke pantai private



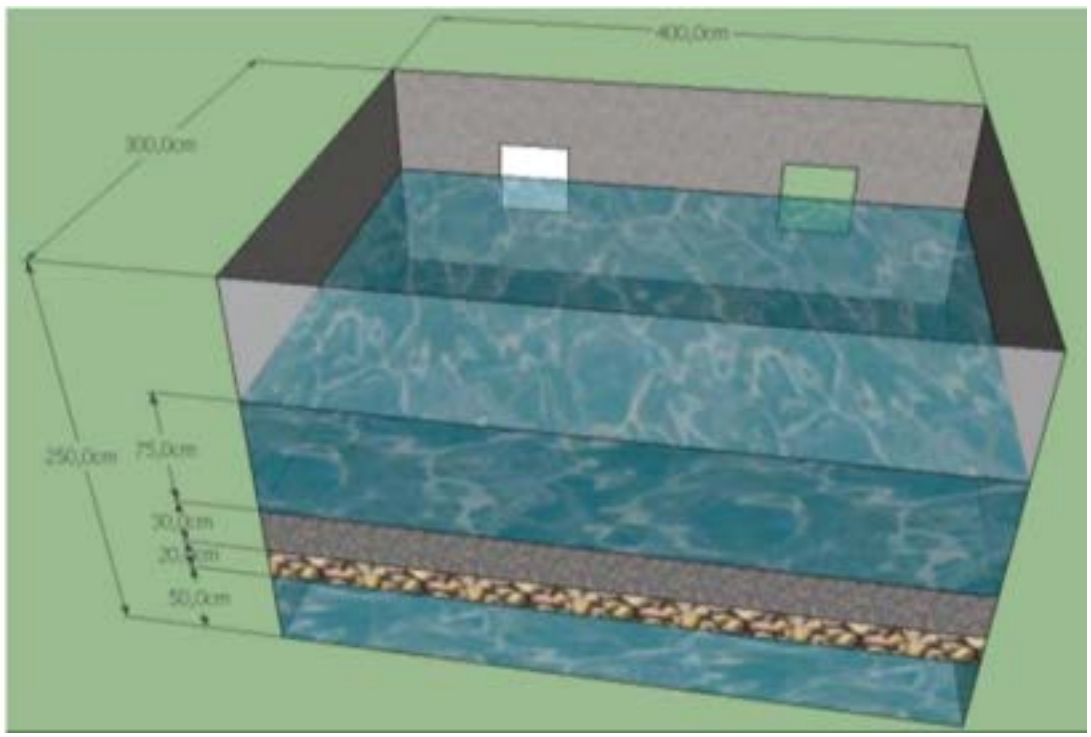
Klasifikasi : Zona lindung

Menjaga Ketahanan tanah dengan menggunakan teknik Hydroseeding dengan tanaman yang memberi manfaat pada pencegahan longsor, produksi oksigen dan pembentukan air dan unsur hara yang baik untuk tanaman.



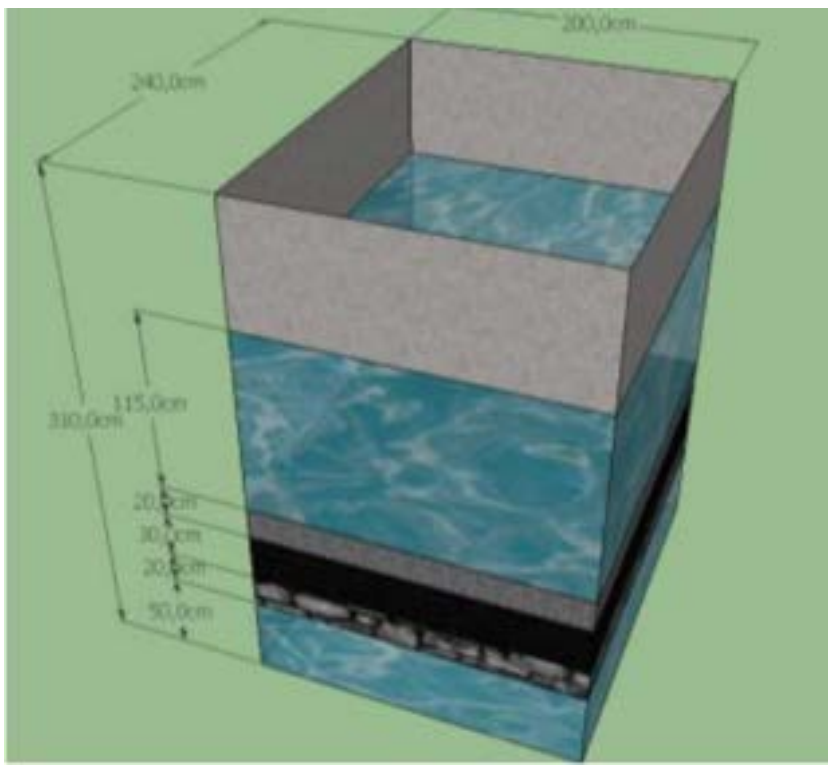
Penjernihan Tahap 1

Air sungai yang telah melewati saluran penangkap, maka akan masuk ke penjernihantahap pertama yang berisi batu kerikil dan pasir. Air akan masuk melalui bawah penjernihan dan mengandalkan gaya upflow air untuk melewati penjernihan tersebut. Dengan mempertimbangkan koefisien permeabilitas tanah, maka akan terjadi kehilangan energi yang dapat mengurangi debit aliran. Dari penjernihan ini diharapkan dapat menyaring lumpur yang terbawa oleh air dan belum sempat diendapkan di kantong lumpur.



Penjernihan Tahap 2

Penjernihan tahap kedua terdiri dari 3 lapisan, lapisan paling bawah yaitu arang, selanjutnya ada ijuk, dan paling atas pasir. Seperti penjernihan tahap pertama, akan terjadi kehilangan energi dikarenakan lapisan – lapisan pada penjernihan tahap kedua.





Syahrul Siddiq selaku pendamping program lumbung Pangan wilayah Sukabumi menjelaskan bahwa eceng gondok berfungsi sebagai filtrasi air yang masuk ke persawahan supaya kontaminan zat kimia yang terkandung di dalamnya dapat diminimalisir.

Hasil dari pemetaan yang dilakukan, penerapan ini telah dilakukan di sepuluh titik yang potensial untuk ditanami eceng gondok di aliran awal sawah yang masuk ke dalam Program lumbung Pangan BAZNAS.

Di samping itu, ada juga penerapan SOP untuk menjaga konsistensi petani agar penanaman padi dengan sistem organik ini tetap terkendali, yaitu dibuatnya ICS (Internal Control System) dengan anggotanya terdiri dari petani yang diberi tugas khusus sebagai pengawas lapangan untuk sertifikasi organik.

2.3

Meso : Possible Site Untuk Area Ekowisata Permakultur



Meso Desain

Perancangan pada Site terpilih untuk dijadikan lahan permakultur menggunakan dasar pengamatan site pada buku Manual Permakultur : Metode Desain & Berfikir kreatif karya *Khaerul Anam Masrur*. Dan Memanfaatkan Tapak Menjadi Program Fasilitas Kegiatan.

Matahari dan Naungan

Amatilah matahari ketika terbit dan ketika terbenam. Sehingga kita dapat mencatat insentitas paparan cahaya matahari ke lahan. Misalnya apabila banyak pepohonan (tetangga) menghalangi sinar matahari, tentulah berdampak pada kebun kita.

Angin

Angin sangat signifikan bagi pertumbuhan tanaman. Juga mempengaruhi penguapan air dari tanah dan dari tanaman, yang akhirnya berdampak pula pada erosi dan kerusakan tanaman. Dengan mengamati bagaimana angin bekerja pada suatu lahan, kita dapat merancang pohon pemecah angin untuk melindungi tanaman, ternak dan bangunan yang rentan terhadap angin.

Suhu

Suhu udara berdampak pada pertumbuhan tanaman dan kelembaban tanah. Suhu yang sangat panas akan air dalam tanah cepat menguap ke udara, sehingga tanah cepat kering. Catatlah perubahan suhu pada permukaan tanah baik di siang hari maupun di malam hari, selama beberapa waktu, terutama pada perbedaan musim dan pergantiannya.

Kelembapan

Kelembaban membawa kesejukan merupakan kunci dalam penanaman tumbuhan, dan semakin kita dapat memanen dari cuaca, dan mengurangi ketergantungan kita akan suplai air ke dalam sistem, maka semakin baik. Amatilah pola air hujan sepanjang musim (kita dapat juga mengakses informasi curah hujan dari BMKG). Iakukan analisis terhadap pola aliran air di kala hujan atau tidak, dan perhatikanlah bagaimana air meresap ke dalam tanah, untuk menguji tanah dan drainasenya.

Tanah

Perhatikanlah tanah, tekstur dan strukturnya, kelembaban dan drainasenya, dan bahan organiknya. Perhatikan apakah tanah cukup gembur atau keras partikel-partikelnya. Tekstur ini juga dapat digunakan untuk mengetahui apakah tanah terlalu liat atau terlalu pasir.

Iereng dan Kemiringan

Salah satu aspek lahan yang perlu diamati adalah lereng. Seberapa curamkah lereng yang ada di lahan? Seberapa mungkin strategi untuk melindungi tanah dari curamnya lereng yang membawa pergi humus? Seberapa kemungkinan memanfaatkan lereng untuk peningkatan hasil.

Aliran Air

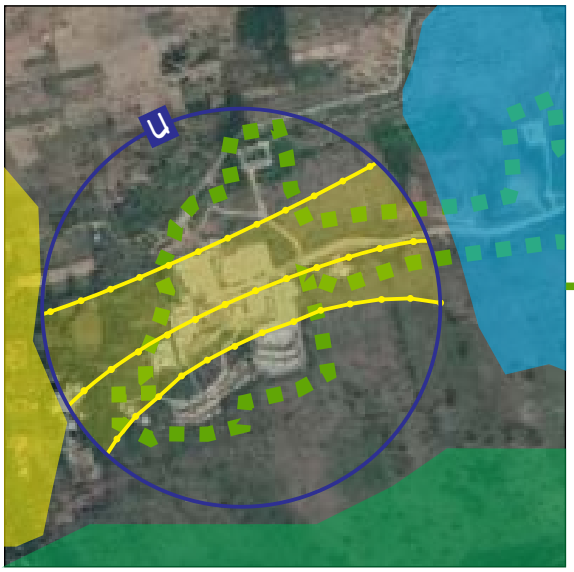
Bagaimana aliran air di kala musim hujan dibanding musim panas? Bagaimana ia melintasi lahan? Apakah selokan, saluran drainase, sengkedan bekerja mengarahkan aliran air secara baik? Di manakah air terkumpul atau membanjir? Apakah ada mata air yang muncul dari tanah di musim hujan? Amatilah bagaimana air mengalir jatuh ke lahan dan melintasi lahan dari ujung ke ujung.

Tetangga

Amatilah Potensi dan bahaya pada pinggiran site yang langsung bersinguungan dengan tetangga, Kita mesti mempertimbangkan apakah membiarkan aliran tersebut masuk atau malah membentengi diri daripadanya, karena kedua keputusan tersebut mempengaruhi desain kita.

Jenis-jenis tanaman dan binatang

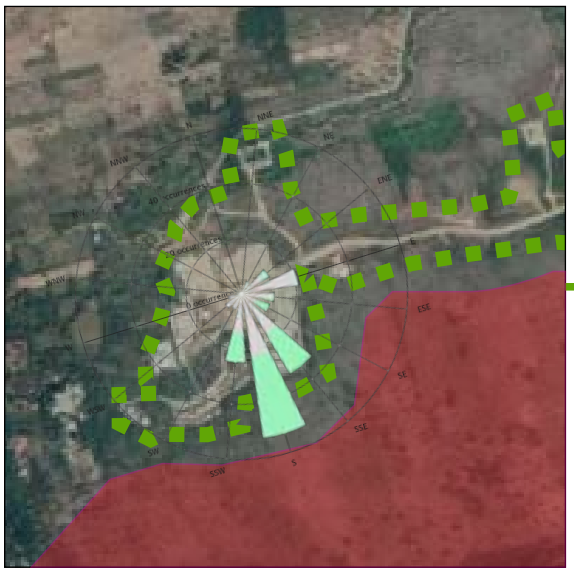
Amatilah Potensi dan bahaya pada arah datang binatang dan jenis vegetasi, keduannya bisa di manfaatkan namun juga bisa di bentengi dari perancangan ini. dan itu akan mempengaruhi dari desain rancangan kita. misal dengan membentengi area binatang liar yang mungkin akan merusak perkebunan dan fasilitas dan membahayakan aktifitas manusianya dan menggunakan vegetasi yang bisa dimanfaatkan untuk membangun fasilitas permakultur.



Matahari

- Iahan lapang Vegetasi Semak Belukar
- Area Bukit
- Area Pemukiman dan Pantai

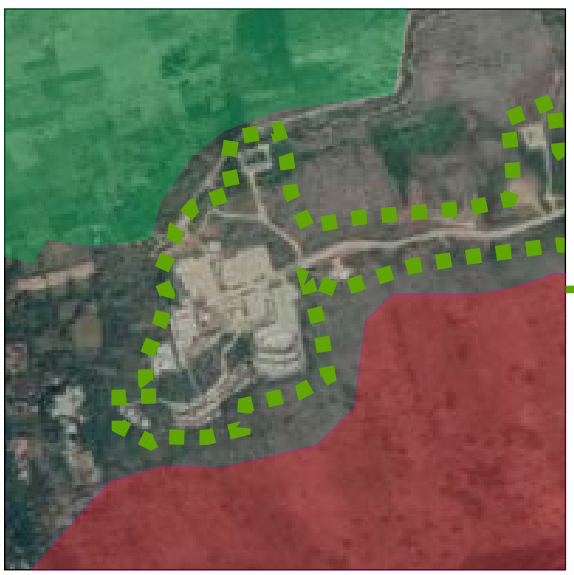
Pada Area ini site cocok untuk dilakukan permakultur dikarenakan area site pada bagian timurnya tidak terlalu terdapat vegetasi tinggi dan bukan area bukit yang berpotensi menghalangi pencahayaan matahari terhadap vegetasi yang akan di budidayaka.



Angin

- Bukit area Gunung Tumpang Pitu

Pada Area ini site cocok secara arah datang angin paling kencang dengan adanya benteng bukit yang ada pada selatan & tenggara site.



Suhu & Kelembapan

- Persawahan
- Bukit (Hutan) area Gunung Tumpang Pitu

Pada Site memiliki suhu rata rata 26 -27 derajat dan kelembapan 85-90% yang dari dasar literasi yang ada bahwa area ini merupakan area resapan yang baik namun membutuhkan air yang banyak untuk solusi dari itu, dan site di bantu dengan lingkungan yang bagus untuk hal kelembapan dan suhu dengan adanya pertanian di bagian utaranya dan bukit yang membawaa air di area selatannya.



Tanah : Asli

Top Soil tanpa Rekayasa

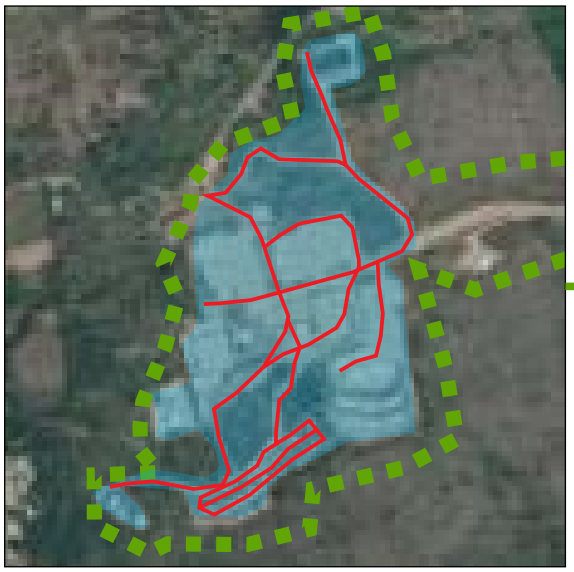
Pada Area ini dikarenakan tanah top soil tidak terdampak langsung oleh penambangan dan tanah lebih di ramaikan oleh vegetasi semak belukar maka dari itu perancangan di untungkan dengan bisanya merancang kawasan agriculture di area itu



Tanah : Rekyasa

Area Fasilitas penambagan non permanen

Pada area ini perancangan di untungkan dengan bekas bangunan non permanen yang kondisi tanahnnya dibuat relatif datar dengan pembagian plot plot



Tanah : Ploting

Ploting yang terbentuk dari eksisting akses
Jalan Eksisting di site

Jalan Eksisting di site sudah membentyuk ploting untuk perancangan yang memungkinkan perancangan yang meminimalisir perubahan kondisi eksisting dan jalan eksisiting sangan t membantu dalam sebaran massa dan aktifitas menjadi lebih efektif



Iereng Kemiringan & Aliran Air

- Utilitas Pemukiman Warga
- Arah Kontur ke rendah
- Sumber Air

Pada Utilitas listrik dan Air Bersih bisa mengambil jalur pusat yang dibagikan perumahan warga dan pada area sumber alternatif bisa mengambil dari danau yang di alirkan melalui pipa atau selokan dengan hanya mengkuti bentuk konturnya saja dan itu meminimalisir penggunaan tenaga



Tetangga

- Wisata Pantai Pulau Merah
- Pemukiman warga
- Pertanian Warga

Area Permakultur indentik denga agricluture dan sangay positif jika area dekat dengan Sumber daya Alam berupa pertanian warga dan Sumber Daya manusia yaitu lingkungan warga yang sudah potensial untuk pertanian dan untuk ekowisata disinkron kan dengan area wisata pantai pulau merah dengan perancangan ekowisata yang bisa mensupport wisata pantainya.



Acaman Binatang

- Bukit area Gunung Tumpang Pitu

Pada Area ini kemungkinan arah datangnya hewan liar yang akan datang, dan mensolusikan dengan membentengi area denga mina hutan yang bisa di manfaatkan juga sebagai persoalaan edukasi dan bisa di ambil hasilnya.



Akses ke Site

- Jalan Protokol menuju Wisata Pantai
- Jalan menuju Site

Jalan menuju Site satu jalur dengan jalan meuju wisata pantai yang sudah di buat oleh pengelola tambang dan jalan berfisik non-aspal.



View

- View ke Wisata Pantai Pulau Merah
- View ke Pemukiman warga
- View kePertanian Warga

Area Site memiliki posisi lebih tinggi dari 3 lokasi tersebut, dan seacra potensial yang bisa dimanfaatkan sebagai view adalah persawahan warga dan hamparan luas pantai pulau merah dan lautannya.

2.4

Mikro : Penerapan Permakultur Pada Arsitektural



Mikro Desain

Perancangan yang lebih komprerhensif berfokus pada Desain Arsitektural pada Fasilitas di Site

VARIABEI	TOLAK UKUR
1. Pengamatan & Interaksi	- Menganalisis segala yang berhubungan dengan perancangan, dari site, preseden, peraturan dll, dan meresponnya sehingga tercipta suatu desain yang komprehensif
2. Tangkap & Simpan energi	- Adanya sistem Pemanfaatan Air Hujan Untuk digunakan Kembali. - Adanya sistem Pemanfaatan Utilitas Air Kotor Untuk digunakan Kembali. - Adanya sistem Pemanfaatan Panas Matahari Untuk digunakan Kembali.
3. Memproleh Hasil	- Memberikan zoning fungsi berupa Area Budidaya Tanaman berbasis permakultur
4. Regulasi diri & Menerima Masukan	- Memberikan zoning fungsi berupa Area Budidaya Tanaman berbasis permakultur untuk keperluan Eduwisata
5. Memanfaatkan Sumber Daya	- Menggunakan material lokal sebagai material utama bangunan (Bambu) - Menggunakan material Bekas Tambang sebagai material utama bangunan
6. tidak ada limbah	- Adanya sistem Pemanfaatan Air Hujan Untuk digunakan Kembali. - Adanya sistem Pemanfaatan Utilitas Air Kotor Untuk digunakan Kembali. - Adanya sistem Pemanfaatan Panas Matahari Untuk digunakan Kembali.
7. Desain Dengan Pola	- Penggunaan Struktur panggung untuk meminimalisir intervensi lahan
8. Menyatukan bukan Memisahkan	- Rancangan Tata Masa yang Terintegrasi secara efektif
9. Gunakan Solusi Sederhana	- Rancangan Penghematan Energi berupa pencahayaan dan Penghawaan Pasif.
10. Manfaatkan dan Hargai Keanekaragaman	- Memanfaatkan Tapak Bekas Tambang Untuk di manfaatkan masuk Sebagai pertimbangan Rancangan.
11. Manfaatkan dan Hargai Tepian	- Rancangan tata masa dengan merespon keadaan sekitar.
12. Menanggapi Perubahan Secara kreatif	- Membagi Kegiatan untuk Jenis Pengguna

2.4.1

Analisis & Respons Zona Budidaya Tanaman Permakultur Untuk Hasil



Tanah : Asli

Top Soil tanpa Rekayasa

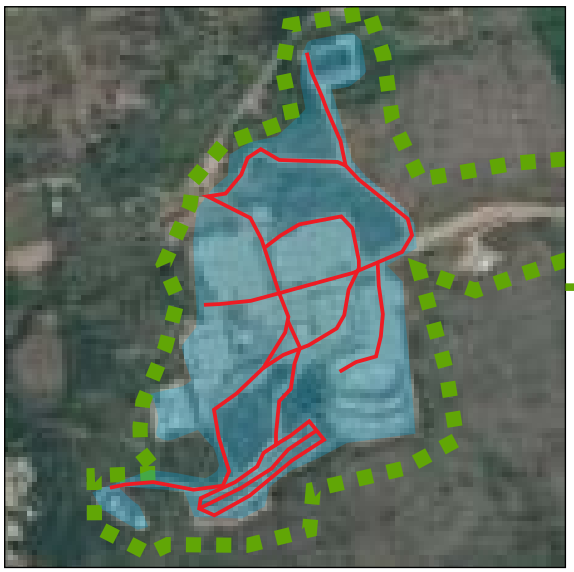
Pada Area ini dikarenakan tanah top soil tidak terdampak langsung oleh penambangan dan tanah lebih di ramaikan oleh vegetasi semak belukar maka dari itu perancangan di untungkan dengan bisanya merancang kawasan agriculture di area itu

Rancangan merespon tanah yang tidak terdapat intervensi bangunan di sitenya, dan akan di respon menjadi lahan untuk pertanian dan perkebunan yang bisa di kelola warga untuk keperluan hasil nya, dengan adanya fasilitas greenhouse sebagai pembibitan terpadu untuk menunjang itu.



2.4.2

Analisis & Respons Zona Budidaya Tanaman Permakultur Untuk Edukasi

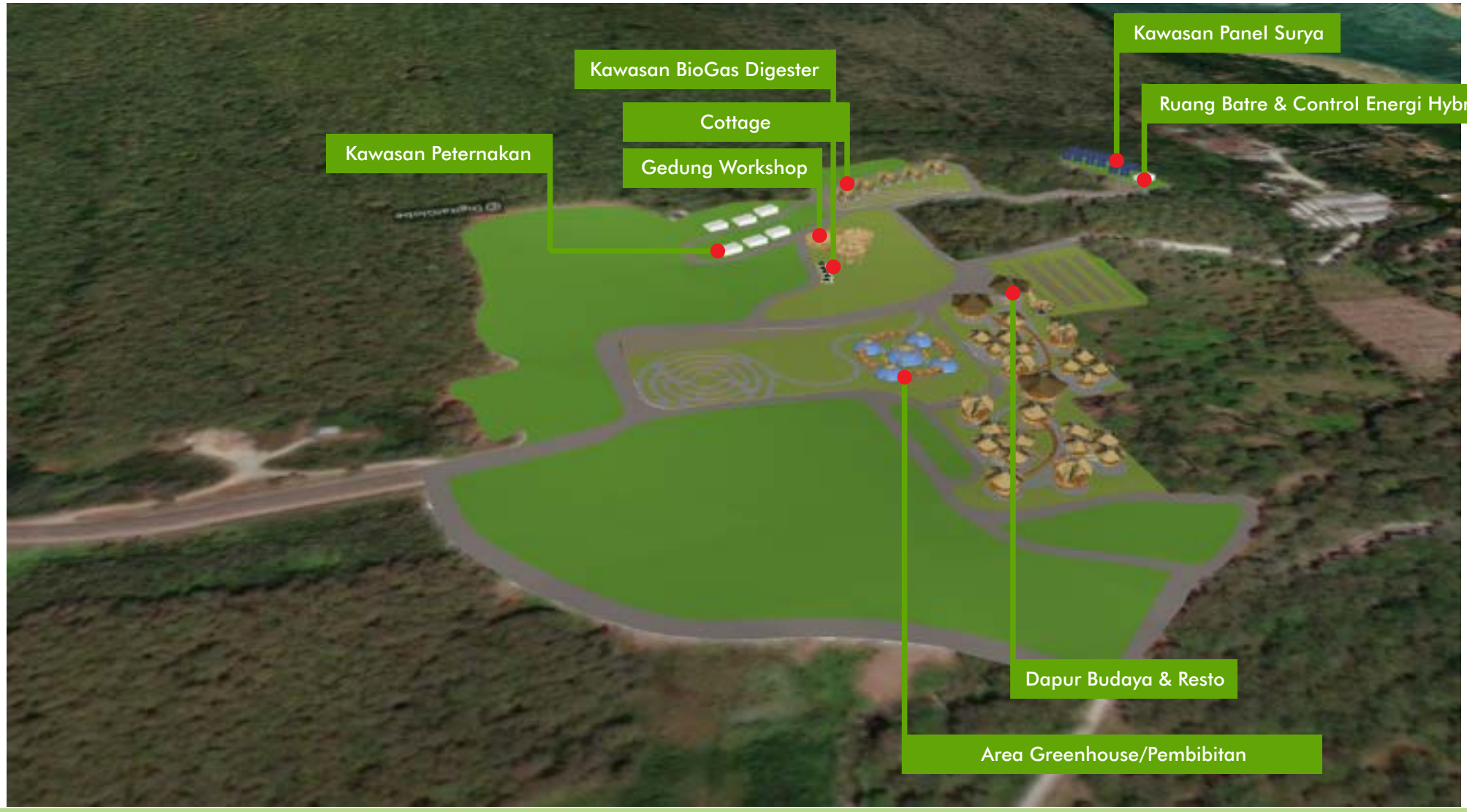


Tanah : Ploting

Ploting yang terbentuk dari eksisting akses
Jalan Eksisting di site

Jalan Eksisting di site sudah membentyuk ploting untuk perancangan yang memungkinkan perancangan yang meminimalisir perubahan kondisi eksisting dan jalan eksisiting sangan t membantu dalam sebaran massa dan aktifitas menjadi lebih efektif

Rancangan merespon Bekas fasilitas Tambang yang akan digunakan sebagai fasilitas penunjang yang akan mensupport perkebnunan dan pertanian permakultur di site dengan tujuan edukasi permakultur.



2.4.3

Analisis dan Respons Tangkap dan Simpan Energi

Analisis dan Respons Tidak ada limbah

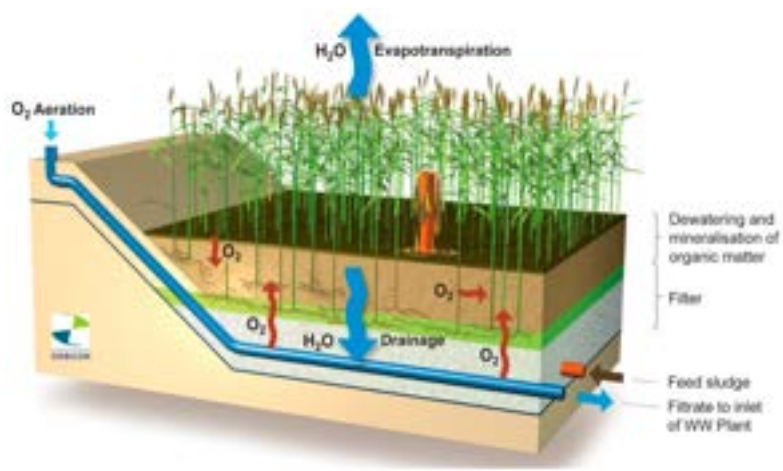
Perancangan memiliki sistem skematik utilitas untuk merubah limbah atau Sumber daya yang ditangkap dan di ubah menjadi energi.

1. Filtrasi Air

Grey Water

Air Hujan

Black Water



Filtrasi Reedbed

Filtrasi Air menggunakan Sistem reedbed yang menflitrasi air hujan, grey water untuk bisa di gunakan kembali menjadi flush atau menyiram vegetasi

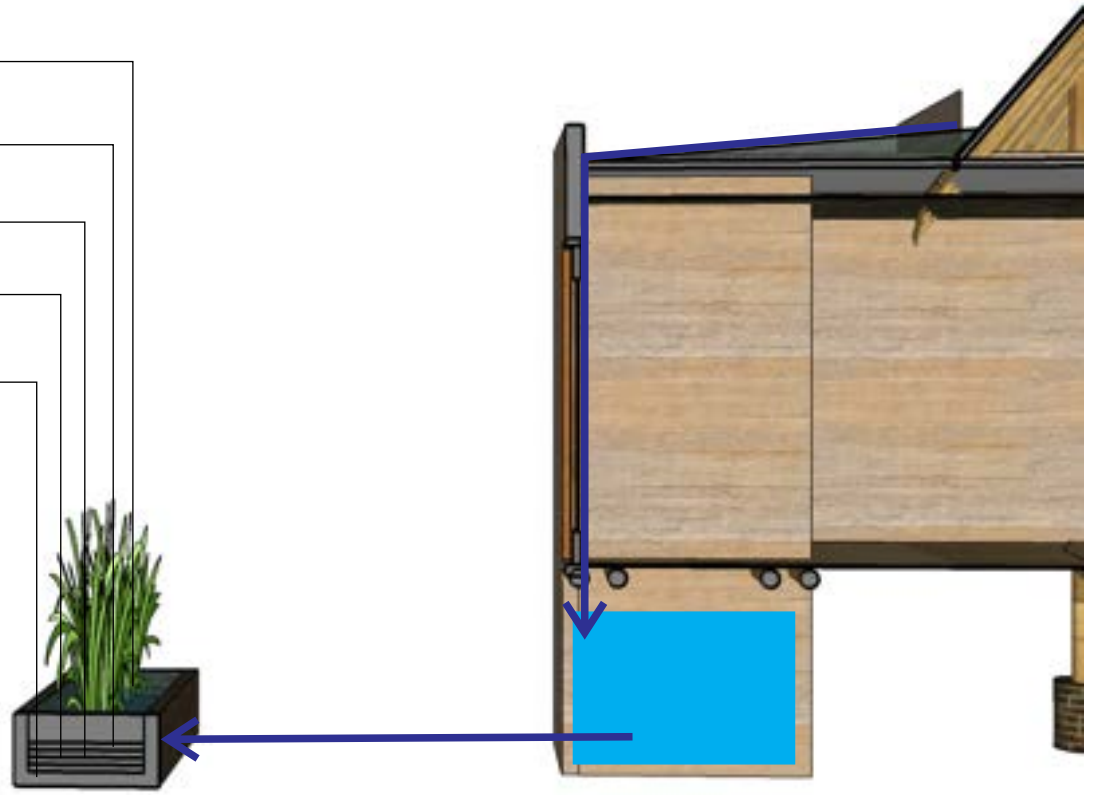
AIANG AIANG

PASIR

KERIKIl

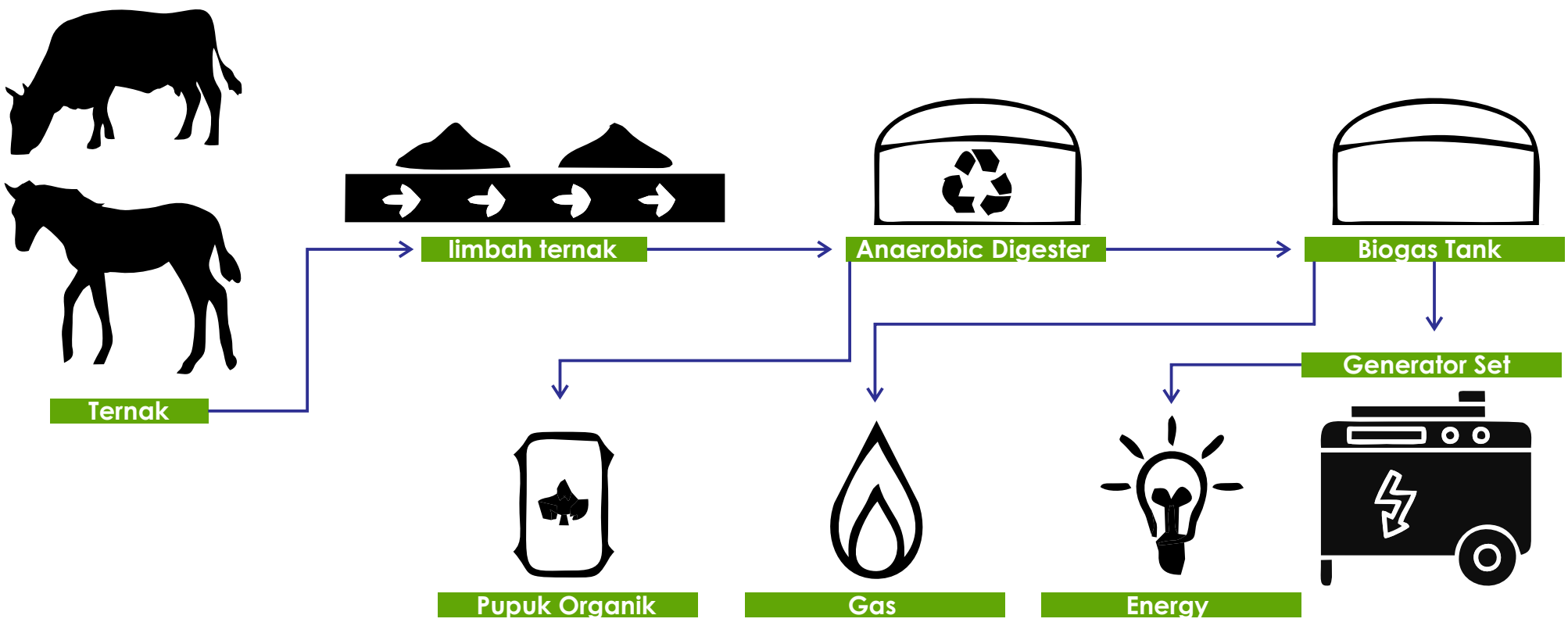
IJUK

ARANG



2. limbah Ternak

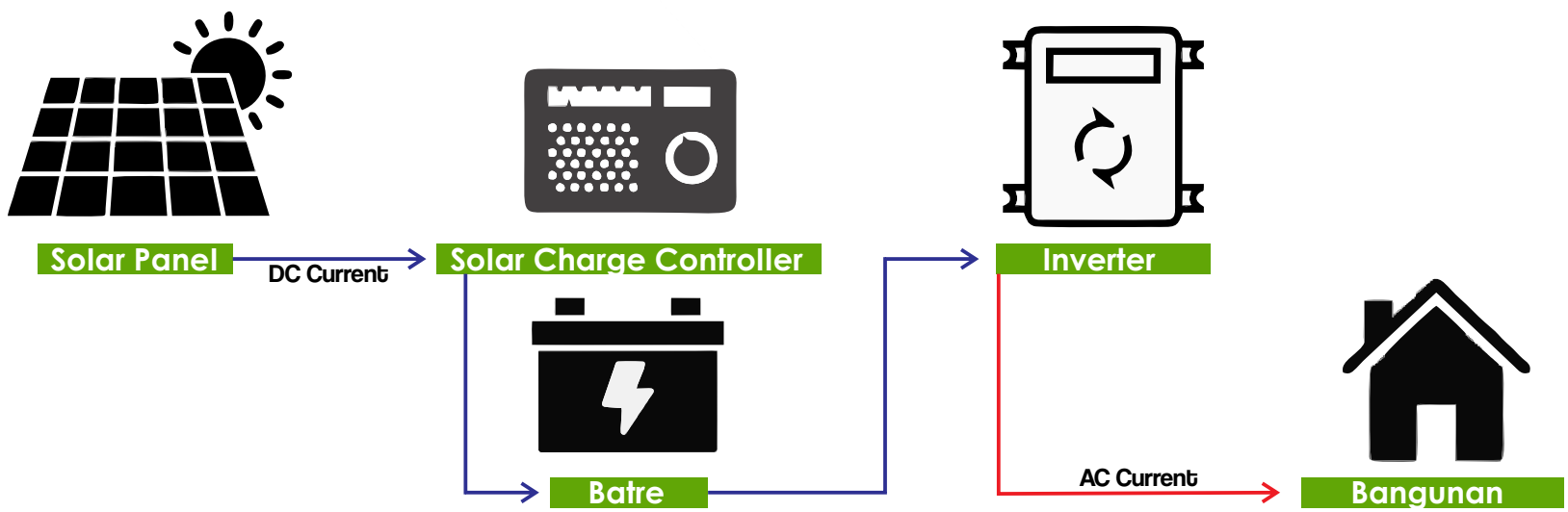
Sistem Biogas menggunakan sumber dari limbah ternak dan akan menjadi 3 Output dengan jenis dan kegunaan berbeda, pertama energi listrik, kedua gas yang bisa digunakan untuk keperluan memasak dan memanaskan sesuatu, dan ketiga limbah terkahir yang digunakan utnuk pupuk organik untuk keperluan pertanian dan perkebunan.





3. Sinar Matahari

Perancangan Panel Surya digunakan untuk kebutuhan listrik secara Total dengan sistem Solar panel, maka dari itu menggunakan sistem **OFF -Grid Solar System.** dengan skema sebagai berikut. Dengan sistem ini membuat aliran listrik Solar Panel membackup PIN atau menyanggupi penggunaan total dari seleruh kebutuhan listrik bangunan menggunakan Solar Panel.



Strategi:

Posisi Ruang Sistem energi Hybrid pada perancangan di rancang di relatif tengah pada site dengan maksud agar pengoptimalan dapatnya energi alternatif di setiap bangunan lebih merata.



2.4.4

Analisis dan Respons Memanfaatkan Sumber Daya

1. Bambu

Menggunakan Bambu sebagai material Pembangun utama bangunan, penggunaan bambu didasari latar belakang di area lingkungan site banyak pohon bambu dan sudah sering dimanfaatkan juga oleh masyrakat sebagai material bangunan, dan penulis mencoba memanfaatkan Sumber Daya Alam Bambu ini.



Dari informasi Balai TNAP (1998) terdapat 13 (tiga belas) jenis bambu yang tumbuh di TNAP yang dapat. Berdasarkan Tabel di Bawah, diketahui bahwa TNAP memiliki potensi bambu yang cukup besar. Bahkan disebutkan dalam laporan Balai TNAP (1998) bahwa 40 % dari hutan yang ada di kawasan Taman Nasional Alas Purwo didominasi oleh bambu.

No	Nama Lokal	Nama Ilmiah	BTNAP (1998)
1	Bambu Apus	*Gigantochloa apus*	✓
2	Bambu Ampel	*Bambusa vulgaris*	✓
3	Bambu Jawa	*Gigantochloa verticillata*	✓
4	Bambu Jalar	*Dinochloa scandens*	✓
5	Bambu Jajang	*Gigantochloa nigrocillata*	✓
6	Bambu Jabal		✓
7	Bambu Gesing	*Bambusa spinosa*	✓
8	Bambu Kuning	*Phyllostachys aureal*	✓
9	Bambu Petung	*Dendrocalamus asper*	✓
10	Bambu Rampal	*Schizostachyum branchyladum*	✓
11	Bambu Wuluh	*Schizostachyum blumei*	✓
12	Bambu Wulung	*Gigantochloa atroviolacea*	✓
13	Bambu Manggong	*Gigantochloa manggong*	✓

Gambar 2.1 Tabel Jenis bambu di kawasan Taman Nasional Alas Purwo
Sumber: BTNAP 1998; Supriyadi dan Suryatmojo 2008.

Menurut Supriyadi dan Suryaatmaja (2008) kawasan TNAP (Taman Nasional Alas Purwo) memiliki luas sebesar 43.420 ha didominasi oleh hutan bambu seluas 7.496 ha atau 17,26% dari luas kawasan. Sebaran kawasan hutan bambu digambarkan dalam peta berikut.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa masyarakat di Banyuwangi memanfaatkan bambu dalam berbagai penggunaan. Secara umum penggunaan bambu oleh masyarakat disajikan dalam Tabel 2.

No	Penggu-naan (*Utilizati-on*)	Jenis bambu yg digunakan *(Bamboo species which utilized)*		Fungsi (*Function*)	Kebutuhan (needs)
		Nama lokal (*local name*)	Nama ilmiah (*latin name)*		
1	*Bethek*	Gesing	*Bambusa spinosa*	Pagar kebun jeruk	110 lembar untuk lahan seluas ¼ bahu (1/4 bahu=1770 m^2)
2	*Congkok*	Gesing	*Bambusa spinosa*	Penyangga tanaman jeruk	3000-3500 batang congkok untuk lahan seluas ¼ bahu
3	*Lanjaran*	Wuluh	*Schizostachyum blumei*	Penyangga tanaman horikultura	3500 batanglanjaran untuk lahan seluas ¼ bahu
4	*Bagang*	Gesing	*Bambusa spinosa*	ikan	120-200 batang bambu bulat untuk 1 bagang
5	*Usuk*	Gesing	*Bambusa spinosa*	atap rumah	Dijual per ikat, 1 ikat berisi 20-30 batang bambu bulat
6	*Reng*	Gesing	*Bambusa spinosa*	atap rumah	Dijual per ikat, 1 ikat berisi 20 batang bambu bulat
7	*Gedhek*	Wuluh Apus Jajang	*Schizostachyum blumei Gigantochloa apus Gigantochloa nigrocillata*	Dinding, plafon rumah	5 batang bambu bulat untuk membuat 1 lembar gedhek
8	*Tompo, tampah*	Apus	*Gigantochloa apus*	Wadah serbaguna	Berasal dari bambu di desa
9	Rebung	Gesing	*Bambusa spinosa*	Bahan makanan	Tidak terukur

Gambar 2.2 Tabel Penggunaan bambu oleh Masyarakat
Sumber: Data primer (2008)

Bambu dan Kekuatannya.

