

**PERANCANGAN KAWASAN AGROWISATA
DENGAN PENDEKATAN *BIOPHILIC* DI KOTA MAKASSAR**

SKRIPSI



**PROGRAM STUDI ARSITEKTUR
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR
2023**

**PERANCANGAN KAWASAN AGROWISATA
DENGAN PENDEKATAN *BIOPHILIC* DI KOTA MAKASSAR**



**PROGRAM STUDI ARSITEKTUR
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR
2023**



HALAMAN PENGESAHAN

Tugas Akhir ini diajukan untuk memenuhi syarat ujian guna memperoleh gelar Sarjana Teknik (S.Ars) Program Studi Arsitektur Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Makassar.

Judul Skripsi : **PERANCANGAN KAWASAN AGROWISATA DENGAN PENDEKATAN BIOPHILIC DI KOTA MAKASSAR**

Nama : **1. MAHAMMAD ARTHA TIRANDA PUTRA TULUS**

Stambuk : **L 105 85 11042 18**

Makassar, 31 Agustus 2023

Telah Diperiksa dan Disetujui
Oleh Dosen Pembimbing

Pembimbing I

Pembimbing II

Dr. Ashari Abdullah, ST., MT

Dr. Irnawaty Idrus, ST., MT., IPM

Mengetahui,

Ketua Program Studi Arsitektur




Citra Amalia Amal, ST., MT

NBM : 1244 028



بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

PENGESAHAN

Skripsi atas nama MUHAMMAD ARTHA TIRANDA PUTRA TULUS dengan nomor induk Mahasiswa 105 83 11042 19, dinyatakan diterima dan disahkan oleh Panitia Ujian Tugas Akhir/Skripsi sesuai dengan Surat Keputusan Dekan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Makassar Nomor : 0008/SK-Y/23201/091004/2023, sebagai salah satu syarat guna memperoleh gelar Sarjana Arsitektur pada Program Studi Arsitektur Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Makassar pada hari Kamis tanggal 31 Agustus 2023.

Panitia Ujian :

14 Shafar 1445 H

31 Agustus 2023 M

1. Pengawas Umum

a. Rektor Universitas Muhammadiyah Makassar

Prof. Dr. H. RAMBO ASSA, M. Sc.

b. Dekan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Makassar

Prof. Dr. Eng. MUHAMMAD ISRAH RAMLI, ST., MT

2. Penguji

a. Ketua : Dr. Ir. Aris Satrio Dolo, ST., MT

b. Sekretaris : Nurulhikmah Padliyah, ST., MT

3. Anggota

1. Dr. Ir. Muhammad Syarif, ST., MT

M. H. IPM

2. Dr. Ir. Imamatuddin, ST., MT, IPM

Ascan Eng

3. Siti Fardilah A. Anin, ST., MT

Mengetahui :

Pembimbing I

Pembimbing II

Dr. Ashari Abdullah, ST., MT

Dr. Ir. Imamaty Idrus, ST., MT., IPM



Dekan

Dr. Ir. Nurhikmah Padliyah, ST., MT., IPM

NEM : 795 108

KATA PENGANTAR

Assalamualaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Puji syukur kepada Allah SWT. berkat Rahmat, Hidayah dan segala Karunia-Nya kepada kita semua sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan tugas akhir dengan judul **“Perancangan Kawasan Agrowisata dengan Pendekatan Biophilic di Kota Makassar”**. Laporan tugas akhir ini disusun untuk memenuhi syarat dalam menyelesaikan studi strata satu (S1) di Program Studi Arsitektur Universitas Muhammadiyah Makassar.

Tugas akhir ini ditulis berdasarkan data dan informasi yang penulis dapatkan dari studi literature, observasi lapangan dan wawancara. Penulis menyadari dalam penulisan laporan tugas akhir ini masih banyak kekurangan, hal ini disebabkan karena penulis hanyalah manusia biasa yang tidak luput dari dosa dan kesalahan baik dari segi penulisan maupun pengolahan data yang disampaikan. Maka dari itu, dengan segala kerendahan hati penulis menerima kritik dan saran untuk menyempurnakan laporan tugas akhir ini agar suatu saat nanti dapat bermanfaat.

Penulis menyadari dalam penyusunan laporan tugas akhir ini tidak akan selesai tanpa bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, melalui laporan ini penulis mengucapkan terima kasih atas segala bantuan, bimbingan dan saran sehingga tugas akhir ini dapat diselesaikan dengan baik. Uraian terima kasih penulis berikan kepada:

1. Prof. Dr. H. Ambo Asse, M. Ag. sebagai Rektor Universitas Muhammadiyah Makassar.
2. Ibu Dr. Ir. Hj. Numawaty, ST., MT., IPM. sebagai Dekan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Makassar.
3. Ibu Citra Amalia Amal, ST., MT. sebagai Ketua Program Studi Arsitektur Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Makassar.
4. Dr. Ashari Abdullah, ST.MT. sebagai Dosen Pembimbing I yang telah ikhlas membimbing dan memberikan arahan selama penyusunan skripsi ini.

5. Dr. Ir. Innawaty Idrus, ST., MT., IPM. sebagai Dosen Pembimbing II juga yang telah ikhlas membimbing dan memberikan arahan selama penyusunan skripsi ini.
6. Bapak dan ibu Dr. Ir. Sahabuddin, ST., MT., IPM., Asean.Eng. A. Syahriyunita Syahrudin, ST., MT., Salmiah Zaimuddin, ST., MT.Ars. Sebagai Dosen Penguji yang telah memberikan masukan dan saran.
7. Bapak dan ibu Dr. Ir. Muhammad Sharif, ST., MT., MH., IPM., MPU Asean Eng. dan Siti Fadillah A. Amin, ST., MT., Sebagai dosen pengganti yang telah memberikan masukan dan saran.
8. Bapak saya Tulus Wulan Juni, S.Sos. dan ibu saya Perti Susanti Tangdilintin, S.Sos. atas segala kasih sayang yang diberikan dukungan, dukungan, dan pengorbanan saya dalam menyelesaikan studi saya.
9. Rekan-rekan mahasiswa Fakultas Teknik khususnya temaniperjuangan di angkatan 2019.
10. Untuk seluruh teman terkhususnya Angkatan 2019 B yang bersedia membantu saat dibutuhkan.
11. Untuk Teman-teman satu kontrakan yang telah memberikan bantuan, dukungan, motivasi, dan meluangkan waktunya.

Semoga semua pihak yang telah membantu dalam menyelesaikan laporan tugas akhir ini mendapat pahala yang berlipat ganda di sisi Allah SWT. dan semoga laporan tugas akhir ini dapat bermanfaat bagi penulis, rekan-rekan, masyarakat bangsa dan negara. *Amin.*

Wassalamualaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Makassar, 25 Agustus 2023

Muhammad Artha Tiranda Putra Tulus

ABSTRAK

Agrowisata merupakan objek wisata yang memanfaatkan usaha pertanian dengan tujuan untuk memperluas pengetahuan dan pengalaman reaksi dan hubungan usaha di bidang pertanian. Perancangan kawasan Agrowisata di kota makassar, merupakan salah satu obyek rekreasi di Jl. Pajjajang, Sudiang Raya, Kec. Binngkumaya, Kota Makassar, Sulawesi Selatan yang menawarkan wisata perkebunan, perternakan dan tempat istirahat dengan pendekatan konsep *biophilic*.

Pengunjung dapat terlibat dalam kegiatan pertanian seperti bercocok tanam, panen, atau merawat hewan ternak. Interaksi langsung dengan alam ini dapat menciptakan pengalaman yang mendalam dan menginspirasi dimana pengunjung dapat merasakan kesempatan untuk menikmati tempat yang sehat, menurunkan tingkat stress, serta memvalidasi kebutuhan yang seimbang dengan cara mengintegrasikan alam dengan kota. Perancangan Agrowisata dengan pendekatan *biophilic* dapat membawa manfaat ekonomi, sosial, dan lingkungan yang positif. Dengan memanfaatkan desain *Biophilic* dapat menekankan pentingnya hubungan manusia dengan alam dan bagaimana integrasi elemen alam dalam berbagai aspek kehidupan kota.

Kata kunci: Agrowisata, Perancangan, *Biophilic*.

ABSTRACT

Agrotourism is a tourist attraction that utilizes agricultural businesses with the aim of broadening knowledge and experience of reactions and business relations in agriculture. The design of the Agrotourism area in the city of Makassar, is one of the recreational objects on Jl. Pajjarang Sudiang Raya, Kec. Biringkanaya, Makassar City, South Sulawesi, which offers plantation tours, animal husbandry and refreshing places with a biophilic concept approach.

Visitors can engage in farming activities, such as planting, harvesting or caring for farm animals. This direct interaction with nature can create motivating and inspiring experiences where visitors can feel the opportunity to feel a healthy place, minimize stress levels, and provide a prosperous life by integrating nature well. Agrotourism design with a biophilic approach can bring positive economic, social and environmental benefits. Utilizing biophilic design can emphasize the importance of the relationship between humans and nature and encourage the integration of natural elements in various aspects of our lives.

Keywords: Agrotourism, Design, Biophilic

DAFTAR ISI

HALAMAN PERSTUJUAN.....	i
KATA PENGANTAR.....	ii
ABSTRAK.....	iv
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	x
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah.....	4
C. Tujuan dan Sasaran.....	4
1. Tujuan.....	4
2. Sasaran.....	4
D. Metode Perancangan.....	5
1. Jenis data.....	5
2. Pengumpulan data.....	5
3. Analisis Data.....	5
E. Sistematika Penulisan.....	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	7
A. Tinjauan Umum judul.....	7
1. Kawasan Agrowisata.....	7
2. Klasifikasi Agrowisata.....	8
B. Tinjauan Pendekatan Perancangan.....	8

1. Definisi tema/perancangan desain.....	8
2. Ciri tema/Perancangan desain.....	9
C. Tinjauan Perancangan Dalam Islam.....	10
D. Studi Banding Proyek Sejenis.....	11
1. Perancangan Kawasan Agrowisata Kebun Teh Jamus Di Kabupaten Ngaut Dengan Pendekatan Biophilic Design.....	11
2. Perancangan Kawasan Agrowisata Dengan Pendekatan Green Architecture Di Marimo Kabupaten Gowa.....	16
E. Kerangka Riset.....	21
BAB III ANALISIS PERANCANGAN.....	22
A. Tinjauan Lokasi.....	22
1. Profil Kota/Kabupaten.....	22
2. Karakter Tata ruang Wilayah.....	26
3. Pemilihan Lokasi.....	27
B. Analisis Tapak.....	32
1. Analisis Orientasi Matahari.....	32
2. Analisis Arah Angin.....	32
3. Analisis Sirkulasi Tapak.....	33
C. Analisis Fungsi dan Program Ruang.....	33
1. Analisis Potensi Jumlah Pengguna.....	33
2. Analisis Pelaku dan Kegiatan.....	34
3. Analisis Kebutuhan ruang.....	35
4. Analisis Zonasi dan Hubungan Ruang.....	36
5. Analisis besaran ruang.....	37
6. Analisis Persyaratan Ruang.....	38

