



Laporan Tugas Akhir

SUAKA MACAN TUTUL JAWA DI BODOGOL, JAWA BARAT

ARSITEKTUR BIOMIMETIK

Muhammad Shafhan Bagiwan
18660085

Prima Kurniawaty, ST, M.Si
Sukmayati Rahmah, MT

Prodi Teknik Arsitektur
Fakultas Sains dan Teknologi
UIN Maulana Malik Ibrahim Malang 2023

LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING

Laporan Tugas Akhir ini telah disahkan untuk diujikan pada 8 Juni 2023

Malang, 22 Juni 2023



Prima Kurniawaty, ST, M.Si
NIP. 19830528 20160801 2 081

(Dosen Pembimbing 1)



Sukmayati Rahmah, MT
NIP. 19780128 200912 2 002

(Dosen Pembimbing 2)

LEMBAR PENGESAHAN SIDANG TUGAS AKHIR

Laporan Tugas Akhir ini telah dipertahankan di hadapan Dewan Penguji Tugas Akhir dan diterima sebagai salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Arsitektur (S.Ars) di UIN Maulana Malik Ibrahim Malang.

Oleh:

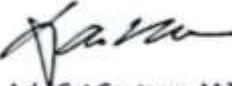
Muhammad Shafhan Bagiwan
18660085

Judul Tugas Akhir : Perancangan Suaka Macan Tutul Jawa di Bodogol, Jawa Barat dengan Pendekatan Arsitektur Biomimetik

Tanggal Ujian : 8 Juni 2023

Disetujui oleh :


1. Aisyah Nur Handryant, M.Sc (Ketua Penguji)
NIP. 19871124 201903 2 016


2. Ach Gat Gautama, M.T (Anggota Penguji 1)
NIP. 19760418 200801 1 009


3. Prima Kurniawaty, ST, M.Si (Anggota Penguji 2/Sekretaris Penguji)
NIP. 19830528 20160801 2 081


4. Sukmayati Rahmah, MT (Anggota Penguji 3)
NIP. 19780128 200912 2 002



Mengetahui,
Ketua Program Studi Teknik Arsitektur


Dr. Nunik Junara, MT
NIP. 19710426 200501 2 005

PERNYATAAN ORISINILITAS KARYA

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Muhammad Shafhan Bagiwan
NIM : 18660085
Program Studi : Teknik Arsitektur
Fakultas : Sains dan Teknologi

Dengan ini saya menyatakan, bahwa isi sebagian maupun keseluruhan Laporan Tugas Akhir saya dengan judul:

PERANCANGAN SUAKA MACAN TUTUL JAWA DI BODOGOL, JAWA BARAT DENGAN PENDEKATAN ARSITEKTUR
BIOMIMETIK

adalah benar-benar hasil karya intelektual mandiri, diselesaikan tanpa menggunakan bahan-bahan yang tidak diijinkan dan bukan merupakan karya pihak lain yang saya akui sebagai karya sendiri. Semua referensi yang dikutip maupun yang dirujuk telah ditulis secara lengkap pada daftar pustaka. Apabila ternyata pernyataan ini tidak benar, saya bersedia menerima sanksi sesuai peraturan yang berlaku,

Malang, 22 Juni 2023

Yang membuat pernyataan,



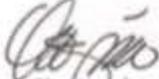
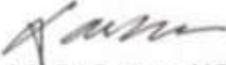
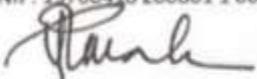
10000
METERA
TEMPEL
2A91EAKX481468365

Shafhan Bagiwan

NIM. 18660085

LEMBAR PERNYATAAN LAYAK CETAK

Yang bertandatangan di bawah ini:

- 
1. Aisyah Nur Handryant, M.Sc (Ketua Penguji)
NIP. 19871124 201903 2 016
- 
2. Ach Gat Gautama, M.T (Anggota Penguji 1)
NIP. 19760418 200801 1 009
- 
3. Prima Kurniawaty, ST, M.Si (Anggota Penguji 2/Sekretaris Penguji)
NIP. 19830528 20160801 2 081
- 
4. Sukmayati Rahmah, MT (Anggota Penguji 3)
NIP. 19780128 200912 2 002

dengan ini menyatakan bahwa:

Nama Mahasiswa : Muhammad Shafhan Bagiwian

NIM Mahasiswa : 18660085

Judul Tugas Akhir : Perancangan Suaka Macan Tutul Jawa di Bodogol, Jawa Barat dengan Pendekatan
Arsitektur Biomimetik

Telah melakukan revisi sesuai catatan revisi sidang tugas akhir dan dinyatakan **LAYAK** cetak berkas/laporan Tugas Akhir Tahun 2023. Demikian pernyataan layak cetak ini disusun untuk digunakan sebagaimana mestinya.

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Wr. Wb

Segala puji bagi Allah SWT yang telah memberikan taufik, hidayah, serta inayah-Nya, sehingga penulis mampu menyelesaikan laporan tugas akhir ini, untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam memperoleh gelar Sarjana Arsitektur (S.Ars) di Program Studi Teknik Arsitektur – UIN Maulana Malik Ibrahim Malang. Sholawat serta salam semoga tetap tercurahkan kepada junjungan kita Nabi besar Muhammad SAW, yang telah menuntun kita dari jalan yang gelap gulita, menuju jalan yang terang benderang yaitu ad dinul islam wal iman.

Penulis menyadari bahwa dalam laporan tugas akhir ini banyak sekali kekurangan dan membutuhkan penyempurnaan. Oleh karena itu, diperlukan banyak penelitian yang berkelanjutan sesudahnya untuk memberikan sumbangan pengetahuan untuk menyempurnakan hasil-hasil penelitian sebelumnya. Tak lupa pula kepada pihak yang telah berpartisipasi dan bersedia mengulurkan dukungan untuk membantu dalam proses penyusunan laporan tugas akhir ini. Untuk itu iringan doa dan ucapan banyak terima kasih yang sebesar-besarnya penulis sampaikan, baik kepada pihak yang telah banyak membantu berupa pikiran, waktu, dukungan, motivasi, dan dalam bentuk bantuan lainnya demi terselesaikannya laporan ini. Adapun pihak-pihak tersebut antara lain:

1. Ibu Prima Kurniawaty, ST, M.Si dan Ibu Sukmayati Rahmah, MT, selaku dosen pembimbing tugas akhir, atas segala bimbingannya kepada penulis sehingga tugas akhir ini dapat diselesaikan dengan baik.
2. Seluruh staff pengajar Program Studi Teknik Arsitektur UIN Maulana Malik Ibrahim Malang yang telah memberikan ilmunya selama penulis menempuh Pendidikan di kampus tercinta ini.
3. Ayah Ir. Anshary dan Mama Wilda Zulhaida, S.Pd, selaku kedua orang tua penulis yang selalu mendukung penulis dalam kondisi apapun sehingga bisa sampai pada titik ini.
4. Saudara penulis, abang Adra, adik Jiddan dan adik Arziqi yang selalu mendoakan penulis.
5. Teman-teman Drupadi dan Kos Abah, yang selalu menemani dan memberikan kesan kepada penulis selama mengerjakan tugas akhir ini.
6. Kekasih penulis, Wenda Rifensa, yang selalu membantu dan memotivasi penulis dalam menyelesaikan tugas akhir ini.

Penulis menyadari bahwa banyak pihak yang telah berpartisipasi dan bersedia mengulurkan tangan untuk membantu dalam proses penyusunan laporan tugas akhir ini. Untuk itu iringan doa dan ucapan terimakasih sebesar-besarnya penulis sampaikan, baik kepada pihak-pihak yang telah meluangkan waktu, dukungan dan bantuan lainnya demi terselesaikannya laporan ini.

Wassalamu'alaikum Wr, Wb

Malang, 22 Juni 2023

Penulis

PERANCANGAN SUAKA MACAN TUTUL JAWA DI BODOGOL, JAWA BARAT DENGAN PENDEKATAN ARSITEKTUR BIOMIMETIK

Nama : Muhammad Shafhan Bagiwan
NIM : 18660085
Dosen Pembimbing 1 : Prima Kurniawaty, ST, M.Si
Dosen Pembimbing 2 : Sukmayati Rahmah, MT

ABSTRAK

Macan tutul jawa adalah spesies kucing besar terakhir yang masih hidup di daratan Pulau Jawa. Perannya sebagai predator puncak sangat berpengaruh pada keseimbangan ekosistem di alam khususnya Taman Nasional Gunung Gede Pangrango (TNGGP). Namun macan tutul jawa telah tercatat oleh *International Union for Conservation of Nature* (IUCN) sebagai satwa yang terancam punah. Melihat isu tersebut dibutuhkan sebuah wadah konservasi berupa suaka, yang dapat menaikkan populasi macan tutul jawa sebesar 10% dimana hal tersebut sejalan dengan visi TNGGP. Suaka macan tutul jawa nantinya akan menaungi aktivitas berupa konservasi ex-situ, rehabilitasi satwa serta penelitian dan pengembangan spesies macan tutul jawa. Suaka macan tutul jawa dirancang di Kawasan TNGGP lebih tepatnya di area Pusat Pendidikan Konservasi Alam Bodogol (PPKAB) dengan pendekatan arsitektur biomimetik yang meniru sistem tubuh macan tutul jawa untuk menjawab isu desain yang ada. Dalam pengembangannya Suaka macan tutul jawa merumuskan konsep *Panthera for Conservhera* yang memiliki 3 aspek yaitu, theraconic (ikonik), theraptive (adaptif) dan thera-low impact (minim dampak) dimana masing-masing aspek berperan sebagai garis besar dalam merancang. Hasil rancangan Suaka macan tutul jawa terdiri dari Galeri macan tutul jawa, Kantor pengelola, Kantin, Menara satwa serta Menara observasi. Hal ini diharapkan dapat bermanfaat untuk keberlanjutan konservasi macan tutul jawa.

Kata kunci: TNGGP, PPKAB, Macan tutul jawa, konservasi, arsitektur biomimetik

DESIGN OF JAVAN LEOPARD SANCTUARY AT BODOGOL, WEST JAVA WITH BIOMIMETIC ARCHITECTURE APPROACH

Name : Muhammad Shafhan Bagiwan
Student ID Number : 18660085
Supervisor : Prima Kurniawaty, ST, M.Si
Co-Supervisor : Sukmayati Rahmah, MT

ABSTRACT

The Javan leopard is the last big cat species that still lives on the mainland of Java Island. Its role as an apex predator is very influential on the balance of ecosystems in nature, especially the Mount Gede Pangrango National Park (TNGGP). However, the Javan leopard has been listed by the International Union for Conservation of Nature (IUCN) as an endangered animal. Seeing this issue, a conservation facility is needed in the form of a sanctuary, which can increase the Javan leopard population by 10%, which is in line with TNGGP's vision. The Javan leopard sanctuary will later oversee activities in the form of ex-situ conservation, animal rehabilitation and research and development of the Javan leopard species. The Javan leopard sanctuary was designed in the TNGGP area, more precisely in the Bodogol Nature Conservation Education Center (PPKAB) area with a biomimetic architectural approach that mimics the Javan leopard's body system to answer existing design issues. In its development, the Javan leopard sanctuary formulated the Panthera for Conservationa concept which has 3 aspects namely, theraconic (iconic), theraptive (adaptive) and thera-low impact (minimum impact) where each aspect plays a role as an outline in designing. The results of the design of the Javan leopard sanctuary consist of the Javan leopard gallery, management office, canteen, animal tower and observation tower. This is expected to be useful for the sustainability of the Javan leopard conservation.

Keywords: TNGGP, PPKAB, Javan leopard, conservation, biomimetic architecture

تصميم محمية جافا ليوبارد في بودوغول ، جافا الغربية مع نهج معماري بيولوجي

الاسم: محمد شفحان باجويان

نيم: ١٨٦٦٠٠٨٥

مُرشد ١: بريما كورنياواتي، شارع، ماجستير

مُرشد ٢: سكمياتي رحمة ، طن منري

خلاصة

نمر جافان هو آخر أنواع القطط الكبيرة التي لا تزال تعيش في البر الرئيسي لجزيرة جاوة. دورها كمفتسر رئيسي له تأثير كبير على توازن النظم البيئية في الطبيعة ، وخاصة منتزه جبل الوطني. ومع ذلك ، فقد تم إدراج نمر جافان من قبل الاتحاد الدولي للحفاظ على جيد بانجرانجو الطبيعة باعتباره من الأنواع المهددة بالانقراض. تتطلب رؤية هذه المشكلة حاوية حفظ على شكل ملاذ ، والتي يمكن أن تزيد من عدد نمر جافان بنسبة ١٠ ٪ ، وهو ما يتماشى مع رؤية سوف تشرف محمية نمر جافانفي وقت لاحق على حديقة جبل جيدي بانجرانجو الوطنية الأنشطة في شكل حماية خارج الموقع الطبيعي وإعادة تأهيل الحيوانات والبحث والتطوير لأنواع لتعليم الحفاظ على الطبيعة تم تصميم محمية نمر جافانفي منطقة مركز غبي .نمر جافان باستخدام نهج معماري يحاكي نظام جسم نمر جافانللإجابة على مشكلات التصميم الحالية. في على أنه يحتوي على 3 جوانب ، وهي تطويره ، صاغ محمية نمر جافانمفهوم النمر للحفظ الأيقونية) ، والتأثيرات العلاجية (التكيفية) والتأثير المنخفض (الحد الأدنى من) ثيراكوني التأثير) حيث يعمل كل جانب كمخطط تفصيلي في التصميم. تتكون نتائج تصميم محمية نمر من معرض نمر جافان، ومكتب الإدارة ، والمقصف ، وبرج الحيوانات ، وبرج المراقبة. جافان من المتوقع أن يكون هذا مفيدًا لاستدامة الحفاظ على نمر جافان.

الكلمات الرئيسية: حديقة جبل جيدي بانجرانجو الوطنية ، مركز بودوغول التثقيفي للحفاظ على الطبيعة ، نمر جافان، الحفظ ، الهندسة المعمارية الحيوية

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	i	Analisis Selubung Bangunan	25
ABSTRAK	ii	Analisis Struktur	26
DAFTAR ISI	iv	Analisis Utilitas	27
PENDAHULUAN		KONSEP	
Data Tapak	1	Konsep Dasar	29
Profil Projek	2	Theraconic	30
Isu Pendekatan	3	Theraptive	33
Nilai Keislaman	3	Thera-lowimpact	36
DATA		HASIL RANCANGAN	
Referensi Objek Desain	4	Hasil Rancangan Tapak	41
Referensi Pendekatan Desain	6	Hasil Rancangan Bangunan	43
Referensi Keislaman Desain	7	Hasil Rancangan Struktur	48
Studi Preseden	8	Hasil Rancangan Utilitas	
Skema Proses Desain		KESIMPULAN DAN SARAN	50
Skema Alur Desain	9	 	
Ide Dasar Desain	10	DAFTAR PUSTAKA	51
Sketsa Ide Desain	11		
ANALISIS			
Analisis Fungsi	12		
Analisis Pengguna	13		
Analisis Biomimetik	14		
Analisis Tapak	15		
Analisis Klimatologi	20		
Analisis Bentuk	22		

DATA TAPAK

Suaka Macan tutul Jawa terletak di Taman Nasional Gunung Gede Pangrango (TNGGP) lebih tepatnya di Kawasan Pusat Pendidikan Konservasi Alam Bodogol (PPKAB) yang secara administratif termasuk dalam **zona pemanfaatan** dalam Kawasan TNGGP.



Eksisting Kawasan PPKAB

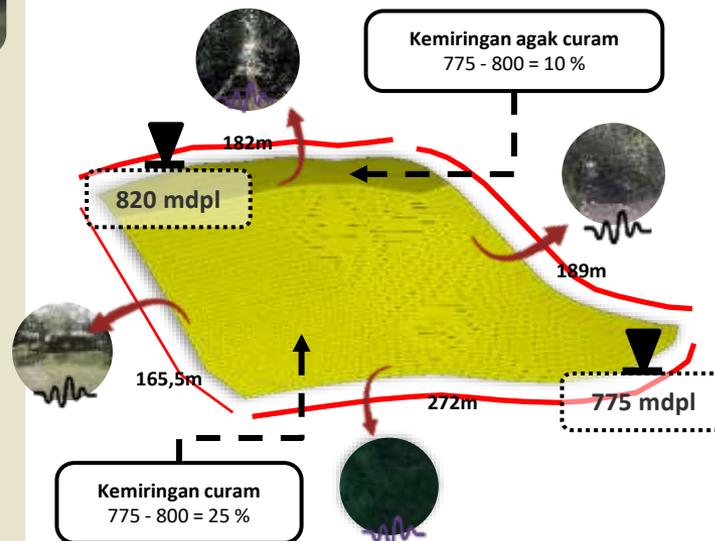


View & Batas

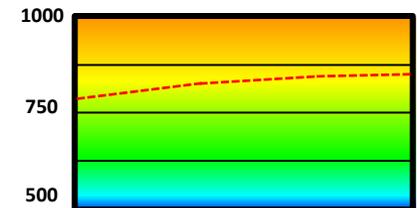
- Utara:** hutan dan Jalan Setapak
- Barat:** Jalan Setapak & hutan heterogen
- Timur:** hutan dan jalan setapak menuju kanopi bridge
- Selatan:** hutan heterogen & anak sungai

Dimensi

Tapak berukuran seperti pada gambar dengan total luas **34.712 m²** atau **3,47 Ha** dengan keliling sepanjang **808,5 m**.



TOPOGRAFI



Berdasarkan data yang disajikan di samping, tapak berada di ketinggian antara 775 mdpl s/d 820 mdpl, dengan nilai kemiringan sebesar 25 % dan 10%.

PROFIL PROJEK

Berdasarkan data tapak tersebut di dalamnya akan dirancang Suaka Macan Tutul Jawa, yang merupakan objek rancangan yang berfokus pada konservasi ex-situ, rehabilitasi, penyelamatan, translokasi, penelitian dan pengembangan spesies macan tutul jawa (*panthera pardus melas*) yang populasinya terancam menurut *International Union for Conservation of Nature (IUCN)* yang sejalan pula dengan visi TNGGP yang ingin menaikkan populasi macan tutul jawa. Hal ini juga didukung dari penelitian di PPKAB Bodogol mengenai pengelolaan macan tutul jawa di kawasan PPKA Bodogol.

BACKGROUND ISSUES

MACAN TUTUL JAWA TERANCAM PUNAH



Macan tutul jawa tercatat di IUCN sebagai satwa yang terancam populasinya

VISI TNGGP



Dalam Visinya disebutkan bahwa macan tutul jawa adalah salah satu dari 3 satwa yang ingin dinaikan populasinya sebesar 10%

MINIMNYA EDUKASI



Minimnya pengetahuan warga sekitar habitat dalam menangani bagaimana mitigasi konflik

DESIGN IDEAS



MERANCANG SUAKA MACAN TUTUL JAWA

Melihat isu tersebut dibuatlah objek rancangan yaitu Suaka Macan Tutul Jawa yang terletak di kawasan PPKA Bodogol



MENGGUNAKAN PENDEKATAN ARSITEKTUR BIOMIMETIK

Penggunaan pendekatan biomimetik berfungsi untuk mengenal satwa lebih dekat dengan dijadikan solusi dalam merancang bangunan

DESIGN GOALS



BIOMIMETIK MACAN TUTUL JAWA

Meniru sistem tubuh macan tutul jawa yang meliputi aspek komunikasi, termoregulasi, keseimbangan air dan perlindungan



PENYELAMATAN MACAN TUTUL JAWA

Menjadi sarana rehabilitasi bagi macan tutul jawa yang diselamatkan dari peliharaan ilegal, konflik dan sebagainya



MEMINIMALISIR DAMPAK

Merancang bangunan yang meminimalisir dampak pada lingkungan dengan menggunakan struktur panggung yang mengurangi cut pada lahan

ISU PENDEKATAN

Dalam merancang Suaka Macan Tutul Jawa nantinya akan menggunakan pendekatan biomimetic yang meniru system tubuh dari satwa macan tutul jawa. Menurut Illaria Mazzoleni [3] aspek biomimetik yang sejalan dengan isu arsitektur ialah meliputi komunikasi, termoregulasi, keseimbangan air, dan perlindungan.

KOMUNIKASI

Komunikasi pada kehidupan macan tutul jawa meliputi hubungan antara induk-anak dan individu-musuh. Anak dari macan tutul jawa memiliki cara berkomunikasi yang unik yang memanfaatkan totol dari induknya untuk mengikuti induknya. Bangunan suaka macan tutul jawa nantinya akan memiliki sebuah bangunan utama/induk yang bentuknya diikuti oleh bangunan penunjang lainnya.

TERMOREGULASI

Macan tutul jawa memiliki proses pernafasan yang unik karena memiliki jaringan epitel yang dapat menyesuaikan suhu sebelum masuk ke paru-paru. Bangunan pada Suaka Macan Tutul Jawa nanti akan memiliki proses sirkulasi udara yang menyerupai macan tutul jawa.

KESEIMBANGAN AIR

Sebagai predator yang memiliki daya tahan tubuh yang kuat, macan tutul jawa memanfaatkan cairan seperti darah pada mangsa untuk menghidrasi spesies tersebut sebelum mencapai sungai. Menara pada rancangan nantinya akan memanfaatkan air hujan untuk menghidrasi satwa di area rumah satwa.

PERLINDUNGAN

Macan tutul jawa memiliki bentuk totol yang rapat sehingga samar diantara semak belukar di dalam hutan. Kamufase tersebut akan diterapkan pada Menara dalam aktivitas mengawasi satwa agar tidak mengganggu kenyamanan satwa dengan menggunakan anyaman bamboo sebagai kulit luar Menara agar menyerupai pohon.

"Membunuh, menyakiti, menganiaya, memburu, dan/atau melakukan tindakan yang mengancam kepunahan satwa langka hukumnya haram kecuali ada alasan syar'i, seperti melindungi dan menyelamatkan jiwa manusia"

(Fatwa MUI No.4/2014)

Islam rahmat bagi semesta alam
(QS. Al-Anbiya 21:107)

Bumi dan langit diciptakan untuk manusia
(QS. Al-Baqarah 2:29);
(QS. Al-Mulk 67:15)

Referensi dalil yang terkait mengenai perintah Allah dalam Perlindungan Satwa Langka untuk Keseimbangan Ekosistem.

Alam merupakan perantara manusia untuk mengenal Allah (*ma'rifatullah*) dan mengetahui ilmu Allah (*'ilmullah*).
(QS. Ali 'Imran 3:190-191); (QS. Al-Yunus 10:6); (QS. At-Thaha 20:54)

Manusia sebagai *khalifah* di muka bumi
(QS. Al-Baqarah 2:30)

NILAI KEISLAMAMAN

REFERENSI OBJEK DESAIN

SUAKA MACAN TUTUL JAWA

Merangkum pengertian konservasi dari UU No. 5 Tahun 1990 [20] dan dikaitkan dengan judul, yaitu suaka macan tutul jawa berarti dimana kegiatan-kegiatan tersebut berlangsung di suatu wadah atau tempat khusus dan menjadi pusat tempat serupa. Tempat tersebut dibangun untuk tujuan yang sesuai dengan UU yang menjadi landasan kegiatan konservasi, yaitu menaikkan populasi macan tutul jawa.

Pengelolaan di luar habitat harus :



Memenuhi standar kesehatan satwa



Menyediakan tempat yang cukup luas dan nyaman

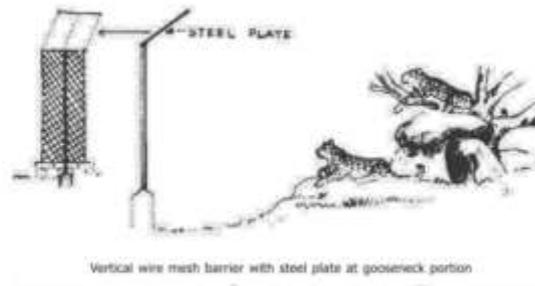


Memiliki tenaga ahli dalam bidang medis dan pemeliharaan

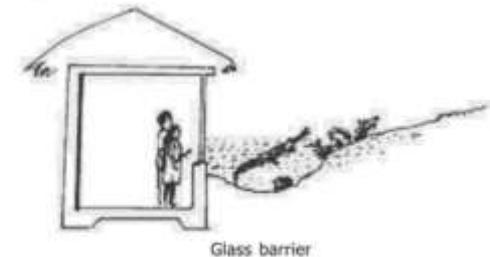
Pengelolaan di luar habitat menurut referensi [22]

AKTIVITAS SUAKA MACAN TUTUL JAWA

Dalam pelaksanaan konservasi diperlukan aktivitas / kegiatan yang **sesuai dengan regulasi** yang telah ditentukan dalam referensi [22], yaitu meliputi:



Gambar 10. Contoh pagar jaring kawat [11]

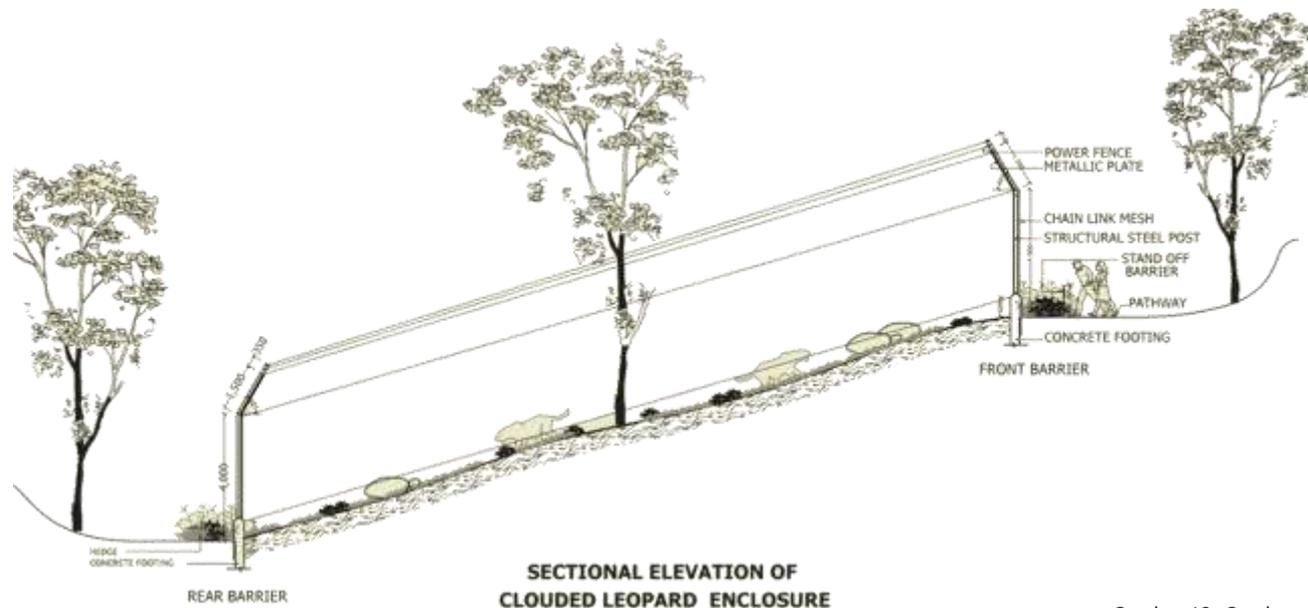


Gambar 11. Contoh pagar kaca [11]

STANDAR KANDANG MACAN TUTUL JAWA

Tipe Hewan	Contoh	Pembatas Depan	Pembatas Belakang
pendaki terestrial, pelompat	Macan Tutul/Macan Tutul Salju	U/ Parit kering atau basah berbentuk trapesium dengan kawat miring/panas, dengan atau tanpa struktur kaca di area pandang khusus	Dinding halus tinggi/ pagar kawat jaring listrik : dengan pelat baja miring

Tabel 1. Spesifikasi pagar kandang untuk spesies macan tutul [11]



Gambar 12. Gambar potongan standar fisik kandang macan [11]

KONDISI FISIK KANDANG [11]

1. Area peraga macan tutul harus memiliki luas minimum 400 m².
2. Area makan satwa harus memiliki luas 2 x 1,8 m dengan tinggi 2,5 m.
3. Jarak antar kawat pagar 5 x 5 cm dan harus digalvanish.
4. Tinggi pagar pembatas 4 m.
5. 3 helai kabel pagar listrik harus dipasang di atas plat baja dan cenderung memiliki kemiringan 120 derajat. Plat baja harus berjarak 1,5 m.
6. Jaring kawat harus ditempatkan di sisi dalam struktur pos. Jaring harus tertanam dengan dasar pasangan bata yang harus miring ke dua arah untuk mencegah akumulasi air dan urin.
7. Batang kayu, bongkahan batu alam, pohon & semak harus ditempatkan di dalam kandang untuk pengayaan.
8. Tidak ada pohon atau cabang pohon yang berada dalam jarak 8 m dari sisi dalam pagar.
9. Gerbang masuk ke galeri penjaga harus memiliki lebar 1,8 m dan tinggi 2 m.
10. Ukuran area isolasi harus 90 m² dengan bagian atas tertutup.
11. Ukuran pintu geser di sel harus tinggi 75 cm dan lebar 75 cm.
12. Alas tiang sel harus berada pada ketinggian 50 cm dari permukaan tanah langsung.
13. Ukuran pintu geser dalam sel harus tinggi 90 cm dan lebar 75 cm.

REFERENSI PENDEKATAN DESAIN

“When I’m working on a problem, I never think about beauty. I think only how to solve the problem. But when I have finished, if the solution is not beautiful, I know it is wrong.”

-R. Buckminster Fuller

Menurut Mazzoleni [3] Pendekatan **Arsitektur Biomimetik** berusaha untuk memperluas aplikasi disiplin ilmu yang paling banyak digunakan untuk desain dan arsitektur. Daripada meniru atau menciptakan kembali alam melalui desain, ia menggambar terutama dari aspek fungsional, atau performatif alam dan mengintegrasikannya dengan konteks lingkungan dimana aspek-aspek tersebut ditemukan. Rancangan yang dihasilkan bukanlah terjemahan bentuk langsung dari organisme tertentu, tetapi diilhami oleh studi tentang fungsi dan konteksnya dalam sistem alam. Sehingga bentuk-bentuk baru dan tak terduga muncul dari proses eksploratif ini. Meskipun pendorong utama desain adalah fungsi, bentuk tentu tidak dilupakan karena merupakan aspek mendasar dari desain. Manusia secara naluriah tertarik pada bentuk-bentuk kompleks, beragam, dan elegan dari alam.

Secara khusus, Mazzoleni [3] berfokus pada **kulit** hewan, menerjemahkan adaptasi yang diamati ke dalam lingkungan buatan. Istilah "kulit" digunakan pada tingkat umum untuk merujuk pada penutup hewan apa pun, termasuk rambut, bulu, sisik, kerangka luar, dan cangkang. Hewan memiliki variasi yang luar biasa dalam jenis kulit yang mereka miliki dan dalam cara mereka menggunakan fungsi penting kulit, seperti perlindungan, perasa, serta pengaturan panas dan air. Dalam hal ini rancangan diaplikasikan pada selubung bangunan, dimana selubung bangunan memiliki peran sebagai penghubung antara pengguna bangunan dan elemen lingkungan (misalnya, air, udara, suara, cahaya, dan suhu). Eksplorasi antara kulit dan bangunan berfokus pada perbedaan fungsi kulit, jenis kulit dan iklim dimana hewan tersebut hidup. Mazzoleni merumuskan **4 isu utama** yang paling relevan dengan aspek arsitektur, yaitu:

KOMUNIKASI

Komunikasi memiliki banyak bentuk, disini kulit berperan sebagai bahasa yang digunakan hewan dalam menjalani kehidupan sehari-hari dimana dalam hal ini bentuk komunikasi yang banyak digunakan hewan adalah pewarnaan. Pewarnaan digunakan untuk peringatan, perlindungan, kamuflase, dan daya tarik seksual.

TERMOREGULASI

Pengaturan suhu tubuh pada hewan memiliki keunikan masing-masing. Isu ini mempelajari bagaimana cara hewan mengatur suhu tubuh mereka, seperti beradaptasi dengan iklim di habitat mereka serta bagaimana cara mereka membatasi pengeluaran energi sehingga mereka mendapatkan suhu tubuh yang mereka butuhkan.

KESEIMBANGAN AIR

Setiap hewan memiliki kebutuhan air yang berbeda-beda dan setiap hewan memiliki keunikan tersendiri dalam mengelola cairan untuk tubuhnya. Isu ini mempelajari bagaimana hewan menyimpan air, memanfaatkannya, serta menggunakannya kembali.

PERLINDUNGAN

Keunikan kulit hewan lainnya terdapat pada bagaimana cara mereka menggunakannya untuk perlindungan dari predator, cedera fisik, parasit dan lingkungan mereka sendiri. Contohnya seperti cangkang, tempurung, duri, dll. Yang dikaji adalah bagaimana efisiensi sistem hewan yang terintegrasi dalam satu sistem untuk mengembangkan solusi baru yang responsif.

Firman Allah untuk manusia yang sejalan dengan Suaka Macan Tutul Jawa

Islam rahmat bagi semesta alam

وَمَا أَرْسَلْنَاكَ إِلَّا رَحْمَةً لِّلْعَالَمِينَ - ١٠٧

"Dan Kami tidak mengutus engkau (Muhammad) melainkan untuk (menjadi) rahmat bagi seluruh alam." (QS. Al- Anbiya 21:107)

Bumi dan langit diciptakan untuk manusia

هُوَ الَّذِي خَلَقَ لَكُمْ مَا فِي الْأَرْضِ جَمِيعًا ثُمَّ اسْتَوَىٰ إِلَى السَّمَاءِ فَسَوَّاهُنَّ سَبْعَ سَمَاوَاتٍ ۚ وَهُوَ بِكُلِّ شَيْءٍ عَلِيمٌ - ٢٩

" Dialah (Allah) yang menciptakan segala apa yang ada di bumi untukmu kemudian Dia menuju ke langit, lalu Dia menyempurnakannya menjadi tujuh langit. Dan Dia Maha Mengetahui segala sesuatu." (QS. Al- Baqarah 2 :29)

Alam merupakan perantara manusia untuk mengenal Allah dan mengetahui ilmu Allah.

إِنَّ فِي الْخِلَافِ اللَّيْلِ وَالنَّهَارِ وَمَا خَلَقَ اللَّهُ فِي السَّمَوَاتِ وَالْأَرْضِ لَآيَاتٍ لِّقَوْمٍ يَتَّقُونَ - ٦

" Sesungguhnya pada pergantian malam dan siang dan pada apa yang diciptakan Allah di langit dan di bumi, pasti terdapat tanda-tanda (kebesarannya) bagi orang-orang yang bertakwa." (QS. Al- Yunus 10 : 6)

Manusia sebagai khalifah di muka bumi

وَإِذْ قَالَ رَبُّكَ لِلْمَلَائِكَةِ إِنِّي جَاعِلٌ فِي الْأَرْضِ خَلِيفَةً ۖ قَالُوا أَتَجْعَلُ فِيهَا مَنْ يُفْسِدُ فِيهَا وَيَسْفِكُ الدِّمَاءَ وَنَحْنُ نُسَبِّحُ بِحَمْدِكَ وَنُقَدِّسُ لَكَ ۗ قَالَ إِنِّي أَعْلَمُ مَا لَا تَعْلَمُونَ - ٣٠

"Dan (ingatlah) ketika Tuhanmu berfirman kepada para malaikat, "Aku hendak menjadikan khalifah di bumi." Mereka berkata, "Apakah Engkau hendak menjadikan orang yang merusak dan menumpahkan darah di sana, sedangkan kami bertasbih memuji-Mu dan menyucikan nama-Mu?" Dia berfirman, "Sungguh, Aku mengetahui apa yang tidak kamu ketahui.." (QS. Al- Baqarah 2 :29)

STUDI PRESEDEN

OBJEK PRESEDEN	LANSKAP	SIRKULASI	MATERIAL	FASAD	INTERIOR
<p>PANDA HOUSE OBSERVATION CENTER Lokasi : Frederiksberg, Denmark Tahun : 2019 Arsitek : Bjarke Ingels Group</p> 	<p>Lanskap pada objek ini menyatukan lingkungan sekitar dengan bangunan dan sirkulasi, sehingga dapat melihat satwa dari berbagai sisi.</p> 	<p>Sirkulasi yang unik pada bangunan memberikan pengalaman yang unik dalam menjajal tiap sisi bangunan terdapat naikan dan turunan yang menuntun pengguna melihat satwa dari sisi yang lain</p> 	<p>Penggunaan material elemen alam seperti bamboo dan kayu pada sisi luar maupun dalam bangunan sehingga terdapat keserasian antara bangunan dan lanskap</p> 		<p>Membuat bukaan cahaya besar pada sekeliling bangunan dan tambahkan tritisan sehingga dapat memasukan cahaya alami tanpa berlebihan</p> 
<p>ELEPHANT HOUSE ZOO ZURICH Lokasi : Zurich, Switzerland Tahun : 2014 Arsitek : Markus Schietsch Architekten</p> 	<p>Memanfaatkan kemiringan lahan untuk membuat area rumah satwa mendekati habitatnya dan juga dapat dimanfaatkan sebagai Batasan arsitektural</p> 			<p>Pengambilan bentuk fasad bergaris seperti demikian dan mendapatkan shading kedalam interior bangunan</p> 	<p>Memanfaatkan bukaan cahaya pada atap bangunan untuk mendapatkan cahaya matahari masuk ke dalam bangunan</p> 

SKEMA ALUR DESAIN



BACKGROUND ISSUE

- Terancamnya populasi macan tutul jawa.
- Sejalan dengan visi TNGGP
- Kurang edukasi masyarakat bahwa macan tutul bukan hewan yang dapat dipelihara



SEARCHING DATA

- Pemerintah membentuk FORMATA untuk mengimplementasikan amanat Strategi dan Rencana Aksi Konservasi Macan tutul jawa 2016-2026
- PPKA Bodogol memiliki wacana pengelolaan macan tutul jawa



DESIGN PLAN

- Perancangan Suaka Macan Tutul Jawa
- Menggunakan pendekatan arsitektur biomimetic karena macan tutul sebagai objek yang dikaji untuk menjawab isu desain yang ada



SCHEMATIC DESIGN

- Melakukan analisis fungsi dan ruang
- Melakukan analisis kawasan dan tapak dengan memerhatikan aspek macan tutul jawa
- Mengaplikasikan 4 isu biomimetik pada analisis bentuk dan selubung bangunan
- Disesuaikan kembali pada analisis utilitas dan sistem bangunan



LEOPARD SKIN STUDIES

- 4 isu utama yang paling relevan dengan aspek arsitektur, yaitu:
1. Komunikasi
 2. Termoregulasi
 3. Keseimbangan Air
 4. Perlindungan



BUILDING PROGRAM

- Galeri Macan Tutul Jawa
- Klinik Satwa dan Kandang Rehabilitasi
- Kantor Pengelola dan Laboratorium
- Kantin dan Musholla
- Ruang Komunal
- Servis



DESIGN DEVELOPMENT

- Pengembangan desain menuju tahap konsep yang berisi kesimpulan dari keseluruhan analisis
- Dengan merumuskan konsep dasar rancangan berbasis biomimetic
- Membuat konsep tapak, bentuk dan ruang dan diakhiri dengan konsep utilitas dan sistem bangunan



ARCHITECTURAL DRAWING

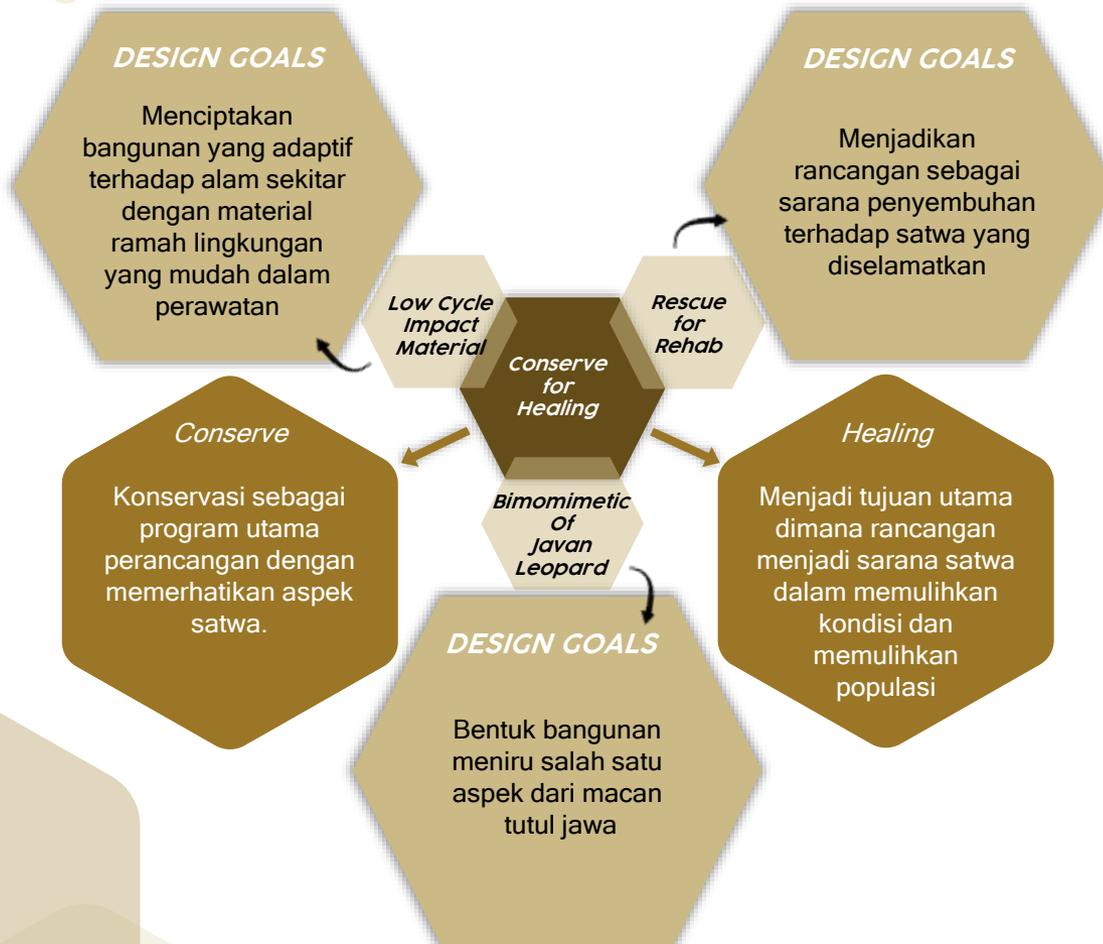
- Membuat gambar arsitektural sebagai hasil rancangan
- Menjelaskan secara detail tentang gambar arsitektural tersebut



FINAL PRESENTATION

- Hasil akhir dari proses panjang Perancangan Suaka Macan Tutul Jawa dengan output berupa buku perancangan beserta gambar arsitektur, apreb, maket dan video animasi untuk mempresentasikan hasil rancangan.

IDE DASAR DESAIN



MAIN ISSUES

Populasi Macan Tutul Jawa Terancam



DESIGN PLAN

Perancangan Suaka Macan Tutul Jawa



DESIGN CRITERIA

KESEIMBANGAN

antara alam sekitar dengan bangunan dan pengguna.

IKONIK

Bangunan mengambil bentuk dari organisme sebagai pemecahan masalah.

RAMAH LINGKUNGAN

Bangunan ramah lingkungan dan mudah dalam perawatan.

MENIRU

Meniru kondisi asli habitat macan tutul jawa dalam tingkatan ekosistem.

ADAPTIF

Rancangan yang menyesuaikan kebiasaan dan sifat macan tutul.