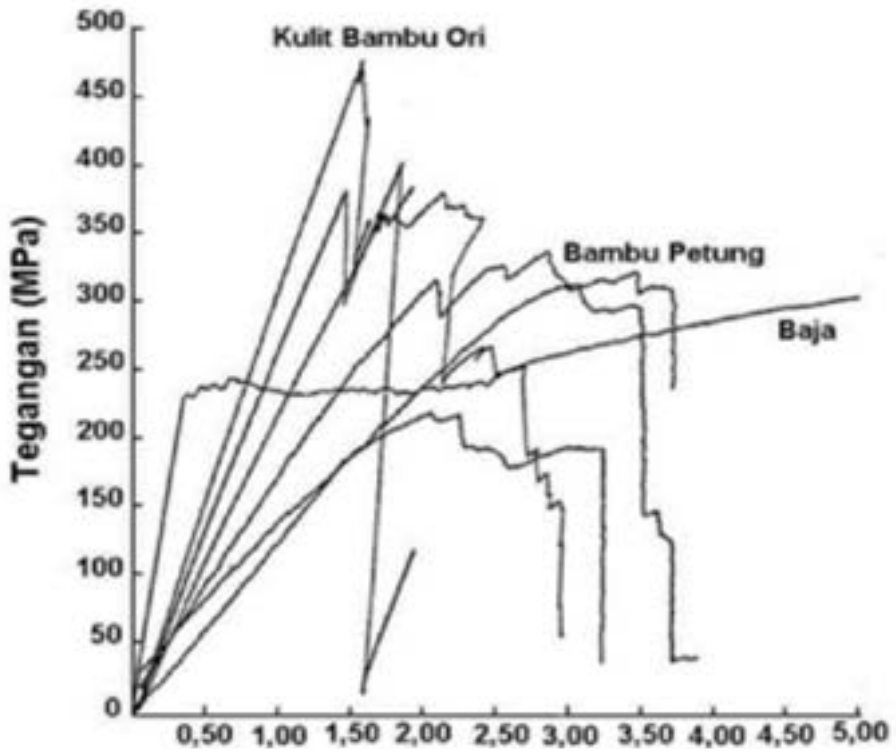
Bambu memenuhi unsur kekuatan yang diperlukan sebagai bahan bangunan. Unsur kekuatan disini dapat dipresentasikan dalam perbandingan dalam sifat mekanik bambu dengan beberapa material lain dapat dilihat pada tabel dibawah. Sifat mekanik mengacu pada efisiensi bahan untuk kekuatan (tegangan kerja per satuan volume) dan kekakuan (modulus E per satuan volume).

Material	Tegangan Kerja/ Volume	Modulus E/ Volume
Beton	8/2400 = 0.003	25000/2400 = 10
Steel	160/7800 = 0.02	210000/7800 = 27
Kayu	7.5/600 = 0.013	11000/600 = 18
Bambu	10/600 = 0.017	20000/600 = 33

Gambar 2.8 Perbandingan Material dari segi Kekuatan dan Kekakuan
Sumber: Janssen,1981

Dalam tabei berikutnya terlihat bahwa bambu memiliki kekuatan dan kekakuan bahkan dapat melebihi material lain. Bambu bisa lebih kuat dari beton dalam aspek kompresi atau tekan, yang merupakan sifat struktural yang baik untuk penggunaan konstruksi. Sifat mekanik bambu yang paling penting adalah memiliki kekuatan yang sama bahkan lebih tinggi dalam perbandingan atau rasio dengan material baja pada aspek ketegangan/kekakuan, yang ideal untuk penggunaan dalam konstruksi frame / rangka.

Grafik persentasi perbandingan regangan dengan tegangan pada material baja terhadap kulit bambu ori maupun bambu petung dapat terlihat pada gambar berikut.



Gambar 2.9 Grafik Tegangan vs Renggangan
Sumber: Morisco,1999

Menurut Morisco (1999), bahwa pada grafik tersebut memperlihatkan kulit bambu ori dapat memiliki tegangan yang lebih tinggi dibandingkan dengan material baja. Informasi yang diperoleh pada tabel dan gambar menjadi sangat penting karena berdasarkan informasi tersebut disimpulkan bahwa material bambu dapat dikatakan layak sebagai bahan bangunan baik digunakan sebagai konstruksi utama maupun digunakan sebagai bahan non-permanen pada suatu konstruksi tergantung dari kebutuhan itu sendiri.

Bambu dan Konstruksi Bangunan

Menurut Sutiyono, 2006 Banyak jenis bambu yang terdapat di Indonesia, kurang lebih ada 75 jenis bambu namun yang mempunyai nilai ekonomis hanya sekitar 10 jenis saja . Jenis-jenis bambu yang sering digunakan untuk konstruksi bangunan di Indonesia, antara lain bambu wulung, bambu legi, bambu petung, bambu apus, Gambar di bawah ini menampilkan beberapa jenis bambu yang mempunyai nilai ekonomi yang sering digunakan tersebut.





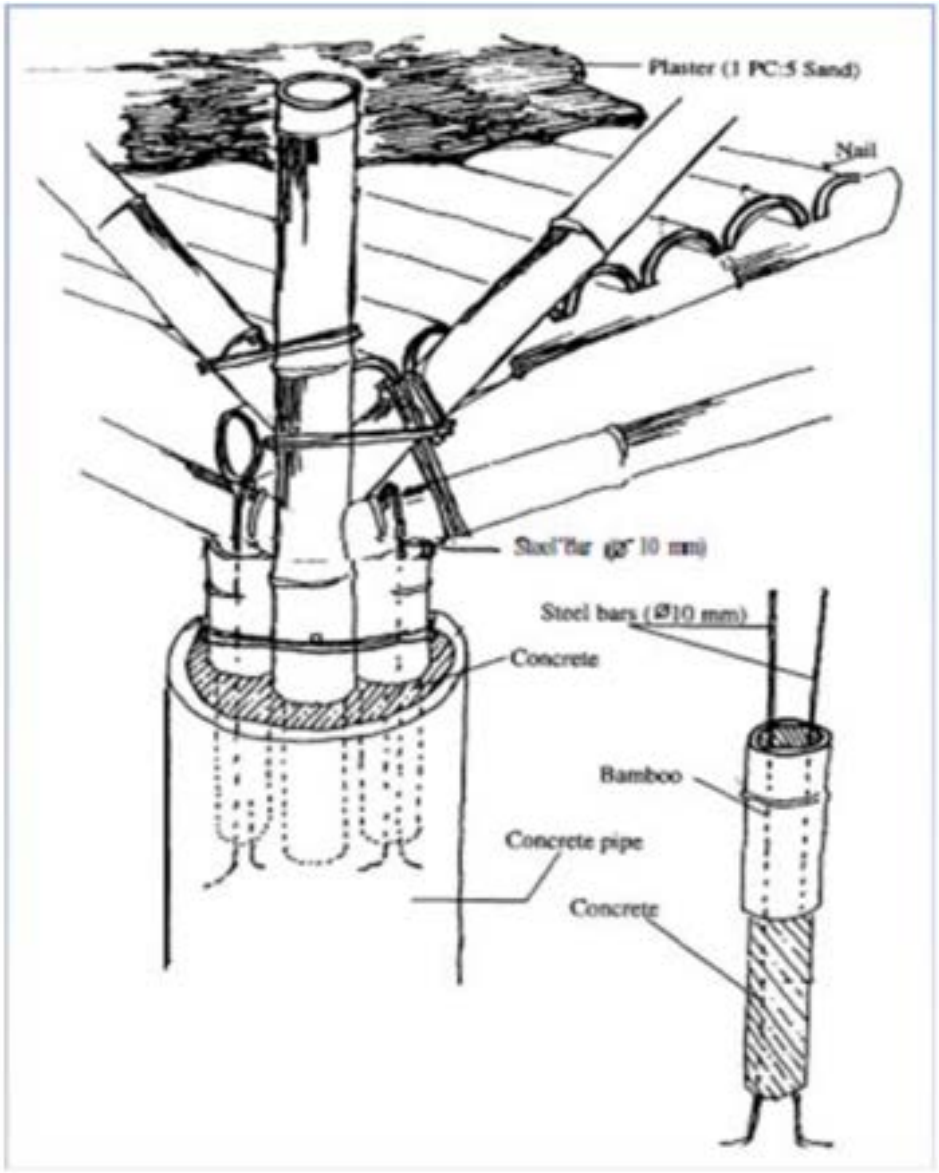




Gambar 2.10 Beberapa jenis bambu yang sering untuk konstruksi bangunan
Sumber: Sutiyono,2006

1. Bambu Sebagai Pondasi

Pondasi bambu yang umum digunakan antara lain bambu yang bersentuhan langsung dengan tanah, bambu yang diletakkan di atas pondasi batu atau beton, bambu yang diletakkan di atas pondasi beton, dan bambu sebagai pengecoran beton. Secara umum, yang terbaik adalah menghindari kontak langsung dengan bambu. Menyentuh tanah, daripada bambu yang tidak dirawat, dapat membusuk dengan sangat cepat ketika bersentuhan dengan tanah.



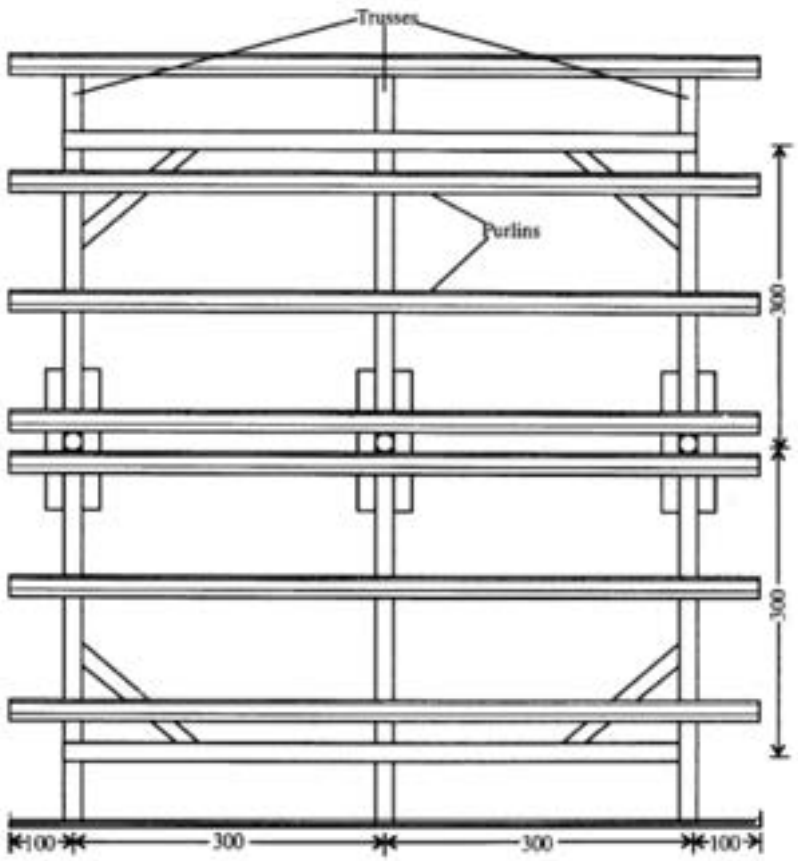
Gambar 2.11 Skematik bambu untuk pondasi tidak kontak dengan tanah
Sumber: Purwito, 1995

2. Bambu Sebagai lantai

lantai bangunan bambu dapat diletakkan di atas tanah, sehingga dapat dianyam atau tidak dengan tulangan bambu dan hanya terdiri dari tanah yang dipadatkan. Namun, solusi yang dipilih adalah menaikkan lantai di atas lantai untuk menciptakan semacam struktur panggung. Ini meningkatkan kenyamanan dan kebersihan dan memungkinkan penyimpanan tertutup di bawah lantai. Menaikkan lantai menjadikannya bagian integral dari struktur bangunan. lantai bambu biasanya terdiri dari strip pondasi atau balok bambu yang kokoh untuk menopang pondasi. Barang dipasang di sekitar gedung. Balok dan kolom umumnya berdiameter sekitar 10 cm.

4. Bambu Sebagai Atap

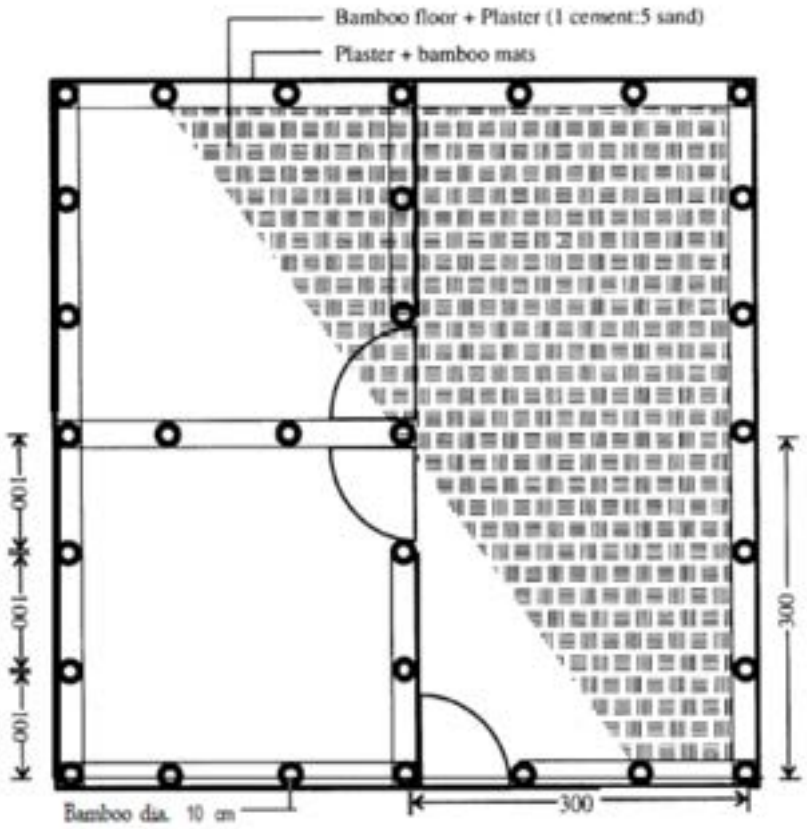
Atap bangunan diperlukan untuk melindunginya dari cuaca ekstrim seperti hujan, matahari dan angin dan untuk menyediakan ruang yang jelas dan dapat digunakan di bawah kanopi. Di atas segalanya, itu harus cukup kuat untuk menahan angin dan kekuatan atap yang cukup. Dalam hal ini, bambu sangat ideal sebagai bahan atap, kuat, kuat dan ringan. Struktur atap bambu dapat terdiri dari komponen-komponen seperti rangka atap (kudakuda), goda atau gorden, kasau dan reng.



Gambar 2.12 Denah konstruksi atap dengan bambu
Sumber: Purwito, 1995

Bambu, Kelemahan dan Solusi

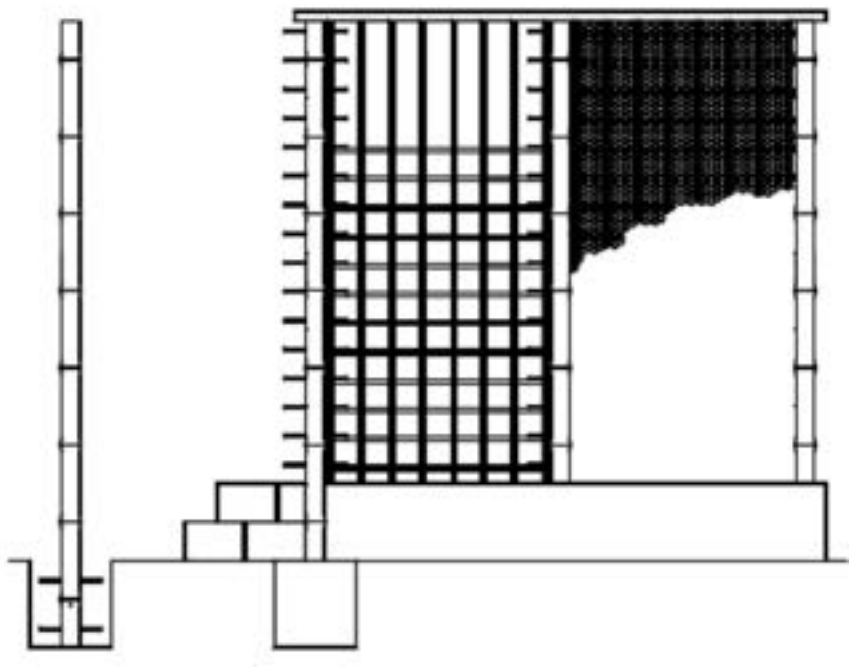
Menurut Su listyowati pada tahun 1996, bambu juga rentan terhadap kerusakan dari perusak hayati. Penghancur hayati yang biasa menyerang bambu adalah jamur, rayap, dan kumbang kulit kayu lyctus. Kerusakan jamur menyebabkan noda bambu, pelapukan dan perubahan warna. Kerusakan akibat penyebaran kumbang lyctus biasanya terjadi setelah batang bambu dipotong. Hal ini dikarenakan sari pati dari batang bambu masih menempel. Kumbang tersebut hidup dalam jaringan serat bambu dan menetap untuk memperoleh zat patinya. Sedangkan ancaman kerusakan nonbiologis berasal dari air. Kadar air yang tinggi menyebabkan kekuatan bambu menurun dan mudah lapuk. Akan tetapi, permasalahan tersebut dapat diatasi dengan pengawetan baik secara kimia maupun non kimia. Bila bambu tidak diberikan perlakuan pengawetan, bersentuhan secara langsung dengan tanah dan tidak terlindung dari cuaca, maka bambu hanya memiliki umur layan sekitar 1 sampai dengan 3 tahun. Bambu dilindungi dari unsur-unsur, dan umur bambu diproyeksikan 4 sampai 7 tahun dan bahkan lebih lama. Ketika bambu ditempatkan di lingkungan yang ideal dan kelembaban rendah, struktur bambu dapat diperkirakan 10 hingga 15 tahun. Juga, jika tidak ada save



Gambar 2.13 Denah, bambu untuk lantai
Sumber: Purwito, 1995

3. Bambu Sebagai Dinding

Penggunaan bambu yang paling populer dalam konstruksi adalah dinding dan sekat. Bambu harus mampu menahan baik berat dan muatannya sendiri, kondisi cuaca, beban bangunan seperti gempa, karena elemen utama dinding bambu biasanya merupakan bagian dari struktur. Pengisi antara anyaman bambu di dalam pot untuk melengkapi dinding. Tujuan dari pengisi adalah untuk melindungi terhadap hujan, angin dan binatang, memastikan privasi dan, sebagai penguat, memastikan stabilitas seluruh struktur jika terjadi gaya horizontal. Pengisi harus dirancang untuk memungkinkan cahaya dan ventilasi.



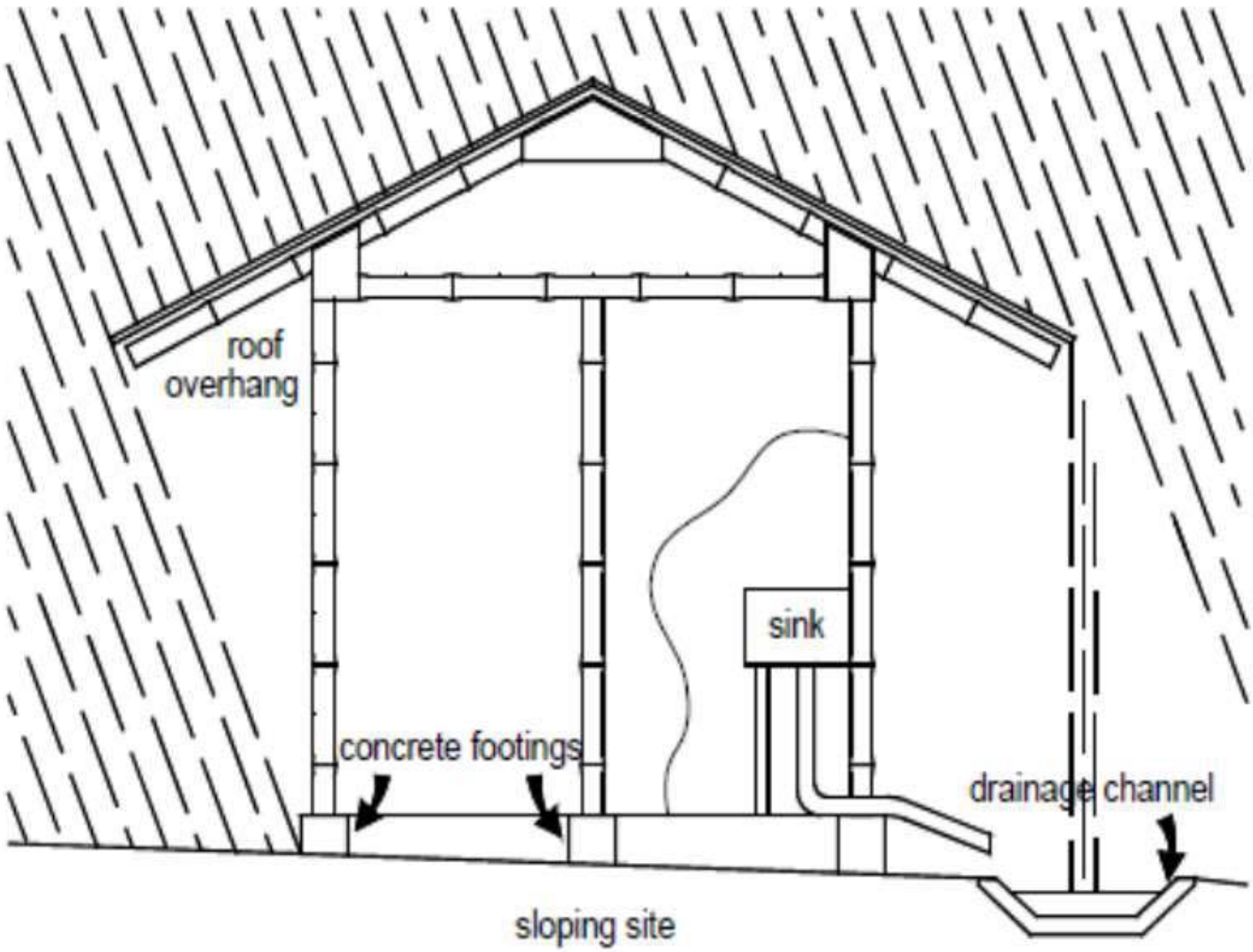
Gambar 2.14 Konstruksi dinding dengan jaring-jaring bambu
Sumber: Jayanetti,dkk., 2002

1. Solusi Dengan Desain

Perlindungan tidak selalu berarti perawatan dengan kimia. Garis pertahanan pertama adalah desain yang baik. Perlindungan dengan desain melibatkan empat prinsip dasar yaitu : **menjaga bambu tetap kering, menjaga bambu kontak dengan tanah, memastikan sirkulasi udara yang baik, dan memastikan visibilitas yang baik**.

Konsol atap yang lebar dapat mencegah pembasahan langsung dinding saat hujan lebat, dan drainase saluran atau selokan dapat digunakan untuk menjauhkan air dari gedung dengan jarak yang aman. Risiko banjir yang lebih umum dapat dikurangi dengan membangun sebuah situs dinilai atau sedikit miring, dan menggunakan batu dinaikkan atau pondasi beton.

Meningkatkan kolom bambu atau panel dinding jelas tanah juga mengurangi risiko serangan rayap, dan meningkatkan visibilitas, membuat pemeriksaan lebih mudah. Perisai rayap dapat digunakan antara pondasi dan dinding, jika risiko dianggap tinggi. Bila memungkinkan, ruang atap harus dibiarkan terlihat dengan baik sehingga untuk visibilitas dan aliran udara.

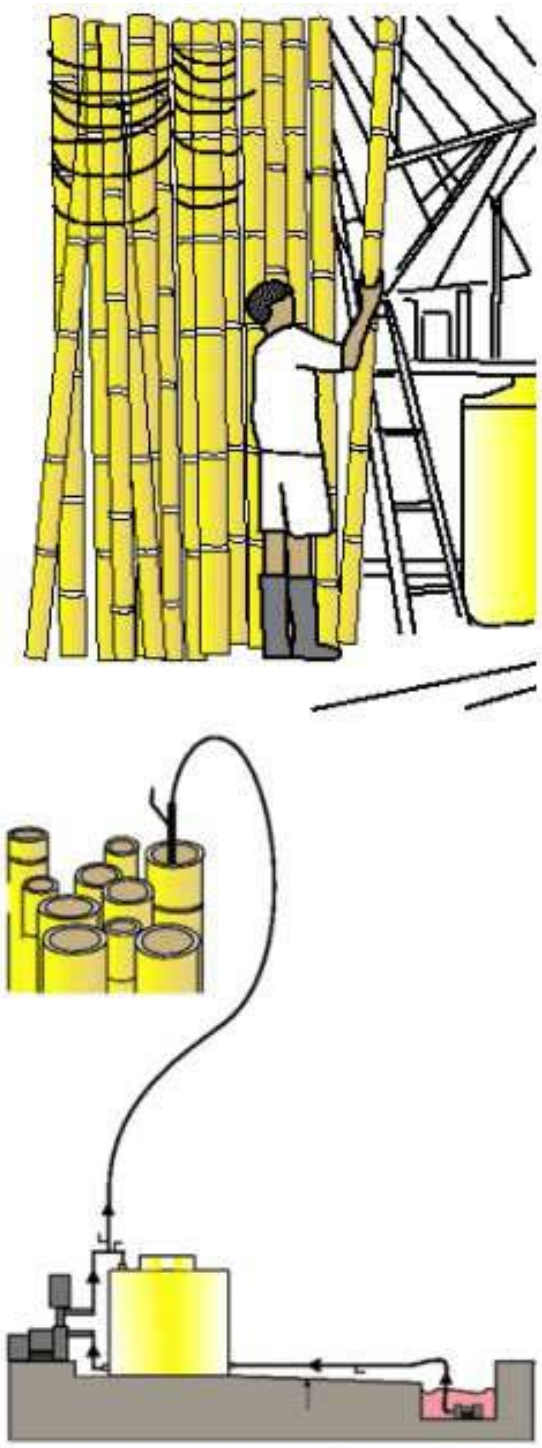


Gambar 2.15 Peengamanan dengan desain yang tepat
Sumber: Jayanetti,dkk., 2002

2. Solusi Dengan Pengawetan

Batang bambu adalah materi alami yang rentan terhadap serangan serangga dan jamur. Tanpa pengawetan produk terbuat dari bambu dapat diharapkan bertahan hanya sampai 3 tahun. Ada banyak teknik untuk merawat dan mengawetkan batang bambu untuk mencegah keretakan, serangan serangga dan jamur. Kami menganjurkan metode Difusi Rendam Vertikal (DRV) yang menggunakan borat berkadar racun sangat rendah sebagai pengawet. Metode ini telah diuji di Indonesia menggunakan tiga spesies bambu: *Dendrocalamus asper, Gigantochola apus, Gigantochloa atter*. Sistem ini (DRV) dikarenakan bekerja baik untuk situasi perkebunan kecil dan kegiatan pengembangan di masyarakat pedesaan.

Riset awal Pengawetan Boucherie Modifikasi (DRV) dilakukan oleh Prof. Dr. W. Liese, Universität Hamburg, Jerman; kemudian diadaptasi oleh Yayasan Bambu Lestari bersama Don Longuevan dengan pendanaan dari IESC - International Executives Service Corp, Uji laboratorium dilakukan oleh Koppers-Hickson, Selandia Baru. Terima kasih kepada Emerald Starr dari Sacred Mountain Sanctuary di Sidemen, Bali yang telah memakai sebagian besar bambu hasil awetan uji coba DRV saat membangun hotelnya.



Gambar 1.1 Salah Satu Proses Pengawetan dengan DRV
Sumber: Arief Rabik, Ben Brown, 2003.

"Umur bambu tersebut diestimasikan melalui desain yang baik dan benar. Dengan pengawetan dan perawatan yang baik dan berkala dapat meningkatkan umur bambu tersebut. Bangunan bambu yang didesain, diawetkan dan dirawat dengan baik dan benar dapat mencapai umur 40 tahun (Mc Clure 1945)."



Gording : Bambu lidi ø9cm

Kolom : Bambu Petung ø13cm

Rafter : Bambu Wulung ø7cm

Jurai : Bambu Petung ø11cm

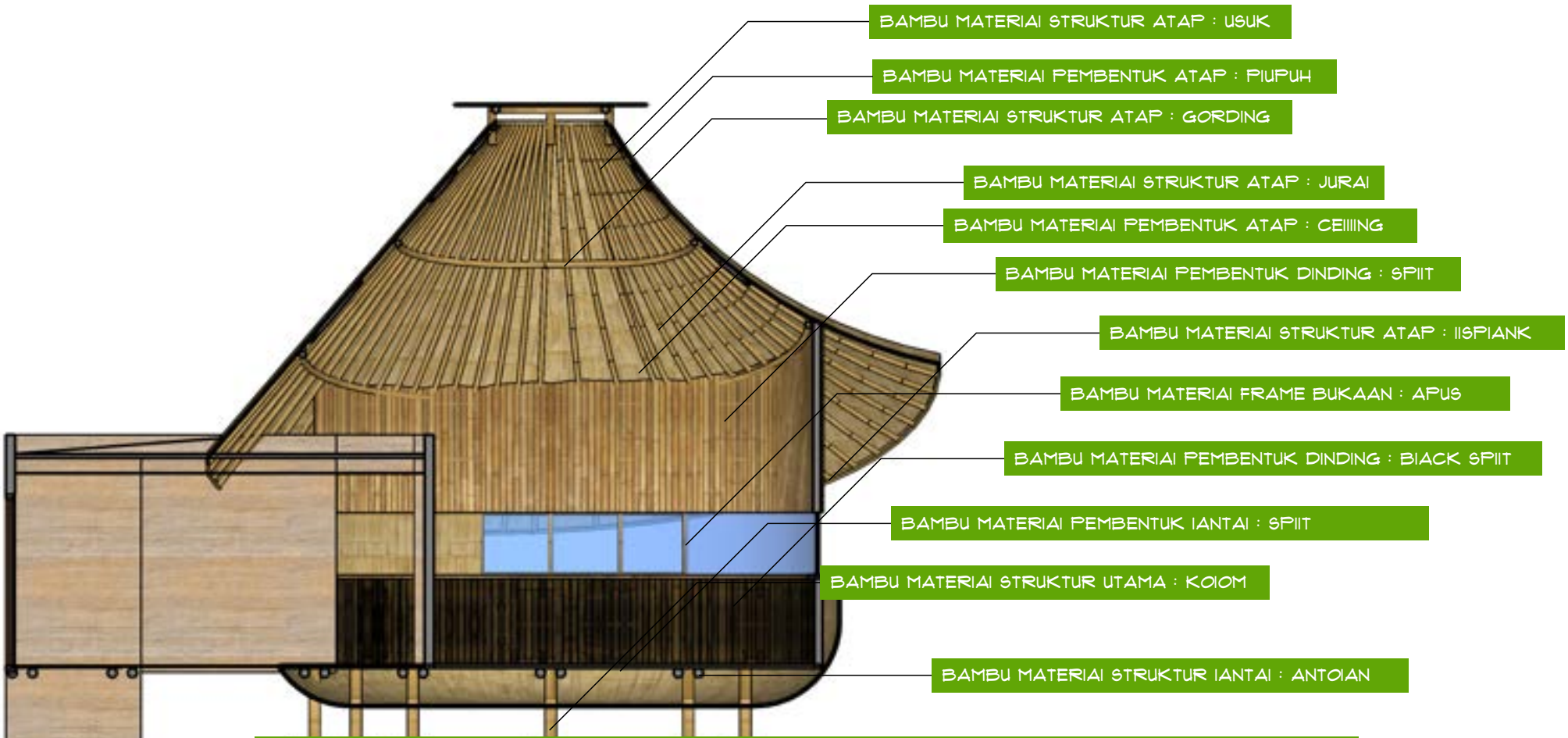
Pedestal Foundation

Brecing Rafter : Bambu Apus ø5cm

Ceilling Bambu Plupuh

Atap Bambu Plupuh

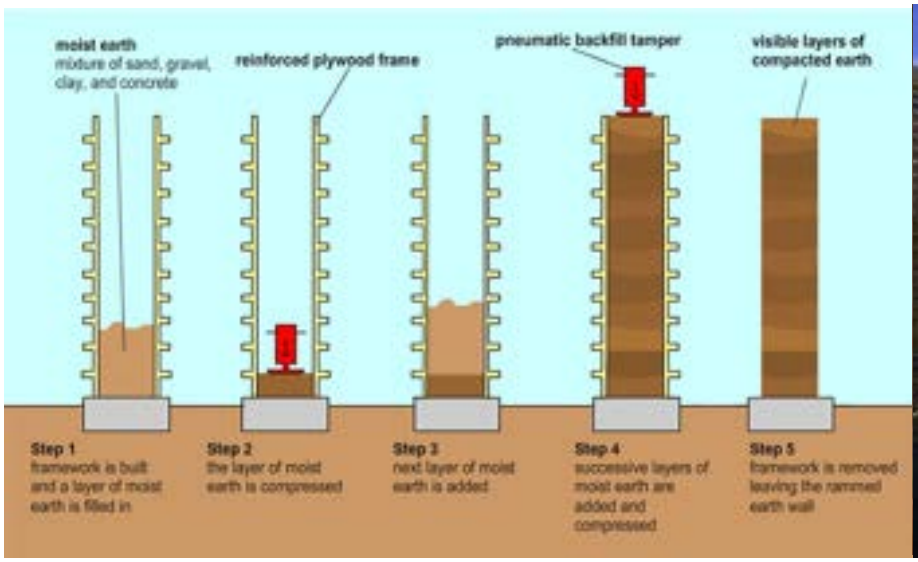




PENGGUNAAN BAMBU SEBAGAI PEMBENTUK UTAMA BANGUNAN YANG MERUPAKAN SUMBER DAYA BERIIMPAH DI AREA, NAMUN DAIAM PEMBANGUNAN FISIKNYA PERIU MENGGUNAKAN MATERIAI PEMBANTU NAMUN CAMPURAN PERANCANGANNYA MAKSIMAI 50% AGAR BISA MASUK STANDAR GFA (GREEN FINE AGGREGATE)

2. Material Bekas Tambang

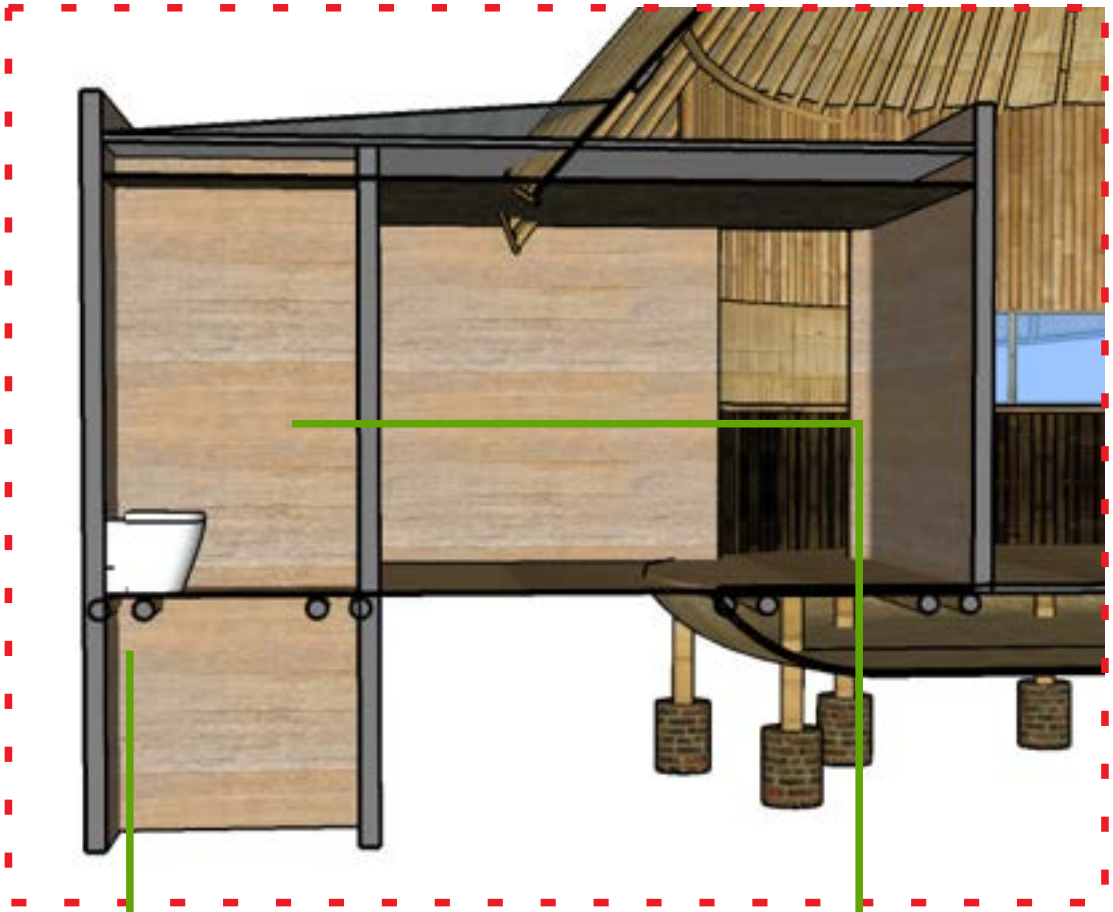
Penggunaan Tanah sebagai pembentuk utama dan Tailing & Pozzolan yang merupakan IIMBAH tambang sebagai perekat (Alternatif semen), namun dalam pembangunan fisiknya perlu menggunakan semen namun campuran semen yang sebelumnya 100% bisa berkurang hingga 50% dan bisa masuk standar GFA (Green Fine Aggregate)







Material Dinding yang menggunakan tanah lokal site untuk keperluan dinding pada bangunan dengan cara di tumbuk hingga menjadi dinding, tapi tulangan dinding nya mengguanakan anyaman bambu seperti dinding simpai.



PENGGUNAAN REMMED EARTH DIRANCANG UNTUK AREA YANG KEMUNGKINAN MEMIIIKI AREA KEIEMBAPAN DAN PRIVASI AKUSTIK, SEPERTI KAMAR MANDI, SISI YANG TIDAK TERNAUNGI ATAPMAKSIMAI, DAPUR, RUANG MATERI, KANTOR, DAN MINIM BUKAAN.



IIMBAH TAMBANG : TAIIING



IIMBAH TAMBANG : TANAH



IIMBAH TAMBANG : POZZOIAN

PENGGUNAAN TANAH SEBAGAI PEMBENTUK UTAMA DAN TAIIING & POZZOIAN YANG MERUPAKAN IIMBAH TAMBANG SEBAGAI PEREKAT (AITERNATIF SEMEN), NAMUN DAIAM PEMBANGUNAN FISIKNYA PERIU MENGGUNAKAN SEMEN NAMUN CAMPURAN SEMEN YANG SEBEIUMNYA 100% BISA BERKURANG HINGGA 50% DAN BISA MASUK STANDAR GFA (GREEN FINE AGGREGATE)

2.4.5

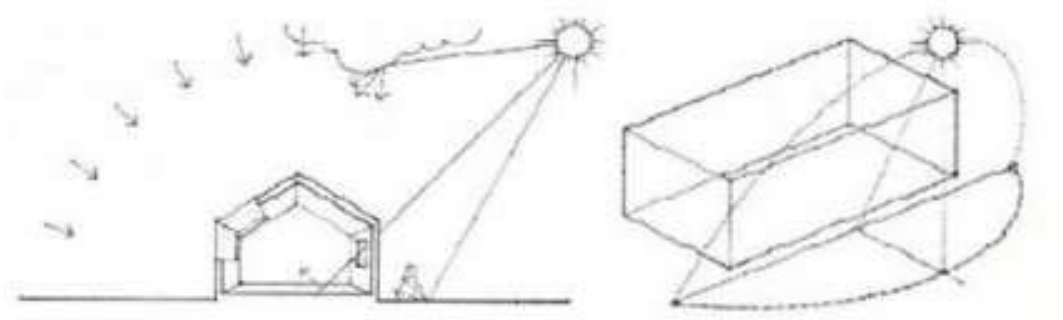
Analisis dan respon Gunakan Solusi Sederhana

1. Pencahayaan Pasif

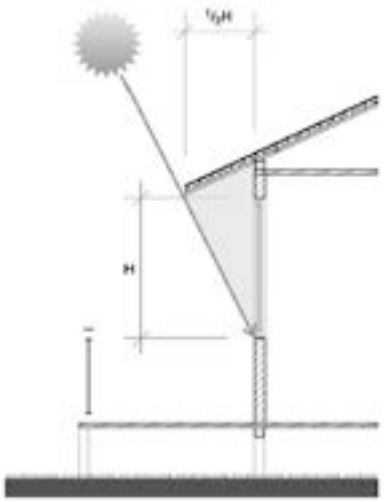
Analisis matahari dapat dilakukan dengan menggunakan software Sun Earth Solar Tools. Dari sunchart tools tersebut dapat diketahui arah datang sinar matahari, Selain itu juga didapat jam-jam yang menguntungkan bagi bangunan dan yang kurang menguntungkan. Hasil analisis matahari ini akan berpengaruh pada arah orientasi massa bangunan.



Sinar matahari akan memanaskan seluruh bidang bangunan yang menghadap ke arahnya. Arah timur sebagai arah terbit matahari memberikan efek panas yang tidak menyenangkan antara jam 09.00 – 11.00. Sedangkan arah barat sebagai arah terbenamnya matahari memancarkan panasnya secara maksimal pada jam 13.00 – 15.00. Matahari memberikan radiasi yang berpengaruh terhadap bangunan. Matahari juga dapat menimbulkan gangguan dari panas dan silau cahayanya (Wijaya, 1988).