D. Analisis Bentuk Dan Material Bangunan.....	40
1. Analisis Bentuk dan Tata Massa.....	40
2. Analisis Material bangunan.....	41
E. Analisis Pendekatan Perancangan.....	43
F. Analisis Sistem Bangunan.....	44
1. Sistem Struktur Bangunan (Kayu).....	44
2. Sistem struktur bangunan (baja ringan).....	46
3. Sistem Utilitas.....	48
BAB IV HASIL PERANCANGAN.....	56
A. Rancangan Tapak.....	56
1. Rancangan Tapak.....	56
2. Situlasi Tapak.....	57
B. Rancangan Ruang.....	58
1. Rancangan ruang dan besaran ruang.....	44
2. Rancangan fungsi dan zona ruang.....	44
3. Rancangan sirkulasi ruang.....	44
C. Rancangan Tampilan Dapur.....	64
1. Rancangan Bentuk.....	44
2. Rancangan material.....	44
D. Penerapan Tema Perancangan.....	71
E. Rancangan Sistem Utilitas.....	72
BAB V KESIMPULAN.....	78
DAFTAR PUSTAKA.....	76

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Bentuk Desain Bangunan.....	14
Tabel 2. Luas Wilayah Makassar Berdasarkan jumlah Kecamatan.....	24
Tabel 3. Luas Wilayah Makassar Berdasarkan jumlah Kecamatan.....	26
Tabel 4. Poin-poin Kriteria umum dan kriteria Khusus pada pemilihan tapak.....	28
Tabel 5. Berikut adalah poin berdasarkan analisis Kriteria umum pada tapak.....	29
Tabel 6. Berikut adalah poin berdasarkan analisis Kriteria umum pada tapak.....	30
Tabel 7. Analisis Politik dan Kegiatan.....	34
Tabel 8. Analisis Kelestarian Ruang.....	35
Tabel 9. Zona Ruang.....	36
Tabel 10. Analisis Besaran Ruang (Pengelompokan).....	37
Tabel 11. Analisis Besaran Ruang (Area wisata dan Edukasi).....	37
Tabel 12. Analisis Besaran Ruang (Parkir).....	37
Tabel 13. Analisis Besaran Ruang (Penunjang dan Service).....	38
Tabel 14. Luas Lahan Terbangun.....	60
Tabel 15. Zona Ruang rita plan.....	61
Tabel 16. Zona Ruang daerah lantai dasar.....	62
Tabel 17. Zona ruang daerah lantai rooftop.....	63

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Ciri tema pendekatan	9
Gambar 2. 2 Tezwalk	12
Gambar 2. 3 Playground dan Outbound	12
Gambar 2. 4 Pabrik Teh	13
Gambar 2. 5 Kolam Renang	13
Gambar 2. 6 Konsep tampilan bentuk bangunan pada green architecture	19
Gambar 2. 7 Konsep tampilan bentuk bangunan pada green architecture	19
Gambar 2. 8 sirkulasi material dan penghawaan	20
Gambar 2. 9 Kerangka pikir	21
Gambar 3. 1 Peta Administrasi Kota makassar	25
Gambar 3. 2 Peta Kawasan Kota makassar dan Tapak yang terpilih	31
Gambar 3. 3 Analisis Orientasi Matahari	32
Gambar 3. 4 Analisis Arah Angin	32
Gambar 3. 5 Analisis Sirkulasi	33
Gambar 3. 6 Zoning Tapak	36
Gambar 3. 7 Zoning Bangunan	36
Gambar 3. 8 Pola Parkir	38
Gambar 3. 9 Standar acuan parkir mobil	39
Gambar 3. 10 Ubin Pengarah	39
Gambar 3. 11 Ramp Difabel	39
Gambar 3. 12 Bentuk Pola pada Bangunan	40
Gambar 3. 13 Bentuk bangunan dan material bangunan	41

Gambar 3. 14 Material ACP	42
Gambar 3. 15 Kaca Tempred	42
Gambar 3. 16 Konsep Biophilic Design	43
Gambar 3. 17 Kayu meranti	44
Gambar 3. 18 Kayu ulin sirap	44
Gambar 3. 19 Kayu bingkurai	45
Gambar 3. 20 Pondasi mimpak	46
Gambar 3. 21 Jenis kolom	46
Gambar 3. 22 Jenis Balok	47
Gambar 3. 23 Pondasi Taruk	47
Gambar 3. 24 Ilustrasi Pencahayaam alami	48
Gambar 3. 25 Ilustrasi Pencahayaam buatan	49
Gambar 3. 26 Ilustrasi Penghantaran alami	50
Gambar 3. 27 Perlatan Ventilasi penghantaran buatan	50
Gambar 3. 28 Fire Extinguisher	51
Gambar 3. 29 Tangga umum	51
Gambar 3. 30 Lift	52
Gambar 3. 31 Ramp Difabel	52
Gambar 3. 32 Bangunan untuk elektrikal (<i>Power House</i>)	51
Gambar 3. 33 Sistem <i>Down Feed</i>	51
Gambar 3. 34 Sistem STP	54
Gambar 3. 35 Sistem Septic Tank	54
Gambar 3. 36 Sistem Pengolahan Sampah	55
Gambar 4. 1 BlockPlan	56

Gambar 4. 2 SitePlan	57
Gambar 4. 3 Lantai dasar	58
Gambar 4. 4 Rooftop Landscape	58
Gambar 4. 5 View Zona	59
Gambar 4. 6 Kandang Hamster dan Kelinci	59
Gambar 4. 7 Kandang Kuda	59
Gambar 4. 8 Hidroponik	60
Gambar 4. 9 Zoning site plan	61
Gambar 4. 10 Zoning detail lantai dasar	62
Gambar 4. 11 Zoning detail Rooftop	63
Gambar 4. 12 Sekolasi	63
Gambar 4. 13 Tampak depan Perspektif bangunan utama	64
Gambar 4. 14 Tampak bagian area belakang	64
Gambar 4. 15 Tampak bagian mid bangunan utama	65
Gambar 4. 16 Tampak bagian sisi kanan pada area taman dan gazebo	65
Gambar 4. 17 Tampak bagian mid area koridor taman	65
Gambar 4. 18 Koridor pada bangunan utama	66
Gambar 4. 19 Receptionis pada bangunan utama	66
Gambar 4. 20 Lobby	66
Gambar 4. 21 Ruang staff pada kantor pengelola	67
Gambar 4. 22 Ruang rapat pada kantor pengelola	67
Gambar 4. 23 Area Foodcourt center pada sisi kanan	67
Gambar 4. 24 Area Foodcourt center pada sisi kiri	68
Gambar 4. 25 View pada area taman bagian mid sisi samping	68

Gambar 4. 26 View pada area taman bagian mid sisi depan	68
Gambar 4. 27 Material Bangunan	69
Gambar 4. 28 Bentuk Fasad	69
Gambar 4. 29 Kandang Hewan dan Garebo	70
Gambar 4. 30 Penerapan Tema Pendekatan Perancangan	71
Gambar 4. 31 Struktur Bangunan	72
Gambar 4. 32 Potongan Bangunan	73
Gambar 4. 33 Sistem Listrik dan Hydrant	73
Gambar 4. 34 Sistem Plumbing	74



BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Indonesia sebagai negara agraris memiliki potensi besar dalam pengembangan agrowisata dengan memanfaatkan keberagaman sumber daya alam dan sumber daya pertaniannya yang melimpah. Pengembangan agrowisata di Indonesia terbilang cukup baik, ak hingga saat ini hal ini dapat dilihat dari semakin banyaknya objek pariwisata dari berbagai daerah yang mengandalkan objek maupun produk pertanian sebagai atraksi wisatanya.

Pengembangan Lahan Agrowisata di kota Makassar lebih banyak terpacu pada wisata alam ke tumbang bangunan-bangunan nya, karena wisata alam dalam konteks agrowisata sering kali memberikan kesempatan bagi pengunjung untuk belajar tentang proses pertanian, budidaya tanaman, peternakan, serta praktik-praktik berkelanjutan dalam pertanian organik dan lingkungan. Pengunjung dapat memiliki pengalaman langsung dalam proses bercocok tanam, memanik buah-buahan, atau merawat hewan ternak, yang memberikan nilai edukatif dan pengalaman yang berbeda dari bangunan biasa.

Lahan hijau di Kota Makassar berkaitan erat pembangunan infrastruktur yang dimana kota Makassar adalah kota terbesar keempat di Indonesia dan kota terpadat di Kawasan Timur Indonesia. Sehingga berdasarkan data tersebut Kota Makassar masih sangat kurang untuk memenuhi proporsi hijau disebuah kota yang dimana target standar ruang terbuka hijau kota adalah 30%. Selain itu yang menjadi problem saat ini terhadap bangunan ialah isu lingkungan seperti, banjir, air bersih, sampah, dan kurangnya RTH. Tema *Biophilic* berkaitan dengan isu lingkungan sehingga mampu memberikan kontribusi untuk mengurangi isu-isu tersebut terhadap bangunan. (Surya, R., 2022)

Agrowisata merupakan perpaduan antara pariwisata dan pertanian yang dikombinasikan menjadi tempat destinasi yang menarik bagi masyarakat untuk sekedar memanjakan mata dan menghilangkan penat dengan kepadatan kota. Agrowisata adalah sebuah bentuk kegiatan pariwisata yang memanfaatkan usaha agro (agribisnis) sebagai objek wisata dengan tujuan untuk memperluas pengetahuan, pengalaman, rekreasi dan hubungan usaha di bidang pertanian (Tanwijaya, J. E., 2022).

Agrowisata merupakan salah satu alternatif kegiatan pariwisata berbasis alam yang memanfaatkan potensi pertanian sebagai daya tarik utamanya. Perkembangan agrowisata diwujudkan melalui evolusi yang mengarah pada terwujudnya pembangunan pariwisata berkelanjutan (Sustainable of Tourism Development) yang artinya bahwa pembangunan dapat dilakukan secara ekologi dalam jangka panjang sehingga layak secara ekonomi, adil secara etika dan sosial terhadap masyarakat (Sari, R., 2021).

Agrowisata bagi masyarakat perkotaan dianggap sebagai salah satu aktivitas yang unik dan menarik karena kegiatan pertanian di perkotaan belum sangat jarang ditemukan sehingga dalam pengembangannya taman kota tidak saja berpusat difungsi estetika saja melainkan dapat mencakup beberapa fungsi seperti fungsi sosial, ekologi, ekonomi, dan budaya (Surya & Aditya, 2020).

Upaya pengembangan kegiatan pertanian integratif yang dihalut wisata "agrowisata" diharapkan akan mendatangkan keuntungan bagi masyarakat lokal. Salah satunya meningkatkan pendapatan petani sehingga petani tertarik untuk bertani maupun melestarikan lahan pertaniannya. Untuk lebih menarik minat petani dibutuhkan contoh praktek nyata pengembangan pertanian agrowisata yang mempunyai prospek menguntungkan (Chrisnawati & Pramono, 2021). Agrowisata juga membantu meningkatkan ekonomi masyarakat dalam hal ini adalah Petani. Keberadaan Agrowisata diharapkan dapat memajukan budaya lokal yang diangkat dalam wisata sehingga dapat memberi nilai lebih terutama pada Petani bersamaan dengan pelestarian sumber daya lahan serta melakukan pemeliharaan terhadap teknologi atau budaya lokal setempat (Andrew S. Pohan, 2021).

Agrowisata yang menawarkan keindahan alam serta lokasi pengolahan sehingga pengunjung dapat melihat proses produksinya (Harwadi, 2022). Agrowisata memberi kesempatan bagi petani untuk mampu meningkatkan kualitas hidupnya melalui sumber daya pertanian miliknya, dan memberi gambaran secara nyata kepada wisatawan tentang pertanian dan kehidupan bertani (Nurani, R. 2020). Pendidikan konservasi merupakan strategi yang mampu ditempuh untuk menanamkan dan menyadarkan nilai-nilai ekologi dalam kehidupan sehari-hari. Salah satu kegiatan yang dapat dijadikan sumber belajar menanamkan dan menyadarkan tentang pelestarian edukasi agrowisata (Rosardi, R. G. 2021).