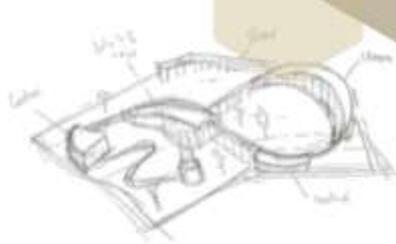
EKONOMIS

Rancangan yang ekonomis dan memaksimalkan biaya perancangan

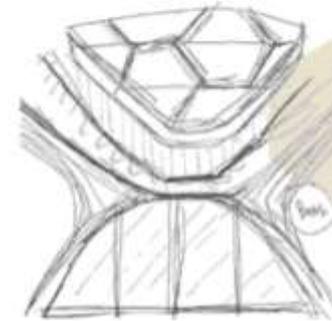
SKETSA IDE DESAIN



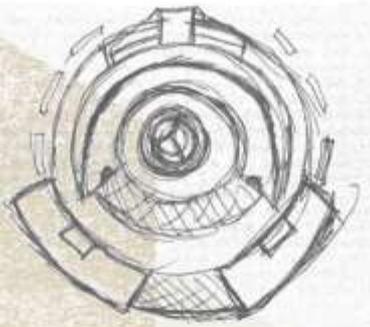
Ide 1



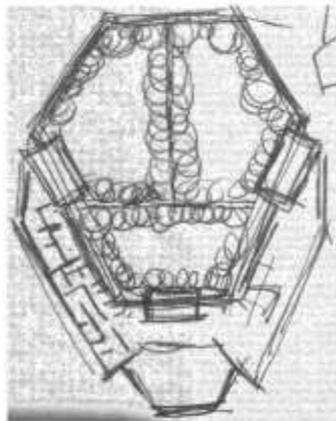
Ide 2



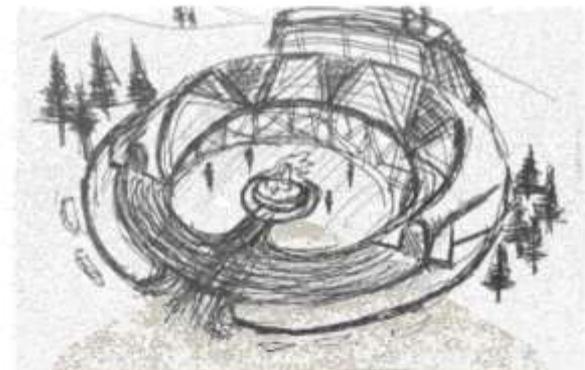
Ide Interior Bangunan



Ide Bangunan Utama 1

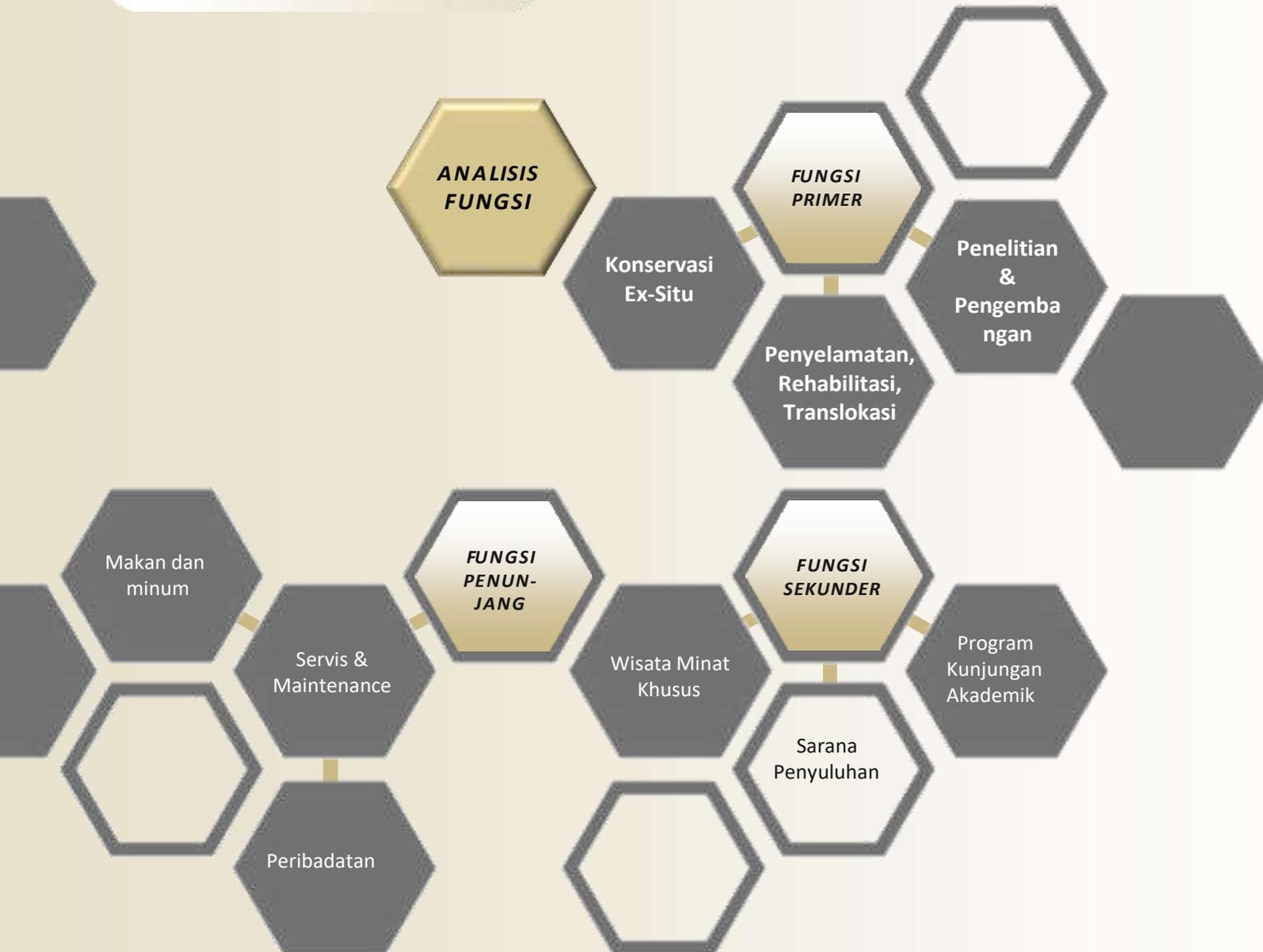


Ide Bangunan Kandang

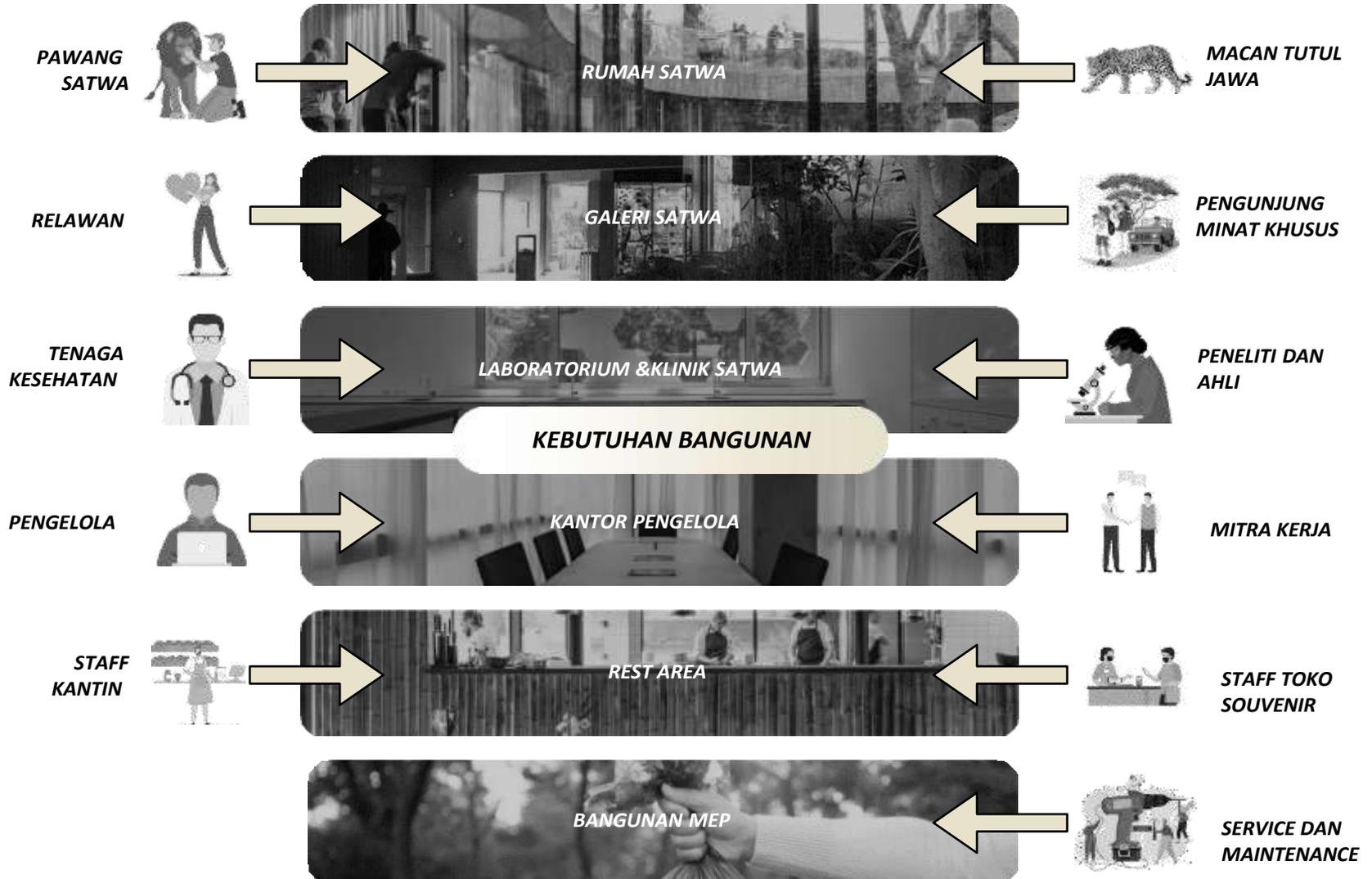


Ide Bangunan Utama 2

ANALISIS FUNGSI

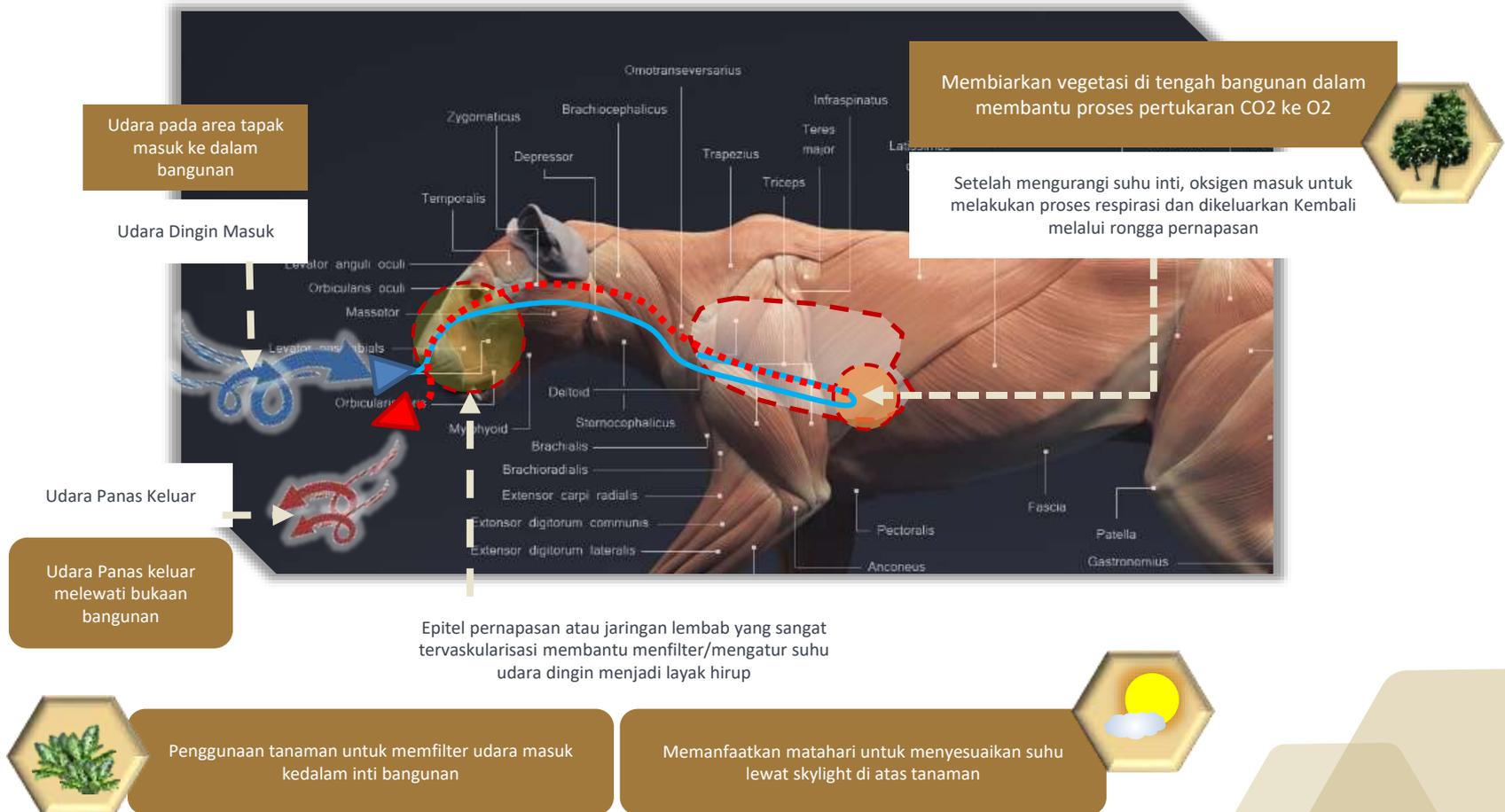


ANALISIS PENGGUNA



Proses Biomimesis Termoregulasi Macan Tutul Jawa

Proses pernapasan macan tutul jawa yang unik menjadi contoh dalam proses biomimesis pada objek rancangan, karena memiliki epitel pernapasan yang membantu melembabkan dan merubah suhu inti sebelum masuk kedalam paru-paru



ANALISIS TAPAK ZONASI & REGULASI



Keterangan Zoning:



Epidermis:
sebagai lapisan terluar dan pelindung lapisan dibawahnya
Penempatan pos jaga, rest area dan akses masuk utama & servis sebagai lapisan terluar tapak

Dermis:
Lapisan Paling Tebal dan terdapat organ penting seperti saraf, pembuluh darah dll
Sebagai zona utama karena terdapat bangunan penting seperti galeri macan tutul jawa, lab & klinik

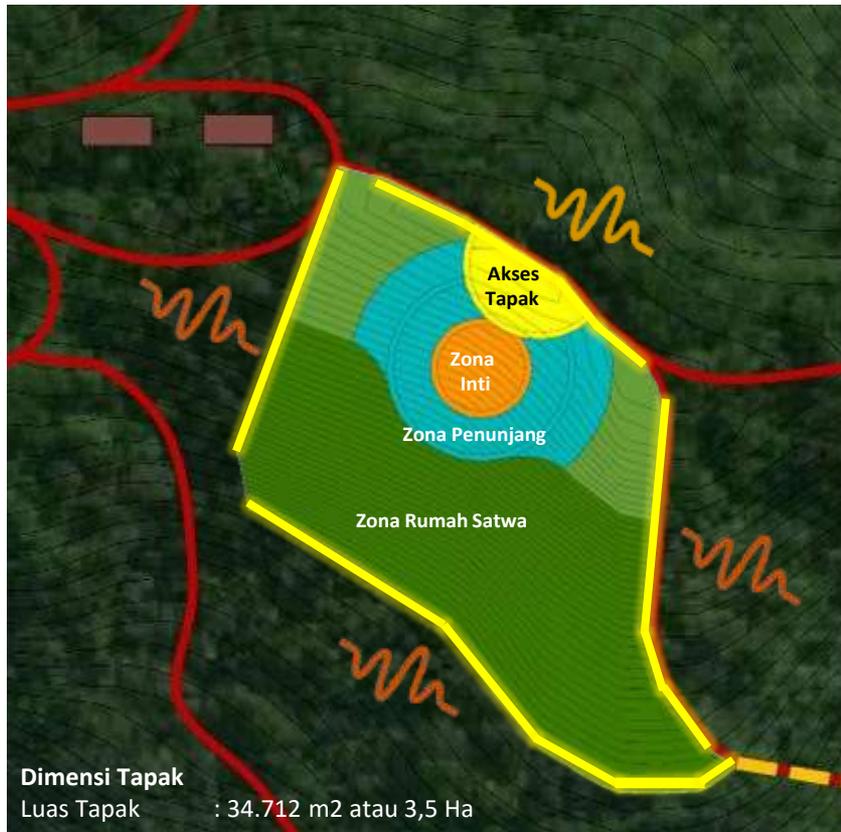
Hipodermis:
Lapisan terdalam yang paling terlindungi
Area rumah satwa yang paling dalam sebagai zona yang paling terlindungi

luas kawasan yang dimanfaatkan untuk pembangunan sarana dan prasarana pariwisata alam maksimum 10% (sepuluh perseratus) dari luas zona pemanfaatan taman nasional, blok pemanfaatan taman hutan raya, dan blok pemanfaatan taman wisata alam yang bersangkutan;

Zona Pemanfaatan, seluas ± 2.745,69 Ha. (11,31 %)

2.745,69 x 10% = 274,5 Ha (Maksimal luas kawasan yang dimanfaatkan untuk pembangunan sarana dan prasarana pariwisata alam)

ANALISIS TAPAK SENSORY



Kebisingan

- Karena tapak berada di area yang cukup alami, kebisingan di area tapak bersumber dari satwa liar di sekitar kawasan, seperti owa jawa, tonggeret dan satwa lainnya dan tidak mengganggu kenyamanan.

Batas Tapak

- Utara : Akses jalan
- Barat : Akses jalan dan Hutan Heterogen
- Timur : Akses jalan dan Jembatan Kanopi
- Selatan : Hutan Heterogen

Respon

- Utara : Perletakan akses masuk dan keluar
- Barat : Pemberian Batas seperti vegetasi dan pagar
- Timur : Pemberian Batas seperti vegetasi dan pagar
- Selatan : Pemberian Batas seperti vegetasi dan pagar

View Tapak kedalam tapak

- Utara : Vegetasi, Akses Masuk dan Keluar
- Barat : Bangunan Penunjang
- Timur : Bangunan Servis
- Selatan : Rumah

Satwa keluar tapak

- Utara : Akses menuju tapak
- Barat : Hutan Heterogen
- Timur : Hutan Heterogen
- Selatan : Kaki Gunung Gede

Respon

- Utara : Pemberian vegetasi bertajuk besar
- Barat : Pemberian vegetasi pembatas
- Timur : Pemberian vegetasi pembatas
- Selatan : Bangunan menghadap ke view selatan

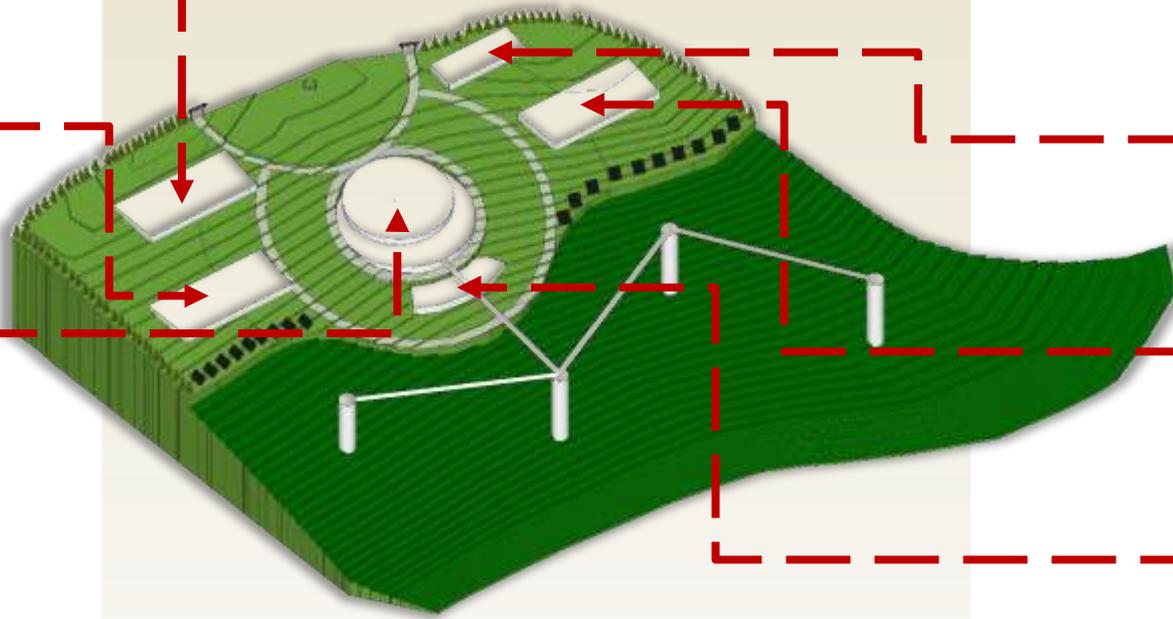
REST AREA



KLINIK & LAB



GALERI SATWA



BANGUNAN MEP



KANTOR

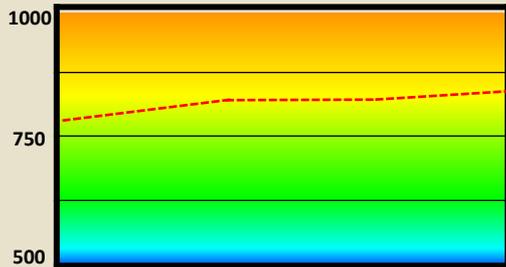


RUMAH SATWA



OUTPUT

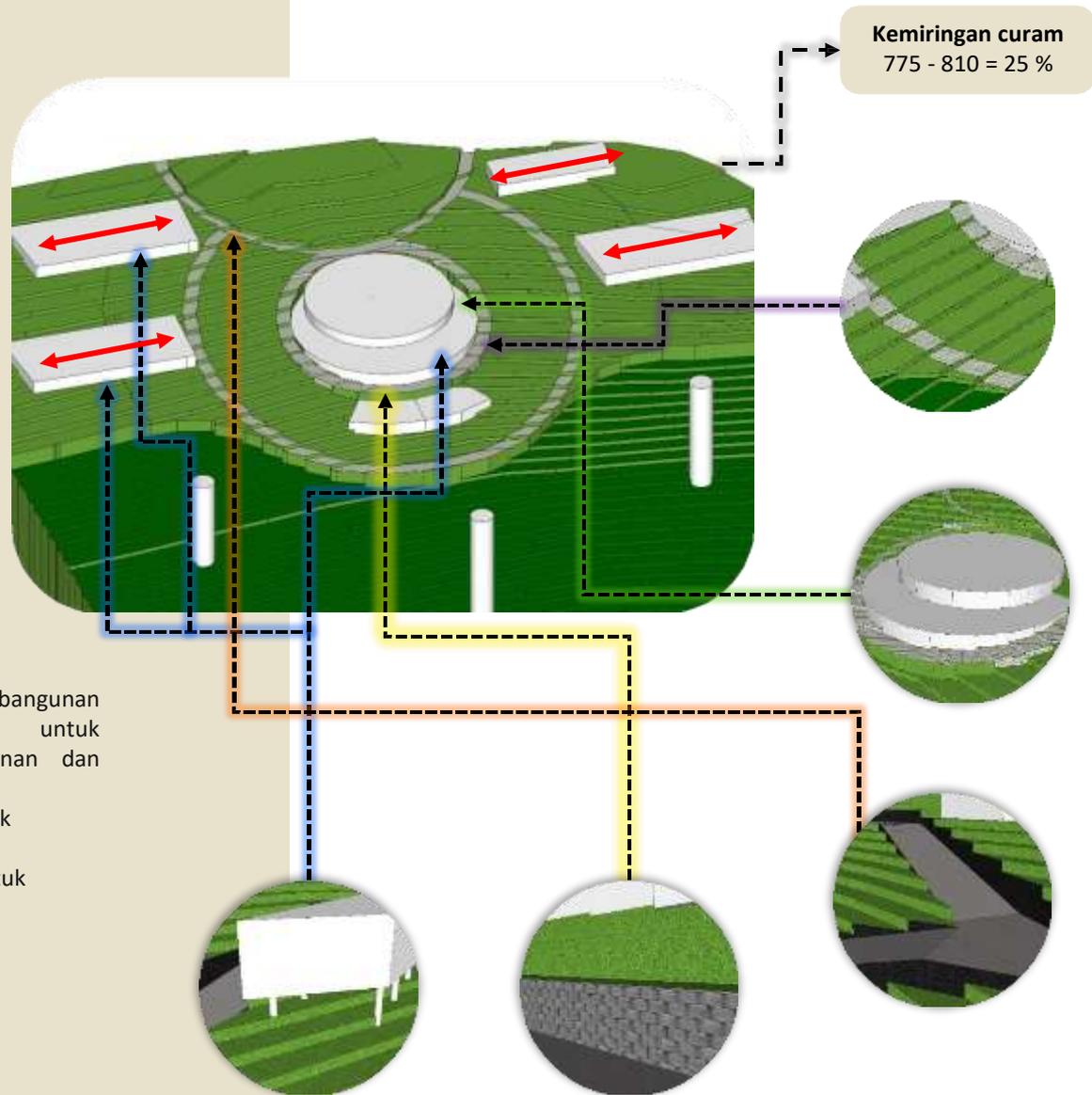
ANALISIS TAPAK Topografi



Berdasarkan data yang disajikan diatas, tapak berada di ketinggian antara 775 mdpl s/d 800 mdpl, dengan nilai kemiringan sebesar 25 %.

Respon Topografi:

- Menggunakan system split level pada bangunan utama
- Menggunakan struktur pendukung untuk meminimalisir kontak langsung elemen bangunan dan elemen tapak
- Penggunaan retaining wall di beberapa titik untuk merapikan cut and fill
- Bangunan penunjang mengikuti garis kontur untuk memudahkan
- Bangunan mengikuti garis kontur
- Membuat gardu pandang sebanyak 4 titik untuk memonitoring satwa



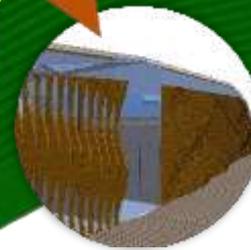
ANALISIS TAPAK
Akses dan Sirkulasi



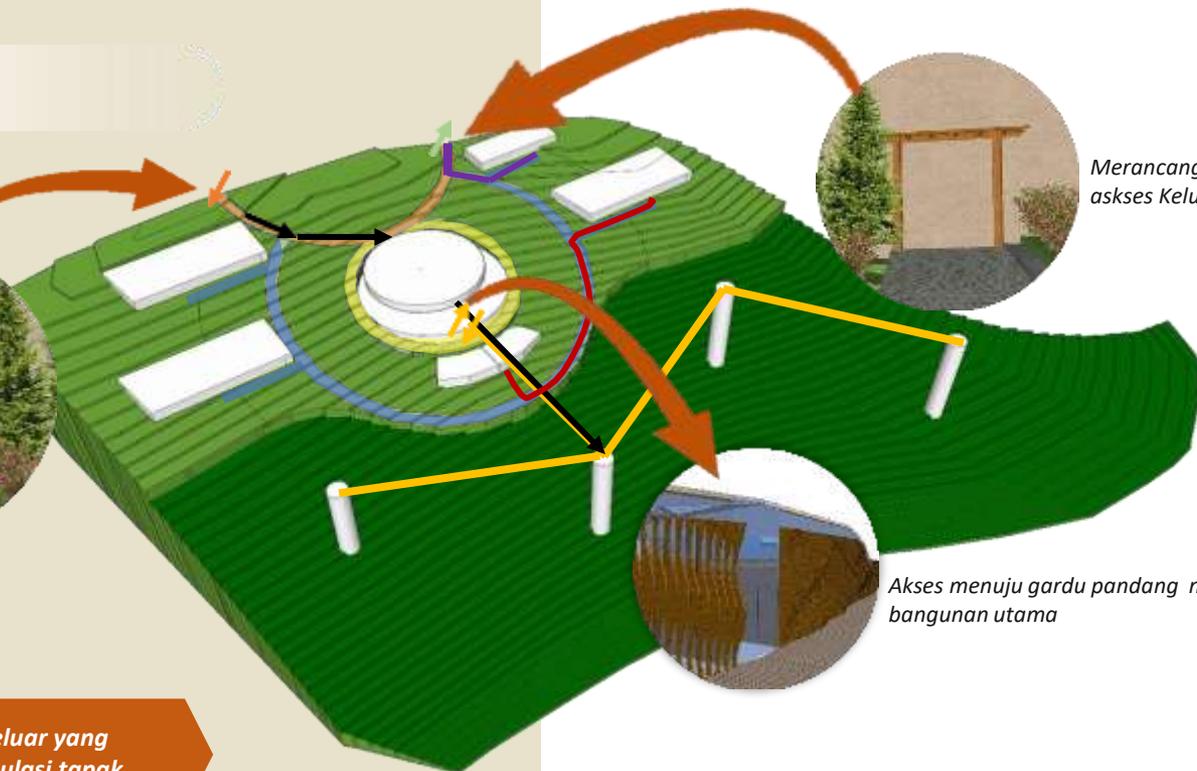
Merancang Gapura pada akses masuk



Merancang Gapura pada akses Keluar



Akses menuju gardu pandang melalui bangunan utama



Akses masuk dan keluar yang menghubungkan sirkulasi tapak

Sirkulasi Bangunan Utama

Sirkulasi area pandang

Sirkulasi untuk membawa satwa dari kandang

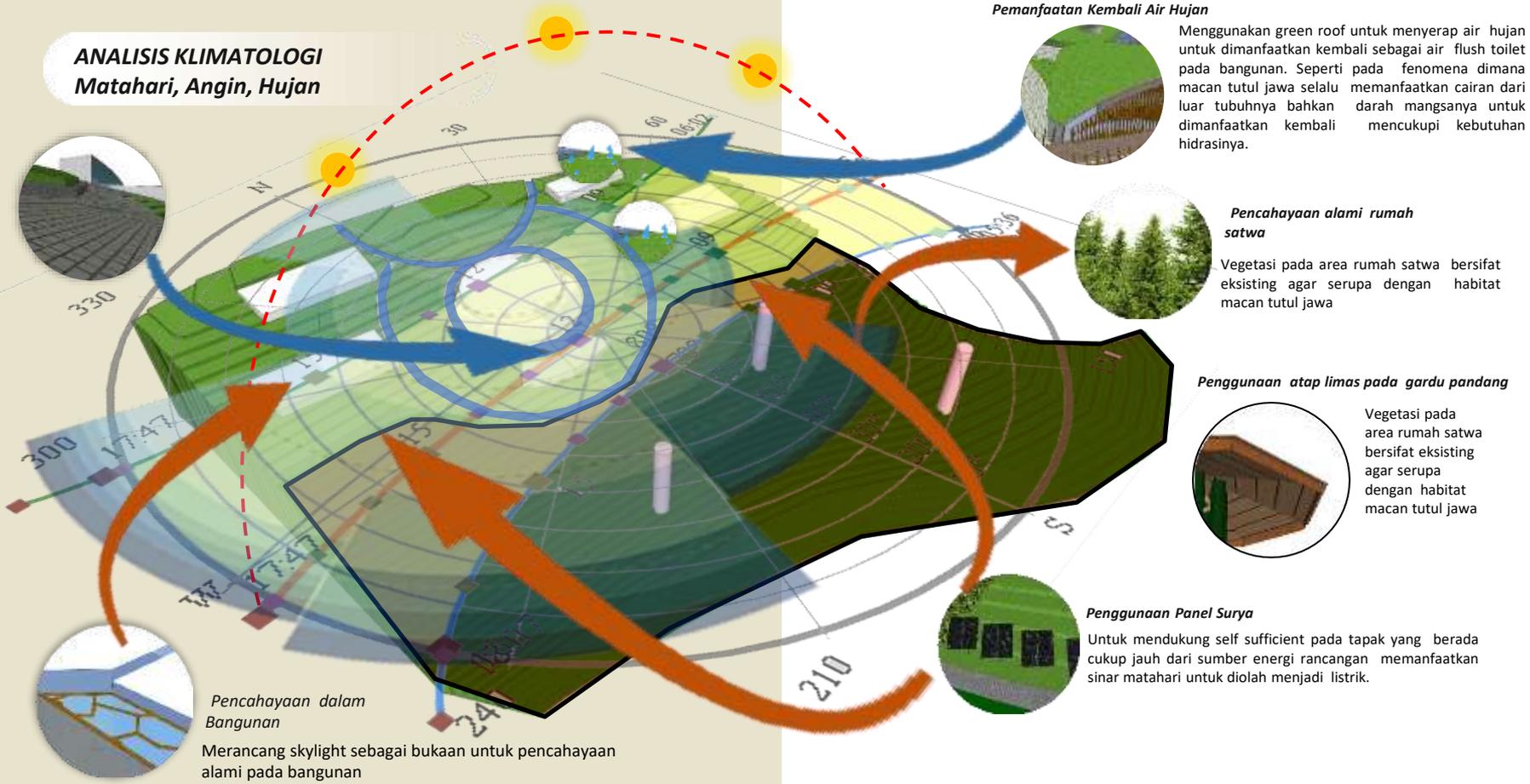
Sirkulasi aktivitas servis

Sirkulasi Bangunan Penunjang

Keterangan:

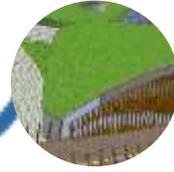
-  Akses keluar masuk area pandang
-  Akses masuk area tapak
-  Akses keluar area tapak
-  Sirkulasi Pengunjung

ANALISIS KLIMATOLOGI Matahari, Angin, Hujan



Pemanfaatan Kembali Air Hujan

Menggunakan green roof untuk menyerap air hujan untuk dimanfaatkan kembali sebagai air flush toilet pada bangunan. Seperti pada fenomena dimana macan tutul jawa selalu memanfaatkan cairan dari luar tubuhnya bahkan darah mangsanya untuk dimanfaatkan kembali mencukupi kebutuhan hidrasinya.



Pencahayaan alami rumah satwa

Vegetasi pada area rumah satwa bersifat eksisting agar serupa dengan habitat macan tutul jawa



Penggunaan atap limas pada gardu pandang

Vegetasi pada area rumah satwa bersifat eksisting agar serupa dengan habitat macan tutul jawa



Penggunaan Panel Surya

Untuk mendukung self sufficient pada tapak yang berada cukup jauh dari sumber energi rancangan memanfaatkan sinar matahari untuk diolah menjadi listrik.



Pencahayaan dalam Bangunan

Merancang skylight sebagai bukaan untuk pencahayaan alami pada bangunan



Menyaring aliran udara dekat bangunan

Untuk tetap mendapatkan penghawaan alami yang tidak mengganggu kenyamanan pengguna, dibutuhkan penyaringan udara lewat pepohonan agar udara yang masuk ke bangunan tidak mengganggu pengguna

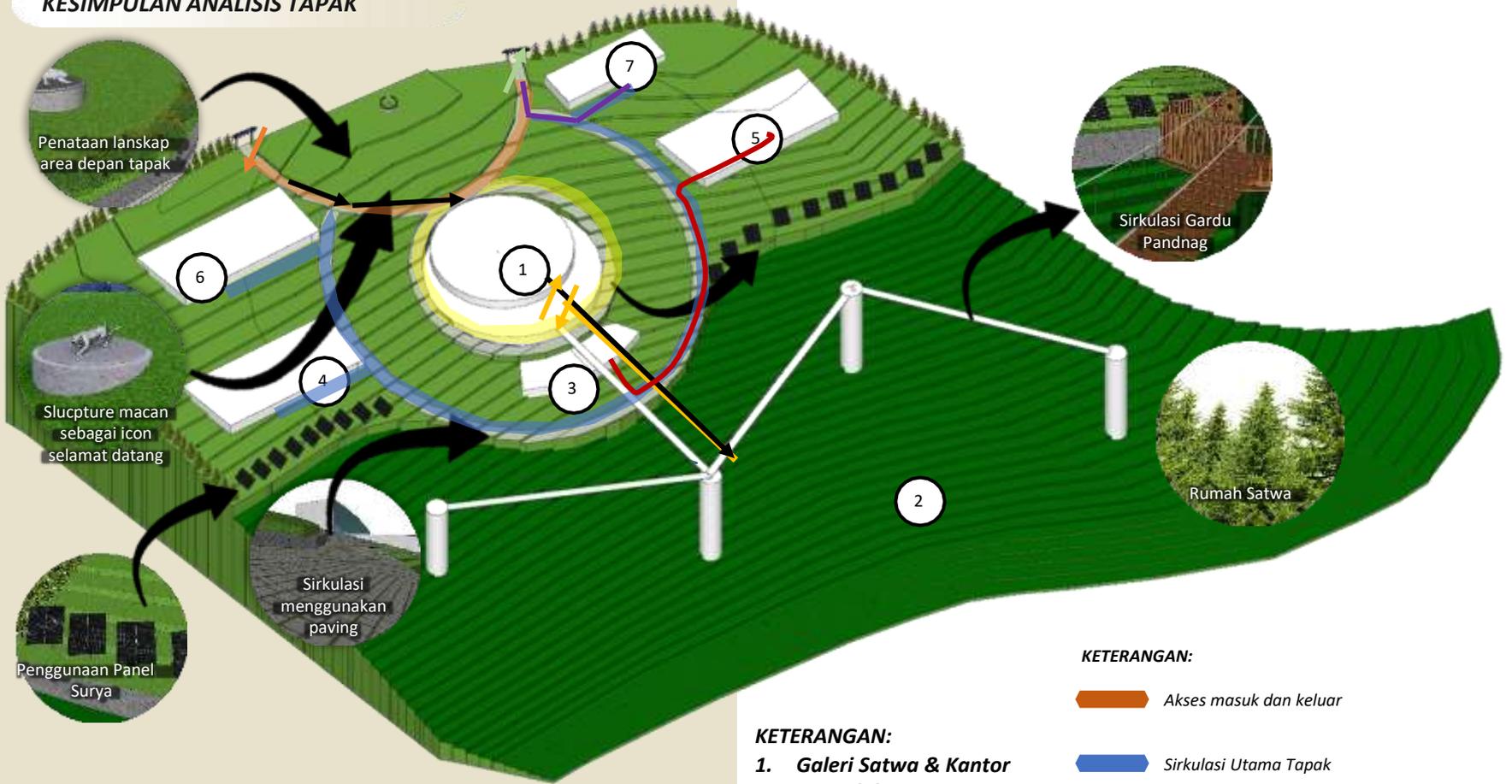


Bukaan pada sisi Bangunan

Membuat bukaan kecil pada sisi selatan dan utara bangunan untuk mendapatkan penghawaan alami pada proses cross ventilation namun tetap menyaring udara dingin untuk mendapatkan kenyamanan pengguna.



KESIMPULAN ANALISIS TAPAK



KETERANGAN:

-  Akses masuk dan keluar
-  Sirkulasi Utama Tapak
-  Sirkulasi area pandang
-  Sirkulasi Pemindahan Satwa
-  Sirkulasi aktivitas servis

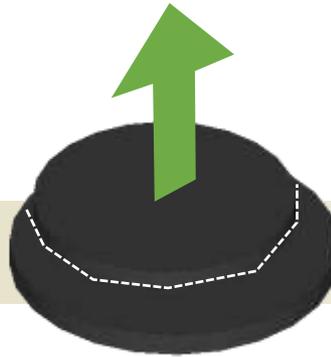
KETERANGAN:

1. *Galeri Satwa & Kantor Pengelola*
2. *Rumah Satwa*
3. *Kandang Satwa*
4. *Klinik & Lab Satwa*
5. *Mess*
6. *Rest Area*
7. *Bangunan MEP*

ANALISIS BENTUK
Galeri dan Kantor



1. Bentuk Dasar
Ploting Tapak



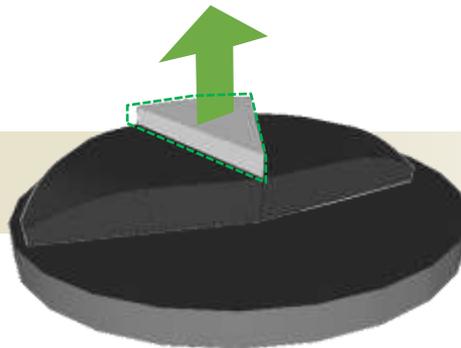
2. Menaikan bentuk untuk
memenuhi kebutuhan ruang



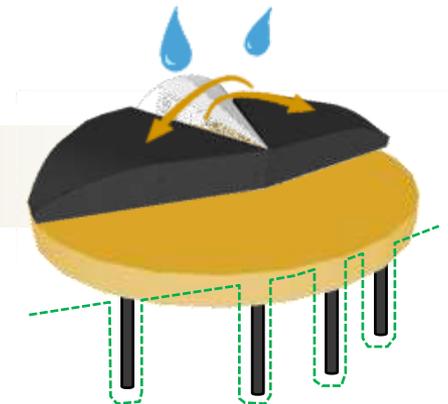
3. Memotong Bentuk Sebagai
bukaan



4. Memperhalus bagian ujung untuk
sirkulasi air hujan

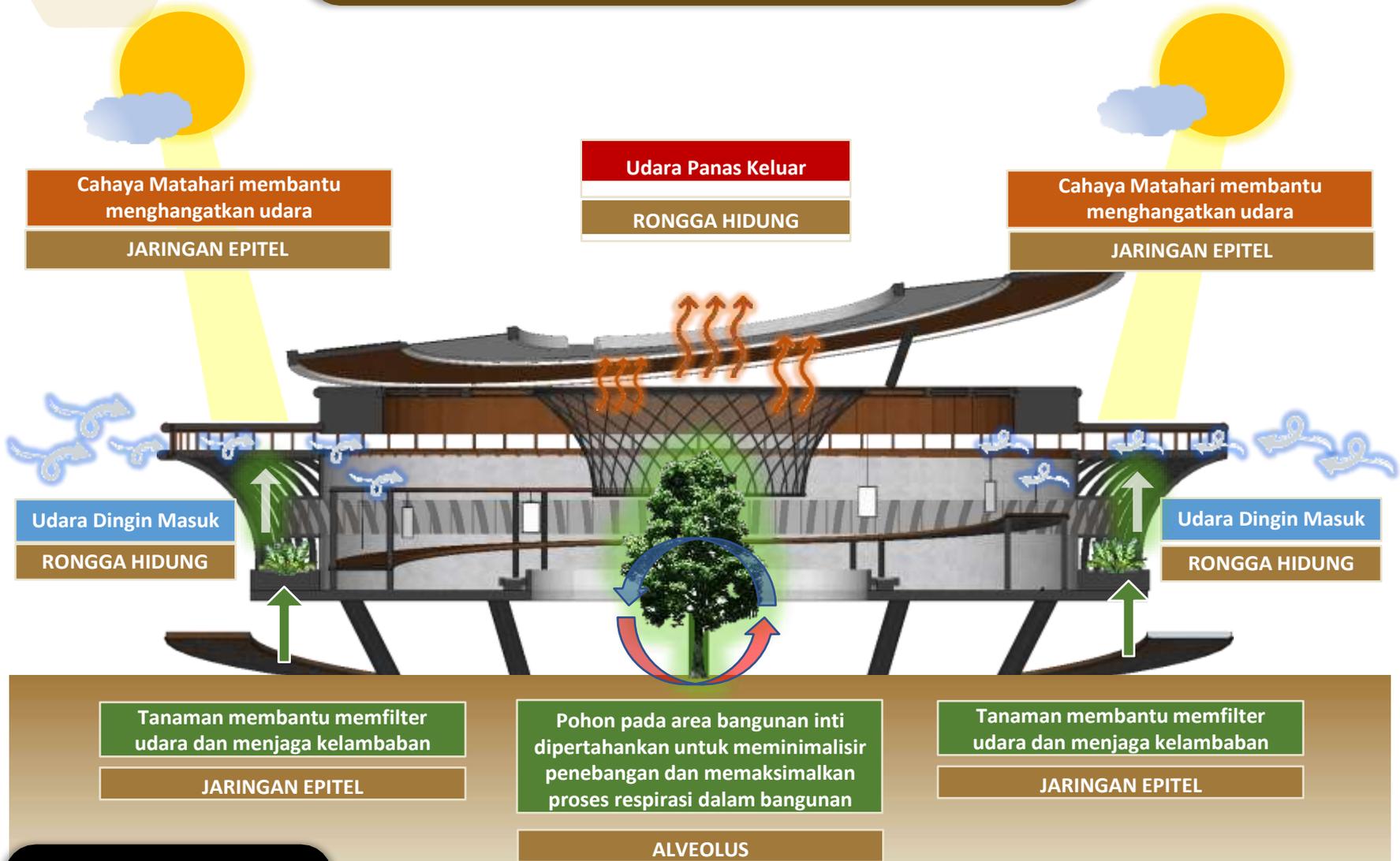


5. Memotong bagian tajam untuk
memperhalus bentuk dan
melancarkan sirkulasi air hujan



6. memperhalus bentuk
melancarkan sirkulasi air hujan dan
Memberi tiang panggung dibawah **area**
yang ditandai setinggi 4 meter

Implementasi Pendekatan Pada Bangunan



Rancangan Terbaru

Implementasi Termoregulasi Pada Bangunan



GALERI MACAN TUTUL JAWA



KANTOR PENGELOLA
& LABORATORIUM

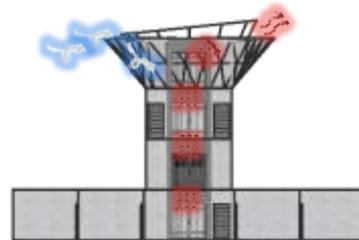
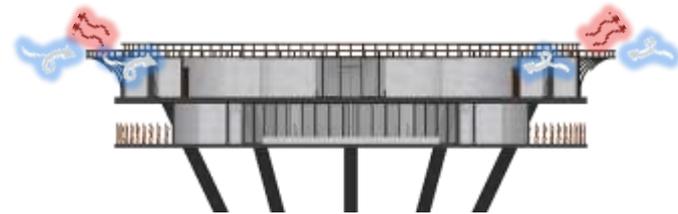


KLINIK & KANDANG SATWA



REST AREA

Rancangan Terbaru



ANALISIS SELUBUNG BANGUNAN

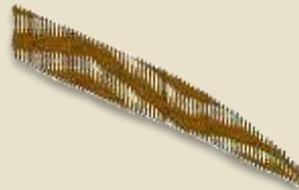
COMMUNICATION

Pada bagian skylight diberi shading dengan dasar motif corak dari macan tutul jawa untuk menyaring cahaya matahari dan mendapatkan bayangan seperti berada dibawah pohon di habitat macan tutul jawa.



THERMOREGULATION

Selubung bangunan ini membantu bangunan dalam mengatur dan menyesuaikan thermal dalam bangunan. Dengan memberi sedikit bukaan cahaya juga membantu penerangan pada siang hari yang menyatukan antara lingkungan tapak dengan interior bangunan



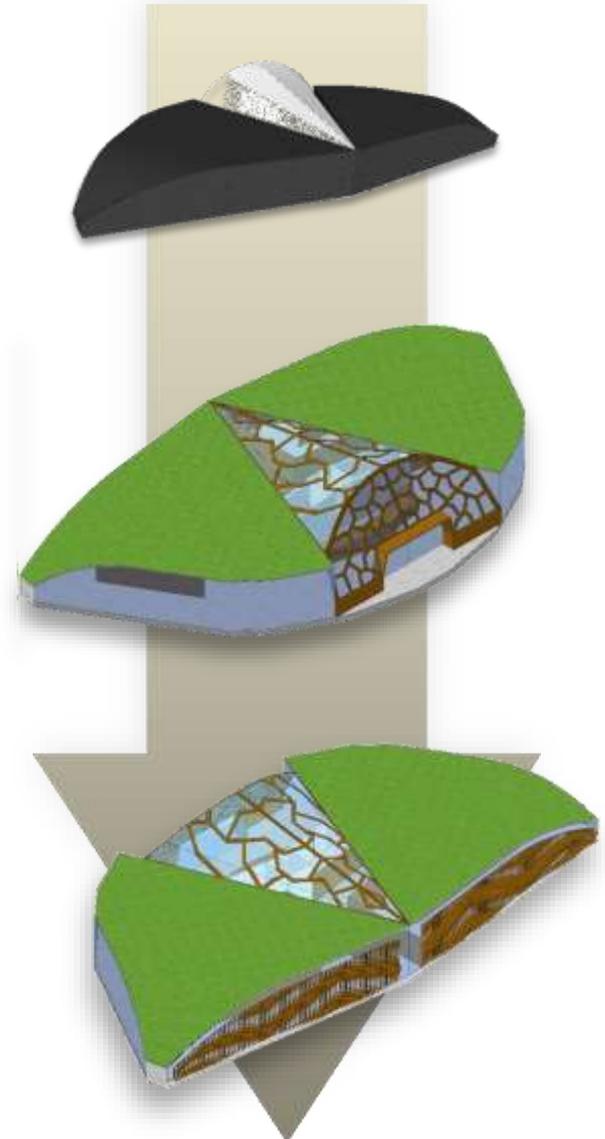
WATER BALANCE

Setelah terjadinya hujan, air mengalir dan disaring beberapa lapisan dalam atap hijau dan disimpan pada penyimpanan di bawah bangunan untuk kemudian dimanfaatkan kembali sebagai air flush toilet atau menyiram tanaman pada lansekap.



PROTECTION

Bangunan dapat berkamuflase dengan lingkungan sekitar dengan warna dari atap hijau . Bangunan akan terlihat samar dan menyatu dengan lingkungan sekitar seperti macan tutul berkamuflase dalam kesehariannya.



ANALISIS STRUKTUR Tapak dan Bangunan



RETAINING WALL

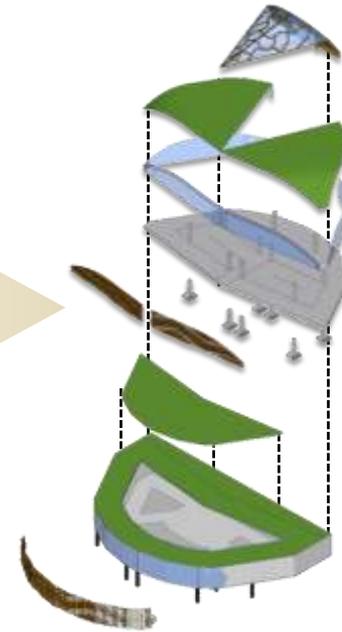
Dinding penahan digunakan untuk memperkuat tanah yang miring sehingga aman ketika akan di pasang pondas. Dinding penahan digunakan di area utama tapak dan beberapa titik bangunan untuk memperkuat struktur tanah.

AREA PANDANG

Area pandang untuk pengunjung menggunakan struktur kayu dan beton sebagai pondasi seperti pada gambar disamping. Struktur kayu seperti itu dapat menyesuaikan area tapak yang berkontur dengan mengatur Panjang pendeknya tiang kolom.

SIRKULASI

Struktur pada sirkulasi tpaak menggunakan paving untuk meminimalisir genangan air pada tapak sehingga pejalan kaki merasa aman dan tidak licin. Struktur ini juga cocok dan kuat diinstal di area berkontur karena bentuknya yang kecil sehingga fleksibel dalam pemasangan di area berkontur



UPPER STRUCTURE

- Struktur skylight menggunakan baja yang dilapisi kayu agar menyatu dengan lingkungan sekitar namun tetap aman
- Menggunakan kombinasi struktur baja beton untuk menopang atap hijau

MID STRUCTURE

- Struktur kolom menggunakan kolom beton ukuran 40/40

SUB STRUCTURE

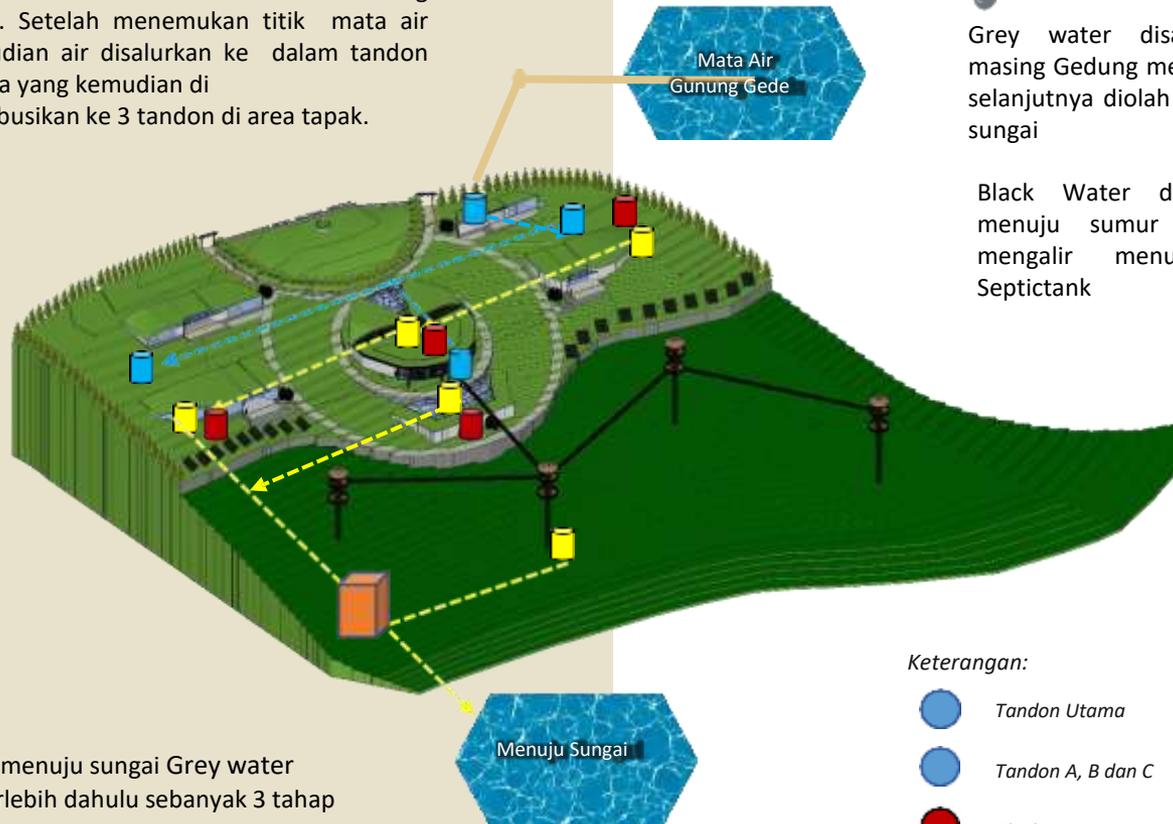
- Menggunakan sebagian struktur panggung dengan ukuran kolom 30/30 dengan tinggi sekitar 4 meter pada bagian belakang yang ditandai kuning
- Menggunakan plat lantai dengan ketebalan 20cm

ANALISIS UTILITAS Air Bersih & Air Kotor

Air Bersih



Air bersih bersumber dari mata air Gunung Gede. Setelah menemukan titik mata air kemudian air disalurkan ke dalam tandon utama yang kemudian di distribusikan ke 3 tandon di area tapak.



Sebelum menuju sungai Grey water diolah terlebih dahulu sebanyak 3 tahap

Air Kotor

Grey water disalurkan dari masing masing Gedung menuju bak control yang selanjutnya diolah agar bisa dialirkan ke sungai

Black Water dialirkan dari Toilet menuju sumur resapan kemudian mengalir menuju Biotank atau Septictank

Keterangan:

-  Tandon Utama
-  Tandon A, B dan C
-  Black water
-  Grey Water
-  Bak Kontrol

ANALISIS UTILITAS Elektrikal dan Sampah



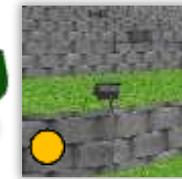
Sumber Energi/Trafo

Sumber energi disambung dari existing di area PPKA yang ditransformasikan lewat trafo kemudian di sambungkan ke MCB.



MCB

Kemudian dari sumber, daya dialirkan ke MCB setiap bangunan untuk operasional bangunan.



