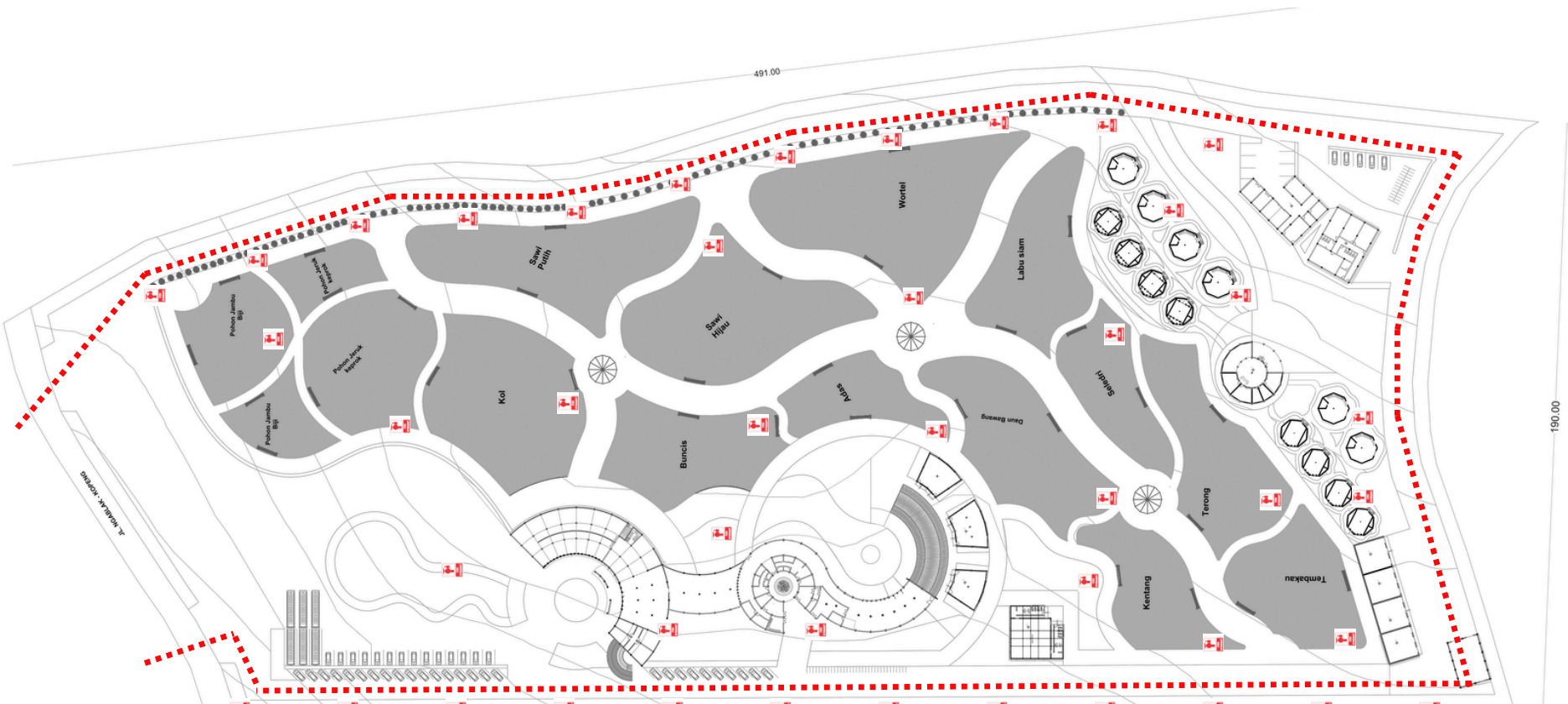
4.9 SISTEM KESELAMATAN BANGUNAN

4.9.1 TITIK HIDRANT DAN JALUR MOBIL PEMADAM KEBAKARAN

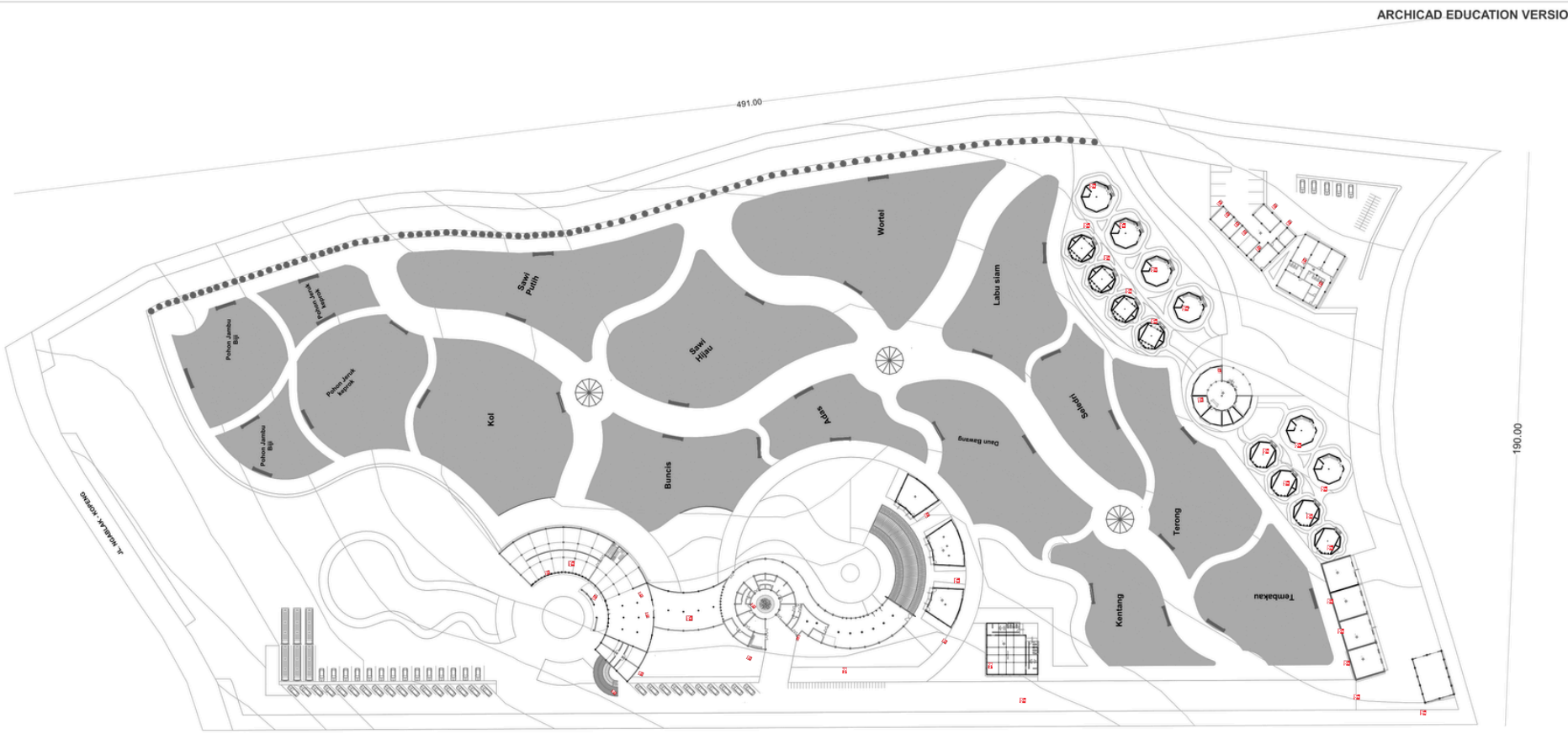


Jalur Mobil Pemadam Kebakaran

Hidrant

Gambar 4.26 : Titik hidrant dan jalur mobil pemadam
SUMBER : Penulis, 2024

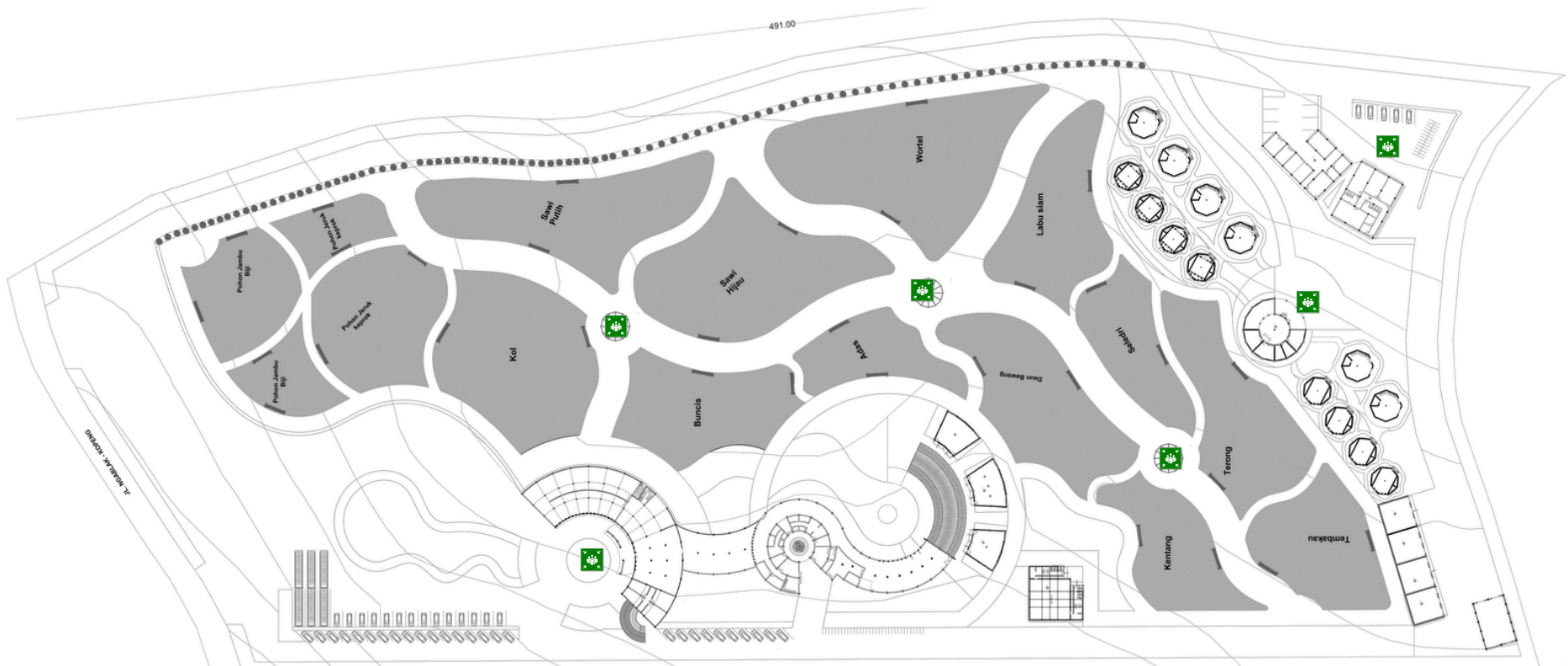
4.9.2 TITIK APAR



APAR

Gambar 4.27 : Titik APAR
SUMBER : Penulis, 2024

4.9.2 TITIK KUMPUL



Gambar 4.28 : Titik kumpul
SUMBER : Penulis, 2024

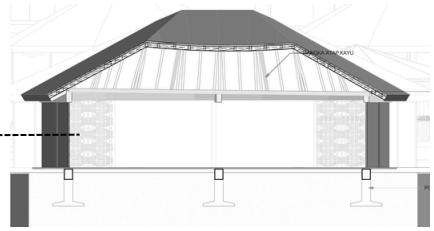
4.10 KEUNGGULAN LABOLATORIUM LAB PAP

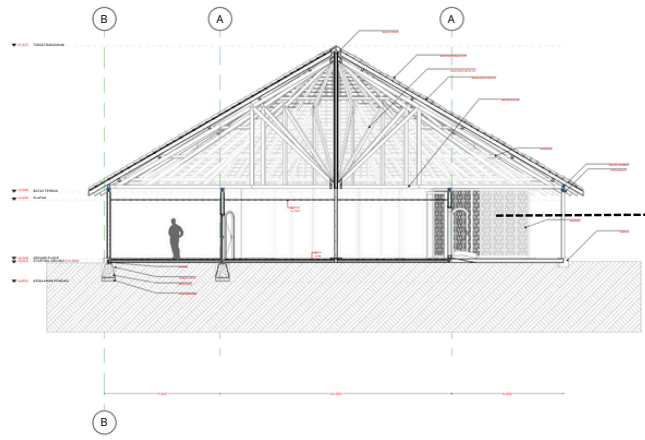
4.10.1 PENERAPAN EKSPLORASI KOMPUTASIONAL

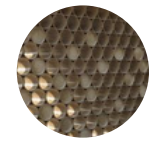
Material alami seperti kayu dan bambu banyak di jumpai di sekitar magelang yang memungkinkan fasilitas agrowisata ini akan mengunakan materila bambu pada bagian fasad dan kayu sebagai struktur utama bangunan yang sesuai dengan kriteria material ekologis



Dinding anyaman Bambu







Dinding Bambu Custom





Bambu



Kaca Curtain Wall

Gambar 4.29 : Selubung bangunan
SUMBER : Penulis, 2024

4.10.2 PENGEMBANGAN RANCANGAN EKSTERIOR DI LEVEL MEZO (URBAN DESIGN)