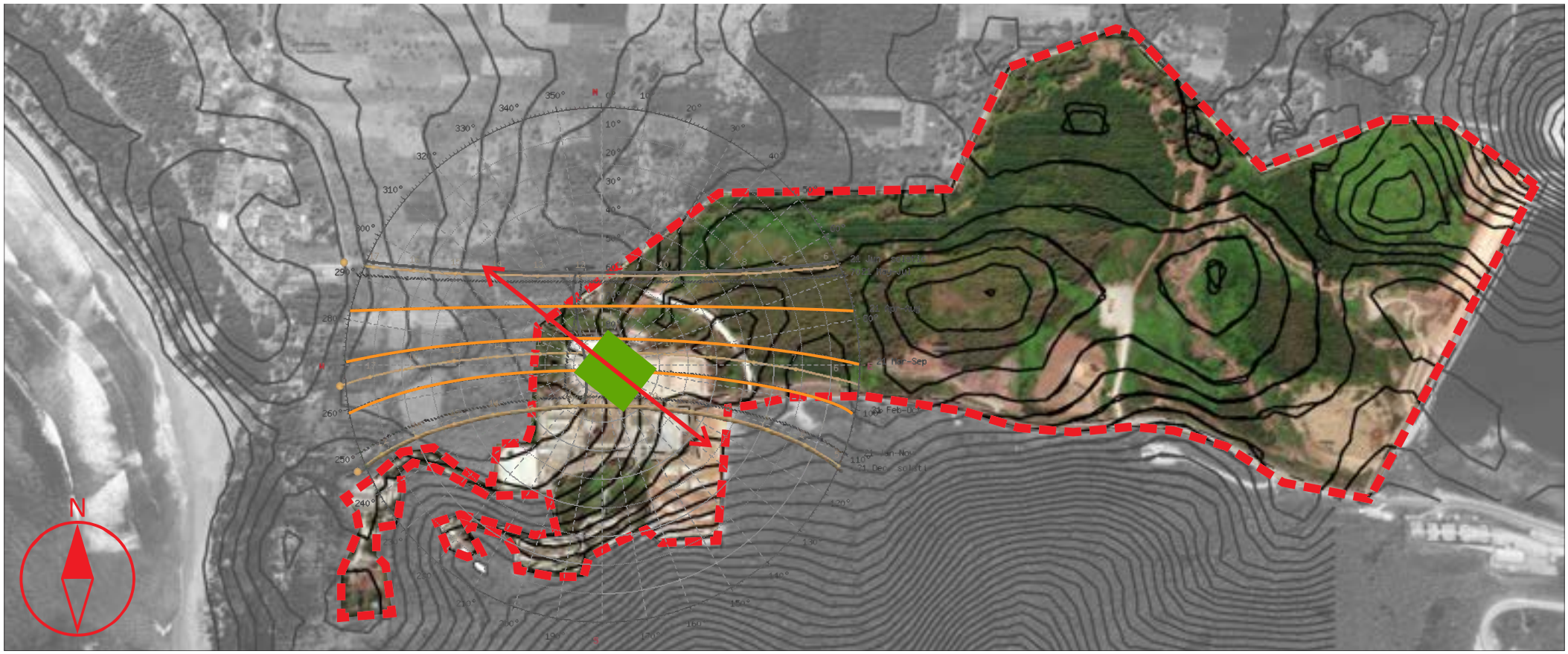


Orientasi bangunan yang paling optimum di semua daerah iklim adalah memanjang dari arah timur ke barat dan untuk daerah tropis lembab proporsi yang optimum antara lebar dan panjang adalah 1:1,7 dan proporsi yang bagus adalah 1:3. Orientasi yang dimaksud dalam penelitian ini adalah orientasi dalam kaitannya dengan posisi bukaan bangunan dimana posisi luar bukaan akan mempengaruhi jumlah radiasi sinar matahari yang masuk ke dalam bangunan. Hal ini berarti bahwa luas dan posisi bukaan akan mempengaruhi kemampuan bangunan dalam menahan panas. (Wijaya, 1988)



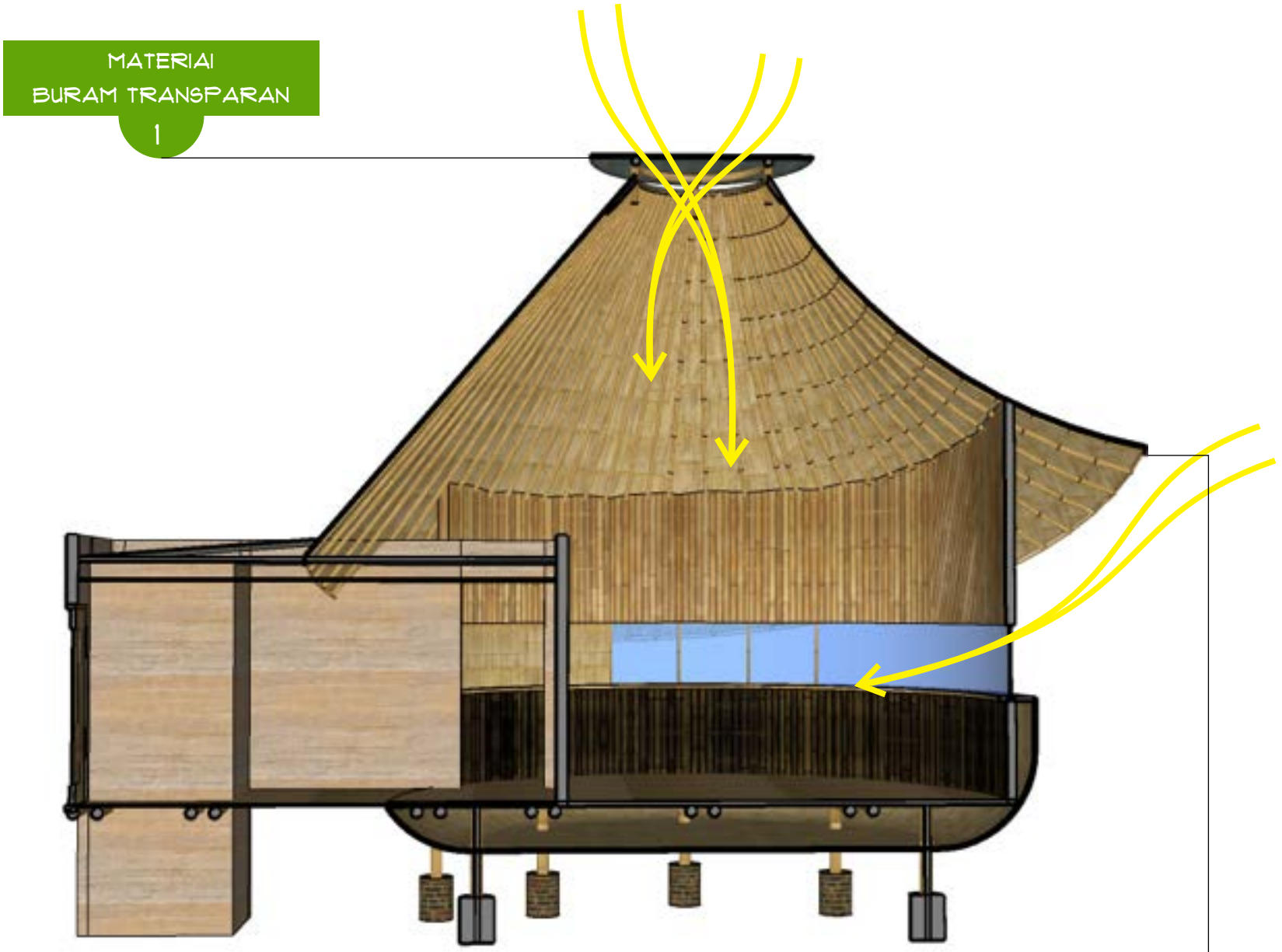
Gambar 2.16 Perbandingan tinggi jendela dan lebar shading
Sumber: Bromberek, 2009:70

Ada 3 jenis bayangan: jika sinar matahari masuk dari atas, berarti horizontal; jika sinar matahari masuk dari samping, berarti vertikal; dan gabungan dari dua jenis bayangan. Anda dapat menggunakan vegetasi dan topografi situs untuk menerapkan bayangan. Overstek juga menjadi contoh shading yang bisa diterapkan pada bangunan tempat tinggal. Gambar di bawah ini adalah cara menghitung lebar overstek yang benar. (Bromberek, 2009:70)



Penerapan Arah hadap bangunan di arahkan ke tenggara dan barat laut dengan target sebagai berikut :

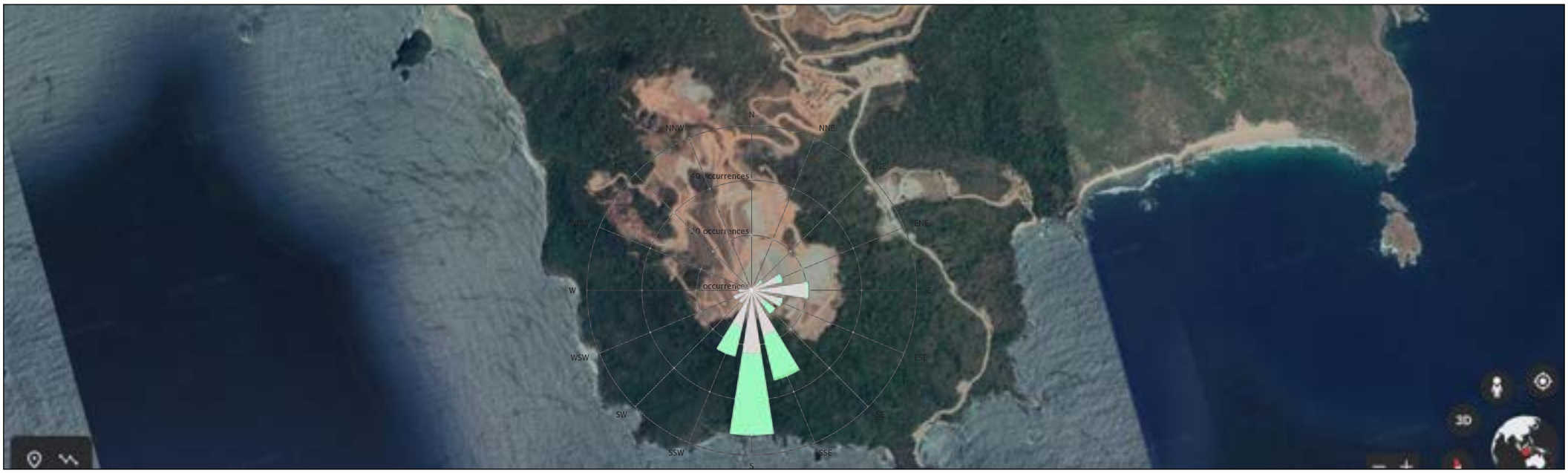
- Dari kajian teori dijelaskan orientasi bangunan disarankan untuk tidak menhdapa langsung ke arah barat dan timur untuk menghidari radiasi langsung, maka orientasi dibelokan ke arah tenggara dan dan barat laut pada bagian belakangnya agak menghindari radiasi matahari tapi tetap bisa mengoptimalkan pencahayaan alami untuk penghematan energi.



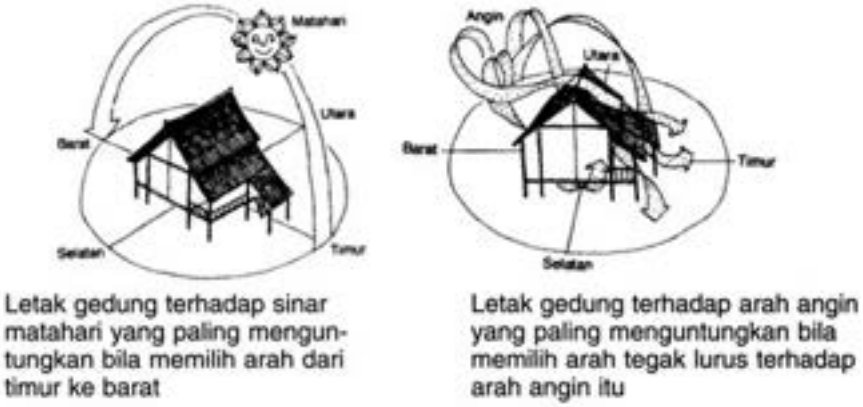
Jika Pada Perancangan bangunannya penulis merancang bukaan yang ternaungi untuk tetap menangkap cahaya tapi tidak overload pada ruang dam membuat silau, dan desain skylight yang menggunakan material buram Transparan untuk menyaring cahaya lebih efektif.

2. Penghawaan Pasif

Analisis angin dapat dilakukan dengan menggunakan menulusuri website www.meteoblue.com. Dari situs tersebut diperoleh data arah mata angin dan kecepatan angin pada suatu tempat/daerah.



Agar ventilasi dapat dimanfaatkan secara maksimal maka beberapa hal yang harus diperhatikan yaitu arah angin, pengaruh lingkungan sekitar, desain dan lokasi bukaan, tata letak bangunan dan hasil pergerakan bangunan. lewati itu. Tekanan udara mempengaruhi aliran udara di lokasi, dari area bertekanan tinggi ke area bertekanan rendah. Memasang filter dengan fungsi anti serangga juga akan mempengaruhi sirkulasi udara. Memasang layar di balkon atau teras lebih baik daripada memasang layar di jendela atau pintu.



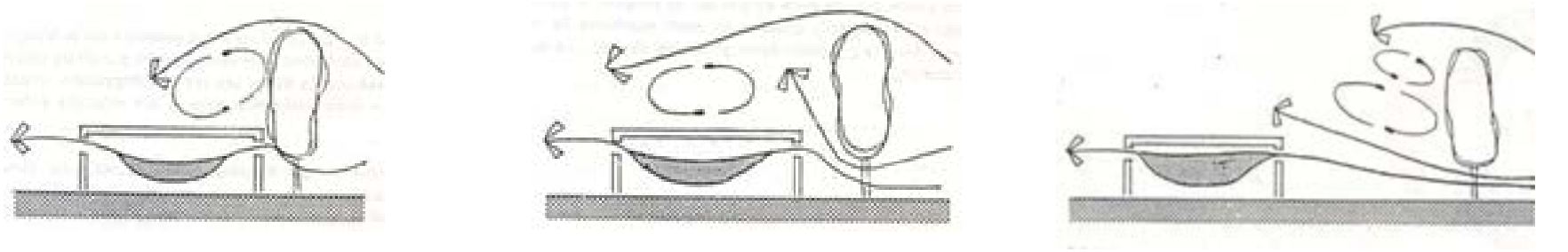
Gambar 2.17 Pengaruh Iklim Terhadap Bangunan
Sumber: Frick, 2007:40

Selain itu, ruang di sekitar bangunan harus dilengkapi dengan pohon peneduh yang tidak akan mengganggu aliran udara.Selain itu juga perlu disiapkan lorong-lorong dan air hujan untuk menyusup dari atap dan pelataran yang diperkeras, namun harus menyisakan minimal 30%. area penghijauan terbuka gedung.



Gambar 2.18 Pohon sebagai peneduh
Sumber: Frick, 2007:41

Pohon dan tanaman dapat dimanfaatkan untuk mengatur aliran udara ke dalam bangunan. Penempatan pohon dan tanaman yang kurang tepat dapat menghilangkan udara sejuk yang diinginkan terutama pada periode puncakpanas. Menurut White R.F (dalam Concept in Thermal Comfort, Egan, 1975) kedekatan pohon terhadap bangunan mempengaruhi ventilasi alami dalam bangunan.



Pohon berjarak 1,5 m dari Bangunan

Pohon berjarak 3 m dari Bangunan

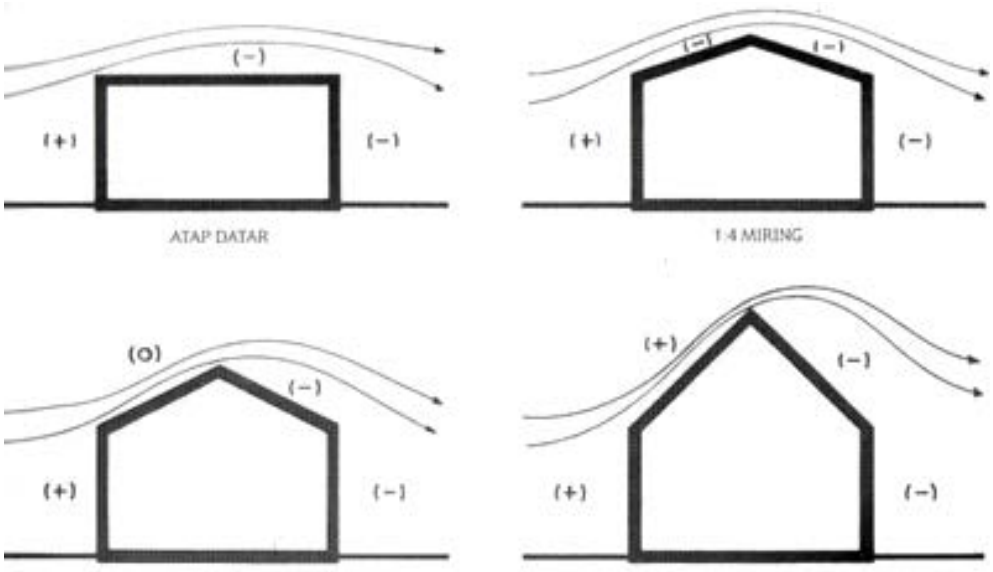
Pohon berjarak 9 m dari Bangunan

Baik

Semakin Baik

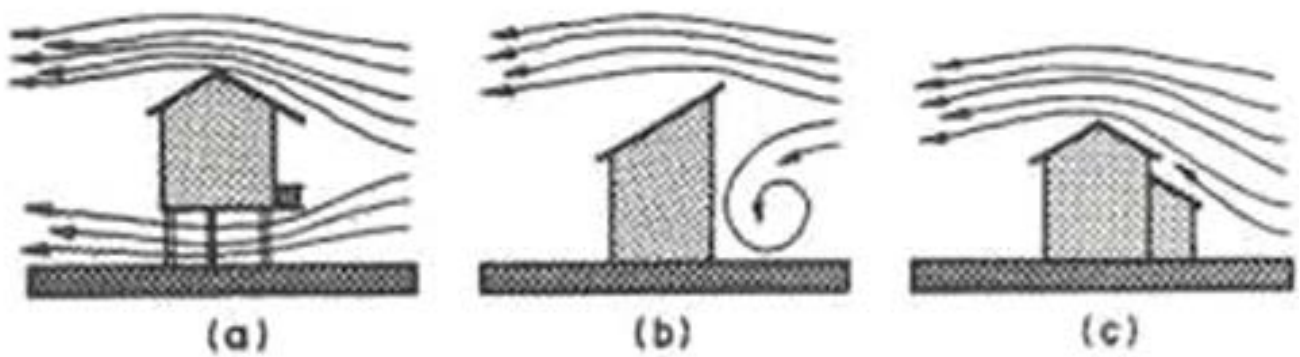
Gambar 2.19 Pohon sebagai peneduh
Sumber: Frick, 2007:41

Aliran udara (angin) adalah udara yang bergerak (Szokolay, 1980) karena adanya perbedaan tekanan di permukaan bumi. lebih lanjut Boutet (1987) membagi pola aliran udara atas 3 kategori, yakni pola aliran udara laminar (berlapis) yang cenderung sejajar dan mudah diprediksi, pola aliran udara turbulen (bergolak) yang acak dan susah diprediksi, dan pola aliran udara separated (terpisah) yang kecepatan anginnya berkurang walaupun tetap bergerak sejajar. Selain ketiga pola aliran udara ini, lechner (2007) menambah pola aliran udara eddy (berpusar). Sewaktu angin mencapai permukaan bangunan, ia akan memadatkan dan menciptakan tekanan positif (+) (windward). Kemudian udara akan dibelokkan ke sisi bangunan tersebut, sehingga tercipta tekanan negatif (-) (leeward). Kemiringan atap bangunan akan menentukan dimensi bayangan angin (leeward) dan olakan (eddy) yang terjadi di bayangan angin tersebut. Kemiringan atap diukur berdasarkan perbandingan antara tinggi atap dan setengah lebar atap.

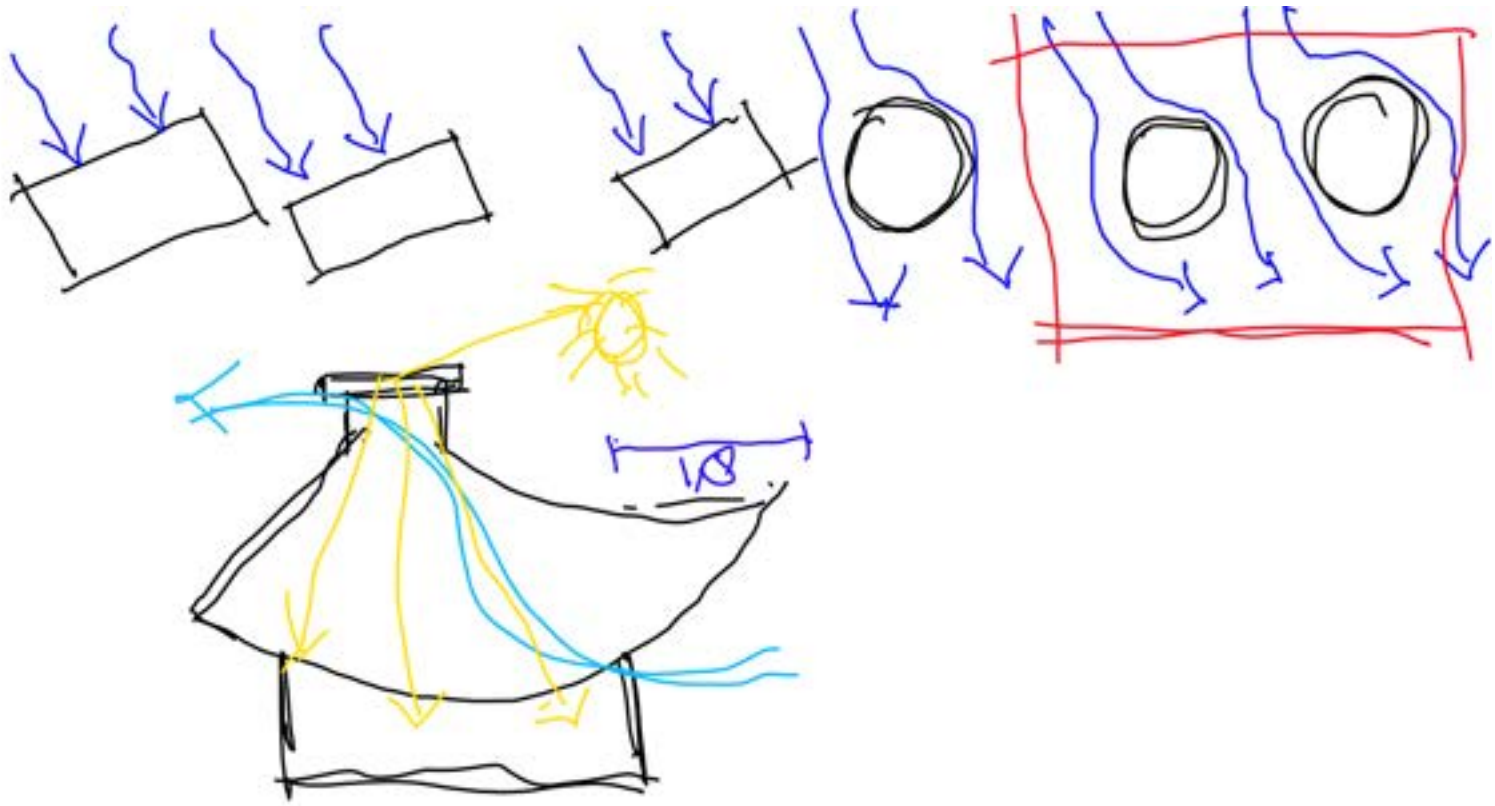


Gambar 2.20 Pohon sebagai peneduh
Sumber: Frick, 2007:41

menurut Boutet (1987), aliran udara pada skala bangunan dipengaruhi oleh beberapa hal, antara lain: bangunan itu sendiri, vegetasi di sekitar bangunan, pagar di sekitar bangunan, dan bangunan sekitarnya. Konfigurasi dan orientasi bangunan terhadap arah datangnya angin mempengaruhi pola pergerakan aliran udara dan kecepatan angin. Adapun pada bangunan itu sendiri, terdapat beberapa faktor yang berpengaruh terhadap pola aliran udara dan kecepatan angin, seperti konfigurasi, orientasi, tinggi, teritis, bentuk atap, dan bentuk-bentuk arsitektural lainnya.



Gambar 2.21 Aliran Udara Pada Konfigurasi Dan Orientasi Bangunan Yang Berbeda
Sumber: Boutet, 1987



Strategi:
Mentransformasikan bentuk menjadi lebih organic untuk meminimlaisr hantaman angin dari angin gunung selatan tenggara dan memberikan ventilasi dan skylight untuk keperluan sirkullasi silang dan pengoptimalan pencahayaan alami.

2.4.6

Analisis dan Respons Keanekaragaman Site

1. Tapak Bekas Fasilitas Tambang

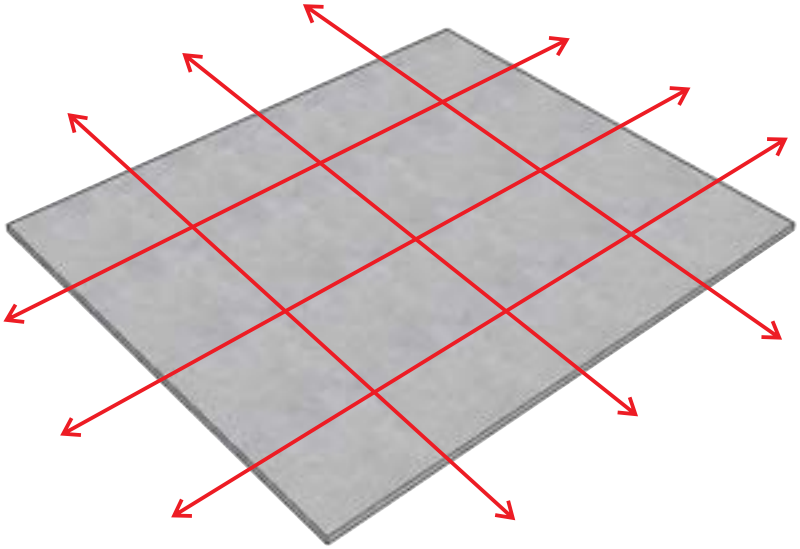


Tanah : Rekyasa

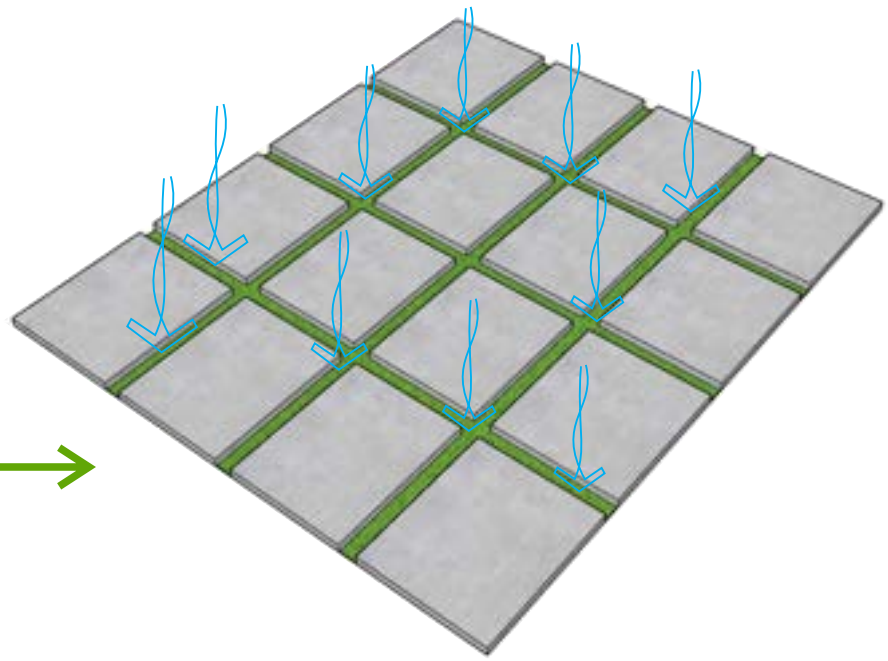
Area Fasilitas penambagan non permanen

Pada area ini perancangan di untungkan dengan bekas bangunan non permanen yang kondisi tanahnnya dibuat relatif datar dengan pembagian plot plot

Pada Kasus ini pemanfaatannya agar bangunan yang baru bisa dimanfaatkan sebagai penampang pondasi/Pedestal/Umpak bangunan dengan rekayasa slab beton agar tetap bisa meresapkan air, karena sistem bangunan panggung memiliki target utama untuk memaksimalkan area resapan di area sitenya.

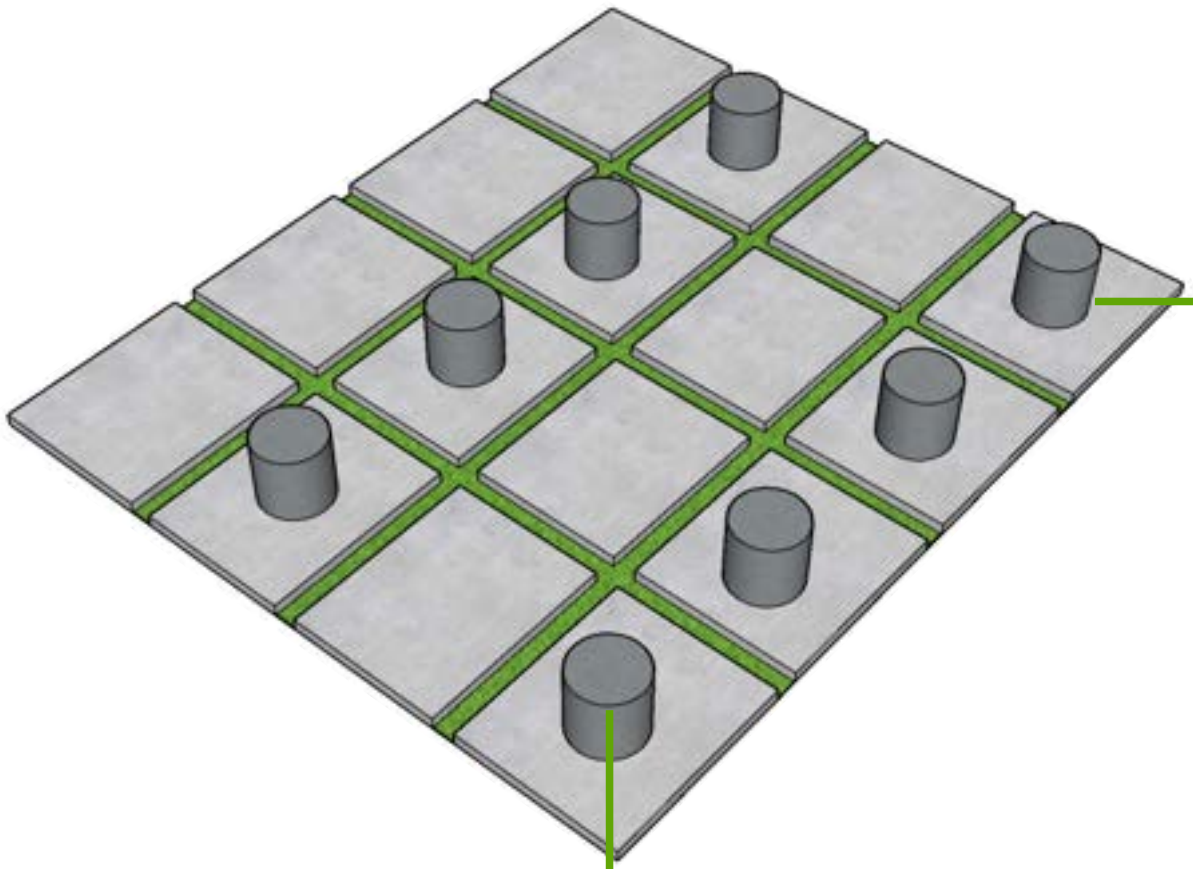


Mencacah Slab beton menjadi berbagai bagian untuk memaksimalkan area resapan.

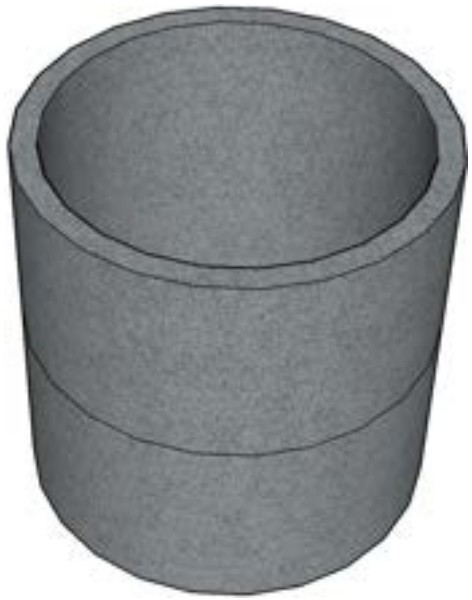


Dipotong jadi beberapa bagian untuk area masuknya area resapan.

Pada Kasus ini pemanfaatannya agar bangunan yang baru bisa dimanfaatkan sebagai penampang pondasi/Pedestal/Umpak bangunan dengan rekayasa slab beton agar tetap bisa meresapkan air, karena sistem bangunan panggung memiliki target utama untuk memaksimalkan area resapan di area sitenya.



Menggunakan Slab Eksisting sebagai penampang pondasi/umpak/pedestal dari struktur bangunan panggung pada rancangan.



Menggunakan Material Pre-Fabricated yaitu buis Beton Sebagai Material pedestal untuk rancangan.

2.4.7

Analisis dan Respons Hargai Tepian

1. Area Utara-Timur



Timur

Sumber Air

Pada Utilitas listrik dan Air Bersih bisa mengambil jalur pusat yang dibagikan perumahan warga dan pada area sumber alternatif bisa mengambil dari danau yang di alirkan melalui pipa atau selokan dengan hanya mengkuti bentuk konturnya saja dan itu meminimalisir penggunaan tenaga



Utara

Persawahan

Pada Site memiliki suhu rata rata 26 -27 derajat dan kelembapan 85-90% yang dari dasar literasi yang ada bahwa area ini merupakan area resapan yang baik namun membutuhkan air yang banyak untuk solusi dari itu, dan site di bantu dengan lingkungan yang bagus untuk hal kelembapan dan suhu dengan adanya pertanian di bagian utaranya dan bukit yang membawaa air di area selatannya.

2. Area Selatan



Selatan

Bukit area Gunung Tumpang Pitu

Pada Area ini kemungkinan arah datangnya hewan liar yang akan datang, dan mensolusikan dengan membentengi area denga mina hutan yang bisa di manfaatkan juga sebagai persoalaan edukasi dan bisa di ambil hasilnya.

Strategi:

Pada sisi yang langsun berkontak dengan Hutan milik gunung dirancang mongkey Forest yang berguna sebagai anti hewan liar masuk kedalam site yang merusak tanaman, dengan adanya itu hewan yang datang hanya masuk sampai mongkey forest saja (Pepohonan buah buah an), dan karena area situ arah datang angin dan kontur lebih curam, rancangan vegetasi juga di rancang untuk pemecah angin dan penahan tanah.



2. Area Barat



Barat

Wisata Pantai Pulau Merah
Pemukiman warga

Area Permakultur indentik denga agricluture dan sangay positif jika area dekat dengan Sumber daya Alam berupa pertanian warga dan Sumber Daya manusia yaitu lingkungan warga yang sudah potensial untuk pertanian dan untuk ekowisata disinkron kan dengan area wisata pantai pulau merah dengan perancangan ekowisata yang bisa mensupport wisata pantainya.

Strategi:
Mengintegrasikan Area Wisata dengan di rancang dekat dengan area wisata disekitarnya, salah satunya pantai dan fasilitas wisata swasta milik warga.

2.4.8

Analisis dan Respons Jenis Pengunjung

	KIasifikasi Tapak : RUSAK	KIasifikasi Tapak :1/2 RUSAK	KIasifikasi Tapak :BAGUS
Pegiat Permaklutur	✓✓✓	✓✓	✓✓✓
Penjelajah (Sepeda, Joging)	✓✓	✓✓✓	✓
Pengunjung Singkat	✓	✓✓✓	✓

Pegiat Permakultur

- Ikut Mensuburkan lahan Bagus dengan mengikuti Pelatihan
- Mengikuti program yang diadakan di lahan rusak dengan mengikuti pelatihan energi terbarukan, pembibitan dan mensukseskan produk pemberdayaan hasil lokal dengan berbelanja .
- Boleh Menikmati Program di lahan 1/2 rusak berupa ekowisata tanah bekas penambangan, berupa Wisata Danau, dan menjelajah

Penjelajah

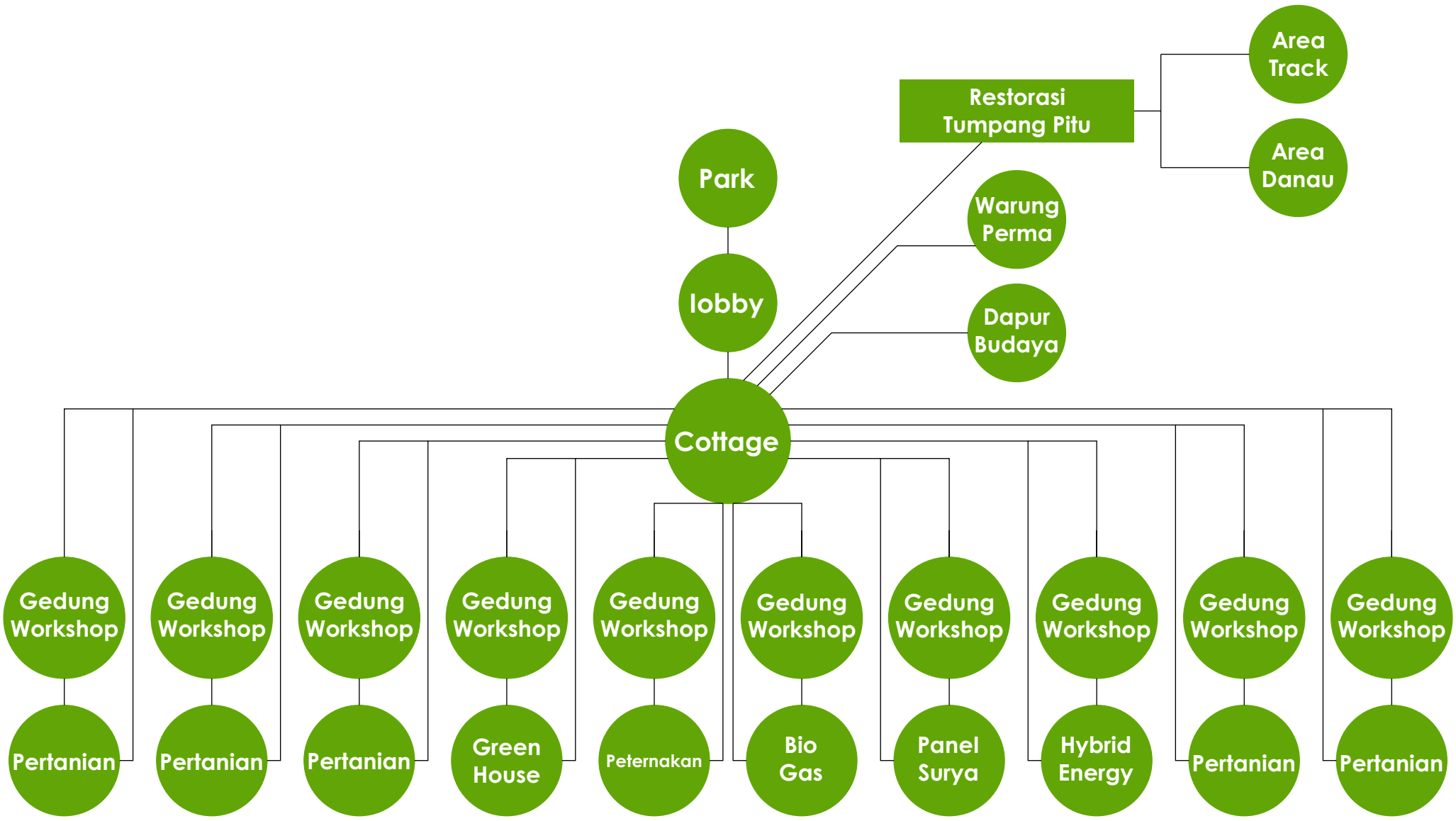
- Boleh menikmati fasilitas dilahan rusak seperti di restoran, di cottage, dan berbelanja di warung bumi.
- Menikmati fasilitas di lahan 1/2 rusak dengan menjelajah menggunakan sepeda dan menikmati fasilitas di wisata di danau buatan.
- Tidak Harus Mengikuti Program Pelatihan Permakultur

Pengunjung

- Boleh menikmati fasilitas dilahan rusak seperti di restoran, berbelanja di warung bumi.
- Menikmati fasilitas di lahan 1/2 rusak dengan menikmati fasilitas view di titik titik tersedia dan menikmati fasilitas di wisata di danau buatan.
- Tidak Harus Mengikuti Program Pelatihan Permakultur

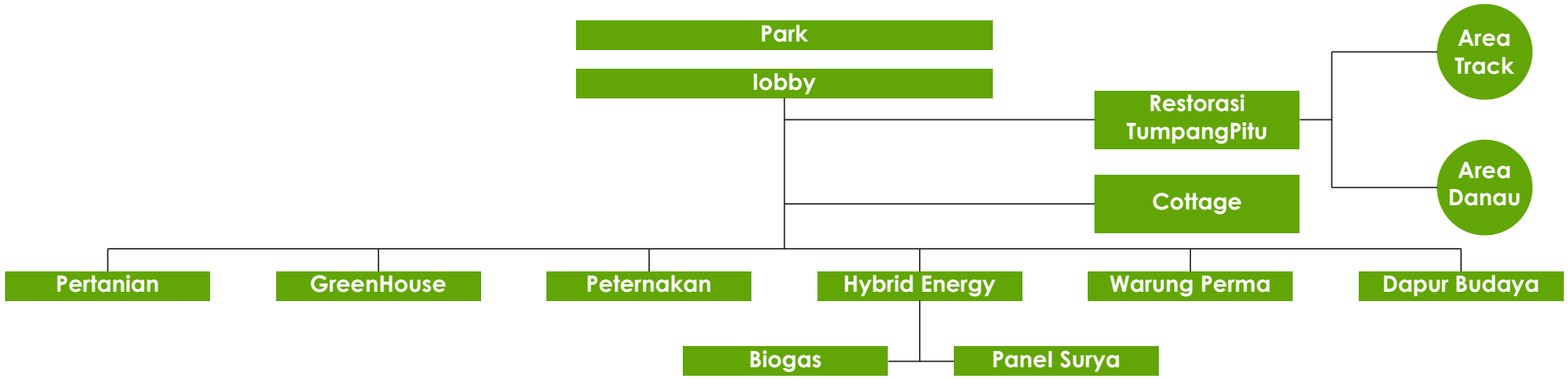
1. Pegiat Permakultur

Pegiat Permakultur memiliki aktivitas kurang lebih mengikuti semua pelatihan selama 10 - 12 hari di area site. kurang lebih fasilitas yang akan digunakan dan alur kegiatan kurang lebih sebagai berikut :



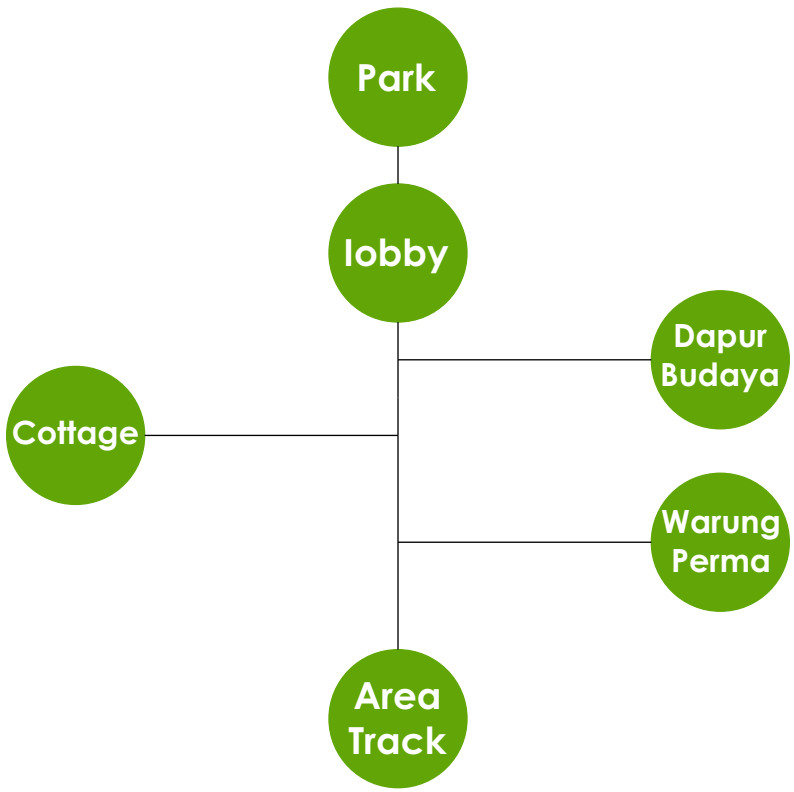
2. Pegiat Permakultur Singkat

Pegiat Permakultur Singkat memiliki aktivitas kurang lebih hanya study tour selama satu hari di area site. kurang lebih fasilitas yang akan digunakan dan alur kegiatan kurang lebih sebagai berikut :



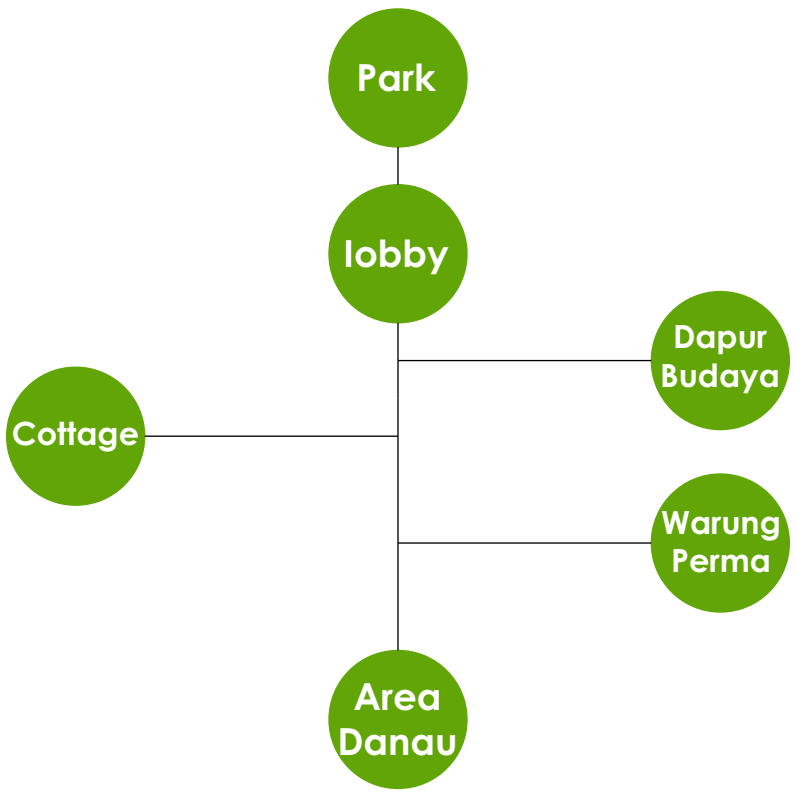
3. Penjelajah

Penjelajah biasanya komunitas jogging atau sepeda yang ingin menikmati rute di hasil restorasi bekas tambang gunung tumpang pitu.