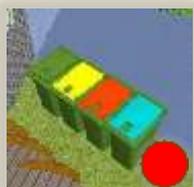
Ground Lighting

Untuk meng-highlight beberapa spot



Landscape lighting

Lampu taman diinstalasi di beberapa titik di area depan dan tengah tapak.



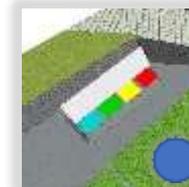
Tempat Sampah Bangunan

Sampah dari masing-masing bangunan dibuang di tempat ini kemudian dipindahkan ke tempat pembuangan akhir.



Tempat Sampah Area

Tempat sampah ini ditujukan kepada pengunjung di area tapak yang kemudian dipindahkan ke TPA.



Tempat Pembuangan akhir tapak

Setelah semua sampah dipindahkan kesini kemudian dibawa menuju mobil sampah yang berada dibawah.

KONSEP DASAR

Sebagai kata kunci yang diambil dari keseluruhan proses perancangan, conserve disini mengartikan rancangan yang bertujuan memulihkan populasi macan tutul jawa dengan kegiatan konservasi di dalamnya

Conserve



THERACONIC

Aspek ikonik yang berasal dari proses biomimesis menghasilkan bentuk dan selubung bangunan yang memiliki identitas serta landmark yang menjadi identitas rancangan

SHAPE

ENVELOPE

LANDMARK

*From Panthera
for
CONSERVHERA*

Panthera



THERAPTIVE

Beradaptasi dengan kondisi iklim dan lingkungan menjadikan rancangan adaptif dan berfungsi maksimal dengan mempertimbangkan kenyamanan pengguna

SITE

SPACES

STRUCTURE

Panthera disini mengarah pada macan tutul jawa yang dijadikan acuan dalam merancang sehingga tercipta rancangan yang bermanfaat dalam kegiatan konservasi macan tutul jawa

THERA-LOW IMPACT

Mengolah limbah dan energi dengan memaksimalkan elemen lingkungan untuk mengurangi dampak pada lingkungan itu sendiri

MATERIAL

UTILITY

WASTE

ICONIC
Shape



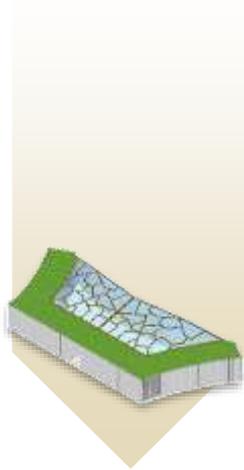
Bentuk bangunan dirancang dari eksplorasi macan tutul jawa dan lingkungan dengan membuat greenroof sebagai kamuflase bangunan dengan lingkungan tapak, membuat skylight sebagai komunikasi dengan lingkungan dan menambahkan selubung bangunan dengan meniru anatomi rambut macan tutul jawa.



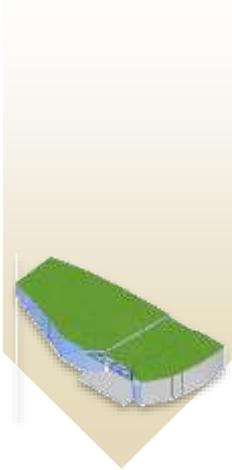
GALERI SATWA



KANDANG SATWA



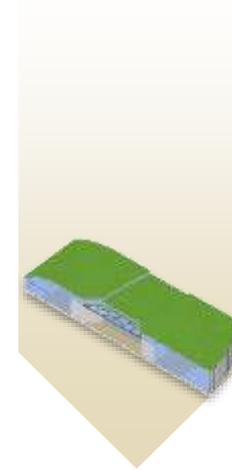
LABORATORIUM & KLINIK SATWA



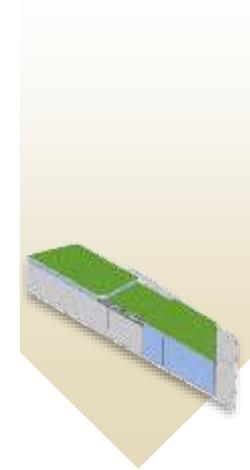
MESS



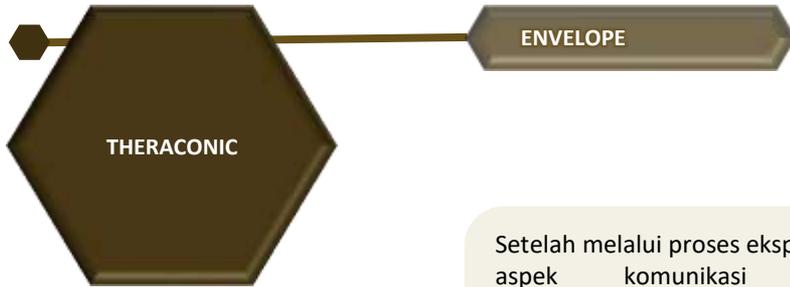
REST AREA



BANGUNAN MEP



ICONIC
Envelope

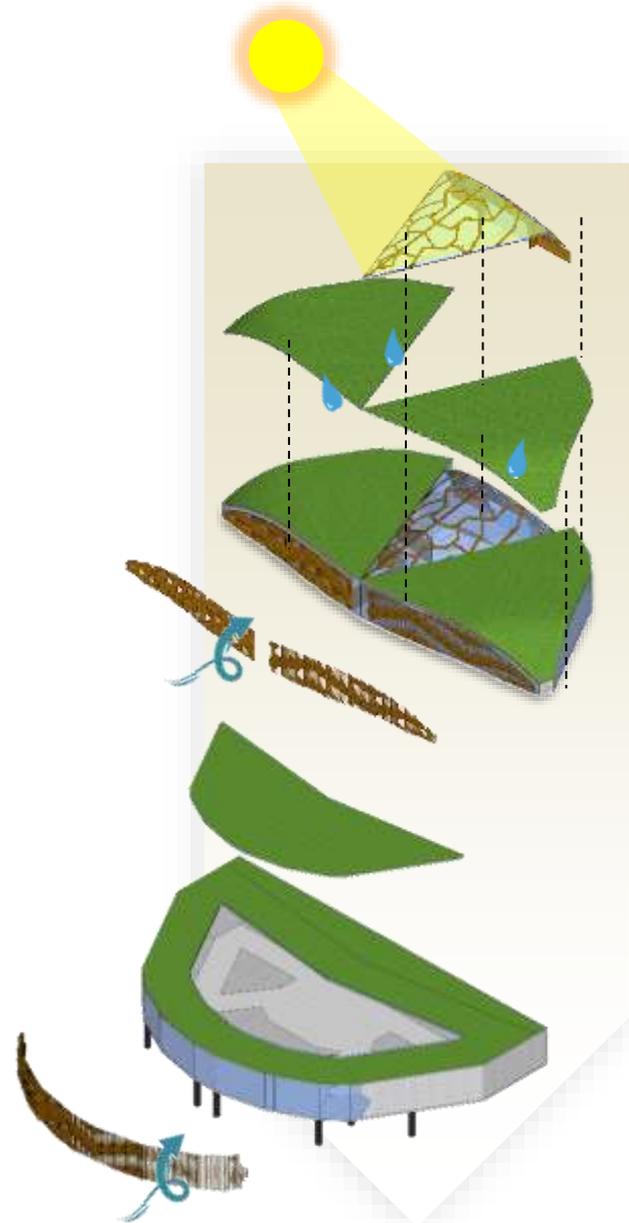


Bangunan memanfaatkan green roof sebagai kamuflase dari satwa di sekitar tapak sehingga keberadaan bangunan tidak mengintimidasi satwa sekitar

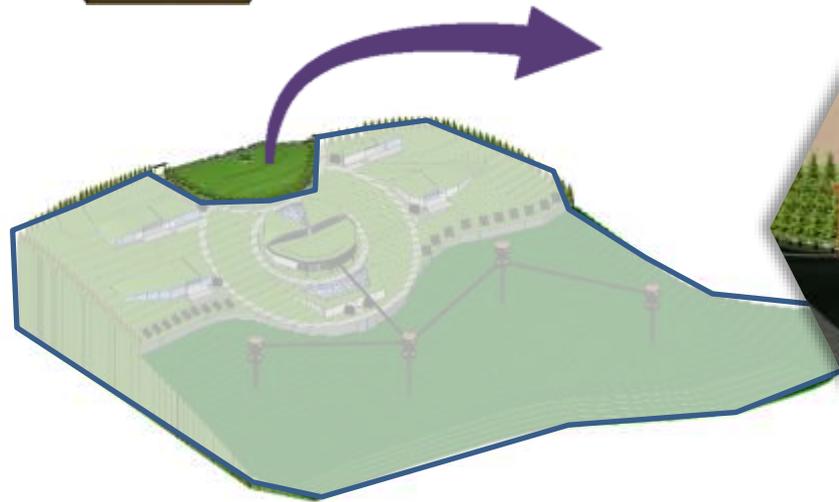
Setelah melalui proses eksplorasi aspek komunikasi dari biomimesis dengan membuat skylight dengan meniru pola totol pada tubuh macan tutul jawa.

Merespon hujan bangunan meniru aspek keseimbangan air pada macan tutul jawa dengan memanfaatkan air hujan dengan media green roof .

Tambahan secondary skin pada bagian selatan bangunan merespon angin pada area tapak dan dapat memengaruhi termoregulasi dalam bangunan



ICONIC
Landmark



Sebagai pusat suka macan tutul jawa dibutuhkan sebuah **landmark** untuk penunjang estetika dan feedback kepada pengguna agar rancangan ini menjadi **ikonik** dan dikenal semakin luas dengan tetap menjaga integritasnya

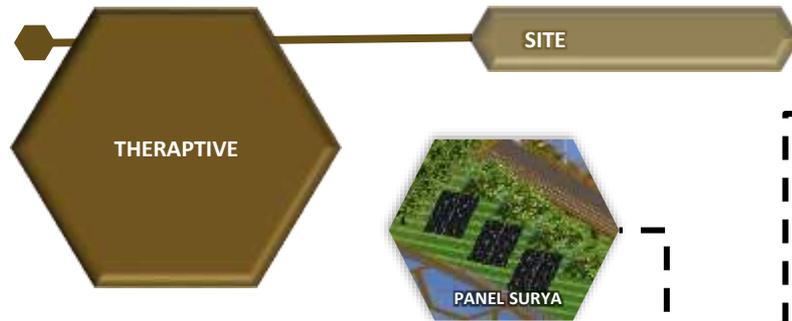


Sculpture macan tutul jawa yang melambangkan tempat ini sebagai pusat suka macan tutul jawa.



Membuat sign nama objek rancangan pada bagian depan tapak sebagai area landmark pada tapak.

ADAPTIVE
Site



Beradaptasi dengan kebutuhan energi di area tapak yang cukup besar, sisa lahan dimaksimalkan dengan memberikan instalasi panel surya di 2 titik dengan total ada 6 rangkaian panel surya.

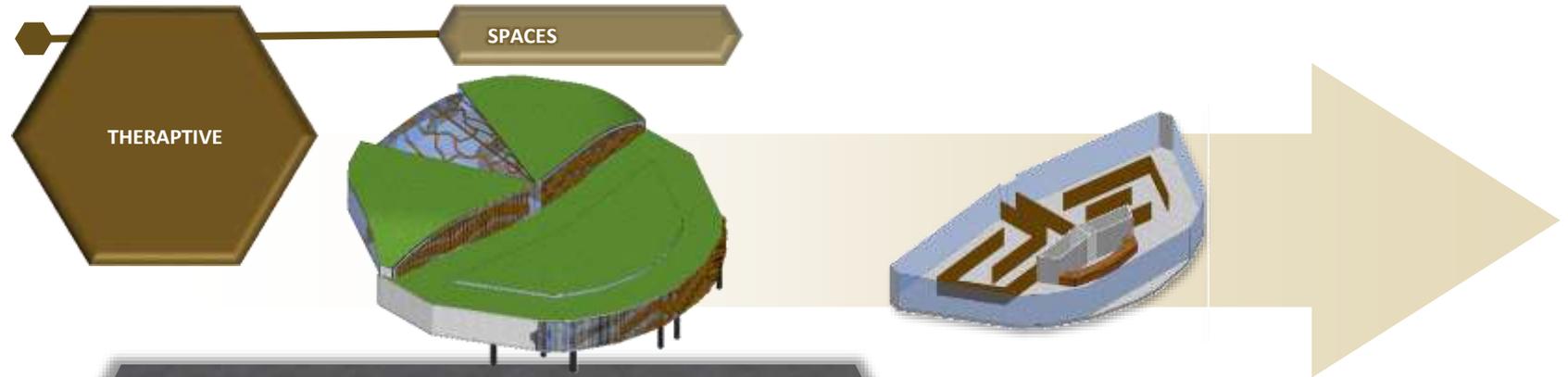
Dengan kemiringan lahan yang ada, area pandang dibuat untuk mengadaptasi kondisi tersebut dengan memanfaatkan ketinggian untuk melihat area dibawahnya



Memisahkan zona aktif pengguna dengan area rumah satwa dengan analogi biomimesis macan tutul jawa yang hidup jauh dan menghindari permukiman warga sehingga proses biologis tersebut kemudian diterjemahkan dan menghasilkan bentuk tapak seperti ini.

Area komunal sebagai transisi dari zona aktif menuju area rumah satwa. Dengan kemiringan 30% area ini berada diatas bangunan sehingga meminimalisir dampak pada lingkungan

**ADAPTIVE
Space**



GALERI SATWA

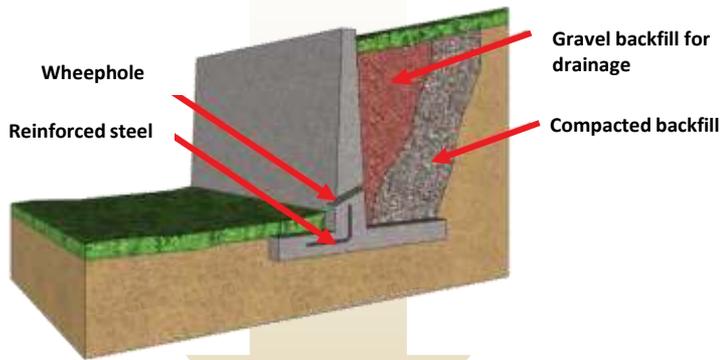
Proses **adaptasi** ruang dimulai dari hasil analisis tapak yang mendapatkan bentuk ploting bangunan. Kemudian dari bentuk tersebut disesuaikan dengan kebutuhan ruang dan standar yang ada.

Ruangan galeri satwa mengadaptasi hasil biomimesis selubung bangunan sehingga menjadikan antara ruangan dan lingkungan terhubung satu sama lain.

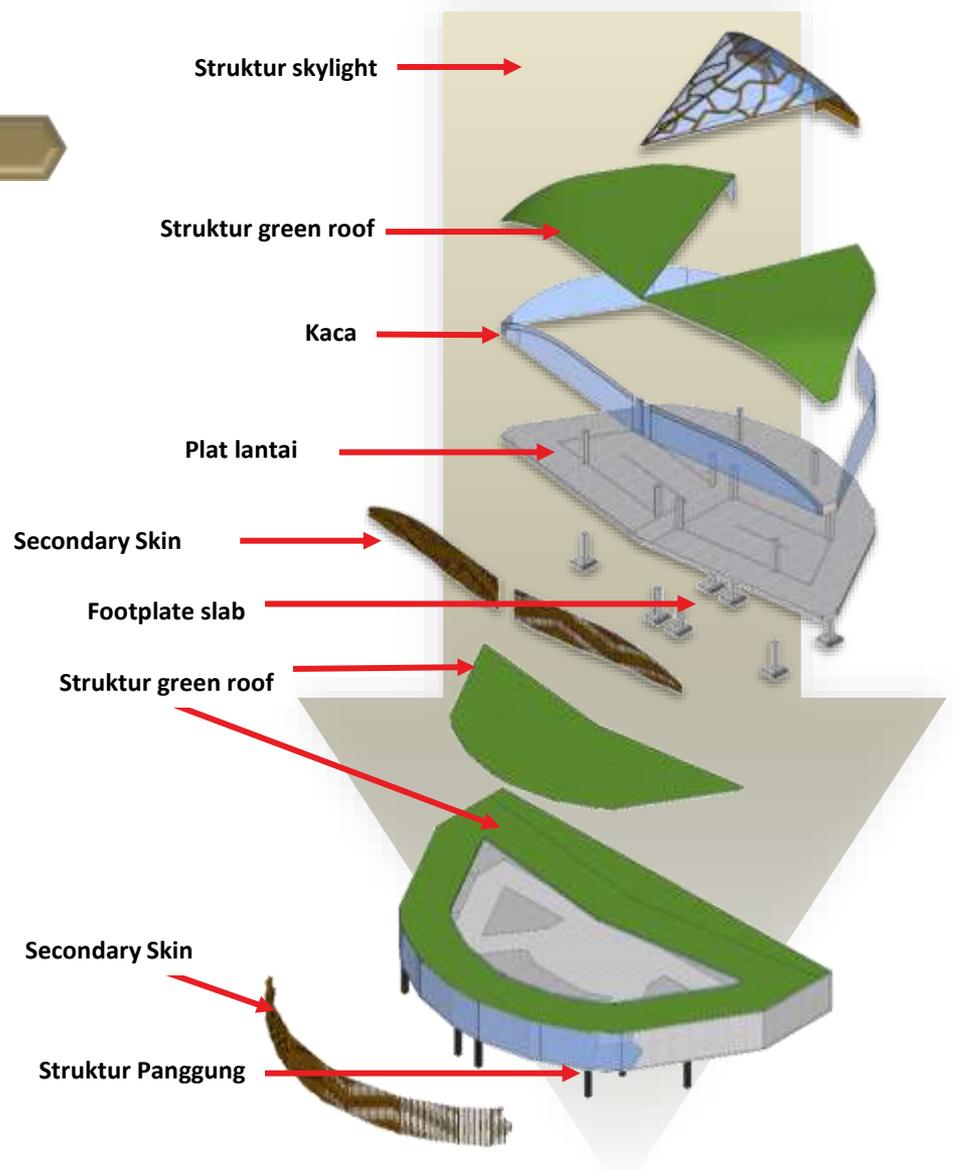
**ADAPTIVE
Structure**

STRUCTURE

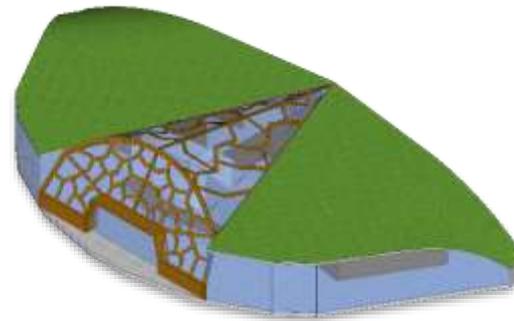
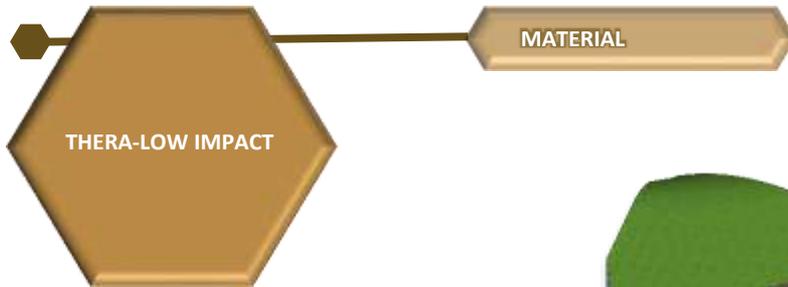
THERAPTIVE



Konsep struktur bangunan **mengadaptasi** kondisi lingkungan yang memiliki kontur dengan kelerengan 25% sehingga memerlukan struktur panggung di beberapa titik serta retaining wall untuk layering topografi dan kebutuhan sirkulasi.



LOW IMPACT
Material



Dengan berbasis lingkungan, biomimesis juga memerhatikan aspek material yang **ramah lingkungan** dan meminimalisir dampak pada lingkungan seperti pada penjelasan berikut.



Dengan menggunakan elemen alam, atap hijau memiliki dampak baik terhadap lingkungan.



Sebagai pelapis struktur, bambu yang digunakan sebagai proses penyalarsan terhadap material lainnya.



Material kaca berfungsi mengurangi energi buatan dengan memanfaatkan energi matahari sebagai pencahayaan alami.



Penggunaan beton sebagai struktur panggung meminimalisir kontak langsung bangunan dengan elemen alam



Sebagai material struktur pada skylight bangunan, material ini dilapisi bamboo agar zat berbahaya pada baja dapat dinetralisir oleh bambu

LOW IMPACT
Plumbing Utility

UTILITY

THERA-LOW IMPACT

Mata Air
Gunung Gede

Pengolahan Grey Water

Pengolahan Primer

- Pemisahan minyak
- Pemisahan kotoran padat
- Penambahan koagulan

Pengolahan Sekunder

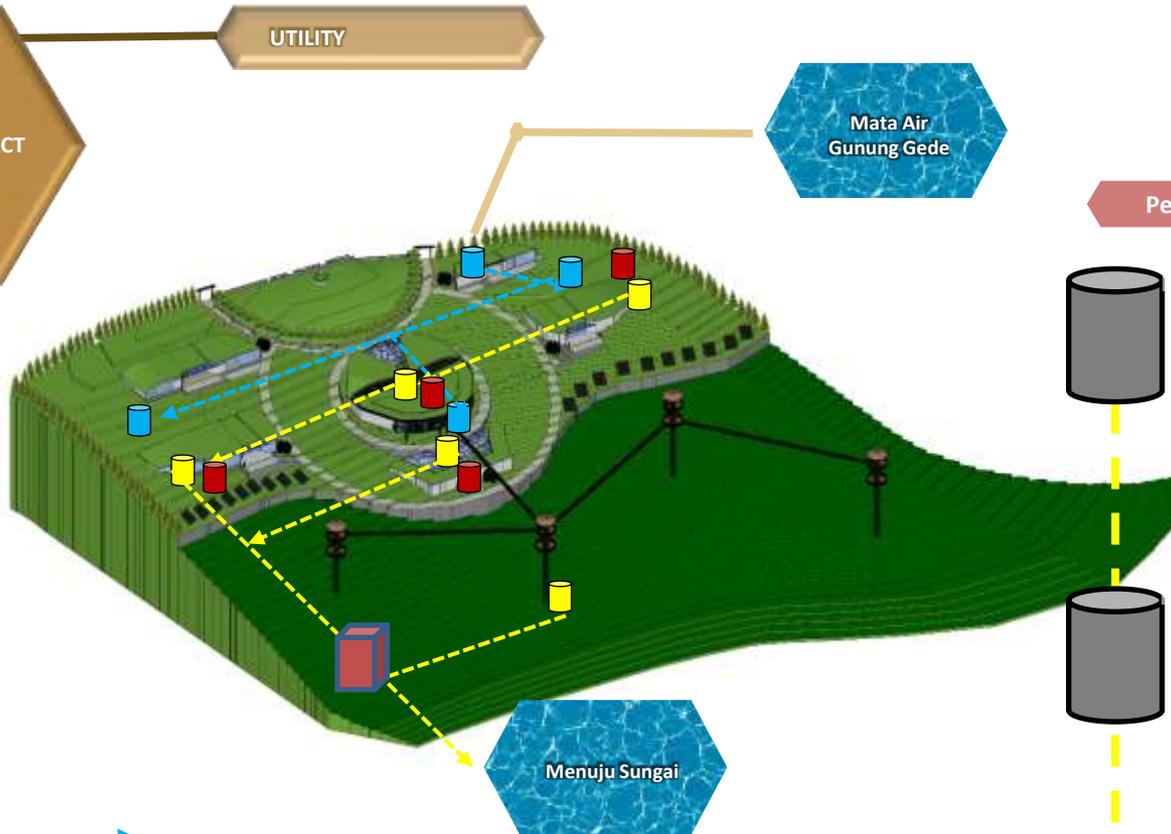
- Pengolahan secara anaerob & aerob
- Pemisahan bakteri dengan sedimentasi/filtrasi

Pengolahan Tersier

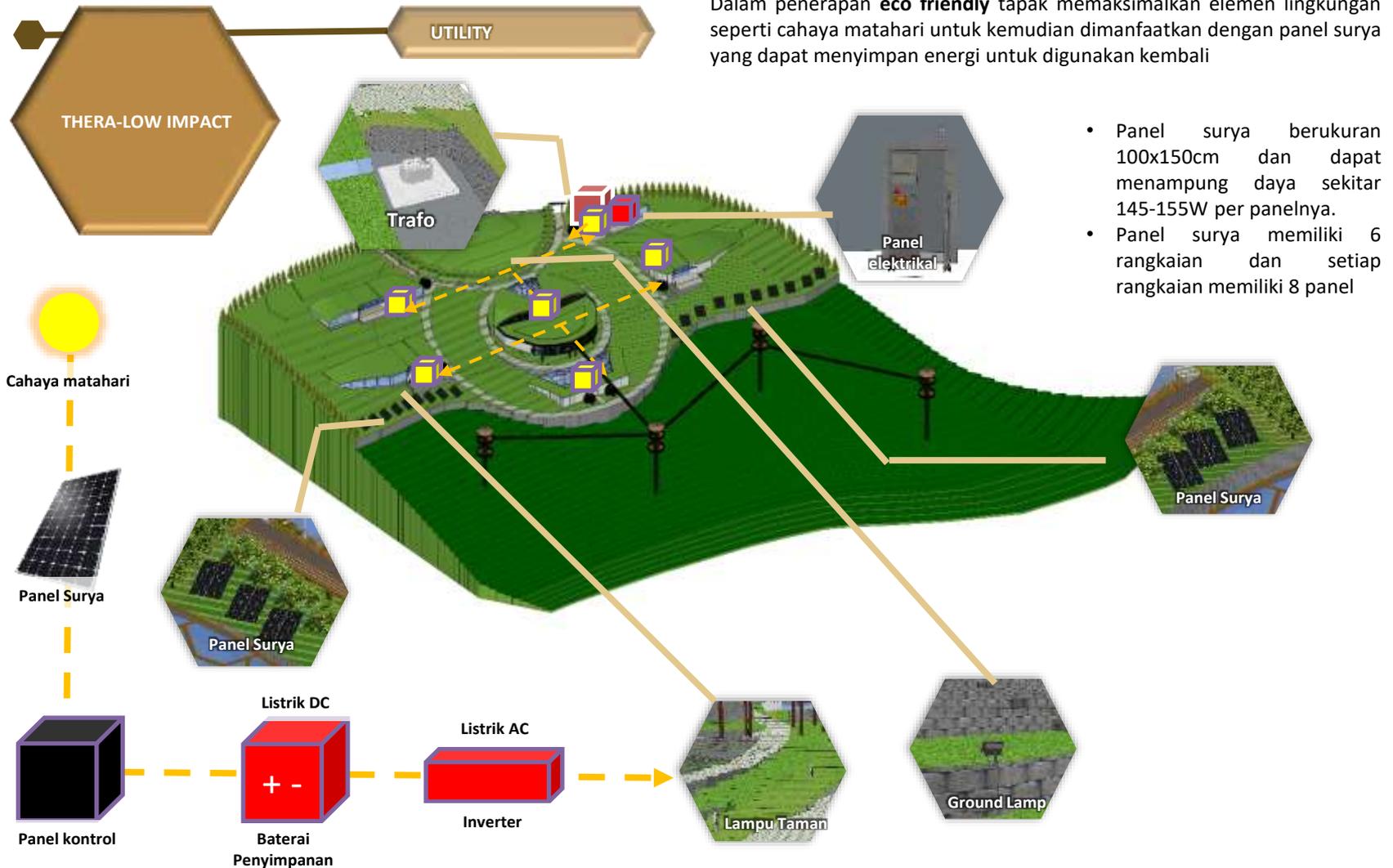
- Penambahan disinfektan
- Sand filtration

Menuju Sungai

Pengolahan limbah air kotor pada mengedepankan penerapan **eco friendly**. Dengan mengolah grey water melalui 3 tahap, limbah grey water bisa dibuang menuju sungai dan meminimalisir dampak pada lingkungan



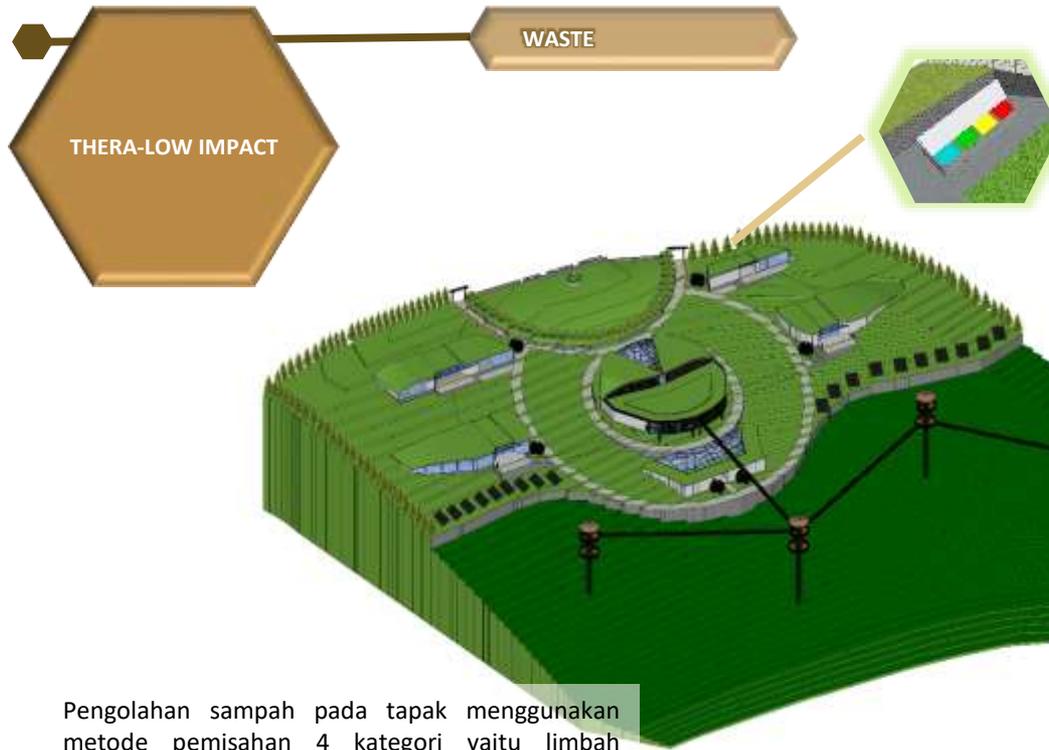
LOW IMPACT
Electrical Utility



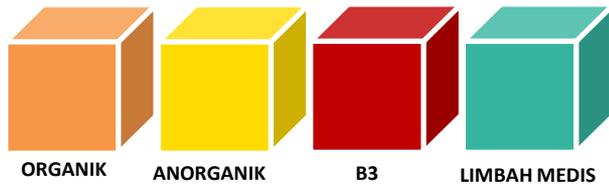
Dalam penerapan **eco friendly** tapak memaksimalkan elemen lingkungan seperti cahaya matahari untuk kemudian dimanfaatkan dengan panel surya yang dapat menyimpan energi untuk digunakan kembali

- Panel surya berukuran 100x150cm dan dapat menampung daya sekitar 145-155W per panelnya.
- Panel surya memiliki 6 rangkaian dan setiap rangkaian memiliki 8 panel

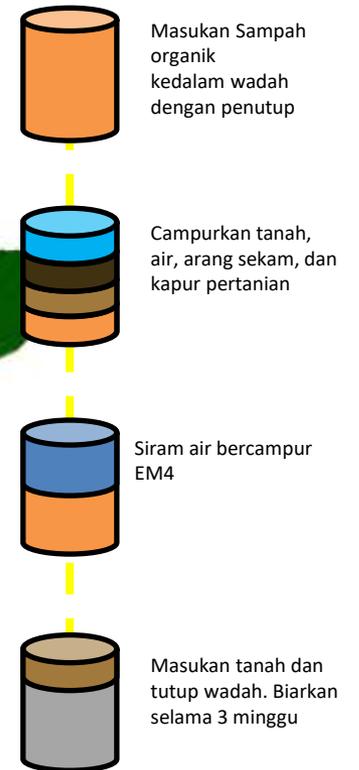
LOW IMPACT
Waste



Pengolahan sampah pada tapak menggunakan metode pemisahan 4 kategori yaitu limbah **organic**, **anorganik**, **B3** dan **limbah medis**.



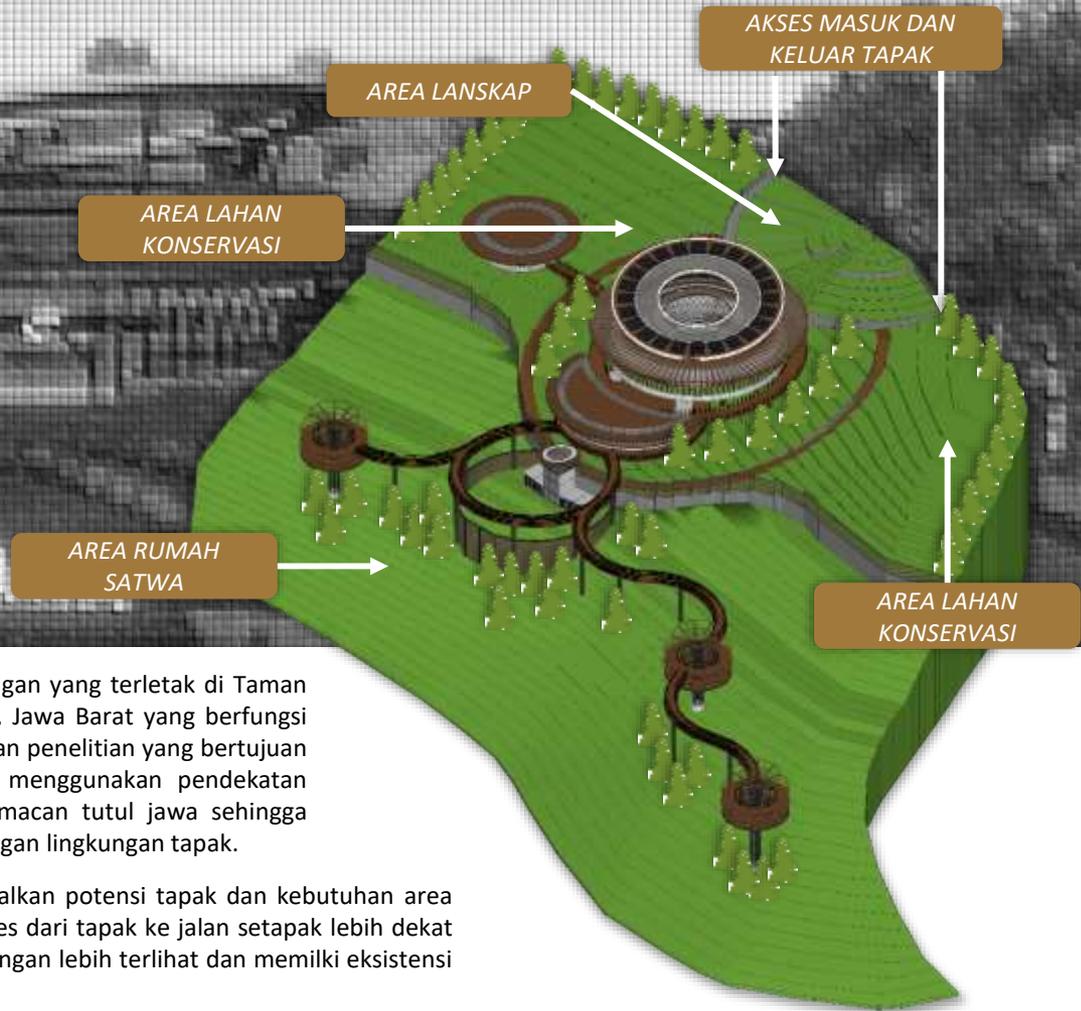
Pengolahan sampah dalam penerapan **eco friendly** dengan mengolah sampah **organic** menjadi kompos dengan pengolahan sederhana.



HASIL RANCANGAN



Rancangan Sebelumnya



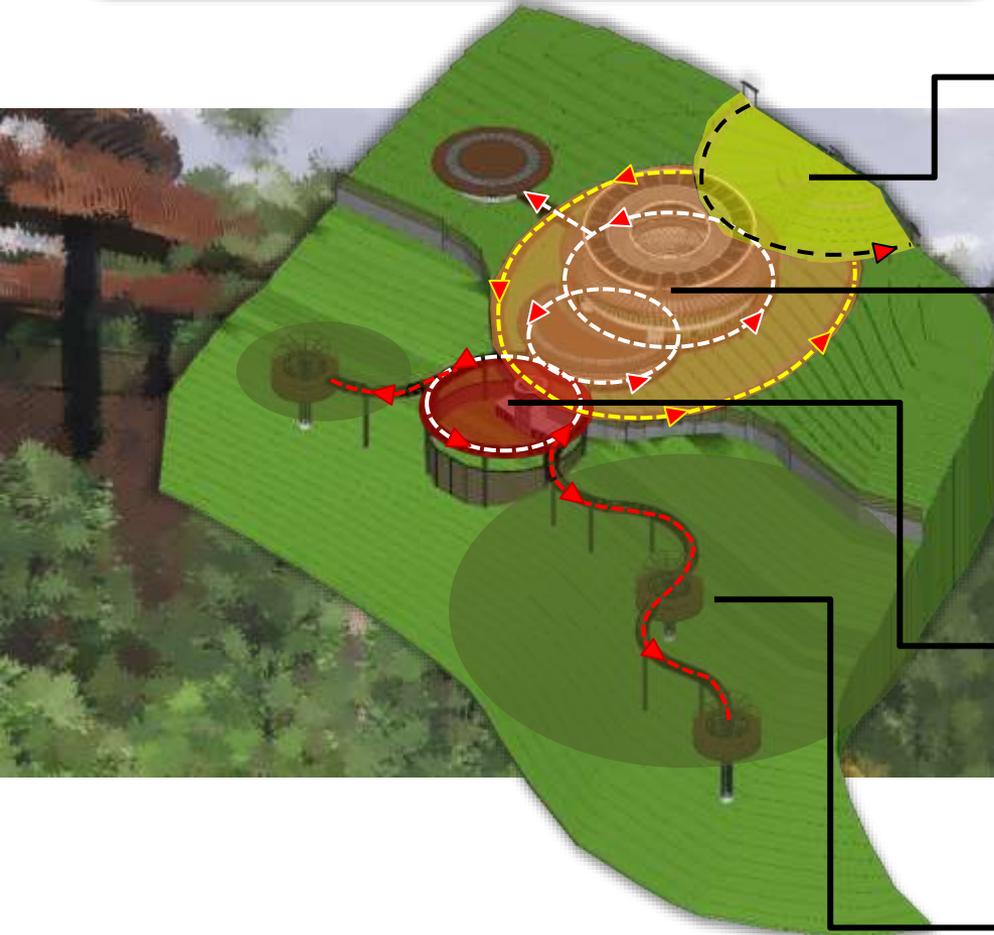
Suaka Macan tutul jawa adalah objek rancangan yang terletak di Taman Nasional Gunung Gede Pangrango, lebih tepatnya di Bodogol, Jawa Barat yang berfungsi mendukung aktivitas konservasi seperti *breeding*, rehabilitasi dan penelitian yang bertujuan menaikkan populasi macan tutul jawa hingga 10%. Dengan menggunakan pendekatan arsitektur biomimetic, objek rancangan meniru cara hidup macan tutul jawa sehingga bangunan pada objek rancangan beradaptasi dan harmonis dengan lingkungan tapak.

Pada prosesnya tapak mengalami perluasan untuk memaksimalkan potensi tapak dan kebutuhan area rumah satwa. Tapak yang mengalami perluasan, membuat akses dari tapak ke jalan setapak lebih dekat dan memaksimalkan view ke dalam tapak sehingga objek rancangan lebih terlihat dan memiliki eksistensi terhadap lingkungan eksisting.

Dengan ukuran yang lebih luas, tapak tetap membiarkan beberapa bagian lahan yang tidak terpakai sebagai area konservasi untuk menjaga flora di area tersebut termasuk Sebagian besar area rumah satwa. Untuk meminimalisir dampak pada lingkungan, Sebagian besar bangunan menggunakan struktur panggung yang tidak memiliki kontak langsung dengan tanah. Kemudian pada pohon yang telah dibersihkan dimanfaatkan Kembali kayunya sebagai pagar pembatas di seluruh sirkulasi pada tapak

Hasil Rancangan Tapak

ZONING



Area Depan//Kepala
Sebagai wajah rancangan yang mengantarkan pengguna masuk dan merasakan pengalaman arsitektur rancangan ini

Bangunan Utama// organ inti
Seperti sebuah paru-paru macan tutul jawa yang memiliki keunggulan ukuran yang lebih besar sehingga memiliki sirkulasi udara yang baik seperti pada bangunan utama

Bangunan Menara Satwa//Organ penggerak
Bangunan yang menunjang kegiatan konservasi setiap harinya melalui kegiatan observasi dan penelitian

Skybridge&Menara Observasi//Ekor
Bentuk skywalk menganalogikan ekor macan tutul jawa yang memiliki peran penyeimbang dan membantu petugas memaksimalkan tugasnya

SIRKULASI

Sirkulasi pada tapak memiliki 4 zona sirkulasi menjadi **sirkulasi depan**, **sirkulasi integrasi**, **sirkulasi menara satwa**, **sirkulasi skybridge**



Rancangan Sebelumnya

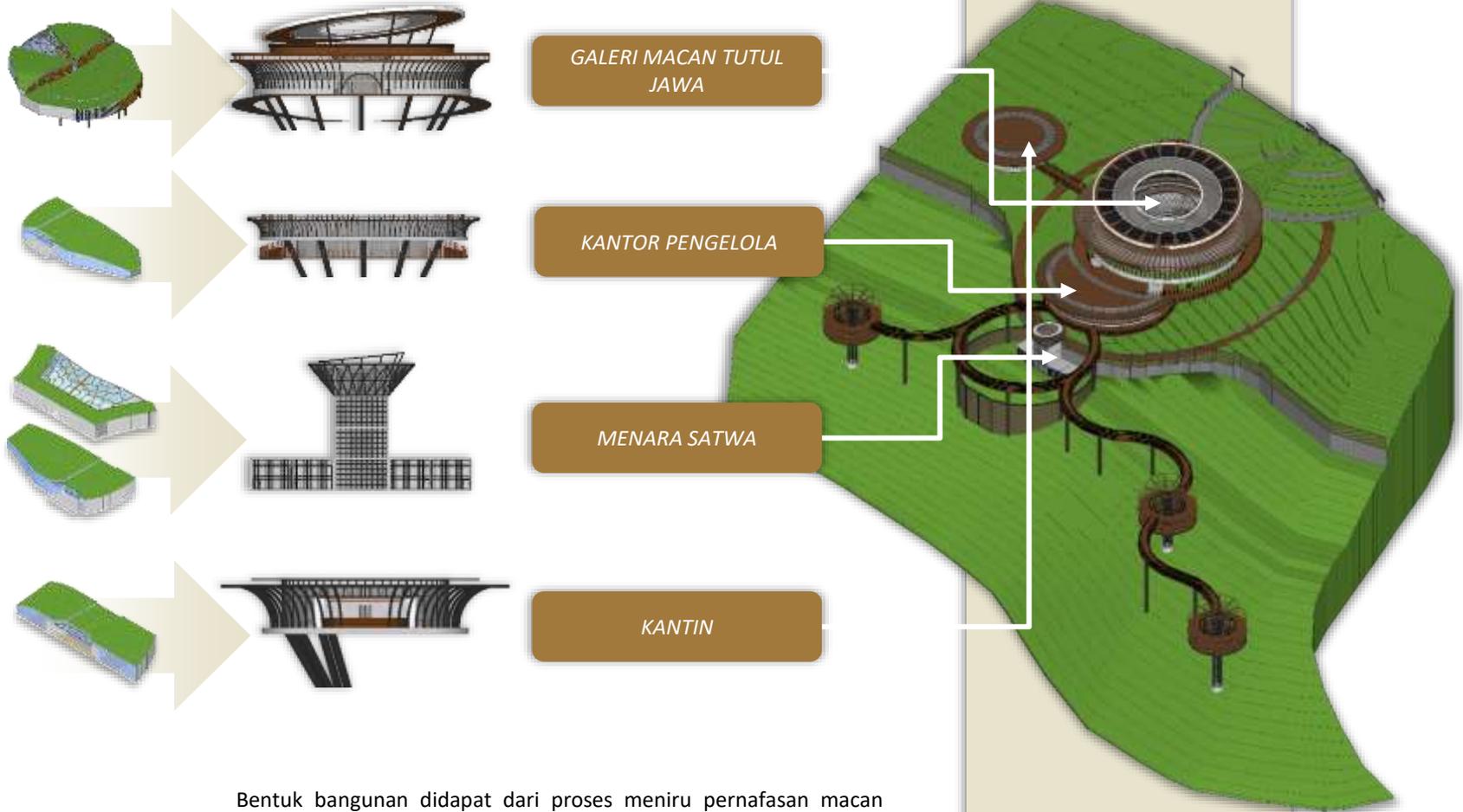
Lanskap Tapak-Rumah Satwa

Rumah satwa berada di area yang terisolasi dari area pengguna manusia untuk kepentingan keamanan dan kenyamanan. Antara area manusia dan satwa dipisahkan dengan Batasan arsitektural berupa permainan ketinggian dengan cutting pada area yang berbatasan (garis merah) dengan menggunakan retaining wall setinggi 4m yang kemudian di atasnya ditambahkan pagar keamanan sesuai standar yang berlaku.

Perubahan pada area rumah satwa mengubah system perkandangan dan memiliki ukuran yang lebih luas, dengan ukuran sekitar 2Ha. Pada penerapannya area rumah satwa menggunakan sistem observasi jarak jauh agar satwa bisa bergerak bebas dalam menemukan insting liarnya sebelum dilepasliarkan Kembali. Monitoring terhadap satwa dilakukan melalui 3 titik Menara yang berfungsi menunjang kegiatan observasi dan penelitian dengan memaksimalkan keamanan dengan ketinggian yang tidak dicapai satwa.

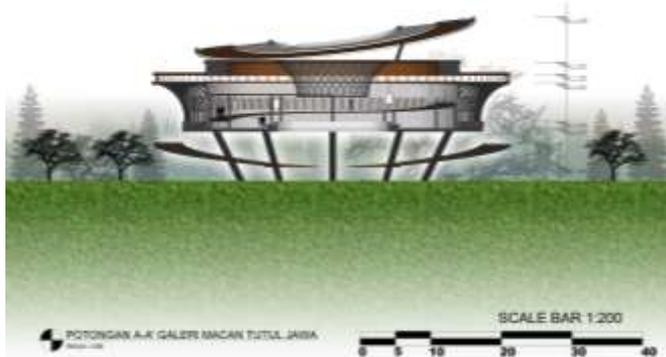


Hasil Rancangan Bangunan



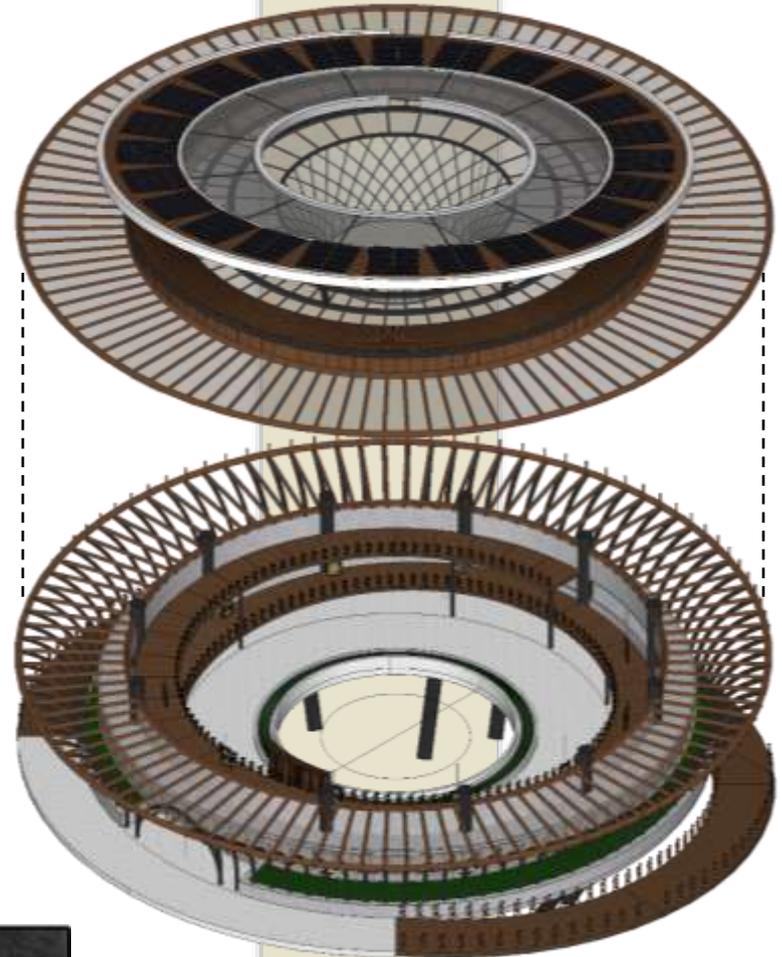
Bentuk bangunan didapat dari proses meniru pernafasan macan tutul jawa yang unik sehingga menghasilkan gubahan bentuk seperti pada gambar. Setiap elemen yang diterjemahkan dari organ macan tutul jawa menjadi sebuah bentuk yang dipadukan sehingga menghasilkan bentuk yang ikonik.

Hasil Rancangan Ruang Galeri Macan Tutul



Bangunan Galeri Macan Tutul Jawa merupakan bangunan utama pada objek rancangan. Bangunan ini meniru proses pernafasan macan tutul jawa dan memberikan pengguna pengalaman arsitektur yang unik. Selain itu adanya "pohon ditengah" bangunan juga membantu proses respirasi pada bangunan sehingga udara dalam bangunan terus diperbaharui.