Kabupaten Magelang adalah sebuah wilayah kabupaten yang terletak di Provinsi Jawa Tengah, Indonesia. Kabupaten Magelang adalah suatu wilayah pegunungan/dataran tinggi dari lima gunung (Panca Arga) yaitu Gunung Merapi, Gunung Merbabu, Gunung Sumbing, Gunung Telomoyo dan Pengunungan Menoreh. Lokasi yang strategis terletak diantara dua kota besar Semarang dan Yogyakarta, kabupaten Magelang menjadi jalur alternatif transportasi darat dari arah Semarang menuju ke Yogyakarta via Kopeng dan sebaliknya sehingga potensi kunjungan pariwisata menjadi signifikan. Kabupaten Magelang mempunyai potensi wisata alam yang menakjubkan. Kelebihan dari lokasi adalah hamparan pegunungan yang dapat dilihat melalui titik site yang berada di desa pandean.





dengan potensi keindahan alam yang ada, diharapkan dapat menarik minat pengunjung untuk mendatangi fasilitas agrowisata telomoyo sehingga potensi agrowisata setempat dapat berkembang dan menjadi pembuka sektor ekonomi warga sekitar melalui agrowisata

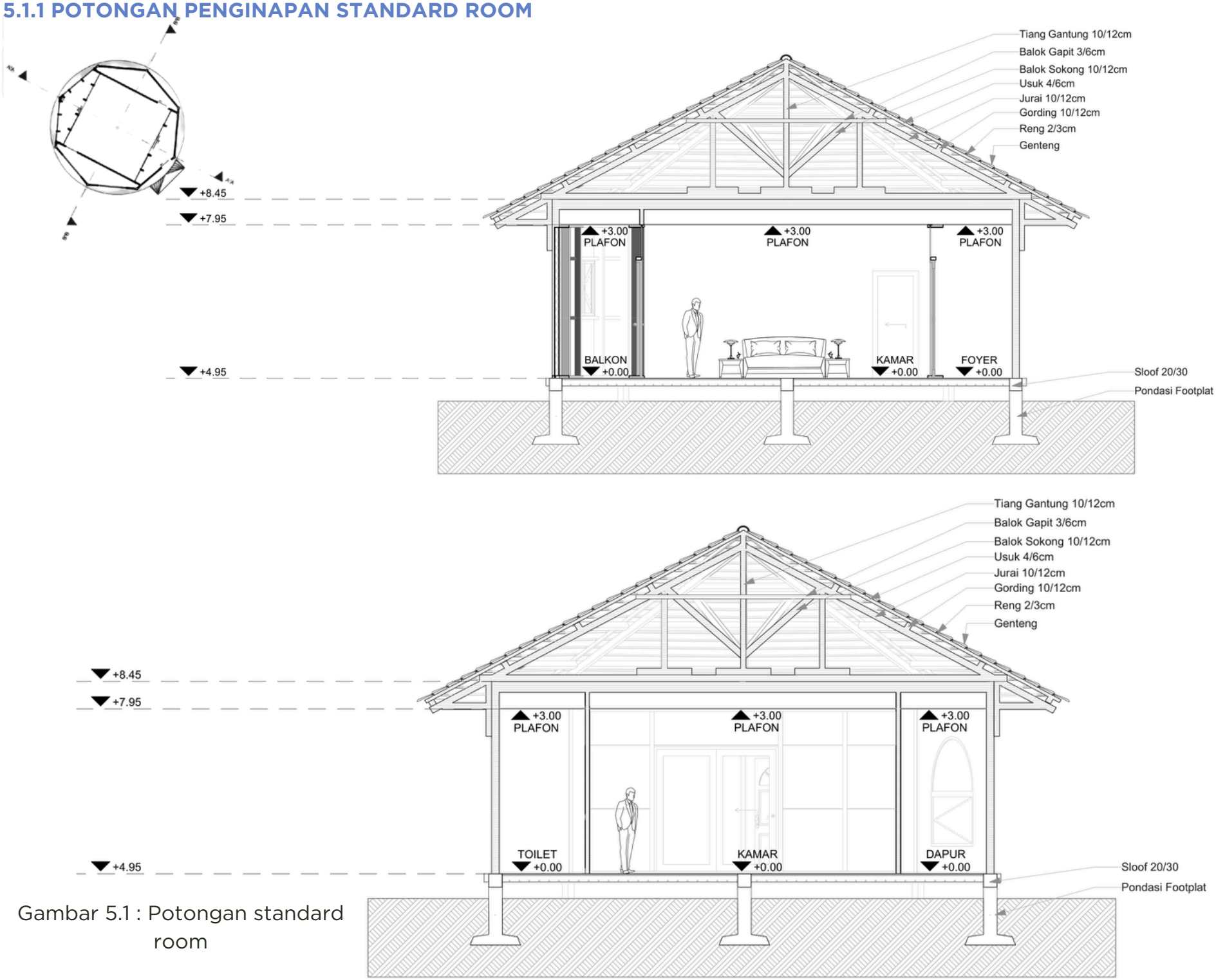
Gambar 4.30 : Lokasi site
SUMBER : Penulis, 2024

BAB 5
EVALUASI RANCANGAN

5.1 EVALUASI PERANCANGAN

Pada Bab 5 ini menunjukan perbedaan seluruh hasil rancangan sebelum dan setelah dilakukannya ujian tahap pendadaran yang dilaksanakan pada tanggal 26 november 2024 lalu, sesuai dengan saran dan masukan yang diberikan oleh dosen pembimbing dan dosen penguji.