4. Pengunjung Singkat

Pengunjung Singkat biasanya keluarga yang ingin menikmati wisata singkat di area restorasi bekas tambang gunung tumpang pitu.



2.5

Kesimpulan Kajian & Konsep

2.5.1

Makro : Zonasi Restorasi dan Pemilihan Site Perancangan Mikro

Dimanfaatkan Sebagai Kolam Penampungan Air untuk Kebutuhan air pertanian disekitarnya.

direstorasi dengan tumbuhan yang bisa mencegah adanya bencana longsor

Zona Produksi Atau Rusak
Area bekas falisitas tambang yang terdampak dan hanya ada semak belukar tanpa vegetasi tinggi, dan secara aksesible site paling memungkinkan, secara fasilitas sekitar bereseblahan dengan wisata pantai pulau merah, perumahan warga, dan area sawah milik warga, dengan maksud agar mudah berintegrasi

direstorasi dengan tumbuhan yang bisa mencegah adanya bencana longsor



Area Site Terpilih

direstorasi dengan tumbuhan yang bisa mencegah adanya bencana longsor dan menjadi pelindung anngin kencang dari arah selatan

di biarkan menjadi tetap hutan

direstorasi dengan tumbuhan yang bisa mencegah adanya bencana longsor dan menjadi pelindung anngin kencang dari arah selatan

di biarkan menjadi tetap hutan

2.5.2

Meso : Kriteria Lahan Permakultur

	Feedback	Keterangan
Matahari	✓✓✓	Matahari dengan kondisi site sudah potensial untuk dilakukan perancangan permakultur dengan arah timur batarnya tak terhalang bukit lebih tinggi atau pephonan tinggi yang menggangu proses pertanian dan perkebunan.
Angin	✓✓✓	Bahaya angin kencang di area selatan&tenggara sudah di bentengi dan di cegah dengan kondisi site secara alami dengan adanya bukit atau tapak yang lebih tinggi pada area selatan dan tenggara.
Suhu & Kelembapan	✓✓	Untuk Perancangan Permakultur Suhu dan kelembapan sudah potensial dan secara makro site di bantu dengan lingkungannya yaitu lereng bukit di area selatan dan sawah di utaranya
Tanah	✓✓	Untuk Aksesible didalam site sudah terbantu dengan adanya jalan eksisting yang menjangkau keseluruhan site dengan mudah, untuk area yang masih top soil dengan vegetasi semak belukar masih tersedia relatif banyak dan potensial untuk proses permakultur perkebenan dan pertanian, untuk area yang sudah di rekayasa karena bekas fasilitas penambangan potensial utnuk digunakan sebagai area fasilitas permakultur dengan tambahan solusi agar area itu bisa meresapkan air.
lereng Kemiringan & Aliran Air	✓✓✓	Kemiringan dan aliran air mendukung untuk proses permakultur
Tetangga	✓✓	Untuk Tetangga harus dipertimbangkan solusi untuk pencegahan rusak nya sistem pertanian di sebelahnya dan pada area pantai bisa di integrasikan tapi harus mempertimbangkan pemukiman warga agar tidak mengganggu. tapi secara kesulurah tetangga pada site potensial untuk diintegrasikan, permakultur dengan pertanian warga dan ekowisata dengan wisata pantai.
Ancaman Binatang	✓	Pada ancaman binatang yang datang dari area bukit diselatan, maka perlu adanya solusi atau rekayasa mayor pada site bagian itu, misal rancangan barier berupa Mongkey Forest atau menghindari perancangan fasilitas yang memiliki aktifitas manusia beristirahat di area itu.
Akses Ke site	✓✓✓	Akses ke site tidak perlu rekayasalagi karena akses sudah terancang dan potensial untuk di intregasikan keakses ke arah wisata pantai karena akses jalan ke site dan ke arah pantai jadi satu secara eksisting.
View	✓✓	Perlu ada Rekayasa view ke arah pantai karena view melewati pemukiman warga sebelum ke arah pantai, misal dengan rancangan vegetasi yang menutup haluan view dekat dengan fokus ke area yang lebih jauh ke arah pantai langsung.

✓✓✓ **Sudah Cocok denga rekayasa Minor**

✓✓ **Sudah Cocok denga rekayasa Medium**

✓ **Kurang Cocok denga rekayasa Major**

2.5.3

Mikro : Konsep Permakultur pada terapan Perancangan Arsitektural

VARIABEL	TOLAK UKUR
1. Pengamatan & Interaksi	- Menganalisis segala yang berhubungan dengan perancangan, dari site, preseden, peraturan dll, dan meresponnya sehingga tercipta suatu desain yang komprehensif
2. Tangkap & Simpan energi	- Pemanfaatan Air Hujan Untuk digunakan Kembali menggunakan sistem Reedbeds - Pemanfaatan Utilitas Air Kotor Untuk digunakan Kembali menggunakan sistem Reedbeds - Pemanfaatan Panas Matahari Untuk digunakan Kembali menggunakan utilitas panel surya. - Pemanfaatan Utilitas limbah padar air Kotor Untuk dirubah menjadi energi menggunakan sistem Biogas Digester
3. Memproleh Hasil	- Zoning Area Budidaya Tanaman permakultur dibagi menjadi 3 a. Area Budidaya tanaman 3-6 bulan panen b. Area Budidaya tanaman Heterogen menggunakan teknik Guilda c. Area Budidaya tanaman bambu
4. Regulasi diri & Menerima Masukan	- adanya fasilitas Restaurant dan Bangunan Workshop untuk menjangkau edukasi pada 2 Zoning Area Budidaya Tanaman permakultur a. Area Budidaya tanaman 3-6 bulan panen b. Area Budidaya tanaman Heterogen menggunakan teknik Guilda
5. Memanfaatkan Sumber Daya	- Menggunakan material lokal sebagai material utama bangunan (Bambu) - Menggunakan material Bekas Tambang sebagai partisi antar ruang.
6. tidak ada limbah	- Pemanfaatan Air Hujan Untuk digunakan Kembali menggunakan sistem Reedbeds - Pemanfaatan Utilitas Air Kotor Untuk digunakan Kembali menggunakan sistem Reedbeds - Pemanfaatan Utilitas limbah padar air Kotor Untuk dirubah menjadi energi menggunakan sistem Biogas Digester
7. Desain Dengan Pola	- Penggunaan Struktur panggung untuk meminimalisir intervensi lahan
8. Menyatukan bukan Memisahkan	- Rancangan Tata Masa yang Terintegrasi secara efektif antara edukasi Permakultur dan wisata nya.
9. Gunakan Solusi Sederhana	- Rancangan dengan Bukaan yang efektif terhadap penghawaan pasif dan pencahayaan pasif
10. Manfaatkan dan Hargai Keanekaragaman	- Memanfaatkan Tapak Bekas Tambang Untuk di manfaatkan masuk Sebagai pertimbangan Rancangan.
11. Manfaatkan dan Hargai Tepian	- Rancangan tata masa dengan merespon keadaan sekitar.
12. Menanggapi Perubahan Secara kreatif	- Membagi Aktifitas untuk 4Jenis Pengguna a. Pegiat Permakultur b. Pegiat permakultur Singkat c. Penjelajah d. Pengunjung Singkat

3

Final Design

3.1

Konsep Perancangan

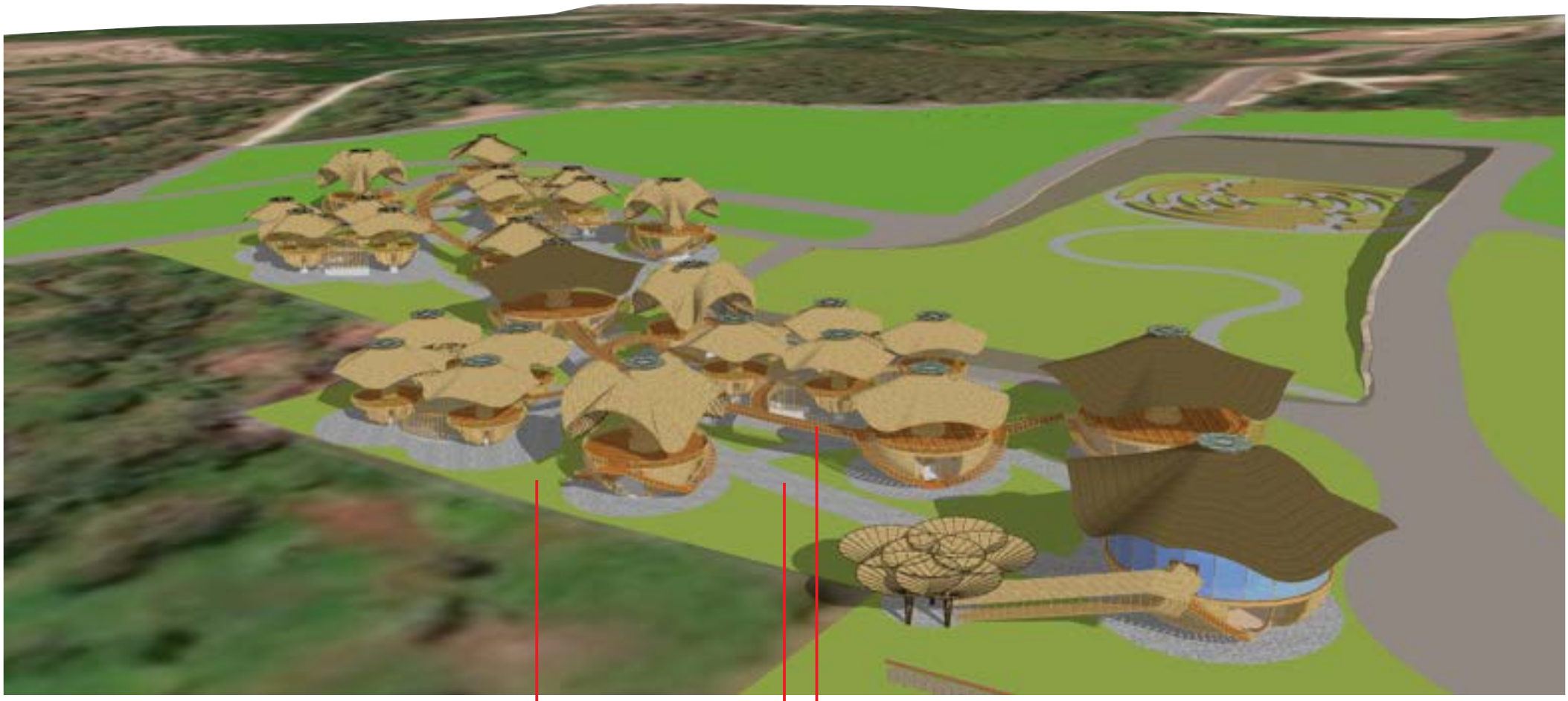
Pada intinya konsep perancangan ini adalah restorasi Gunung Tumpangpitu menggunakan pendekatan permakultur sebagai edukasi dan wisata. Dimulai dari penerapan Arsitektural dengan beberapa intervensi pada elemen site sebagai berikut.

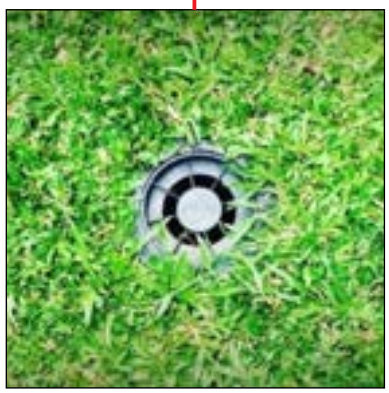


3.1.1

Intervensi Tanah

Bangunan dibuat berpanggung dengan rancangan target menambah area resapan pada tanah dan memperbaiki tanah, memperbaiki konidisi tanah sebelumnya yang yang menggunakan semua area tanahnya.





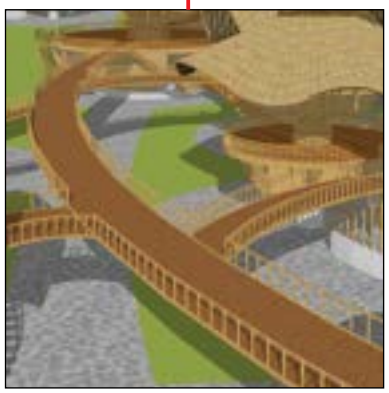
Rumput

Rancangan Area Potensi Resapan Air



Pedestrian

Rancangan Area Potensi Semi Resapan Air



Jembatan

Rancangan yang meminimalisir penutupan Area Resaapan Air



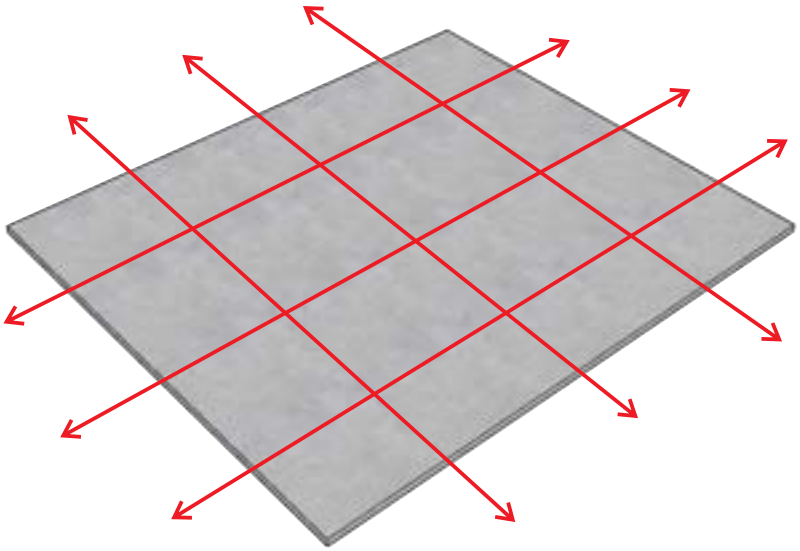
12.121 m²
BEFORE



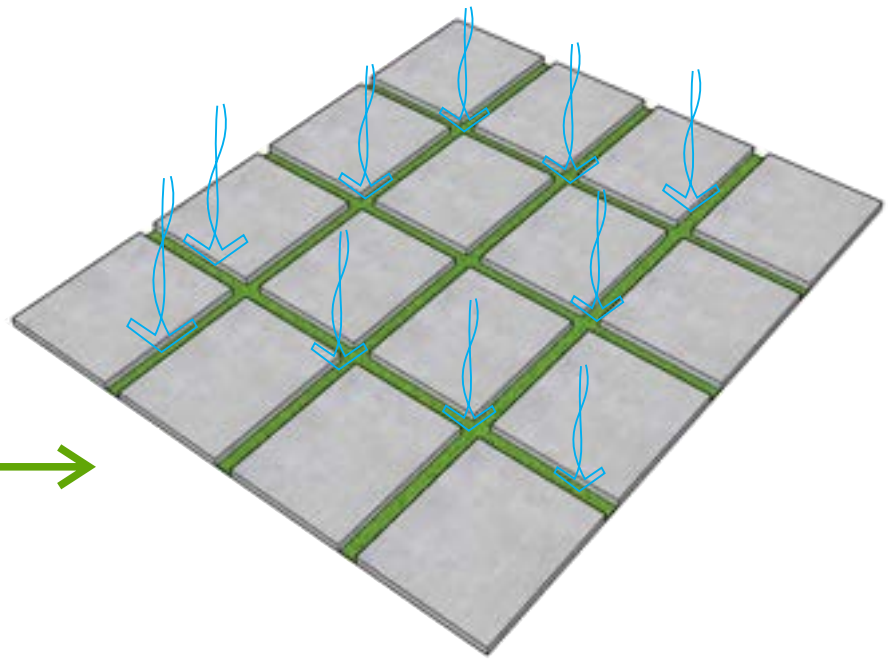
5.950 m²
AFTER

Rancangan pada site berhasil mengurangi tapak bangunan sekitar (6.171 m²) atau sekitar 51% Dari Eksisting Site

Pada Kasus ini pemanfaatannya agar bangunan yang baru bisa dimanfaatkan sebagai penampang pondasi/Pedestal/Umpak bangunan dengan rekayasa slab beton agar tetap bisa meresapkan air, karena sistem bangunan panggung memiliki target utama untuk memaksimalkan area resapan di area sitenya.

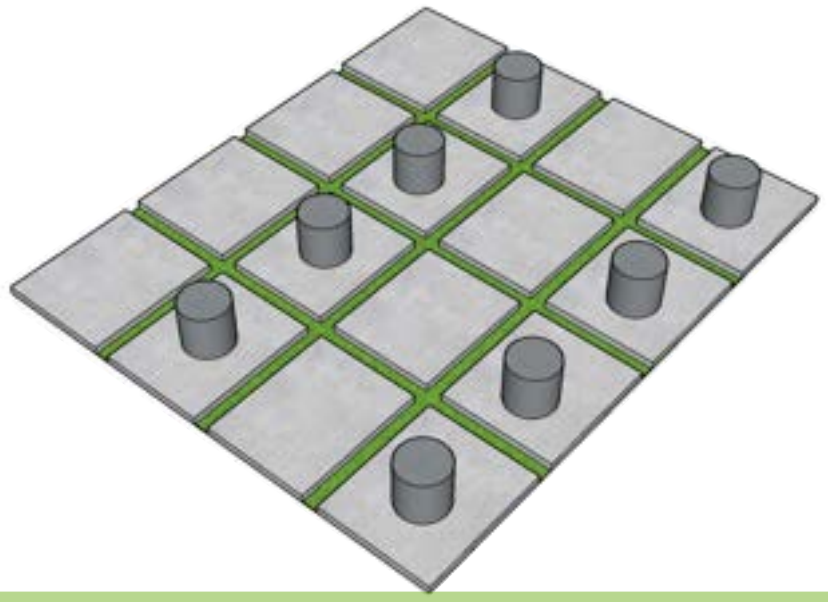


Mencacah Slab beton menjadi berbagai bagian untuk memaksimalkan area resapan.



Dipotong jadi beberapa bagian untuk area masuknya area resapan.

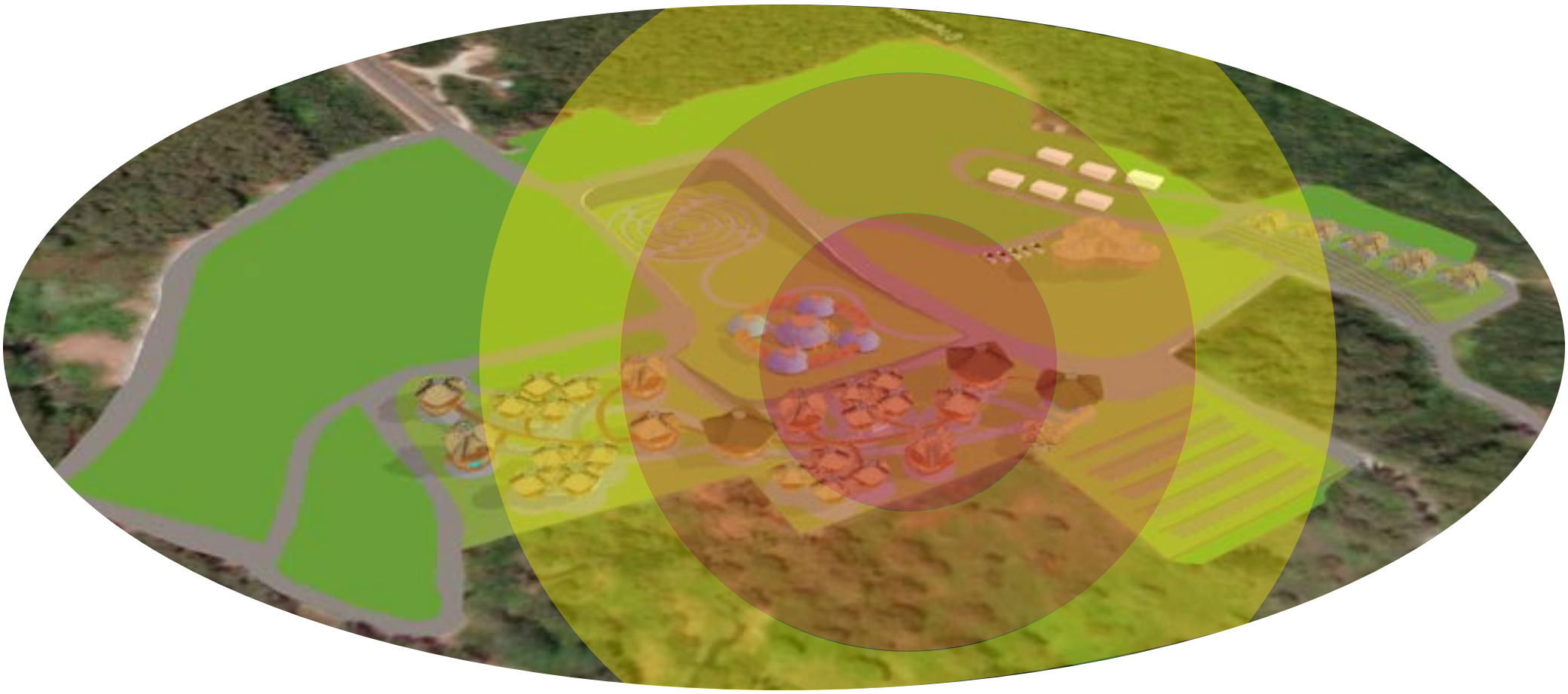
Pada Kasus ini pemanfaatannya agar bangunan yang baru bisa dimanfaatkan sebagai penampang pondasi/Pedestal/Umpak bangunan dengan rekayasa slab beton agar tetap bisa meresapkan air, karena sistem bangunan panggung memiliki target utama untuk memaksimalkan area resapan di area sitenya.



Menggunakan SIab Eksisting sebagai penampang pondasi/umpak/pedestal dari struktur bangunan panggung pada rancangan.

Zoning

ZONING SESUAI PRINSIP PERMAKULTUR DISESUAIKAN DENGAN PERTIMABNAGAN WAKTU KUNJUNGAN DAN EFEKTIFITAS INTEGRASI ANTAR FUNGSI BANGUNAN.



ZONA 1 : DAPUR BUDAYA, RESTAURANT, PARKING, GREEN HOUSE, LOBBY & MARKET

area yang secara kegiatan akan sering di kunjungi karena area yang untuk dibuka secara publik dan aktifitas singkat dan tidak terikat, untuk GREENHOUSE akan sering di kunjungi karena pembibitan harus sering di awasi dan di urus.

ZONA 2 : RESTAURANT, AREA BUDIDAYA TUMBUHAN PERMAKULTUR 3-6 BULAN, KANDANG SAPI, WORKSHOP BUILDING

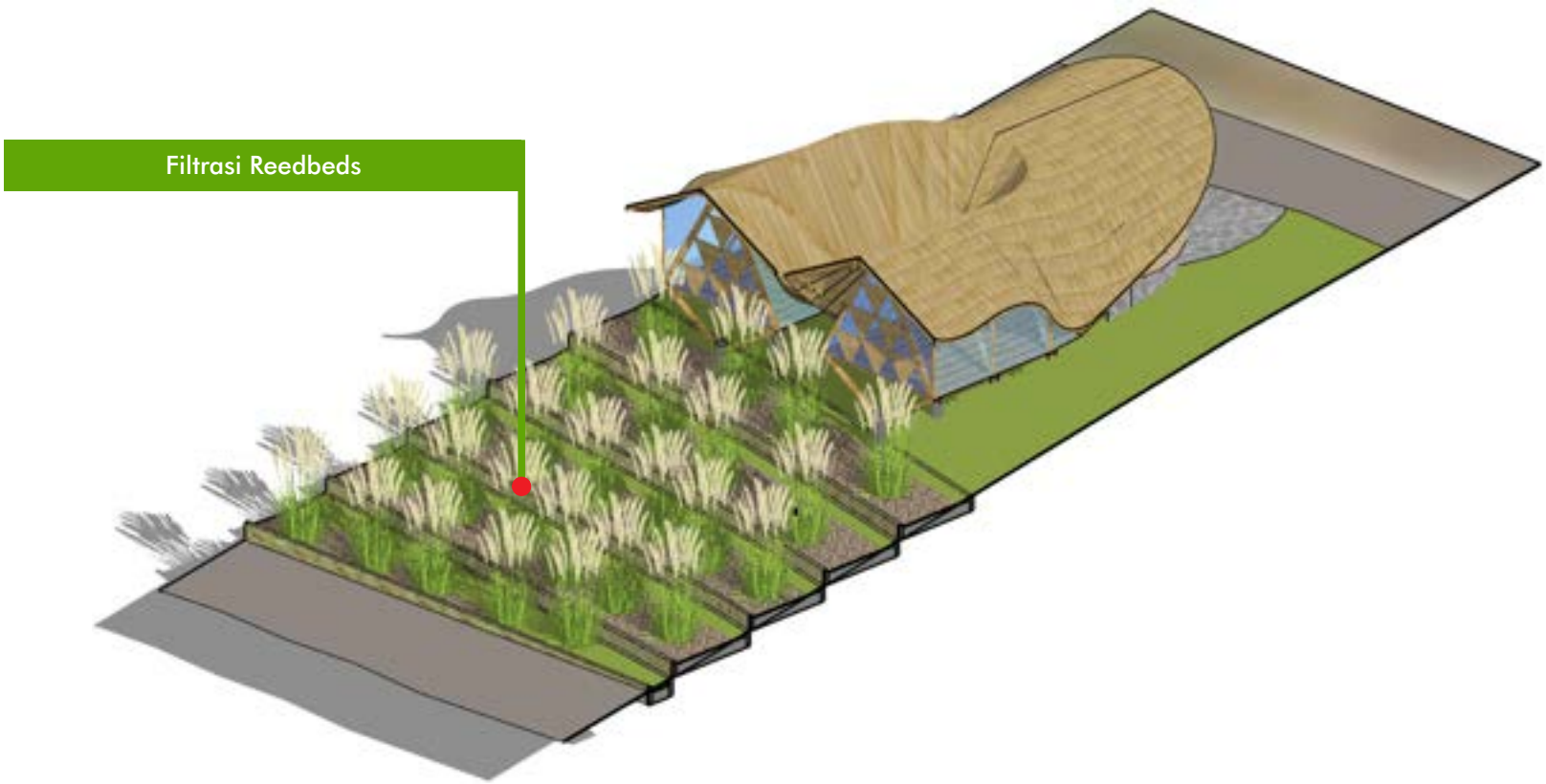
Rancangan masteplan pada zona 2 area Workshop dekat dengan area budidaya tumbuhan permakultur & kandang hewan dengan biogas digester untuk mempermudah area pembelajaran dan lebih efektifnya sistem permakultur yang terancang.

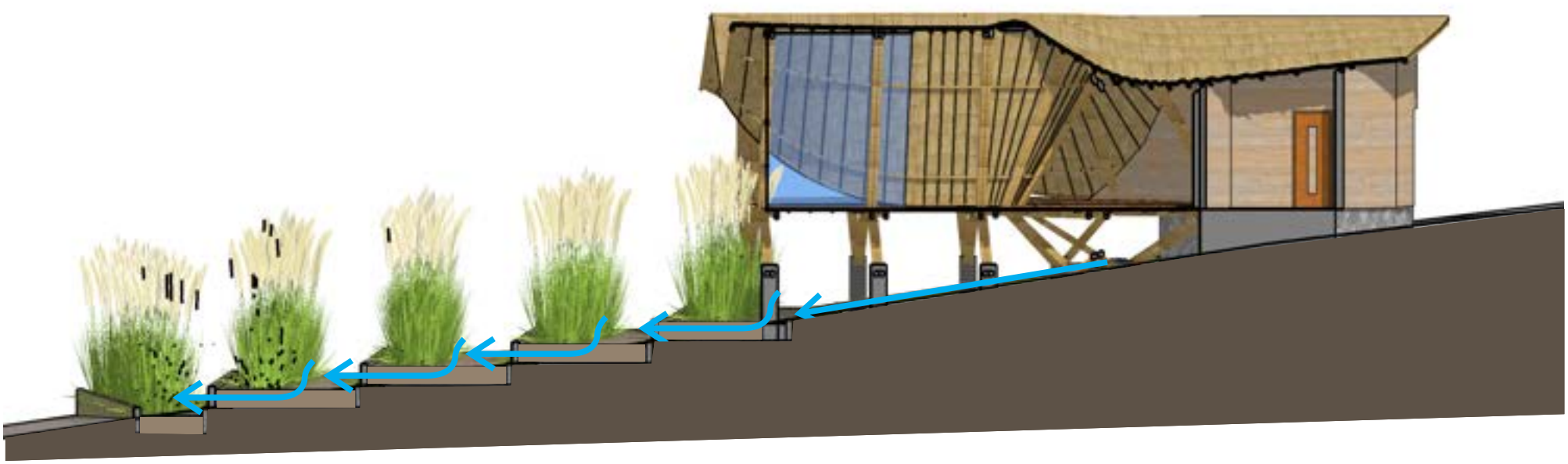
ZONA 3 : VILLA, AREA BUDIDAYA PERMAAKULTUR GUILDA (HETEROGEN PLANT).

Rancangan masteplan pada zona 3 dirancang ada villa yang hanya digunakan untuk istirahat dan untuk pengelola budidaya tanaman guilda paling jarang untuk di urusnya.

3.1.2

Intervensi Air

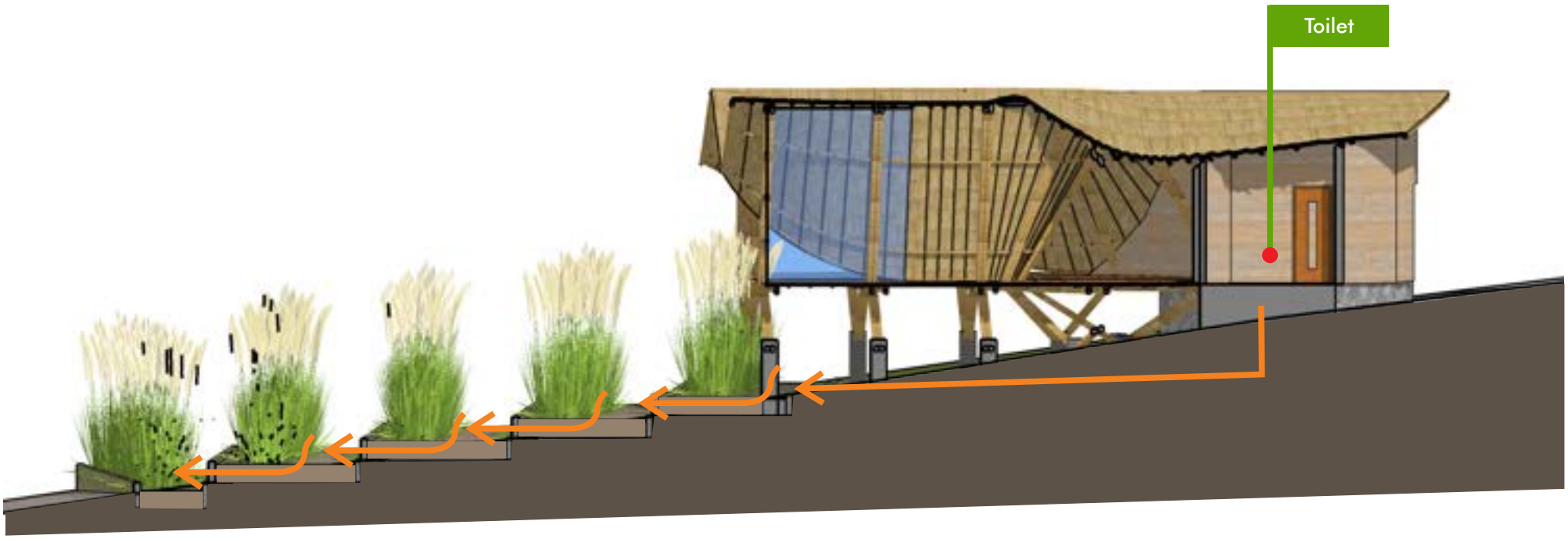




Filtrasi Air Hujan

Memfiltrasi Air Hujan pada tanah menggunakan Filtrasi ReedBeds (Tumbuhan Alang alang) yang akan bisa di gunakan kembali Untuk Keperluan Air Sehari Hari.

Air Hujan → **Filtrasi** → **Keperluan Air Pada Utilitas Toilet**



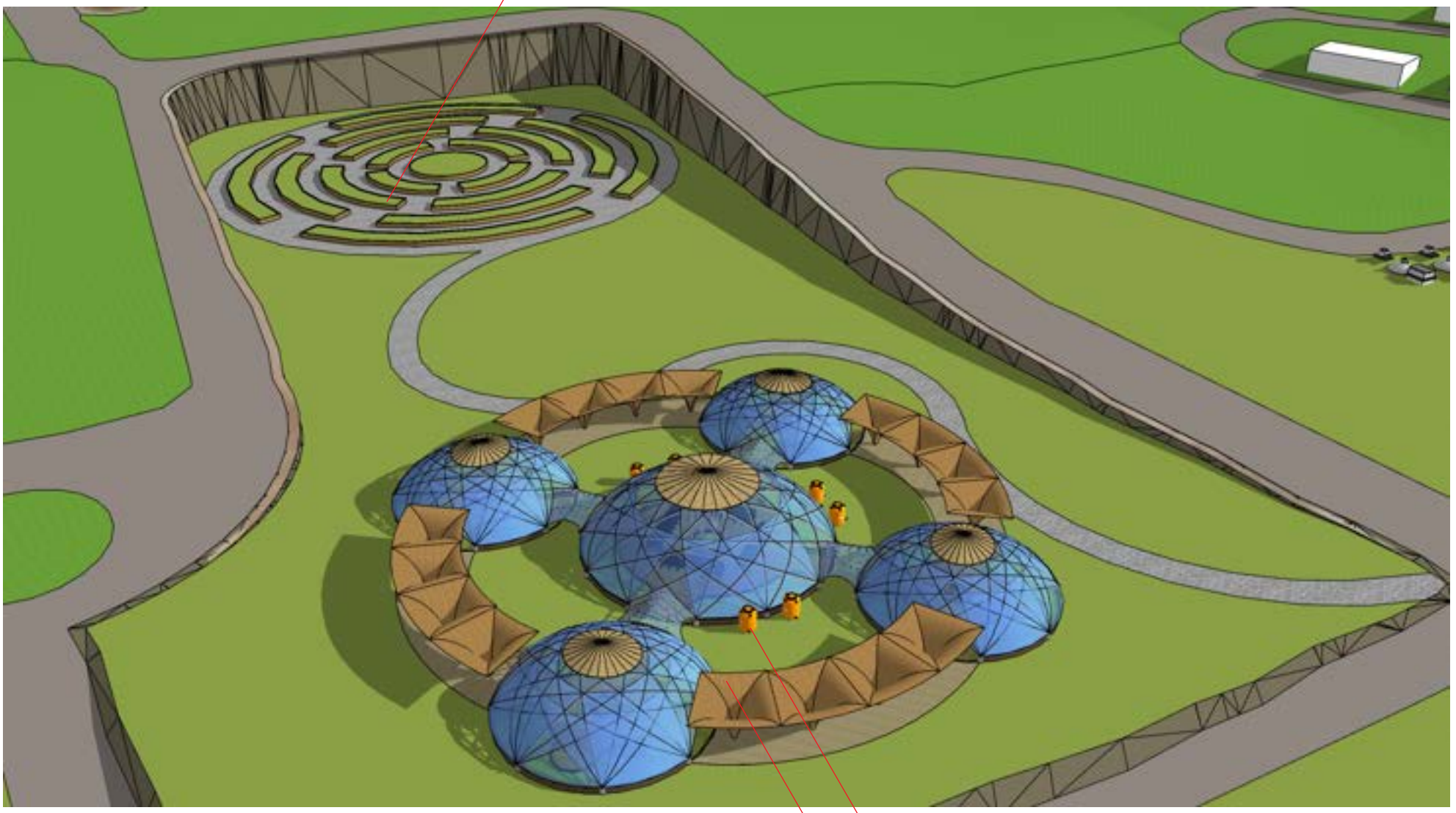
Filtrasi Air Hujan

Memfiltrasi Air Hujan pada tanah menggunakan Filtrasi ReedBeds (Tumbuhan Alang alang) yang akan bisa di gunakan kembali Untuk Keperluan Air Sehari Hari.

Grey Water → **Filtrasi** → **Keperluan Air Pada Utilitas Toilet**



RANCANGAN DILENGKAPI DENGAN AREA TANGKAPAN AIR HUJAN YANG AKAN LANGSUNG DISIMPAN DI BAK PENAMPUNGAN UNTUK DI GUNAKAN DI RANCANGAN TOILET BANGUNAN WORKSHOP

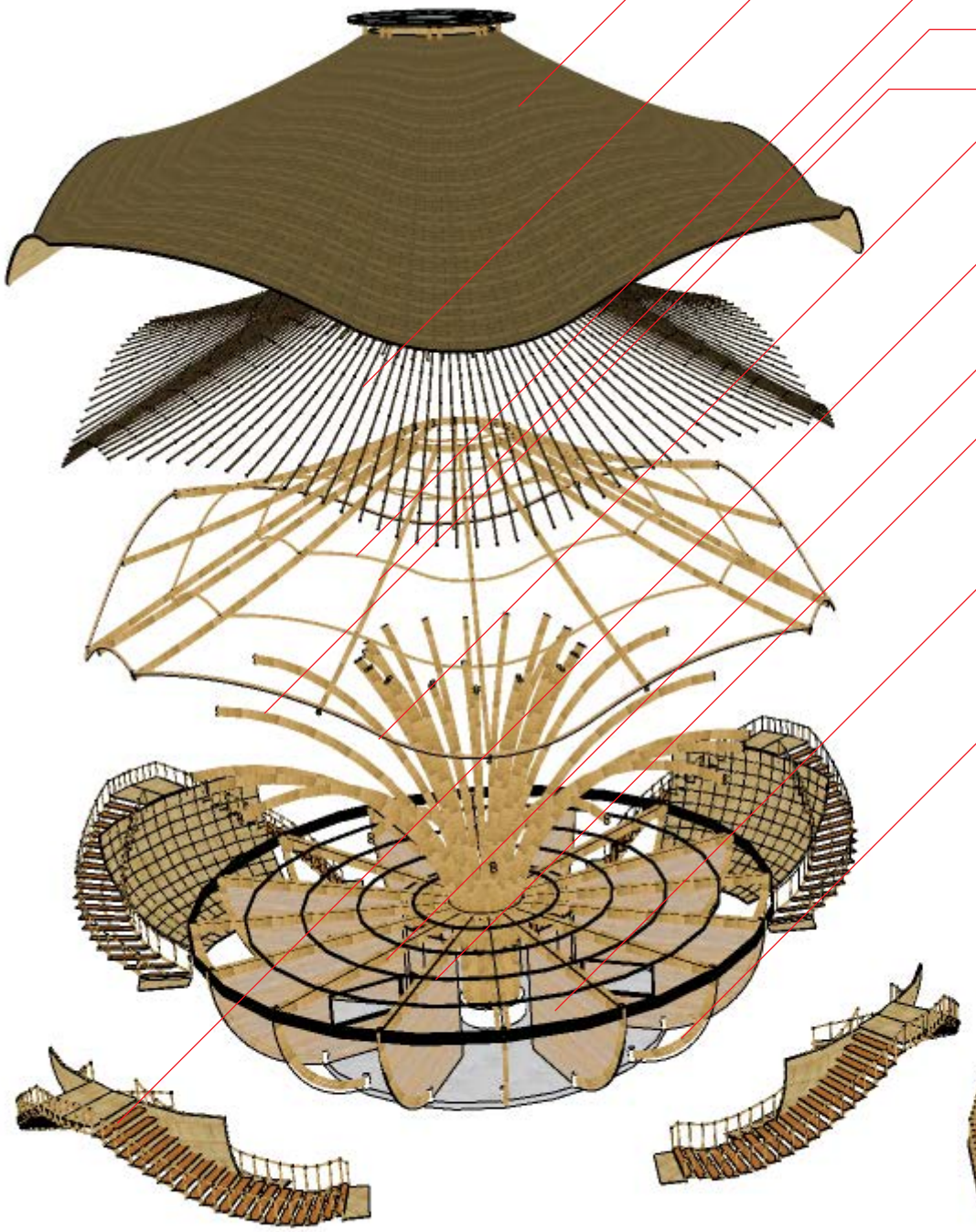


RANCANGAN GREENHOUSE DILENGKAPI DENGAN AREA TANGKAPAN AIR HUJAN YANG AKAN LANGSUNG DISIMPAN DI TANGKI PENAMPUNGAN AIR HUJAN.