Zona ruang pada bangunan ini dibagi menjadi 2 yaitu area bawah dan area ramp, dimana area bawah berisi galeri pengetahuan mengenai macan tutul jawa baik anatominya maupun perlakuan kepada satwa tersebut. Kemudian pada area ramp berisi dokumentasi mengenai sejarah dan perkembangan konservasi macan tutul jawa di Bodogol.

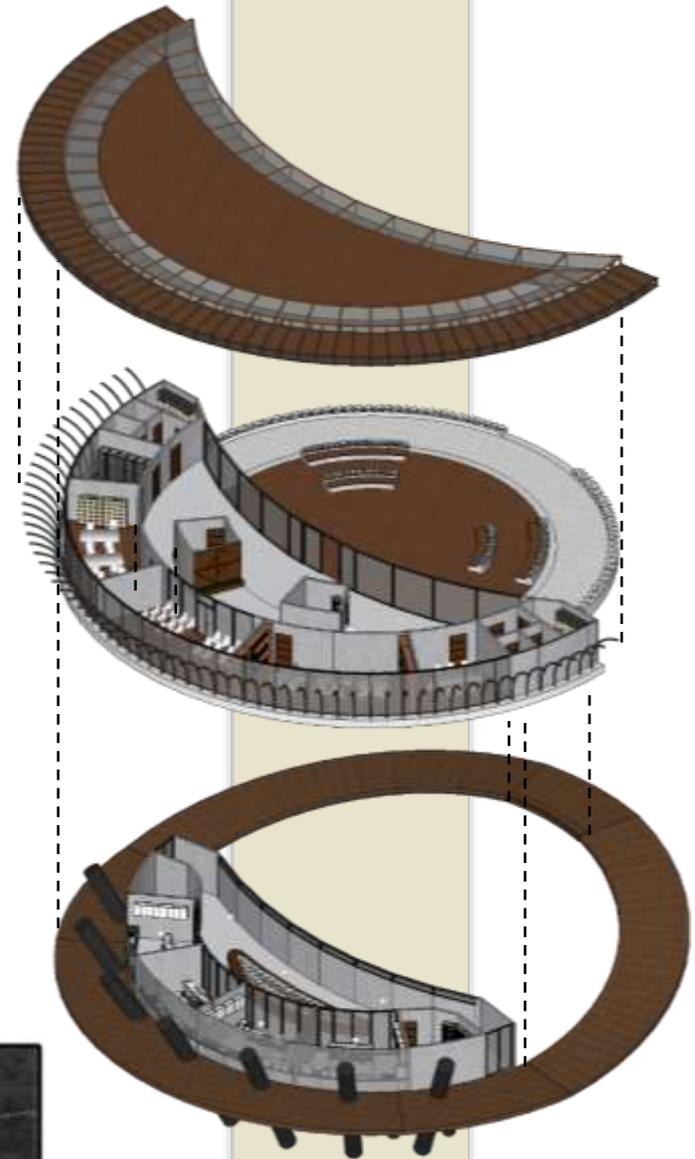


Hasil Rancangan Ruang Kantor & Laboratorium



Bangunan Kantor & Laboratorium merupakan bangunan yang memiliki peran penting dalam kegiatan sehari-hari objek rancangan dalam aktivitas administrasi, pertemuan, dan penelitian.

Bangunan ini memiliki akses yang saling terhubung dengan bangunan galeri dan kantin karena saling terintegrasi dengan sirkulasi kayu. Bangunan ini memaksimalkan pencahayaan alami pada beberapa ruangan yang membutuhkan penerangan lebih. Penghawaan pada bangunan ini memiliki system yang sama dengan bangunan galeri hanya saja memiliki penempatan yang berbeda.

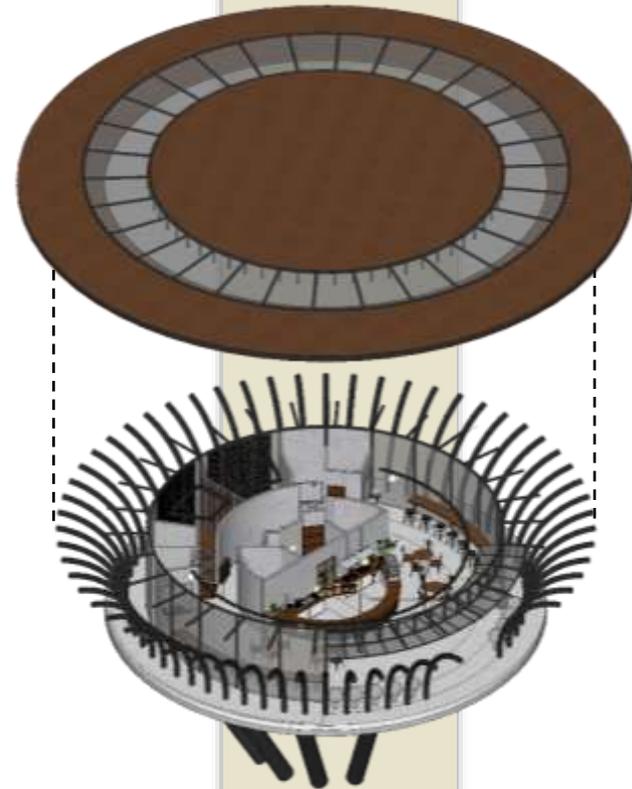


Hasil Rancangan Ruang Rest Area



Bangunan Rest Area berada di sisi kiri tapak merupakan bangunan penunjang kegiatan seperti peribadatan, buang air, makan dan minum. Dalam aktivitasnya Suaka Macan Tutul Jawa bekerja sama dengan warga local untuk mengisi gerai makan dan minum yang ada pada bangunan tersebut.

Bangunan ini menggunakan kaca dengan tiang baja di sekelilingnya untuk memberikan keharmonisan antara elemen lingkungan dan interior. Bangunan ini memberikan pengalaman makan dan minum yang dikelilingi hutan dengan penghawaan yang sejuk.

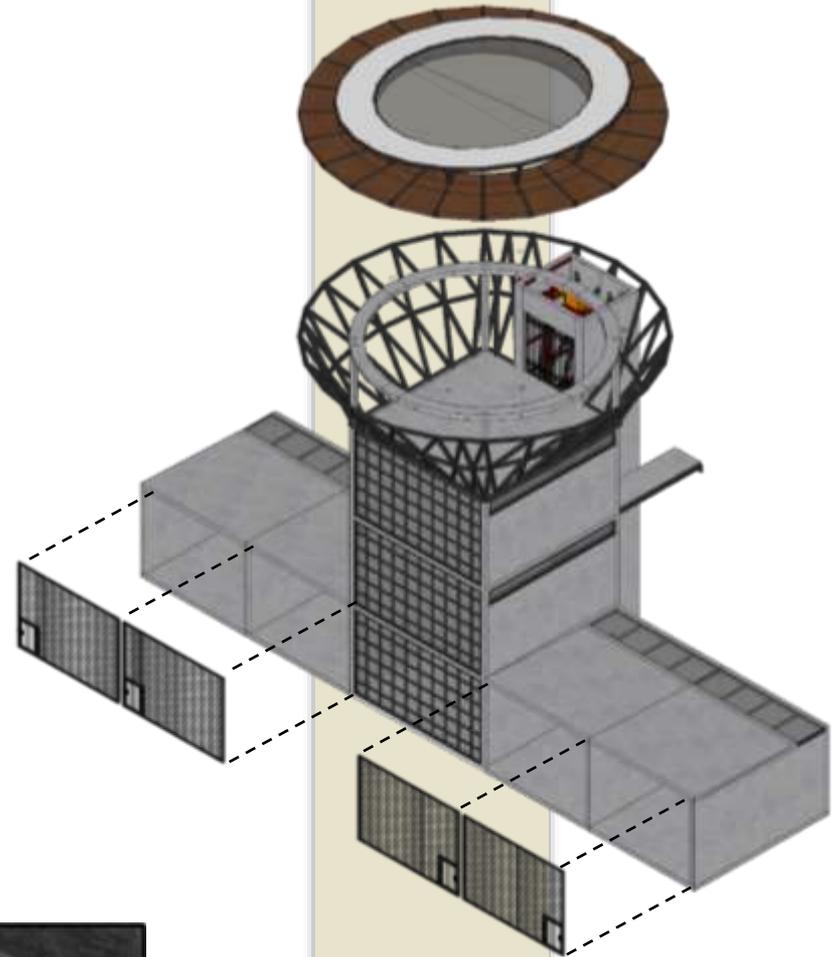
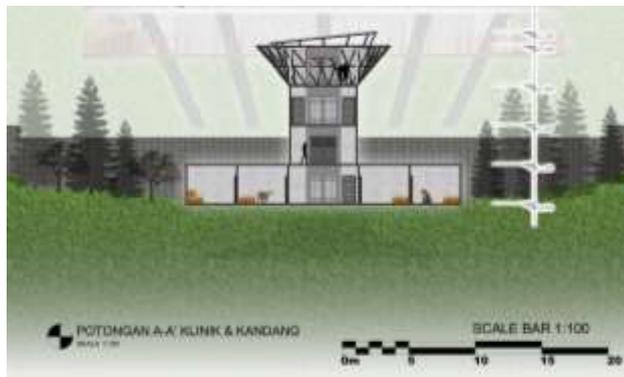


Hasil Rancangan Ruang Klinik & Kandang



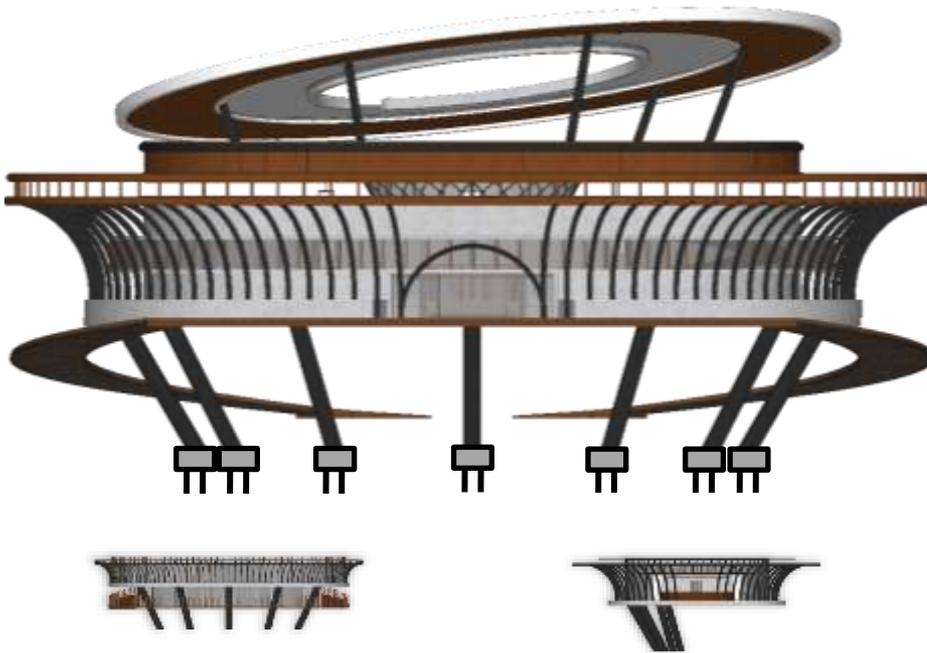
Bangunan Klinik dan Kandang Satwa merupakan bangunan yang tidak menggunakan struktur panggung karena pertimbangan keamanan kandang. Bangunan ini adalah yang paling tinggi sehingga memerlukan lift pada sirkulasi antar ruangnya.

Kandang dan klinik dijadikan satu bangunan dengan pertimbangan kemudahan mobilisasi satwa yang berada dalam kondisi darurat. Selain itu petugas dan tenaga Kesehatan juga akan lebih mudah memantau satwa jika memiliki kedekatan dengan ruangan mereka. Ruang petugas dan nakes berada di lantai paling atas untuk memantau satwa di area Kandang dan sekitarnya.



Hasil Rancangan Struktur

Penggunaan Struktur panggung untuk Sebagian besar bangunan yang dirancang untuk meminimalisir dampak pada lingkungan serta meminimalisir penenebangan pohon pada eksisting tapak.



Hasil rancangan struktur mengambil sampling dari bangunan utama yaitu Galeri Macan Tutul Jawa, kemudian diikuti oleh

Kemudian pada pohon yang telah ditebang kayunya dimanfaatkan kembali untuk dijadikan sirkulasi serta pagar pembatas di sepanjang sirkulasi kayu.

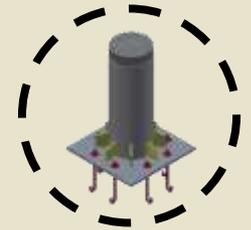
SAMBUNGAN BAJA



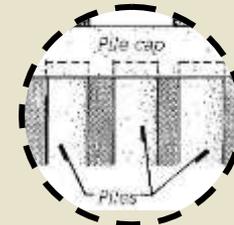
Menggunakan sambungan baja yang saling menarik keluar

FILLED TUBE STRUCTURE

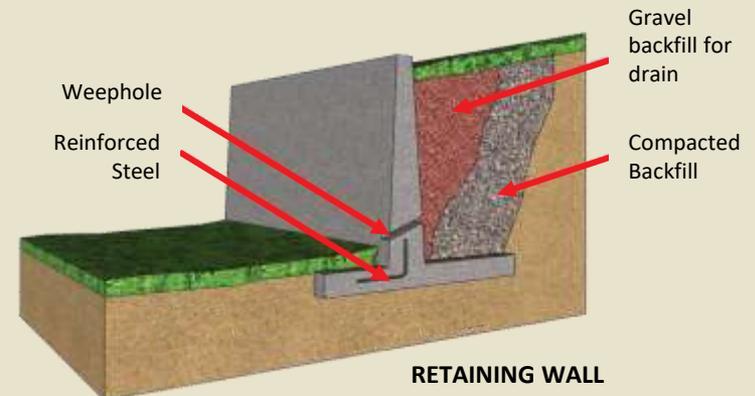
Menggunakan struktur baja yang diisi beton untuk memaksimalkan kekuatan struktur yang berpasak pada pondasi beton pada dasar struktur.



STRAUSS PILE



Bangunan panggung didukung dengan pondasi strauss pile pada dasar tiang dan menerus sampai tanah keras.



RETAINING WALL

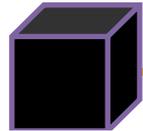
Hasil Rancangan Utilitas Air/Elektrikal/Limbah



Cahaya Matahari



Panel Surya



Panel kontrol



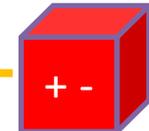
Air bersih bersumber dari mata air Gunung Gede. Setelah menemukan titik mata air kemudian air disalurkan ke dalam tandon utama yang kemudian di distribusikan ke 3 tandon di area tapak.



Grey water disalurkan dari masing masing bangunan menuju bak control yang selanjutnya diolah agar bisa dialirkan ke sungai

Black Water dialirkan dari Toilet menuju sumur resapan kemudian mengalir menuju Biotank atau Septictank

Listrik DC

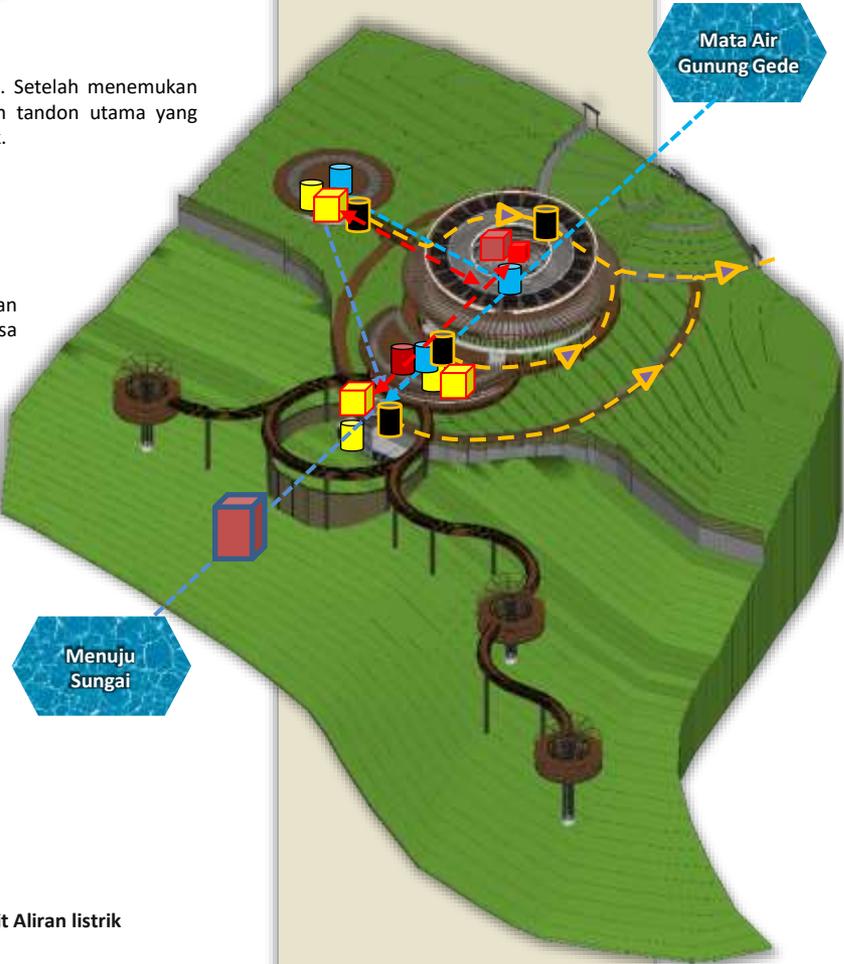


Baterai Penyimpanan

Listrik AC



Inverter



Keterangan:



Tandon Utama



Sampah per bangunan



MCB



Tandon A, B dan C



Sirkulasi pembuangan



Sirkuit Aliran listrik



Black water



Inverter



Grey Water



Panel elektrikal



Bak Kontrol

KESIMPULAN

Suaka Macan Tutul Jawa memiliki tujuan yang mulia dalam menaikkan populasi macan tutul Jawa guna menyeimbangkan ekosistem di Pulau Jawa khususnya Taman Nasional Gunung Gede Pangrango (TNGGP). Perancangan yang berangkat dari isu terancam punahnya satwa tersebut, serta rencana TNGGP dalam menaikkan populasi macan tutul Jawa ini dijawab dengan pendekatan arsitektur biomimetik yang meniru sistem kulit, pernafasan, perilaku serta habitat macan tutul Jawa.

Dengan Arsitektur Biomimetik, Suaka Macan Tutul Jawa merumuskan konsep *Panthera for Conservhera* yang berangkat dari *tagline Conserve for Healing* yang memiliki 3 aspek yaitu, *theraconic* (ikonik), *theraptive* (adaptif) dan *thera-low impact* (minim dampak) dimana masing-masing aspek berperan sebagai garis besar dalam merancang.

Dalam penerapannya *theraconic* meliputi bentuk bangunan yang ikonik dengan bentuk radial dengan perpaduan antara baja, kayu dan beton serta memiliki penghawaan yang meniru sistem pernafasan macan tutul Jawa. Kemudian penerapan lainnya dapat terlihat di bagian selubung bangunan yang terdiri dari besi baja yang disusun rapat seperti rambut macan tutul Jawa. Penerapan terakhir pada aspek *theraconic* terdapat pada landmark rancangan yaitu sculpture yang mengambil bentuk mata macan tutul Jawa.

Selanjutnya pada aspek *theraptive* yang penerapannya pada tapak, ruang dan struktur dimana tapak mengadaptasi habitat satwa, ruang mengadaptasi bentuk bangunan dan selubung bangunan sehingga tercipta keharmonisan antara ruang dan lingkungan sekitar, serta struktur yang mengadaptasi kemiringan lahan dengan menggunakan struktur panggung untuk meminimalisir kontak langsung bangunan dengan tapak.

Kemudian pada aspek *thera-low impact*, diterapkan pada penggunaan material, utilitas serta pengelolaan limbah. Dimana rancangan menggunakan material ramah lingkungan seperti bamboo olahan, kayu yang diambil dari pohon di eksisting serta besi baja sebagai struktur. Kemudian pada utilitas menerapkan 3 tahap filtrasi dalam pengolahan air kotor dan penggunaan cahaya matahari sebagai energi alternatif. Kemudian penerapannya terakhir ada pada pengolahan limbah yang mengolah sampah organik menjadi kompos dengan pengolahan sederhana.

Dari proses desain tersebut menghasilkan Suaka macan tutul Jawa terdiri dari Galeri macan tutul Jawa, Kantor pengelola, Kantin, Menara satwa serta Menara observasi. Hal ini diharapkan dapat bermanfaat untuk keberlanjutan konservasi macan tutul Jawa.

SARAN

Berdasarkan kesimpulan tersebut penulis menyadari bahwa perancangan Suaka Macan Tutul Jawa dengan pendekatan Arsitektur Biomimetik ini masih terdapat kekurangan, baik dalam penulisan, perumusan, pengkajian data dan literatur, proses desain, serta perolehan hasil rancangan yang terbatas akan Batasan rancangan. Maka dari itu, penulis menyimpulkan saran baik untuk pribadi maupun pihak yang tertarik mengembangkan topik rancangan ini lebih lanjut, sebagai berikut:

1. Dapat memaksimalkan semua fungsi terutama pada aspek penelitian dan pengembangan yang nantinya akan menghasilkan ilmu baru dalam keberlanjutan konservasi macan tutul Jawa.
2. Lokasi perancangan Suaka Macan Tutul Jawa yang terletak di dataran tinggi dibutuhkan pemakaian bangunan modular yang memudahkan dalam pembangunan.
3. Pengembangan energi alternatif yang mengandalkan elemen lingkungan seperti panel surya serta penyimpanan energinya dibutuhkan untuk perancangan yang berada di lokasi yang serupa dengan Suaka Macan Tutul Jawa yang jauh dari pusat kota.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Benyus, Janine. *Biomimicry: Innovation Inspired by Nature*. New York: William Morrow, 2013.
- [2] G. Hendra. *Inovasi Konservasi Habitat Macan Tutul Jawa (Panthera pardus melas) Di Lanskap Hutan Terfragmentasi*. Badan Penelitian MENLHK: Jakarta, 2019.
- [3] Mazzoleni, Ilaria. *Architecture Follows Nature-Biomimetic Principles for Innovative Design*, 2013.
- [4] Masy'ud, Burhanuddin. *Konservasi Eksitu Satwa liar*, 2019.
- [5] Ngabekti S. *Konservasi Beruang Madu Di KWPLH Balikpapan*. *Biosaintifika: Journal of Biology and Biology Education* 5(2): 90 – 96, 2013.
- [6] Departemen Kehutanan. *Strategi dan Rencana Aksi Konservasi Orangutan Indonesia 2007-2017*. Direktorat Jenderal Perlindungan Hutan dan Konservasi Alam Departemen Kehutanan, 2007.
- [7] H. Angga Arif, *Peran BKSDA Dalam Perlindungan Satwa Dilindungi Di Yogyakarta*. Yogyakarta, 2019.
- [8] P.106/MENLHK/SETJEN/KUM.1/12/2018 tentang Tumbuhan dan Satwa yang dilindungi.
- [9] Peraturan Menteri Kehutanan Republik Indonesia Nomor : P.31/Menhut-II/2012 Tentang Lembaga Konservasi.
- [10] *Environment and Heritage Service Annual report and Accounts*, 2004-2005.
- [11] S.K. Patnaik, B.S. Bonal, S.K. Rustagi, Dr. A.K. Malhotra and L. Dung Dung, *Designing of Enclosure for Indian Zoos*. India, 2014.
- [12] Neufert Ernst, *Data Arsitek*, Jilid 1, Edisi 33.
- [13] Neufert Ernst, *Data Arsitek*, Jilid 2, Edisi 33.
- [14] Keputusan Gubernur Jawa Barat Nomor 27/2005.
- [15] Zari, Maibritt Pedersen. *Regenerative Urban Design and Ecosystem Biomimicry*. New York: Routledge, 2018.
- [16] Tsui, Eugene. *Evolutionary Architecture: Nature as a Basis for Design*. New Jersey: Wiley, 1999.
- [17] PerMenLHK Republik Indonesia Nomor P.56/Menlhk/Kum.1/2016 tentang SRAK macan tutul Jawa 2016 – 2026.
- [18] S. Herry. *Laporan Statistik BBTNGGP Tahun 2015*. Cibodas: BBTNGGP, 2016.
- [19] PP Nomor 108 Tahun 2015.
- [20] UU No. 5 Tahun 1990.
- [21] M. Harini, *Konsep Dasar Konservasi Sumber Daya Alam*.
- [22] PP No.7 Tahun 1999 Pasal 15 ayat 3 Tentang Pengawetan Jenis Tumbuhan dan satwa.
- [23] Romansyah, Hipni. *Data manajemen pemeliharaan macan tutul jawa di Taman Satwa Cikembulan, Garut*. Bogor: IPB, 2016.
- [24] Sahlan, *Evaluasi Integritas Lanskap TNGGP*. Jawa Barat, 2011.
- [25] Mulyana Agus, *Selayang Pandang TNGGP*. Cibodas: BBTNGGP, 2015.

[26] archdaily. *architectur project* [Online]. Available: <https://www.archdaily.com/>

[27] IUCN. (2008). *IUCN Redlist* [Online]. Available: <https://www.iucnredlist.org/species/15962/50660931>

[28] L. Theo. (2020, 11 Mei). *Anak Macan Tutul Turun dari Gunung Gede Pangrango ke Permukiman Warga, Kondisinya Menyedihkan* [Online]. Available: <https://wartakota.tribunnews.com/2020/05/11/anak-macan-tutul-turun-dari-gunung-gede-pangrango-ke-pemukiman-warga-kondisinya-menyedihkan>

[29] Sukabumi Update. (2018, 18 Mei). *Macan Tutul di TNGGP Tersisa 25 Ekor* [Online]. Available: <https://kumparan.com/search/MACAN%20TUTUL>

[30] Formata. (2014, 30 Januari) *SRAK 2016-2026*. [Online]. Available: <https://www.javanleopards.org/about.html>

[31] BBTNGGP. *Taman Nasional Gunung Gede Pangrango* [Online]. Available: <https://www.gedepangrango.org/>

[32] NRM News. *Belajar LINGKUNGAN HIDUP Melalui REKOLEKSI ALAM di PPKA Bodogol* [Online]. Available: <https://nasionalrakyatmerdeka.wordpress.com/2012/06/08/belajar-lingkungan-hidup-melalui-rekoleksi-alam-di-ppka-bodogol-taman-nasional-gunung-gede-pangrango/>

[33] Google. *Google Maps* [Online]. Available: <https://www.google.com/maps/>

[34] Riyadi, Muchlisin. (2019, 6 Juli) *Tujuan, Fungsi, Jenis dan Kegiatan Perawatan* [Online]. Available: <https://www.kajianpustaka.com/2019/07/tujuan-fungsi-jenis-dan-kegiatan-perawatan-maintenance.html>

[35] Skripsi Tesis. (2018, 22 November) *Definsi Penelitian Menurut Para Ahli* [Online]. Available: <https://idtesis.com/apa-yang-dimaksud-dengan-penelitian/>

[36] Hasibuan. (2011) *Pengertian Pengembangan* [Online]. Available: http://repository.uma.ac.id/bitstream/123456789/1660/5/151801033_file%205.pdf

[37] Parwita, Wayan. *Preseden dalam Arsitektur* [Online]. Available: <https://dokumen.tips/documents/adi-parwita-le-corbusier-preseden-dalam-arsitektur.html>

[38] Pexels. *Pexels Photo* [Online]. Available: <https://www.pexels.com/>

[39] Blogger. *PPKA Bodogol* [Online]. Available: <http://ppkab.blogspot.com/>

[40] Weatherspark. (2021) *Cuaca Rata-rata Bogor Sepanjang Tahun* [Online]. Available: <https://id.weatherspark.com/y/116902/Cuaca-Rata-rata-pada-bulan-in-Bogor-Indonesia-Sepanjang-Tahun>

[41] Andrewmarsh. (2021) *Sunpath in Bogor* [Online]. Available: <http://andrewmarsh.com/apps/staging/sunpath3d.html>

[42] Windrose. (2021) *Windrose in Bogor* [Online]. Available: <https://www.windrose.xyz/>

[43] Yayasan Owa Jawa. *Pusat Rehabilitasi Owa Jawa* [Online]. Available: <https://owajawa.or.id/inisiatif/pusat-rehabilitasi-owa-jawa/>



[44] KSDAE. (2019) *Penyelamatan dan Pelepasan Satwa* [Online].

Available: <http://ksdae.menlhk.go.id/info/7127/penyelamatan-dan-pelepasan-satwa-tahun-2019.html>

[45] KSDAE Bali. *Lembaga Konservasi* [Online].

Available: <https://www.ksda-bali.go.id/perijinan/tumbuhan-dan-satwa-liar/lembaga-konservasi/>

[46] LIPI. *Laboratorium Hewan* [Online].

Available: <http://biologi.lipi.go.id/zoologi/index.php/pengelolaan-reproduksi-satwa-liar/80-laboratorium-hewan>

[47] Deskripsi Macan Tutul Jawa [Online]

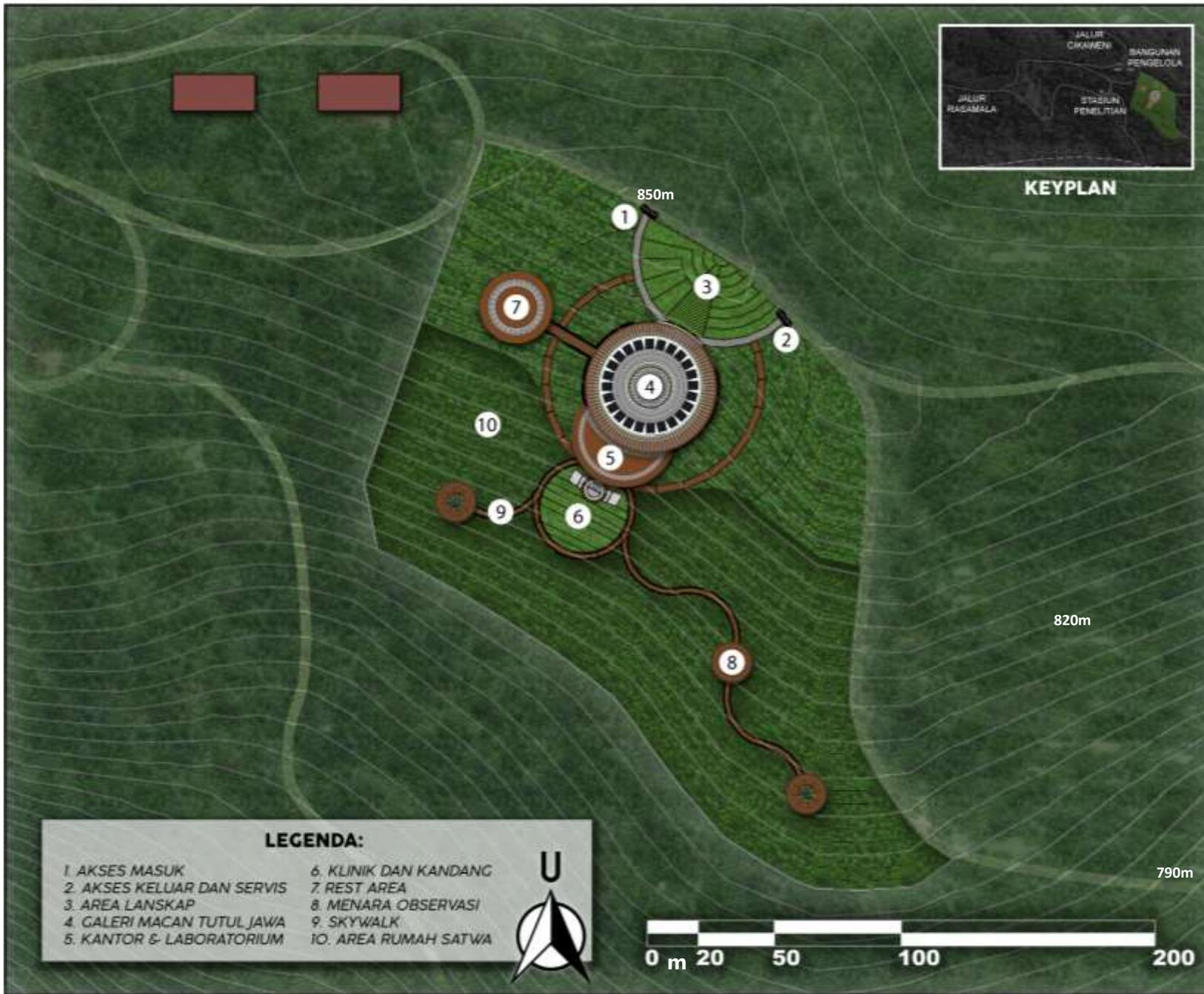
Available: <https://dody94.wordpress.com/2020/07/22/macan-tutul-jawa-panthera-pardus-melas/>

[48] Macan Tutul – Taksonomi, Morfologi, Jenis, Habitat, Perilaku & Kelangkaan [Online]

Available: <https://rimbakita.com/macan-tutul/>

[49] Sakong, Uria. *Pemanfaatan Green Roof Sebagai Media Filter Air Hujan Di Kota Pontianak*. Pontianak, 2012.

LAMPIRAN:



JURUSAN TEKNIK ARSITEKTUR
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM REKEDJ MUALANA MALIK IBRAHIM
MALANG

JUDUL GAMBAR

SITE PLAN

SKALA	NO. GMBR
1:1000	001

NAMA

M. SHAFHAN BAGIVIAN

NIM

18660085

DOSEN PEMBIMBING 1

PRIMA KURNIAWATI, ST, M.SI

DOSEN PEMBIMBING 2

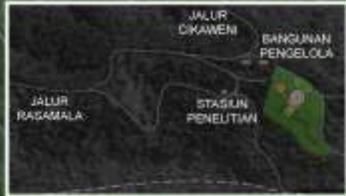
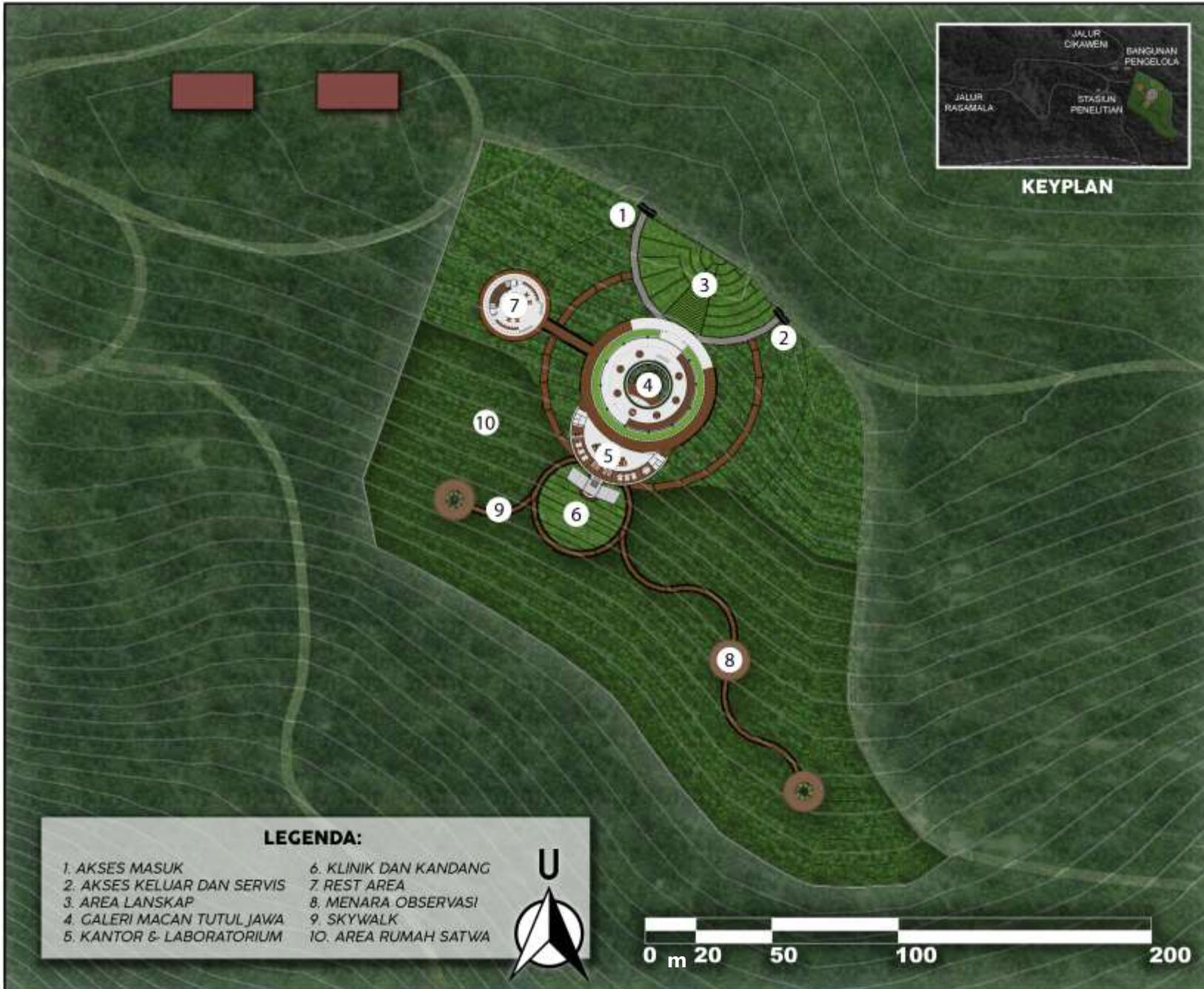
SUKMAYATI RAHMAH, MT

LEGENDA:

1. AKSES MASUK	6. KLINIK DAN KANDANG
2. AKSES KELUAR DAN SERVIS	7. REST AREA
3. AREA LANSKAP	8. MENARA OBSERVASI
4. GALERI MACAN TUTUL JAWA	9. SKYWALK
5. KANTOR & LABORATORIUM	10. AREA RUMAH SATWA

U





KEYPLAN



JURUSAN TEKNIK ARSITEKTUR
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM
MALANG

JUDUL GAMBAR

LAYOUT PLAN

SKALA

1 : 1000

NO. GMBR

002

NAMA

M. SHAFHAN BAGIWIAN

NIM

18660085

DOSEN PEMBIMBING 1

PRIMA KURNIAWATY, ST, M.SI

DOSEN PEMBIMBING 2

SUKMAYATI RAHMAH, MT



LEGENDA:

- | | |
|----------------------------|-----------------------|
| 1. AKSES MASUK | 6. KLINIK DAN KANDANG |
| 2. AKSES KELUAR DAN SERVIS | 7. REST AREA |
| 3. AREA LANSKAP | 8. MENARA OBSERVASI |
| 4. GALERI MACAN TUTUL JAWA | 9. SKYWALK |
| 5. KANTOR & LABORATORIUM | 10. AREA RUMAH SATWA |





JURUSAN TEKNIK ARSITEKTUR
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM
MALANG

JUDUL GAMBAR

TAMPAK KAWASAN

SKALA	NO. GMBR
-------	----------

1 : 1000

003

NAMA

M. SHAFHAN BAGIWIAN

NIM

18660085

DOSEN PEMBIMBING 1

PRIMA KURNIAWATY, ST, M.SI

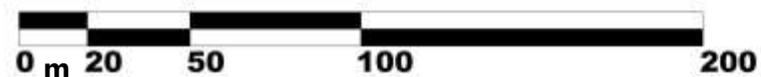
DOSEN PEMBIMBING 2

SUKMAYATI RAHMAH, MT



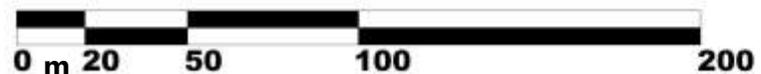
TAMPAK DEPAN KAWASAN

SKALA 1:1000



TAMPAK SAMPING KAWASAN

SKALA 1:1000





JURUSAN TEKNIK ARSITEKTUR
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAMI NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM
MALANG

JUDUL GAMBAR

POTONGAN KAWASAN

SKALA	NO. GMBR
1 : 1000	004

NAMA

M. SHAFHAN BAGIWIAN

NIM

18660085

DOSEN PEMBIMBING 1

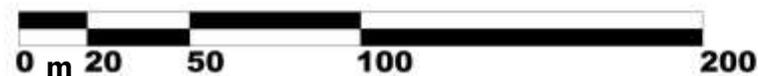
PRIMA KURNIAWATY, ST, M.SI

DOSEN PEMBIMBING 2

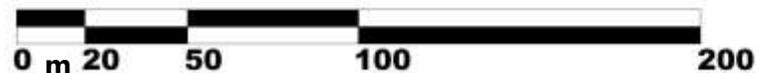
SUKMAYATI RAHMAH, MT

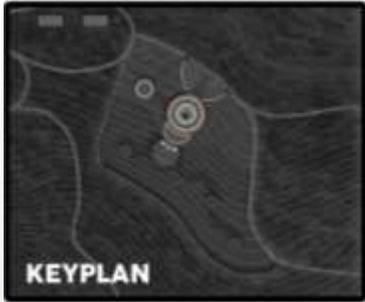


 **POTONGAN A-A' KAWASAN**
SKALA 1:1000

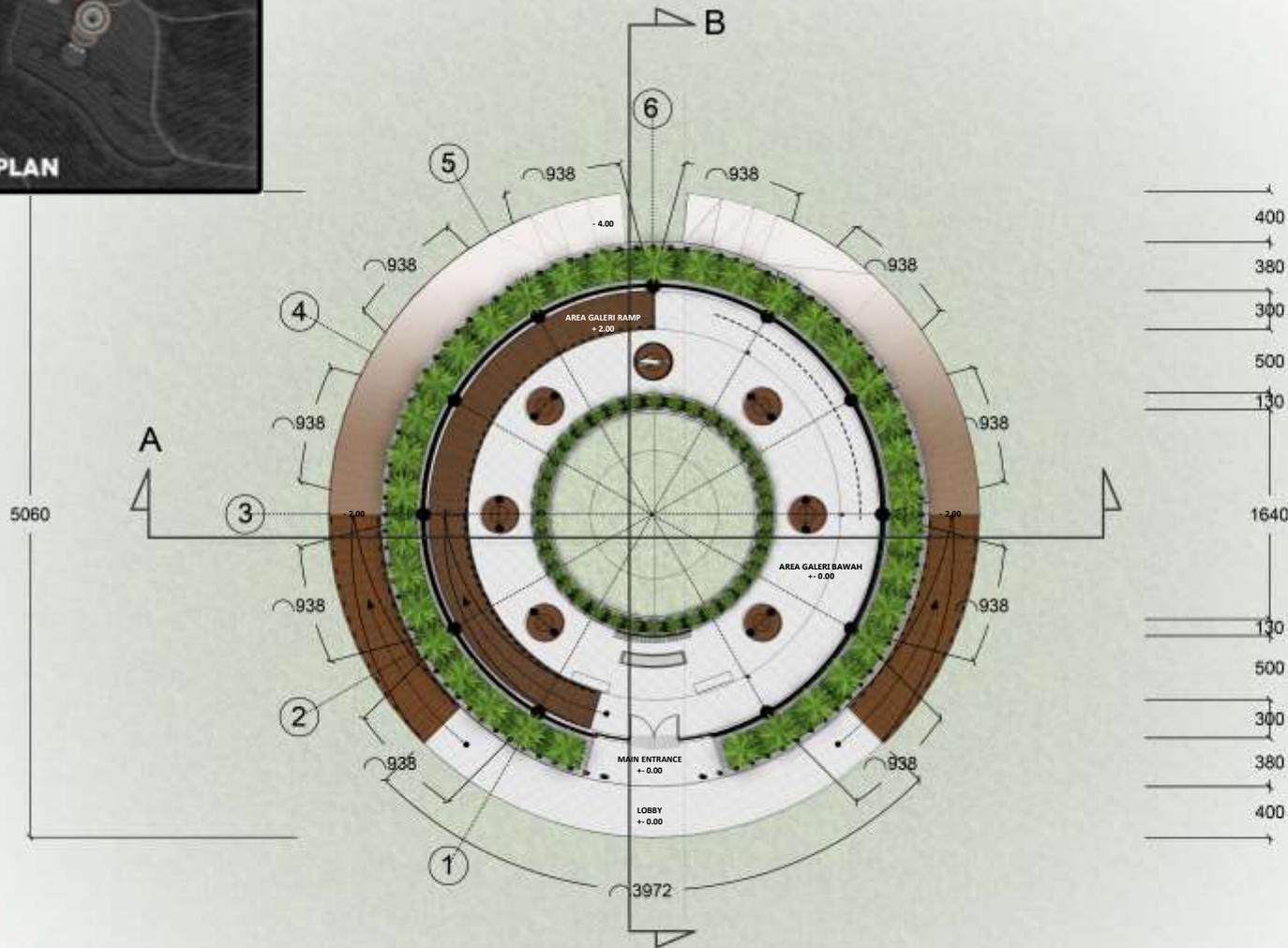


 **POTONGAN B-B' KAWASAN**
SKALA 1:1000





KEYPLAN



DENAH GALERI MACAN TUTUL JAWA

SKALA 1:250



JURUSAN TEKNIK ARSITEKTUR
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS SEBELAS MARET MALUKU LINGKAR
MALANG

JUDUL GAMBAR

DENAH GALERI
MACAN TUTUL JAWA

SKALA	NO. GMBR
1 : 250	005

NAMA

M. SHAFHAN BAGIWIAN

NIM

18660085

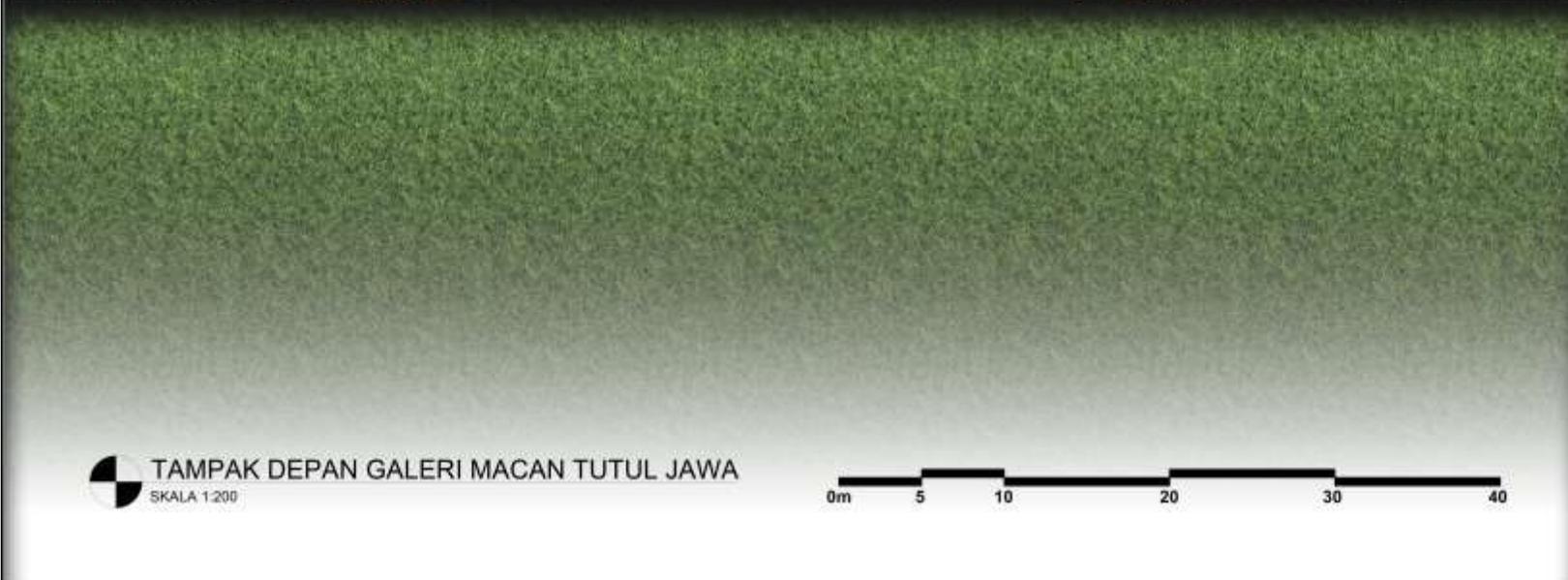
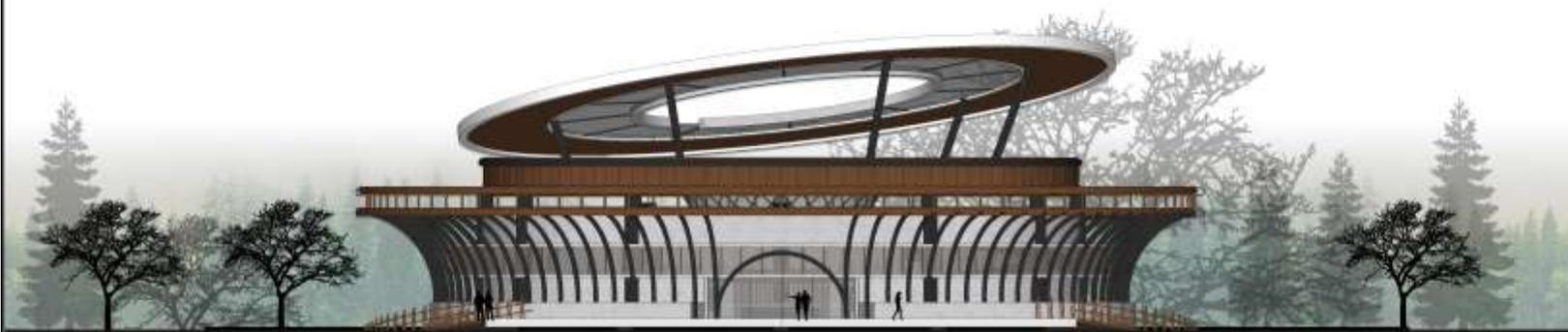
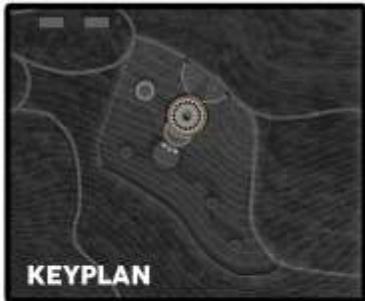
DOSEN PEMBIMBING 1