5.1.1 POTONGAN PENGINAPAN STANDARD ROOM



Gambar 5.1 : Potongan standard room

Pada potongan penginapan standard room sebelumnya, rangka atap yang digunakan masih belum tepat sehingga tidak menggambarkan penggunaan rangka atap kayu

5.1.2 TAMPAK PENGINAPAN STANDARD ROOM



Gambar 5.2 : Tampak Standard room

Pada gambar tampak yang sebelumny belum memperlihatkan pengolahan fasad bangunan

5.1.3 INTERIOR PENGINAPAN STANDARD ROOM





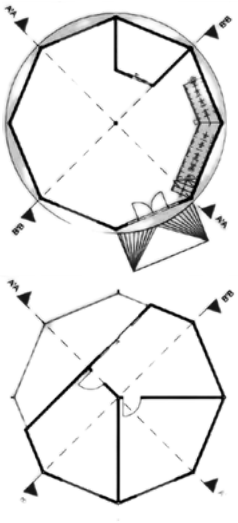


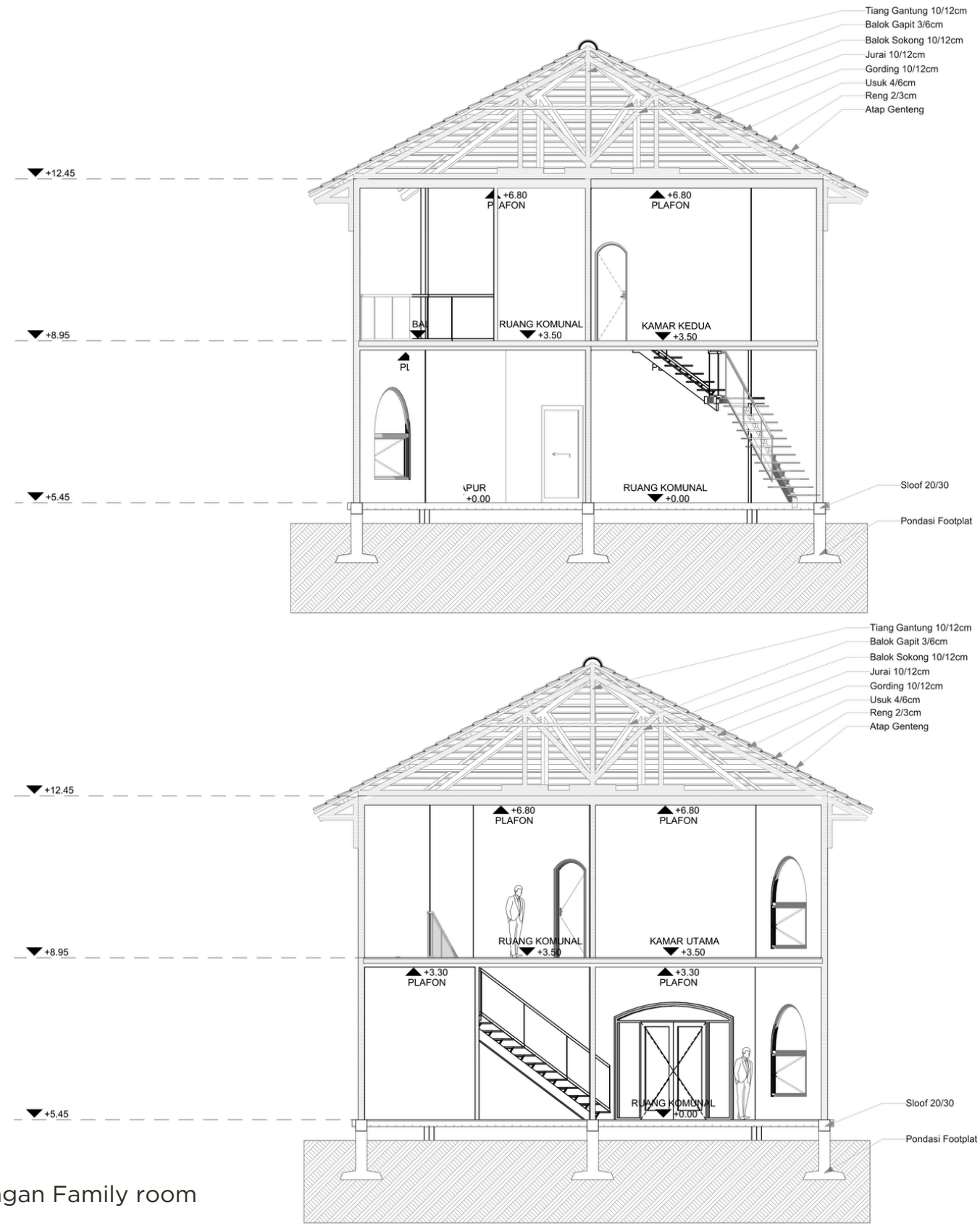
Gambar 5.3 : Interior Standard room



Sebelumnya belum terdapat gambaran interior ruang penginapan tipe standard room

5.1.4 POTONGAN PENGINAPAN FAMILY ROOM





Gambar 5.4 : Potongan Family room

Pada potongan penginapan Family room sebelumnya, rangka atap yang digunakan masih belum tepat sehingga tidak menggambarkan penggunaan rangka atap kayu

5.1.5 TAMPAK PENGINAPAN FAMILY ROOM



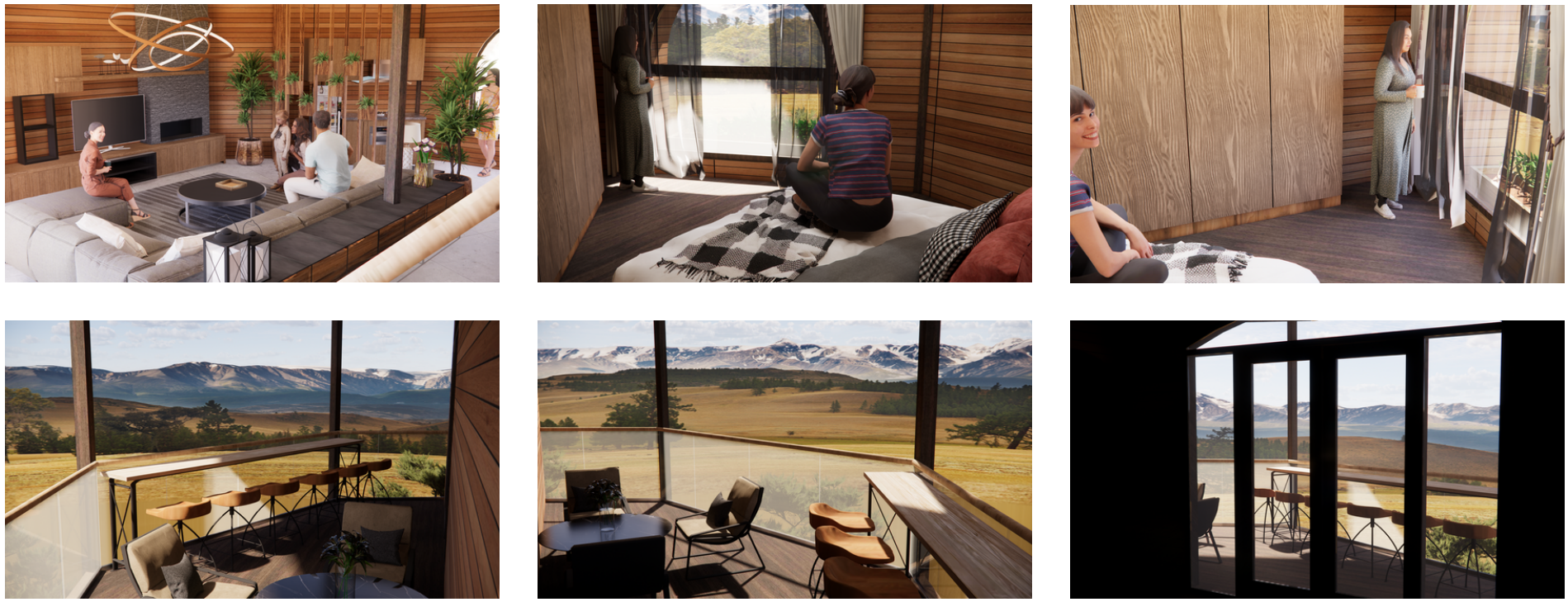
Gambar 5.5 : Tampak Family room

Pada gambar tampak yang sebelumny belum memperlihatkan pengolahan fasad bangunan

5.1.6 INTERIOR PENGINAPAN FAMILY ROOM



Gambar 5.6 : Interior Family room



Gambar 5.7 : Interior Family room

Sebelumnya belum terdapat gambaran interior ruang penginapan tipe Family room

5.1.7 INTERIOR RESTAURANT DAN CAFE



Gambar 5.8 : Interior Restaurant



Gambar 5.9 : Interior cafe

sebelumnya belum terdapat interior area restaurant dan cafe

5.1.8 INTERIOR WORKSHOP



Gambar 5.10 : Interior workshop

sebelumnya belum terdapat interior ruang workshop

5.1.9 EXTERIOR



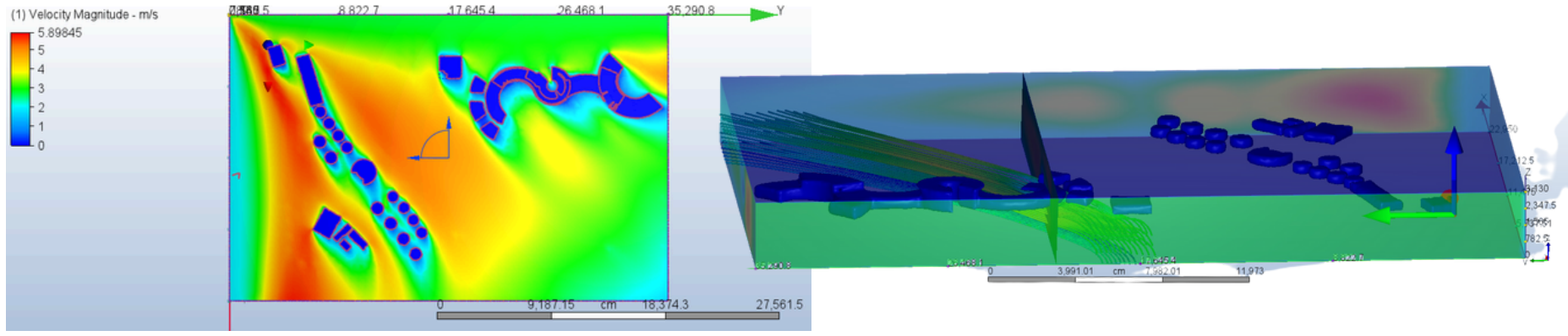
Gambar 5.11 : Exterior





Gambarr 5.12 : Exterior

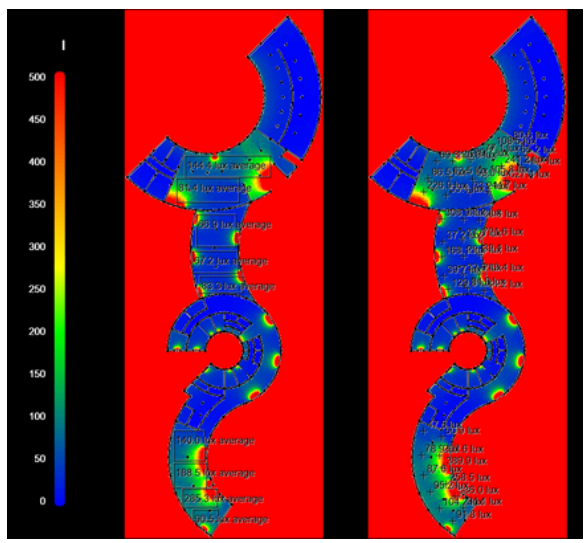
5.1.10 SIMULASI CFD



Gambar 5.13 : Simulasii CFD

Sebelumnya belum terdapat simulasi komputasional terkait penghawaan. Simulasi penghawaan ini menggunakan software Autodesk CFD 2024. Berdasarkan Gambar diatas terlihat bahwa kecepatan angin berada pada range 0-5m/s. Kecepatan paling tinggi berada pada area tengah dan sisi selatan site dikarenakan adanya pertemuan diantara kedua arah mata angin (barat dan selatan) sehingga turbulensi pada daerah itu meningkat. Hal ini akan meningkatkan kecepatan angin pada daerah tersebut juga