Minimnya pengetahuan dan pengelolaan agrowisata, kurangnya fasilitas yang mendukung serta sumber daya manusia yang belum potensial dalam pengembangan agrowisata merupakan faktor penghambat pengembangan agrowisata yang ada (Wahyudi & Yulha, 2021). Maka diharapkan pembangunan "Fasilitas Agrowisata di Kota Makassar" yang merupakan sebuah fasilitas publik yang memadai kegiatan wisata yang meningkatkan potensi agro agar dapat berintegrasi dengan kota serta membuat masyarakat lebih mengenal agrikultur (Fidel Hami, 2021).

Perencanaan kawasan Agrowisata diharapkan lebih memberdayakan fasilitas yang lebih memadai dan pelayanan kawasan yang baik dengan penggunaan konsep Biophilic design diharapkan lebih membawa natur alam dan diadaptasi kedalam bentuk-bentuk analogi difasilitasi desain, selain itu secara tidak langsung masyarakat juga dapat merasakan manfaat kesehatan fisik maupun psikologi dari konsep biophilic ini.

Pendekatan Biophilic Design bertujuan membantu menghubungkan antar pengguna aktivitas (penghuni, pengelola, dan pengunjung) agar aktif dalam berinteraksi sosial. Tidak hanya hubungan antar manusia tetapi juga sebagai pemberi akses untuk hubungan antara manusia dengan alam. Biophilic Design juga dapat menurunkan stress mahasiswa yang disebabkan oleh aktivitas selama mereka melakukan studi. (Rahadiyan, 2023). Biophilic design adalah pengembangan dari green design yang memperhatikan tentang ekologi dengan kehidupan alam bukan

hanya menciptakan bangunan yang ramah lingkungan dan hemat energi tetapi bertujuan untuk menciptakan bangunan yang bermanfaat bagi kesehatan manusia menciptakan pola untuk menyediakan sebuah lingkungan yang membantu setiap orang untuk mengalihkan fokus dan mengistirahatkan otot mata serta fungsi kognitif yang lelah, dengan menerapkan konsep ruang yang seolah olah tak memiliki batasan.

Peran desain biophilic dalam permasalahan di era modern ini adalah dengan membawa unsur alam masuk pada ruang sehingga dapat memberikan terapi bagi penghuninya (Justice E. 2023).

B. Rumusan Masalah

Adapun pertanyaan penelitian yaitu

1. Bagaimana merancang kawasan agrowisata dengan pendekatan Biophilic di kota makassar?

C. Tujuan dan Sasaran

1. Tujuan

1. Untuk menghasilkan konsep rancangan kawasan agrowisata dengan pendekatan Biophilic design
2. Ingin merancang kawasan agrowisata melalui fasilitas bangunan dan memperluas pengetahuan pada desain perancangan, pengalaman social masyarakat yang disesuaikan dengan standar bangunan

2. Sasaran

Menerapkan Fasilitas bangunan pada kawasan Agrowisata yang menghubungkan alam sekitar dengan fungsi estetika dan menciptakan kondisi atau

suasana dimana masyarakat tidak merasa stress serta dapat mengurangi tingkat kestresan pada seseorang. Merancang ruang terbuka hijau yang luas dengan tata letak yang menyediakan tempat duduk, jalur pejalan kaki, dan area rekreasi, sehingga menciptakan lingkungan yang nyaman untuk bersantai dan berinteraksi dengan alam.

D. Metode Penelitian

1. Jenis data

Jenis data Metode perancangan merupakan proses dalam merancang yang dimana meliputi pengumpulan data, analisis data, konsep sampai pada tahap desain. Dalam proses perancangan Arsitektur, data dan fakta merupakan suatu hal yang menjadi dasar atau sumber ide. Adapun metode yang di gunakan dalam pembahasan.

2. Pengumpulan data

a) Data Observasi

Metode ini merupakan metode yang dilakukan dengan cara pengamatan secara langsung terhadap lokasi untuk mengumpulkan data-data dan informasi yang akurat mengenai lokasi tapak yang terpilih untuk dirancang.

b) Studi Literatur

metode ini merupakan metode yang mengkaji data literatur yang diperoleh dari sumber-sumber tentang kawasan agrowisata di kota makassar dan pendekatan Biophilic, untuk menunjang perencanaan dan perancangan.

3. Analisis Data

Analisis adalah suatu proses pengamatan, pemilihan yang berdasarkan kriteria-kriteria dan menghasilkan alternatif atau solusi yang spesifik berdasarkan objek,

tapak, tema yang bersifat ilmiah. Pada tahap ini penulis melakukan studi banding melalui internet terhadap pengembangan kawasan dengan pendekatan yang ada di Indonesia.

E. Sistematika Penulisan

- 
- BAB I** : Pendahuluan, menjelaskan Latar Belakang, Rumusan Masalah Perancangan, Tujuan dan Sasaran Perancangan, Metode Perancangan, Ruang Lingkup Perancangan, dan Sistematika Penulisan.
- BAB II** : Studi Pustaka, menjelaskan tentang Tujuan Umum Proyek, Tujuan Tema Perancangan, Tujuan Perancangan Dalam Ilmu, dan Studi Banding.
- BAB III** : Analisa Perancangan berisi Gambaran Umum Wilayah Proyek, Analisa Tapak, Analisa Fungsi dan Program Ruang, Analisa Bentuk dan Material Bangunan, Analisa Tema Perancangan, dan Analisa Sistem Bangunan.
- BAB IV** : Hasil perancangan berisi rancangan tapak, rancangan program ruang, rancangan tampilan bangunan, penerapan tema perancangan, rancangan sistem bangunan.
- BAB V** : Kesimpulan berisi kesimpulan umum terhadap hasil perancangan.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Tinjauan Umum judul

1. Kawasan Agrowisata

Menurut arti katanya, wisata berasal dari bahasa Sanskerta yang terdiri dari dua kata, yaitu kata "jari" berarti pergi, seluruh atau semua dan kata "wisata" yang bermakna perjalanan (Zuhadza, 2018). Yang dimaksud dengan pariwisata adalah usaha yang menyediakan barang dan atau jasa bagi pemenuhan kebutuhan wisatawan dan penyelenggara pariwisata. Sedangkan daya tarik wisata adalah segala sesuatu yang memiliki keunikan, keindahan dan nilai yang berupa keanekaragaman kekayaan alam, budaya dan hasil buatan manusia yang menjadi sasaran atau tujuan kunjungan wisatawan. Agrowisata antara lain meningkatkan nilai jual komoditi pertanian yang dihasilkan dan berkembangnya sumber-sumber pendapatan lainnya yang dapat dinikmati oleh masyarakat setempat seperti penyewaan homestay, dan sarana rekreasi lainnya yaitu foodcourt, atau penjualan cinderamata, dan lain-lain menurut (Irena Grati Palit, 2017). Kegiatan usaha perkebunan meliputi perkebunan tanaman keras dan tanaman lainnya yang dilakukan oleh perusahaan swasta, swasta nasional ataupun asing, BUMN dan perkebunan rakyat. Berbagai kegiatan obyek wisata perkebunan dapat berupa praproduksi dan pascaproduksi.

Agrowisata adalah bentuk pariwisata yang fokus pada kegiatan-kegiatan yang terkait dengan sektor pertanian, peternakan, perkebunan, dan kegiatan-kegiatan lain yang berhubungan dengan produksi dan pengolahan produk pertanian. Tujuan utama dari agrowisata adalah untuk memberikan pengalaman edukatif, rekreasi, dan interaksi langsung antara pengunjung dengan proses-proses pertanian serta lingkungan alam di sekitarnya.

2. Klasifikasi Agrowisata

Agrowisata merupakan sebuah bentuk kegiatan pariwisata yang memanfaatkan usaha agro (agrobisnis) sebagai objek wisata dengan tujuan untuk memperluas pengetahuan, rekreasi dan hubungan usaha di bidang pertanian. Jenis klasifikasi agrowisata sendiri dapat dibagi menjadi 6 jenis, yaitu:

- a. Agrowisata Perkebunan
- b. Agrowisata Tanaman Bunga dan Buah-Buahan
- c. Agrowisata Tanaman Pangan
- d. Agrowisata Peternakan
- e. Agrowisata Perikanan
- f. Agrowisata Perhutanan
- g. Pengelolaan Hasil Pertanian (Agroindustri)

Untuk ini pada perencanaan dan Kawasan agrowisata yang akan di ambil yaitu agrowisata Peternakan dan Perkebunan Tanaman Pangan.

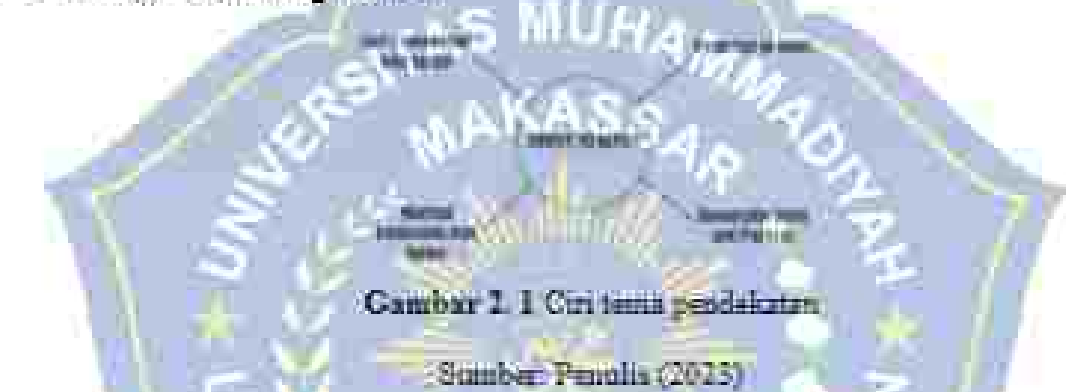
B. Tinjauan Pendekatan Perencanaan

1. Definisi tema perancangan desain

Perancangan kawasan agrowisata memiliki pendekatan perancangan "Arrive to Revive", maksud dari konsep tersebut adalah wisatawan berkunjung ke kawasan agrowisata dapat merasakan dan berinteraksi langsung dengan alam sekitar sehingga masyarakat yang berkunjung dapat mengurangi stress atau emosi yang berlebihan dan diubah menjadi daya pikir yang positif dan menambah daya konsentrasi juga beraktifitas kembali di kehidupan sehari-hari dengan tujuan desain biophilic tersebut prinsip ini menghubungkan manusia dengan alam, strategi utama adalah membawa karakteristik alami ke desain seperti air, tanaman hijau, material alami. Konsep tersebut dapat diterapkan sehingga mendukung fungsi

konservasi, fungsi edukatif dan fungsi rekreatif. *Biophilic Design* adalah pendekatan inovatif yang membuka cara menuju dialog berbasis alam antara ruang arsitektur dan kumpulan afiliasi bawaan manusia, di mana bentuk dan pola alami memainkan peran kosakata dan tata bahasa komposisi. Dalam pendekatan ini, memasukkan alam ke dalam lingkungan binaan bukanlah sebuah kemewahan, tetapi investasi ekonomi yang baik dalam kesehatan dan produktivitas: ciri pada tema perancangan bisa di lihat pada gambar 1.1

2. Ciri tema Perancangan desain



Berdasarkan perancangan kawasan agrowisata akan menggunakan 4 prinsip yaitu:

1) *Visual Connection with Nature*

Pandangan terhadap elemen alam dan proses alam dari alam sekitar. Koneksi visual dengan alam dapat meningkatkan kenyamanan pengguna.