PRIMA KURNIAWATY, ST, M.Si

DOSEN PEMBIMBING 2

SUKMAYATI RAHMAH, MT





TAMPAK DEPAN GALERI MACAN TUTUL JAWA

SKALA 1:200



JURUSAN TEKNIK ARSITEKTUR
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI PALANGA HALIK IBRAHIM
PALANG

JUDUL GAMBAR

**TAMPAK DEPAN
GALERI MACAN
TUTUL JAWA**

SKALA

1 : 200

NO. GMBR

006

NAMA

M. SHAFHAN BAGIWIAN

NIM

18660085

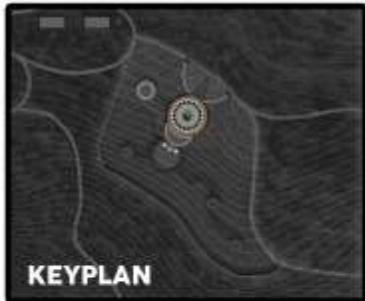
DOSEN PEMBIMBING 1

PRIMA KURNIAWATY, ST, M.Si

DOSEN PEMBIMBING 2

SUKMAYATI RAHMAH, MT





JURUSAN TEKNIK ARSITEKTUR
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI PAULANA HALIK IBRAHIM
MALANG

JUDUL GAMBAR

TAMPAK SAMPING
GALERI MACAN
TUTUL JAWA

SKALA	NO. GMBR
1 : 200	007

NAMA

M. SHAFHAN BAGIWIAN

NIM

18660085

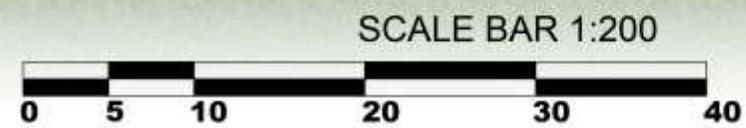
DOSEN PEMBIMBING 1

PRIMA KURNIAWATY, ST, M.SI

DOSEN PEMBIMBING 2

SUKMAYATI RAHMAH, MT

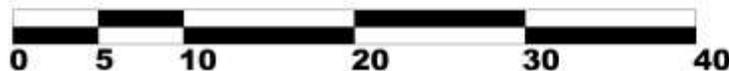
 TAMPAK SAMPING GALERI MACAN TUTUL JAWA
SKALA 1:200





POTONGAN A-A' GALERI MACAN TUTUL JAWA

SKALA 1:200



SCALE BAR 1:200



JURUSAN TEKNIK ARSITEKTUR
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MULLANA PALIK IBRAHIM
PALANG

JUDUL GAMBAR

**POTONGAN A-A'
GALERI MACAN
TUTUL JAWA**

SKALA

1 : 200

NO. GMBR

008

NAMA

M. SHAFHAN BAGIWIAN

NIM

18660085

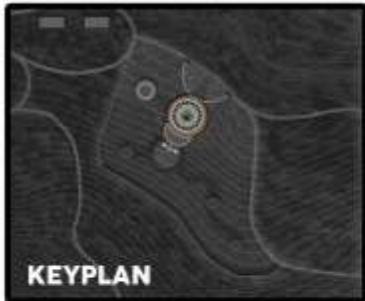
DOSEN PEMBIMBING 1

PRIMA KURNIAWATI, ST, M.Si

DOSEN PEMBIMBING 2

SUKMAYATI RAHMAH, MT





POTONGAN B-B' GALERI MACAN TUTUL JAWA

SKALA 1:200



JURUSAN TEKNIK ARSITEKTUR
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM
MALANG

JUDUL GAMBAR

**POTONGAN B-B'
GALERI MACAN
TUTUL JAWA**

SKALA	NO. GMBR
1 : 200	009

NAMA

M. SHAFHAN BAGIWIAN

NIM

18660085

DOSEN PEMBIMBING 1

PRIMA KURNIAWATY, ST, M.SI

DOSEN PEMBIMBING 2

SUKMAYATI RAHMAH, MT





JURUSAN TEKNIK ARSITEKTUR
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM
MALANG

JUDUL GAMBAR

DENAH KANTOR
PENGELOLA

SKALA	NO. GMBR
1 : 250	010

NAMA

M. SHAFHAN BAGIWIAN

NIM

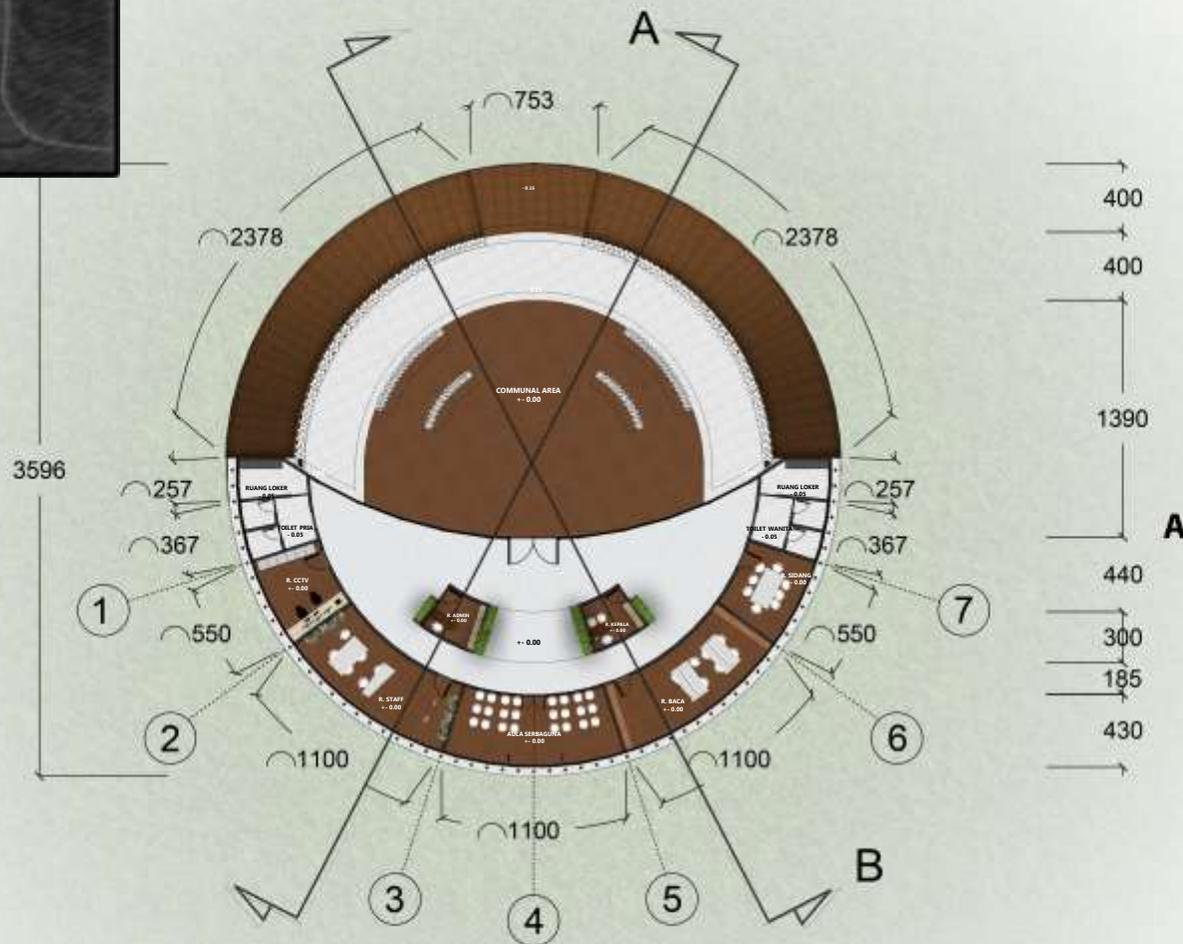
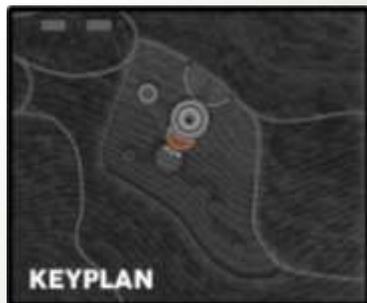
18660085

DOSEN PEMBIMBING 1

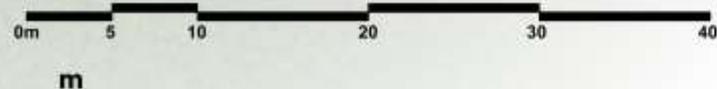
PRIMA KURNIAWATY, ST, M.Si

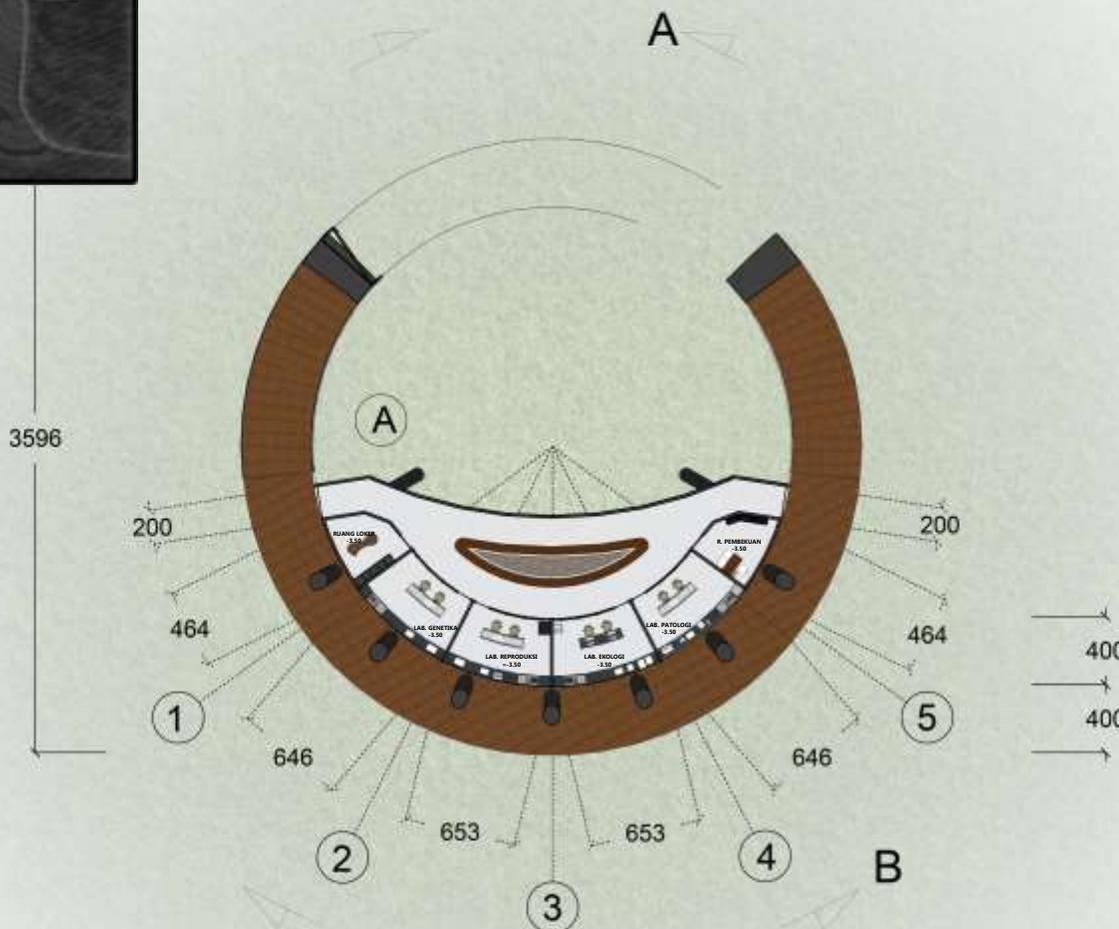
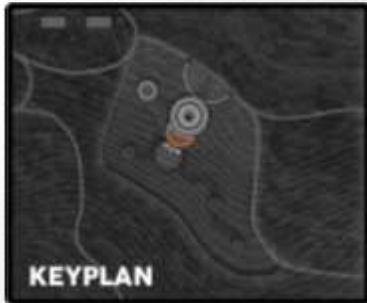
DOSEN PEMBIMBING 2

SUKMAYATI RAHMAH, MT

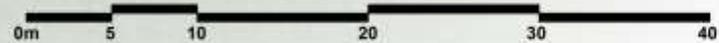


DENAH KANTOR PENGELOLA LT. DASAR
SKALA 1:200





DENAH KANTOR PENGELOLA LT. BAWAH
SKALA 1:200



JURUSAN TEKNIK ARSITEKTUR
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM
MALANG

JUDUL GAMBAR

**DENAH
KANTOR PENGELOLA
LT. BAWAH**

SKALA	NO. GMBR
1 : 200	011

NAMA

M. SHAFHAN BAGIWIAN

NIM

18660085

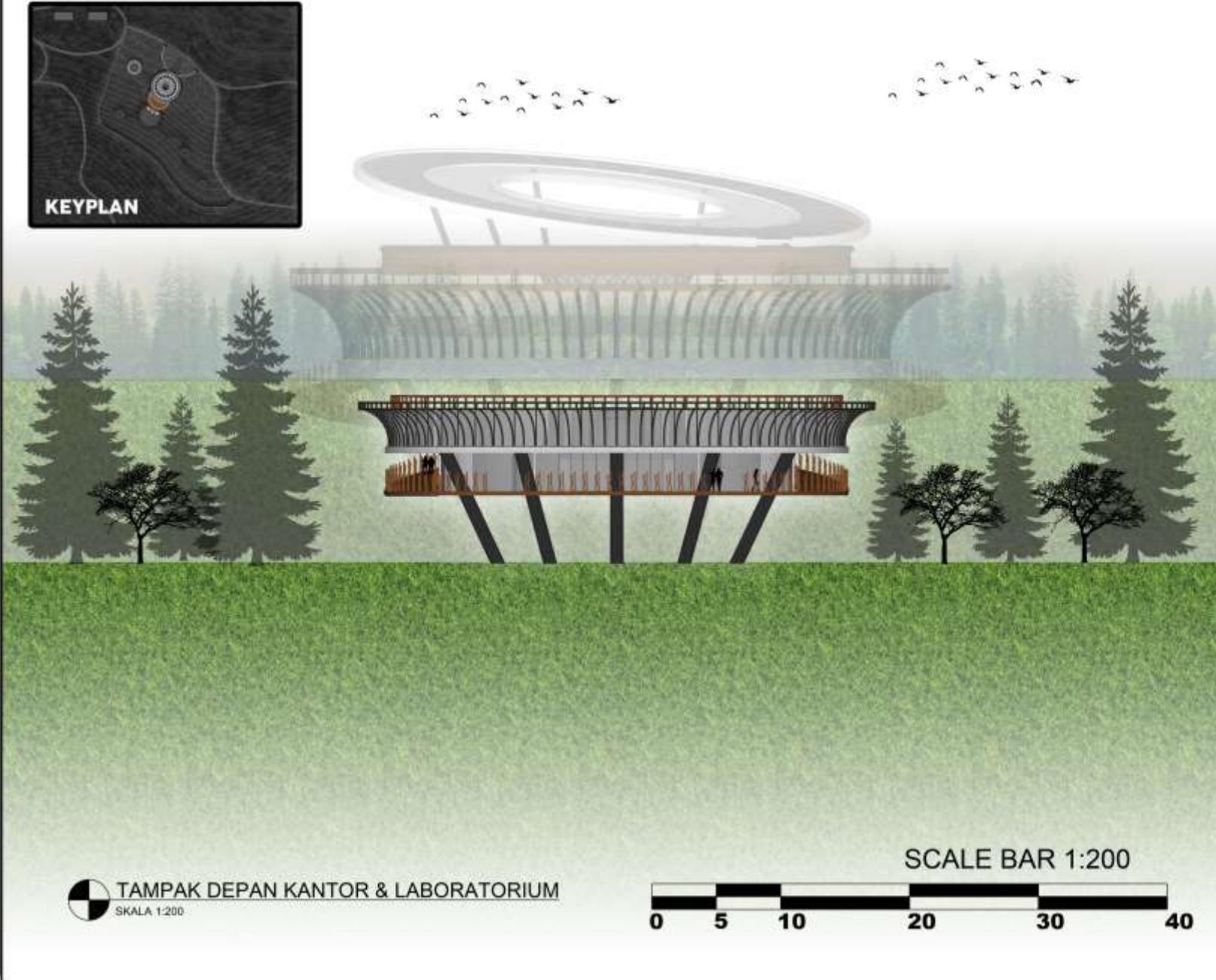
DOSEN PEMBIMBING 1

PRIMA KURNIAWATY, ST, M.SI

DOSEN PEMBIMBING 2

SUKMAYATI RAHMAH, MT





JURUSAN TEKNIK ARSITEKTUR
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM
MALANG

JUDUL GAMBAR

TAMPAK DEPAN
KANTOR &
LABORATORIUM

SKALA

1 : 200

NO. GMBR

012

NAMA

M. SHAFHAN BAGIWIJAN

NIM

18660085

DOSEN PEMBIMBING 1

PRIMA KURNIAWATY, ST, M.SI

DOSEN PEMBIMBING 2

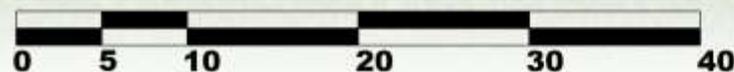
SUKMAYATI RAHMAH, MT



TAMPAK DEPAN KANTOR & LABORATORIUM

SKALA 1:200

SCALE BAR 1:200

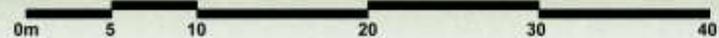


JAVAN LEOPARD
SANCTUARY



TAMPAK SAMPING KANTOR PENGELOLA

SKALA 1:200



JURUSAN TEKNIK ARSITEKTUR
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM
MALANG

JUDUL GAMBAR

**TAMPAK SAMPING
KANTOR PENGELOLA**

SKALA

1 : 200

NO. GMBR

013

NAMA

M. SHAFHAN BAGIWIAN

NIM

18660085

DOSEN PEMBIMBING 1

PRIMA KURNIAWATY, ST, M.SI

DOSEN PEMBIMBING 2

SUKMAYATI RAHMAH, MT



**JAVAN LEOPARD
SANCTUARY**



KEYPLAN



POTONGAN A-A' KANTOR PENGELOLA
SKALA 1:200



JURUSAN TEKNIK ARSITEKTUR
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM
PALANG

JUDUL GAMBAR

POTONGAN A-A'
KANTOR PENGELOLA

SKALA	NO. GMBR
1 : 200	014

NAMA

M. SHAFHAN BAGIWIJAN

NIM

18660085

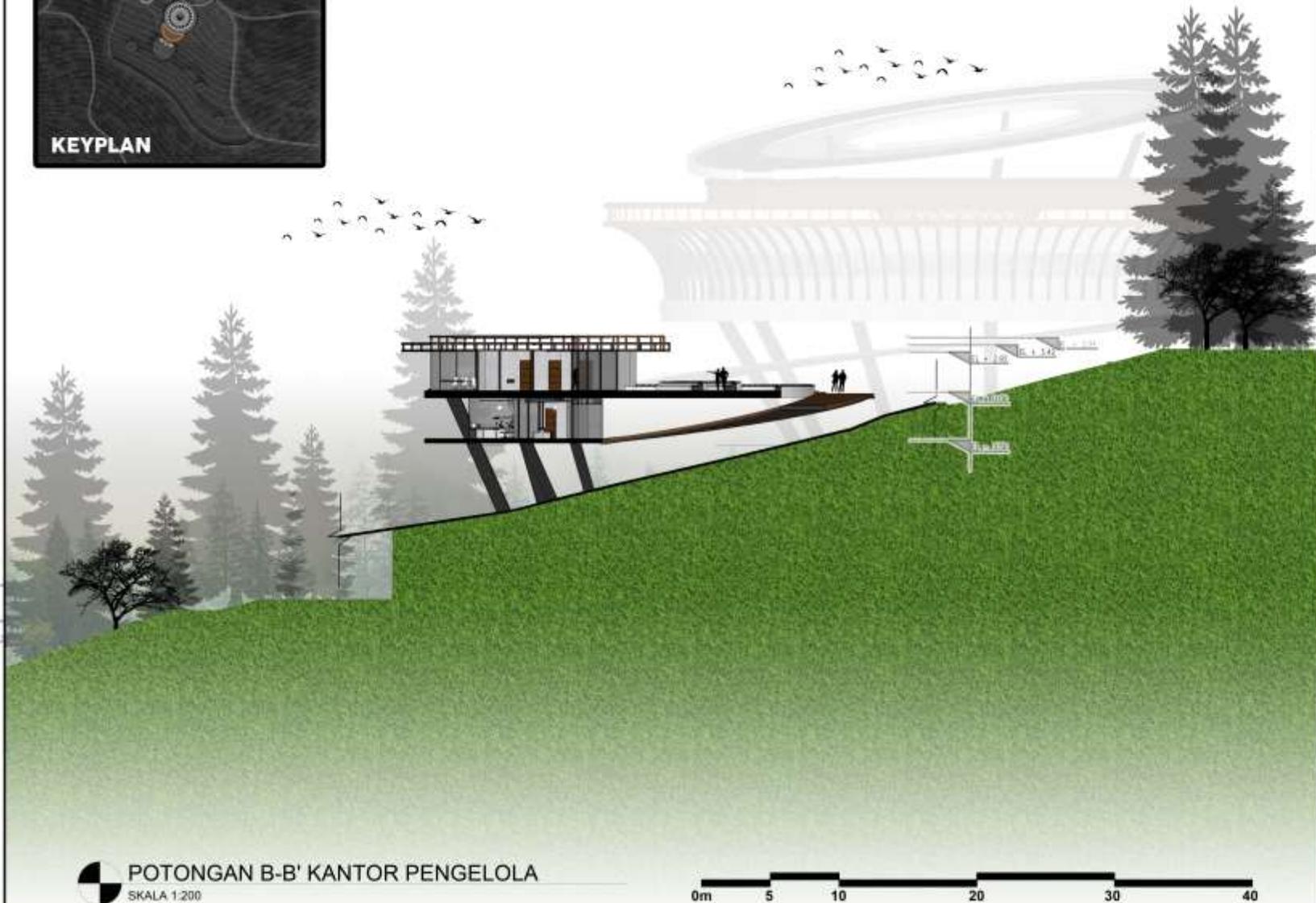
DOSEN PEMBIMBING 1

PRIMA KURNIAWATY, ST, M.Si

DOSEN PEMBIMBING 2

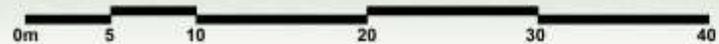
SUKMAYATI RAHMAH, MT





POTONGAN B-B' KANTOR PENGELOLA

SKALA 1:200



JURUSAN TEKNIK ARSITEKTUR
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM
MALANG

JUDUL GAMBAR

**POTONGAN B-B'
KANTOR PENGELOLA**

SKALA NO. GMBR

1 : 200

015

NAMA

M. SHAFHAN BAGIWIJAN

NIM

18660085

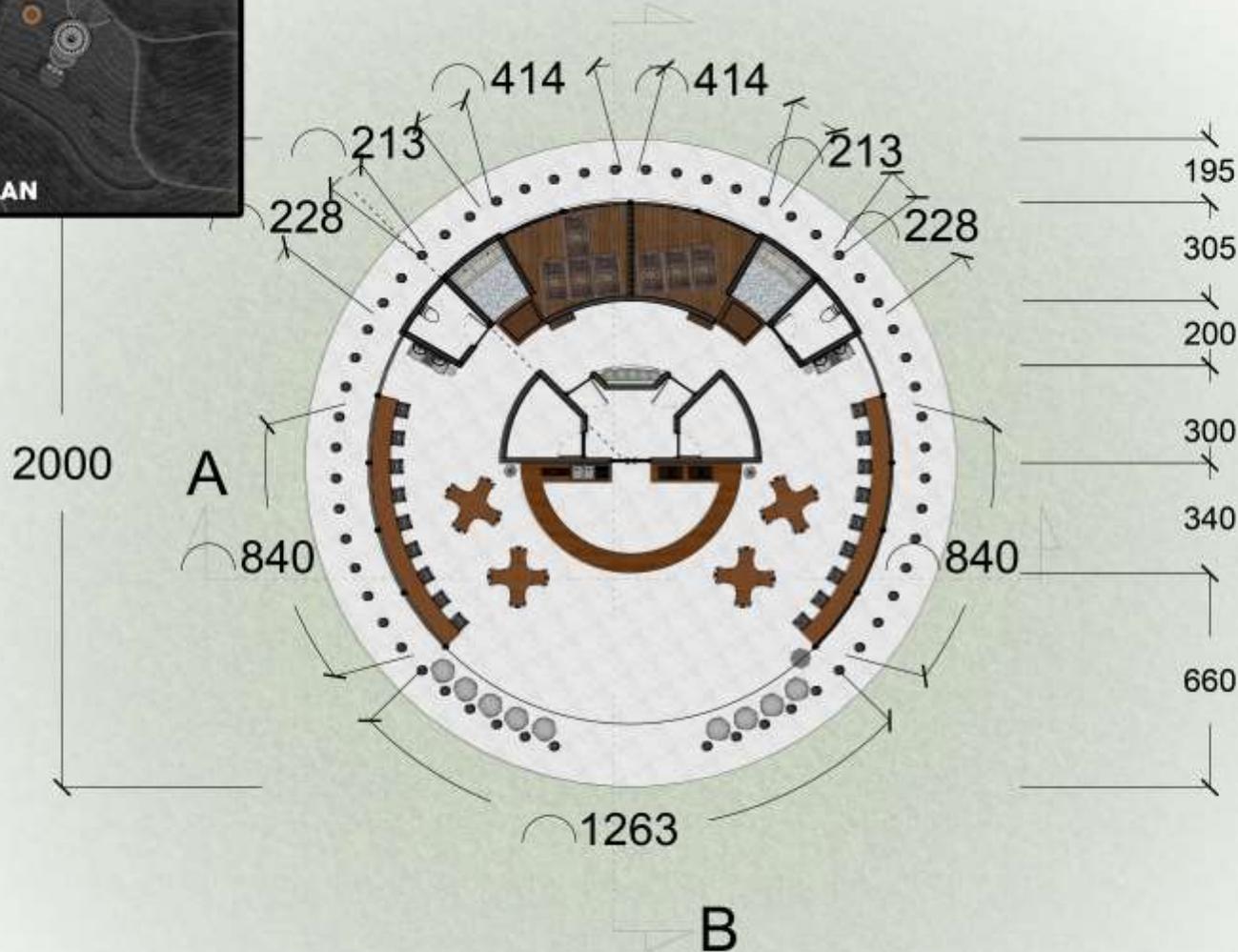
DOSEN PEMBIMBING 1

PRIMA KURNIAWATY, ST, M.Si

DOSEN PEMBIMBING 2

SUKMAYATI RAHMAH, MT





JURUSAN TEKNIK ARSITEKTUR
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM
MALANG

JUDUL GAMBAR

DENAH KANTIN

SKALA NO. GMBR

1:100

016

NAMA

M. SHAFHAN BAGIWIAN

NIM

18660085

DOSEN PEMBIMBING 1

PRIMA KURNIAWATY, ST, M.SI

DOSEN PEMBIMBING 2

SUKMAYATI RAHMAH, MT



DENAH KANTIN

SKALA 1:100

0m 5 10 20





JURUSAN TEKNIK ARSITEKTUR
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM
MALANG

JUDUL GAMBAR

TAMPAK DEPAN
KANTIN

SKALA	NO. GMBR
1 : 100	017

NAMA

M. SHAFHAN BAGIWIJAN

NIM

18660085

DOSEN PEMBIMBING 1

PRIMA KURNIAWATY, ST, M.Si

DOSEN PEMBIMBING 2

SUKMAYATI RAHMAH, MT



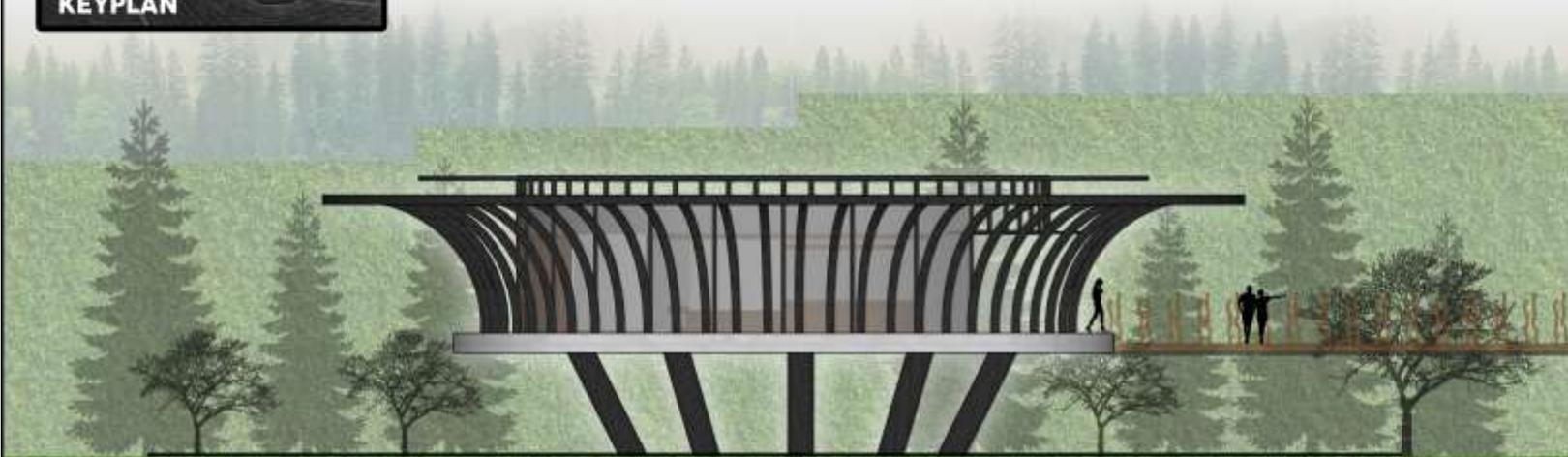
JAVAN LEOPARD
SANCTUARY



TAMPAK DEPAN KANTIN

SKALA 1:100





JURUSAN TEKNIK ARSITEKTUR
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM
PALANG

JUDUL GAMBAR

TAMPAK SAMPING
KANTIN

SKALA	NO. GMBR
1 : 100	018

NAMA

M. SHAFHAN BAGIWIAN

NIM

18660085

DOSEN PEMBIMBING 1

PRIMA KURNIAWATY, ST, M.Si

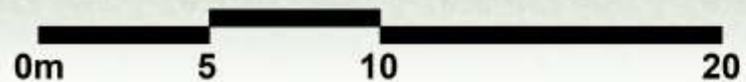
DOSEN PEMBIMBING 2

SUKMAYATI RAHMAH, MT



TAMPAK SAMPING KANTIN

SKALA 1:100





JURUSAN TEKNIK ARSITEKTUR
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM
PALANG

JUDUL GAMBAR

POTONGAN A-A'
KANTIN

SKALA	NO. GMBR
1 : 100	019

NAMA

M. SHAFHAN BAGIWIAN

NIM

18660085

DOSEN PEMBIMBING 1

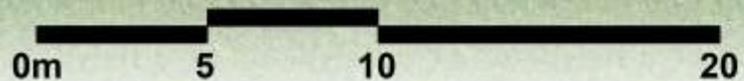
PRIMA KURNIAWATY, ST, M.Si

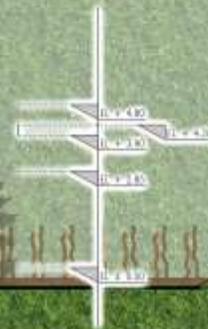
DOSEN PEMBIMBING 2

SUKMAYATI RAHMAH, MT



 **POTONGAN A-A' KANTIN**
SKALA 1:100





JURUSAN TEKNIK ARSITEKTUR
 FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
 UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA HALIK IBRAHIM
 PALANG

JUDUL GAMBAR

POTONGAN B-B'
 KANTIN

SKALA	NO. GMBR
1 : 100	020

NAMA

M. SHAFHAN BAGIWIAN

NIM

18660085

DOSEN PEMBIMBING 1

PRIMA KURNIAWATY, ST, M.Si

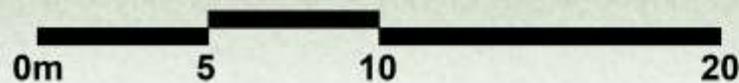
DOSEN PEMBIMBING 2

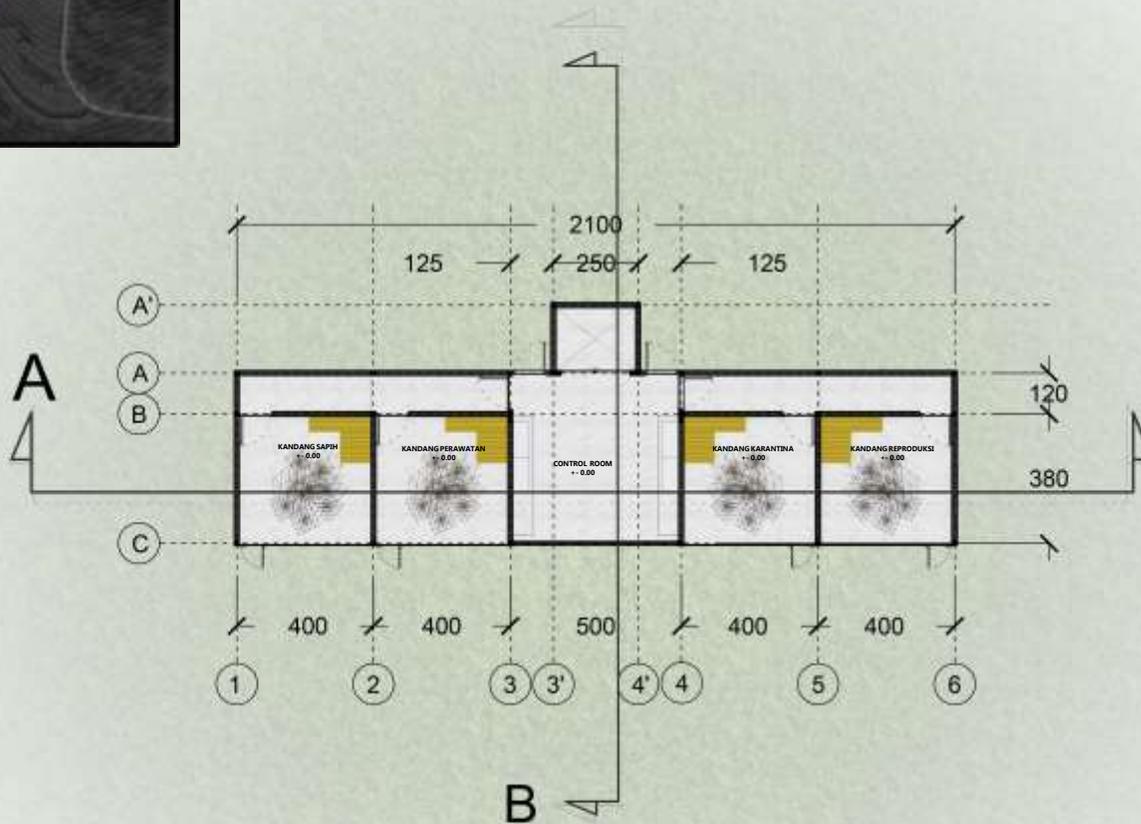
SUKMAYATI RAHMAH, MT



POTONGAN B-B' KANTIN

SKALA 1:100





JURUSAN TEKNIK ARSITEKTUR
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM
MALANG

JUDUL GAMBAR

DENAH MENARA
SATWA

SKALA

1 : 100

NO. GMBR

021

NAMA

M. SHAFHAN BAGIWIAN

NIM

18660085

DOSEN PEMBIMBING 1

PRIMA KURNIAWATY, ST, M.Si

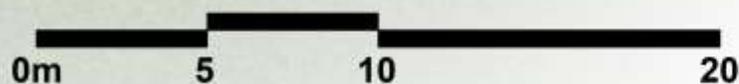
DOSEN PEMBIMBING 2

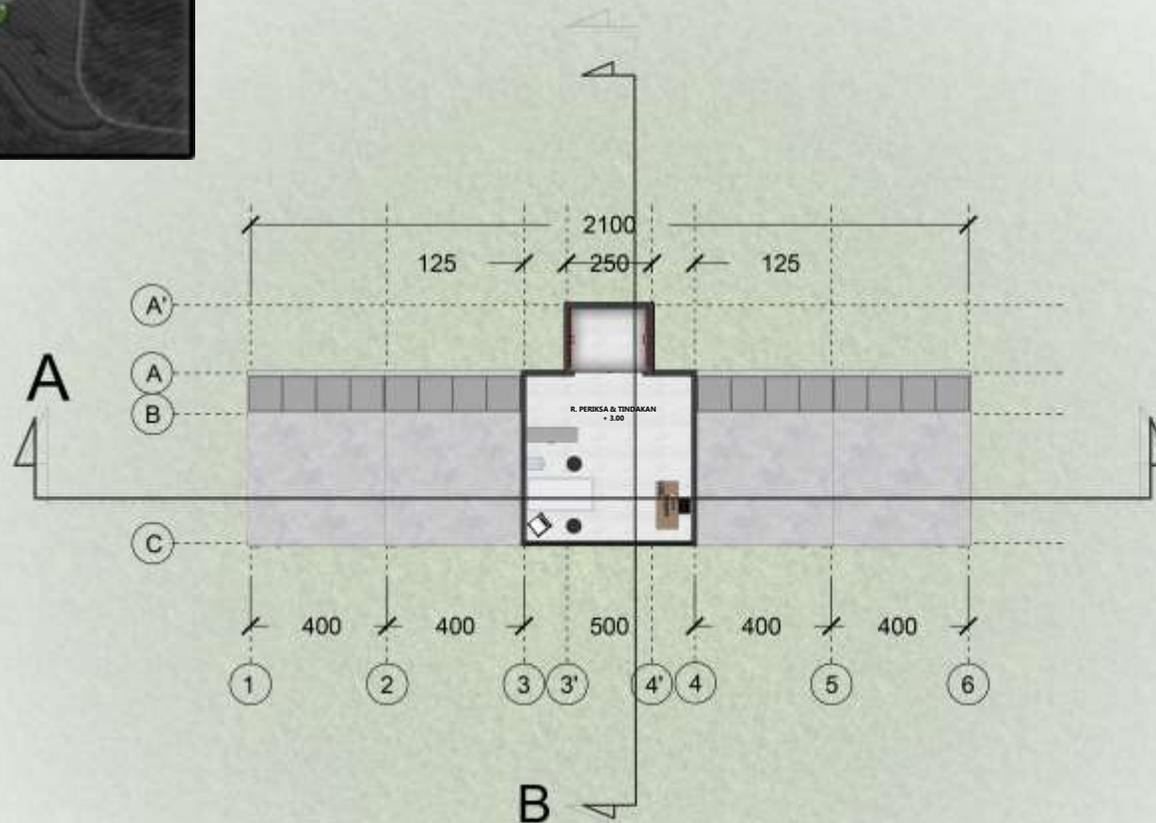
SUKMAYATI RAHMAH, MT



DENAH MENARA SATWA LT. BAWAH 2

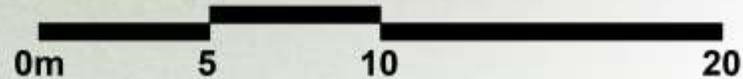
SKALA 1:100





DENAH MENARA SATWA LT. BAWAH 1

SKALA 1:100



JURUSAN TEKNIK ARSITEKTUR
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAMI Negeri MAULANA FAKIL TERPADU
PALANG

JUDUL GAMBAR

**DENAH MENARA
SATWA**

SKALA

1 : 100

NO. GMBR

022

NAMA

M. SHAFHAN BAGIWIAN

NIM

18660085

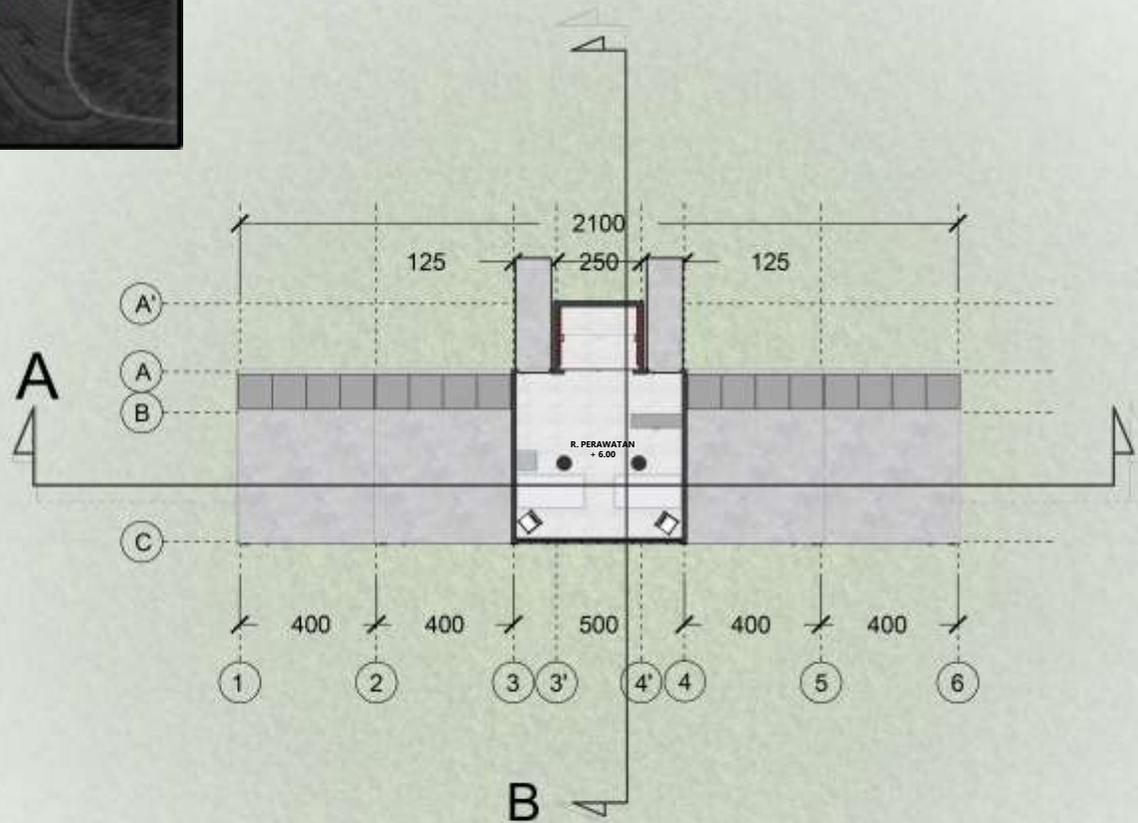
DOSEN PEMBIMBING 1

PRIMA KURNIAWATY, ST, M.SI

DOSEN PEMBIMBING 2

SUKMAYATI RAHMAH, MT





JURUSAN TEKNIK ARSITEKTUR
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM
MALANG

JUDUL GAMBAR

DENAH MENARA
SATWA

SKALA NO. GMBR

1 : 100

023

NAMA

M. SHAFHAN BAGIWIAN

NIM

18660085

DOSEN PEMBIMBING 1

PRIMA KURNIAWATY, ST, M.Si

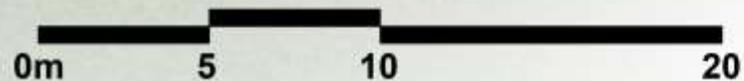
DOSEN PEMBIMBING 2

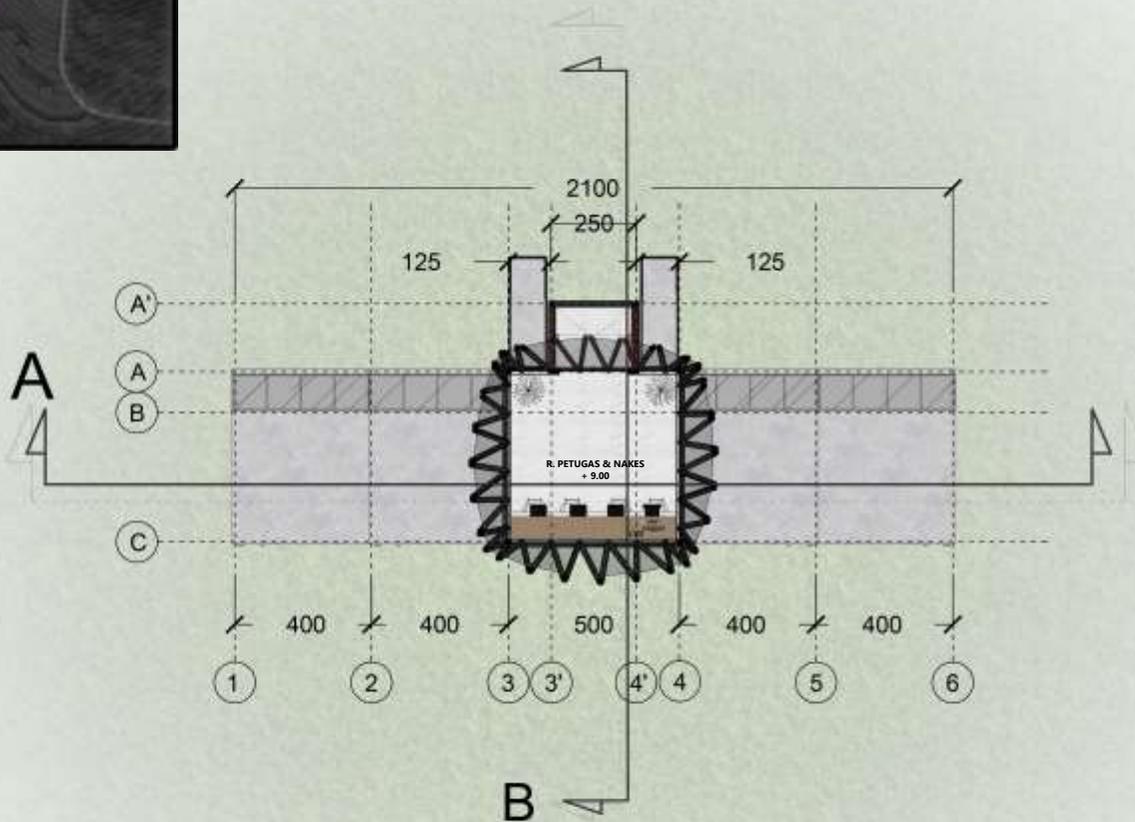
SUKMAYATI RAHMAH, MT



DENAH MENARA SATWA LT. DASAR

SKALA 1:100





JURUSAN TEKNIK ARSITEKTUR
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM
MALANG

JUDUL GAMBAR

DENAH MENARA
SATWA

SKALA NO. GMBR

1 : 100

024

NAMA

M. SHAFHAN BAGIWIAN

NIM

18660085

DOSEN PEMBIMBING 1

PRIMA KURNIAWATY, ST, M.SI

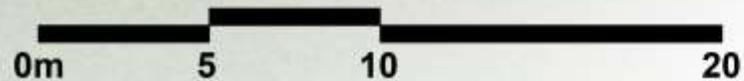
DOSEN PEMBIMBING 2

SUKMAYATI RAHMAH, MT



DENAH MENARA SATWA LT.2

SKALA 1:100





JURUSAN TEKNIK ARSITEKTUR
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM
MALANG

JUDUL GAMBAR

TAMPAK MENARA
SATWA

SKALA	NO. GMBR
1 : 100	025

NAMA

M. SHAFHAN BAGIWIAN

NIM

18660085

DOSEN PEMBIMBING 1

PRIMA KURNIAWATY, ST, M.SI

DOSEN PEMBIMBING 2

SUKMAYATI RAHMAH, MT



 **TAMPAK DEPAN MENARA SATWA**
SKALA 1:100

 **TAMPAK SAMPING MENARA SATWA**
SKALA 1:100





JURUSAN TEKNIK ARSITEKTUR
 FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
 UNIVERSITAS ISLAM NEGERI PAJULANA MALIK IBRAHIM
 MALANG

JUDUL GAMBAR

POTONGAN A-A'
 KLINIK & KANDANG

SKALA	NO. GMBR
1 : 100	026

NAMA

M. SHAFHAN BAGIWIAN

NIM

18660085

DOSEN PEMBIMBING 1

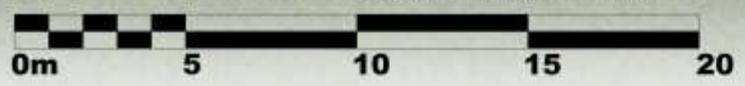
PRIMA KURNIAWATY, ST, M.Si

DOSEN PEMBIMBING 2

SUKMAYATI RAHMAH, MT

 **POTONGAN A-A' KLINIK & KANDANG**
 SKALA 1:100

SCALE BAR 1:100





JURUSAN TEKNIK ARSITEKTUR
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI PAULANA HALIK IBRAHIM
PALANG

JUDUL GAMBAR

POTONGAN B-B'
MENARA SATWA

SKALA	NO. GMBR
1 : 100	027

NAMA

M. SHAFHAN BAGIWIAN

NIM

18660085

DOSEN PEMBIMBING 1

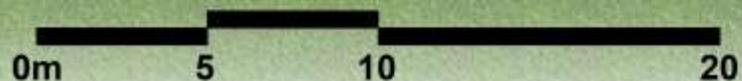
PRIMA KURNIAWATY, ST, M.Si

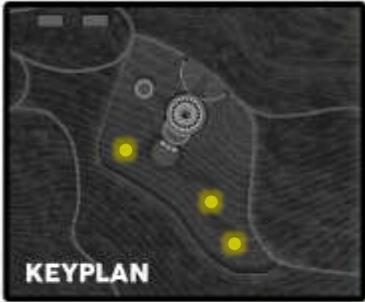
DOSEN PEMBIMBING 2

SUKMAYATI RAHMAH, MT



 **POTONGAN B-B' MENARA SATWA**
SKALA 1:100





JURUSAN TEKNIK ARSITEKTUR
 FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
 UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM
 MALANG