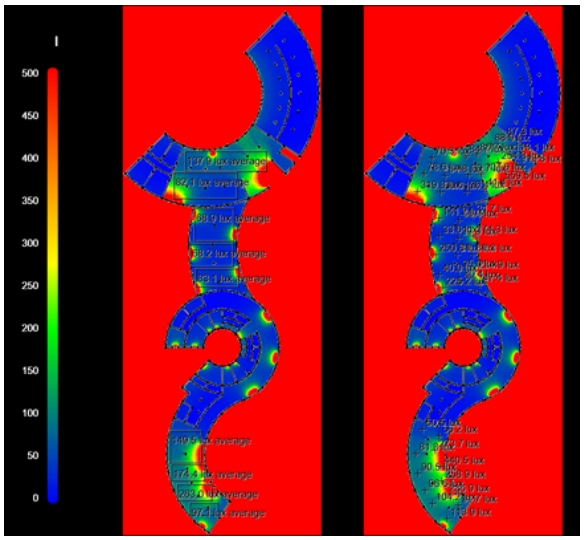
5.1.11 SIMULASI VELUX



Gambar 5.14 : Simulasi Velux

Sebelumnya belum terdapat simulasi komputasional terkait pencahayaan alami. Simulasi pencahayaan alami ini menggunakan software Velux. gambar disamping merupakan hasil simulasi dengan ketinggian 0.7m dari atas tanah pada waktu 08.00. dari simulasi tersebut didapatkan nilai rata rata lux sebagai berikut :

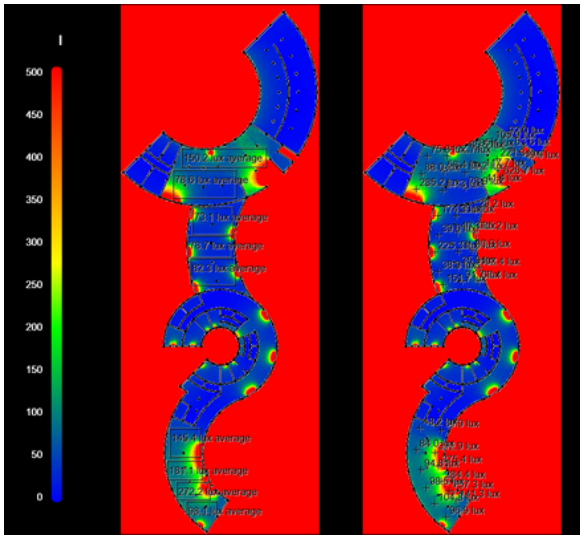
- rata rata nilai lux pada area restauran yaitu 176.0 lux dengan nilai terendah 47.5 lux dan tertinggi adalah 586.0 lux
- rata rata nilai lux pada area toko souvenir yaitu 72.4 lux dengan nilai terendah 37.2 lux dan tertinggi adalah 701.6 lux
- rata rata nilai lux pada area toko souvenir yaitu 112.9 lux dengan nilai terendah 33.2 lux dan tertinggi adalah 827.4 lux



Gambar 5.15 : Simulasi Velux

gambar disamping merupakan hasil simulasi dengan ketinggian 0.7m dari atas tanah pada waktu 12.00. dari simulasi tersebut didapatkan nilai rata rata lux sebagai berikut :

- rata rata nilai lux pada area restauran yaitu 171.0 lux dengan nilai terendah 50.5 lux dan tertinggi adalah 440.5 lux
- rata rata nilai lux pada area toko souvenir yaitu 73.4 lux dengan nilai terendah 40.0 lux dan tertinggi adalah 874.3 lux
- rata rata nilai lux pada area toko souvenir yaitu 110.0 lux dengan nilai terendah 33.2 lux dan tertinggi adalah 915.8 lux



Gambar 5.16 : Simulasi Velux

gambar disamping merupakan hasil simulasi dengan ketinggian 0.7m dari atas tanah pada waktu 16.00. dari simulasi tersebut didapatkan nilai rata rata lux sebagai berikut :

- rata rata nilai lux pada area restauran yaitu 174.2 lux dengan nilai terendah 48.2 lux dan tertinggi adalah 757.3 lux
- rata rata nilai lux pada area toko souvenir yaitu 78.0 lux dengan nilai terendah 38.9 lux dan tertinggi adalah 685.2 lux
- rata rata nilai lux pada area toko souvenir yaitu 114.4 lux dengan nilai terendah 41.4 lux dan tertinggi adalah 626.7 lux

DAFTAR PUSTAKA

DAFTAR PUSTAKA

Ham, F. Kristanto, L. (2021). Fasilitas Agrowisata di Kota Makassar. JURNAL eDIMENSI ARSITEKTUR Vol. IX, No. 1, (2021), 729 - 736.

https://pusaka.magelangkab.go.id/disparpora/wisata/obyek

https://datago.magelangkota.go.id/frontend/mod_blog/infografis/st23mgl.jpg

https://desapandean.magelangkab.go.id/First/artikel/34

https://www.pandeanmagelang.com/

Jaya, Askar. (2004). Konsep Pembangunan Berkelanjutan (Sustainable Development). http://file.upi.edu/Direktori/FIP/JUR._PEND._LUAR_SEKOLAH/195207251978031-ACE_SURYADI/askar_jaya.pdf

https://www.archdaily.com/1014197/vertical-farm-beijing-van-bergen-kolpa-architects?ad_source=search&ad_medium=projects_tab

https://www.herzogdemeuron.com/projects/137-dominus-winery/

https://www.dezeen.com/2019/11/19/new-photographs-herzog-de-meuron-dominus-winery/

http://architecture-history.org/architects/architects/HERZOG%20&%20DE%20MEURON/OBJ/1996-1998,%20Dominus%20Winery%20Yountville,%20Napa%20Valley,%20USA%20.html

Wahyuni, Mauliana Sari. (2018). Perancangan Fasilitas Agrowisata Mina Padi di Dusun Samberembe, Pakem, Yogyakarta dengan pendekatan Open Building. https://dspace.uii.ac.id/handle/123456789/32006

Salsabila, Nadia. (2020). Perancangan Fasilitas Wisata Lingkungan dan Budaya di Kampung Wisata Kedung Semurup Yogyakarta Dengan Penerapan Arsitektur Ekologis. http://dspace.uii.ac.id/123456789/23934

Frick, Heinz dan Suskiyatno, FX. Bambang. 1998. Seri Eko-Arsitektur 1: Dasar-dasar Eko-Arsitektur.

Sri Yuliani, 2013, Metoda Perancangan Arsitektur Ekologi.

GBCI. (2013) . Draf Perangkat Penilaian Kawasan Berkelanjutan Di Indonesia. Jurnal Greenship Kawasan Berkelanjutan Di Indonesia. Directorate of Rati ng Development.

LAMPIRAN

SK CEK 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: 2421094763/Perpus./10/Dir.Perpus/VI/2024

Bismillaahirrahmaanirrahiim

Assalamualaikum Wr. Wb.

Dengan ini, menerangkan Bahwa:

Nama	: INTAN PRAMESTY HASIM PUTRI
Nomor Mahasiswa	: 19512044
Pembimbing	: IR. FAJRIYANTO, M.T.
Fakultas / Prodi	: Teknik Sipil dan Perencanaan/ Architecture
Judul Karya Ilmiah	: PERANCANGAN FASILITAS AGROWISATA DI TELOMOYO MAGELANG DENGAN PENDEKATAN ARSITEKTUR EKOLOGIS

Karya ilmiah yang bersangkutan di atas telah melalui proses cek plagiasi menggunakan **Turnitin** dengan hasil kemiripan (*similarity*) sebesar **14 (Empat Belas) %.**

Demikian Surat Keterangan ini dibuat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Wassalamualaikum Wr. Wb.

Yogyakarta, 7/23/2024
Direktur

UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA
DIREKTORAT PERPUSTAKAAN
YOGYAKARTA

Muhammad Jamil, SIP.

APREB

AGROWISATA TELOMOYO MAGELANG

Perancangan Fasilitas Agrowisata di Telomoyo Magelang dengan Pendekatan Arsitektur Ekologis

Kabupaten Magelang adalah sebuah wilayah kabupaten yang terletak di Provinsi Jawa Tengah, Indonesia. Kabupaten Magelang adalah suatu wilayah pegunungan/dataran tinggi dari lima gunung (Panca Arga) yaitu Gunung Merapi, Gunung Merbabu, Gunung Sumbing, Gunung Telomoyo dan Pengunungan Menoreh. Lokasi yang strategis terletak diantara dua kota besar Semarang dan Yogyakarta, kabupaten Magelang menjadi jalur alternatif transportasi darat dari arah Semarang menuju ke Yogyakarta via Kopeng dan sebaliknya sehingga potensi kunjungan pariwisata menjadi signifikan. Kabupaten Magelang mempunyai potensi wisata alam yang menakjubkan. Salah satunya di sisi utara Kabupaten Magelang, tepatnya di kawasan Telomoyo, yang meliputi Kecamatan Ngablak dan Grabag. Kawasan Telomoyo yang relatif masih hijau dan asri menjadikannya memiliki potensi berupa keindahan alam yang disajikan. Daerah Telomoyo didukung dengan iklim tropis yang memiliki pengaruh terhadap aktivitas pertanian dan peternakan. Dengan potensi mata pencaharian penduduk yang ada, dapat dikembangkan sebagai wahana agrowisata. Dimana mayoritas penduduk Desa Pandean baik laki-laki maupun perempuan berprofesi sebagai petani, yang masih mengandalkan produk hasil tani ternak sebagai income utama. Padahal di sisi lain dapat dimanfaatkan pada sektor agrowisata. Dalam pengembangan sebuah fasilitas wisata diperlukan konsep pengembangan yang dapat mengoptimalkan potensi yang ada. Di Kawasan Telomoyo terdapat 2 (dua) potensi besar yang dapat menjadi andalan yaitu potensi alam dan potensi agrowisata. Penekanan desain didapat melalui kegiatan agrowisata itu sendiri yang terkait dengan lingkungan. arsitektur ekologis dapat digambarkan sebagai arsitektur yang hendak merusak lingkungan sesedikit mungkin. Untuk mencapai kondisi tersebut, desain diolah dengan cara memperhatikan aspek iklim, rantai bahan, dan masa pakai material bangunan. Oleh karena itu tujuan utama dalam perancangan ini adalah terwujudnya fasilitas agrowisata di Telomoyo Magelang agar potensi agrowisata yang ada dapat lebih berkembang.