2) *Presence of Water*

Menghadirkan elemen air pada desain, elemen air tidak hanya dapat dinikmati secara visual, namun juga menciptakan interaksi dengan pengguna (dirasakan).

3) *Biomorphic Form and Patterns*

Bentuk dan pola biomorfik merupakan analogi bentuk alam yang diterapkan dalam sebuah desain. Walaupun bukan bagian dari alam namun biomorfik merupakan representasi simbolik akan bentuk.

4) *Material Connection with Nature*

Koneksi material dengan alam adalah material dan elemen yang berasal dari alam tanpa banyak melalui proses, yang merefleksikan lingkungan sekitar untuk menciptakan jiwa dalam ruang.

C. Tinjauan Perancangan Dalam Islam

Dalam perancangan kamasan agrowisata kebun teh Jamus dengan pendekatan biophilic, design terdapat hal yang serasi dengan nilai keislaman.

"Dan tidaklah Kami bermita-mata menciptakan langit dan bumi dan apa yang ada di antara keduanya" (Q. S. Ad-Dukhaan: 38) Dari ayat di atas dapat disimpulkan bahwa alam diciptakan oleh Allah SWT bukan tanpa maksud dan tujuan. Kita sebagai manusia dalam kehidupan kita tidak terlepas untuk berhubungan dengan alam sekitar. Sehingga dalam pengaplikasian perancangan agrowisata akan diterapkan kegiatan atraksi yang menarik pengunjung berhubungan langsung dengan alam. Selain itu desain tapak, bangunan dan ruang akan memaksimalkan koneksi manusia dengan alam dan meminimalkan kerusakan lingkungan sekitarnya.

هَـوَ الـلـهِ فـِ الـهِ وَنـُـجـُـمـَ كـَـيـَـت الـهِ حـَـيـَـر لـِـدَـلـِـلـِـهِ بـَـلـِـى الـهِ فـَـيـَـلـَـو لـِـقـَـلـِـد بـَـرـَـجـَـو - ١١

"Telah tampak kerusakan di darat dan di laut disebabkan karena perbuatan tangan manusia, Allah menghendaki agar mereka merasakan sebagian dari (akibat) perbuatan mereka, agar mereka kembali (ke jalan yang benar)" (Q. S. Ad-Dukhaan: 41)

Selain itu, mengenai prinsip konservasi lingkungan ayat di atas menjelaskan mengenai kerusakan yang telah ada di permukaan bumi disebabkan oleh tangan

manusia, oleh karena itu perancangan kawasan agrowisata ini dapat meminimalkan kerusakan yang ada dengan menerapkan prinsip agrowisata dan juga prinsip biophilic.

D. Studi Banding Proyek Sejenis

1. PERANCANGAN KAWASAN AGROWISATA KEBUN TEH JAMUS DI KABUPATEN NGAWI DENGAN PENDEKATAN BIOPHILIC DESIGN

a) Objek Studi Banding 1 dengan pendekatan

1) Deskripsi sejarah, lokasi, luas lahan dan bangunan, kelembagaan)

Kabupaten Ngawi adalah salah satu kota yang berada di perbatasan antara Jawa Timur dan Jawa Tengah. Kebun teh Jamus merupakan peninggalan kolonial Belanda pada tahun 1866, sampai akhirnya mulai tahun 1973 hingga kini dikelola oleh PT. Candi Doka Lahan seluas 300 ha yang ditanami teh pada tahun 1990 seluas 404 ha, tahun 2000 mengalami peningkatan menjadi 487 ha dan tahun 2010 mengalami penurunan menjadi seluas 440 ha. Terjadinya penurunan luas lahan tersebut salah satunya adalah pengurangan tanaman teh dengan komoditi yang lebih menjanjikan seperti pohon berkeayu (*arabica*) yang nilai jualnya lebih tinggi.

2) Aktivitas

a) Menikmati pemandangan kebun teh

Pengunjung dapat menikmati pemandangan diantara hamparan kebun teh dan melihat para pemetik teh beraktivitas dengan berkeliling melewati jalan pengung searah untuk mengeksplor area kebun teh, pemandangan teawalk bisa dilihat pada gambar 2.2

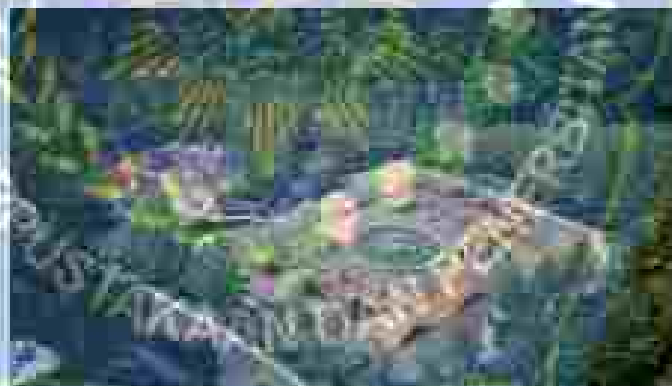


Gambar 2. 2 Treetwalk

Sumber: Penulis Laili Roehmania (2020)

b) Bermain di alam bebas

Pengunjung dapat beraktivitas olahraga ringan dengan adanya area playground untuk anak-anak dan area outbound untuk remaja hingga dewasa untuk Playground dan outbound bisa dilihat pada gambar 2.3



Gambar 2. 3 Playground dan Outbound

Sumber: Penulis Laili Roehmania (2020)

c) Belajar pengolahan teh

Pengunjung dapat belajar langsung pengolahan teh mulai dari awal teh datang dari kebun sampai packing. Terdapat jalur khusus pengunjung di dalam pabrik sehingga kehadiran pengunjung untuk

belajar tidak mengganggu pekerja pabrik. Pada pabrik teh bisa dilihat pada gambar 2.4



Gambar 2. 4 Pabrik Teh
Sumber: Penulis Laili Roehmanita (2020)

d) Berenang dengan suasana alami

Pengunjung dapat berenang dengan air kolam berasal dari sumber mata air "Lanang". Di area kolam renang pengunjung juga dapat lebih merasakan udara gemerik air dengan adanya Wall Waterfall di area belakang kolam renang. Kolam renang dibedakan menjadi kolam renang khusus anak-anak dan dewasa untuk kolam renang bisa dilihat pada gambar 2.5



Gambar 2. 5 Kolam Renang
Sumber: Penulis Laili Roehmanita (2020)

3) Fasilitas

Selain itu fasilitas yang akan disediakan seperti penginapan (cottage), pabrik pengolahan dan pusat edukasi (Learning Center), toko oleh-oleh, Tea House, kantor pengelola dan kolam renang. Sedangkan fasilitas penunjang meliputi tempat parkir, musholla, toilet umum dan gazebo.

4) Desain bangunan

Selain itu desain bangunan yang akan disediakan seperti penginapan (cottage) dan pabrik pengolahan dengan Citra yang ingin ditampilkan adalah kewibawaan diwujudkan dengan bentuk elemen ornamen, dan garis tegak. Ada pula pusat edukasi (Learning Center), toko oleh-oleh, Tea House, kantor pengelola dan masjid. Untuk bentuk desain bangunan bisa dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Bentuk Desain Bangunan

Bangunan	Bentuk Desain	Konsep
Cottage		Menggunakan konsep bangunan panggung yang dapat mempertahankan kontur dan mendapatkan view yang luas sehingga terjadi koneksi visual dengan alam sekitar.
Bangunan Utama		Bangunan memiliki 2 fungsi yaitu tempat belajar bagi wisatawan untuk mengenal teh dan rekratif sebagai cafe dan toko oleh-oleh.

Kantor Pengelola		Bentuk organik dipadukan dengan bentuk tegak bambu sehingga tetap terkesan formal.
Pabrik		Bentuk bangunan menyerupai dengan bangunan sekitarnya dengan tetap menambahkan material bambu untuk utamanya.
Masjid		Bentuk bangunan split level mengikuti bentuk kontur sekitarnya dengan penggunaan material bambu dan dinding terbuat dari rusukan bambu untuk sehingga memungkinkan sinar matahari masuk melalui celah bambu.

5) Ciri bangunan berdasarkan tema

Perancangan kawasan agrowisata kebun teh Janus memiliki konsep "Arrive to Revive", maksud dari konsep tersebut adalah wisatawan berkunjung ke kawasan agrowisata kebun teh Janus dapat merasakan dan berinteraksi langsung dengan alam sehingga wisatawan benar-benar melepas penat dan dapat recharge energi untuk beraktifitas kembali di kehidupan sehari-hari sehingga relevan dengan tujuan

desain biophilic. Penerapan konsep tersebut dengan prinsip menghubungkan manusia dengan alam, strategi utama adalah membawa karakteristik alami ke desain seperti air, tanaman hijau, material alami berupa bambu (memberikan koneksi visual dan emosional dengan alam). Konsep tersebut pada kawasan agrowisata kebun teh Jamus diterapkan sehingga mendukung fungsi konservasi, fungsi edukatif dan fungsi rekreatif

2. PERANCANGAN KAWASAN AGROWISATA DENGAN PENDEKATAN GREEN ARCHITECTURE DI MALINO KABUPATEN GOWA

a. Objek Studi: Bandung 1 dengan pendekatan

1) Deskripsi (sejarah, lokasi, luas lahan dan bangunan, kelembagaan)

Kabupaten Gowa merupakan salah satu daerah di Provinsi Sulawesi Selatan, Indonesia yang memiliki luas wilayah 1.333,32 km² dengan jumlah penduduk = 652.941 jiwa. Kabupaten Gowa Secara geografis, terletak pada 5°33' - 5°34' Lintang Selatan dan 120°28' - 120°33' Bujur Timur dengan ketinggian antara 100-2300 meter di atas permukaan air laut. Kabupaten ini terdiri dari wilayah dataran rendah dan dataran tinggi. Namun demikian wilayah ini lebih didominasi oleh dataran tinggi yaitu sekitar 72,26% terdapat di bagian Timur hingga Selatan karena merupakan daerah pegunungan seperti Pegunungan Tunggumonocong, Pegunungan Bawakaraeng-Lompobattang, Parangloe, Tunggumonocong, Bungaya dan Tompobulu. Kabupaten Gowa dilalui oleh banyak sungai yang cukup besar, daerah aliran yang terbesar adalah Sungai Jeneberang yaitu seluas 331 km². (WIKIPEDIA, 2021)

Potensi khas Malino dari beberapa objek wisata tersebut adalah agrowisata yang lebih berorientasi pada tanaman hias, sayur-sayuran, buah-buahan dan perkebunan. Saat ini agrowisata yang banyak diminati wisatawan antara lain, hutan pinus, air terjun takapala, Malino highlands, lembah biru, kebun strawberry, kebun krisan, dan lain-lain. Hal tersebut juga sangat didukung oleh pemerintah Kabupaten Gowa

dengan diadakannya festival event beautiful Malino. Rangkaian kegiatan terdiri dari pameran pembangunan, trail adventure, karnaval budaya, summer camp, lari lintas alam, sepeda gunung, lomba foto, serta menghadirkan artis papan atas tanah air untuk menghibur para wisatawan. Malino merupakan desa yang memiliki panorama alam yang berpotensi untuk lebih dikembangkan dan sumber daya alam yang potensial dari sektor pertanian.

1) Aktivitas

Bentuk kegiatan yang ada di dalam Kawasan Agrowisata Malino ini antara lain yaitu :

1. Kegiatan di ruang terbuka

- a) Rekreasi parkir yaitu berjalanan-jalan, istirahat dan rekreasi edukatif yaitu mengenal berbagai jenis komoditi pertanian dan cara penanaman dan pemeliharaan serta ikut dalam kegiatan bertani. Serta berwisata outbond untuk anak-anak.
- b) Rekreasi di kebun buah Rekreasi di area ini terutama pada waktu musim berbuah. Termasuk didalamnya piknik keluarga atau kelompok. Rekreasi di kebun buah direncanakan berlangsung pada hari libur dan akhir pekan namun tidak menutup kemungkinan berlangsung pada hari biasa.