3.1.3

Intervensi Lingkungan

Penggunaan Bambu Sebagai Material Lokal



Atap : Bambu Plupuh

Rafter : Bambu Apus ø 6cm

Gording : Bambu Lidi ø 8cm

Jurai : Bambu Petung Tengah ø 12cm

Kolom : Bambu Pangkal Petung ø 14cm

Lisplank : Bambu Lidi ø 6cm

Struktur Tangga : Bambu Petung ø 12cm

Balok : Bambu Petung Tengah ø 12cm

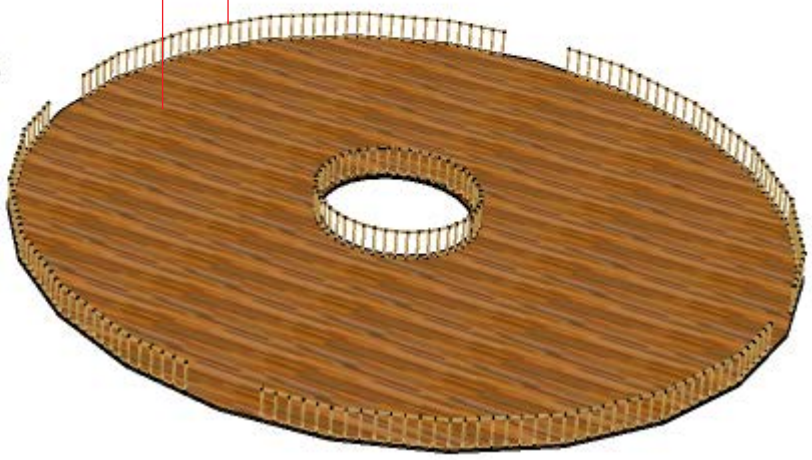
Gladakan : Bambu Split ø 6cm

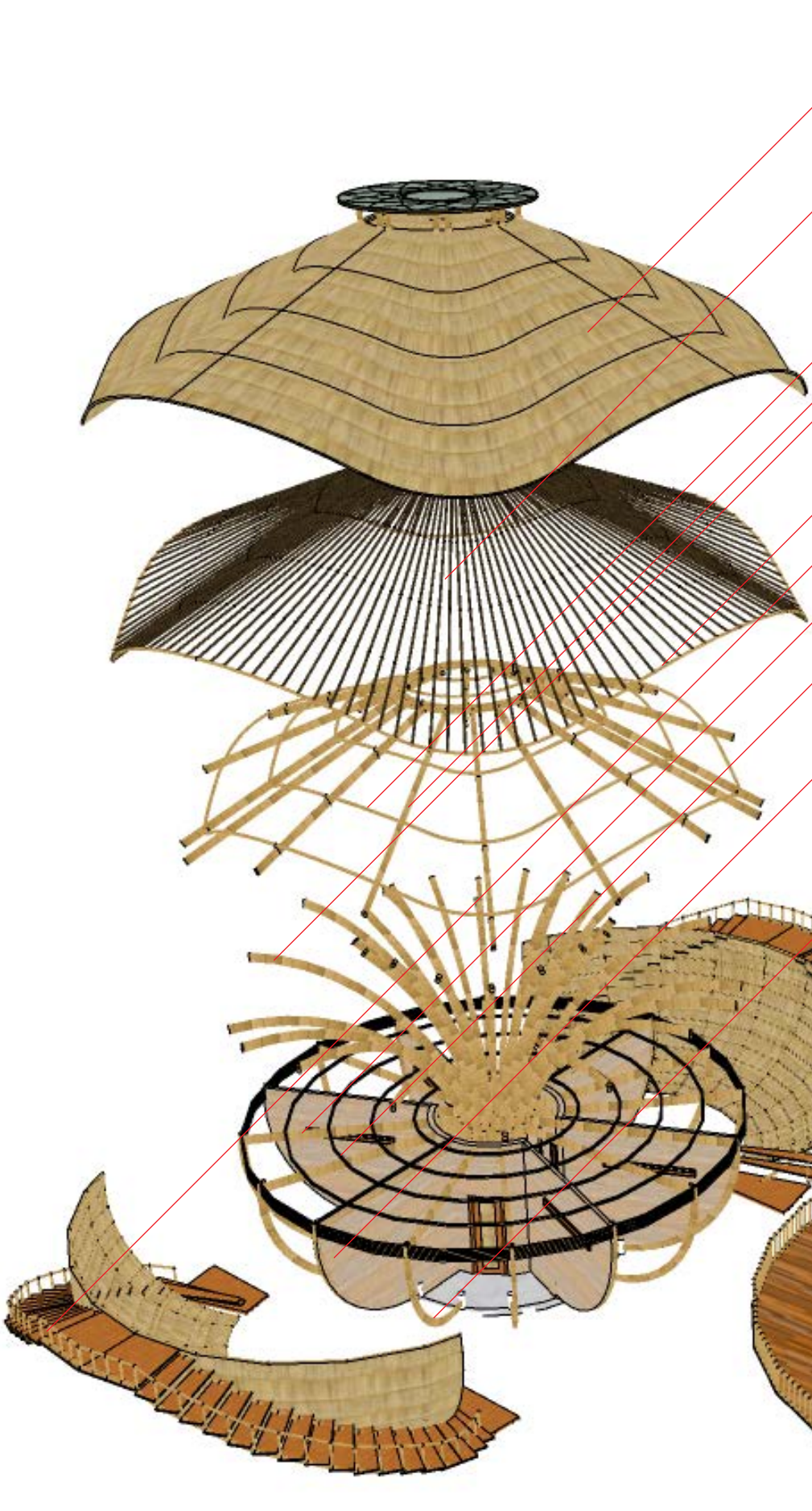
Dinding : Simpai Remmed Earth

Kolom : Bambu Pangkal Petung ø 12cm

Lantai : Bambu Laminasi

Railling : Bambu Apus ø 6cm





Atap : Bambu Plupuh

Rafter : Bambu Apus ø 6cm

Gording : Bambu Lidi ø 8cm

Jurai : Bambu Petung Tengah ø 12cm

Kolom : Bambu Pangkal Petung ø 14cm

Lisplank : Bambu Lidi ø 6cm

Struktur Tangga : Bambu Petung ø 12cm

Balok : Bambu Petung Tengah ø 12cm

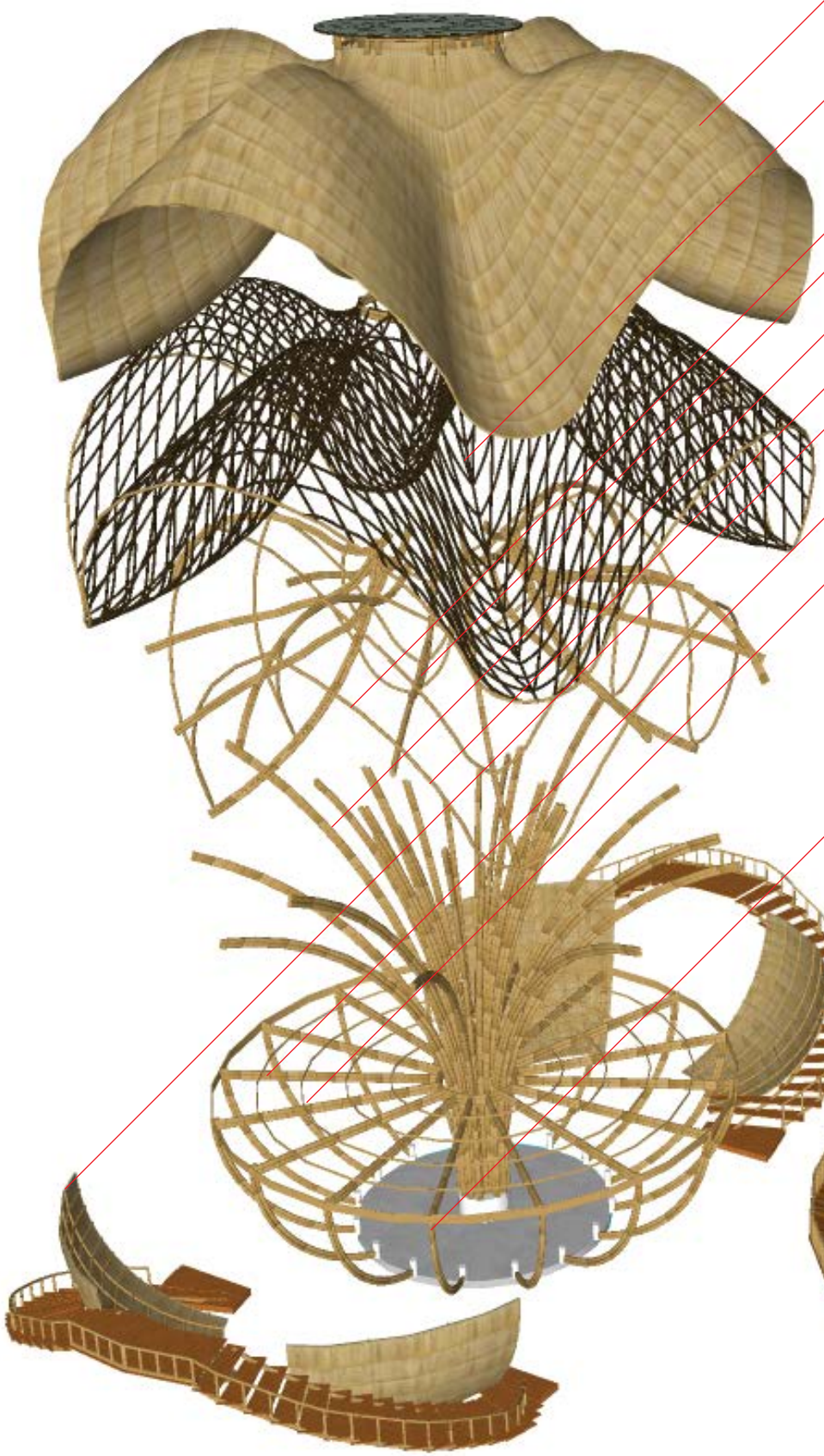
Gladakan : Bambu Split ø 6cm

Dinding : Simpai Remmed Earth

Kolom : Bambu Pangkal Petung ø 12cm

Lantai : Bambu Laminasi

Railling : Bambu Apus ø 6cm



Atap : Bambu Plupuh

Rafter : Bambu Apus ø 6cm

Gording : Bambu Lidi ø 8cm

Jurai : Bambu Petung Tengah ø 12cm

Kolom : Bambu Pangkal Petung ø 14cm

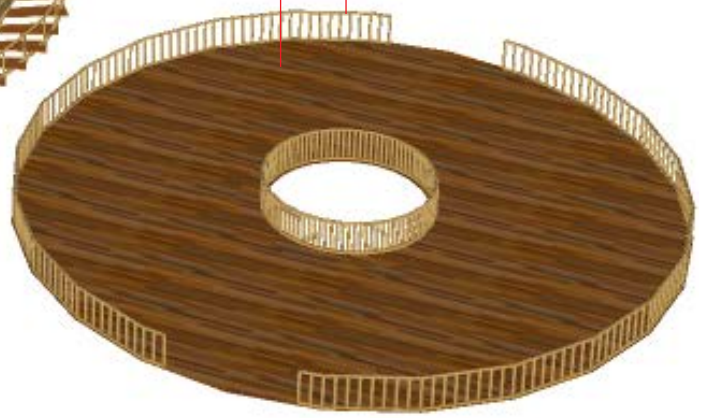
Lisplank : Bambu Lidi ø 6cm

Dinding : Bambu Plupuh

Balok : Bambu Petung Tengah ø 12cm

Gladakan : Bambu Split ø 6cm

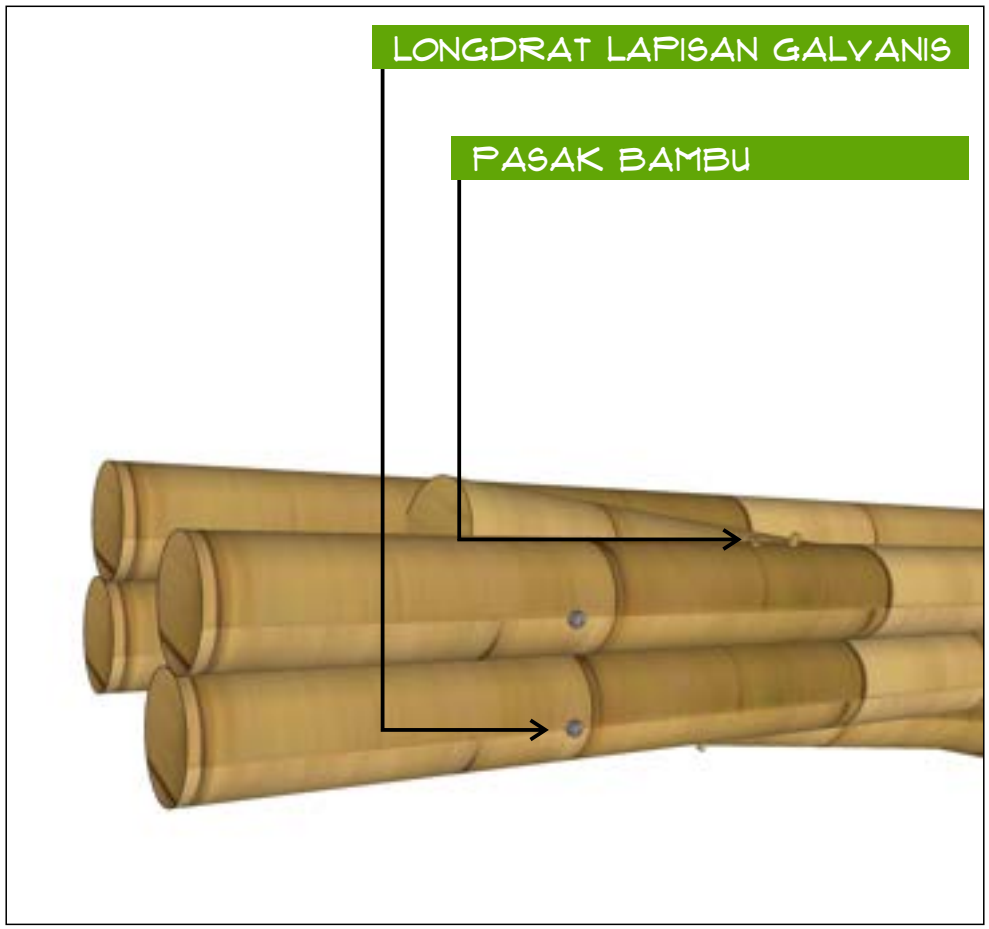
Kolom : Bambu Pangkal Petung ø 12cm

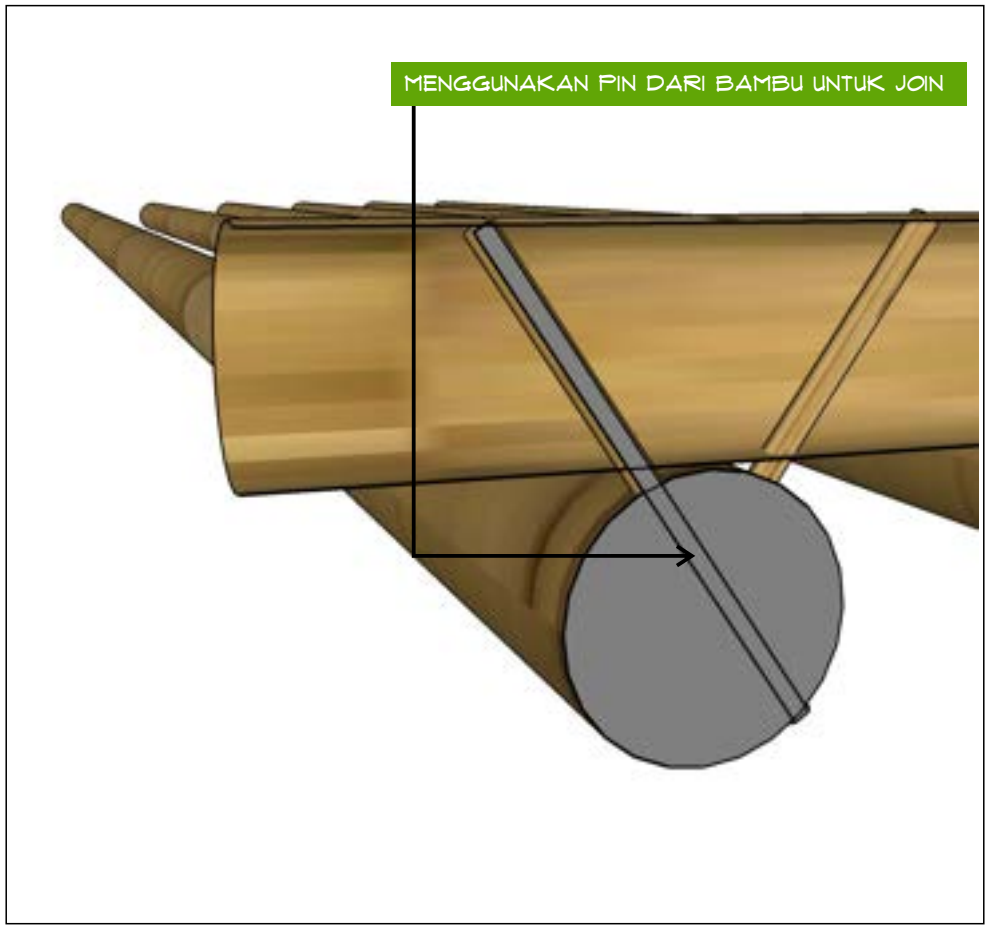


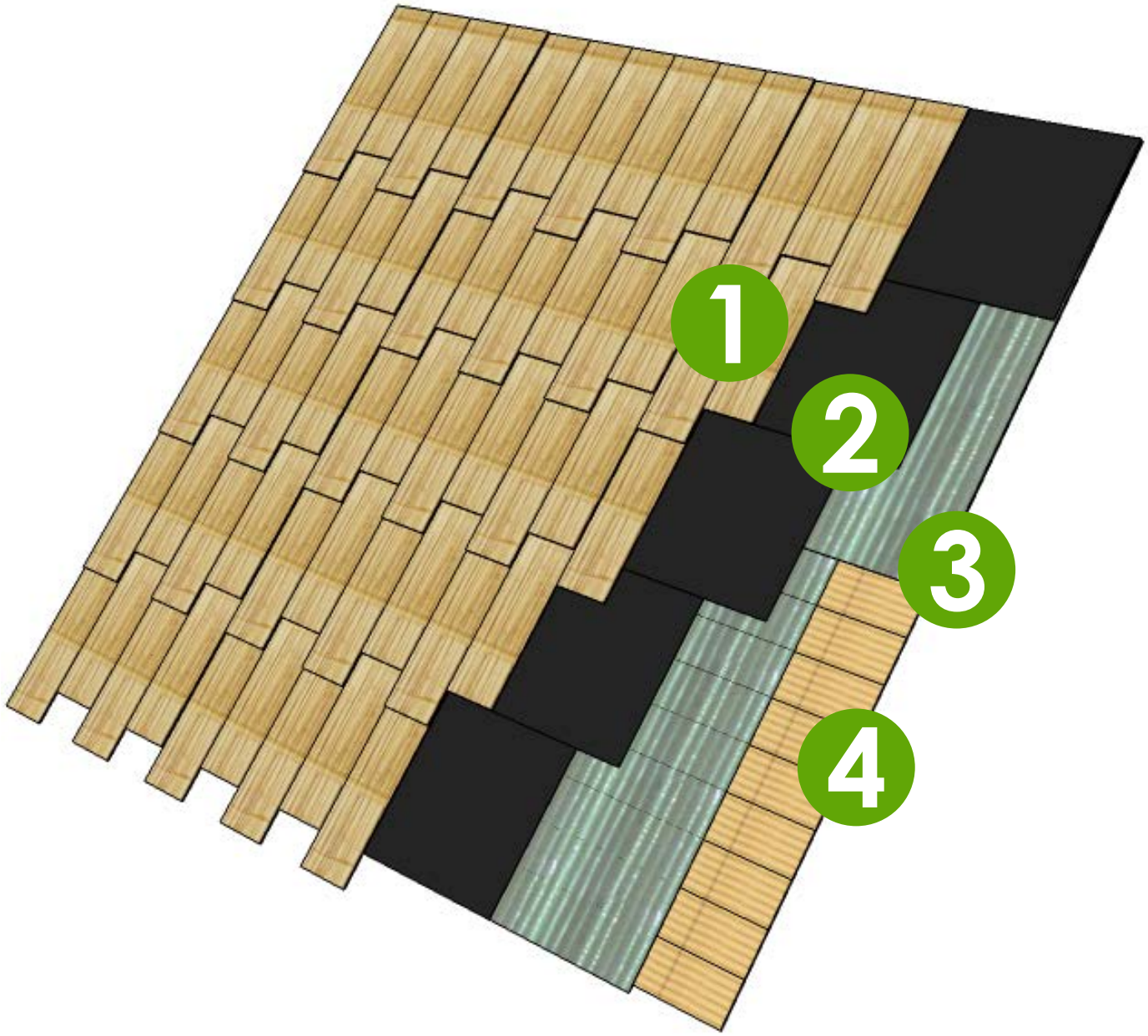
Lantai : Bambu Laminasi

Railling : Bambu Apus ø 6cm

Detail Bamboo Construction







BAMBOO ROOF HAVE A 4 (FOUR) LAYER
1. BAMBOO PLUPUH
2. ASPHALT SHEET
3. INSULATION
4. BAMBOO PLUPUH (CEILLING)

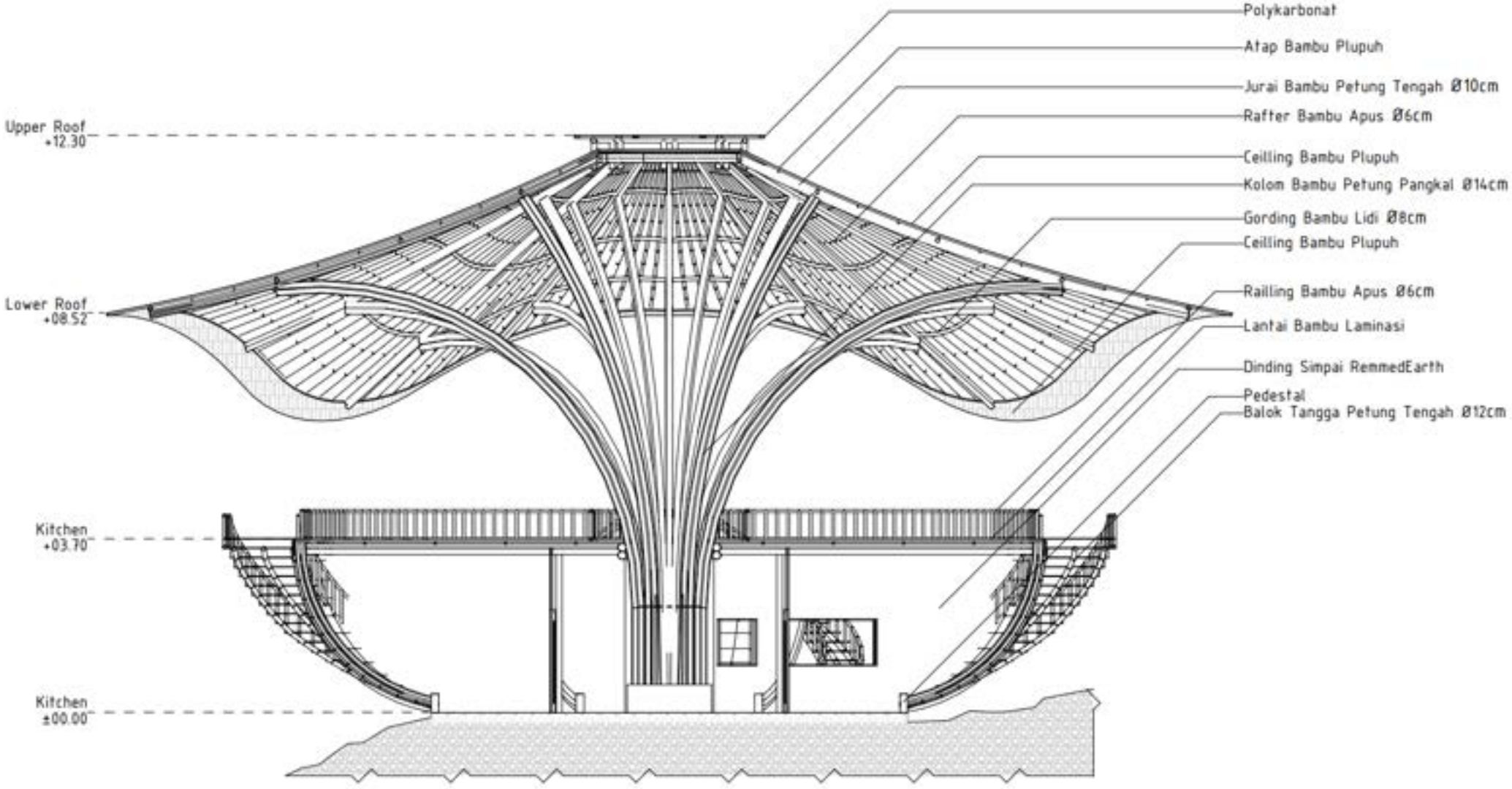
Budidaya Tanaman Bambu Selain melestarikan tumbuhan Lokal Juga dirancang sebagi panahan Tanah dan pelindung pengguna dari hutan sebelahnya dari ancaman hewan.

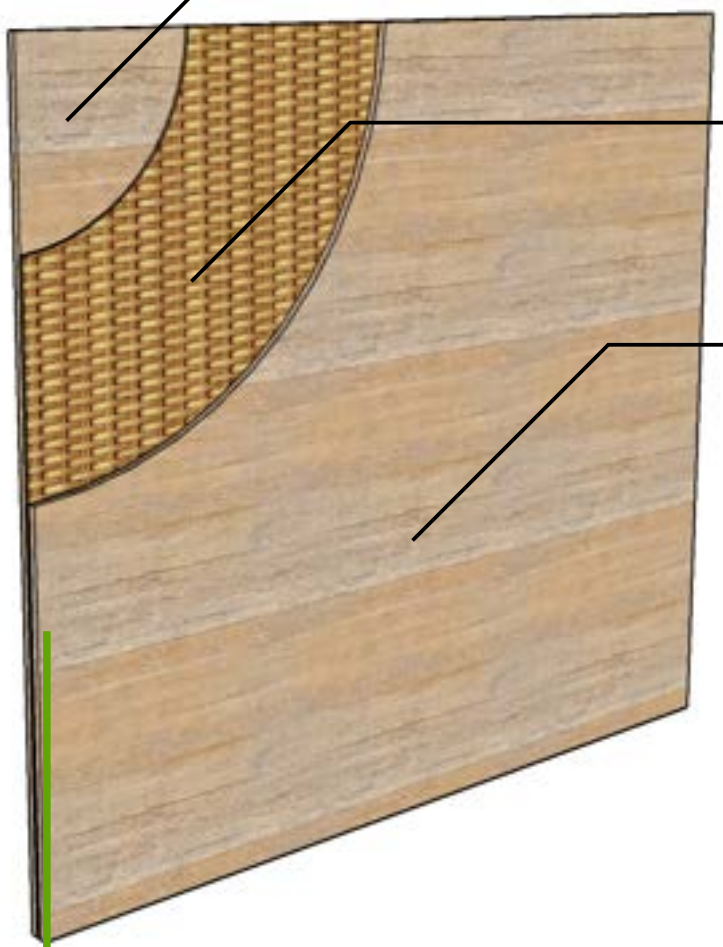


RANCANGAN BAMBU BENTUK ORGANIK

Terinspirasi dari Bentuk Bentuk Alam yang Organik

Rancangan ada Harapan Untuk Upgrade Ilmu Warga Lokal Dengan Konstruksi bambu yang lebih Kompleks dan bentuk yang Organik







LIMBAH TAMBANG : TAILING



LIMBAH TAMBANG : TANAH



LIMBAH TAMBANG : POZZOLAN

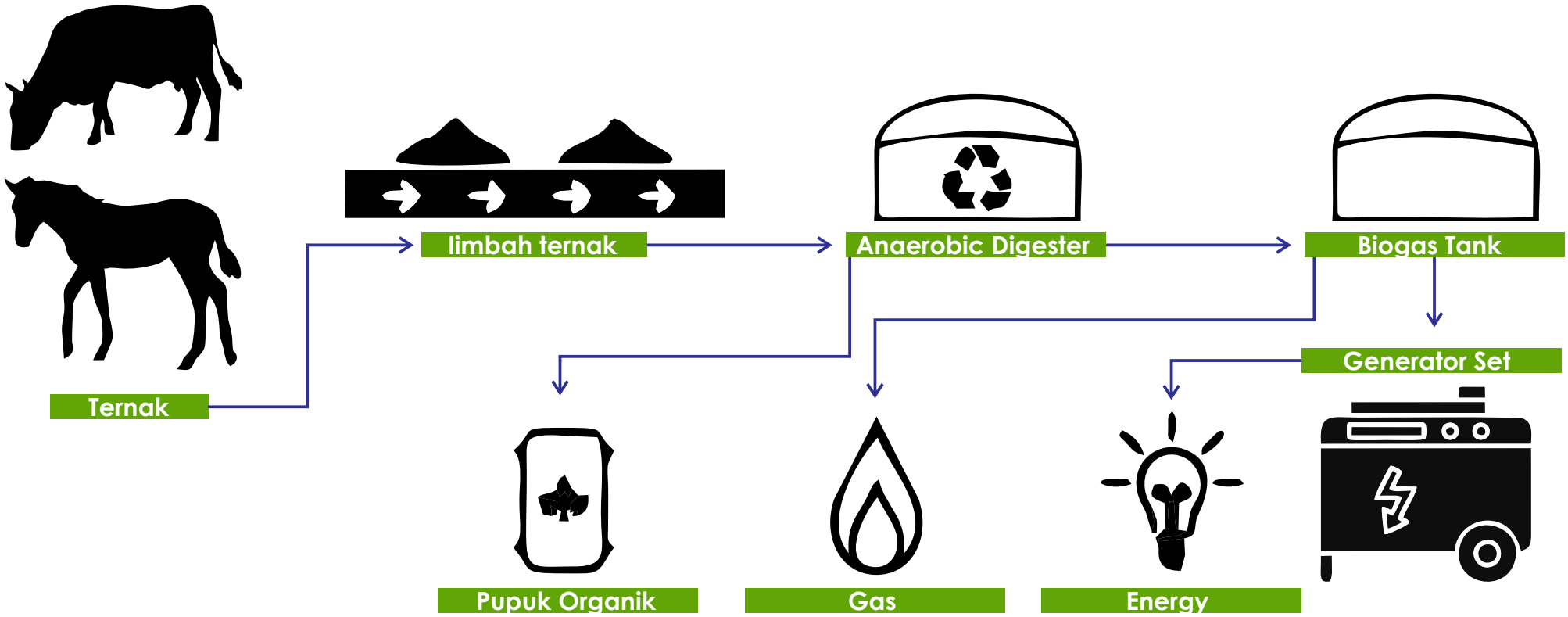
PENGGUNAAN TANAH SEBAGAI PEMBENTUK UTAMA DAN TAILING & POZZOLAN YANG MERUPAKAN LIMBAH TAMBANG SEBAGAI PEREKAT (ALTERNATIF SEMEN), NAMUN DALAM PEMBANGUNAN FISIKNYA PERLU MENGGUNAKAN SEMEN NAMUN CAMPURAN SEMEN YANG SEBELUMNYA 100% BISA BERKURANG HINGGA 50% DAN BISA MASUK STANDAR GFA (GREEN FINE AGGREGATE)

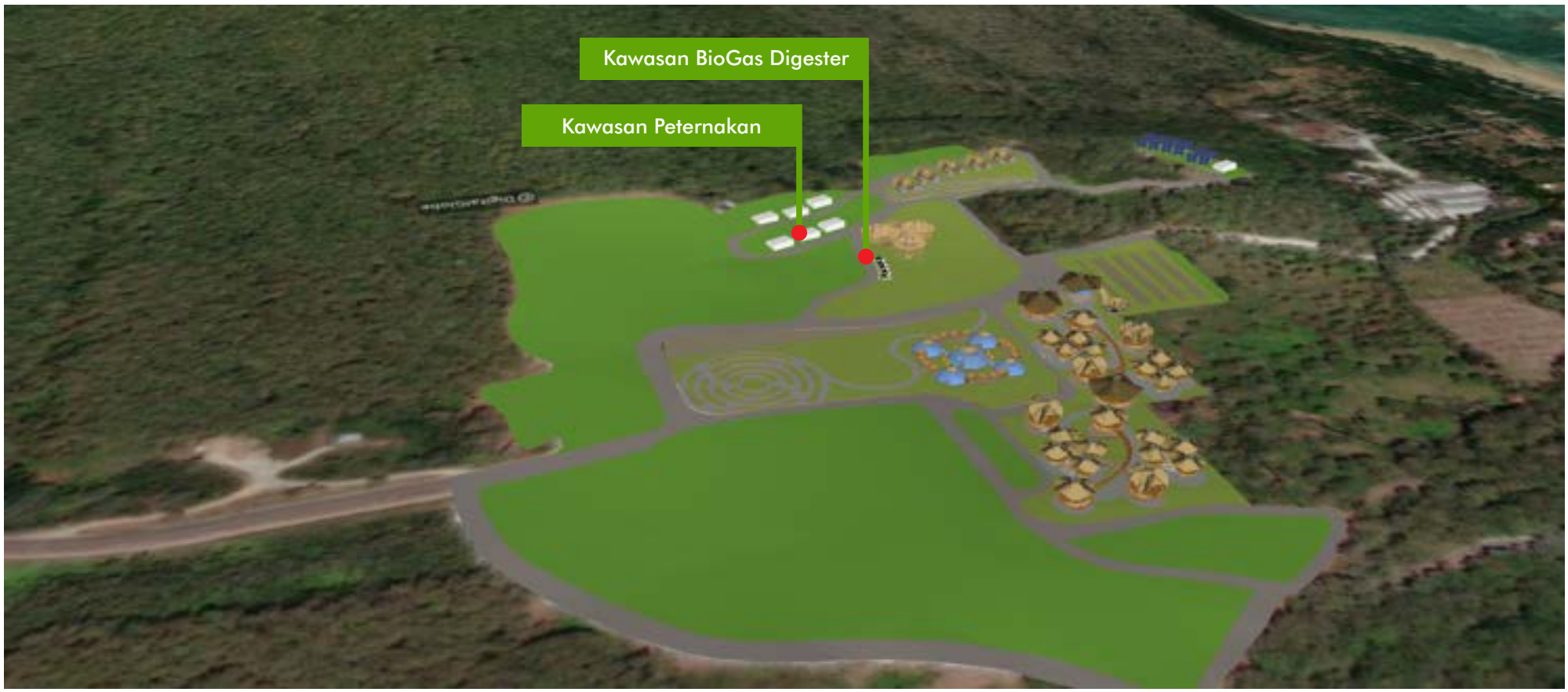
3.1.3

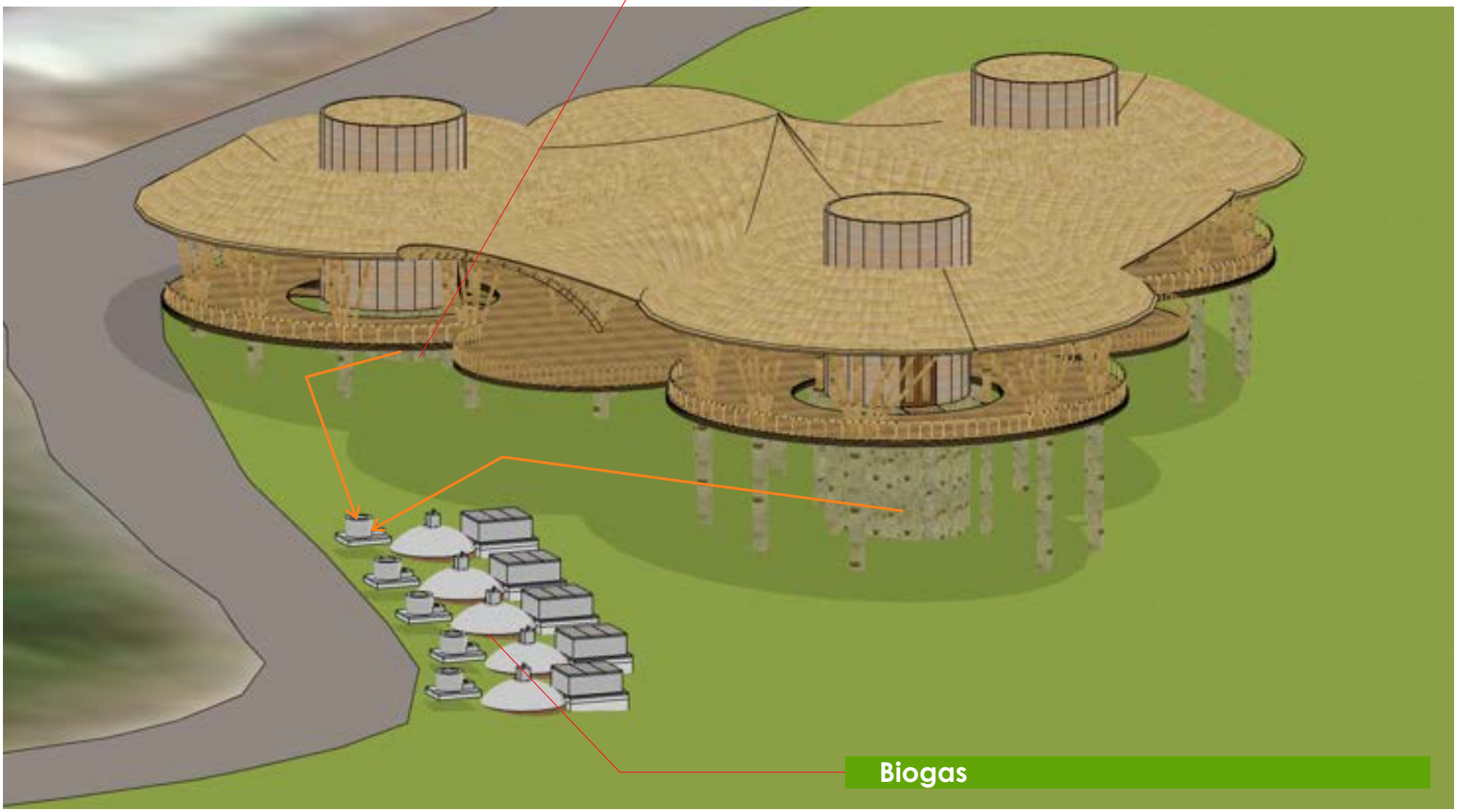
Intervensi Energi

Biogas Digester

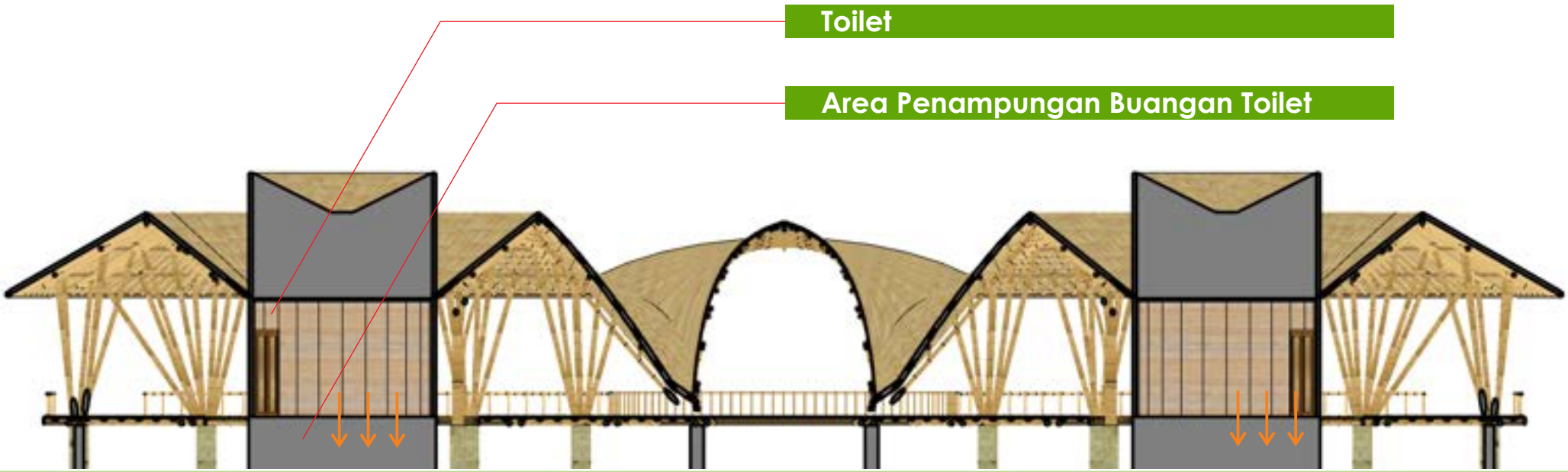
Sistem Biogas menggunakan sumber dari limbah ternak dan akan menjadi 3 Output dengan jenis dan kegunaan berbeda, pertama energi listrik, kedua gas yang bisa digunakan untuk keperluan memasak dan memanaskan sesuatu, dan ketiga limbah terkahir yang digunakan utnuk pupuk organik untuk keperluan pertanian dan perkebunan.