Kata Kunci : Telomoyo, Agrowisata, Arsitektur Ekologis.



STUDIO AKHIR DESAIN ARSITEKTUR	19512044 Intan Pramesty Hasim Putri	Dosen Pembimbing : Ir. Fajriyanto, M.T	1

LOKASI PERANCANGAN





Area lokasi perancangan terletak di kawasan Telomoyo yang lokasinya berada di Dusun Pandean Lor, Desa Pandean, Kecamatan Ngablak, Kabupaten Magelang. Berdasarkan letak wilayahnya, Desa Pandean terletak pada 110 o 23' 15,07" BT - 110 o 24' 23,59" BT dan -7 o 21' 40,36" LS – (-7 o 23' 41,51") LS.

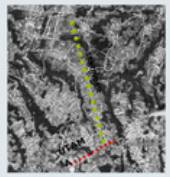
KDB **80%**
KDB maksimum
= 80% x Luas Site
= 80% x 93.2900m2
= 74.632m2

KDH **10%**
KDH minimum
= 10% x Luas Site
= 10% x 93.290m2
= 9.329m2

KLB **3-10**
KLB minimum
= 3 lantai
KLB maksimum
= 10 lantai

Akses Jalan utama yang menghubungkan magelang - salatiga

Akses Jalan sekunder menuju site yang menghubungkan grabak - kopeng



Terletak di antara 4 gunung, yaitu Telomoyo, Andong, Sumbing dan Sindoro, Desa Pandean memberikan suasana baru dengan udaranya yang sejuk dan pemandangannya yang asri.

LATAR BELAKANG

1. Berkembangnya Gunung Telomoyo sebagai destinasi objek wisata alam, mampu membuka "pori-pori" ekonomi warga yang mana warga akan dilibatkan dalam pengelolaannya
2. Potensi Kawasan Telomoyo diapit oleh pemandangan 4 gunung yang berbeda, air terjun, dan hutan pinus
3. Mayoritas penduduk Desa Pandean baik laki-laki maupun perempuan berprofesi sebagai petani dengan mengandalkan produk hasil tani ternak sebagai income utama
4. Kebutuhan fasilitas wisata yang terintegrasi dengan alam
5. Telomoyo rentan mengalami kerusakan terhadap pencemaran air, deforestasi, dan pemborosan energi



Bagaimana merancang fasilitas agrowisata di Telomoyo Magelang pada kawasan yang rentan kerusakan lingkungan dengan pendekatan araitektur ekologis

1. Bagaimana merancang tata ruang luar yang mampu menyesuaikan dengan lingkungan alam sesuai dengan kriteria solution grows from place
2. Bagaimana merancang bentuk dan tata ruang dalam bangunan berbasis Ecological Acountinh Inform Design yang meminimalkan penggunaan energi
3. Bagaimana merancang tata ruang luar yang mampu menyediakan sumber energi terbarukan dan pengolahan limbah sesuai dengan kriteria Make Nature Visible Desain

TUJUAN DAN SASARAN

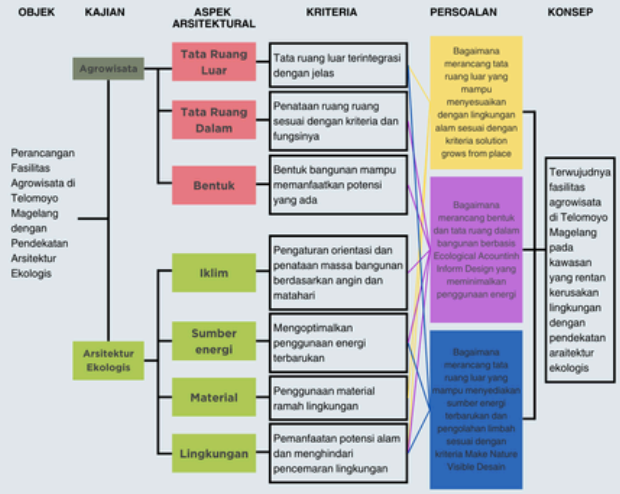
1. **Tujuan**

Terwujudnya fasilitas agrowisata di Telomoyo Magelang pada kawasan yang rentan kerusakan lingkungan dengan pendekatan araitektur ekologis

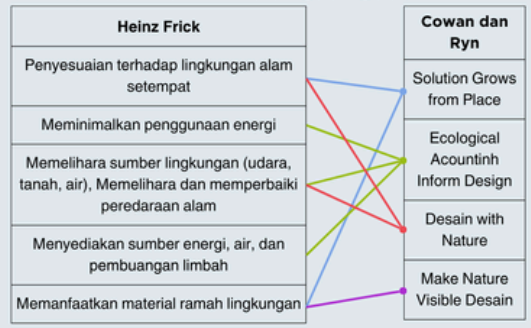
2. Sasaran

- Terancangnya tata ruang luar yang mampu menyesuaikan dengan lingkungan alam sesuai dengan kriteria solution grows from place
- Terancangnya bentuk dan tata ruang dalam bangunan berbasis Ecological Acountinh Inform Design yang meminimalkan penggunaan energi
- Terancangnya tata ruang luar yang mampu menyediakan sumber energi terbarukan dan pengolahan limbah sesuai dengan kriteria Make Nature Visible Desain

PETA PERMASALAHAN



PENDEKATAN PERANCANGAN



Prinsip-prinsip tersebut dapat dielaborasi menjadi berikut :

- Merancang berdasarkan kondisi lingkungan dan iklim setempat
- Pemaksimalan penggunaan energi terbarukan
- Penggunaan material ramah lingkungan
- Pemanfaatan potensi alam dan menghindari pencemaran lingkungan

VARIABEL PARAMETER

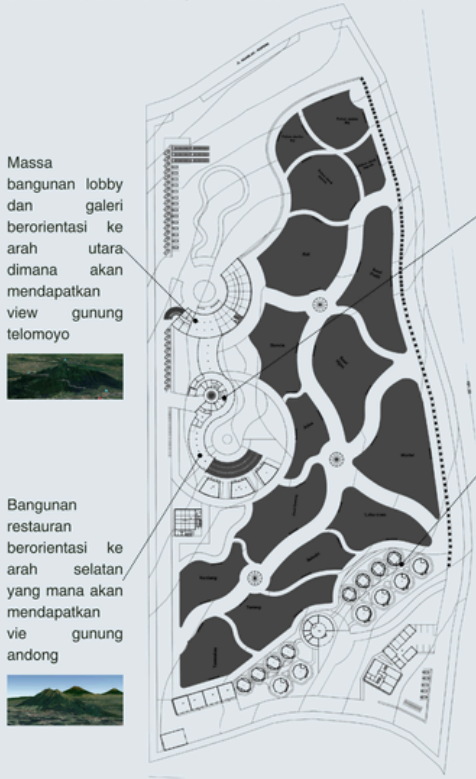
Variabel	Sub Variabel	Tolak Ukur
Solution Grows from Place	Orientasi bangunan, tata masa dan tata ruang	Mempertimbangkan aspek arah angin, matahari, dan view
	Memanfaatkan material ramah lingkungan	Menggunakan material yang ekologis
Ecological Acountinh Inform Design	Pencahayaan Alami	Mengoptimalkan pencahayaan alami pada setiap ruang. Pemanfaatan cahaya matahari yang optimal
	Area dasar hijau	**Berdasarkan GBCI:** Adanya kawasan lansekap dengan vegetasi di atas lahan yang mencakup minimal 40% dari total luas lahan dan tidak memiliki perkerasan (hardscape).
	Penghawaan Alami	**Berdasarkan SNI 03-6572-**2001: Jumlah bukaan ventilasi tidak kurang dari 5% terhadap luas lantai ruangan
Make Nature Visible Desain	Menyediakan sumber air, dan pembuangan limbah	Pengolahan air dan limbah tepat guna

STRATEGI PERANCANGAN

1 **Bagaimana merancang tata ruang luar yang mampu menyesuaikan dengan lingkungan alam sesuai dengan kriteria solution grows from place**

Variabel	Sub Variabel	Tolak Ukur
Solution Grows from Place	Orientasi bangunan, tata masa dan tata ruang	Mempertimbangkan aspek arah angin, matahari, dan view
	Memanfaatkan material ramah lingkungan	Menggunakan material yang ekologis

ORIENTASI BANGUNAN, TATA MASSA DAN TATA RUANG





Berorientasi ke arah timur dengan view gunung merbabu

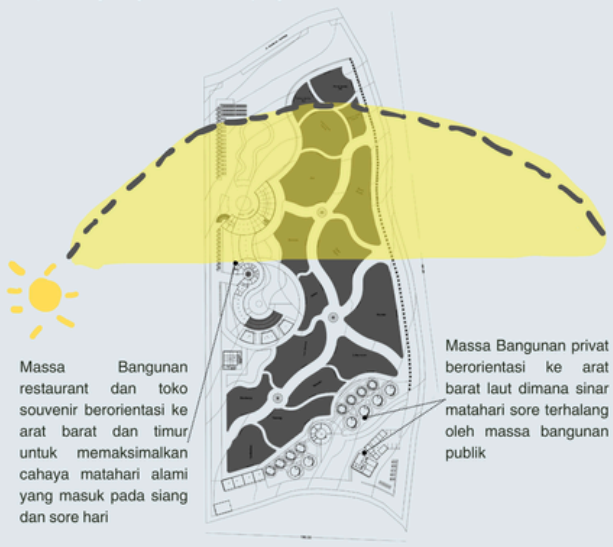
Massa bangunan lobby dan galeri berorientasi ke arah utara dimana akan mendapatkan view gunung telomoyo