2. Kegiatan di ruang tertutup

- a) Penjualan tanaman, buah-buahan dan sayuran Bertujuan untuk menambah daya tarik wisata dan meningkatkan agrobisnis Sulawesi Selatan khususnya di Kabupaten Gowa. Kegiatan yang direncanakan adalah penjualan hasil produksi, penjualan bibit tanaman, intensitas kegiatan penjualan hasil produksi lahan terutama berlangsung pada saat panen dan berlangsung dari pagi sampai sore hari.
- b) Kegiatan konvensi Melayani kegiatan konvensi seperti ilmiah, bisnis, tennu wicara. Selain itu, kegiatan konvensi juga bertujuan menjaring tambahan pengunjung bagi fasilitas penginapan.

- c) Istirahat Direncanakan sebagai kegiatan yang berkaitan erat dengan kawasan wisata dengan mengadakan sarana penginapan bagi wisatawan dalam suatu rangkaian perjalanan wisata, penginapan peserta konvensi, penginapan untuk keluarga dengan tujuan berakhir pekan, penginapan bagi pengunjung yang ingin mengetahui budidaya dan proses pembibitan agro, penginapan bagi pengunjung yang ingin beristirahat pada malam hari saat dalam perjalanan.
- d) Kegiatan makan dan minum. Pelayanannya mencakup pengunjung yang menginap, singgah dan berekreasi. Intensitas yang melayani pengunjung relatif rutin sedangkan untuk pelayanan rekreasi lebih meningkat pada hari-hari libur dan akhir pekan.
- e) Pengelola Kegiatan yang mengurus dan bertanggung jawab sarana wisata, meliputi fasilitas-fasilitas wisata yang ada dalam kawasan.

5) Fasilitas

Selain itu fasilitas yang akan disediakan seperti Restoran, Wisata kebun, Area bermain, Villa, Fasilitas service, dan Parkiran. Sedangkan fasilitas penunjang meliputi, musholla, toilet umum dan gazebo.

6) Desain bangunan

Selain itu desain bangunan yang akan disediakan seperti green architecture dengan menerapkan 5 poin di atas menjadi satu dalam proses perancangan. Prinsip-prinsip green architecture pada dasarnya tidak dapat dipisahkan, karena saling berhubungan satu sama lain, dengan itu Limiting New Resources (meminimalkan sumber daya baru) Suatu bangunan seharusnya dirancang mengoptimalkan material yang ada dengan meminimalkan penggunaan material baru, dimana pada akhir umur bangunan dapat digunakan kembali untuk membentuk tatanan arsitektur lainnya dan Respect For User (memperhatikan pengguna bangunan) Antara pemakai dan green architecture mempunyai keterkaitan yang sangat erat.

Kebutuhan akan green architecture harus memperhatikan kondisi pemakai yang didirikan di dalam perencanaan dan pengoperasiannya oleh karena nya Tentu secara parsial akan lebih mudah menerapkan prinsip-prinsip tersebut. Oleh karena itu, sebanyak mungkin dapat mengaplikasikan green architecture yang ada secara keseluruhan sesuai potensi yang ada di dalam site. Untuk tampilan desain pada bangunan bisa dilihat pada gambar 2.6 dan gambar 2.7



Gambar 2. 6 Konsep tampilan bentuk bangunan pada green architecture

Sumber: Penulis Nurul Miftahul (2021)



Gambar 2. 7 Konsep tampilan bentuk bangunan pada green architecture

Sumber: Penulis Nurul Miftahul (2021)

6) Ciri bangunan berdasarkan tema

Selain itu, ciri dari bangunan konsep arsitektur hijau identik dengan pemanfaatan cahaya dan energi matahari sebagai sumber listrik serta pemulihan cat pada interior dengan warna cerah untuk memberikan efek terang tanpa harus menggunakan lampu di siang hari. Hasilnya, rumah arsitektur hijau secara efektif dapat menghemat penggunaan energi hingga 42% ketimbang bangunan standar yang memiliki ukuran sama. Selain itu, konsep arsitektur hijau juga mengadopsi cross ventilation untuk menghasilkan udara yang bersih dan sejuk di dalam ruangan. Bukan atap dan jendela saja diatur untuk memaksimalkan sebaran udara dan cahaya ke dalam bangunan. Untuk sirkulasi pada konsep arsitektur hijau bisa dilihat pada gambar 2.3



Gambar 2.3 Sirkulasi matahari dan penghawaan

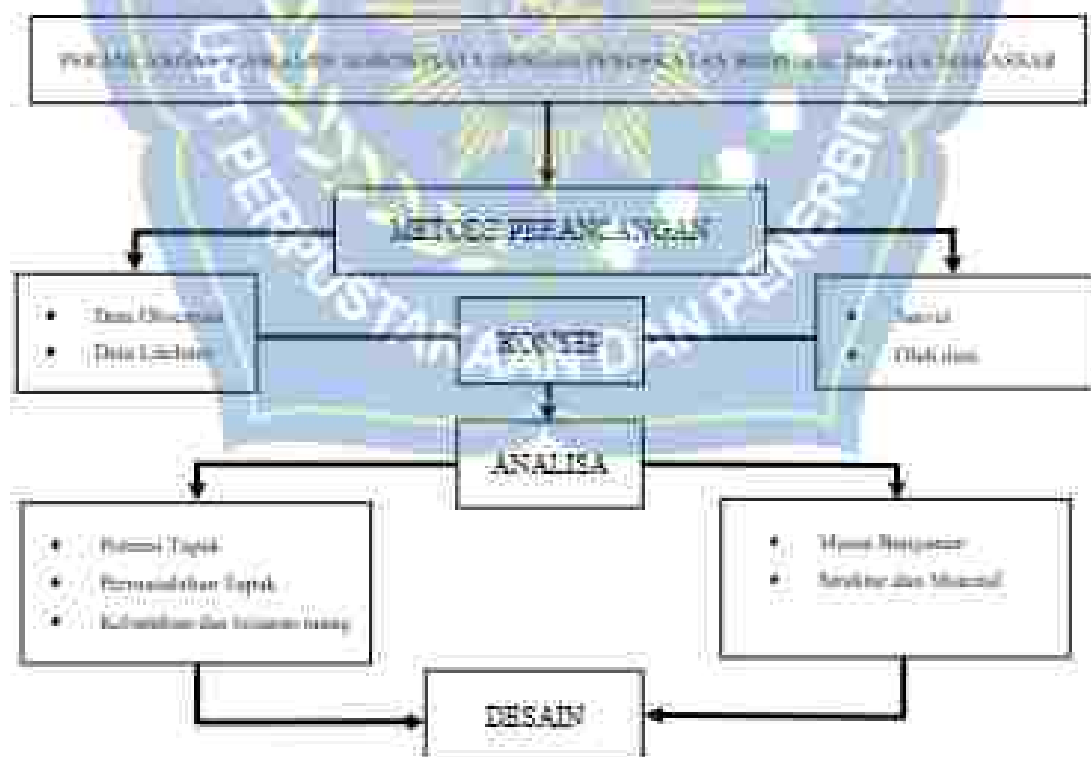
Sumber: <https://idkama-3-architects.com/konsep-dan-prinsip-green-architecture>

Tujuan dari konsep arsitektur hijau yaitu, pertama, untuk meminimalkan penggunaan energi dan sumber daya, terutama yang berasal dari sumber daya yang tidak dapat diperbaharui, misalnya bahan tambang. Kedua, meminimalkan emisi (buangan) yang berasal dari proses konstruksi, pemakaian, maupun pembongkaran bangunan. Dalam istilah arsitektur hijau kemudian berkembang berbagai istilah penting seperti pembangunan yang berkelanjutan atau yang dikenal dengan sustainable development.

Sustainable development adalah pembangunan yang menjaga peningkatan kesejahteraan ekonomi masyarakat secara berkesinambungan, pembangunan yang menjaga keberlanjutan kehidupan sosial masyarakat, pembangunan yang menjaga kualitas lingkungan hidup serta pembangunan yang menjamin keadilan dan terlaksananya tata kelola yang mampu menjaga peningkatan kualitas hidup dari satu generasi ke generasi berikutnya. Pengembangan berkelanjutan (sustainable development) menjadi tema yang kuat dan kontroversial. Untuk itu maka perlu diperhatikan bahwa faktor yang menjadi penentu keberhasilan penyelenggaraan pariwisata berkelanjutan.

E. Kerangka Pikir

Penkiran skematis adalah alur yang digunakan seorang desainer dalam membuat laporan dari perancangan kawasan agro-wisata seperti pada gambar 2.9



Gambar 2. 9 Kerangka pikir

BAB III

ANALISIS PERANCANGAN

A. Tinjauan Lokasi

1. Profil Kota/Kabupaten

a) Letak Geografis

Makassar adalah ibu kota Provinsi Sulawesi Selatan yang terletak di bagian selatan pulau Sulawesi. Singkatnya disebut Ujung pandang, terletak antara $119^{\circ}34'17''38$ Bujur Timur dan $5^{\circ}1'8''19$ Lintang Selatan yang berbatasan sebelah Utara dengan kabupaten Maros, sebelah Timur Kabupaten Maros, sebelah selatan kabupaten Gowa dan sebelah barat adalah Selat Makassar. Kelilingan Kota Makassar bervariasi antara 0-25 meter dan permukaan laut, dengan suhu udara antara 27°C sampai dengan 33°C . Mengingat lokasi dan kondisi geografis Makassar, memberi penjelasan bahwa secara geografis kota Makassar memang sangat strategis dilihat dari sisi kepentingan ekonomi maupun politik, dan sisi ekonomi, Makassar menjadi simpul jasa distribusi yang tentunya akan lebih efisien dibandingkan daerah lain.

Kota Makassar memiliki topografi dengan kemiringan lahan $0-2^{\circ}$ (datar) dan kemiringan lahan $3-15^{\circ}$ (Bergelombang). Luas Wilayah kota makassar tercatat 175,77 km persegi. Secara umum topografi Kota Makassar dikelompokkan menjadi dua bagian yaitu:

- Bagian Barat ke arah Utara relatif rendah dekat dengan pesisir pantai
- Bagian Timur dengan keadaan topografi berbukit seperti di Kelurahan antang kecamatan panakukang

b) Kondisi topografis

Kota Makassar adalah kota yang letaknya berada dekat dengan pantai, membentang sepanjang koridor Barat dan Utara, lazim dikenal sebagai kota dengan ciri "Waterfront City" di dalamnya mengalir beberapa sungai yang kesemuanya bermuara ke dalam kota (Sungai Tallo, Sungai Jeneberang, dan Sungai Pampang).

Sungai Jeneberang misalnya, yang mengalir melintas wilayah Kabupaten Gowa dan bermuara ke bagian selatan Kota Makassar merupakan sungai dengan kapasitas sedang (debit air 1-2 m³/detik). Sedangkan sungai Tallo dan sungai Pampang yang bermuara di bagian utara Kota Makassar adalah sungai dengan kapasitas rendah, berdebit kira-kira hanya mencapai 0-5 m³/detik di musim kemarau.