JUDUL GAMBAR

DENAH MENARA
 OBSERVASI

SKALA	NO. GMBR
1:100	028

NAMA

M. SHAFHAN BAGIWIAN

NIM

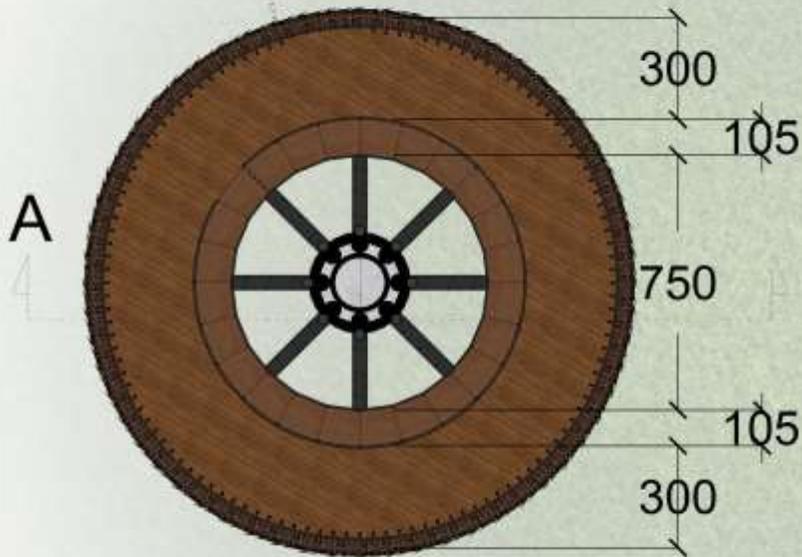
18660085

DOSEN PEMBIMBING 1

PRIMA KURNIAWATY, ST, M.SI

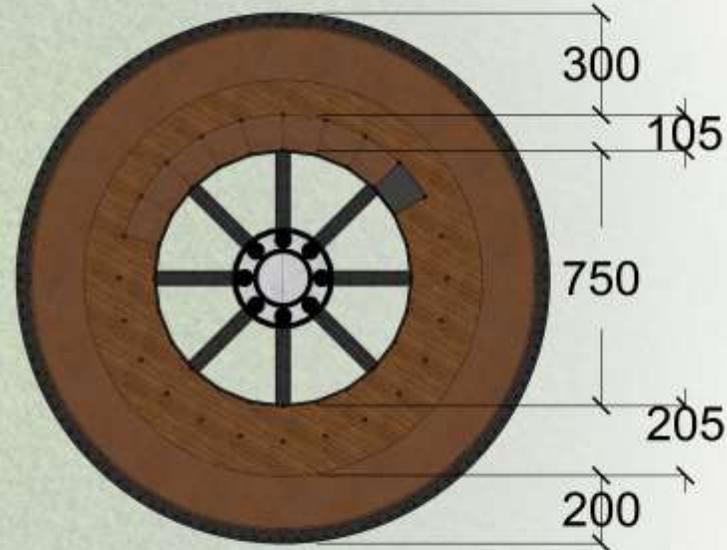
DOSEN PEMBIMBING 2

SUKMAYATI RAHMAH, MT



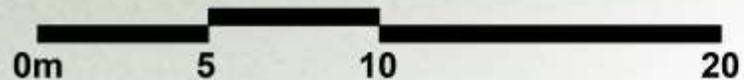
DENAH MENARA OBSERVASI LT DASAR

SKALA 1:100



DENAH MENARA OBSERVASI LT BAWAH

SKALA 1:100





JURUSAN TEKNIK ARSITEKTUR
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM
MALANG

JUDUL GAMBAR

TAMPAK MENARA
OBSERVASI

SKALA

1 : 100

NO. GMBR

029

NAMA

M. SHAFHAN BAGIWIAN

NIM

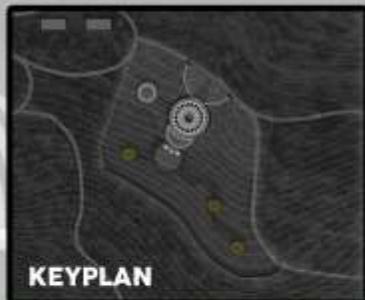
18660085

DOSEN PEMBIMBING 1

PRIMA KURNIAWATY, ST, M.Si

DOSEN PEMBIMBING 2

SUKMAYATI RAHMAH, MT

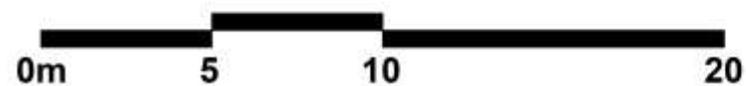


KEYPLAN



TAMPAK MENARA OBSERVASI

SKALA 1:100





JURUSAN TEKNIK ARSITEKTUR
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI PAULANA PALIK IBRAHIM
PALANG

JUDUL GAMBAR

POTONGAN MENARA
OBSERVASI

SKALA	NO. GMBR
1 : 100	030

NAMA

M. SHAFHAN BAGIWIAN

NIM

18660085

DOSEN PEMBIMBING 1

PRIMA KURNIAWATY, ST, M.Si

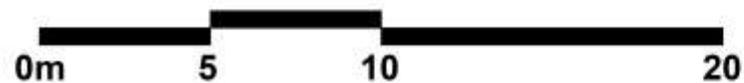
DOSEN PEMBIMBING 2

SUKMAYATI RAHMAH, MT



POTONGAN MENARA OBSERVASI

SKALA 1:100



JAVAN LEOPARD
SANCTUARY



JURUSAN TEKNIK ARSITEKTUR
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM
MALANG

JUDUL GAMBAR

PERSPEKTIF KAWASAN

SKALA

NO. GMBR

031

NAMA

M. SHAFHAN BAGIWIJAN

NIM

18660085

DOSEN PEMBIMBING 1

PRIMA KURNIAWATY, ST, M.SI

DOSEN PEMBIMBING 2

SUKMAYATI RAHMAH, MT



PERSPEKTIF KAWASAN



JAVAN LEOPARD
SANCTUARY



JURUSAN TEKNIK ARSITEKTUR
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA PALIK ITRAHIM
PALANG

JUDUL GAMBAR

PERSPEKTIF KAWASAN

SKALA

NO. GMBR

032

NAMA

M. SHAFHAN BAGIWIAN

NIM

18660085

DOSEN PEMBIMBING 1

PRIMA KURNIAWATY, ST, M.Si

DOSEN PEMBIMBING 2

SUKMAYATI RAHMAH, MT



PERSPEKTIF KAWASAN





WELCOME GATE



JURUSAN TEKNIK ARSITEKTUR
 FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
 UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA PALIK TERBAHIM
 PALANG

JUDUL GAMBAR

**PERSPEKTIF
 EKSTERIOR SUASANA
 WELCOME GATE**

SKALA	NO. GMBR
	033

NAMA

M. SHAFHAN BAGIWIAN

NIM

18660085

DOSEN PEMBIMBING 1

PRIMA KURNIAWATY, ST, M.Si

DOSEN PEMBIMBING 2

SUKMAYATI RAHMAH, MT





SCULPTURE & SIGNAGE



JURUSAN TEKNIK ARSITEKTUR
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MALULANA PALUK IBAHIM
PALANG

JUDUL GAMBAR

**PERSPEKTIF
EKSTERIOR SUASANA
AREA LANSKAP TAMAN
DEPAN**

SKALA NO. GMBR

034

NAMA

M. SHAFHAN BAGIWIJAN

NIM

18660085

DOSEN PEMBIMBING 1

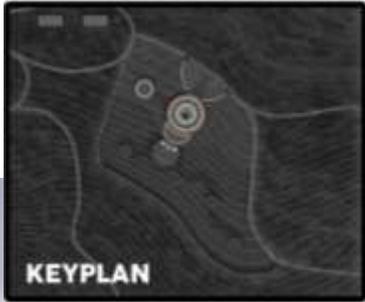
PRIMA KURNIAWATY, ST, M.Si

DOSEN PEMBIMBING 2

SUKMAYATI RAHMAH, MT



AREA HARDSCAPE TAMAN DEPAN



GALERI MACAN TUTUL JAWA



JURUSAN TEKNIK ARSITEKTUR
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA PALIK IBARAHM
PALANG

JUDUL GAMBAR

**PERSPEKTIF
EKSTERIOR GALERI
MACAN TUTUL JAWA**

SKALA **NO. GMBR**

035

NAMA

M. SHAFHAN BAGIWIJAN

NIM

18660085

DOSEN PEMBIMBING 1

PRIMA KURNIAWATY, ST, M.Si

DOSEN PEMBIMBING 2

SUKMAYATI RAHMAH, MT





JURUSAN TEKNIK ARSITEKTUR
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM
MALANG

JUDUL GAMBAR

PERSPEKTIF INTERIOR
GALERI MACAN TUTUL
JAWA

SKALA

NO. GMBR

036

NAMA

M. SHAFHAN BAGIWIAN

NIM

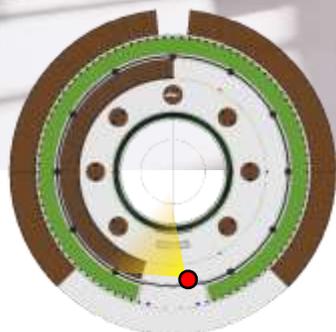
18660085

DOSEN PEMBIMBING 1

PRIMA KURNIAWATY, ST, M.Si

DOSEN PEMBIMBING 2

SUKMAYATI RAHMAH, MT



INTERIOR LOBBY GALERI MACAN TUTUL JAWA





JURUSAN TEKNIK ARSITEKTUR
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM
MALANG

JUDUL GAMBAR

PERSPEKTIF INTERIOR
GALERI MACAN TUTUL
JAWA

SKALA

NO. GMBR

037

NAMA

M. SHAFHAN BAGIWIAN

NIM

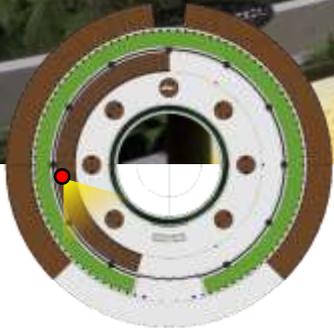
18660085

DOSEN PEMBIMBING 1

PRIMA KURNIAWATY, ST, M.Si

DOSEN PEMBIMBING 2

SUKMAYATI RAHMAH, MT



AREA RAMP GALERI MACAN TUTUL JAWA





AKSES MENUJU KANTOR PENGELOLA



AKSES MENUJU KANTOR PENGELOLA



JURUSAN TEKNIK ARSITEKTUR
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA PALIK TERBAHSAH
PALANG

JUDUL GAMBAR

**PERSPEKTIF
EKSTERIOR SUASANA
KAWASAN**

SKALA NO. GMBR

038

NAMA

M. SHAFHAN BAGIWIJAN

NIM

18660085

DOSEN PEMBIMBING 1

PRIMA KURNIAWATY, ST, M.SI

DOSEN PEMBIMBING 2

SUKMAYATI RAHMAH, MT



**JAVAN LEOPARD
SANCTUARY**



JURUSAN TEKNIK ARSITEKTUR
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM
MALANG

JUDUL GAMBAR

PERSPEKTIF
EKSTERIOR SUASANA
AREA KOMUNAL

SKALA

NO. GMBR

039

NAMA

M. SHAFHAN BAGIWIJAN

NIM

18660085

DOSEN PEMBIMBING 1

PRIMA KURNIAWATY, ST, M.Si

DOSEN PEMBIMBING 2

SUKMAYATI RAHMAH, MT

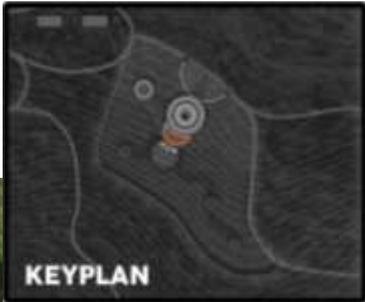


RUANG KOMUNAL



AKSES MENUJU LABORATORIUM





JURUSAN TEKNIK ARSITEKTUR
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM
MALANG

JUDUL GAMBAR

**PERSPEKTIF
EKSTERIOR KANTOR
PENGELOLA**

SKALA NO. GMBR

040

NAMA

M. SHAFHAN BAGIWIAN

NIM

18660085

DOSEN PEMBIMBING 1

PRIMA KURNIAWATY, ST, M.SI

DOSEN PEMBIMBING 2

SUKMAYATI RAHMAH, MT





RUANG STAFF



RUANG MONITORING



RUANG MEETING



AULA



RUANG BACA



JURUSAN TEKNIK ARSITEKTUR
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA PALIK TERAHM
PALANG

JUDUL GAMBAR

**PERSPEKTIF
INTERIOR
KANTOR
PENGELOLA LT.
DASAR**

SKALA

NO. GMBR

041

NAMA

M. SHAFHAN BAGIWIJAN

NIM

18660085

DOSEN PEMBIMBING 1

PRIMA KURNIAWATY, ST, M.SI

DOSEN PEMBIMBING 2

SUKMAYATI RAHMAH, MT



**JAVAN LEOPARD
SANCTUARY**



LOBBY LABORATORIUM



LABORATORIUM PATOLOGI



JURUSAN TEKNIK ARSITEKTUR
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM
MALANG

JUDUL GAMBAR

PERSPEKTIF
INTERIOR
KANTOR
PENGELOLA LT.
BAWAH

SKALA NO. GMBR

042

NAMA

M. SHAFHAN BAGIWIJAN

NIM

18660085

DOSEN PEMBIMBING 1

PRIMA KURNIAWATY, ST, M.Si

DOSEN PEMBIMBING 2

SUKMAYATI RAHMAH, MT



JAVAN LEOPARD
SANCTUARY



AKSES MENUJU MENARA SATWA



AKSES MENUJU MENARA SATWA



JURUSAN TEKNIK ARSITEKTUR
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM
MALANG

JUDUL GAMBAR

**PERSPEKTIF
EKSTERIOR SUASANA
KAWASAN**

SKALA NO. GMBR

043

NAMA

M. SHAFHAN BAGIWIJAN

NIM

18660085

DOSEN PEMBIMBING 1

PRIMA KURNIAWATY, ST, M.Si

DOSEN PEMBIMBING 2

SUKMAYATI RAHMAH, MT



**JAVAN LEOPARD
SANCTUARY**



MENARA SATWA



JURUSAN TEKNIK ARSITEKTUR
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM
MALANG

JUDUL GAMBAR

**PERSPEKTIF
EKSTERIOR MENARA
SATWA**

SKALA **NO. GMBR**

044

NAMA

M. SHAFHAN BAGIWIJAN

NIM

18660085

DOSEN PEMBIMBING 1

PRIMA KURNIAWATY, ST, M.Si

DOSEN PEMBIMBING 2

SUKMAYATI RAHMAH, MT





JURUSAN TEKNIK ARSITEKTUR
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA PALIK TERAHM
PALANG

JUDUL GAMBAR

PERSPEKTIF
INTERIOR
MENARA SATWA

SKALA

NO. GMBR

045

NAMA

M. SHAFHAN BAGIWIJAN

NIM

18660085

DOSEN PEMBIMBING 1

PRIMA KURNIAWATY, ST, M.Si

DOSEN PEMBIMBING 2

SUKMAYATI RAHMAH, MT



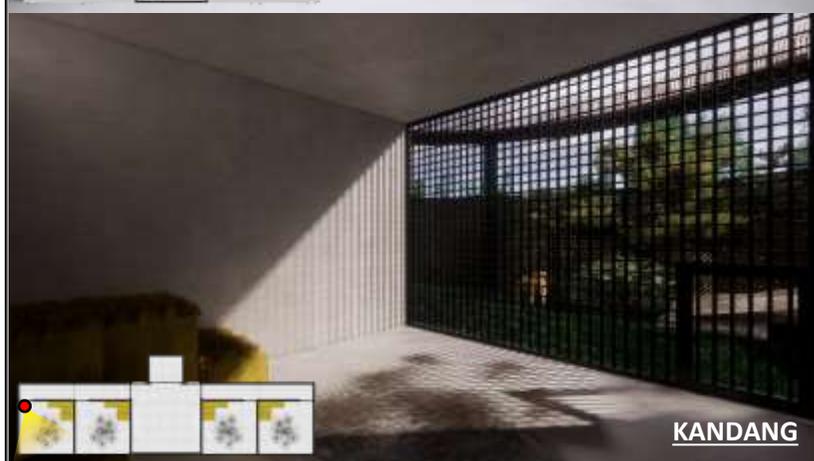
JAVAN LEOPARD
SANCTUARY



RUANG PERIKSA/TINDAKAN



RUANG PENGAWASAN



KANDANG



CONTROL ROOM & PENYIMPANAN



JURUSAN TEKNIK ARSITEKTUR
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM
MALANG

JUDUL GAMBAR

PERSPEKTIF
EKSTERIOR SUASANA
KAWASAN

SKALA

NO. GMBR

046

NAMA

M. SHAFHAN BAGIWIAN

NIM

18660085

DOSEN PEMBIMBING 1

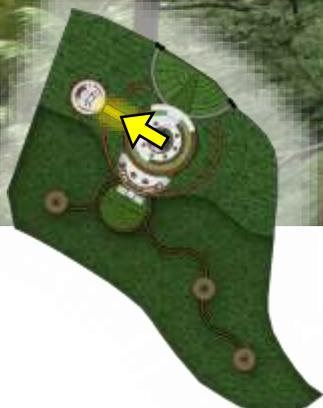
PRIMA KURNIAWATY, ST, M.SI

DOSEN PEMBIMBING 2

SUKMAYATI RAHMAH, MT



AKSES MENUJU KANTIN



JAVAN LEOPARD
SANCTUARY



JURUSAN TEKNIK ARSITEKTUR
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA PALIK ITRAHIM
PALANG

JUDUL GAMBAR

**PERSPEKTIF
EKSTERIOR KANTIN**

SKALA NO. GMBR

047

NAMA

M. SHAFHAN BAGIWIAN

NIM

18660085

DOSEN PEMBIMBING 1

PRIMA KURNIAWATY, ST, M.Si

DOSEN PEMBIMBING 2

SUKMAYATI RAHMAH, MT





RUANG MAKAN



MUSHOLLA



JURUSAN TEKNIK ARSITEKTUR
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM
MALANG

JUDUL GAMBAR

**PERSPEKTIF
INTERIOR KANTIN**

SKALA **NO. GMBR**

048

NAMA

M. SHAFHAN BAGIWIJAN

NIM

18660085

DOSEN PEMBIMBING 1

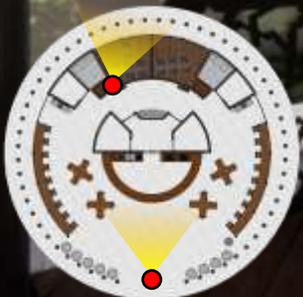
PRIMA KURNIAWATY, ST, M.Si

DOSEN PEMBIMBING 2

SUKMAYATI RAHMAH, MT



**JAVAN LEOPARD
SANCTUARY**





JURUSAN TEKNIK ARSITEKTUR
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM
PALANG

JUDUL GAMBAR

**PERSPEKTIF
EKSTERIOR MENARA
OBSERVASI**

SKALA **NO. GMBR**

049

NAMA

M. SHAFHAN BAGIWIJAN

NIM

18660085

DOSEN PEMBIMBING 1

PRIMA KURNIAWATY, ST, M.Si

DOSEN PEMBIMBING 2

SUKMAYATI RAHMAH, MT





JURUSAN TEKNIK ARSITEKTUR
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM
MALANG

JUDUL GAMBAR

PERSPEKTIF
INTERIOR
MENARA
OBSERVASI

SKALA

NO. GMBR

050

NAMA

M. SHAFHAN BAGIWIJAN

NIM

18660085

DOSEN PEMBIMBING 1

PRIMA KURNIAWATY, ST, M.SI

DOSEN PEMBIMBING 2

SUKMAYATI RAHMAH, MT



MENARA OBSERVASI LANTAI DASAR

MENARA OBSERVASI LANTAI BAWAH



JURUSAN TEKNIK ARSITEKTUR
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM
MALANG

JUDUL GAMBAR

PERSPEKTIF
EKSTERIOR SUASANA
KAWASAN

SKALA

NO. GMBR

051

NAMA

M. SHAFHAN BAGIWIAN

NIM

18660085

DOSEN PEMBIMBING 1

PRIMA KURNIAWATY, ST, M.Si

DOSEN PEMBIMBING 2

SUKMAYATI RAHMAH, MT





PRE-SKYBRIDGE



SKYBRIDGE



JURUSAN TEKNIK ARSITEKTUR
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA PALIK TERBAHIM
PALANG

JUDUL GAMBAR

PERSPEKTIF
EKSTERIOR SUASANA
KAWASAN

SKALA

NO. GMBR

052

NAMA

M. SHAFHAN BAGIWIAN

NIM

18660085

DOSEN PEMBIMBING 1

PRIMA KURNIAWATY, ST, M.Si

DOSEN PEMBIMBING 2

SUKMAYATI RAHMAH, MT



JAVAN LEOPARD
SANCTUARY



WATER FEATURE



CAVE



LEOPARD EXERCISE



JURUSAN TEKNIK ARSITEKTUR
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM
PALANG

JUDUL GAMBAR

PERSPEKTIF
EKSTERIOR SUASANA
AREA RUMAH SATWA

SKALA

NO. GMBR

053

NAMA

M. SHAFHAN BAGIWIAN

NIM

18660085

DOSEN PEMBIMBING 1

PRIMA KURNIAWATY, ST, M.SI

DOSEN PEMBIMBING 2

SUKMAYATI RAHMAH, MT



JAVAN LEOPARD
SANCTUARY



JURUSAN TEKNIK ARSITEKTUR
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM
MALANG

JUDUL GAMBAR

DETAIL
ARSITEKTURAL
SKYBRIDGE

SKALA

NO. GMBR

054

NAMA

M. SHAFHAN BAGIWIJAN

NIM

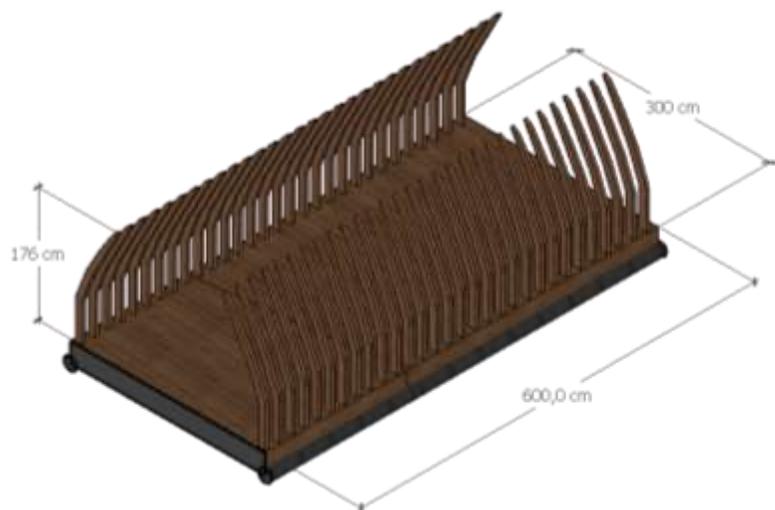
18660085

DOSEN PEMBIMBING 1

PRIMA KURNIAWATY, ST, M.Si

DOSEN PEMBIMBING 2

SUKMAYATI RAHMAH, MT



WOOD DECK



STEEL TUBE STRUCTURE



WOOD CHERRY



JURUSAN TEKNIK ARSITEKTUR
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM
MALANG

JUDUL GAMBAR

DETAIL
ARSITEKTURAL
WELCOME GATE

SKALA NO. GMBR

055

NAMA

M. SHAFHAN BAGIWIJAN

NIM

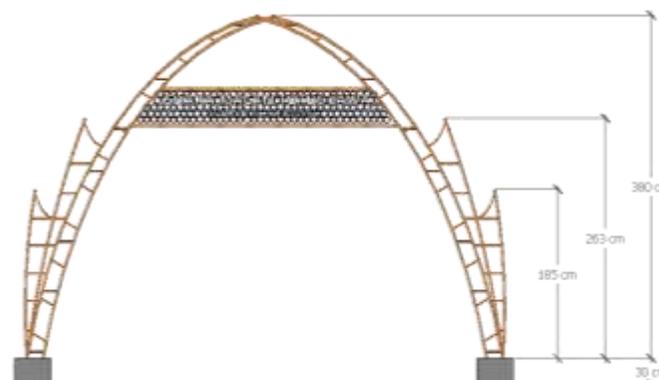
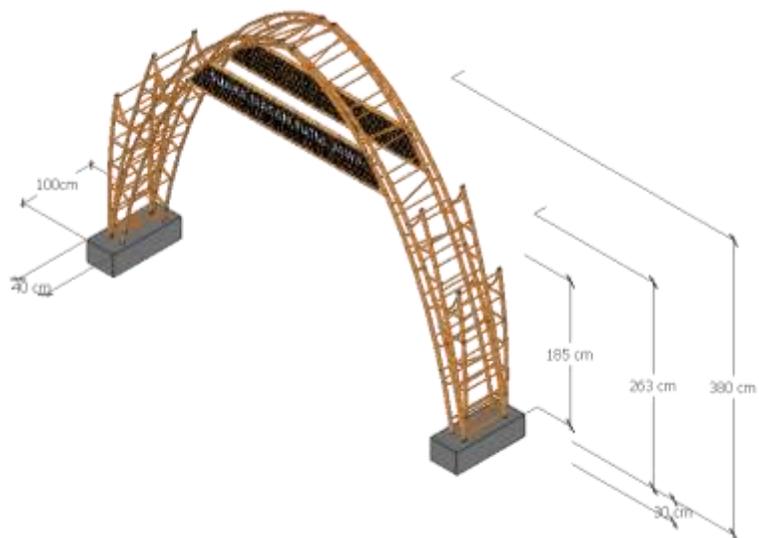
18660085

DOSEN PEMBIMBING 1

PRIMA KURNIAWATY, ST, M.Si

DOSEN PEMBIMBING 2

SUKMAYATI RAHMAH, MT



CONCRETE



YELLOW BAMBOO



JURUSAN TEKNIK ARSITEKTUR
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM
MALANG

JUDUL GAMBAR

DETAIL
ARSITEKTURAL
SHELTER
MENARA

SKALA

NO. GMBR

056

NAMA

M. SHAFHAN BAGIWIAN

NIM

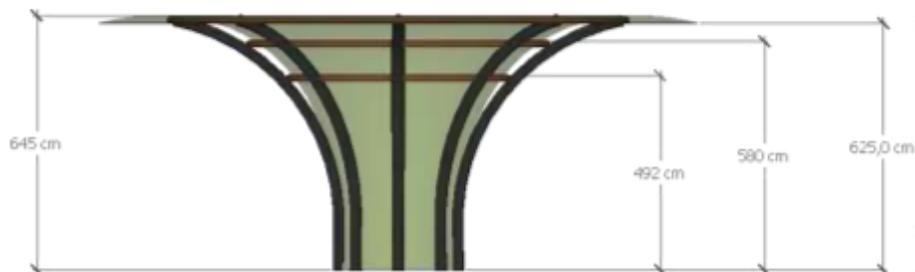
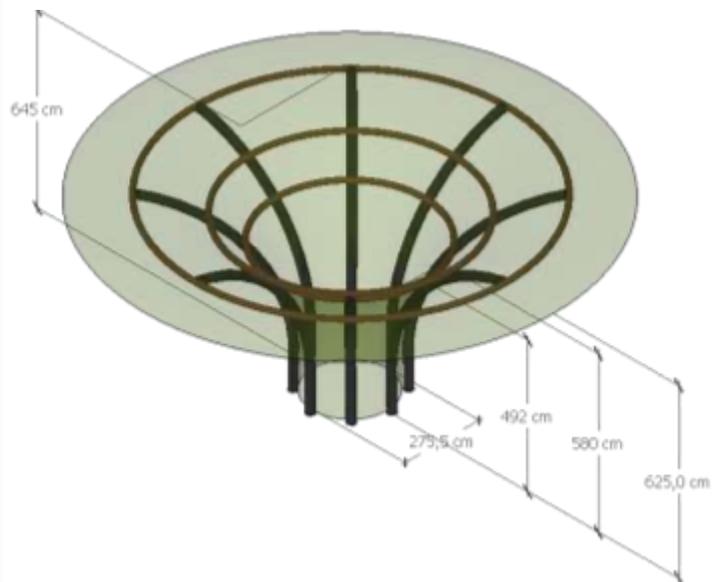
18660085

DOSEN PEMBIMBING 1

PRIMA KURNIAWATY, ST, M.Si

DOSEN PEMBIMBING 2

SUKMAYATI RAHMAH, MT



STEEL TUBE STRUCTURE



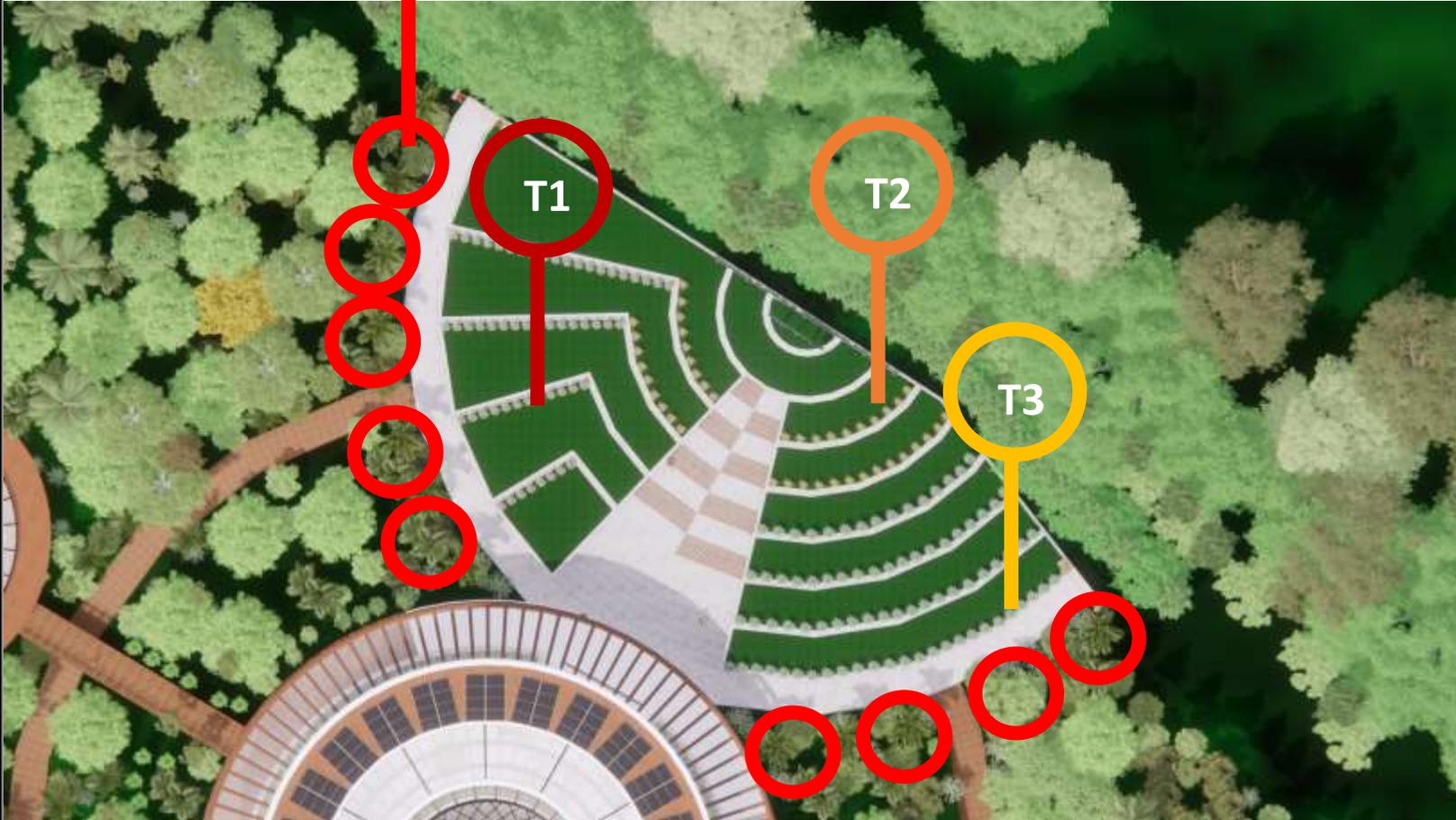
MICA GLASS



WOOD CHERRY



Penggunaan pohon cemara dari eksisting sebagai vegetasi pengarah menuju area tapak



T1	Cendrawasih (<i>Phyllanthus cochinchinensis</i>)
T2	Ligustrum (<i>Ligustrum ovalifolium aureum</i>)
T3	Melati Jepang (<i>P. reticulatum</i>)



JURUSAN TEKNIK ARSITEKTUR
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM
MALANG

JUDUL GAMBAR

DETAIL LANSKAP
TAMAN DEPAN

SKALA

NO. GMBR

057

NAMA

M. SHAFHAN BAGIWIAN

NIM

18660085

DOSEN PEMBIMBING 1

PRIMA KURNIAWATY, ST, M.Si

DOSEN PEMBIMBING 2

SUKMAYATI RAHMAH, MT



Suaka Macan Tutul Jawa, yang merupakan objek rancangan yang berfokus pada konservasi ex-situ, rehabilitasi, penyelamatan, translokasi, penelitian dan pengembangan macan tutul Jawa yang populasinya terancam menurut International Union for Conservation of Nature (IUCN) yang sejalan pula dengan visi TNGGP yang ingin menaikkan populasi macan tutul Jawa. Hal ini juga didukung dari penelitian di PPKAB Bodogol mengenai pengelolaan macan tutul Jawa di kawasan PPKA Bodogol.

BACKGROUND PROJECT



Macan Tutul Jawa Terancam Punah
Macan tutul Jawa tercatat di IUCN sebagai satwa yang terancam populasinya

Minimnya Edukasi
Maraknya konflik macan tutul yang turun ke permukiman sehingga mengharuskan warga sekitar habitat mengetahui bagaimana mitigasi konflik tersebut

VISI BBTNGP
Dalam visinya disebutkan bahwa macan tutul Jawa adalah salah satu dari 3 satwa yang ingin dinaikan populasinya sebesar 10%

DESIGN IDEAS

Merancang Suaka Macan Tutul Jawa
Melihat isu tersebut dibuatlah objek rancangan yaitu Suaka Macan Tutul Jawa yang terletak di kawasan PPKA Bodogol



Arsitektur Biomimetik
Penggunaan pendekatan biomimetik berfungsi untuk mengenal satwa lebih dekat dengan dijadikan solusi dalam merancang bangunan

DESIGN GOALS



Biomimetik
Meniru sistem tubuh macan tutul Jawa yang meliputi aspek komunikasi, termoregulasi, keseimbangan air dan perlindungan



Penyelamatan
Menjadi sarana rehabilitasi bagi macan tutul Jawa yang diselamatkan dari pelanggaran ilegal, konflik dsb

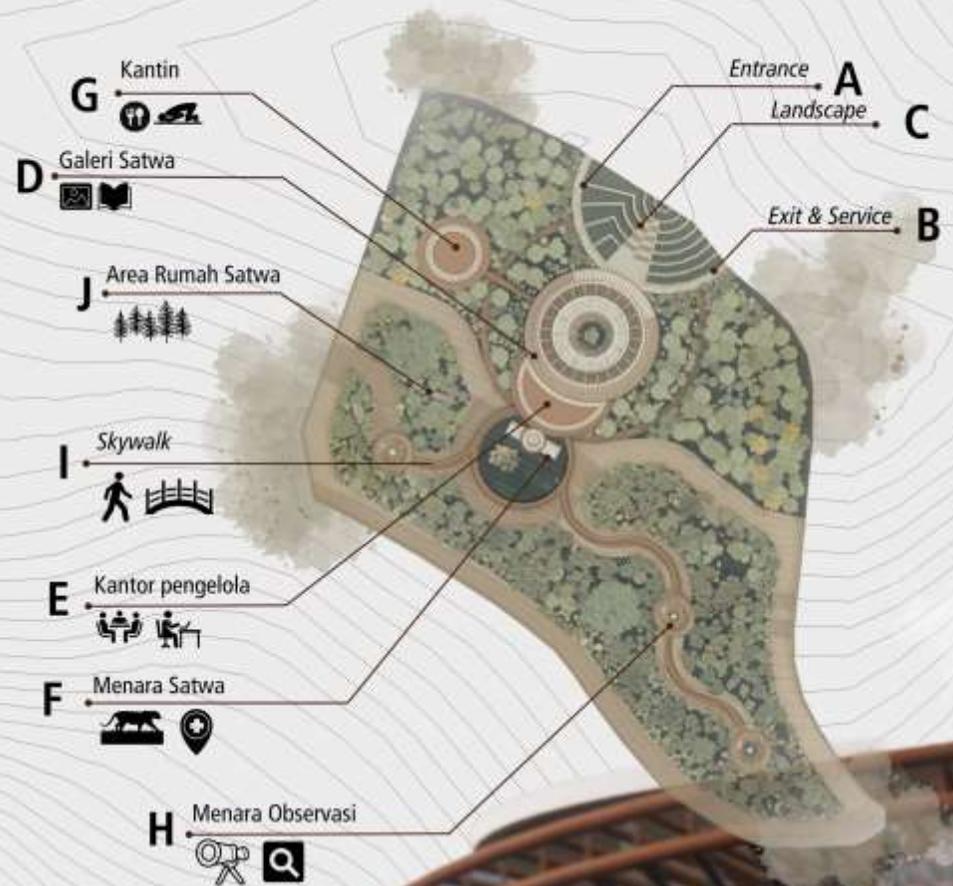


Meminimalisir Dampak
Merancang bangunan yang meminimalisir dampak pada lingkungan dengan menggunakan struktur panggung yang mengurangi cut and fill pada lahan

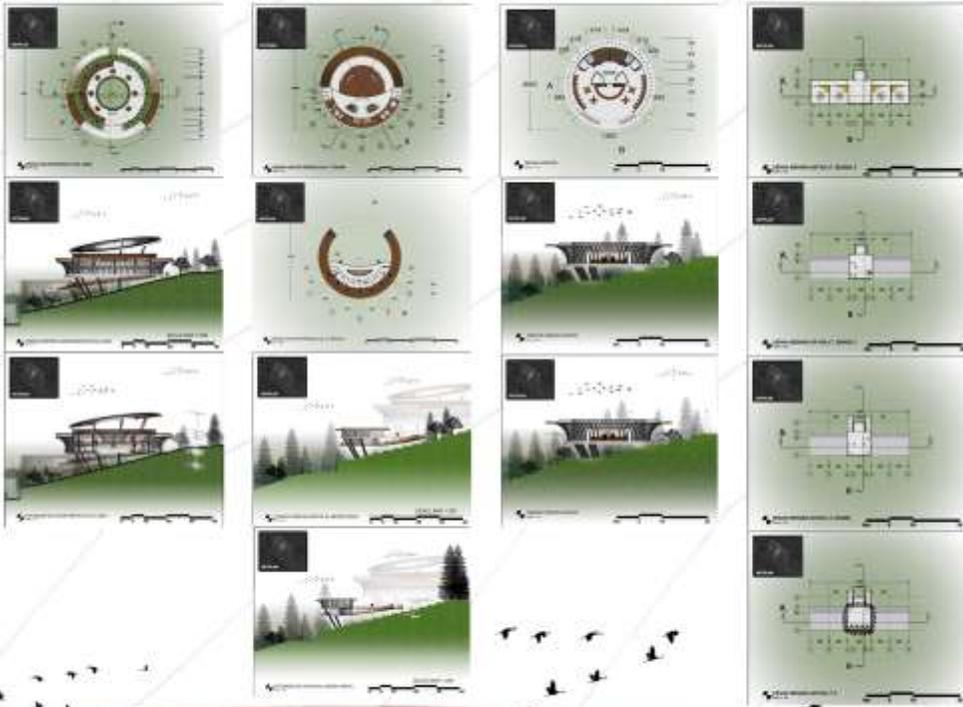


SUAKA MACAN TUTUL JAWA

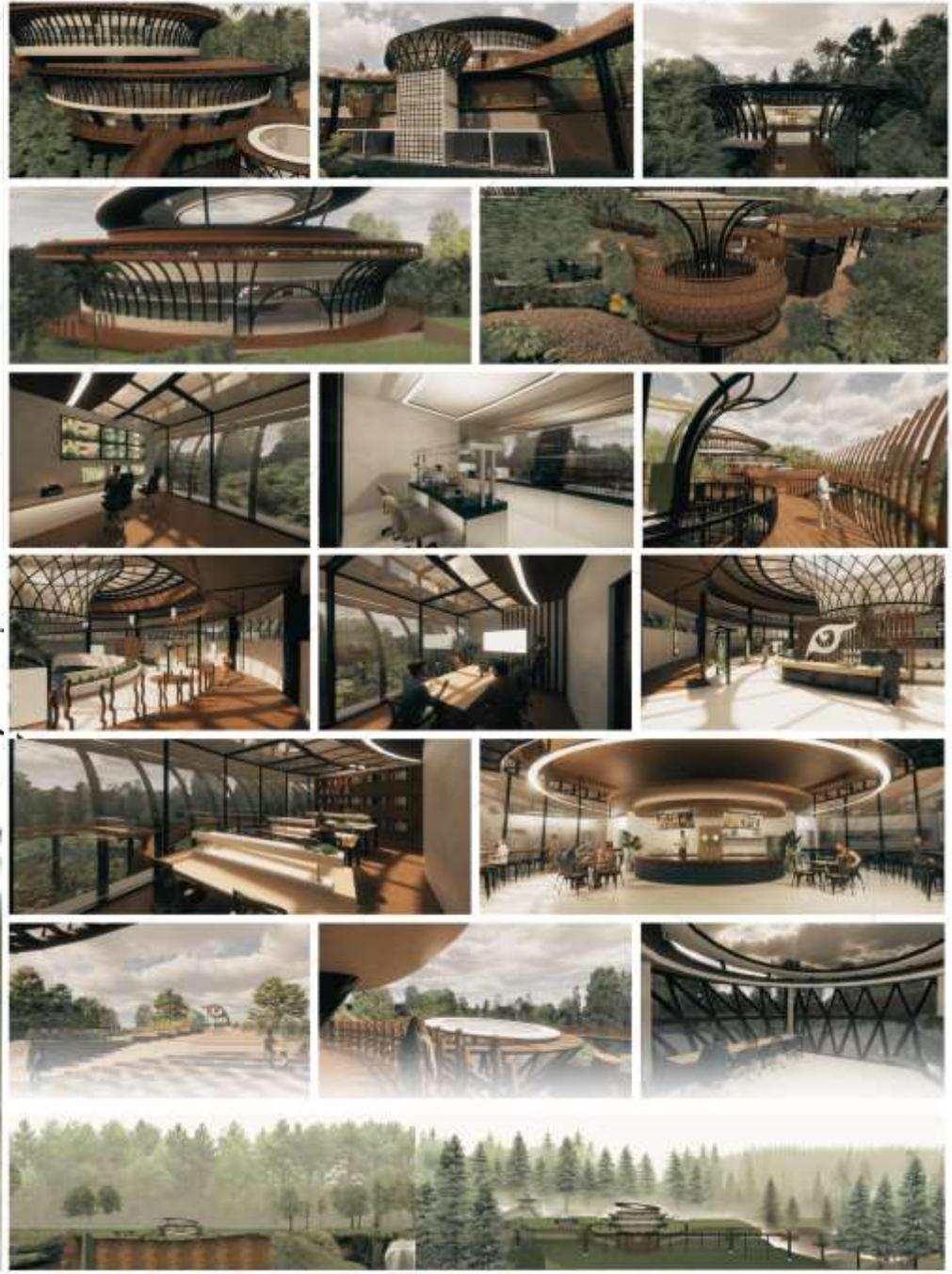
Bodogol, Sukabumi, Jawa Barat - 2023



GAMBAR ARSITEKTUR



PERSPEKTIF



PERANCANGAN SUAKA MACAN TUTUL JAWA DI BODOGOL, JAWA BARAT DENGAN PENDEKATAN BIOMIMETIK ARSITEKTUR

Oleh : Muhammad Shafhan Bagiwan
Tahun : 2023
Lokasi : Kawasan PPKA Bodogol di TNGGP
Dosen Pembimbing : Prima Kurniawaty, ST, M.Si
Sukmayati Rahmah, MT

Suaka Macan Tutul Jawa memiliki tujuan yang mulia dalam menaikkan populasi macan tutul jawa guna menyeimbangkan ekosistem di Pulau Jawa khususnya Taman Nasional Gunung Gede Pangrango (TNGGP). Perancangan yang berangkat dari isu terancam punahnya satwa tersebut, serta rencana TNGGP dalam menaikkan populasi macan tutul jawa ini dijawab dengan pendekatan arsitektur biomimetik yang meniru sistem kulit, pernafasan, perilaku serta habitat macan tutul jawa.

Dengan Arsitektur Biomimetik, Suaka Macan Tutul Jawa merumuskan konsep *Panthera for Conservhera* yang berangkat dari *tagline Conserve for Healing* yang memiliki 3 aspek yaitu, *theraonic* (ikonik), *theraptive* (adaptif) dan *thera-low impact* (minim dampak) dimana masing-masing aspek berperan sebagai garis besar dalam merancang.

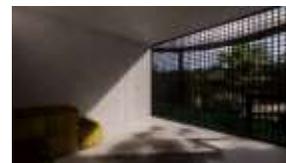
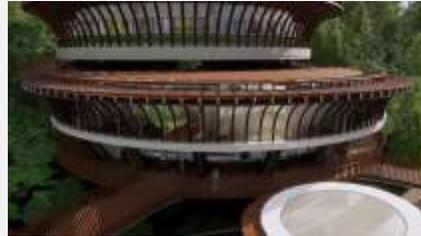
Dalam penerapannya *theraonic* meliputi bentuk bangunan yang ikonik dengan bentuk radial dengan perpaduan antara baja, kayu dan beton serta memiliki penghawaan yang meniru sistem pernafasan macan tutul jawa. Kemudian penerapan lainnya dapat terlihat di bagian selubung bangunan yang terdiri dari besi baja yang disusun rapat seperti rambut macan tutul jawa. Penerapan terakhir pada aspek *theraonic* terdapat pada landmark rancangan yaitu *sculpture* yang mengambil



Selanjutnya pada aspek *theraptive* yang penerapannya pada tapak, ruang dan struktur dimana tapak mengadaptasi habitat satwa, ruang mengadaptasi bentuk bangunan dan selubung bangunan sehingga tercipta keharmonisan antara ruang dan lingkungan sekitar, serta struktur yang mengadaptasi kemiringan lahan dengan menggunakan struktur panggung untuk meminimalisir kontak langsung bangunan dengan tapak.

Kemudian pada aspek *thera-low impact*, diterapkan pada penggunaan material, utilitas serta pengelolaan limbah. Dimana rancangan menggunakan material ramah lingkungan seperti bamboo olahan, kayu yang diambil dari pohon di eksisting serta besi baja sebagai struktur. Kemudian pada utilitas menerapkan 3 tahap filtrasi dalam pengolahan air kotor dan penggunaan cahaya matahari sebagai energi alternatif. Kemudian penerapannya terakhir ada pada pengolahan limbah yang mengolah sampah organik menjadi kompos dengan pengolahan sederhana.

Dari proses desain tersebut menghasilkan Suaka macan tutul jawa terdiri dari Galeri macan tutul jawa, Kantor pengelola, Kantin, Menara satwa serta Menara observasi. Hal ini diharapkan dapat bermanfaat untuk keberlanjutan konservasi macan tutul jawa.