Massa bangunan penginapan berorientasi ke arah utara dimana akan mendapatkan view gunung telomoyo



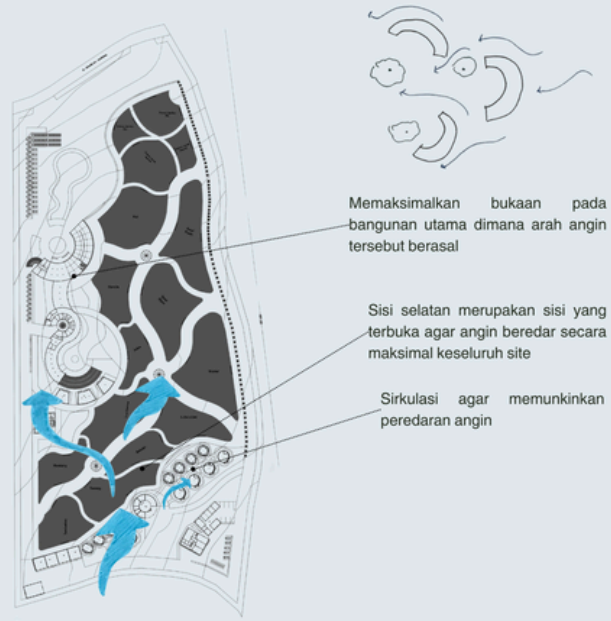
Bangunan restauran berorientasi ke arah selatan yang mana akan mendapatkan vie gunung andong

Respon pada rancangan adalah penentuan orientasi bangunan yang berdasar dari pergerakan sinar matahari. Orientasi bangunan dibuat mengahadap tibur - barat guna mengoptimalkan sinar matahari yang masuk ke bangunan tanpa memberikan efek silau. Bukaan dimaksimalkan pada sisi utara - selatan, untuk bukaan pada sisi timur - barat ditambahkan shading dan vegetasi yang memiliki fungsi peneduh untuk menghalangi ataupun mengurangi sinar matahari yang masuk berlebihan.



Massa Bangunan restaurant dan toko souvenir berorientasi ke arat barat dan timur untuk memaksimalkan cahaya matahari alami yang masuk pada siang dan sore hari

Massa Bangunan privat berorientasi ke arat barat laut dimana sinar matahari sore terhalang oleh massa bangunan publik



Memaksimalkan bukaan pada bangunan utama dimana arah angin tersebut berasal

Sisi selatan merupakan sisi yang terbuka agar angin beredar secara maksimal keseluruh site

Sirkulasi agar memunkinkan peredaran angin

MEMANFAATKAN MATERIAL RAMAH LINGKUNGAN

Heinz Frick (1998) dalam bukunya The Science of Building Materials, mengklasifikasikan bangunan bahan berdasarkan penggunaan bahan baku dan tingkat transformasi (perubahan bentuk fisik) yang terjadi dalam siklusnya. Klasifikasinya adalah:

1. **Regeneratif Material Bahan bangunan organik tumbuhan dan hewan yang dapat diaplikasikan langsung tanpa transformasi**. Bahan bangunan ini mempunyai siklus hidup yang alami sehingga mempunyai kemampuan budidaya. Sehingga relatif tidak menimbulkan dampak negatif secara ekologis.
2. **Bahan organik bukan berasal dari makhluk hidup yang dapat langsung diaplikasikan pada bangunan.**Bahan bangunan ini bersifat terbarukan, namun dapat digunakan berulang kali dengan proses yang sederhana.
3. **Bahan bangunan buatan yang dapat didaur ulang.**
4. **Bahan bangunan alami yang mengalami perubahan transformasi sederhana.** Bahan yang bahan bakunya berasal dari alam, kemudian mengalami pengolahan yang mana mengakibatkan perubahan bentuk (transformasi) bahan tersebut.
5. **Bahan bangunan yang mengalami beberapa derajat perubahan transformasional.** Bahan bangunan jenis ini merupakan bahan yang menggunakan bahan baku fosil (minyak bumi, arang, gas).

Pada rancangan, menggunakan 3 material sebagai berikut :

BAMBU

Bambu termasuk dalam point nomor satu yang disebutkan oleh Heinz Frick dalam bukunya yang berjudul The Science of Building Materials. Bambu merupakan material organik yang dapat diaplikan secara langsung dan memiliki siklus hidup yang alami. Penggunaan bambu memiliki beberapa point diantaranya

- **Ramah lingkungan.** Bambu membutuhkan energi yang lebih sedikit untuk diproduksi, dan dapat menyerap CO2 serta menghasilkan O2.
- **Berkelanjutan.** Bambu dapat dipanen setiap 3–5 tahun, sedangkan pohon membutuhkan waktu 30–50 tahun.
- **Mudah dibudidayakan.** Bambu dapat hidup di berbagai jenis tanah, dari dataran rendah hingga tinggi.
- **Mudah dirawat.** Bambu mudah diperbaiki, dipotong, diposisikan ulang, ditangani, dan dirawat.

Penggunaan bambu dalam rancangan berupa :



Penggunaan bambu sebagai secondary skin pada bangunan utama



Penggunaan bambu sebagai Dinding Custom pada bangunan Lobby Penginapan



Penggunaan bambu sebagai Dinding anyam pada bangunan Workshop

GREEN CONCRETE

Green Concrete termasuk dalam point nomor dua yang disebutkan oleh Heinz Frick dalam bukunya yang berjudul The Science of Building Materials. Green Concrete merupakan material yang menggunakan bahan-bahan daur ulang atau bahan yang lebih ramah lingkungan daripada beton konvensional.

- Beton ramah lingkungan atau green concrete adalah material yang dapat menjadi pilihan ekologis karena memenuhi beberapa kriteria, seperti:
- Mengurangi emisi gas rumah kaca, khususnya CO2
- Mengurangi penggunaan sumber daya alam, seperti pasir dan batu kapur
- Mengurangi limbah
- Mengurangi efek yang mengganggu kesehatan dan keselamatan pengguna konstruksi



Penggunaan material green concrete sebagai material dinding bangunan utama

KAYU

Kayu termasuk dalam point nomor satu yang disebutkan oleh Heinz Frick dalam bukunya yang berjudul The Science of Building Materials. Kayuu merupakan material organik yang dapat diaplikan secara langsung dan memiliki siklus hidup yang alami.Kayu memiliki banyak keunggulan, di antaranya:

- Ramah lingkungan : Kayu dapat ditanam secara alami, sehingga tidak perlu dibuat secara sintetis seperti bahan bangunan lainnya. Kayu juga memiliki emisi karbon yang rendah dan dapat menyimpan karbon dalam waktu yang lama.
- Berkelanjutan : Kayu merupakan bahan baku terbarukan yang dapat didaur ulang.
- Efisiensi energi : Kayu memiliki pengolahan yang hemat energi.
- Terurai secara hayati : Kayu dapat terurai secara hayati.
- Mengurangi emisi CO2 : Setiap meter kubik kayu yang digunakan sebagai pengganti bahan bangunan lainnya, dapat mengurangi emisi CO2 di atmosfer rata-rata sebesar 1,1 ton.
- Menunjang pengelolaan hutan berkelanjutan : Dengan menggunakan kayu bersertifikat, Anda mendukung pengelolaan hutan berkelanjutan yang menanam kembali pohon setelah ditebang.







2 Bagaimana merancang bentuk dan tata ruang dalam bangunan berbasis Ecological Acountinh Inform Design yang meminimalkan penggunaan energi

Variabel	Sub Variabel	Tolak Ukur
Ecological Acountinh Inform Design	Pencahayaan Alami	Mengoptimalkan pencahayaan alami pada setiap ruang. Pemanfaatan cahaya matahari yang optimal jika
	Area dasar hijau	**Berdasarkan GBCI:** Adanya kawasan lansekap dengan vegetasi di atas lahan yang mencakup minimal 40% dari total luas lahan dan tidak memiliki perkerasan (hardscape).
	Penghawaan Alami	**Berdasarkan SNI 03-6572**-2001: Jumlah bukaan ventilasi tidak kurang dari 5% terhadap luas lantai ruangan

PENCAHAYAAN ALAMI

BENTUK BANGUNAN RAMPING

Bangunan dengan bentuk yang ramping membuat cahaya dapat masuk melalui dua sisi bangunan sehingga pada bangunan akan mendapatkan cahaya yang memadai. Pada bangunan yang mendapatkan cahaya alami berlebih akan menambahkan vegetasi dan/atau shading di sekitar bangunan untuk mengurangi panas dan cahaya berlebih.

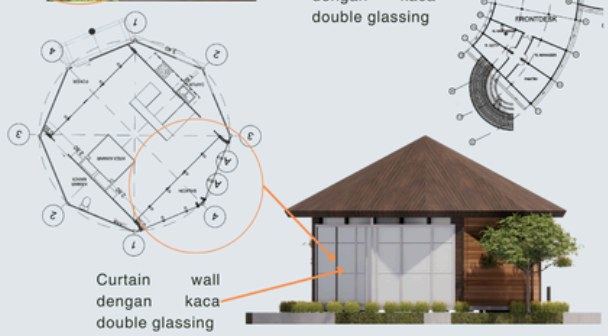
PERTIMBANGKAN ORIENTASI BANGUNAN

Memposisikan bangunan sehingga jendela menghadap ke arah selatan untuk mendapatkan matahari sepanjang tahun.