Sebagai kota yang sebagian besar wilayahnya merupakan daerah dataran rendah, yang membentang dari tepi pantai sebelah barat dan melebar hingga ke arah selatan ke utara merupakan koridor utama kota yang termasuk dalam jalur-jalur pengembangan perkotaan, perkantoran, pendidikan, dan pusat kegiatan lainnya di Kota Makassar. Dari dua sungai besar yang mengalir di dalam kota secara umum kondisinya belum banyak dimanfaatkan, seperti menjadikannya sebagai jalur alternatif baru lagi transportasi kota. Dengan kondisi cuaca serta curah hujan, Kota Makassar termasuk daerah yang beriklim sedang hingga tropis. Dua tahun terakhir suhu udara rata-rata yang beriklim sedang hingga tropis dua tahun terakhir suhu udara rata-rata Kota Makassar berkisar antara 27°C sampai dengan 29°C.

c) Kondisi Klimatologis

Luas wilayah kota Makassar seluruhnya berjumlah kurang lebih 175,77 km² daratan dan termasuk 11 pulau di selat Makassar ditambah luas wilayah perairan kurang lebih 100 km². Adapun luas wilayah kota Makassar

berdasarkan jumlah kecamatan. Untuk luasan wilayah makassar berdasarkan kecamatan bisa dilihat pada tabel 1

Tabel 1. Luas Wilayah Makassar Berdasarkan jumlah Kecamatan

Kecamatan	Luas (km ²)
Tamalanrea	31,84
Biringkanaya	48,22
Manggala	24,14
Panakkajene	17,5
Tallo	3,83
Ujung Tanah	5,24
Bontolaka	2,10
Wajo	1,99
Ujung Pandang	1,63
Makassar	2,25
Pappoeini	9,23
Tamalete	20,21
Minajene	2,25
Mariso	1,83
Jumlah	176,07

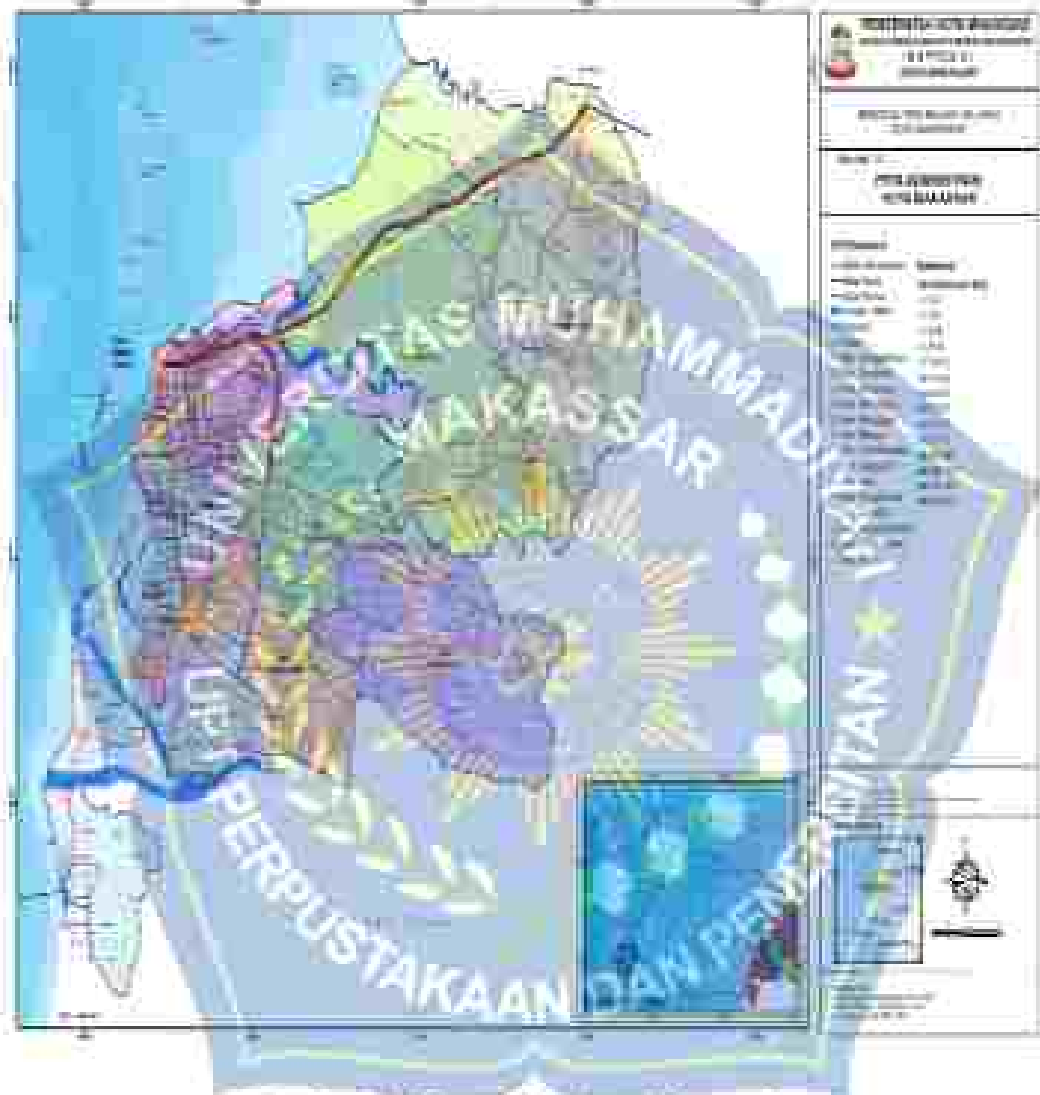
(Sumber: Website resmi RTRW Kota Makassar)

d) Keadaan Administrasi wilayah

Secara administrasi Kota Makassar dibagi menjadi 15 kecamatan dengan 143 kelurahan. Di antara 14 kecamatan tersebut, ada tujuh kecamatan Mariso, Kecamatan Wajo, Kecamatan Ujung Tanah, Kecamatan Tallo, Kecamatan Tamalanrea, dan Kecamatan Biringkanaya pada gambar Peta administrasi bisa dilihat pada gambar 3.1. Batas-Batas administrasi Kota Makassar adalah:

- Batas Utara: Kabupaten Maros
- Batas Timur: Kabupaten Maros

- Batas Selatan: Kabupaten Gowa dan Kabupaten Takalar
- Batas Barat: Selat Makassar



Gambar 3. 1 Peta Administrasi Kota makassar

Sumber: <https://makassarikota.go.id/ranperda-regulasi-kecamatan-tata-ruang-wilayah-makassar>

e) Kependudukan

Untuk luas wilayah makassar berdasarkan jumlah kecamatan bisa dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Luas Wilayah Makassar Berdasarkan jumlah Kecamatan

Kecamatan	Jumlah Penduduk Menurut Kecamatan dan jenis kelamin di kota makassar (Jawa)				Jumlah
	Tahun 2018-2021				
	2018	2019	2020	2021	
Tamalanrea	114,672	115,343	103,37	103,220	436,912
Biringkella	213,811	220,365	229,341	220,005	854,012
Manggala	145,873	149,457	148,324	147,348	589,633
Pangkajene	149,121	148,687	132,293	132,683	578,010
Tallo	140,003	140,338	144,897	145,405	570,910
Ujung Tanah	35,124	35,314	35,719	35,947	142,634
Bontolala	57,059	57,197	54,994	55,202	234,304
Wajo	31,297	31,403	29,972	30,033	122,755
Ujung Pandang	24,343	24,054	24,326	24,526	106,989
Makassar	83,377	83,313	82,067	82,140	335,035
Rappocini	101,346	100,121	144,387	144,679	627,673
Tanahlate	201,907	203,541	180,824	151,333	769,806
Maralajang	71,331	61,432	55,045	58,056	234,395
Mariso	60,158	50,495	37,426	37,394	235,649

2. Kebijakan Tata ruang Wilayah

Berdasarkan peraturan daerah kota Makassar nomor 4 tahun 2013 Tentang Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW) kota Makassar tahun 2015-2034, RTRW berperan sebagai alat untuk mewujudkan keseimbangan pembangunan antar wilayah dan kesinambungan pemanfaatan ruang di kota Makassar, wilayah RTRW kota Makassar meliputi seluruh wilayah administrasi kota yang terdiri atas 14 kecamatan dan 143 kelurahan. Kawasan peruntukan pertanian di kota makassar sebagaimana dimaksud dalam Pasal 66 huruf f, terdiri atas:

- a. Kawasan peruntukan pertanian tanaman pangan;
- b. Kawasan peruntukan usaha tanaman hias.

(2) Kawasan peruntukan pertanian tanaman pangan sebagaimana dimaksud pada ayat (1) huruf a dengan luasan 168,79 (seratus enam puluh delapan koma tujuh puluh sembilan) hektar ditetapkan di sebagian wilayah Kecamatan Biringkanaya;

3. Pemilihan Lokasi

❖ Kriteria Pemilihan Lokasi

1. Sesuai dengan peraturan tentang Rencana tata ruang dan wilayah dalam penentuan lokasi untuk "Perancangan kawasan Agrowisata" maka ditetapkan di wilayah sebagai tempat wisata.
2. Terdapat Ketersediaan infrastruktur kota seperti jalan, drainase, listrik, air bersih, dan tempat transportasi.
3. Terdapat Ketersediaan lahan luas lahan Tapak yang merupakan lahan kosong.
4. Pemilihan Lokasi dengan tingkat ketinggian yang mudah menjadi salah satu faktor yang menuju terhadap kawasan, Lokasi dengan tingkat ketinggian tinggi akan memberikan dampak pada kawasan dan aktifitas pada pengunjung.
5. Meskipun Struktur yang telah ada tampak bagus, tapi jika tidak sesuai dengan karakter proyek yang di usulkan dalam proposal maka kemungkinan hasilnya tidak memuaskan karena tidak terjadi keharmonisan dalam tapak.

Dalam pemilihan tapak terdapat kriteria-kriteria yang dibutuhkan untuk mencari Tapak yang sesuai. Kriteria-kriteria ini terbagi menjadi 2 kategori yaitu, kriteria umum dan kriteria khusus. Untuk Poin-poin kriteria Umum dan Khusus bisa dilihat pada Tabel 4.

Untuk kriteria umum yaitu :

1. Kesesuaian tata guna lahan. (12%)
2. Kedekatan dengan fungsi/fasilitas strategis. (12%)
3. Keamanan. (12%)
4. Pendayagunaan sumber daya alam. (12%)

Untuk kriteria khusus pada table di atas yaitu :

1. Potensi ekonomi tinggi. (10%)
2. Masalah tata guna lahan. (8%)
3. Selubung bangunan. (5%)
4. Transportasi. (5%)
5. Kualitas lingkungan. (10%)
6. Akses. (8%)

Tabel 4. Poin-poin Kriteria umum dan kriteria khusus pada pemilihan tapak.

No	Jenis Kriteria	Poin Kriteria	Bobot (%)
1	Kriteria Umum	Kesesuaian tata guna lahan	12%
		Kedekatan dengan fungsi/fasilitas dan strategis	12%
		Keamanan	12%
		Pendayagunaan sumber daya alam	12%
2	Kriteria Khusus	Potensi ekonomi tinggi	10%
		Masalah tataguna lahan	5%
		Selubung bangunan	5%
		Transportasi	8%
		Kualitas Lingkungan	10%
		Akses	8%
Total			100%

Dari hasil pemilihan dari kriteria Umum lokasi yang terpilih berada di Jl. Pajalaang, Sudiang Raya, Kec. Biringkanaya, Kota Makassar terlihat mempunyai kekurangan dimana sumber daya alam tersebut merupakan suatu pemanfaatan dimana pemanfaatan tersebut adalah sumber daya air. Untuk poin dari hasil kriteria umum pada Tabel 5 dan poin dari hasil kriteria khusus bisa dilihat pada Tabel 6.