JURUSAN TEKNIK ARSITEKTUR
 FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
 UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM
 MALANG

JUDUL GAMBAR

SKALA	NO. GMBR

NAMA

M. SHAFHAN BAGIWAN

NIM

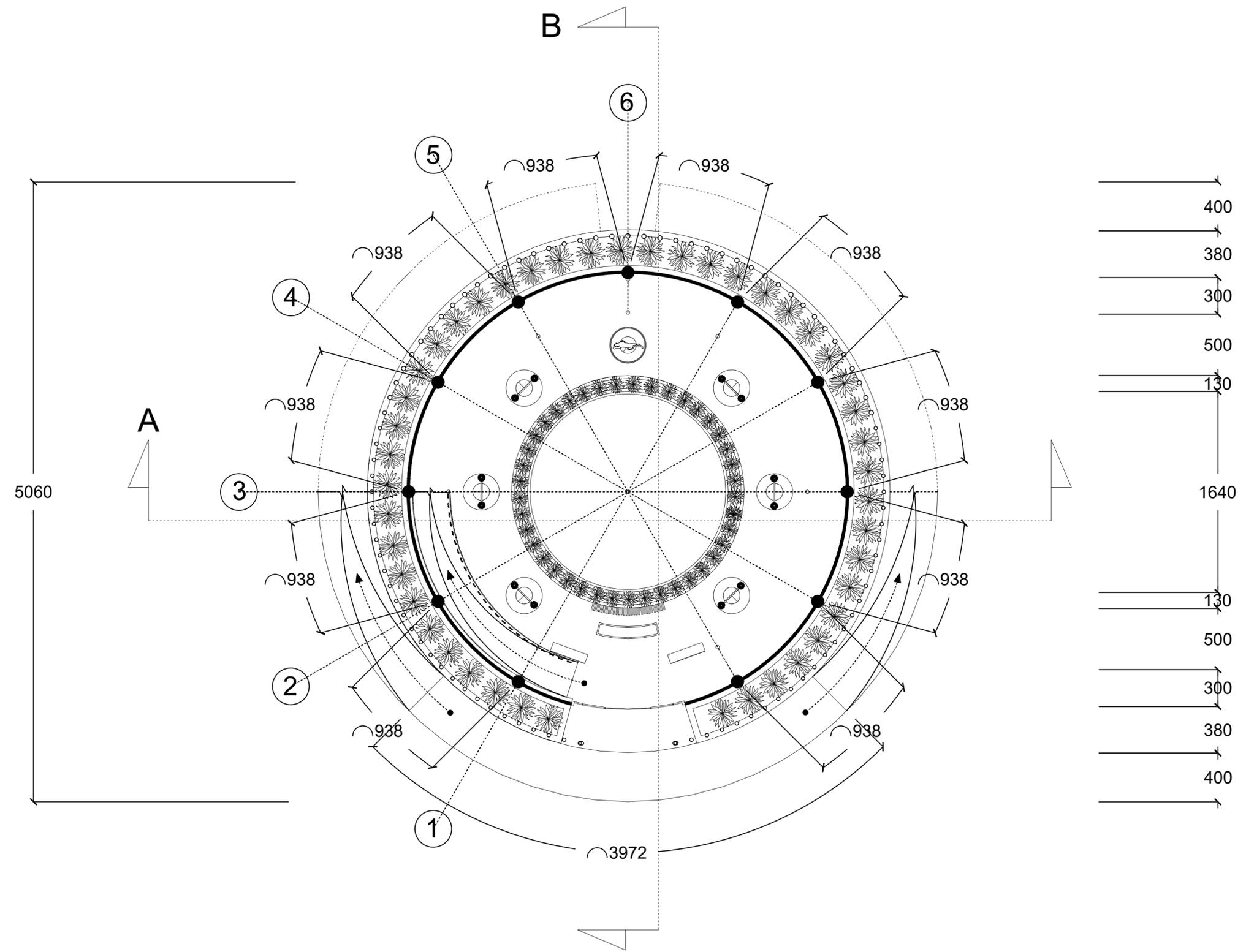
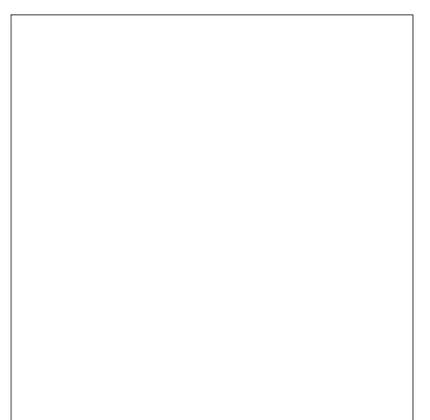
18660085

DOSEN PEMBIMBING 1

PRIMA KURNIAWATY, ST, M.Si

DOSEN PEMBIMBING 2

SUKMAYATI RAHMAH, MT



 DENAH GALERI MACAN TUTUL JAWA
 SKALA 1:250





JURUSAN TEKNIK ARSITEKTUR
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM
MALANG

JUDUL GAMBAR

SKALA

NO. GMBR

NAMA

M. SHAFHAN BAGIWIAN

NIM

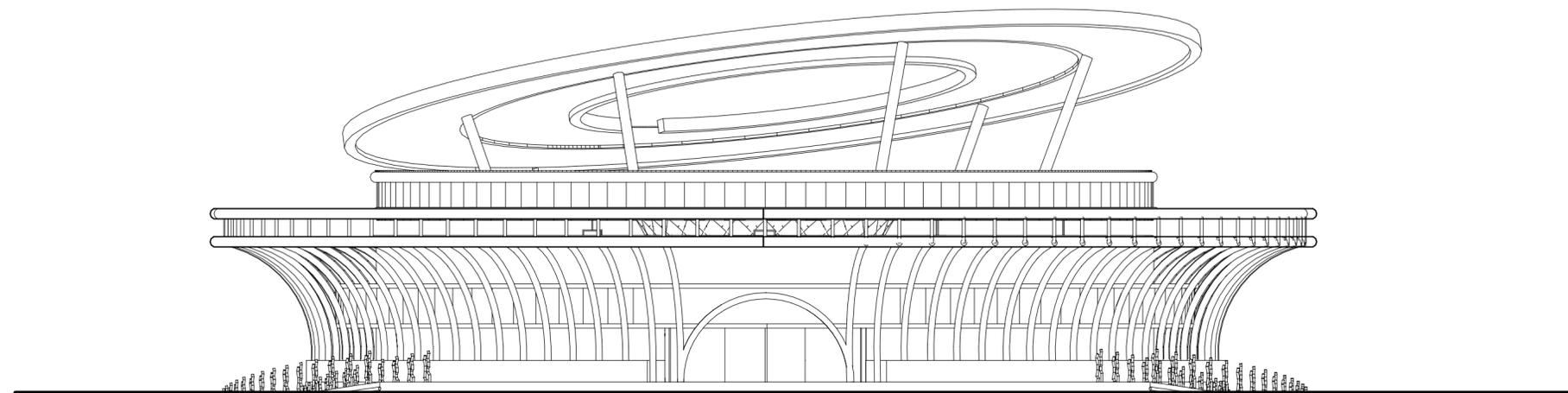
18660085

DOSEN PEMBIMBING 1

PRIMA KURNIAWATY, ST, M.Si

DOSEN PEMBIMBING 2

SUKMAYATI RAHMAH, MT



TAMPAK DEPAN GALERI MACAN TUTUL JAWA

SKALA 1:200





JURUSAN TEKNIK ARSITEKTUR
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM
MALANG

JUDUL GAMBAR

SKALA

NO. GMBR

NAMA

M. SHAFHAN BAGIWIAN

NIM

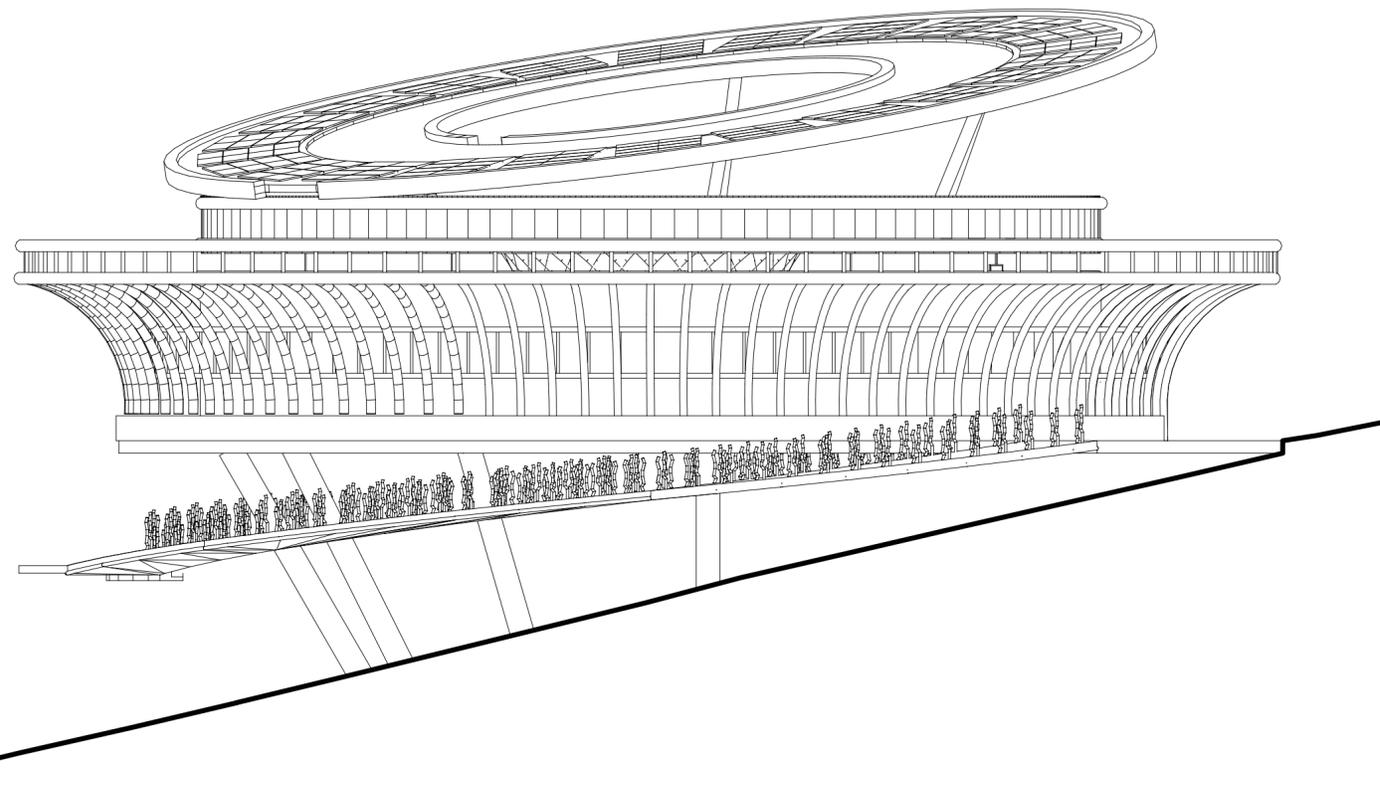
18660085

DOSEN PEMBIMBING 1

PRIMA KURNIAWATY, ST, M.Si

DOSEN PEMBIMBING 2

SUKMAYATI RAHMAH, MT



TAMPAK SAMPING GALERI MACAN TUTUL JAWA

SKALA 1:200





JURUSAN TEKNIK ARSITEKTUR
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM
MALANG

JUDUL GAMBAR

SKALA

NO. GMBR

NAMA

M. SHAFHAN BAGIWIAN

NIM

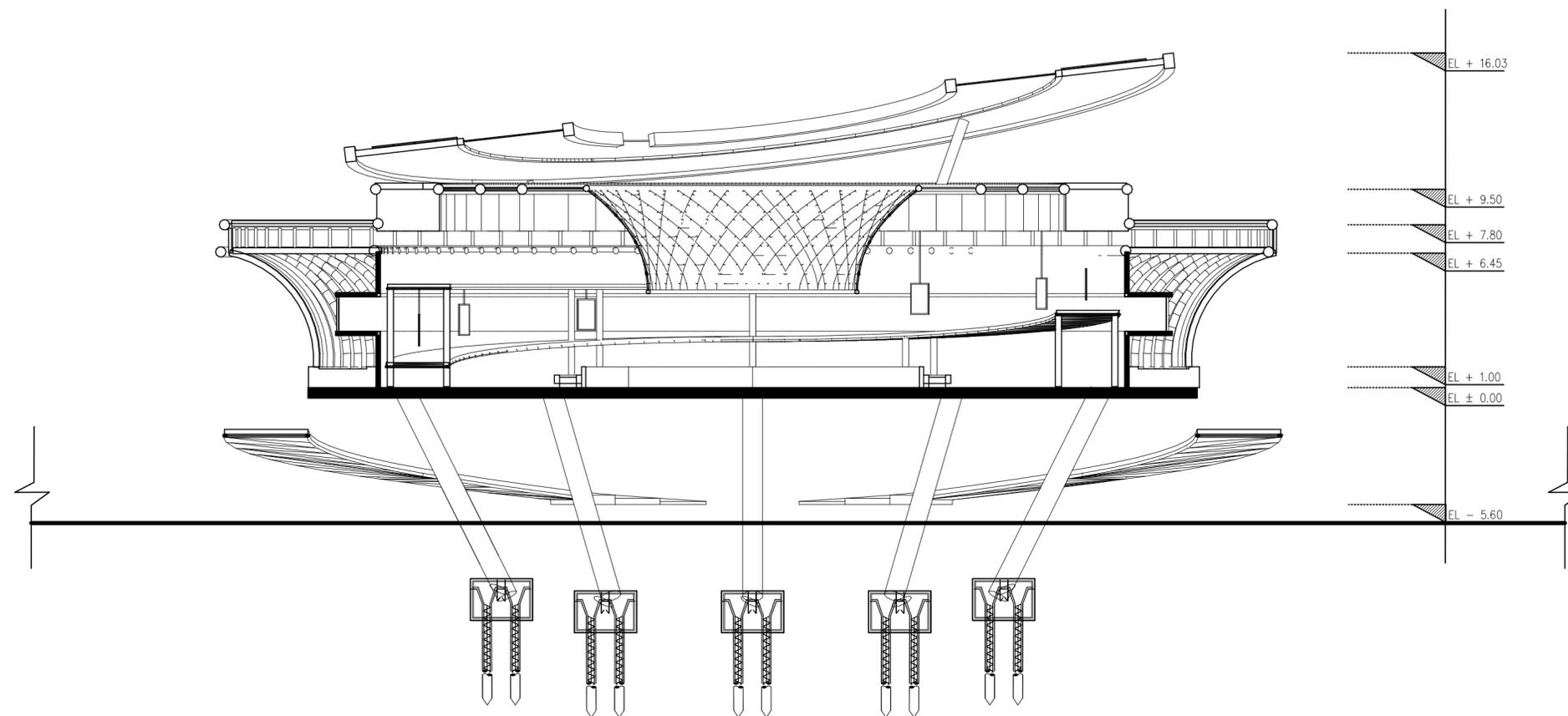
18660085

DOSEN PEMBIMBING 1

PRIMA KURNIAWATY, ST, M.Si

DOSEN PEMBIMBING 2

SUKMAYATI RAHMAH, MT



POTONGAN A-A' GALERI MACAN TUTUL JAWA

SKALA 1:200





JURUSAN TEKNIK ARSITEKTUR
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM
MALANG

JUDUL GAMBAR

SKALA

NO. GMBR

NAMA

M. SHAFHAN BAGIWIAN

NIM

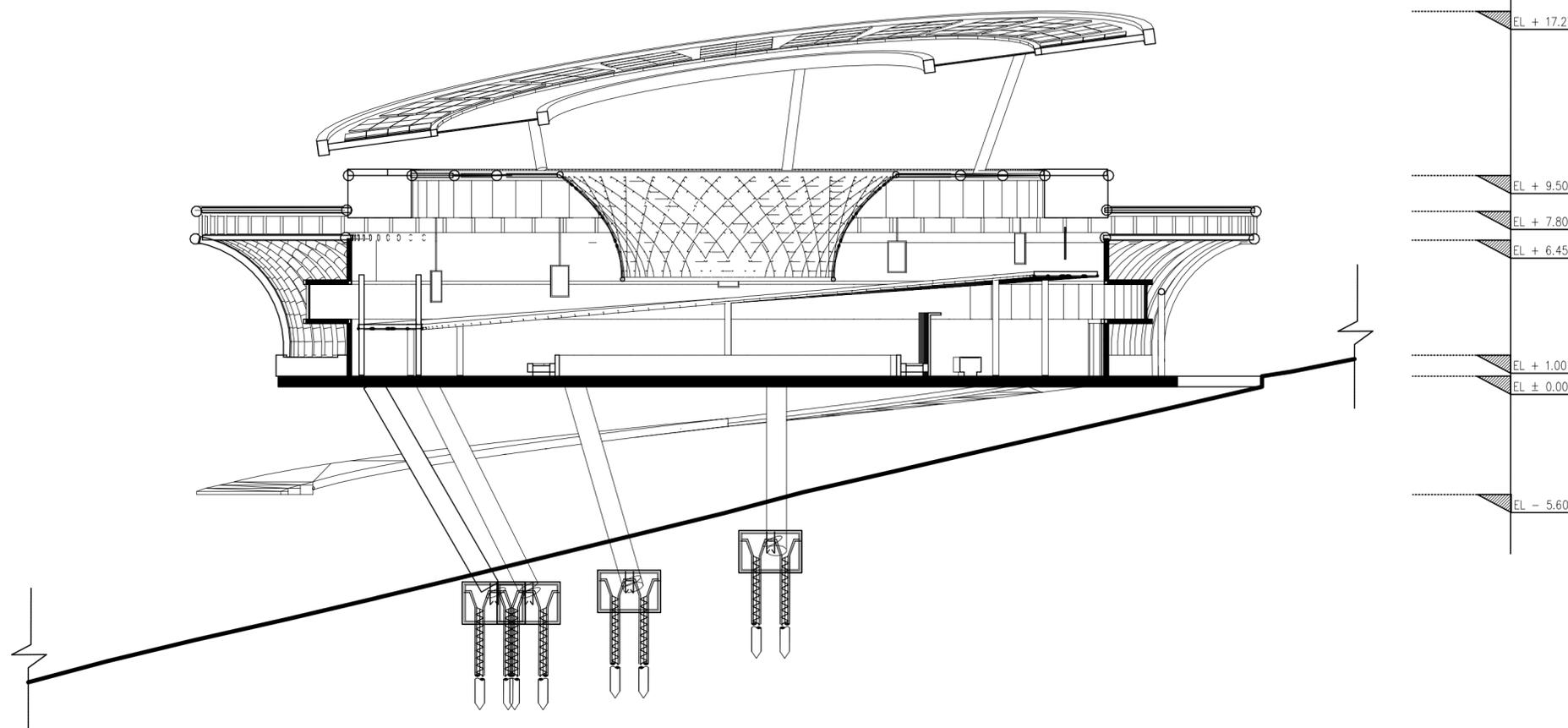
18660085

DOSEN PEMBIMBING 1

PRIMA KURNIAWATY, ST, M.Si

DOSEN PEMBIMBING 2

SUKMAYATI RAHMAH, MT



POTONGAN B-B' GALERI MACAN TUTUL JAWA

SKALA 1:200





JURUSAN TEKNIK ARSITEKTUR
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM
MALANG

JUDUL GAMBAR

SKALA

NO. GMBR

NAMA

M. SHAFHAN BAGIWIAN

NIM

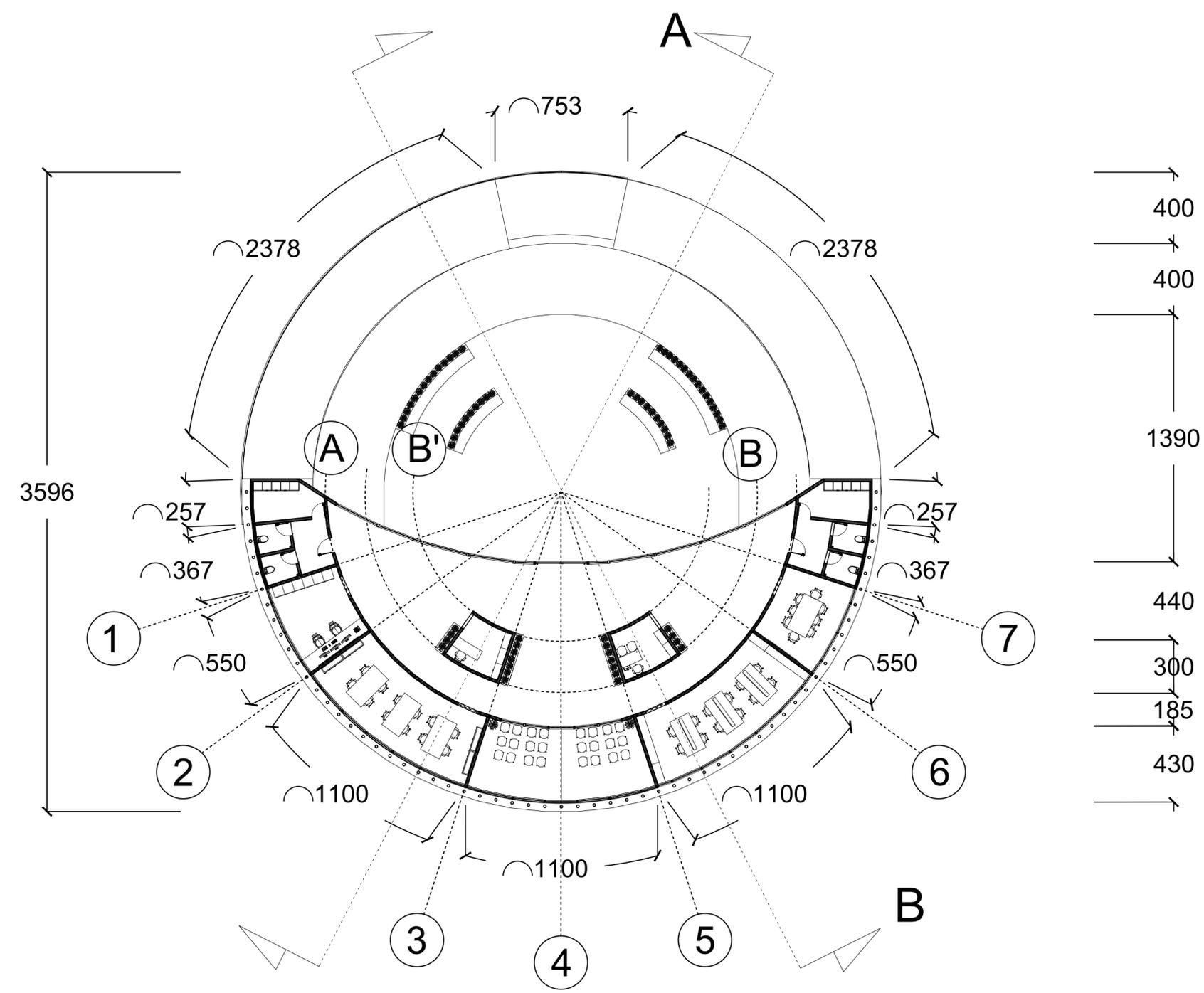
18660085

DOSEN PEMBIMBING 1

PRIMA KURNIAWATY, ST, M.Si

DOSEN PEMBIMBING 2

SUKMAYATI RAHMAH, MT



 DENAH KANTOR PENGELOLA LT. DASAR
SKALA 1:200





JURUSAN TEKNIK ARSITEKTUR
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM
MALANG

JUDUL GAMBAR

SKALA

NO. GMBR

NAMA

M. SHAFHAN BAGIWIAN

NIM

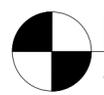
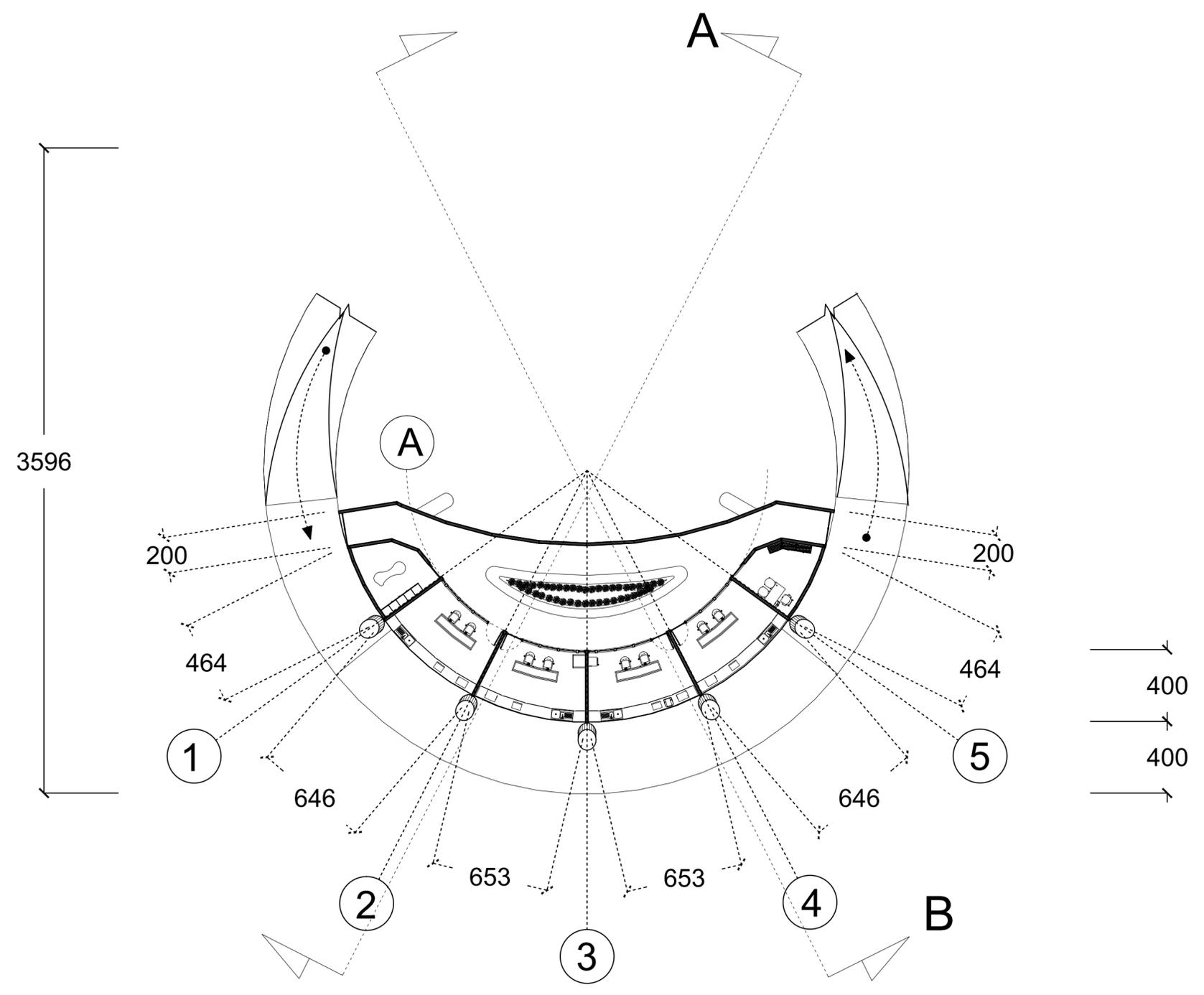
18660085

DOSEN PEMBIMBING 1

PRIMA KURNIAWATY, ST, M.Si

DOSEN PEMBIMBING 2

SUKMAYATI RAHMAH, MT



DENAH KANTOR PENGELOLA LT. BAWAH

SKALA 1:200





JURUSAN TEKNIK ARSITEKTUR
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM
MALANG

JUDUL GAMBAR

SKALA

NO. GMBR

NAMA

M. SHAFHAN BAGIWIAN

NIM

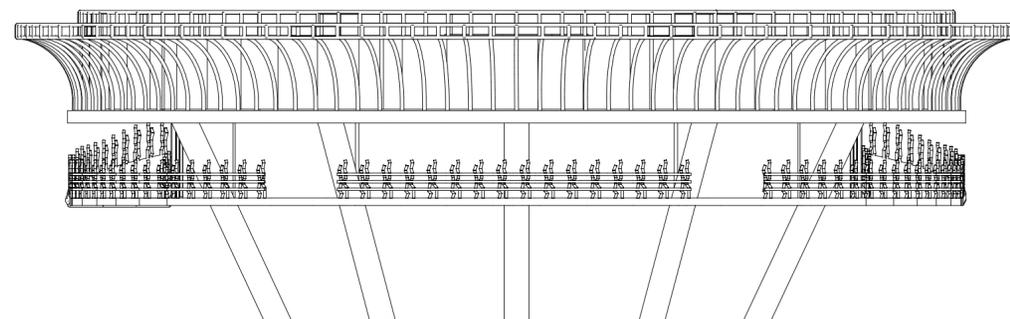
18660085

DOSEN PEMBIMBING 1

PRIMA KURNIAWATY, ST, M.Si

DOSEN PEMBIMBING 2

SUKMAYATI RAHMAH, MT



TAMPAK DEPAN KANTOR PENGELOLA

SKALA 1:200





JURUSAN TEKNIK ARSITEKTUR
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM
MALANG

JUDUL GAMBAR

SKALA

NO. GMBR

NAMA

M. SHAFHAN BAGIWIAN

NIM

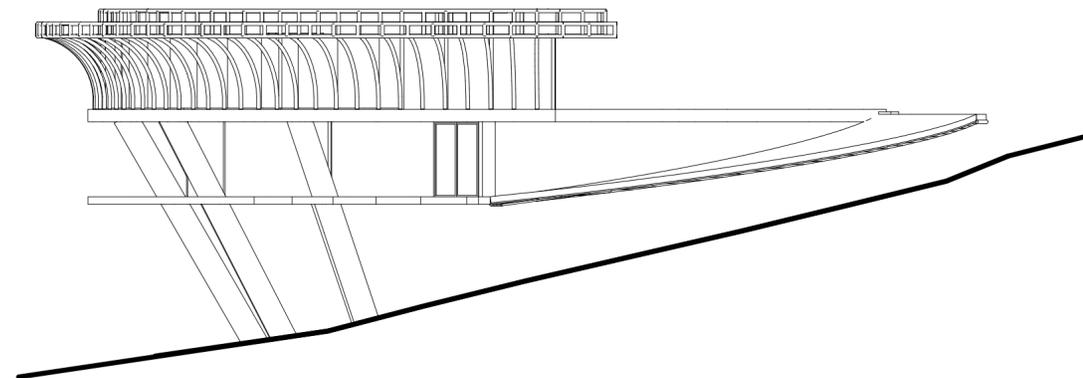
18660085

DOSEN PEMBIMBING 1

PRIMA KURNIAWATY, ST, M.Si

DOSEN PEMBIMBING 2

SUKMAYATI RAHMAH, MT



TAMPAK SAMPING KANTOR PENGELOLA

SKALA 1:200





JURUSAN TEKNIK ARSITEKTUR
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM
MALANG

JUDUL GAMBAR

SKALA

NO. GMBR

NAMA

M. SHAFHAN BAGIWIAN

NIM

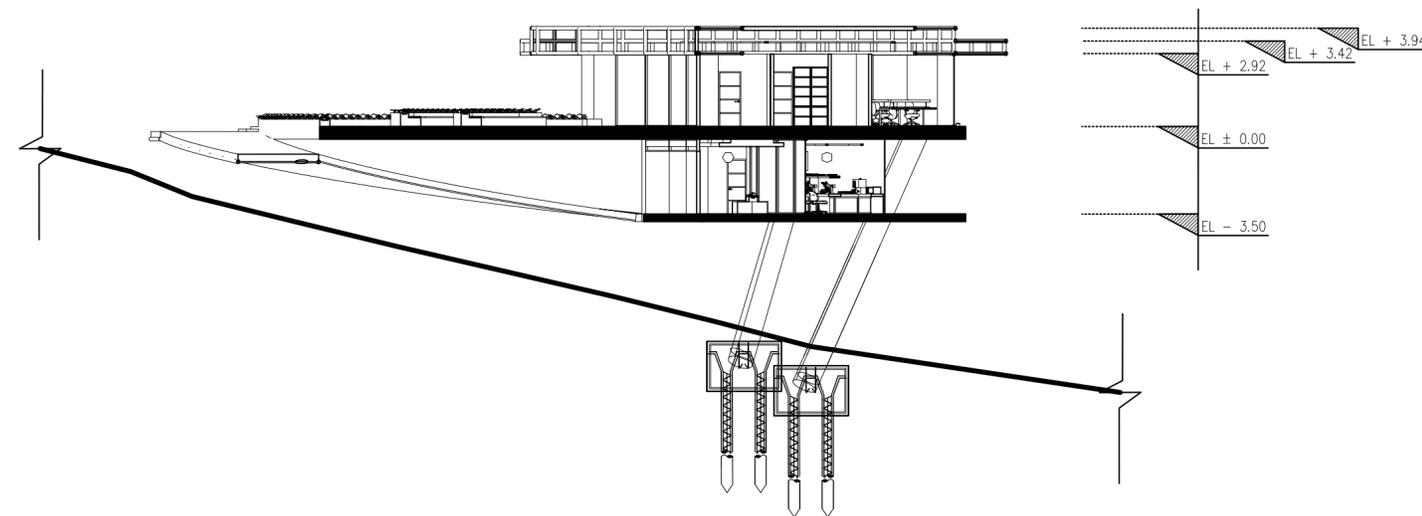
18660085

DOSEN PEMBIMBING 1

PRIMA KURNIAWATY, ST, M.Si

DOSEN PEMBIMBING 2

SUKMAYATI RAHMAH, MT



POTONGAN A-A' KANTOR PENGELOLA

SKALA 1:200





JURUSAN TEKNIK ARSITEKTUR
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM
MALANG

JUDUL GAMBAR

SKALA

NO. GMBR

NAMA

M. SHAFHAN BAGIWIAN

NIM

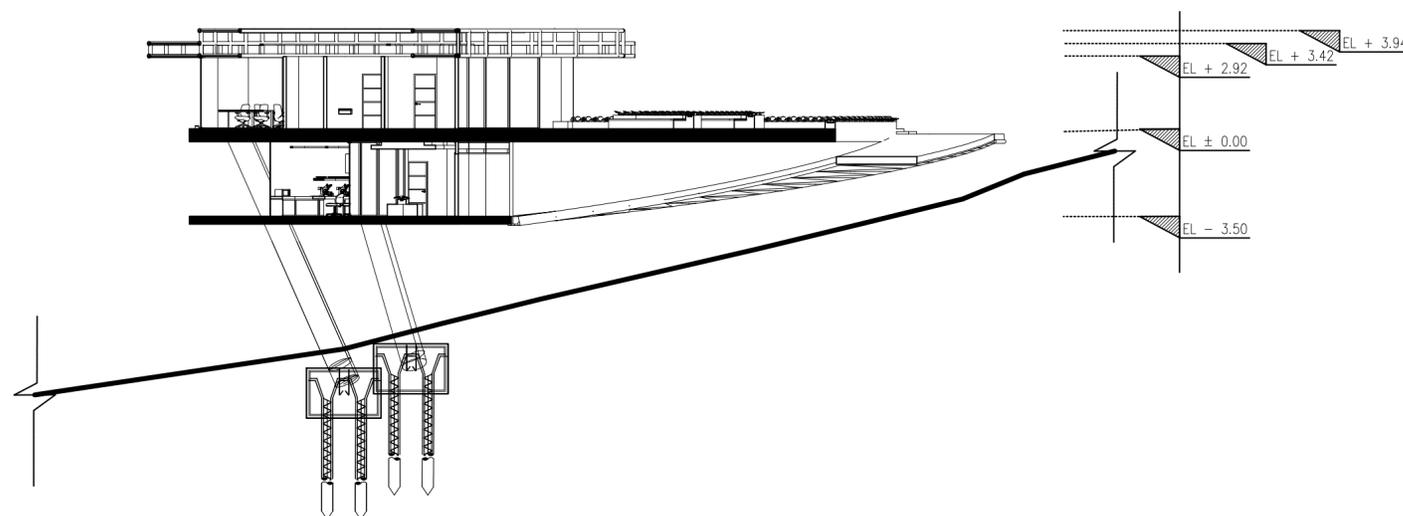
18660085

DOSEN PEMBIMBING 1

PRIMA KURNIAWATY, ST, M.Si

DOSEN PEMBIMBING 2

SUKMAYATI RAHMAH, MT



POTONGAN B-B' KANTOR PENGELOLA

SKALA 1:200





JURUSAN TEKNIK ARSITEKTUR
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM
MALANG

JUDUL GAMBAR

SKALA

NO. GMBR

NAMA

M. SHAFHAN BAGIWIAN

NIM

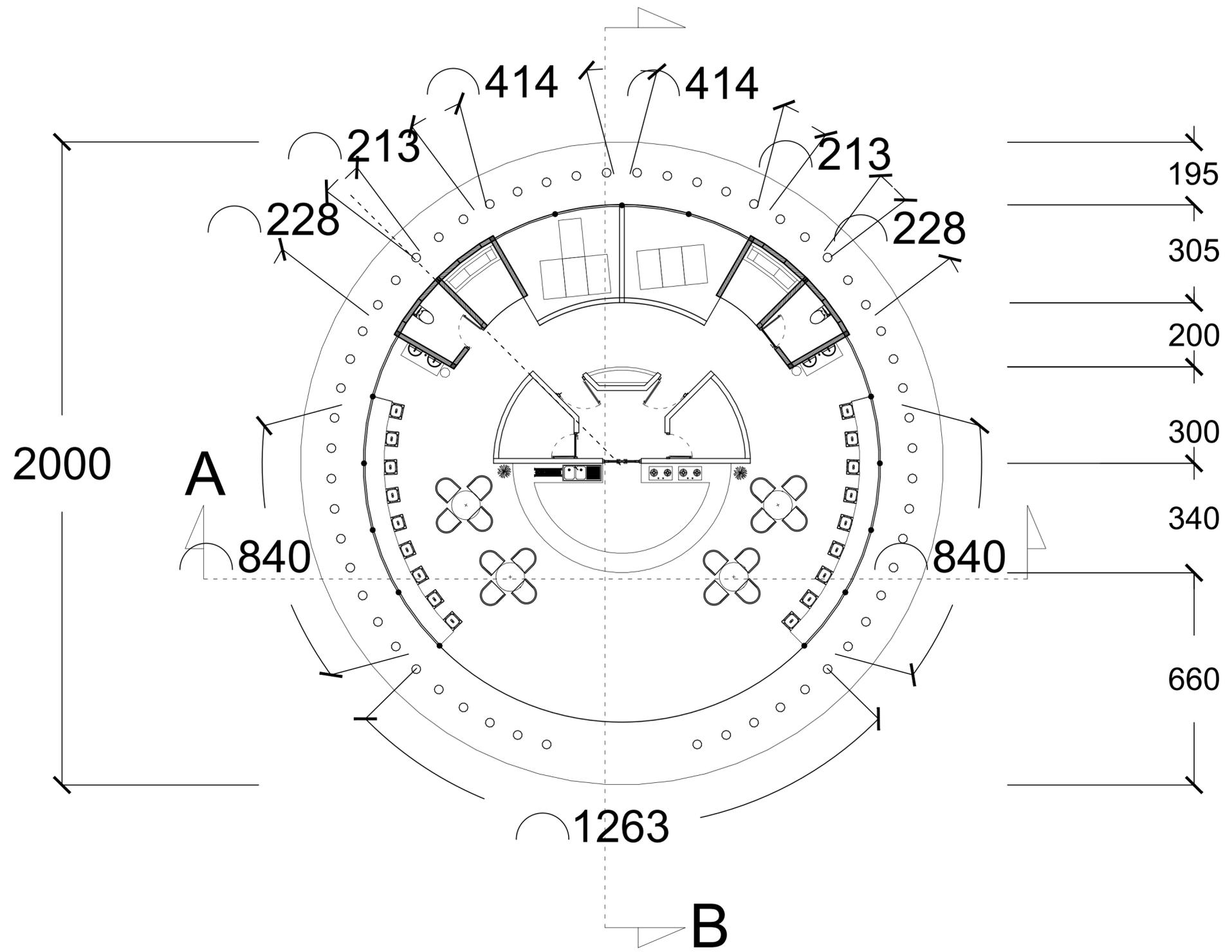
18660085

DOSEN PEMBIMBING 1

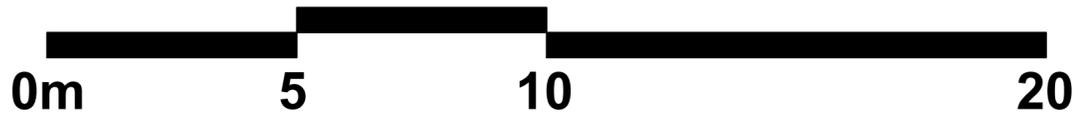
PRIMA KURNIAWATY, ST, M.Si

DOSEN PEMBIMBING 2

SUKMAYATI RAHMAH, MT



 DENAH KANTIN
SKALA 1:100





JURUSAN TEKNIK ARSITEKTUR
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM
MALANG

JUDUL GAMBAR

SKALA

NO. GMBR

NAMA

M. SHAFHAN BAGIWIAN

NIM

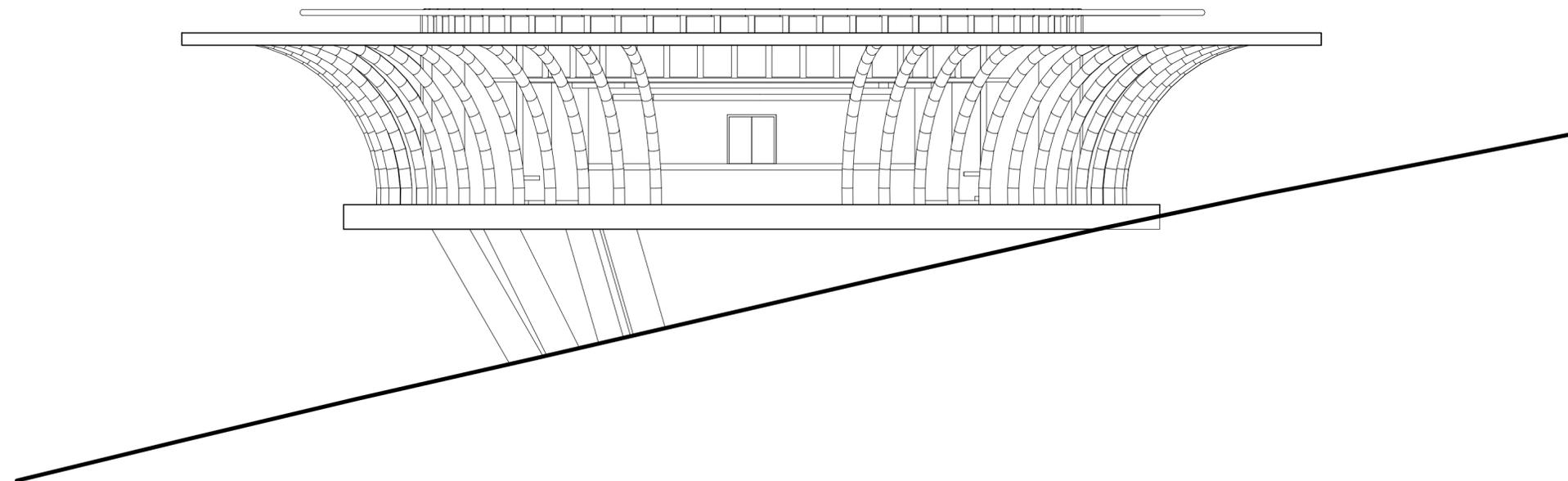
18660085

DOSEN PEMBIMBING 1

PRIMA KURNIAWATY, ST, M.Si

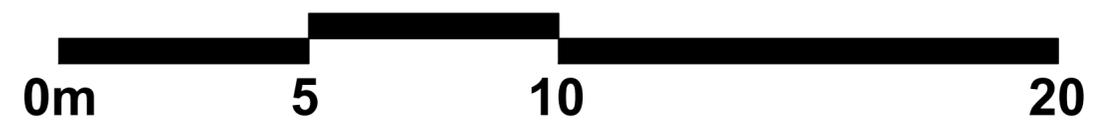
DOSEN PEMBIMBING 2

SUKMAYATI RAHMAH, MT



TAMPAK DEPAN KANTIN

SKALA 1:100





JURUSAN TEKNIK ARSITEKTUR
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM
MALANG

JUDUL GAMBAR

SKALA

NO. GMBR

NAMA

M. SHAFHAN BAGIWIAN

NIM

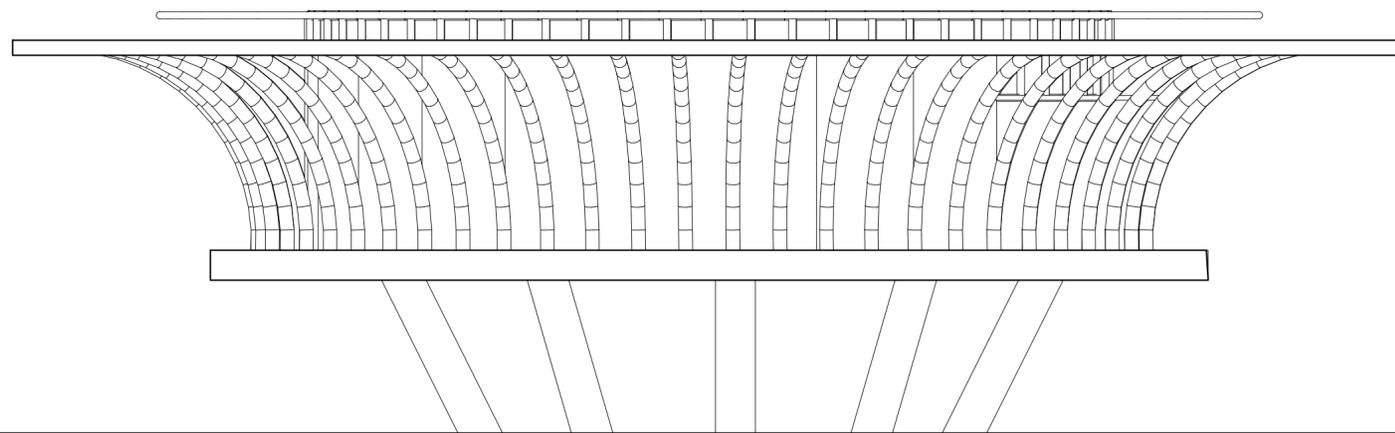
18660085

DOSEN PEMBIMBING 1

PRIMA KURNIAWATY, ST, M.Si

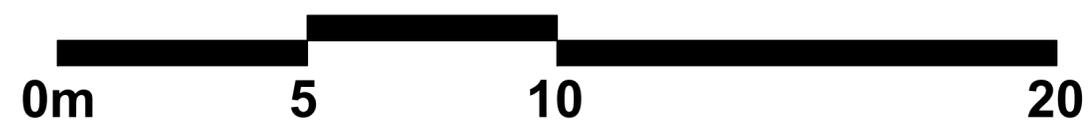
DOSEN PEMBIMBING 2

SUKMAYATI RAHMAH, MT



TAMPAK SAMPING KANTIN

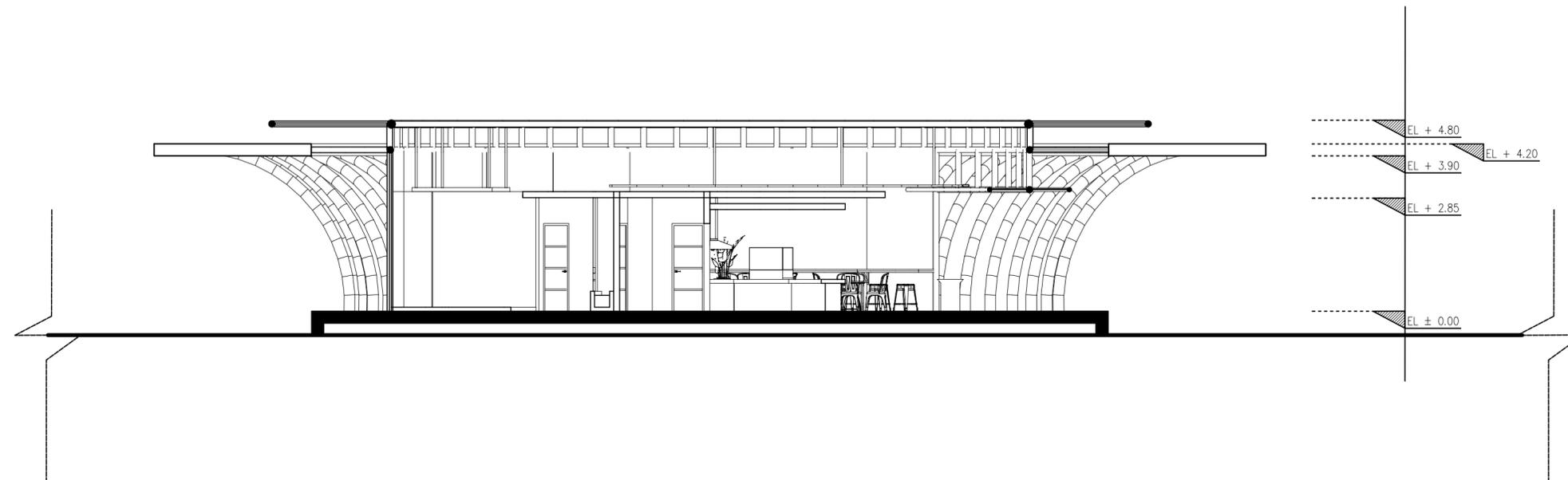
SKALA 1:100





JURUSAN TEKNIK ARSITEKTUR
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM
MALANG

JUDUL GAMBAR



SKALA

NO. GMBR

NAMA

M. SHAFHAN BAGIWIAN

NIM

18660085

DOSEN PEMBIMBING 1

PRIMA KURNIAWATY, ST, M.Si

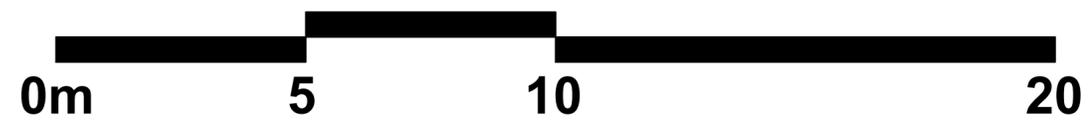
DOSEN PEMBIMBING 2

SUKMAYATI RAHMAH, MT



POTONGAN B-B' KANTIN

SKALA 1:100





JURUSAN TEKNIK ARSITEKTUR
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM
MALANG