Untuk merespon Variabel diatas, dapat dibuktikan pada denah, dimana pada bangunan utama menggunakan curtain wall dengan material kaca double glassing guna memaksimalkan cahaya matahari yang masuk kedalam bangunan. Selain itu, penggunaan dinding custom anyam bambu pada bangunan selain difungsikan untuk cahaya alami, juga agar dapat memaksimalkan angin yang masuk kedalam bangunan sehingga dapat terjadi proses pertukaran udara yang baik





AREA DASAR HIJAU

Area dasar hijau merupakan sub variabel dari ecological accounting inform design, dalam hal ini area dasar hijau sebesar 40% dari total luas lahan.

Atap Dak

site yang merupakan lahan produktif 100% akan mengalami pengurangan akibat rancangan yang dibuat, sehingga untuk tetap dapat mempertahankan produktifitas lahan, digunakan atap dak yang akan difungsikan sebagai area hidroponik dan green house

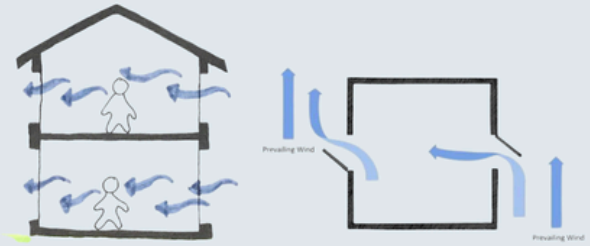


PENGHAWAAN ALAMI

Penghawaan alami merupakan sub variabel dari ecological accounting inform design, dalam hal ini mempertimbangkan terkait pengaplikasian penghawaan alami bangunan dalam tata ruang dalam dan bentuk bangunan.

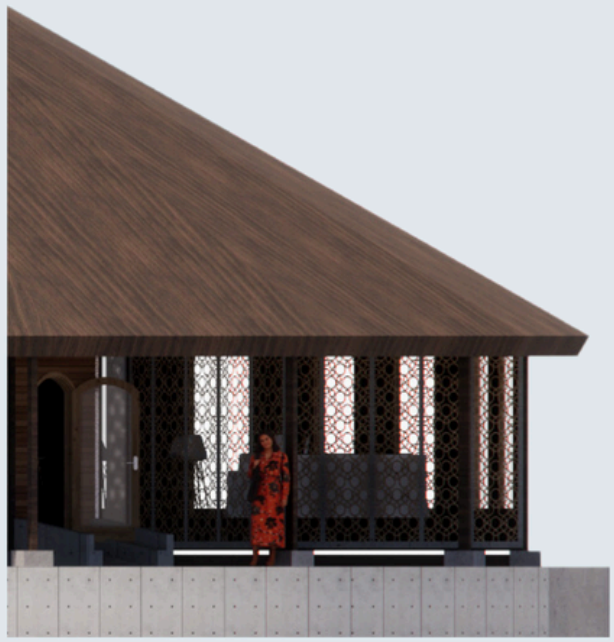
Cross Ventilation

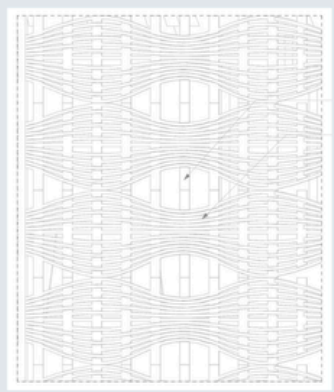
Ventilasi silang atau cross ventilation adalah bukaan atau celah udara yang jumlahnya ada dua dalam satu ruangan. Pada bangunan akan diterapkan bukaan secara berhadapan agar memungkinkan terjadinya alur perputaran udara yang baik.



Untuk merespon Variabel diatas, penggunaan dinding custom anyam bambu pada bangunan selain difungsikan untuk cahaya alami, juga agar dapat memaksimalkan angin yang masuk kedalam bangunan sehingga dapat terjadi proses pertukaran udara yang baik









3 **Bagaimana merancang tata ruang luar yang mampu menyediakan sumber energi terbarukan dan pengolahan limbah sesuai dengan kriteria Make Nature Visible Desain**

Variabel	Sub Variabel	Tolak Ukur
Make Nature Visible Design	Menyediakan sumber air, dan pembuangan limbah	Pengolahan air dan limbah tepat guna

MENYEDIAKAN SUMBER AIR DAN PENGOLAHAN LIMBAH

RAIN WATER HARVESTING

Rain water harvesting merupakan alternatif sumber air yang dipraktekan dalam rancangan. Air hujan yang jatuh di site akan digunakan untuk kebutuhan agrowisata. Air hujan yang jatuh akan ditampung pada 1 kolam dan kemudian di edarkan ke seluruh area kebun.
Limpasan air hujan pada site sebagian akan ditampung kedalam tanki sebagai cadangan air bersih dan sebagian lagi akan ditampung kedalam kolam penampungan yang nantinya akan bergabung dengan air bersih hasil IPAL

PENGOLAHAN AIR LIMBAH

Terdapat Instalasi Pengolahan Air Limba (IPAL) untuk mengolah air bekas pakai seperti air wudhu, wastafel, dan toilet agar dapat digunakan kembali pada area fasilitas agrowisata
Supaya cadangan air bersih tetap ada selama musim kemarau maka air bekas pakai dari toilet, wastafel, floor drain, keran wudhu diolah kembali untuk menjadi air bersih. Pengolahan air limbah di Instalasi Pengolahan Air Limbah (IPAL) yang terdapat pada Fasilitas Agrowisata.

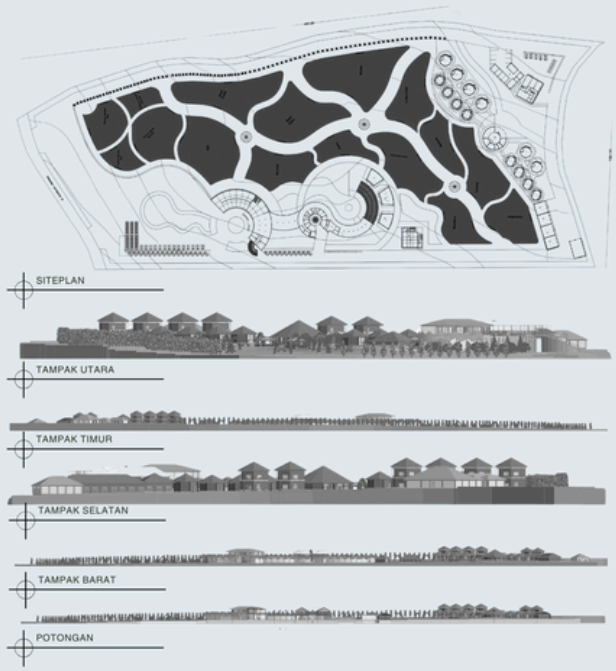


Dibuktikan pada skema rencana air bersih dimana pada rancangan ini disediakan kolam penampungan air. Pada kolam ini memiliki skema rain water harvesting dan pengolahan air limbah.