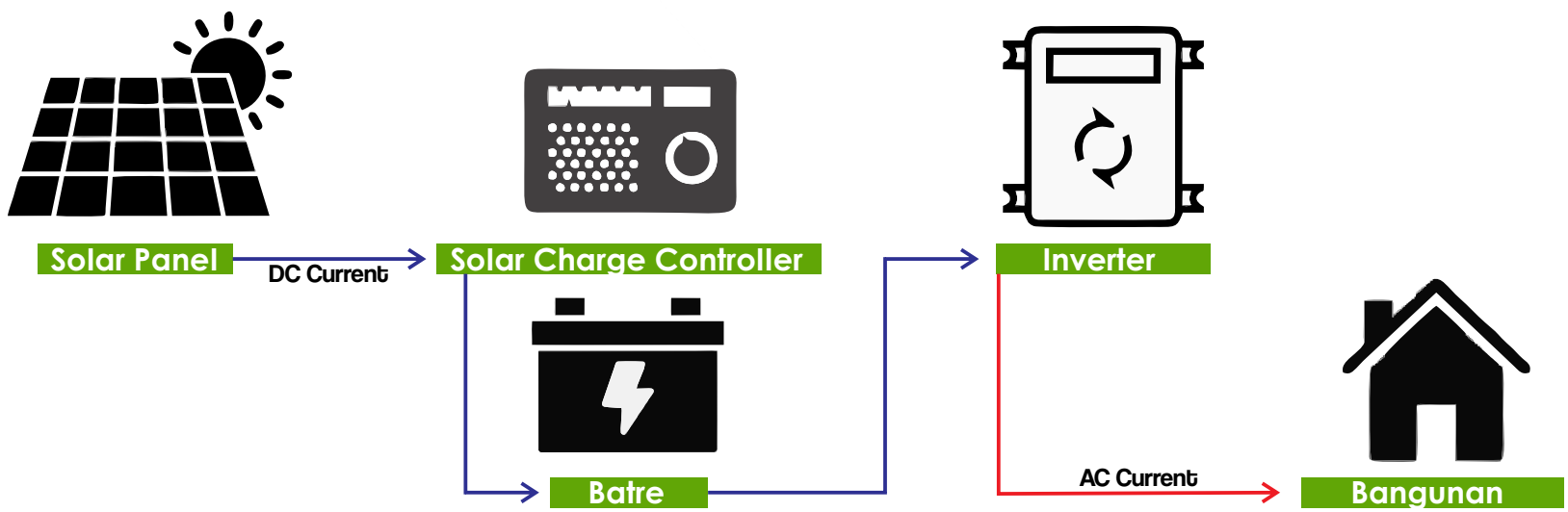


RANCANGAN WORKSHOP DIINTEGRASIKAN DENGAN BIOGAS DENGAN JARAK YANG RELATIF BERDEKATAN, DARI AREA PENAMPUNGAN AKAN LANGSUNG DI LANJUTKAN KE BIOGAS UNTUK LANGSUNG DIPROSES.



OFF-Grid Solar System

Perancangan Panel Surya digunakan untuk kebutuhan listrik secara Total dengan sistem Solar panel, maka dari itu menggunakan sistem **OFF -Grid Solar System.** dengan skema sebagai berikut. Dengan sistem ini membuat aliran listrik Solar Panel membackup PLN atau menyanggupi penggunaan total dari seleruh kebutuhan listrik bangunan menggunakan Solar Panel.



Strategi:

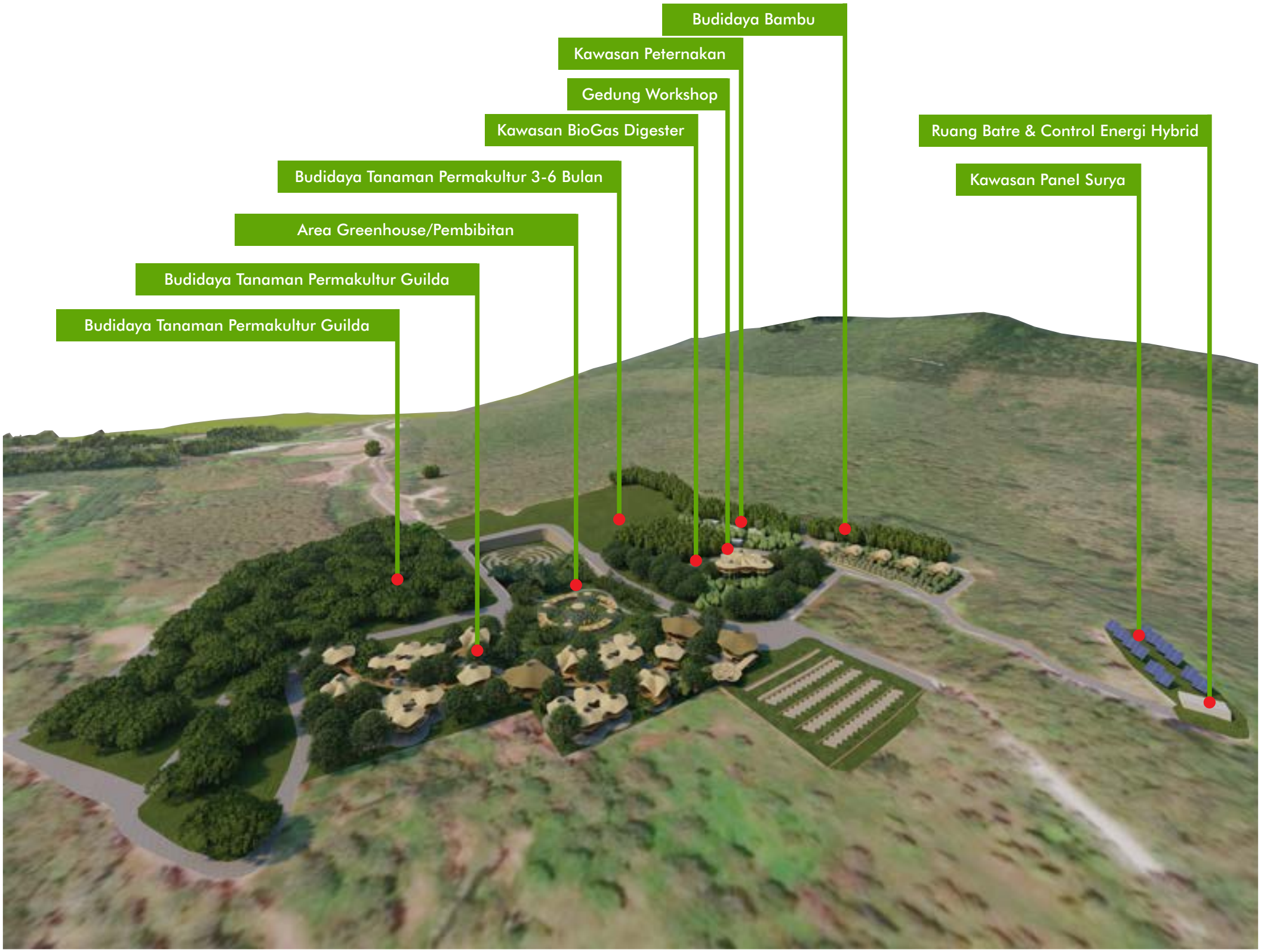
Posisi Ruang Sistem energi Hybrid pada perancangan di rancang di relatif tengah pada site dengan maksud agar pengoptimalan dapatnya energi alternatif di setiap bangunan lebih merata.



3.1.4

Edu-Permakultur & Pariwisata

FASILITAS YANG DI RANCANGAN YANG SALING BERINTEGRASI SATU SAMA LAIN DARI BUDIDAYA TUMBUHAN SAMPAI FASILITAS PENUNJANGNYA.



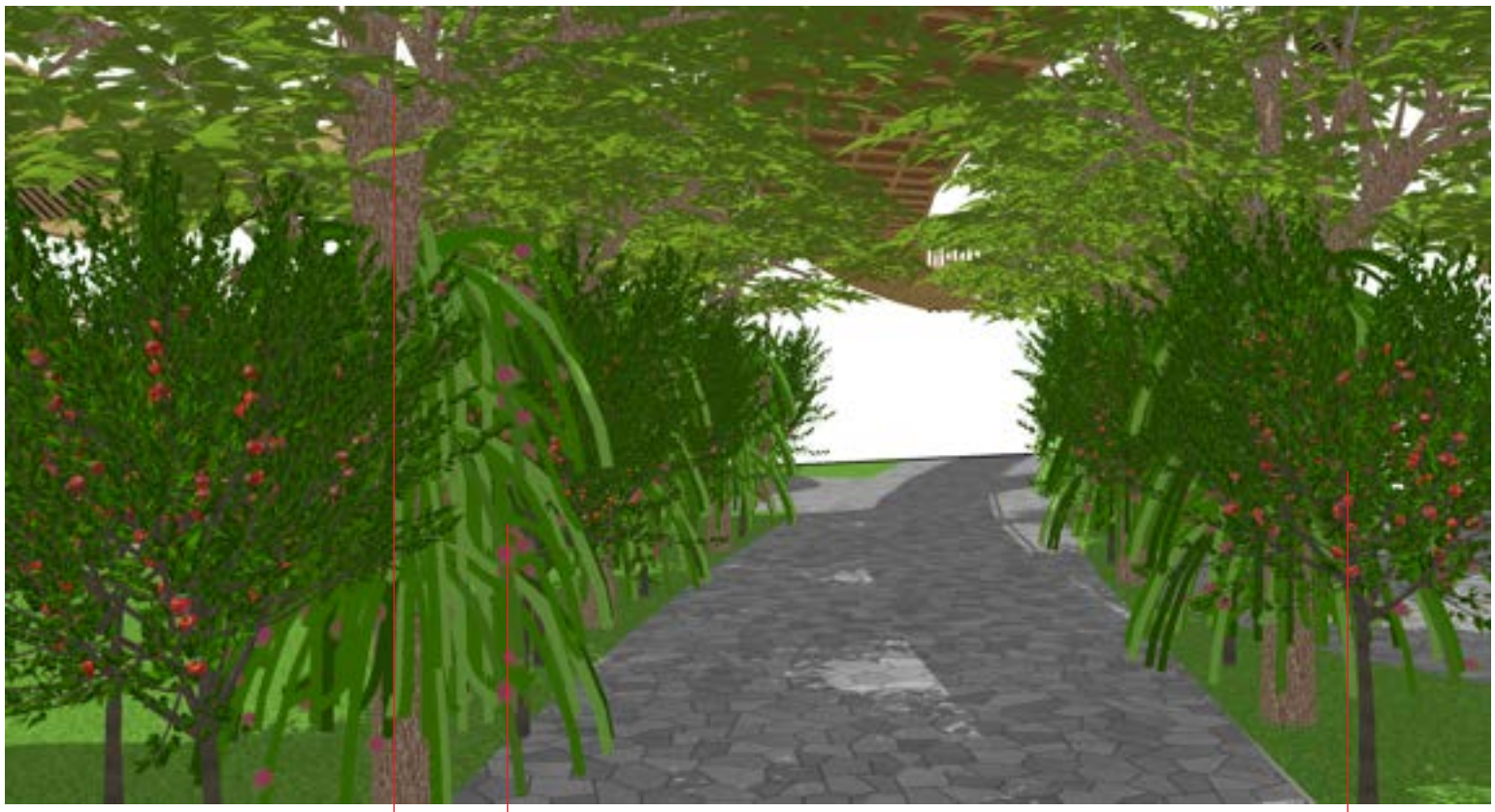
FASILITAS PARIWISATA YANG DIRANCANG SALING BERINTEGRASI DENGAN FASILITAS PERMAKULTURNYA





TANAMAN GUILDA DI RANCANG SEBAGAI PAGAR PENUNTUN PADA PEDESTRIAN DAN RANCANGAN TER-INTEGRASI DENGAN FUNGSI BUDIDAYA TANAMAN UNTUK KEGIATAN EDU-PERMAKUKULTUR





Tanaman Rambat Buah Naga

Tanaman Apel

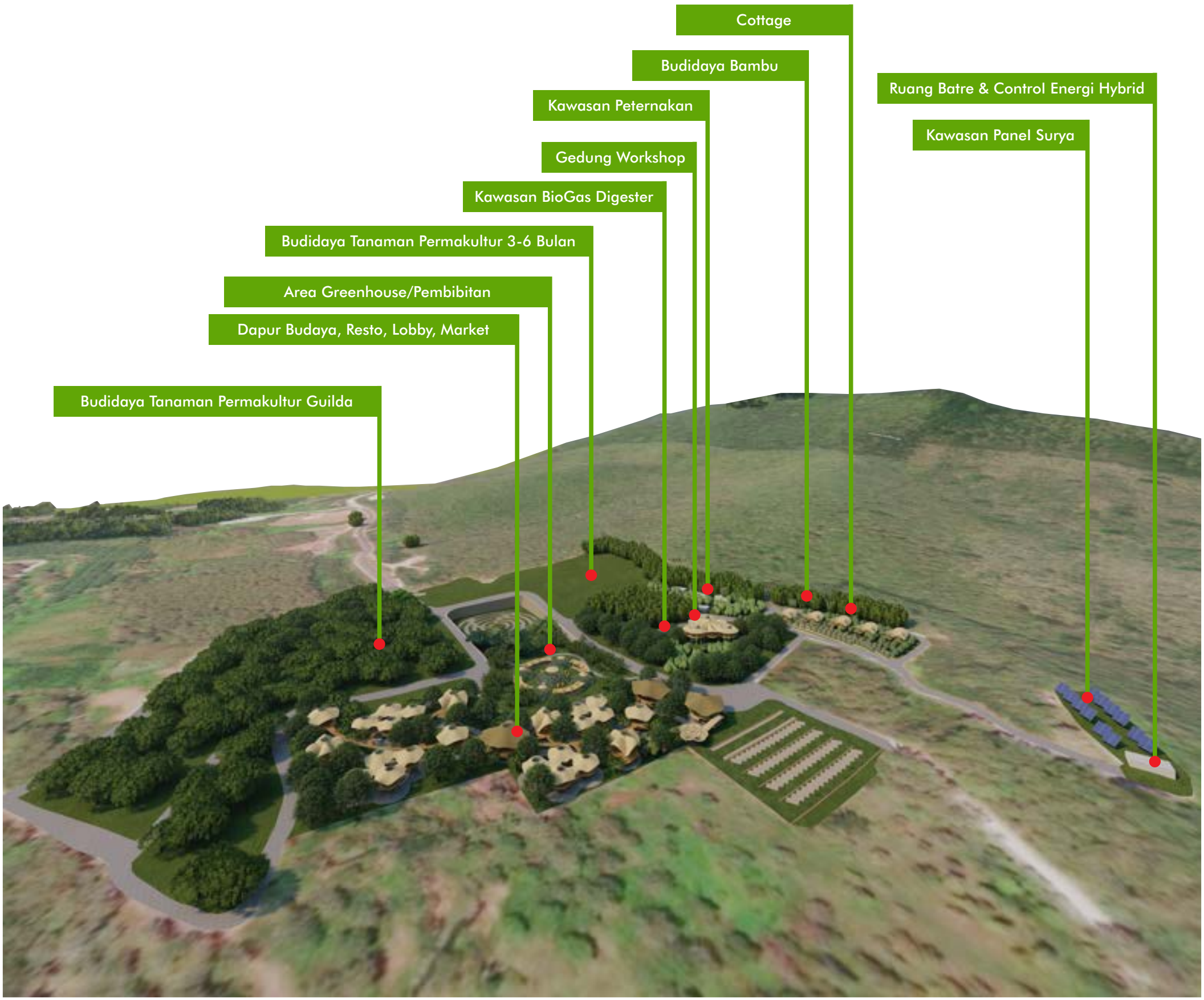
Tanaman Kanopi

3.2

Hasil Desain/Perancangan

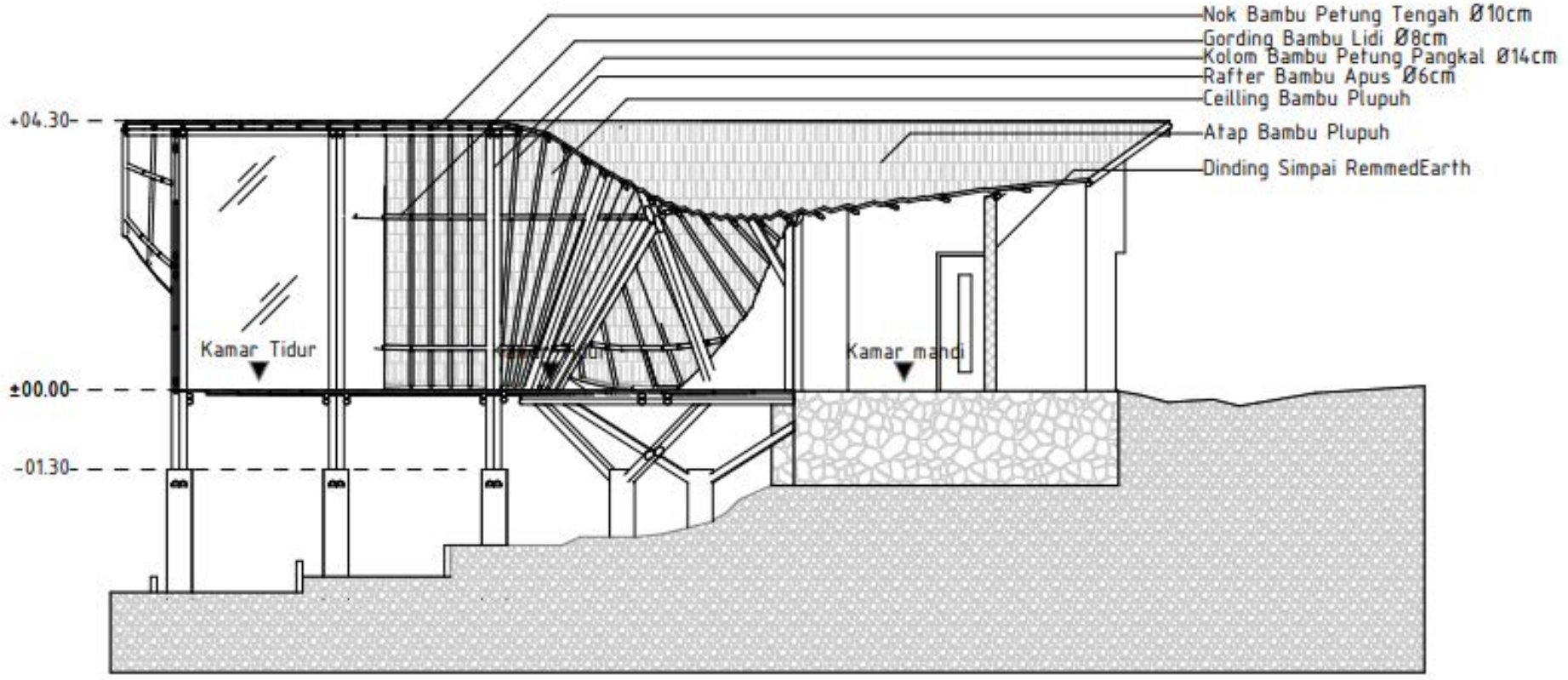
3.2.1

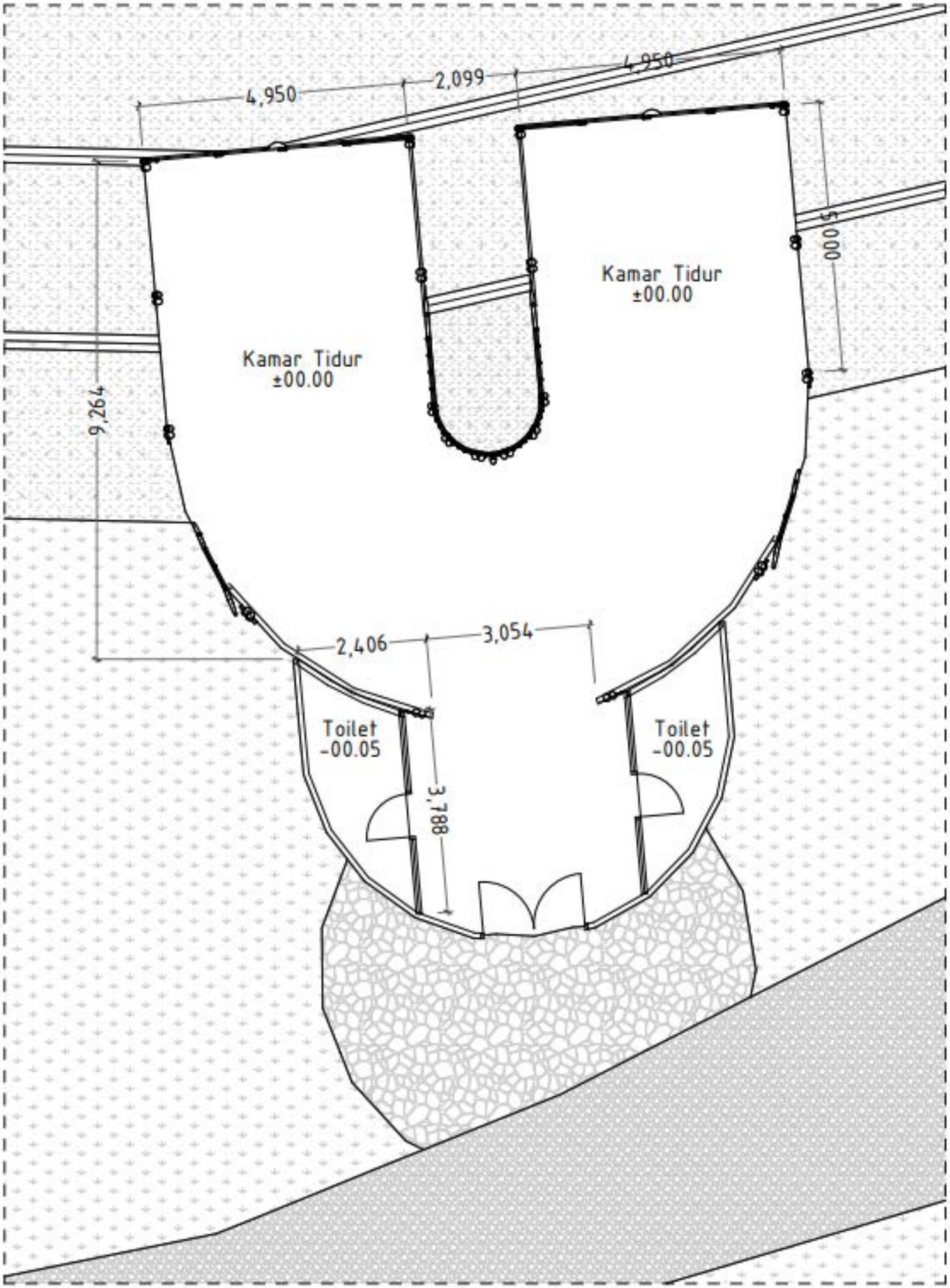
MasterPlan



Cottage




Nok Bambu Petung Tengah Ø10cm
Gording Bambu Lidi Ø8cm
Kolom Bambu Petung Pangkal Ø14cm
Rafter Bambu Apus Ø6cm
Ceilling Bambu Plupuh
Atap Bambu Plupuh
Dinding Simpai RemmedEarth
+04.30
±00.00
-01.30
Kamar Tidur
Kamar mandi


4,950
2,099
4,950
5,000
Kamar Tidur
±00.00
Kamar Tidur
±00.00
9,264
2,406
3,054
Toilet
-00.05
Toilet
-00.05
3,788







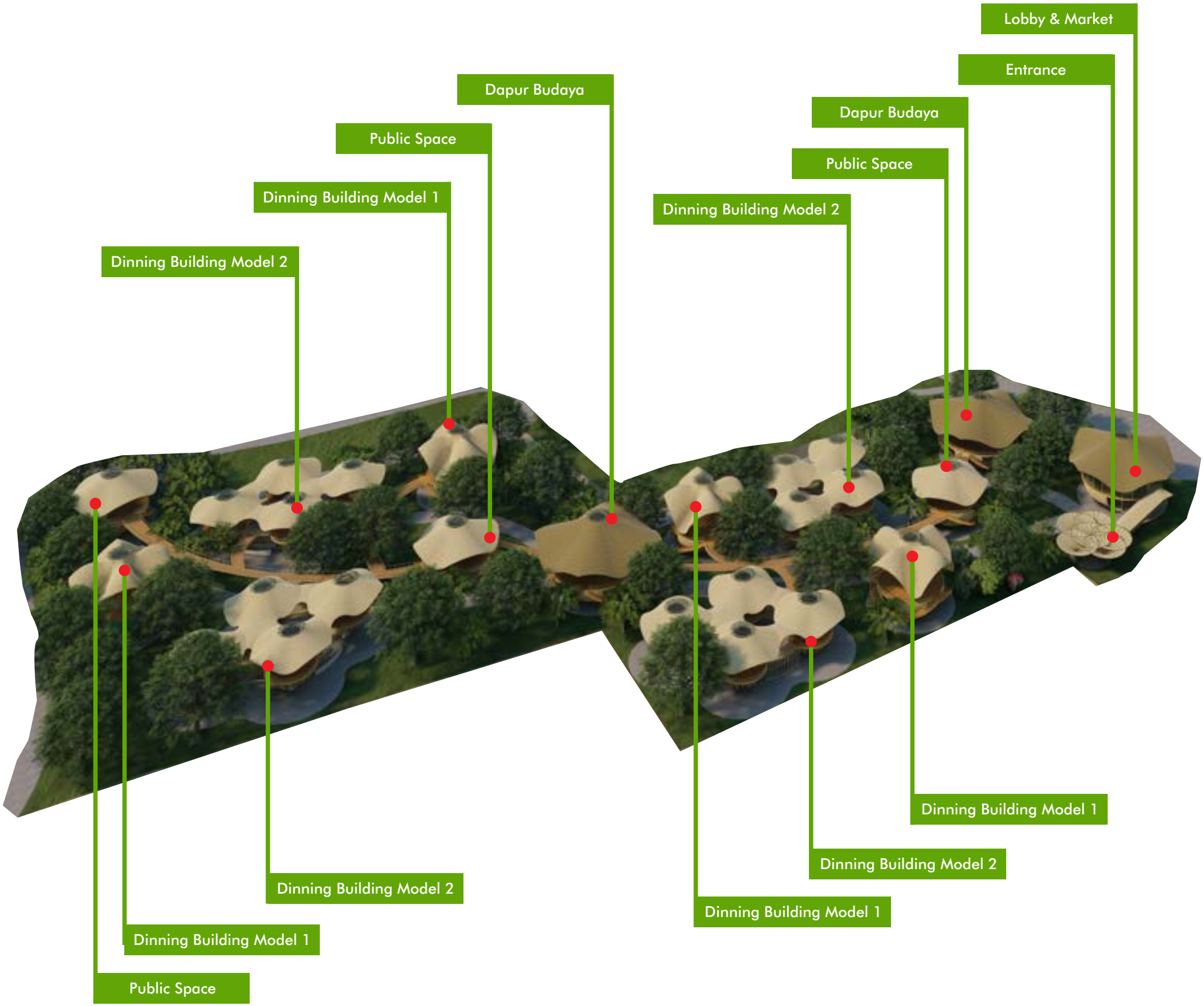




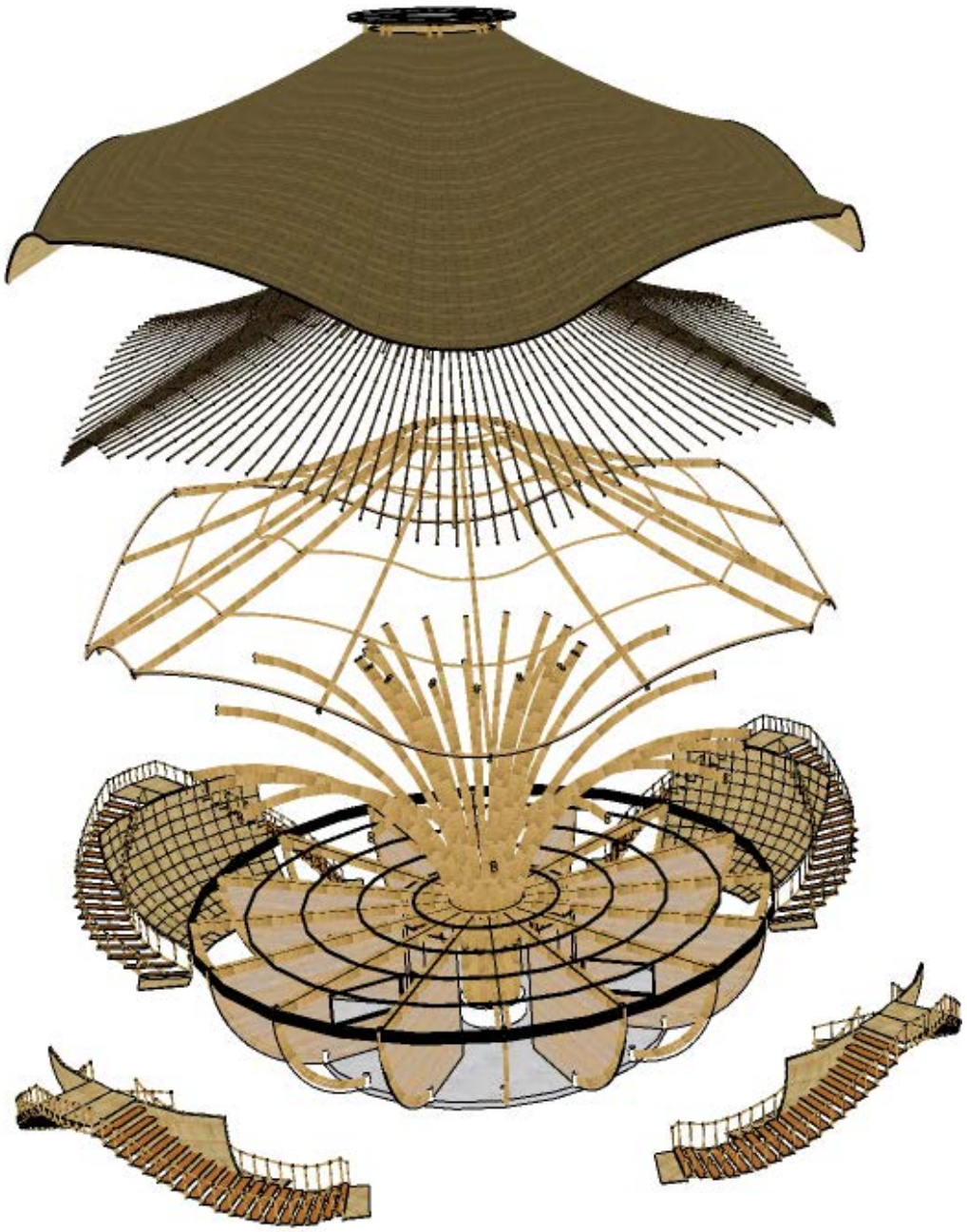


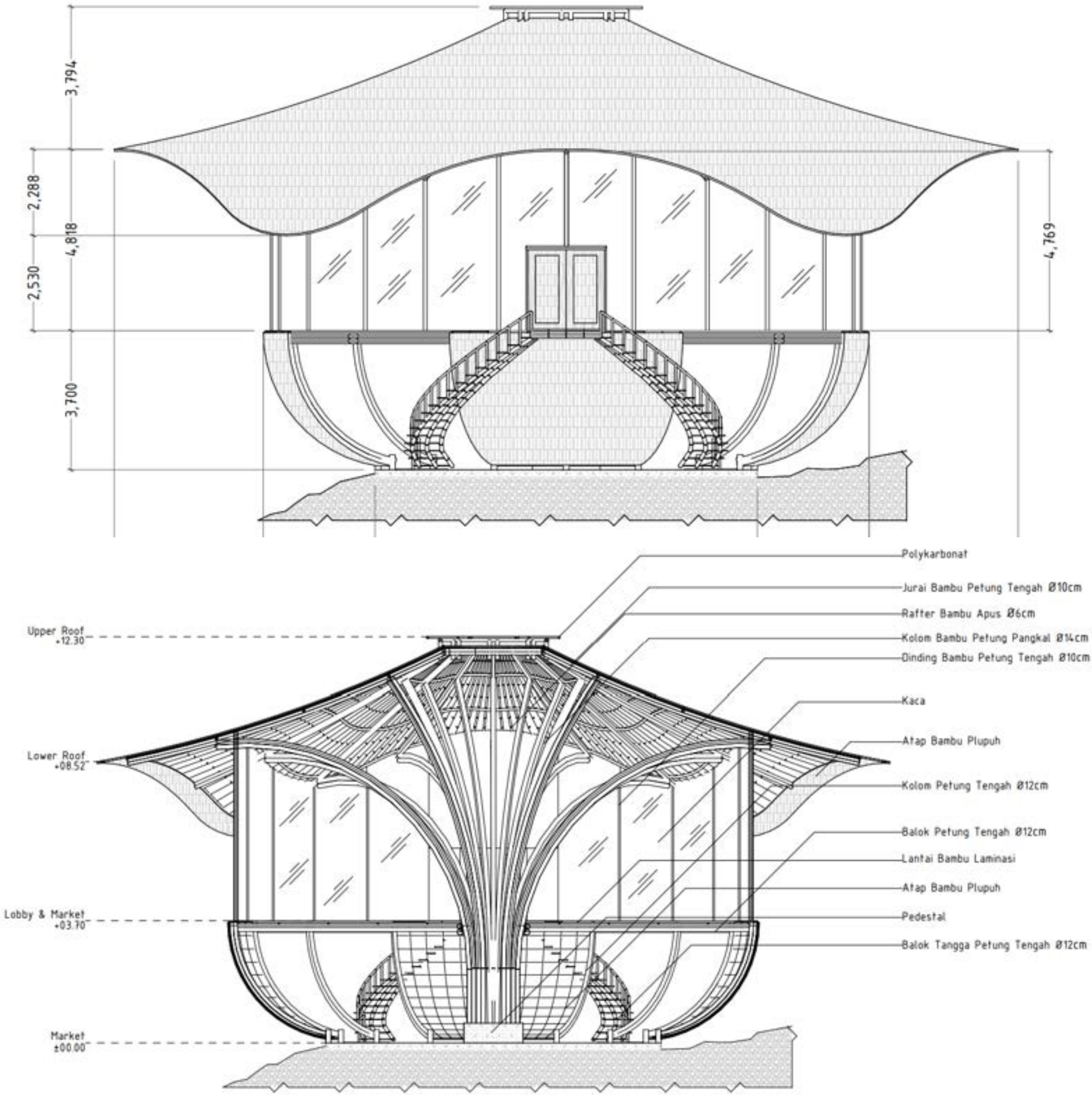
3.2.3

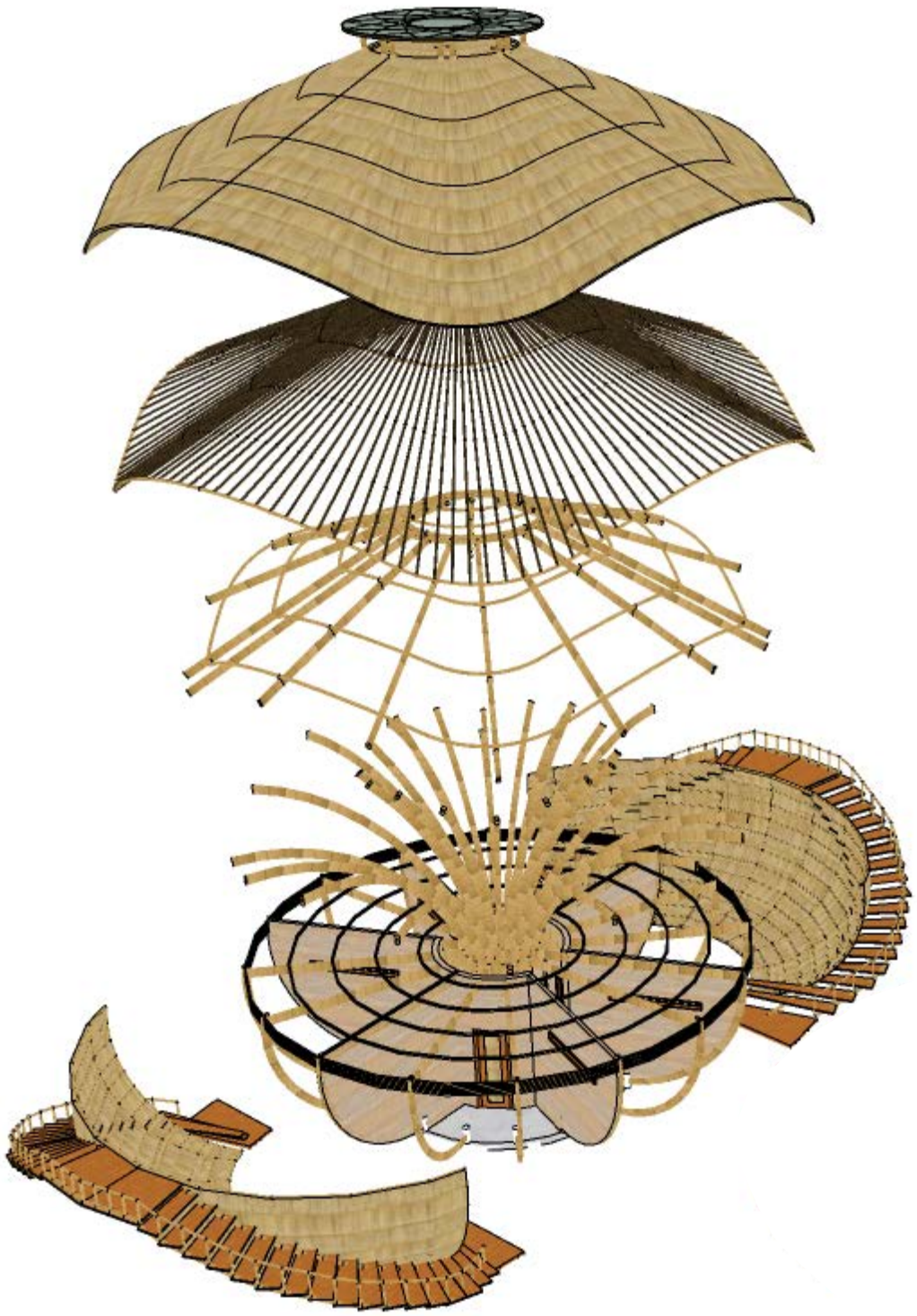
Restaurant, Dapur Budaya, Market, Lobby

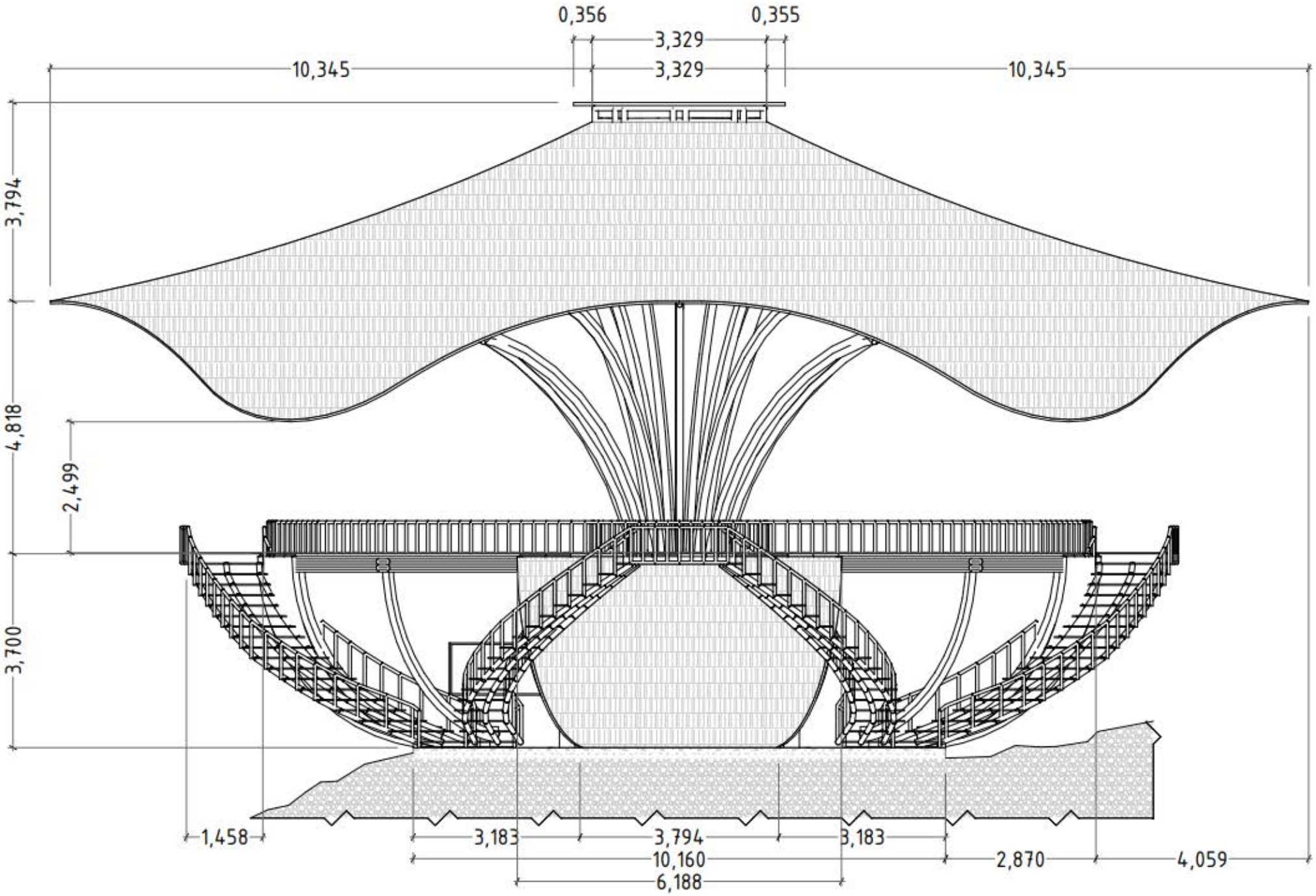


DAPUR BUDAYA



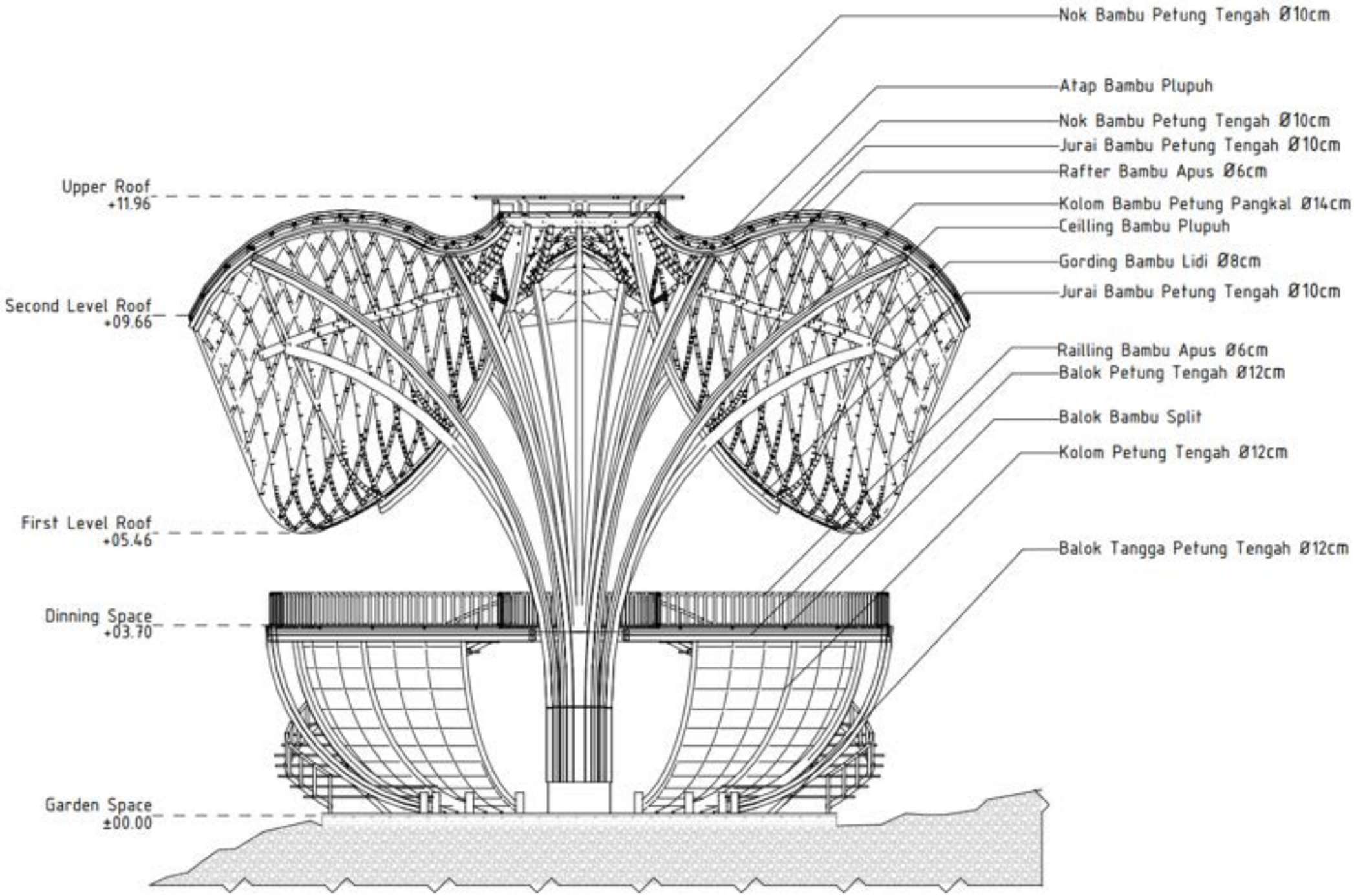

3,794
2,288
4,818
2,530
3,700
4,769
Polykarbonat
Jurai Bambu Petung Tengah Ø10cm
Rafter Bambu Apus Ø6cm
Kolom Bambu Petung Pangkal Ø14cm
Dinding Bambu Petung Tengah Ø10cm
Kaca
Atap Bambu Plupuh
Kolom Petung Tengah Ø12cm
Balok Petung Tengah Ø12cm
Lantai Bambu Laminasi
Atap Bambu Plupuh
Pedestal
Balok Tangga Petung Tengah Ø12cm
Upper Roof
+12.30
Lower Roof
+08.52
Lobby & Market
+03.70
Market
±00.00