Tabel 5. Berikut adalah poin berdasarkan analisis Kriteria umum pada tapak

No	Kriteria Umum	Faktor Pertimbangan	Poin
1	Kesesuaian tata guna lahan	Untuk Lokasi yang dipilih terletak di Jl. Pajalaang, Sudiang Raya, Kec. Biringkanaya, Kota Makassar dan di peruntukkan tata guna lahan menurut RTRW Kota Makassar yaitu kawasan yang strategis dan sudut kepentingan pertumbuhan ekonomi atau perdagangan dan jasa dan bisa di sat dan banyak nya toko-toko dan rumah yang ada di sepanjang jalan	12%
2	Kedekatan dengan fungsi fasilitas strategis	Diliat segi fungsi fasilitas strategis di lokasi ini sangat dekat dengan ruang terbuka hijau dan berbagai pasar kuliner	12%
3	Keamanan	Dari segi keamanan di lokasi tersebut masih terbilang cukup aman karena berdekatan dengan kantor samsat sudiang	12%
4	Pendayagunaan sumber daya alam	Masih kurang karena penggunaan sumber daya alam masih sangat kurang.	12%

Tabel 6. Berikut adalah poin berdasarkan analisis Kriteria umum pada tapak:

No	Kriteria Khusus	Faktor Pertimbangan	Poin
1	Potensi ekonomi tinggi	Berpotensi tinggi karena banyaknya pedagang di area tersebut.	10%
2	Masalah tata guna lahan	Ketersediaan sumber daya di lokasi tersebut yang sering kali tidak seimbang dengan pemanfaatan pada sumber daya air.	8%
3	Safelings bangunan	Pemilihan selubung pada lokasi menggunakan perku gabion. Gabion ini berfungsi sebagai peredam tunda yang tinggi serta menggunakan secondary dam yang berfungsi untuk melindungi bangunan dan pakuhan sisi masalah yang terak.	8%
4	Transportasi	Transportasi yang ada di sekitar jalan sangat beragam mulai dari transportasi umum dan transportasi pribadi.	8%
5	Kualitas lingkungan	Untuk kualitas lingkungan terlihat cukup, karena adanya tanaman hijau dan drainase yang cukup bagus.	10%
6	Akses	Aksebilitas menuju koridor sangatlah mudah yaitu melalui beberapa rute jalan, diantaranya adalah jalan pajiayang dan jalan manuruki daya.	8%

❖ Pemilihan tapak

Lokasi berada di Jl. Pajjajang, Sudiang Raya, Kec. Biringkanaya, Kota Makassar, Sulawesi Selatan, Tepat di depan jalan raya Pajjajang dan bersampingan dengan Gor Sudiang, SD Inpres Sudiang dan Kantor Samsat Sudiang. Dengan jumlah penduduk 1.7845 orang. Kondisi Tapak Cenderung berkontur dan kondisi akses menuju tapak sudah teraspal dan kemiringan tidak terlalu curam.

Lokasi: Jl Pajjajang Sudiang Raya Kec Biringkanaya Kota Makassar

Luas Tapak: 5 Hektar

Batas Tapak: Terdiri dari kiri bangunan Gor Sudiang dan lapangan Atlet dan di sebelah kanan terdapat 2 bangunan yaitu SD Inpres Sudiang dan kantor samsat sudiang.



Gambar 3. 1 Peta Kawasan Kota makassar dan Tapak yang terpilih

Sumber: <https://earth.google.com/web>

B. Analisis Tapak

1. Analisis Orientasi Matahari

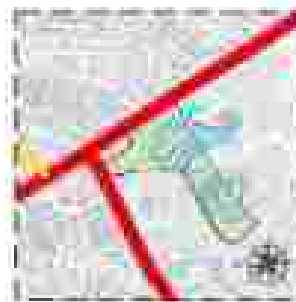
Terlihat di lokasi site cenderung banyak mendapatkan cahaya dari pergerakan matahari dikarenakan bangunan sekitar yang tidak terlalu tinggi. Maka dari itu Menggunakan secondary skin untuk meminimalisir cahaya matahari yang masuk, pada gambar analisis matahari bisa dilihat pada gambar 3.3



Gambar 3.3 Analisis Orientasi Matahari

2. Analisis Arah Angin

Angin berasal dari arah Timur mengikuti Angin pasat yang berhembus terus menerus dari daerah maksimum 100-tropik selatan dari utara menuju ke arah khatulistiwa. Maka dari itu Untuk mengurangi beban angin yang berlebih maka diperlukan vegetasi dari arah datangnya angin. Pada gambar analisis arah angin bisa dilihat pada gambar 3.4



Gambar 3.4 Analisis Arah Angin

3. Analisis Sirkulasi Tapak

Terlihat dari site Jl. Pajajang yang merupakan jalan kolektor sekunder, serta penambahan koridor jalan terutama pejalan kaki, dan terdapat pemisah antara jalur masuk kendaraan dan jalur masuk pejalan kaki. Pada gambar analisis sirkulasi tapak bisa dilihat pada gambar 3.5



C. Analisis Fungsi dan Program Ruang

1. Analisis Potensi Jumlah Pengguna

Data jumlah tahun Legenda: 5 tahun terakhir. Untuk potensi jumlah pengguna bisa diproyeksi hingga 10-20 tahun ke depan.

Perhitungan jumlah potensi pengunjung bangunan menggunakan rumus :

$$Px = Po + t (x)$$

Keterangan:

Px : Kapasitas tahun proyeksi

Po : Jumlah pengunjung tahun dasar

t : Kenaikan rata-rata pertahun

x : Jumlah proyeksi dari tahun dasar

Diketahui jumlah pengunjung 2020: 1.695.183 dan 2021: 1.540.468 pengunjung

Maka peningkatan jumlah pengunjung:

$$t = \frac{1.695.183 - 1.540.468}{1.540.468} \times 100\%$$

$$t = 10\%$$

maka untuk prediksi pengunjung pada tahun 2033 (10 tahun ke depan) :

$$\begin{aligned} P_x &= P_0 + t(x) \\ &= 1.540.468 + 10\%(154.715) \\ &= 1.540.468 + 0.10(154.715) \\ &= 1.540.468 + 15.471.50 = 1.555.939.50 \end{aligned}$$

Jadi, prediksi jumlah pengunjung tahun 2033 sebanyak 1.555.939.50 jiwa

2. Analisis Pelaku dan Kegiatan

Pada analisis pelaku dan kegiatan bisa dilihat pada Tabel 7 dan untuk analisis kebutuhan ruang bisa dilihat pada Tabel 8.

Tabel 7. Analisis Pelaku dan Kegiatan

Pelaku	Kegiatan
PENGUNJUNG	Datang Parkir Kendaraan - Menikmati wisata perkebunan dan hewan - Makan - Pulang
PENGELOLAH	- Datang dan Parkir - Mengontrol seluruh ladang - Melakukan rapat - Pulang

PEKERJA	- Datang dan Parkir
	- Melakukan pekerjaan
	- Pulang

3. Analisis Kebutuhan ruang

Tabel 8. Analisis Kebutuhan Ruang

Pelaku	Kegiatan	Kebutuhan
Pengunjung	Datang	Parkir
	Sesutu yang ingin di beli	Ladang agro
	Makan	Foodcourt
	Ruang Air (Kecil & Besar)	Lavatory
	Pulang	Pintu keluar
Pengelola	Datang	Parkir Pengelola
	Memontrol seluruh ladang	Ladang agro
	Ruang Air (Kecil & Besar)	Lavatory (Kantor Pengelola)
	Melakukan rapat	Ruang Meeting
	Pulang	Pintu keluar
Pekerja	Datang	Parkir
	Melakukan pekerjaan	Perkebunan ubi tala
		Perkebunan mangga
		Hidroponik (cabai)
		Hidroponik (bayam)
		Hidroponik (tomat)
		Kandang Hamster
		Kandang kelinci
		Kandang kuda
		Foodcourt
	Pulang	Pintu keluar

4. Analisis Zonasi dan Hubungan Ruang

Untuk Zoning tapak bisa dilihat pada gambar 3.6 dan untuk gambar zoning pada bangunan bisa dilihat pada gambar gambar 3.7 zona ruang bisa dilihat pada Tabel 9.



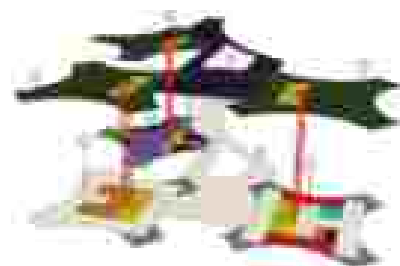
Gambar 3. 6 Zoning tapak

Tabel 9. Zona Ruang

Zona	Warna	Kawasan
Publik	Merah	Entrance Bangunan Informasi Foodcourt Area Publik Space
Private	Biru	Bangunan Pengalihan
Zona Area wisata	Kuning	Kandang Hewan Kandang Kambing Kandang Kuda Hidroponik Area Parkir (1-2)

Sumber: Analisis Prinsip (2025)

- Keterangan:**
- (1) Bangunan Utama
 - (2) Bangunan Pengalihan
 - (3) Food Court
 - (4) Ruang parkir
 - (5) Kandang
 - (6) Hidroponik
 - (7) Kandang Hewan (Kambing)
 - (8) Kandang Kuda
 - (9) Kandang Kambing
 - (10) Kandang Kuda



Gambar 3. 7 Zoning Bangunan

5. Analisis besaran ruang

Untuk Analisis besaran ruang (pengelola) bisa dilihat pada Tabel 10, Analisis besaran ruang (Area wisata dan edukasi) bisa dilihat pada Tabel 11, Analisis pada besaran ruang (Parkir) bisa dilihat pada Tabel 12 dan untuk Analisis besaran ruang (pentunjang dan service) bisa dilihat pada Tabel 13.

Tabel 10. Analisis Besaran Ruang (Pengelola)

Ruang	Kapasitas	Standart	Sumber	Jumlah	Luas
		(m ²)		Ruang	(m ²)
A	B	C	D	E	F
Ruang Rapat	13 org	4 m ²	DA	0	100 m ²
Ruang Direktur	2 org	3 m ²	DA	1	50 m ²
Ruang Staff	20 org	4 m ²	DA	2	567,25 m ²
Receptionis	3 org	2,55 m ²	DA	1	183,62 m ²
Toilet	1 org	2 m ²	DA	16	272,13 m ²
Ruang tunggu	30 org	1 m ²	DA	2	1625,17 m ²

Sumber: Analisis Pribadi (2023)

Tabel 11. Analisis Besaran Ruang (Area wisata dan Edukasi)

Ruang	Kapasitas	Standart	Sumber	Jumlah	Luas
		(m ²)		ruang	(m ²)
A	B	C	D	E	F
Kandang Hamster	40 ekor	0,1 m ²	ASUMSI	16	183,81 m ²
Kandang Kalinci	20 ekor	1 m ²	ASUMSI	4	80,6 m ²
Hidroponik	20 org	1 m ²	ASUMSI	11	245,03 m ²
Kandang Kuda	10 ekor	16 m ²	ASUMSI	4	270,41 m ²
Area Perkebunan	8 org	1408,28 m ²	ASUMSI	2	1408,28 m ²
Area Komunal	20 org	10 m ²	ASUMSI	3	585,17 m ²

Sumber: Analisis Pribadi (2023)

Tabel 12. Analisis Besaran Ruang (Parkir)

Ruang	Kapasitas	Standart (m ²)	Sumber	Jumlah Ruang	Luas (m ²)
A	B	C	D	E	F
Parkir Mobil	110 buah	12,5 m ²	SRP	1	3418,19 m ²
Parkir Motor	187 buah	2 m ²	SRP	1	798,68 m ²
Parkir Bus Wisata	5 buah	24,5 m ²	SRP	1	240,65 m ²