JUDUL GAMBAR

SKALA

NO. GMBR

NAMA

M. SHAFHAN BAGIWIAN

NIM

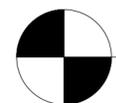
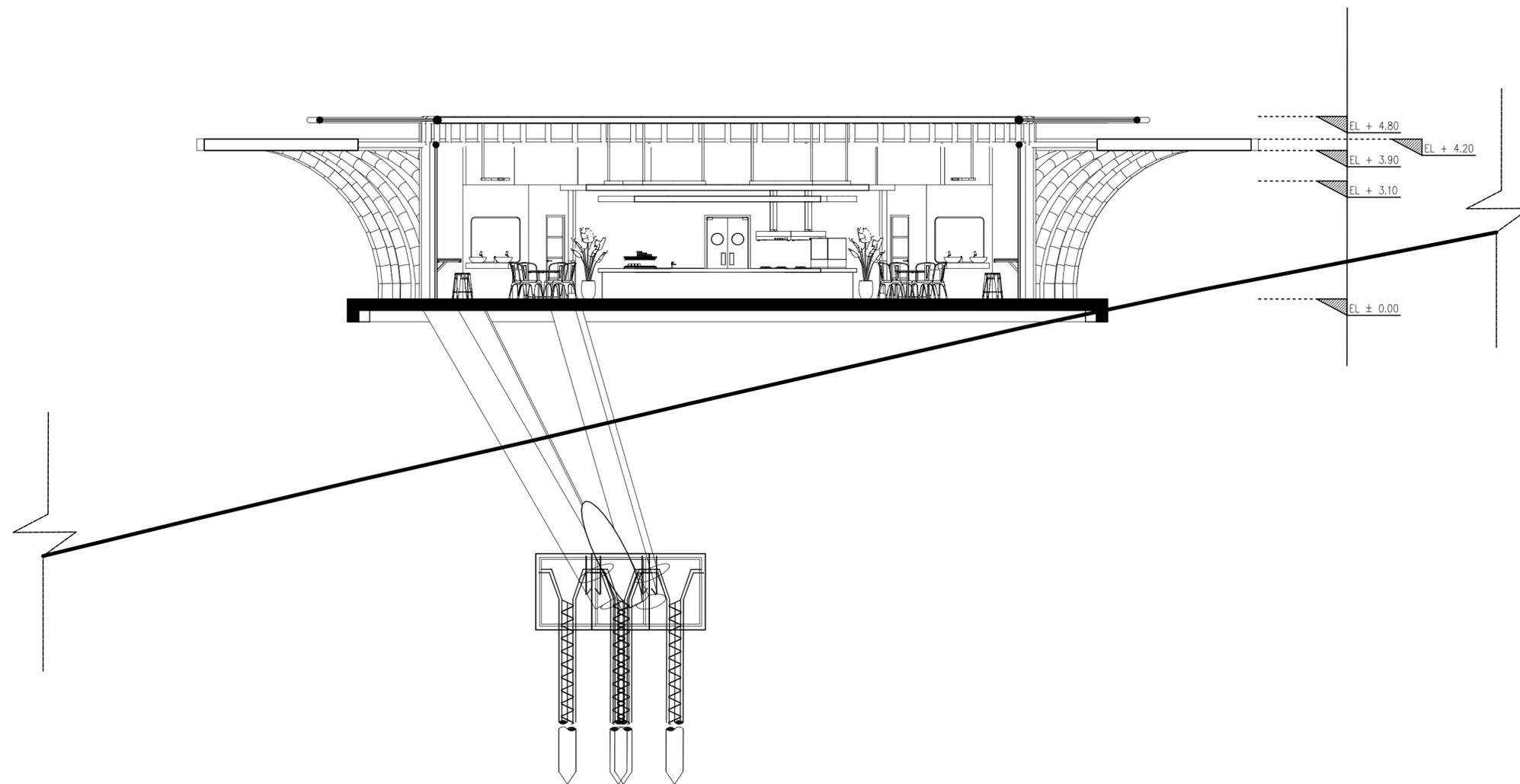
18660085

DOSEN PEMBIMBING 1

PRIMA KURNIAWATY, ST, M.Si

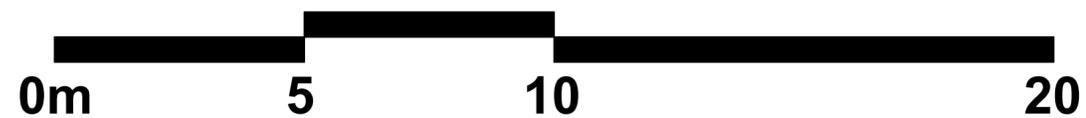
DOSEN PEMBIMBING 2

SUKMAYATI RAHMAH, MT



POTONGAN A-A' KANTIN

SKALA 1:100





JURUSAN TEKNIK ARSITEKTUR
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM
MALANG

JUDUL GAMBAR

SKALA

NO. GMBR

NAMA

M. SHAFHAN BAGIWIAN

NIM

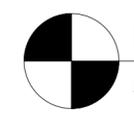
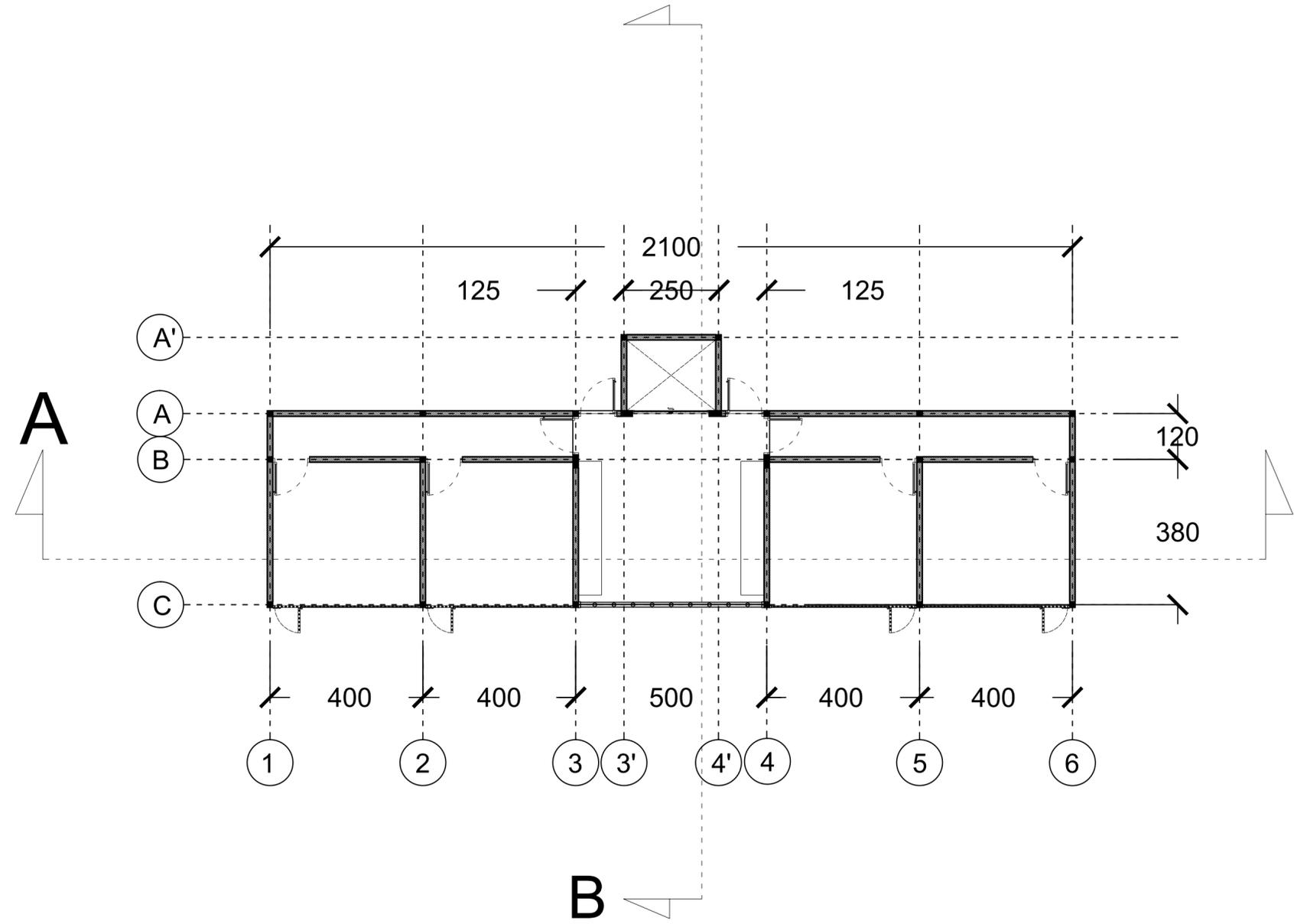
18660085

DOSEN PEMBIMBING 1

PRIMA KURNIAWATY, ST, M.Si

DOSEN PEMBIMBING 2

SUKMAYATI RAHMAH, MT



DENAH MENARA SATWA LT. BAWAH 2

SKALA 1:100





JURUSAN TEKNIK ARSITEKTUR
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM
MALANG

JUDUL GAMBAR

SKALA

NO. GMBR

NAMA

M. SHAFHAN BAGIWIAN

NIM

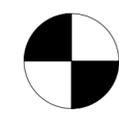
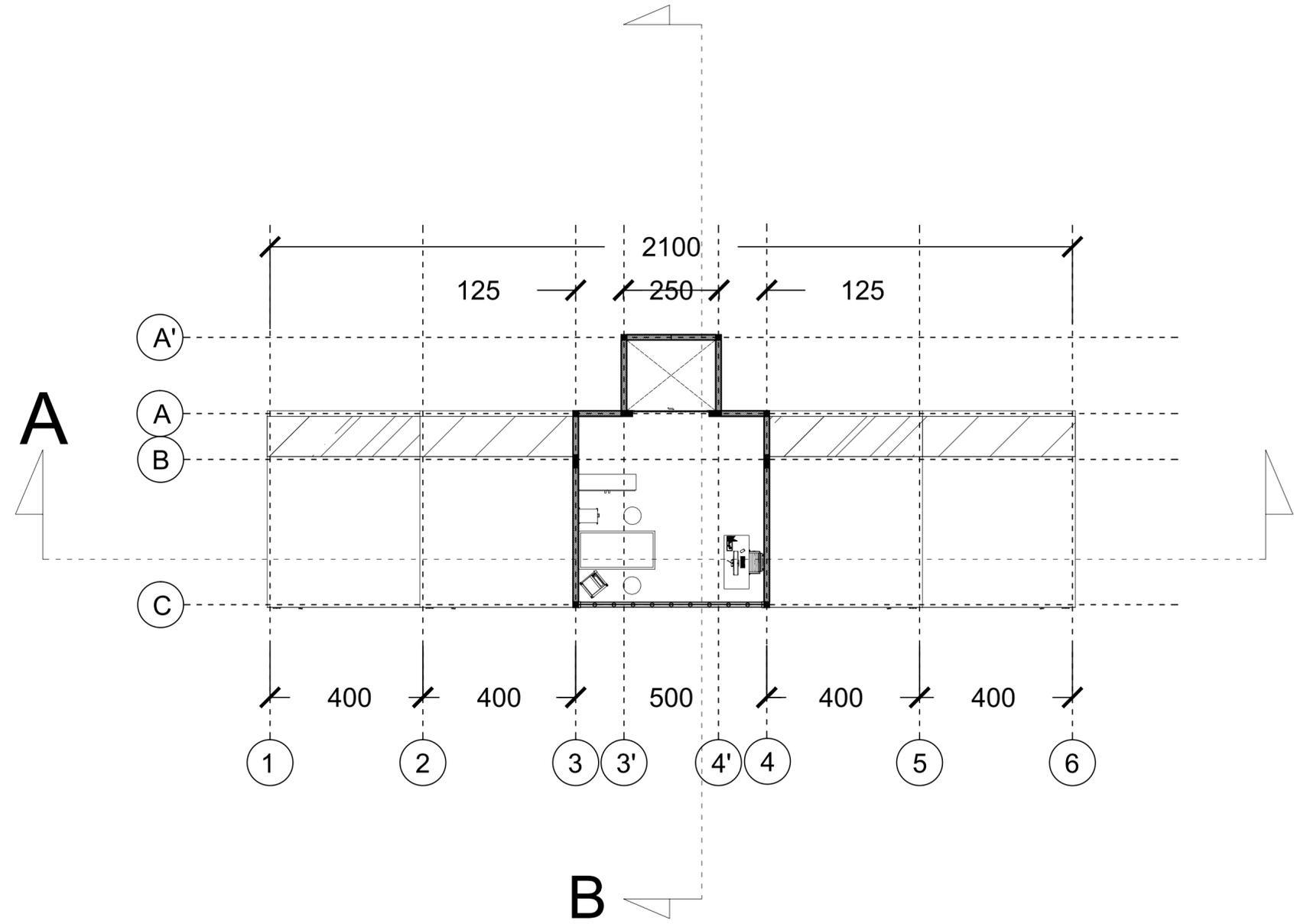
18660085

DOSEN PEMBIMBING 1

PRIMA KURNIAWATY, ST, M.Si

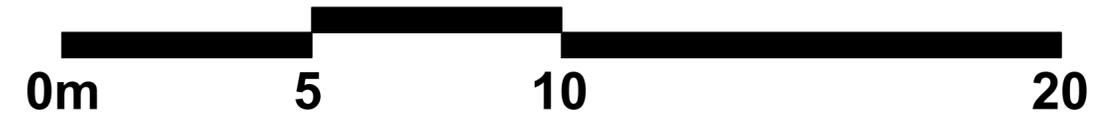
DOSEN PEMBIMBING 2

SUKMAYATI RAHMAH, MT



DENAH MENARA SATWA LT. BAWAH 1

SKALA 1:100





JURUSAN TEKNIK ARSITEKTUR
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM
MALANG

JUDUL GAMBAR

SKALA

NO. GMBR

NAMA

M. SHAFHAN BAGIWIAN

NIM

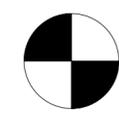
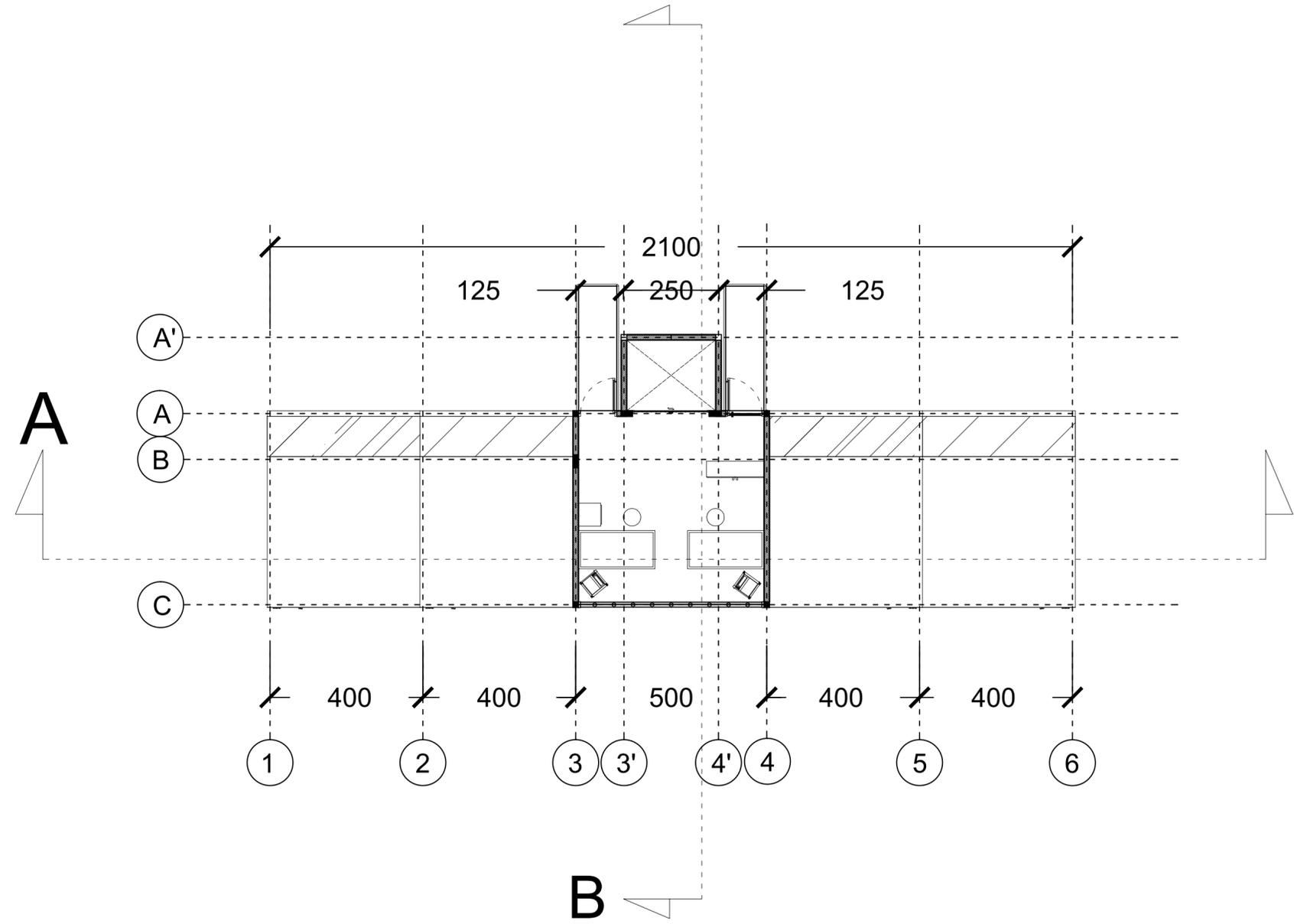
18660085

DOSEN PEMBIMBING 1

PRIMA KURNIAWATY, ST, M.Si

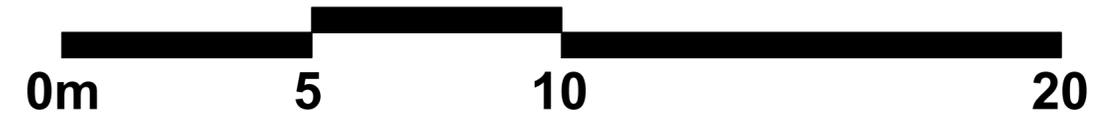
DOSEN PEMBIMBING 2

SUKMAYATI RAHMAH, MT



DENAH MENARA SATWA LT. DASAR

SKALA 1:100





JURUSAN TEKNIK ARSITEKTUR
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM
MALANG

JUDUL GAMBAR

SKALA

NO. GMBR

NAMA

M. SHAFHAN BAGIWIAN

NIM

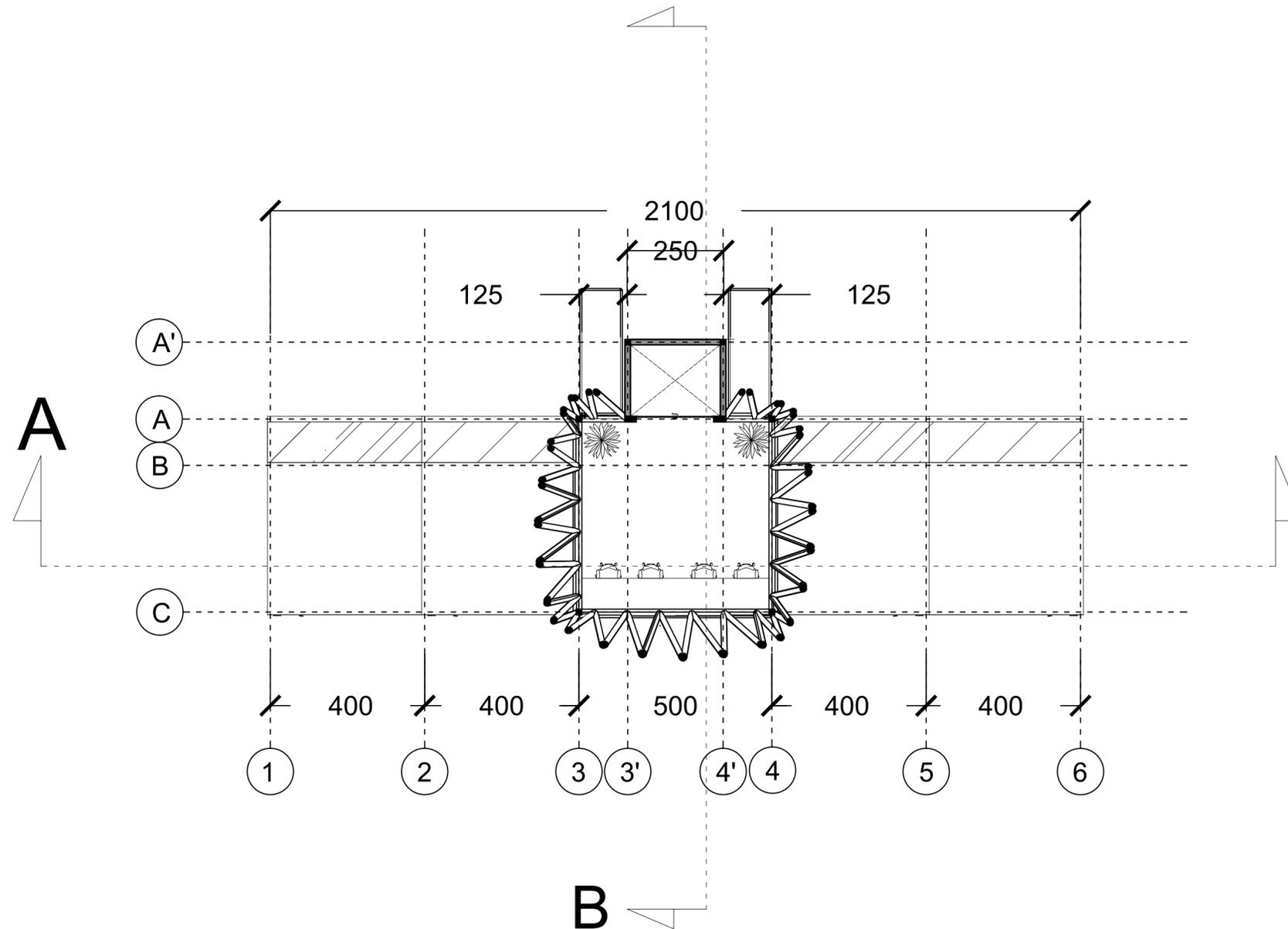
18660085

DOSEN PEMBIMBING 1

PRIMA KURNIAWATY, ST, M.Si

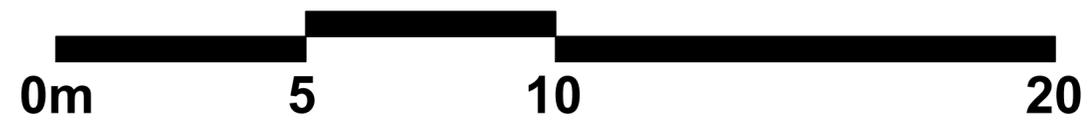
DOSEN PEMBIMBING 2

SUKMAYATI RAHMAH, MT



DENAH MENARA SATWA LT.2

SKALA 1:100





JURUSAN TEKNIK ARSITEKTUR
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM
MALANG

JUDUL GAMBAR

SKALA NO. GMBR

NAMA

M. SHAFHAN BAGIWIAN

NIM

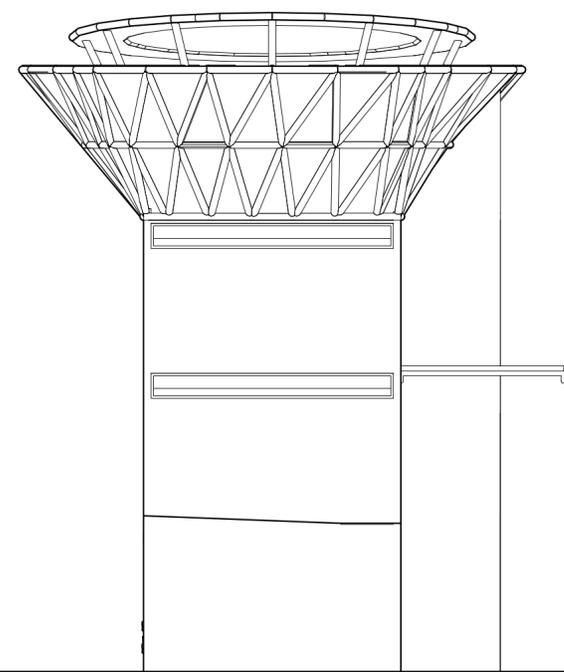
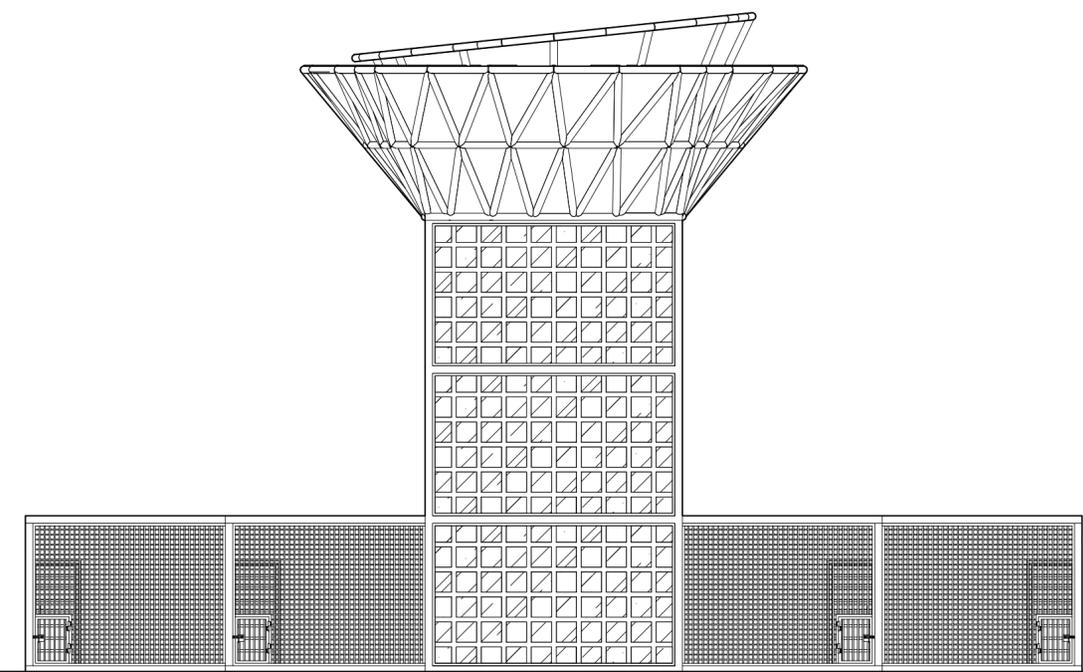
18660085

DOSEN PEMBIMBING 1

PRIMA KURNIAWATY, ST, M.Si

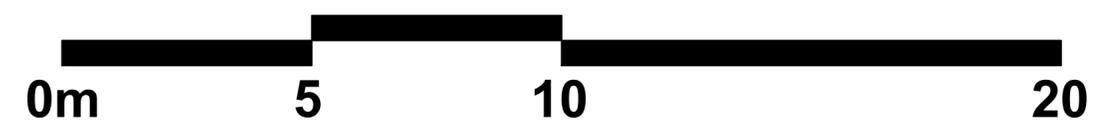
DOSEN PEMBIMBING 2

SUKMAYATI RAHMAH, MT



 **TAMPAK DEPAN MENARA SATWA**
SKALA 1:100

 **TAMPAK SAMPING MENARA SATWA**
SKALA 1:100





JURUSAN TEKNIK ARSITEKTUR
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM
MALANG

JUDUL GAMBAR

SKALA NO. GMBR

NAMA

M. SHAFHAN BAGIWIAN

NIM

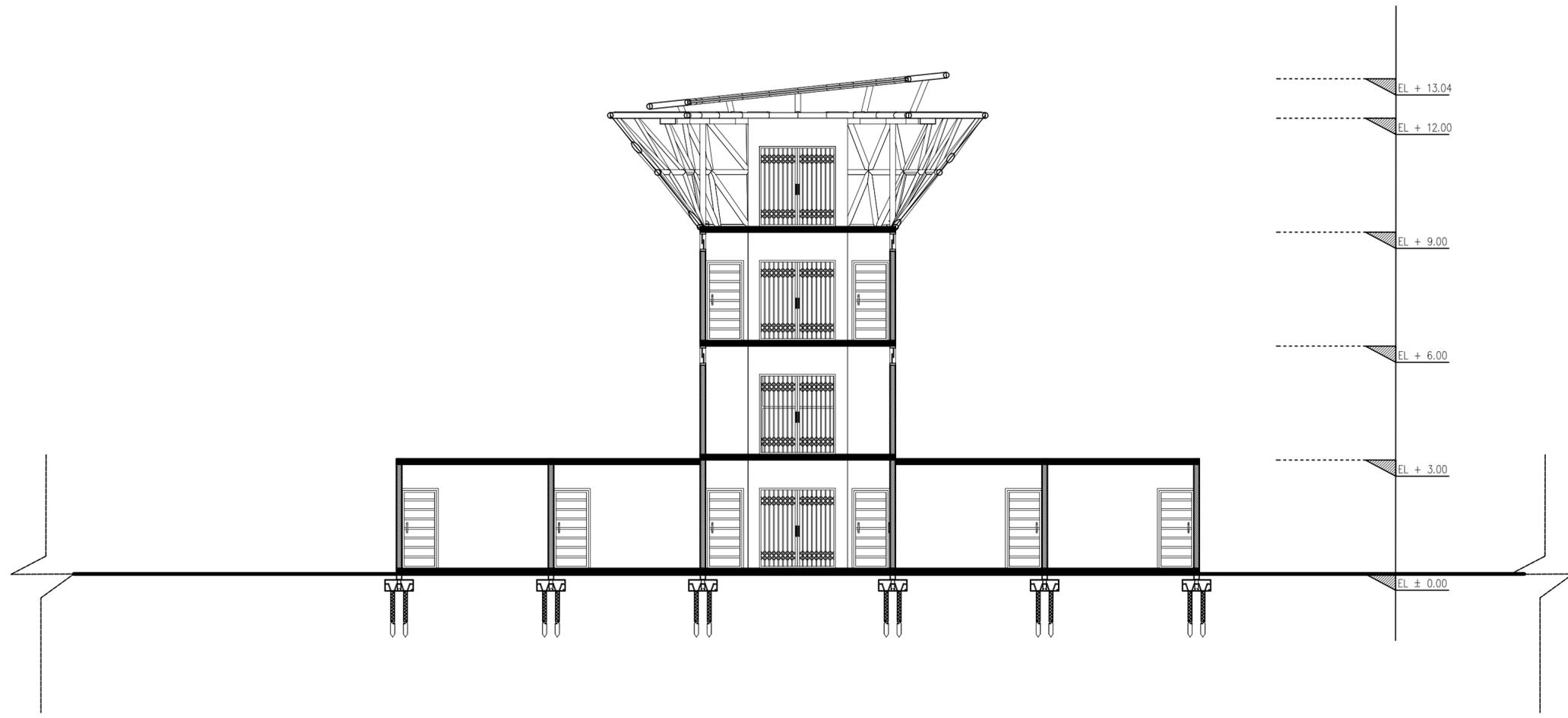
18660085

DOSEN PEMBIMBING 1

PRIMA KURNIAWATY, ST, M.Si

DOSEN PEMBIMBING 2

SUKMAYATI RAHMAH, MT



 **POTONGAN A-A' MENARA SATWA**
SKALA 1:100





JURUSAN TEKNIK ARSITEKTUR
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM
MALANG

JUDUL GAMBAR

SKALA

NO. GMBR

NAMA

M. SHAFHAN BAGIWIAN

NIM

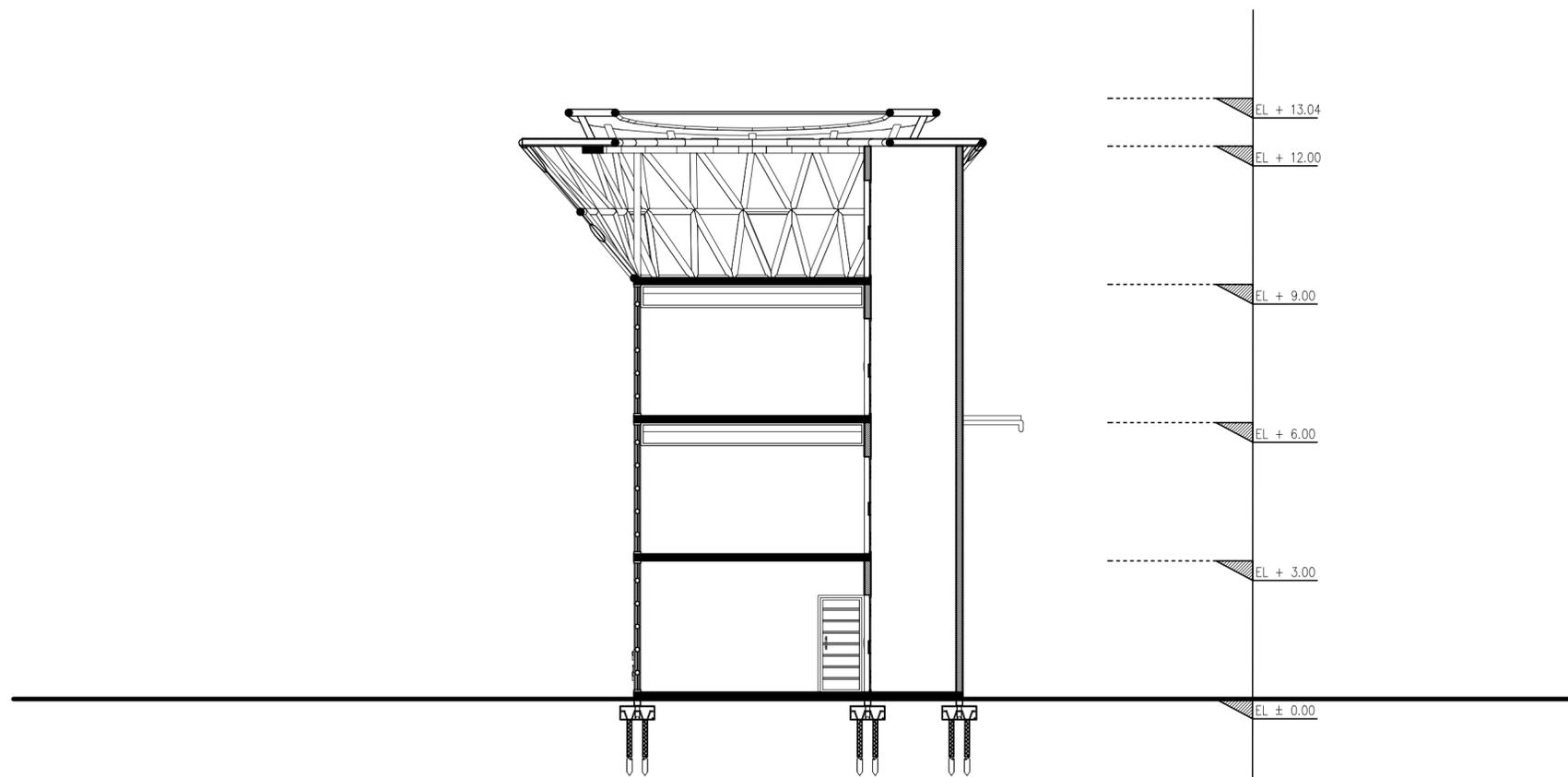
18660085

DOSEN PEMBIMBING 1

PRIMA KURNIAWATY, ST, M.Si

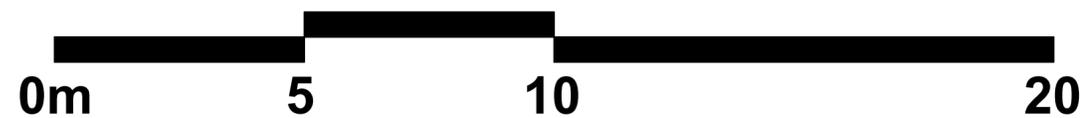
DOSEN PEMBIMBING 2

SUKMAYATI RAHMAH, MT



POTONGAN B-B' MENARA SATWA

SKALA 1:100





JURUSAN TEKNIK ARSITEKTUR
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM
MALANG

JUDUL GAMBAR

SKALA NO. GMBR

NAMA

M. SHAFHAN BAGIWIAN

NIM

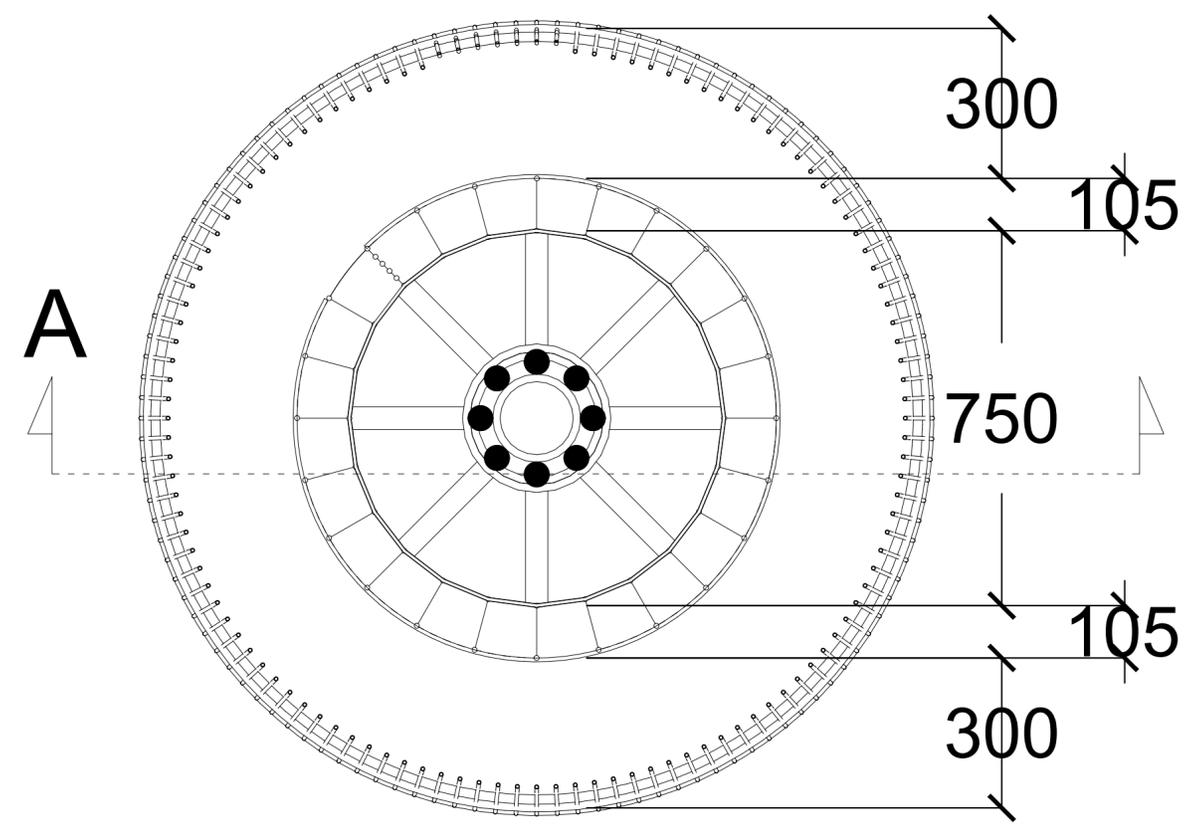
18660085

DOSEN PEMBIMBING 1

PRIMA KURNIAWATY, ST, M.Si

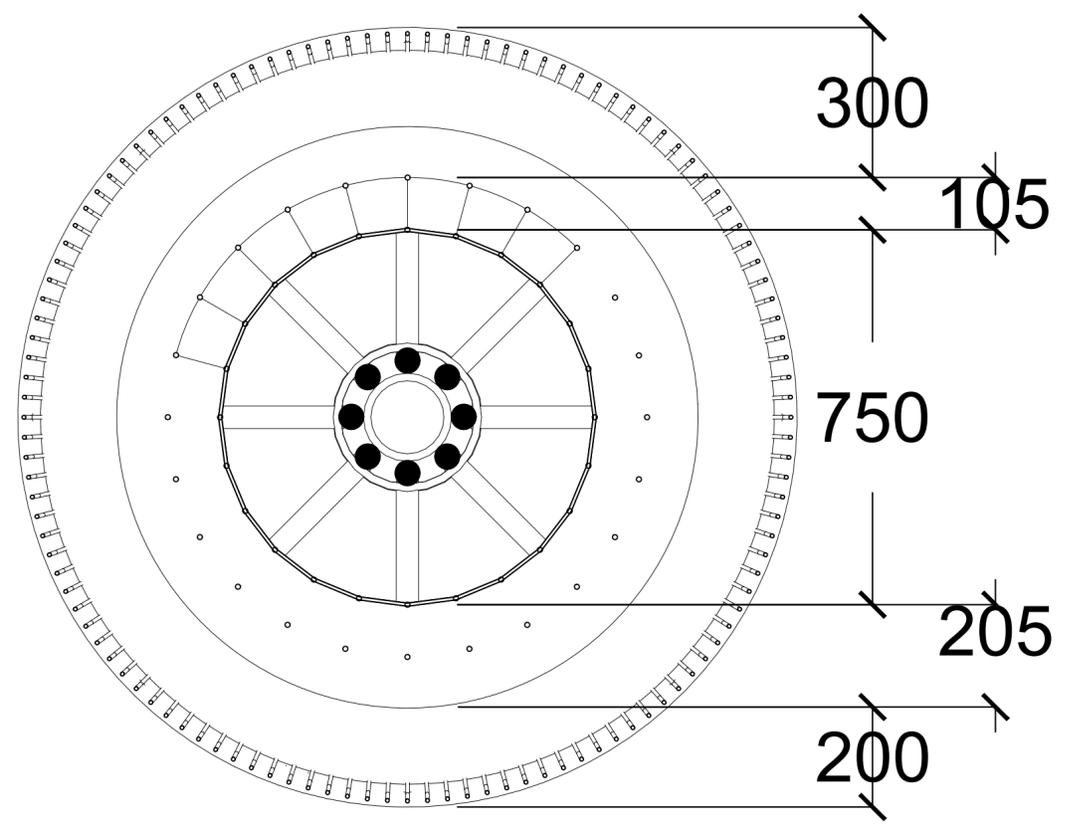
DOSEN PEMBIMBING 2

SUKMAYATI RAHMAH, MT



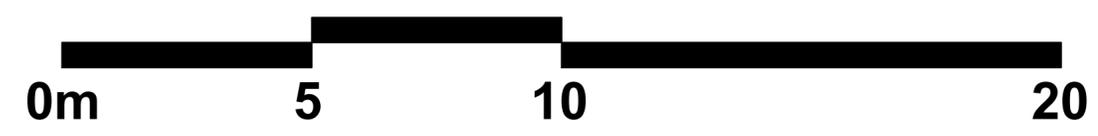
DENAH MENARA OBSERVASI LT DASAR

SKALA 1:100



DENAH MENARA OBSERVASI LT BAWAH

SKALA 1:100





JURUSAN TEKNIK ARSITEKTUR
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM
MALANG

JUDUL GAMBAR

SKALA

NO. GMBR

NAMA

M. SHAFHAN BAGIWIAN

NIM

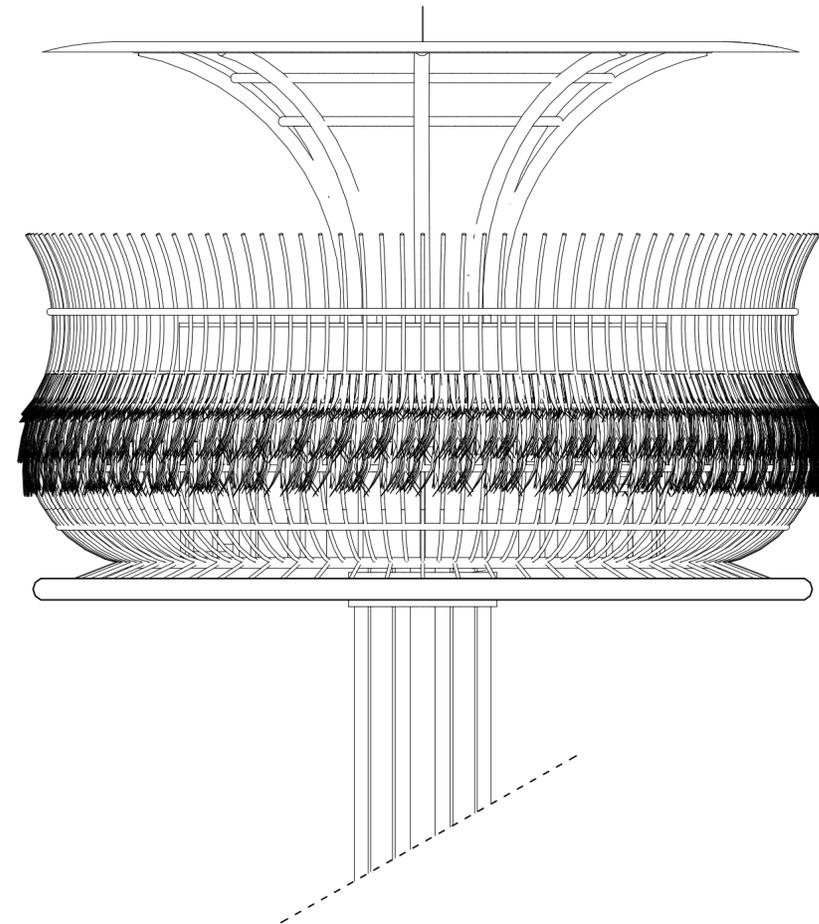
18660085

DOSEN PEMBIMBING 1

PRIMA KURNIAWATY, ST, M.Si

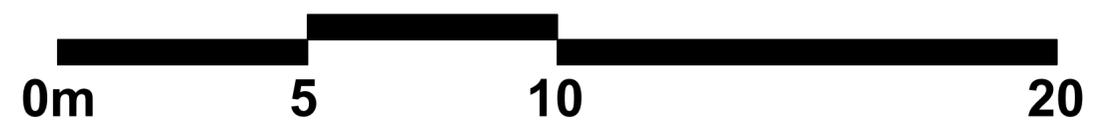
DOSEN PEMBIMBING 2

SUKMAYATI RAHMAH, MT



TAMPAK MENARA OBSERVASI

SKALA 1:100





JURUSAN TEKNIK ARSITEKTUR
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM
MALANG

JUDUL GAMBAR

SKALA

NO. GMBR

NAMA

M. SHAFHAN BAGIWIAN

NIM

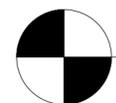
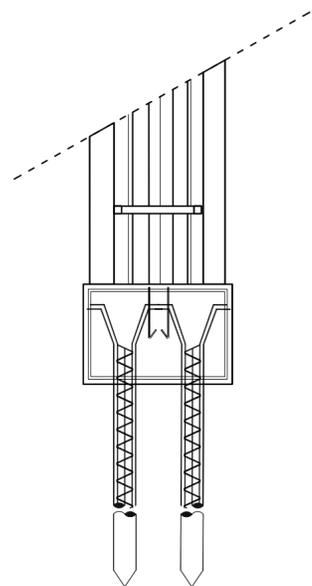
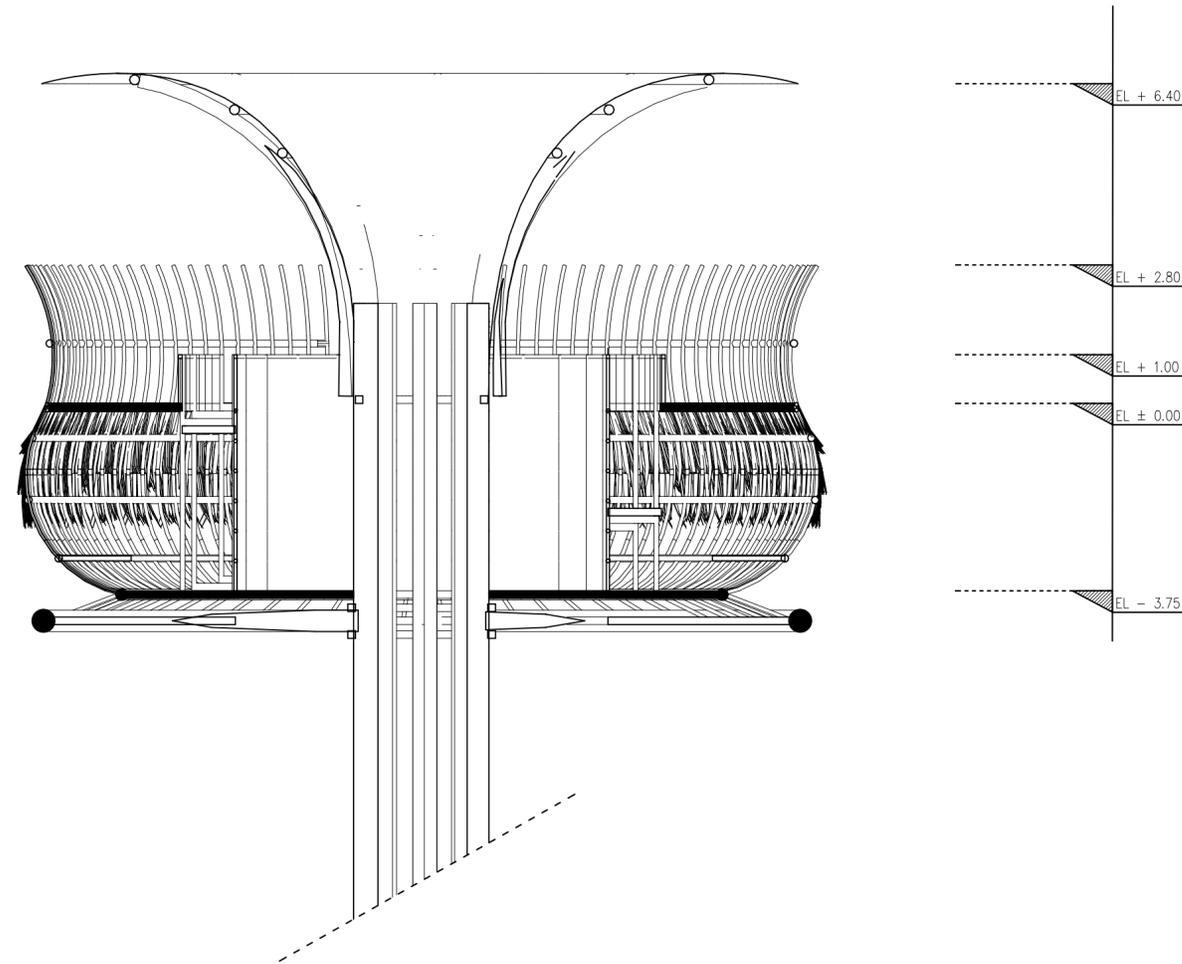
18660085

DOSEN PEMBIMBING 1

PRIMA KURNIAWATY, ST, M.Si

DOSEN PEMBIMBING 2

SUKMAYATI RAHMAH, MT



POTONGAN MENARA OBSERVASI

SKALA 1:100