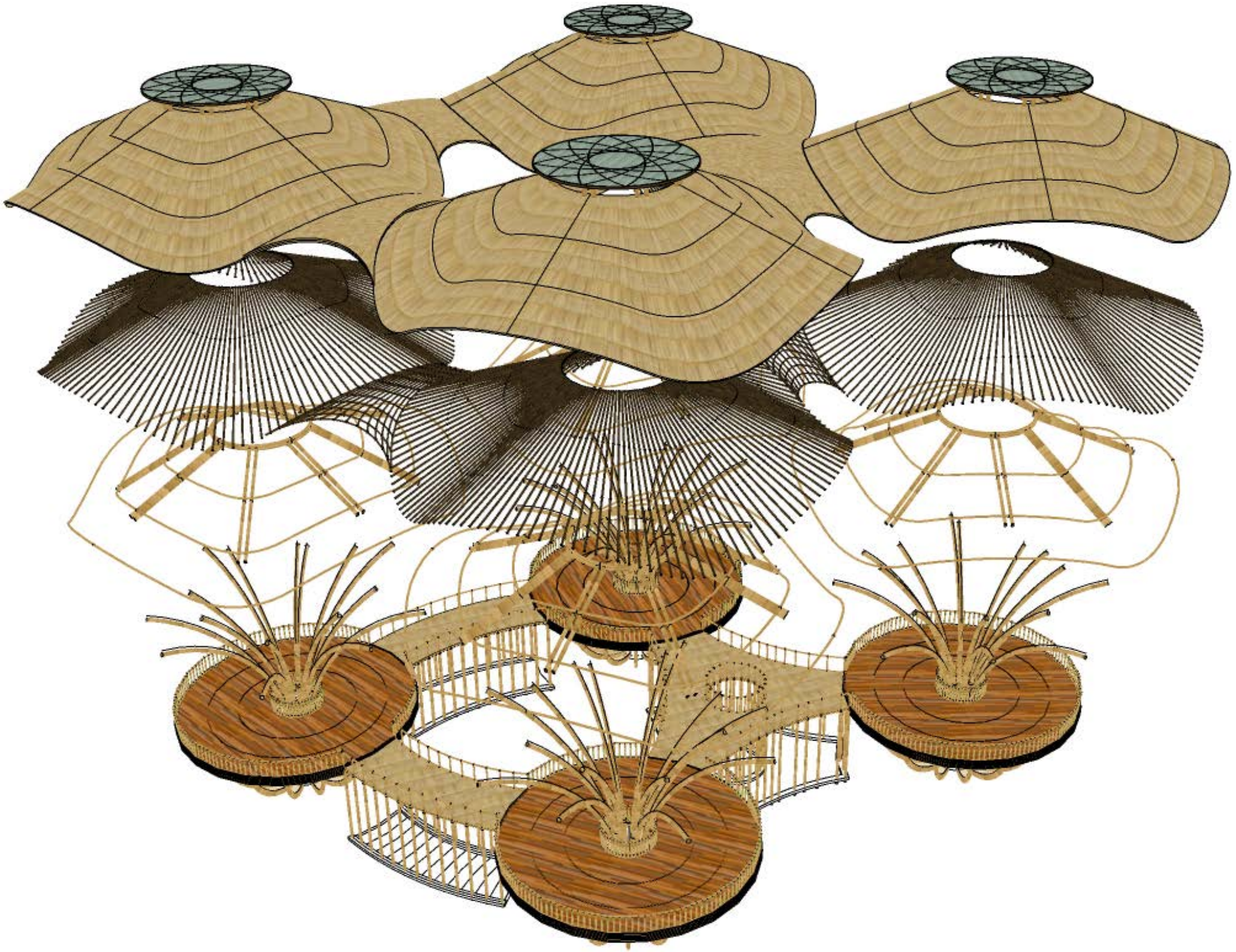

0,356
0,355
3,329
3,329
10,345
10,345
3,794
4,818
2,499
3,700
1,458
3,183
3,794
3,183
10,160
2,870
4,059
6,188

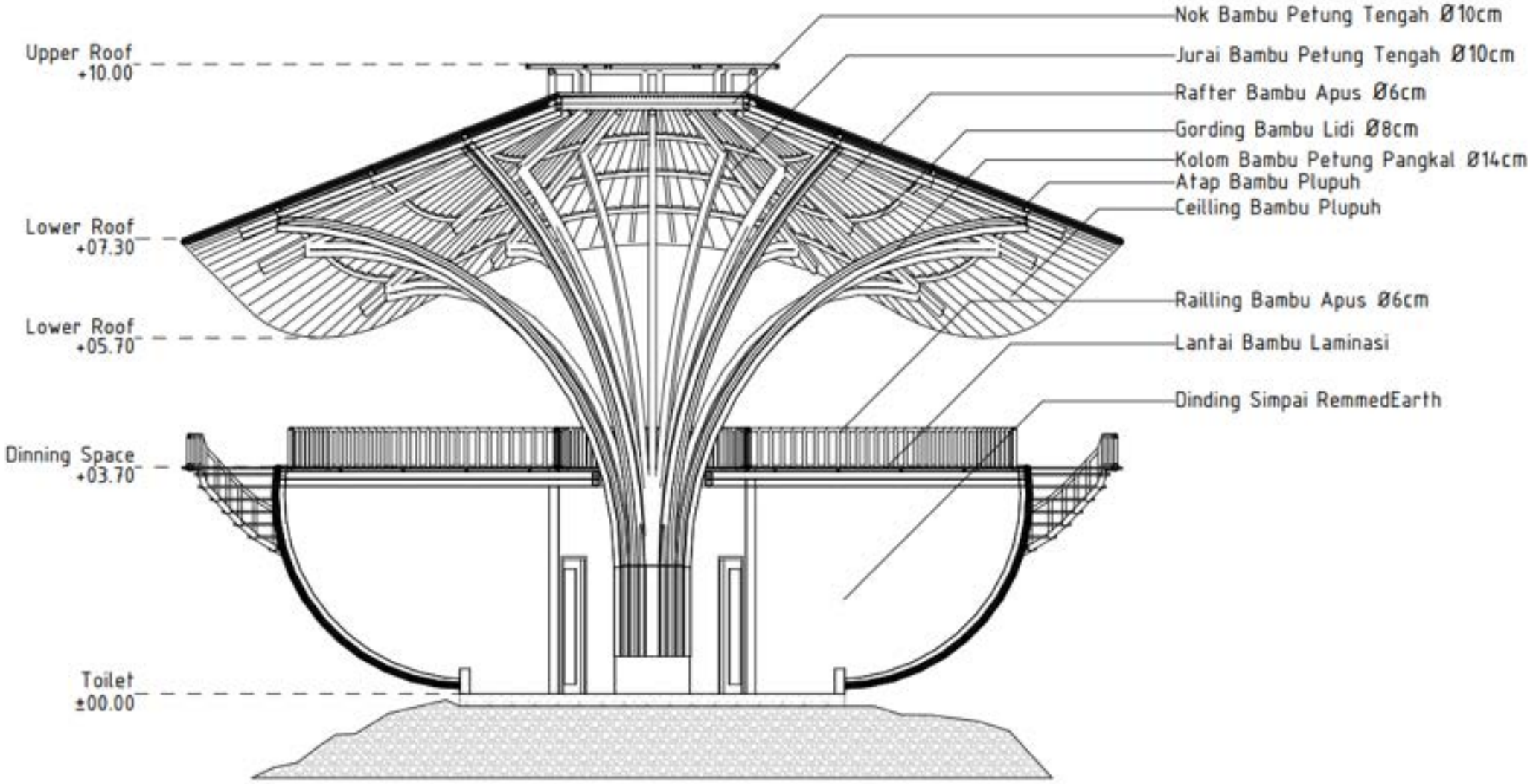
RESTAURANT




Nok Bambu Petung Tengah Ø10cm
Atap Bambu Plupuh
Nok Bambu Petung Tengah Ø10cm
Jurai Bambu Petung Tengah Ø10cm
Rafter Bambu Apus Ø6cm
Kolom Bambu Petung Pangkal Ø14cm
Ceilling Bambu Plupuh
Gording Bambu Lidi Ø8cm
Jurai Bambu Petung Tengah Ø10cm
Railling Bambu Apus Ø6cm
Balok Petung Tengah Ø12cm
Balok Bambu Split
Kolom Petung Tengah Ø12cm
Balok Tangga Petung Tengah Ø12cm
Upper Roof
+11.96
Second Level Roof
+09.66
First Level Roof
+05.46
Dinning Space
+03.70
Garden Space
±00.00

RESTAURANT




Upper Roof
+10.00
Lower Roof
+07.30
Lower Roof
+05.70
Dinning Space
+03.70
Toilet
±00.00
Nok Bambu Petung Tengah Ø10cm
Jurai Bambu Petung Tengah Ø10cm
Rafter Bambu Apus Ø6cm
Gording Bambu Lidi Ø8cm
Kolom Bambu Petung Pangkal Ø14cm
Atap Bambu Plupuh
Ceilling Bambu Plupuh
Railling Bambu Apus Ø6cm
Lantai Bambu Laminasi
Dinding Simpai RemmedEarth













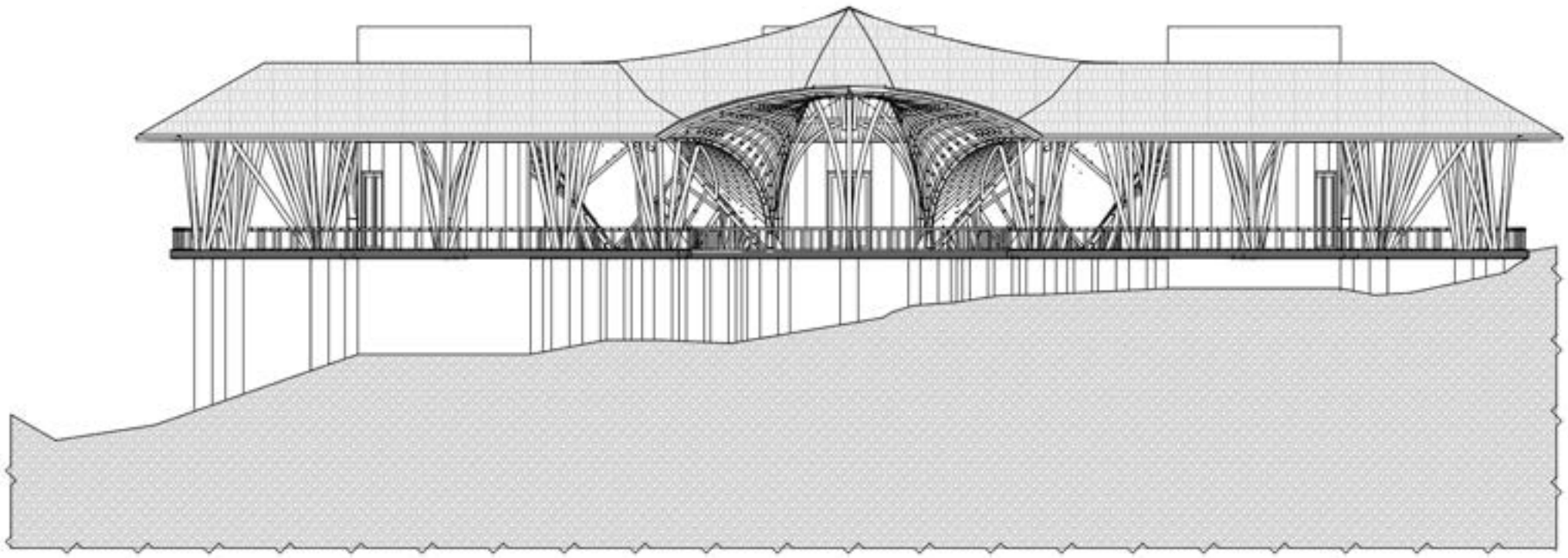


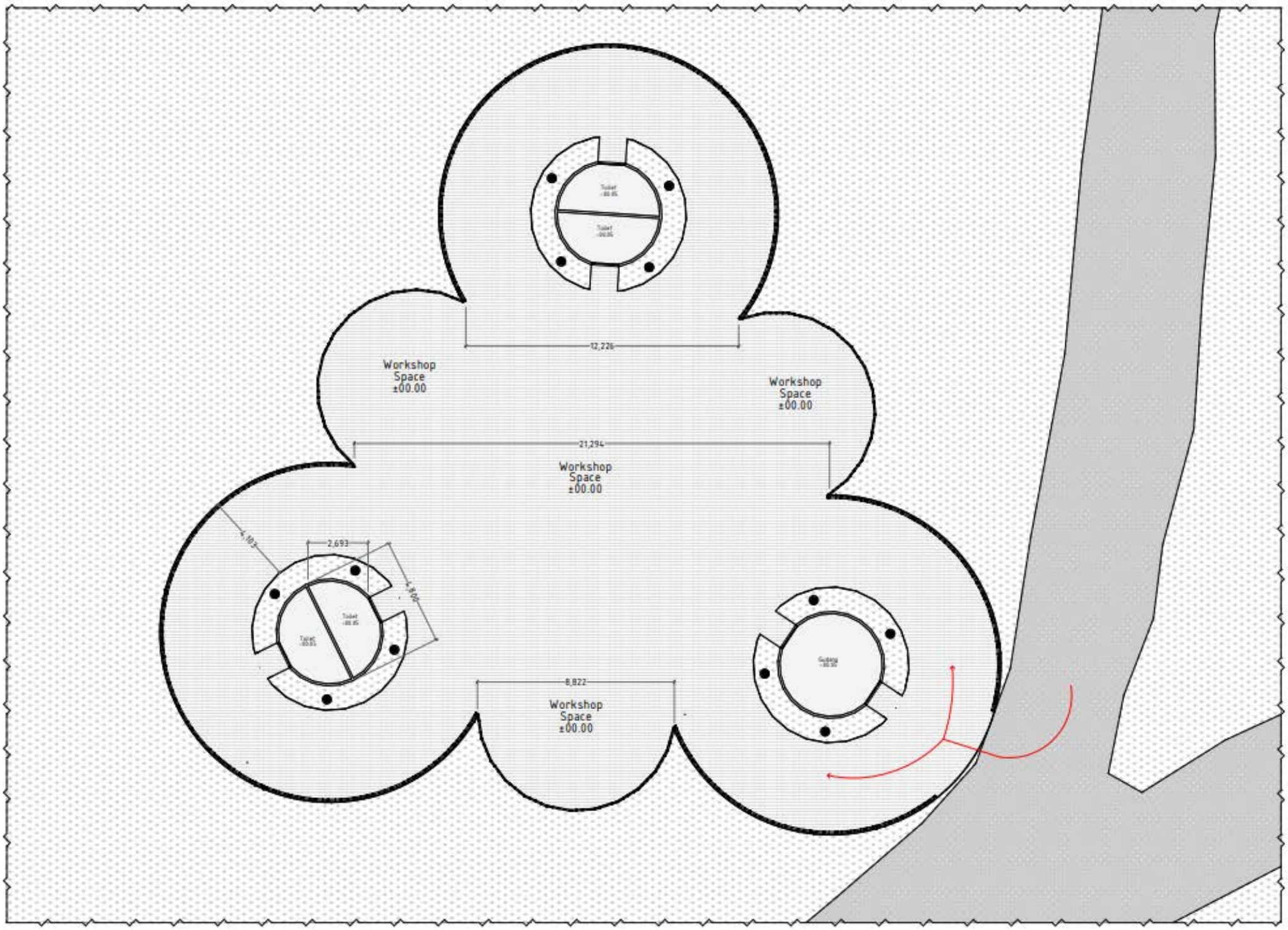


3.2.4

Workshop






Workshop
Space
±00.00
12,226
Workshop
Space
±00.00
21,294
Workshop
Space
±00.00
4,103
2,693
4,806
8,822
Workshop
Space
±00.00









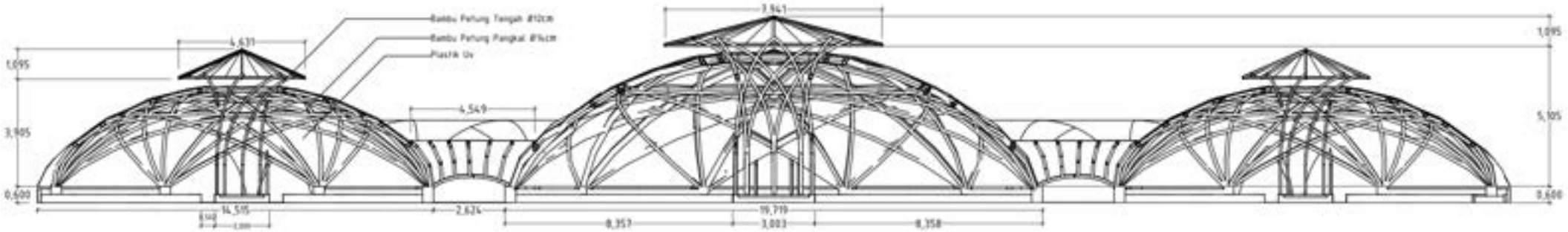


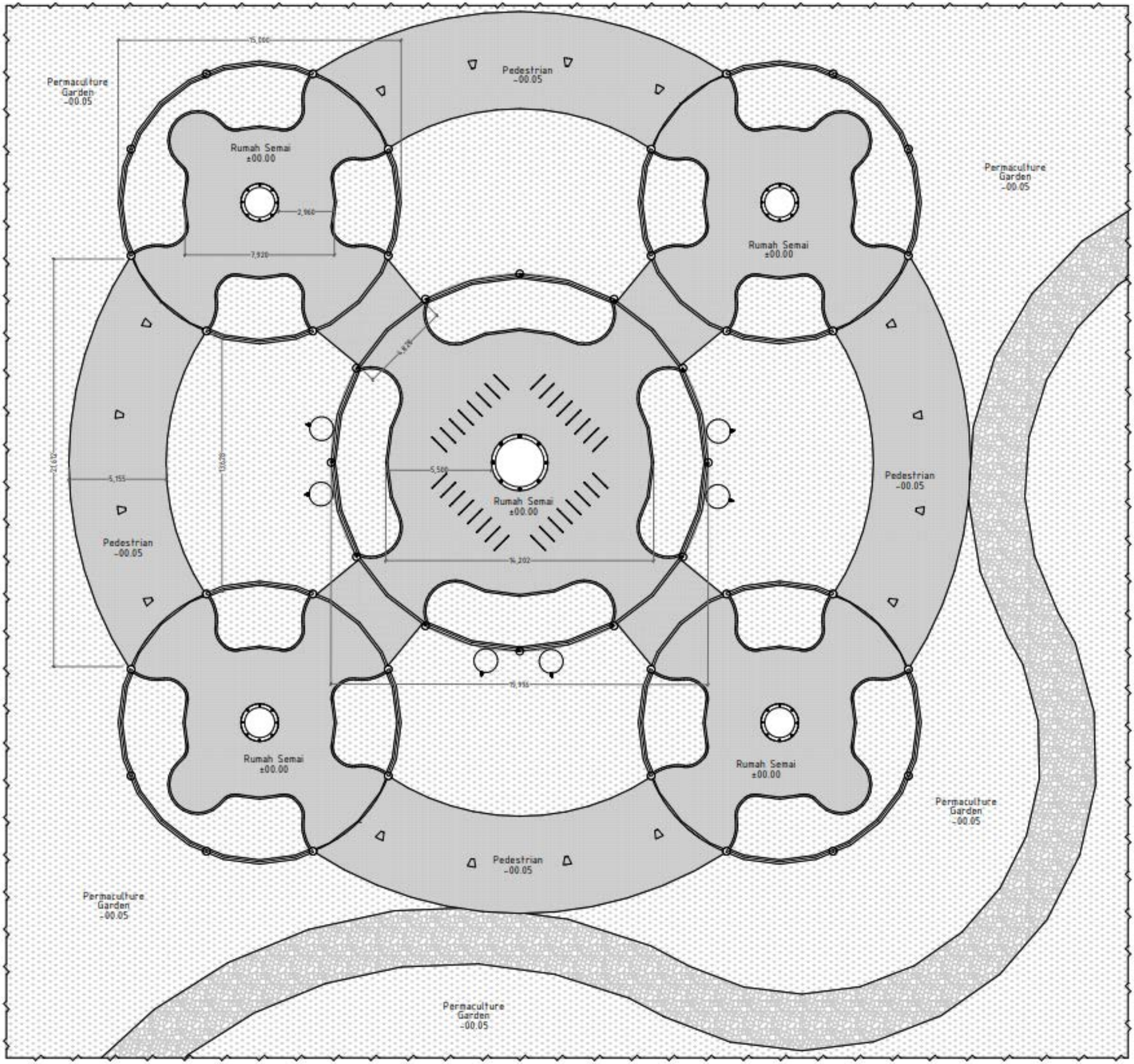


3.2.5

GreenHouse






Permaculture Garden -00.05
Pedestrian -00.05
Rumah Semai ±00.00
Permaculture Garden -00.05
Rumah Semai ±00.00
Pedestrian -00.05
Rumah Semai ±00.00
Pedestrian -00.05
Rumah Semai ±00.00
Rumah Semai ±00.00
Pedestrian -00.05
Permaculture Garden -00.05
Permaculture Garden -00.05
Permaculture Garden -00.05







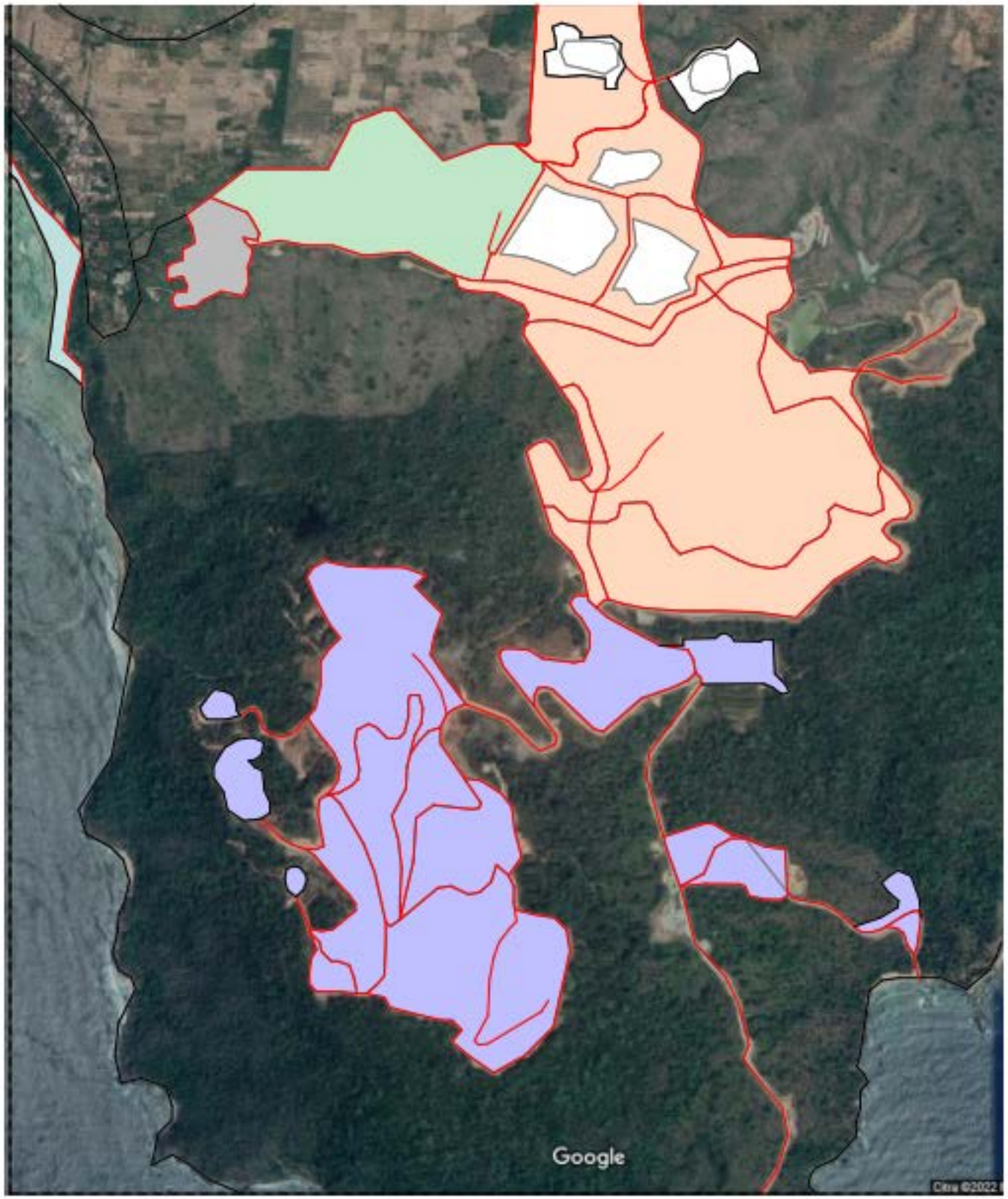


4

Evaluasi

4.1

Bisa Menunjukan Megaplan Perancangan Bertahap



(BEKAS GALIAN TAMBANG) RESTORASI HUTAN TAHAP 2

(BEKAS GALIAN TAMBANG) RESTORASI HUTAN TAHAP 1

(DANAU BUATAN) RESTORASI HUTAN TAHAP 1

LAHAN KOSONG GERSANG

(BEKAS KANTOR PENAMBANGAN) SITE TERPILIH MIKRO



1. PARKING
2. RESTAURANT, LOBBY, DAPUR BUDAYA & MARKET
3. GREENHOUSE
4. WORKSHOP BUILDING
5. PETERNAKAN
6. FILTRASI REEDBEDS
7. COTTAGE
8. PANEL SURYA
9. BIOGAS DIGESTER
10. BUDIDAYA BAMBU
11. BUDIDAYA TANAMAN PANEN 3-6 BULAN
12. BUDIDAYA TANAMAN GUILDA

TAHAPAN RANCANGAN PEMBANGUNAN

TAHAP 1 (PERMAKULTUR)

3 GREENHOUSE

10 BUDIDAYA BAMBU

11 BUDIDAYA TANAMAN PANEN 3-6 BULAN

12 BUDIDAYA TANAMAN GUILDA

8 PANEL SURYA

Pada Tahap Pertama berfokus pada Pengembangan tanah menjadi lebih baik, maka dari itu tahap pertama adalah agenda budidaya tanaman pada lokasi lahan sekaligus memperbaiki kualitas tanah, dan dibutuhkan Panel Surya untuk sumber energi di awal.

TAHAP 2 (WISATA)

1 PARKING

2 RESTAURANT, LOBBY, DAPUR BUDAYA & MARKET

5 PETERNAKAN

9 BIOGAS DIGESTER

Pada Tahap ini Perancangan mencoba mendatangkan Hasil dengan membukan fasilitas Pariwisata yang mengandalkan keberhasilan tahap sebelumnya, yaitu budidaya tanaman permakultur. dan menambah pasokan energi karena fasilitas bertambah, maka dari itu ada sistem biogas digester dan Peternakan sebagai suplai utamanya. sekaligus untuk penjajakan ke tahap ke 3 yaitu tahap Edukasi

TAHAP 3 (EDUKASI)

4 WORKSHOP BUILDING

6 FILTRASI REEDBEDS

7 COTTAGE

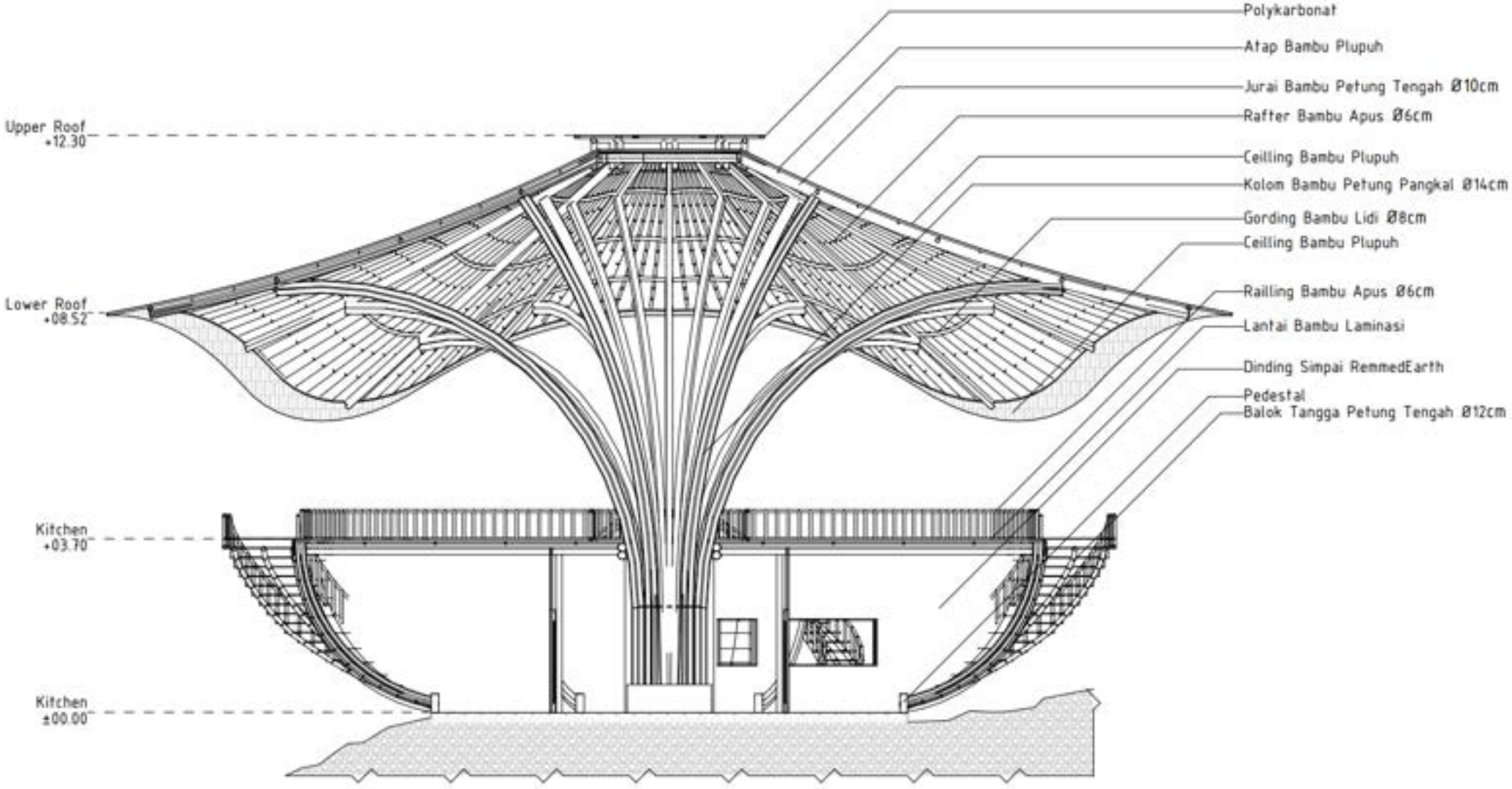
Pada Tahap ini Perancangan mencoba membangun fasilitas untuk lebih mendukung area Edukasi permakultur yang akan pada rancangan ini, dan menyempurnakan inervesi tanah dan air pada rancangan dengan adanya Filtrasi Reedbeds.

4.2

Tujuan penggunaan Material Bambu pada rancangan ?

RANCANGAN BAMBU BENTUK ORGANIK

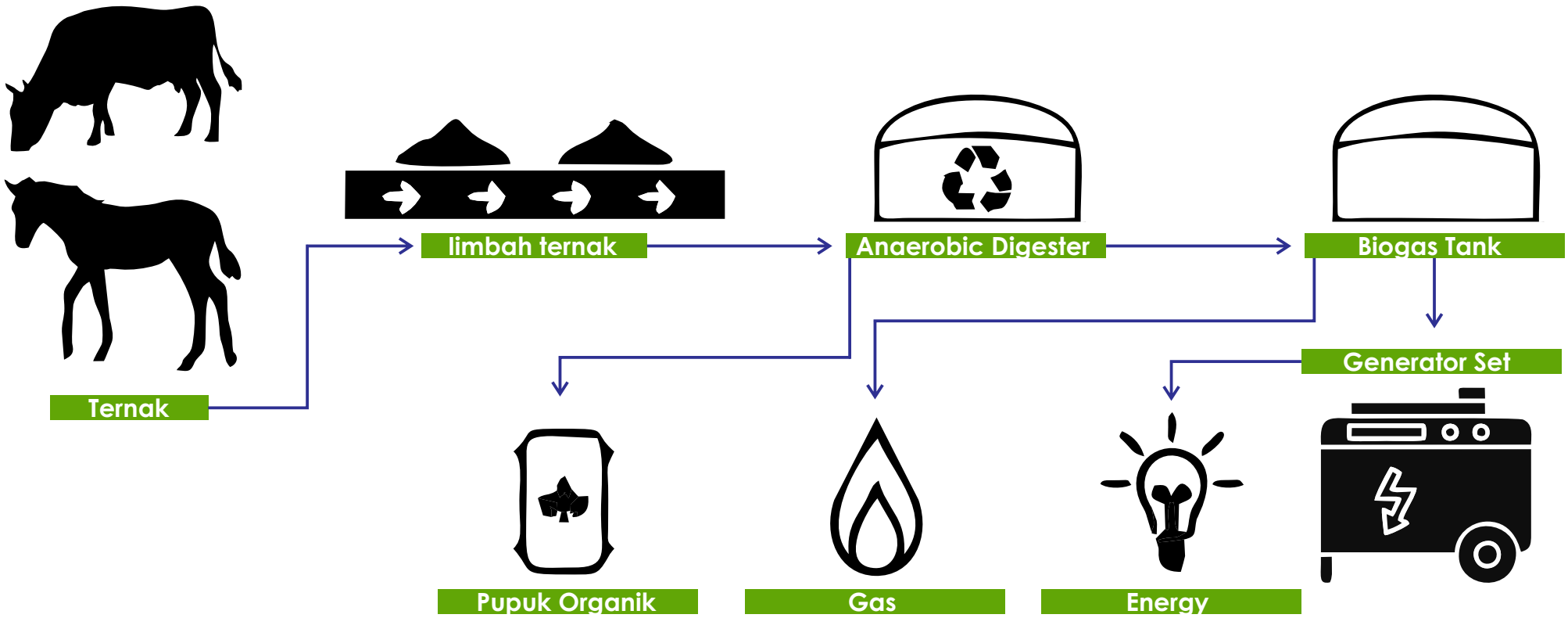
- Terinspirasi dari Bentuk Bentuk Alam yang Organik
- Rancangan ada Harapan Untuk Upgrade Ilmu Warga Lokal Dengan Konstruksi bambu yang lebih Kompleks dan bentuk yang Organik

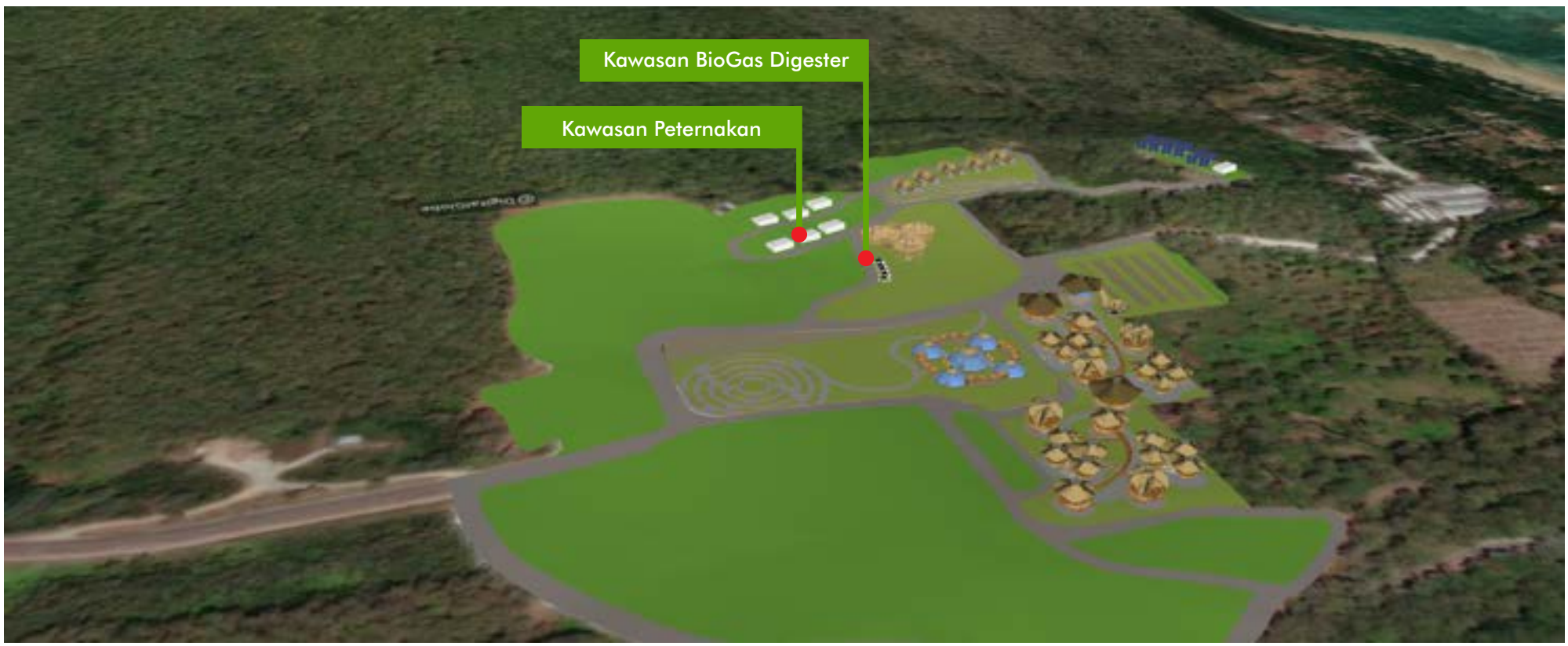


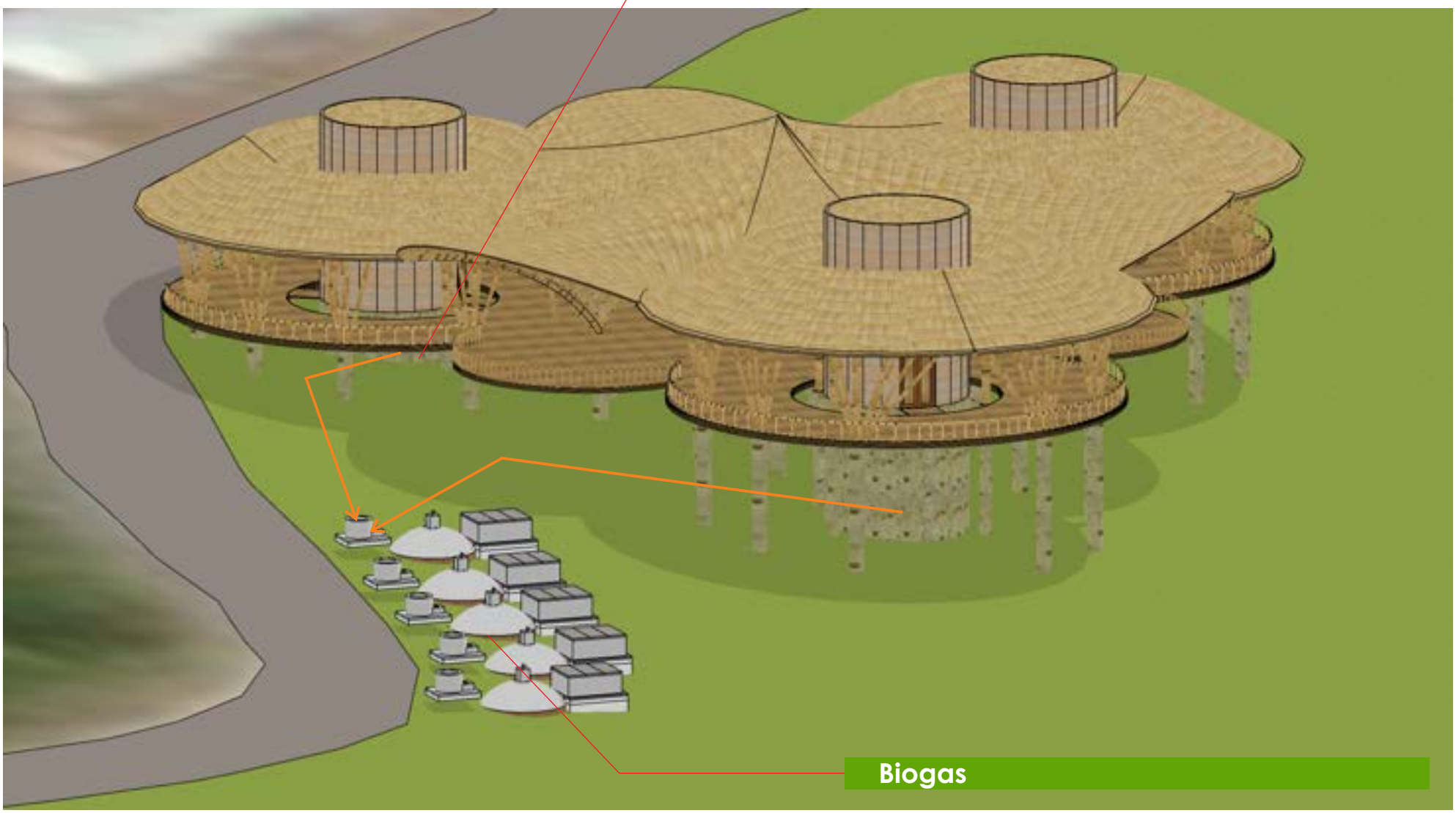
Bisa Menunjukan Megaplan Perancangan Penjelasan tentang keseimbangan energi yang tak masuk ke hitungan.