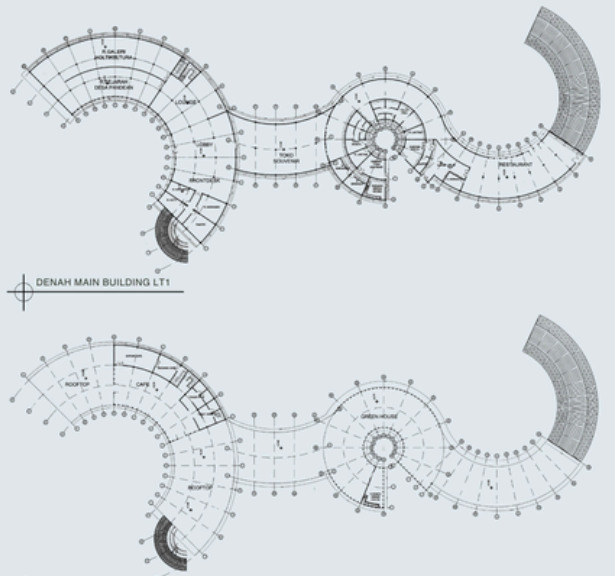


HASIL RANCANGAN

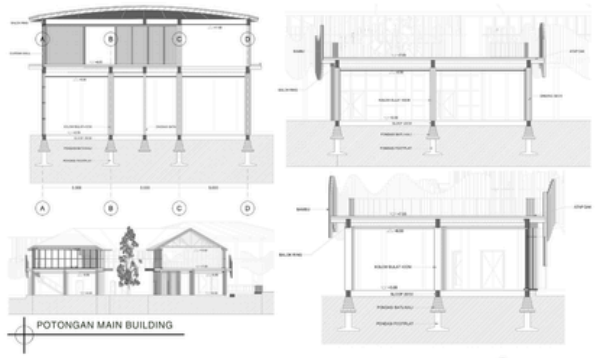




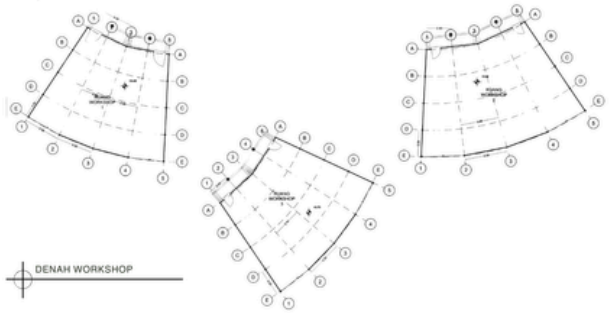
GAMBAR SKEMATIK



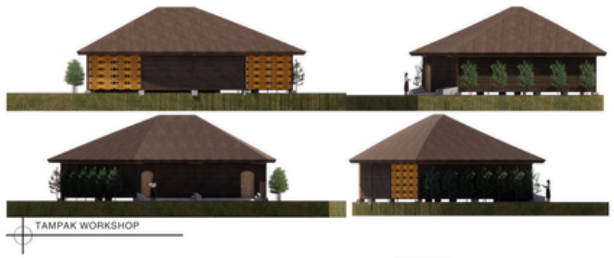




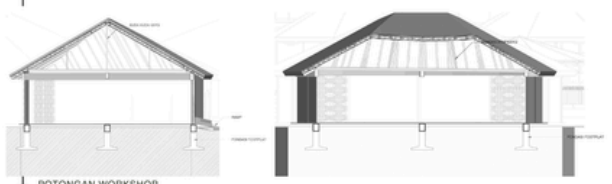
POTONGAN MAIN BUILDING



DENAH WORKSHOP



TAMPAK WORKSHOP



POTONGAN WORKSHOP

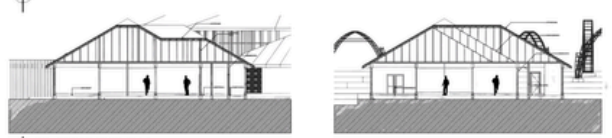


DENAH MUSHOLLA

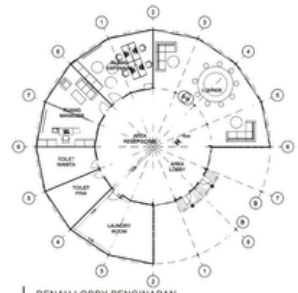
TAMPAK MUSHOLLA



TAMPAK MUSHOLLA



POTONGAN MUSHOLLA



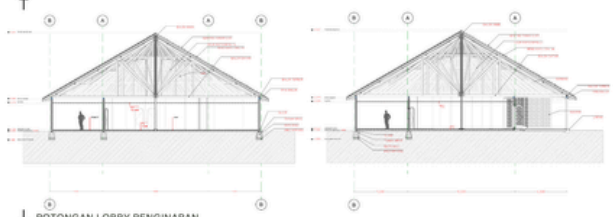
DENAH LOBBY PENGINAPAN



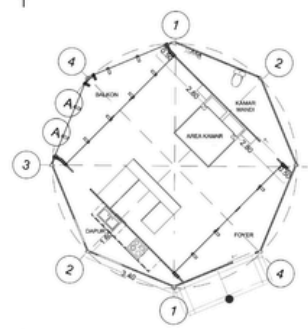
TAMPAK LOBBY PENGIINAPAN



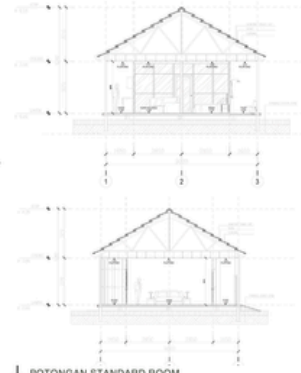
TAMPAK LOBBY PENGINAPAN



POTONGAN LOBBY PENGINAPAN



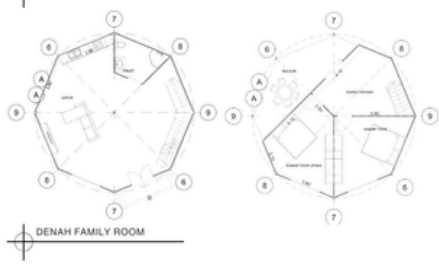
DENAH STANDARD ROOM



POTONGAN STANDARD ROOM



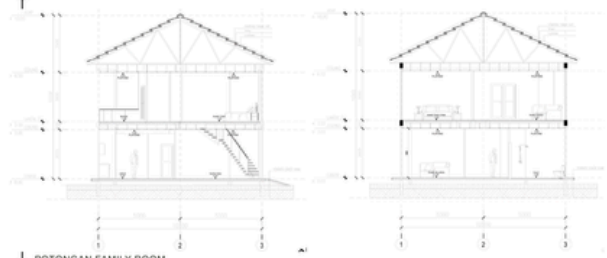
TAMPAK STANDARD ROOM



DENAH FAMILY ROOM



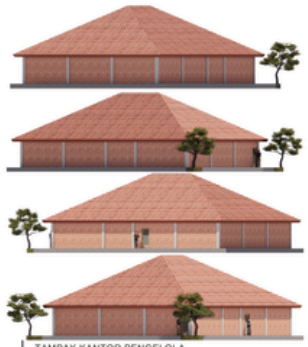
TAMPAK FAMILY ROOM



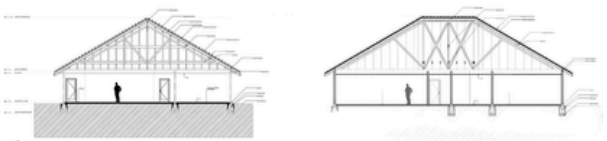
POTONGAN FAMILY ROOM



DENAH KANTOR PENGELOLA



TAMPAK KANTOR PENGELOLA



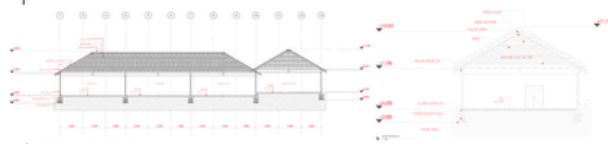
POTONGAN KANTOR PENGELOLA



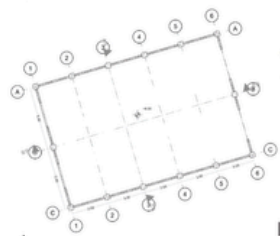
DENAH GUDANG



TAMPAK GUDANG



POTONGAN GUDANG



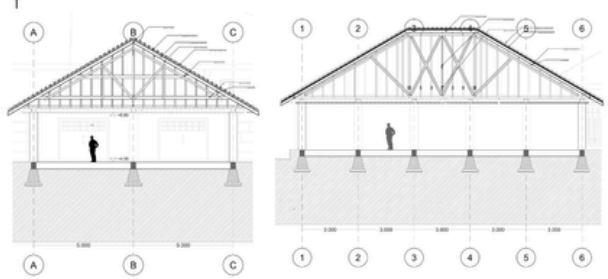
DENAH RUANG SAMPAH



TAMPAK RUANG SAMPAH



TAMPAK RUANG SAMPAH



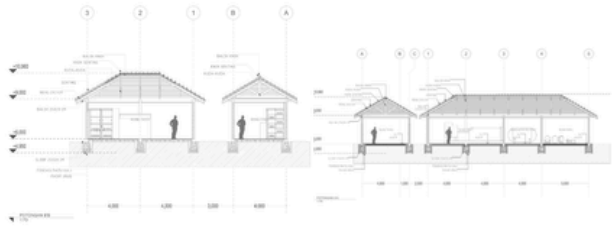
POTONGAN RUANG SAMPAH



DENAH RUANG MEE

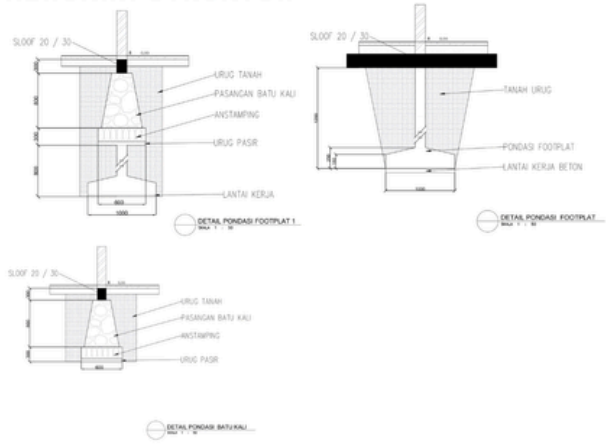


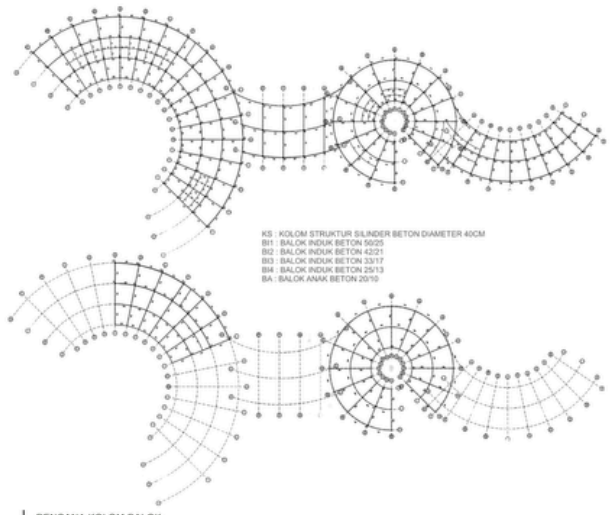
TAMPAK RUANG MEE



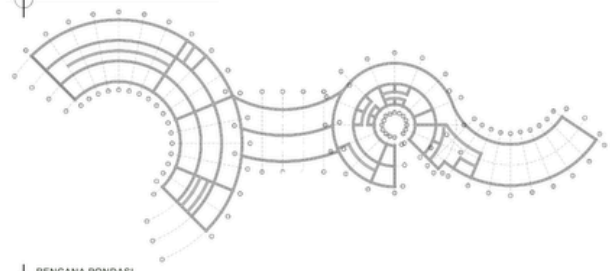
POTONGAN RUANG MEE

RENCANA STRUKTUR



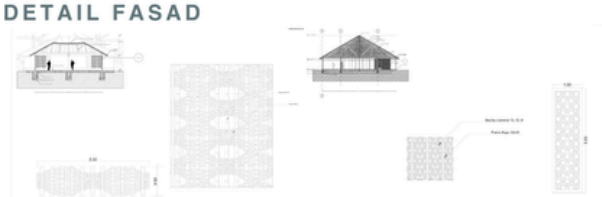


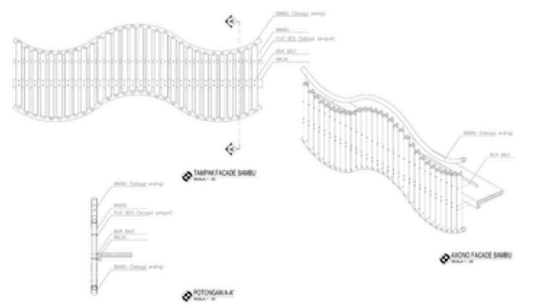
RENCANA KOLOM BALOK



RENCANA PONDASI

DETAIL FASAD







MAKET



ARCHITECTURE
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA

35 YEARS 1987-2023

UNGGUL

KA AB

한국건축학교육인증원
Korea Architectural Accrediting Board

CANBERRA ACCORD

RIBA
Architecture.com

LEMBAGA ARKITEK MALAYSIA

BOARD OF ARCHITECTS MALAYSIA
LEMBAGA ARKITEK MALAYSIA