Biogas Digester

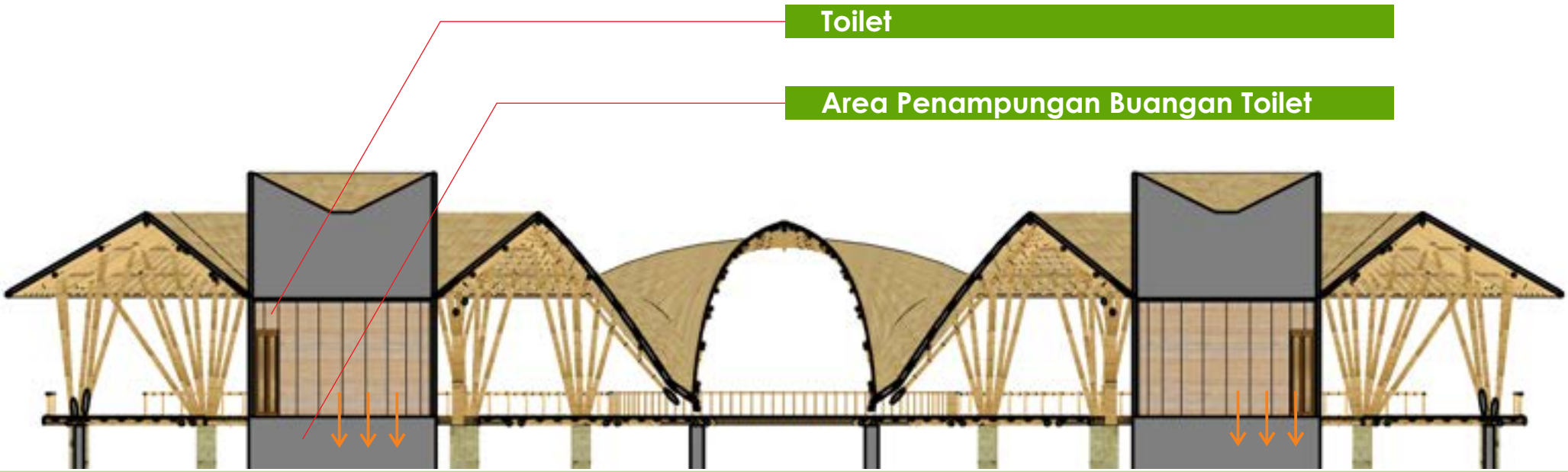
Sistem Biogas menggunakan sumber dari limbah ternak dan akan menjadi 3 Output dengan jenis dan kegunaan berbeda, pertama energi listrik, kedua gas yang bisa digunakan untuk keperluan memasak dan memanaskan sesuatu, dan ketiga limbah terkahir yang digunakan utnuk pupuk organik untuk keperluan pertanian dan perkebunan.





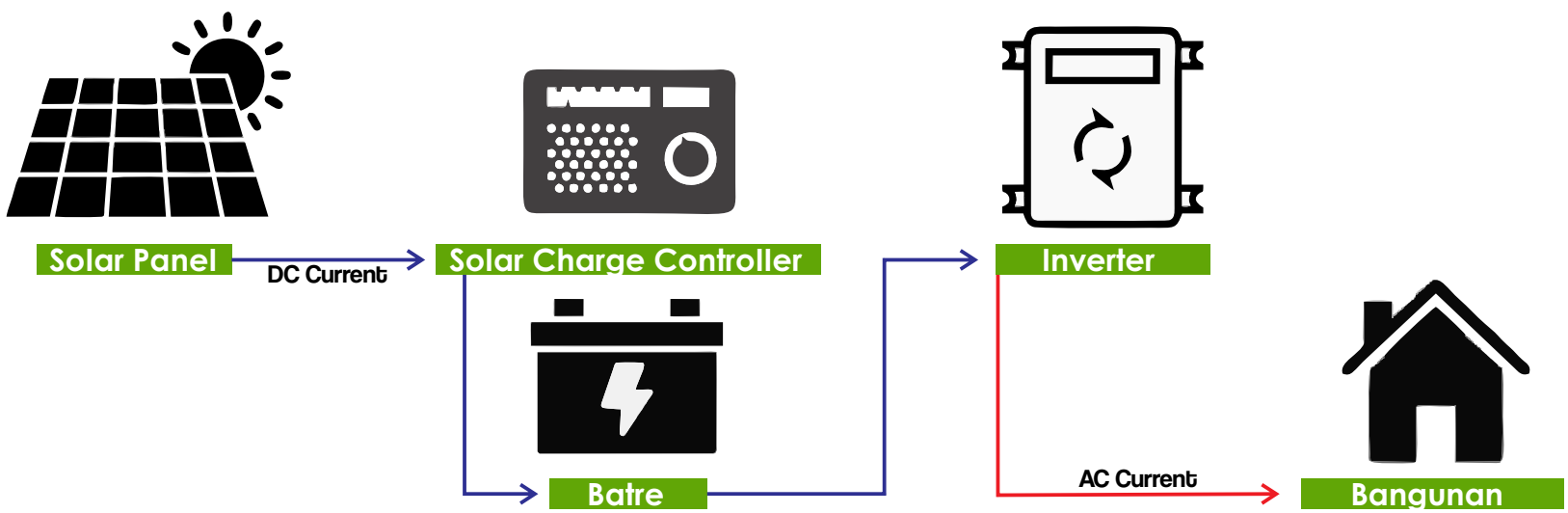


RANCANGAN WORKSHOP DIINTEGRASIKAN DENGAN BIOGAS DENGAN JARAK YANG RELATIF BERDEKATAN, DARI AREA PENAMPUNGAN AKAN LANGSUNG DI LANJUTKAN KE BIOGAS UNTUK LANGSUNG DIPROSES.



OFF-Grid Solar System

Perancangan Panel Surya digunakan untuk kebutuhan listrik secara Total dengan sistem Solar panel, maka dari itu menggunakan sistem **OFF -Grid Solar System.** dengan skema sebagai berikut. Dengan sistem ini membuat aliran listrik Solar Panel membackup PLN atau menyanggupi penggunaan total dari seleruh kebutuhan listrik bangunan menggunakan Solar Panel.



Strategi:

Posisi Ruang Sistem energi Hybrid pada perancangan di rancang di relatif tengah pada site dengan maksud agar pengoptimalan dapatnya energi alternatif di setiap bangunan lebih merata.



5

Daftar Pustaka

5.1

Daftar Pusaka

https://www.mongabay.co.id/2016/11/11/tambang-emas-tumpang-pitu-dari-masa-ke-masa-bagian-3/

https://hutanharapan.id/restorasi-hutan-2/

https://www.mongabay.co.id/2014/05/24/restorasi-ekosistem-dan-perubahan-iklim/

https://rainforestjournalismfund.org/id/stories/keanekaragaman-hayati-di-hutan-reklamasi-lahan-eks-tambang-pt-newmont-minahasa-raya

https://www.designnuance.com/energy-efficient-modular-bamboo-house-in-china/

https://worldarchitecture.org/architecture-news/eggfh/plans-revealed-for-new-luxury-torok-hill-resort-by-invest-islands-in-indonesia.html

Karyono, Tri Harso. 2010. Green Arcitecture : Pengantar Arsitektur Hijau di Indonesia. Jakarta : Ra

(2019). Penerapan Prinsip Permakultur dalam Strategi Perancangan Pusat Penelitian Ganja Di Aceh, 343–352.

http://farming.id/prinsip-prinsip-permakultur/

http://www.tamanpetanu.com/development-plans/permaculture-plans

Neufert, Ernest. 1992. Data Arsitek edisi Kedua. Jakarta : Erlangga.

Yeang, Ken. 1994. Bioclimatic Skyscrapers. Hongkong.

Bupati Banyuwangi. 2012. Peraturan Daerah Kabupaten Banyuwangi Nomor 08 Tahun 2012 tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Kabupaten Banyuwangi Tahun 2012-2032. Banyuwangi : Sekretaris Daerah Kab. Banyuwangi.

Mollison, Bill. 1979. “Permaculture Two: Practical Design for Town and Country in Permanent Agriculture.” 150.

Rendy, Rendy, and Santoni Santoni. 2018. “Perancangan Kawasan Dengan Sistem Rainwater Harvesting Di Kebon Melati Tanah Abang.” ARTEKS, Jurnal Teknik Arsitektur 2(1):77. doi: 10.30822/artk.v2i1.141.

Keadaan gunung tumpangpitu dalam 3D Sumber: walhijatim.or.id,2019

Areal heap leaching tambang emas di Tambang Tujuh Bukit atau Tumpang Pitu, di Sumberagung, Pesanggaran, Banyuwangi, Jawa Timur Sumber: Estu Suryowati/JawaPos.com,2020

Bromberek, 2009:70

Frick, 2007:41

Boutet, 198

Supriyadi dan Suryatmojo 2008, Peta sebaran hutan bambu di kawasan Taman Nasional Alas Purwo

Manual
Permakultur : Metode Desain & Ber□kir kreatif karya Khaerul Anam Masrur.



Lampiran

6.1

SK Plagiasi

Direktorat Perpustakaan Universitas Islam Indonesia
Gedung Moh. Hatta
Jl. Kaliurang Km 14,5 Yogyakarta 55584
T. (0274) 898444 ext.2301
F. (0274) 898444 psw.2091
E. perpustakaan@uii.ac.id
W. library.uii.ac.id

SURAT KETERANGAN HASIL CEK PLAGIASI
Nomor: 1740411972/Perpus./10/Dir.Perpus/X/2021

Bismillaahirrahmaanirrahiim

Assalamualaikum Wr. Wb.

Dengan ini, menerangkan Bahwa:

Nama	: Muhammad NaufaI AI Fikri
Nomor Mahasiswa	: 17512153
Pembimbing	: -
Fakultas / Prodi	: Teknik Sipil dan Perencanaan/ Arsitektur
Judul Karya Ilmiah	: Perancangan Edu-PermakuItur Sebagai Skenario Restorasi Bekas Tambang Emas di Gunung TumpangPitu Banyuwangi

Karya ilmiah yang bersangkutan di atas telah melalui proses cek plagiasi menggunakan **Turnitin** dengan hasil kemiripan (*similarity*) sebesar **16 (Enam Belas) %.**

Demikian Surat Keterangan ini dibuat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Wassalamualaikum Wr. Wb.

Yogyakarta, 1/12/2022
Direktur

Joko S. Prianto, SIP., M.Hum

TUMPANGPITU PERMACULTURE FOREST
(Edu-Permaculture)



Title Details
Perancangan Edu-Permakultur Sebagai Skenario
Restorasi Bekas Tambang Emas di Gunung TumpangPitu Banyuwangi

location Details
Desa Sumberagung, Kecamatan Pesanggaran, Kabupaten Banyuwangi, Jawa Timur
-8.614243, 114.042301

Site Area
6,25km2 atau 625 ha



MAKRO
(Skenario Restorasi Bekas Tambang)



1. Area Penambagan yang sudah digunakan Heapleaching
2. Area Penambangan yang masih tahap penggalian dan pengebom an
3. Office 13 BSI & PT.Uniteda Arkato
4. Area Kolam bekas galian
5. Kantor BSI utama
6. Area Persawahan
7. Wisata Pantai Pulaumerah
8. Wisata Pantai Pancer
9. Wisata Pantai Iakuna
10. Pantai Parang Kursi
11. Pantai raguna sebelumnya dan sekarang pelabuhan candrian penambangan

Makro Desain

Dalam tahapan Makro Zoning lebih difokuskan pada pemilihan site untuk perancangan yang lebih kompresenhsif, yaitu *Edu-permaculture centre*. Kajian yang dijadikan dasar rancangan zoning makro untuk pemilihan site dari Preseden pembagian zona reklamasi bekas tambang hutan harapan di jambi yang berdasarkan peraturan Menteri Kehutanan Nomor: P.64/Menhut-II/2014 disebutkan bahwa setiap areal Izin konsesi dibagi tiga pembagian areal (zonasi) yaitu:

Zona Non Produksi atau 1 / 2 Rusak
hanya Kolam Bekas Penambangan yang mediannya tidak bisa untuk kebutuhan restorasi

Zona Produksi Atau Rusak
Area bekas falisitas tambang yang terdampak dan hanya ada semak belukar tanpa vegetasi tinggi, dan secara aksesible site paling memungkinkan, secara fasilitas sekitar bereseblahan dengan wisata pantai pulau merah, perumahan warga, dan area sawah milik warga

Area Site Terpilih



Zona lindung atau 1 / 2 Rusak
Bekas Penambangan dengan area curam yang harus di restorasi untuk menjaga tanah dari longsor

Zona Non Produksi atau Rusak
hanya Kolam Bekas Penambangan yang mediannya tidak bisa untuk kebutuhan restorasi

Zona lindung atau 1 / 2 Rusak
Bekas Penambangan dengan area bukit tertinggi yang tanah nya relatif datar.

Zona non Produksi Atau 1 / 2 Rusak
Area bekas falisitas tambang berupa Sirkulasi jalan truck yang sekitarnya masih pepohonan.

Zona lindung atau 1 / 2 Rusak
Bekas Penambangan yang paling dekat dengan ara pantai private milik penambangan

Zona lindung atau 1 / 2 Rusak
Bekas Penambangan bentuk tanah curam dan menghadap langsung ke arah angin kencangn selatan dan tenggara.

DEPARTMENT of ARCHITECTURE | STUDIO AKHIR DESAIN ARSITEKTURAL | LECTURE : Dr.-Ing. Ir. Ilya Fadjar Maharika, MA., IAI. | MUHAMMAD NAUFAL AL FIKRI [] 17512153



Klasifikasi : Zona Produksi Usaha

Zona Produksi Usaha ditujukan untuk pengembangan usaha dalam upaya meningkatkan produktifitas lahan hutan melalui pemanfaatan Hasil Hutan Bukan Kayu (HHBK) Jasa lingkungan. menggunakan teknik *Guilda* Tanaman dengan mengedepankan Kergaman hayati (Polikultur), dari tanaman yang bisa digunakan untuk pakan ternak sampai tanaman yang bisa diperjualbelikan oleh masyarakat.



Klasifikasi : Zona Non Produksi

Pada zona makro kolam di manfaaatkan sebagai sumber alternaif pengairan sawah, pada meso kolam dimanfaatkan sebagai budidaya tanaman air yang lebih berfokus pada vegetasi yang bisa menyaring kejerniah air, dan bisa jadikan salah satu zona wisata air seperti naik kapal dan area bekas kantor sebagai bangunan penunjang.



Klasifikasi : Zona Non Produksi

Pada Zona Keseluruhan ada Bekas jalan penambangan yang biasa digunakan untuk truck pengangkut material dan escavator. jalur ini karena lebar sekitar 5-10 meter bisa digunakan untuk track sepeda gunung atau jogging track.



Klasifikasi : Zona lindung

Pada Puncak tertinggi bukit ini bisa dijadikan area istirahat untuk orang yang menjelajahi hutan, karean posisinya yang berada ditengah kawasan.



Klasifikasi : Zona lindung

Area yang dibiarkan tanpa fasilitas untuk akses ke pantai private dan Termasuk area setengah rusak yang berada di ujung ujung area site di selatan, barat dan timur, di jadikan area istirahat dan menikmati view ke arah nya masing masing.



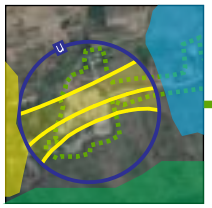
Klasifikasi : Zona lindung

Menjaga Ketahanan tanah dengan menggunakan teknik Hydroseeding dengan tanaman yang memberi manfaat pada pencegahan longsor, produksi oksigen dan pembentukan air dan unsur hara yang baik untuk tanaman.

MESO
(Possible Site Untuk Area Ekowisata Permakultur)

Meso Desain

Perancangan pada Site terpilih untuk dijadikan lahan Permakultur menggunakan dasar pengamatan site pada Buku manual Permakultur : Metode Desaain & Berfikir Kreatif Karya *Khaerul Anam Masrur*. Dan memanfaatkan Tapak menjadi program fasilitas kegiatan.



Matahari

Lahan lapang Vegetasi Semak Belukar
Area Bukit
Area Pemukiman dan Pantai

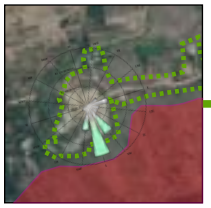
Pada Area ini site cocok untuk dilakukan permakultur dikarenakan area site pada bagian timurnya tidak terlalu terdapat vegetasi tinggi dan bukan area bukit yang berpotensi menghalangi pencahayaan matahari terhadap vegetasi yang akan di budidayaka.



Tanah : Asli

Top Soil tanpa Rekayasa

Pada Area ini dikarenakan tanah top soil tidak terdampak langsung oleh penambangan dan tanah lebih di ramaikan oleh vegetasi semak belukar maka dari itu perancangan di untungkan dengan bisanya merancang kawasan agriculture di area itu



Angin

Bukit area Gunung Tumpang Pitu

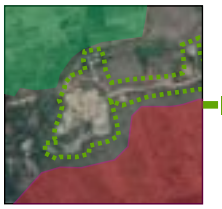
Pada Area ini site cocok secara arah datang angin paling kencang dengan adanya benteng bukit yang ada pada selatan & tenggara site.



Tanah : Rekyasa

Area Fasilitas penambagan non permanen

Pada area ini perancangan di untungkan dengan bekas bangunan non permanen yang kondisi tanahnnya dibuat relatif datar dengan pembagian plot plot



Suhu & Kelembapan

Persawahan
Bukit area Gunung Tumpang Pitu

Pada Site memiliki suhu rata rata 26 -27 derajat dan kelembapan 85-90% yang dari dasar literasi yang ada bahwa area ini merupakan area resapan yang baik namun membutuhkan air yang banyak untuk solusi dari itu, dan site di bantu dengan lingkungan yang bagus untuk hal kelembapan dan suhu dengan adanya pertanian di bagian utaranya dan bukit yang membawaa air di area selatannya.



Tanah : Ploting

Ploting yang terbentuk dari eksisting akses
Jalan Eksisting di site

Jalan Eksisting di site sudah membentyuk ploting untuk perancangan yang memungkinkan perancangan yang meminimalisir perubahan kondisi eksisting dan jalan eksisiting sangan t membantu dalam sebaran massa dan aktifitas menjadi lebih efektif

DEPARTMENT of ARCHITECTURE | STUDIO AKHIR DESAIN ARSITEKTURAL | LECTURE : Dr.-Ing. Ir. Ilya Fadjar Maharika, MA., IAI. | MUHAMMAD NAUFAL AL FIKRI [] 17512153



Iereng Kemiringan & Aliran Air

Utilitas Pemukiman Warga
Arah Kontur ke rendah
Sumber Air

Pada Utilitas listrik dan Air Bersih bisa mengambil jalur pusat yang dibagikan perumahan warga dan pada area sumber alternatif bisa mengambil dari danau yang di alirkan melalui pipa atau selokan dengan hanya mengkuti bentuk konturnya saja dan itu meminimalisir penggunaan tenaga



Akses ke Site

Jalan Protokol menuju Wisata Panta
Jalan menuju Site

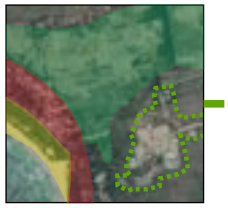
Jalan menuju Site satu jalur dengan jalan meuju wisata pantai yang sudah di buat oleh pengelola tambang dan jalan berfisik non-aspal.



Tetangga

Wisata Pantai Pulau Merah
Pemukiman warga
Pertanian Warga

Area Permakultur indentik denga agricluture dan sangay positif jika area dekat dengan Sumber daya Alam berupa pertanian warga dan Sumber Daya manusia yaitu lingkungan warga yang sudah potensial untuk pertanian dan untuk ekowisata disinkron kan dengan area wisata pantai pulau merah dengan perancangan ekowisata yang bisa mensupport wisata pantainya.



View

View ke Wisata Pantai Pulau Merah
View ke Pemukiman warga
View kePertanian Warga

Area Site memiliki posisi lebih tinggi dari 3 lokasi tersebut, dan seacra potensial yang bisa dimanfaatkan sebagai view adalah persawahan warga dan hamparan luas pantai pulau merah dan lautannya.



Acaman Binatang

Bukit area Gunung Tumpang Pitu

Pada Area ini kemungkinan arah datangnya hewan liar yang akan datang, dan mensolusikan dengan membentengi area denga mina hutan yang bisa di manfaatkan juga sebagai persoalaan edukasi dan bisa di ambil hasilnya.

PRESEDEN
(Refrensi Perancangan Arsitektural)



Perancangan PT. Newmont Minahasa Raya di bekas tambang tambang emas di Kabupaten Minahasa Tenggara, Sulawesi Utara

pada rancangan zona PTNMR lakukan tidak hanya fokus pada reklamasi kondisi alam, flora dan fauna lokal, namun juga terhadap kehidupan masyarakatnya. Dalam kesempatan berkeliling Desa Buyat dan Desa Ratatotok yang merupakan wilayah lingkar tambang PTNMR, saya melihat bahwa kedua desa ini telah tertata sangat rapih. Jalan-jalan semua mulus, lebar, berlapis aspal. Sarana umum, perekonomian, pendidikan dan kesehatan tersedia lengkap. Masyarakat telah disiapkan untuk mandiri melanjutkan kehidupan mereka saat Kontrak Karya PTNMR berakhir tahun 2016 ini.



KETERANGAN :
ZONA PENERIMA
(1) parkiran, (2) main signage, (3) dewinnord, (4) portir pengunjung, (5) meeting point, (6) gedung pusat informasi, (7) gedung serbaguna, (8) mesjid utama, (9) restaurant dan garden area, (10) pos jaga
ZONA PENGELOLA
(11) pendidikan dan reintroduksi, (12) laboratorium, (13) rumah baca, (14) gedung herbarium dan bank biji, (15) gedung pengelola, (16) area parkir pengelola, (17) rumah dinas pimpinan, (18) mess karyawan, (19) guest house, (20) cottage, (21) perpustakaan dan gedung Aktivi, (22) pengelolaan kompos, (23) bengkel, gudang, (24) pos pengelola
ZONA REKREASI
(24) museum tambang emas, (25) amphitheater, (26) menara pandang, (27) town (hamparan rumput)
ZONA KONSERVASI
Pola konservasi (28) tumbuhan pemuik Wallacea. (29) tumbuhan nokismasi. (30) fitomedisial, (31) palem, (32) tumbuhan air, (33) tumbuhan buah, (34) anggrek – anchelarium, (35) tanaman obat.
Pola kosyfikasi kebutuhan (36) tumbuhan pelu-pelusan, (37) tumbuhan monokotil, (38) tumbuhan dikotil, (39) tumbuhan pelu-pelusan
In situ (40) rumah pl, (41) Fasilai sekunder

Gambar 5. Grafik capaian kegiatan pembangunan Kelola Ruya Daerah selama 2012-2019





Bumi langit Institute





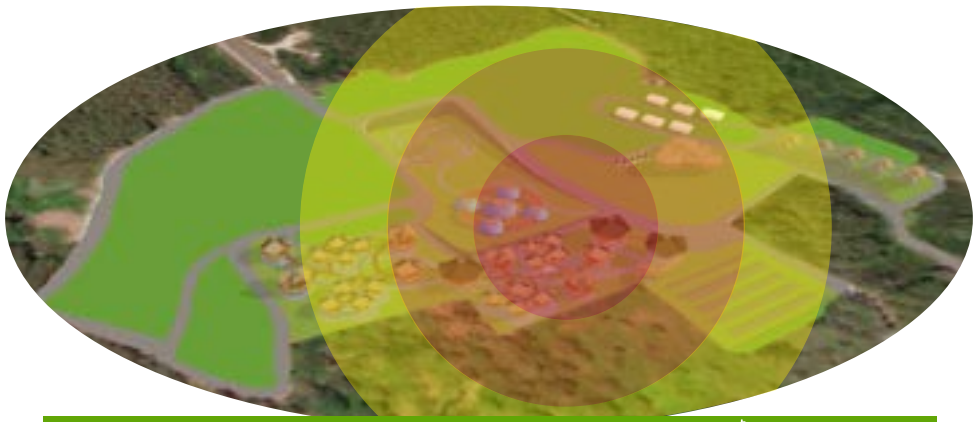
Ulaman Eco Retreat

Terletak di pedalaman Bali, retret kesehatan ini telah diintegrasikan ke dalam hutan yang berbatasan dengan sawah yang indah di satu sisi dan sungai yang dramatis di sisi lain. Sungai menyatukan air dari seluruh area menciptakan persimpangan air terjun kecil yang menghasilkan aliran yang cukup untuk menyalakan generator listrik tenaga air yang dapat menopang kekuatan bangunan di dalam kompleks. Penggabungan dengan alam telah menjadi yang terdepan dalam pendekatan desain, tidak hanya dengan operasinya tetapi dengan menggunakan bahan yang ditemukan langsung di lokasi dan lokasi terdekat, sehingga memungkinkan resor menjadi nol karbon sepenuhnya.



DEPARTMENT of ARCHITECTURE | STUDIO AKHIR DESAIN ARSITEKTURAL | LECTURE : Dr.-Ing. Ir. Ilya Fadjar Maharika, MA., IAI. | MUHAMMAD NAUFAL AL FIKRI [] 17512153

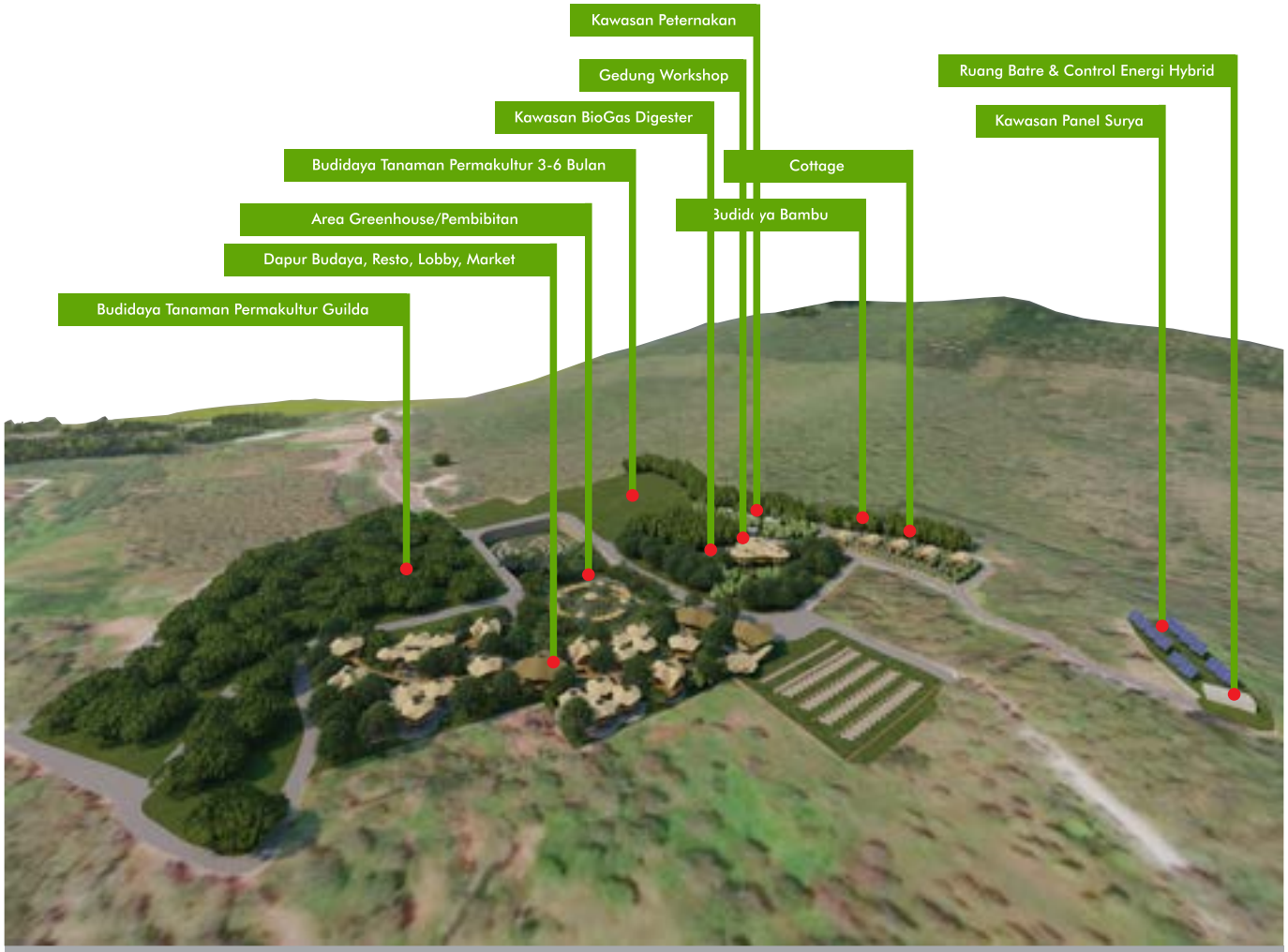
MIKRO
(Penerapan Permakultur Pada Arsitektural)



ZONA 1 : DAPUR BUDAYA, RESTAURANT, PARKING, GREEN HOUSE, LOBBY & MARKET
area yang secara kegiatan akan sering di kunjungi karena area yang untuk dibuka secara publik dan aktifitas singkat dan tidak terikat, untuk GREENHOUSE akan sering di kunjungi karena pembibitan harus sering di awasi dan di urus.

ZONA 2 : RESTAURANT, AREA BUDIDAYA TUMBUHAN PERMAKULTUR 3-6 BULAN, KANDANG SAPI, WORKSHOP BUILDING
Rancangan masteplan pada zona 2 area Workshop dekat dengan area budidaya tumbuhan permakultur & kandang hewan dengan biogas digester untuk mempermudah area pembelajaran dan lebih efektifnya sistem permakultur yang terancang.

ZONA 3 : VILLA, AREA BUDIDAYA PERMAAKULTUR GUILDA (HETEROGEN PLANT).
Rancangan masteplan pada zona 3 dirancang ada villa yang hanya digunakan untuk istirahat dan untuk pengelola budidaya tanaman guilda paling jarang untuk di urusnya.







Filtrasi Air Hujan

Memfiltrasi Air Hujan pada tanah menggunakan Filtrasi ReedBeds (Tumbuhan Alang alang) yang akan bisa di gunakan kembali Untuk Keperluan Air Sehari Hari.





Filtrasi Air Hujan

Memfiltrasi Air Hujan pada tanah menggunakan Filtrasi ReedBeds (Tumbuhan Alang alang) yang akan bisa di gunakan kembali Untuk Keperluan Air Sehari Hari.



















PERANCANGAN PADA GREENHOUSE DIBUAT TERBUKA DENGAN MATERIAL PENUTUP ATAP PLASTIK UV, AKAN DIGUNAKAN UNTUK PEMBIBITAN DENGAN MEMAKSIMALKAN PENCAHAYAAN ALAMI



DEPARTMENT of ARCHITECTURE | STUDIO AKHIR DESAIN ARSITEKTURAL | LECTURE : Dr.-Ing. Ir. Ilya Fadjar Maharika, MA., IAI. | MUHAMMAD NAUFAL AL FIKRI [] 17512153

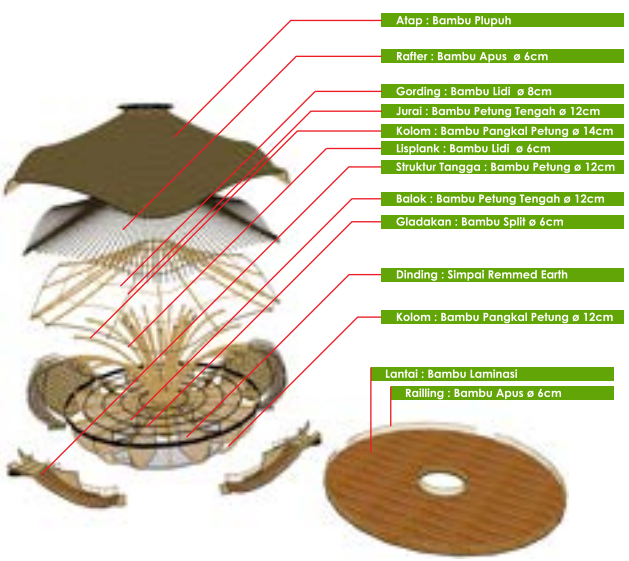


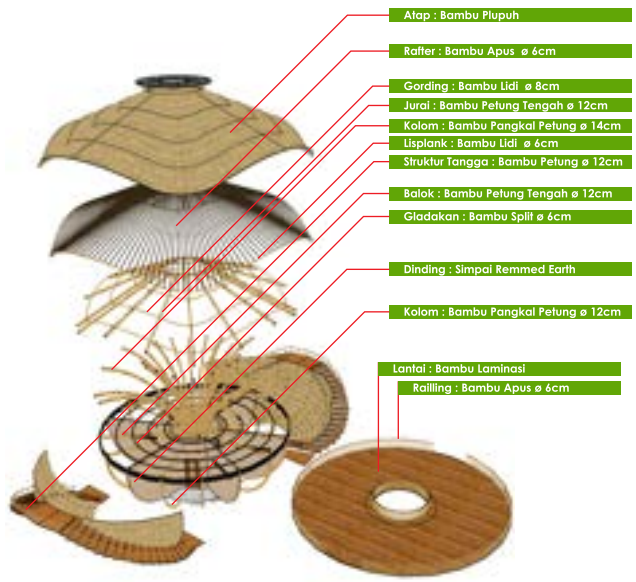


TANAMAN GUILDA DI RANCANG SEBAGAI PAGAR PENUNTUN PADA PEDESTRIAN DAN RANCANGAN TER-INTEGRASI DENGAN FUNGSI BUDIDAYA TANAMAN UNTUK KEGIATAN EDU-PERMAKUKULTUR





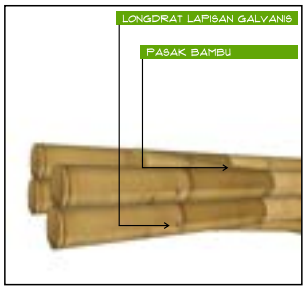


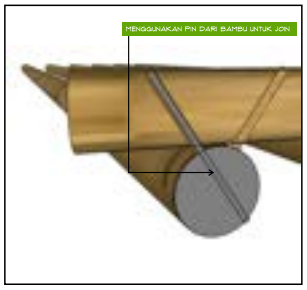


DEPARTMENT of ARCHITECTURE | STUDIO AKHIR DESAIN ARSITEKTURAL | LECTURE : Dr.-Ing. Ir. Ilya Fadjar Maharika, MA., IAI. | MUHAMMAD NAUFAL AL FIKRI [] 17512153

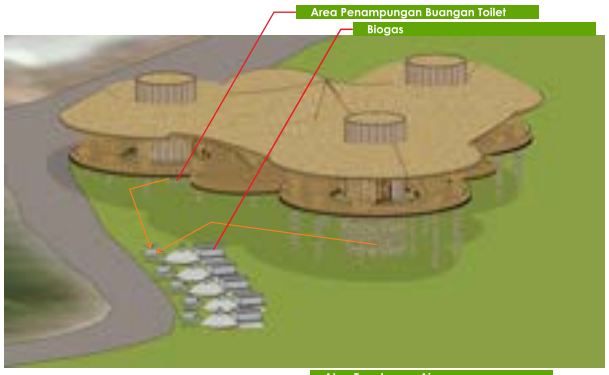


PENGGUNAAN TANAH SEBAGAI PEMBENTUK UTAMA DAN TAILING & POZZOLAN YANG MERUPAKAN LIMBAH TAMBANG SEBAGAI PEREKAT (ALTERNATIF SEMEN), NAMUN DALAM PEMBANGUNAN FISIKNYA PERLU MENGGUNAKAN SEMEN NAMUN CAMPURAN SEMEN YANG SEBELUMNYA 100% BISA BERKURANG HINGGA 50% DAN BISA MASUK STANDAR GFA (GREEN FINE AGGREGATE)



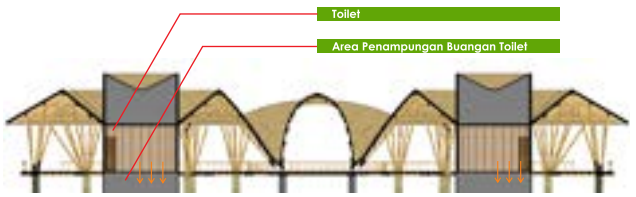




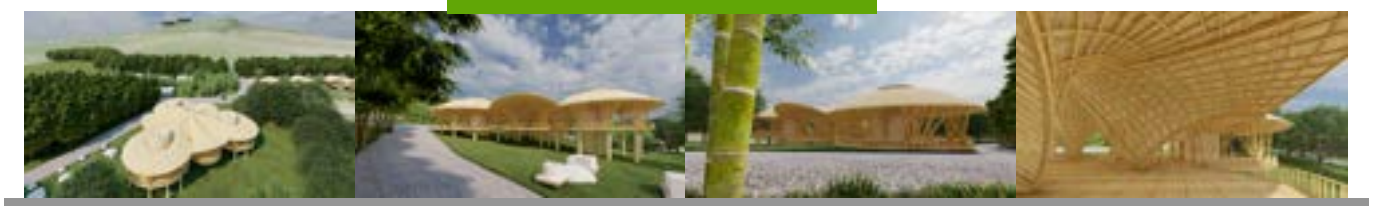


RANCANGAN WORKSHOP DIINTEGRASIKAN DENGAN BIOGAS DENGAN JARAK YANG RELATIF BERDEKATAN, DARI AREA PENAMPUNGAN AKAN LANGSUNG DI LANJUTKAN KE BIOGAS UNTUK LANGSUNG DIPROSES.





RANCANGAN DILENGKAPI DENGAN AREA TANGKAPAN AIR HUJAN YANG AKAN LANGSUNG DISIMPAN DI BAK PENAMPUNGAN UNTUK DI GUNAKAN DI RANCANGAN TOILET BANGUNAN WORKSHOP



DEPARTMENT of ARCHITECTURE | STUDIO AKHIR DESAIN ARSITEKTURAL | LECTURE : Dr.-Ing. Ir. Ilya Fadjar Maharika, MA., IAI. | MUHAMMAD NAUFAL AL FIKRI [] 17512153

UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA

PROGRAM STUDI SARJANA ARSITEKTUR

DEPARTMENT of ARCHITECTURE

KAAB 한국건축학교육인증원 Korea Architectural Accrediting Board

CANBERRA ACCORD

QS STARS RATED FOR EXCELLENCE 2016

AKREDITASI UNGGUL

Berdasarkan SK BAN-PT
No. 3523/SK/BAN-PT/Akred-PM/IX/2020
No. 3522/SK/BAN-PT/Akred-Ins/PPV/2020