Sumber: Analisis Pribadi (2023)

Tabel 13. Analisis Besaran Ruang (Perumahan dan service)

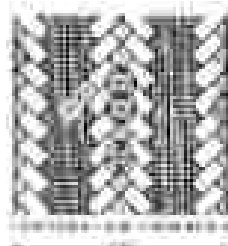
Ruang	Kapasitas	Standart (m ²)	Sumber	Jumlah Ruang	Luas (m ²)
A	B	C	D	E	F
MEP General supply	1	10 m ²	ASUMSI	1	197,2 m ²
Ruang genset	1	1,2 m ²	ASUMSI	3	235,19 m ²
Toilet umum	1 org	2 m ²	DA	32	272,13 m ²
Foodcourt	80 org	25 m ²	AF	4	1260,84 m ²

Sumber: Analisis Pribadi (2023)

6. Analisis Persyaratan Ruang

Adapun standar ruang yang menjadi acuan ukuran bangunan atau fasilitas utama pada perancangan ini antara lain :

a. Pola Parkir



Gambar 3. 8 Pola Parkir

Pola parkir yang digunakan adalah pola parkir satu arah dengan kemiringan 45° - 60° , dengan tujuan agar manuver mobil angkutan atau mobil bus dapat leluasa bergerak. Pola parkir ini digunakan mengacu pada ukuran standar kendaraan. Pada pola parkir bisa dilihat pada gambar 3.8

b. Ukuran Area parkir

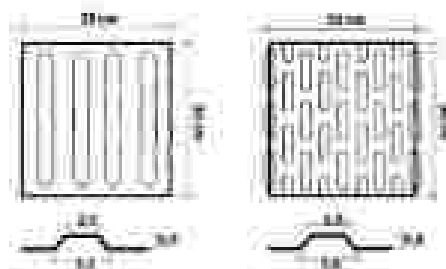
Area parkir pada perancangan ini mengikuti standar ukuran kendaraan yaitu ukuran mobil dan bus. Pada area parkir pada kendaraan bisa dilihat pada gambar 3.9



Gambar 3.9 Standar area parkir mobil

c. Jalur Difabel Garis Pengarah Ulin

Ubin pengarah berfungsi untuk memfasilitas penyandang disabilitas menemukan jalan yang aman. Ubin ini memiliki ukuran besar dan terdapat pola titik-titik kecil atau berupa garis memayang. Untuk jalur difabel atau garis pengarah ubin bisa dilihat pada gambar 3.10



Gambar 3.10 Ubin Pengarah

d. Ramp difabel

Ramp difabel berfungsi sebagai jalur aksesibilitas bagi penyandang disabilitas melakukan mobilitas dari satu tempat ke tempat lain atau tempat yang berelevansi. Untuk ramp difabel bisa dilihat pada gambar 3.11



Gambar 3. 11 Ramp Difabel

D. Analisis Bentuk Dan Material Bangunan

1. Analisis Bentuk dan Tata Massa

Proses olah bentuk dan tata massa dimulai dalam beberapa tahap yaitu bentuk rite eksisting, bentuk dasar massa bangunan, proses perubahan bentuk (bisa lebih dari 1 proses perubahan) serta bentuk akhir massa/bentuk. Pada pola bentuk bangunan bisa dilihat pada gambar 3.12.



Gambar 3. 12 Bentuk Pola pada Bangunan

- Bentuk awal dari site.
 - Membagi bagian site untuk menentukan posisi yang akan dirancang.
 - Penambahan bidang persegi pada awal bangunan.
 - Menambah bidang persegi di sisi atas pada persegi.
 - Mengurangi luas bangunan untuk menciptakan sebuah landscape.
 - Dibagian bidang atas dirubah dengan bentuk segitiga untuk menciptakan sebuah penutup.
 - Penambahan bidang persegi pada bagian sisi segitiga untuk menciptakan sirkulasi.
 - Penambahan jalur ak-valk pada bagian tengah sisi bidang.
 - Melakukan tahap penyelsain untuk landscape di sekitar area bangunan.
2. Analisa Material bangunan

Gambar 3.13 Bentuk bangunan dan material bangunan

- ❖ Material Tersebut berupa
 - ACP grey
 - Kayu meranti
 - Gelas tempered
 - Kayu ulin sirap
 - Kayu Bangkirai
 - Plesteran Cladding putih
 - Grase

a. ACP (Aluminium Composite Panel)

Aluminium Composite Panel (ACP) adalah perpaduan antara plat aluminium dan bahan composite. Jadi, bahan bangunan ini terbuat dari bahan polyethylene yang dilapisi dengan lembaran aluminium pada kedua sisinya. Lembaran aluminium composite panel sendiri merupakan lembaran yang kaku dan kuat namun memiliki berat yang relatif ringan. Pada material ACP bisa dilihat pada gambar 3.14.



Gambar 3. 14 Material ACP

Biasanya bahan bangunan ini digunakan untuk menutupi dinding exterior ataupun interior bangunan. Karena, material ini tersedia dalam warna metalik dan non logam sehingga dapat menambahkan kesan artistik dan menarik pada fasad bangunan.

b. Glass Temprate

Kaca tempered atau tempered glass merupakan sebuah kaca yang dibuat dengan melalui proses pemanasan dan pencampuran bahan kimia untuk membuat kaca tersebut menjadi lebih kuat dan lebih aman dibandingkan dengan kaca biasa. Pada glass Temprate bisa dilihat pada gambar 3.15.



Gambar 3. 15 Kaca Temprate

Selain memiliki kekuatan dan daya tahan yang lebih baik dibandingkan kaca biasa, kaca tempered juga dibuat supaya apabila mendapatkan tekanan atau benturan yang keras bisa pecah dan hancur menjadi serpihan kecil yang aman dan tidak menjadi bongkahan berukuran besar yang membahayakan.

E. Analisis Pendekatan Perancangan

Perancangan kawasan agrowisata memiliki pendekatan perancangan "Arrive to Revive" maksud dari konsep tersebut adalah wisatawan berkunjung ke kawasan agrowisata dapat merasakan dan berinteraksi langsung dengan alam sekitar sehingga interaksi yang berkunjung dapat menghilangkan stress atau emosi yang berlebihan dan diubah menjadi daya pikir yang positif dan menambah daya konsentrasi juga berakutitas koneksi di kehidupan sehari-hari. Untuk ilustrasi konsep biophilic bisa dilihat pada gambar 3.16.



Gambar 3.16 Konsep Biophilic Design

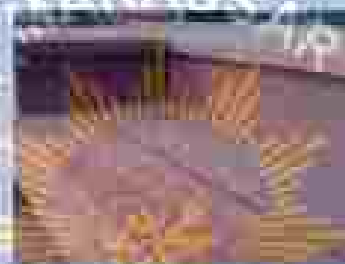
Sumber: <http://www.pisobaca.id/katulis-tililah-properti-biophilic-design>

- Pada fasad di buat berbentuk pola Segitiga agar mengikuti kesan Biomorphic Form and Patterns.
- Bangunan sengaja di buat dengan material berbahan kayu agar mengikuti kesan Material connection with nature.
- Embung dalam site sengaja di buat agar dapat mengikuti bagian dari Arrive to revive yaitu Presence of water.
- Site yang berisi bangunan bermassa dengan memadukan mahluk hidup di dalam nya sengaja dibuat agar mengikuti kesan dalam Visual Connection with nature.

F. Analisis Sistem Bangunan

1. Sistem Struktur Bangunan (Kayu)

Untuk konstruksi Struktur atap menggunakan kayu yang diterapkan pada sebagian besar bangunan di dalam tapak seperti, bangunan informari, Bangunan Retail, masjid dan cottage. Atap menggunakan material kayu sirap dengan kemiringan minimal 30 derajat. Jenis kayu untuk struktur menggunakan kayu meranti sedangkan untuk material atap menggunakan kayu ulin. Pada material kayu bisa dilihat pada gambar 3.17.



Gambar 3.17 Kayu meranti

Sumber: <https://www.sangrebel.com/artikel/mengenal-jenis-darat-kayu-meranti>

Kayu meranti bisa digunakan untuk bahan konstruksi bangunan. Kayu ini cocok digunakan sebagai rangka atap kayu karena memiliki batang yang lurus, ukuran besar tidak bercabang, dan pastinya masih untuk dibuat menjadi rangka atap rumah. Kayu ini juga jenis kayu yang awal mempunyai teksturnya agak kasar. Pada material kayu ulin sirap bisa dilihat pada gambar 3.18.



Gambar 3.18 Kayu ulin sirap

Sumber: <https://harga.web.id/harga-sirap-kayu-ulin.info>

Kayu ulin Dikenal juga sebagai kayu besi atau bulian, dikarenakan karakteristiknya yang kuat dan tahan terhadap perubahan suhu, kelembaban, dan tahan terhadap pengaruh air laut, kayu ulin memiliki empat varietas, yaitu ulin tando dengan warna batang coklat kemerahan, ulin lilin dengan batang coklat gelap, ulin tembaga dengan warna batang kekuningan, serta ulin kapur dengan warna batang coklat muda.

Untuk konstruksi struktur tengah dinding menggunakan kayu laminasi sehingga rumah dekat dengan alam tetap dirasakan pengguna di dalam bangunan. Material kayu laminasi menggunakan jenis Kayu Bangkirai pada material kayu bangkirai bisa dilihat pada gambar 3.19.



Gambar 3.19 Kayu bangkirai

Sumber: <https://bang.web.id/harga-satuan-kayu-ulin-info>

Kayu bangkirai Karakteristiknya adalah sebagai kayu yang kuat, awet, dan tahan terhadap berbagai cuaca. Oleh karena itu, kayu ini cocok digunakan pada area luar ruangan atau dinding pada eksterior dan sering digunakan sebagai material konstruksi pada bangunan.

Untuk konstruksi struktur bawah Pondasi menggunakan pondasi Unpak karena bangunan berupa material kayu yang tidak langsung menyentuh tanah. Pondasi umpak adalah salah satu jenis pondasi yang memiliki kemampuan untuk meredam goyangan dari gempa bumi. Sistem pondasi umpak dirancang sedemikian rupa supaya bisa meredam goncangan gempa dan mencegah bangunan menjadi roboh, pondasi umpak sangat cocok pada Pondasi rumah kayu yang sering

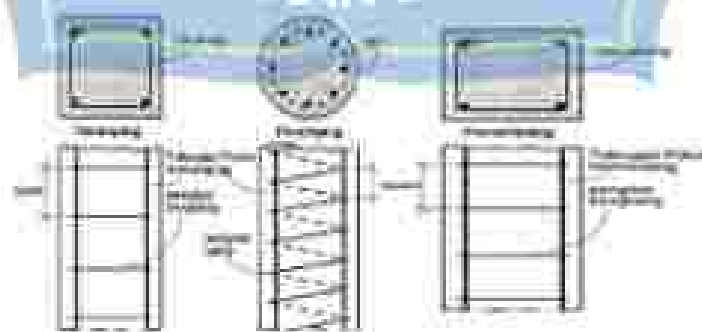
digunakan terutama pada rumah yang berbentuk panggung yaitu pondasi umpak. untuk pondasi umpak bisa dilihat pada gambar 3.20

Gambar 3. 20 Pondasi umpak

Sumber: <http://www.mash.com/berita/2016/2/16/55-mengenal-pondasi-bangunan-rumah>

2. Sistem struktur bangunan (baja rangkai)

Pada rancangan bangunan di kawasan agrowisata beberapa bangunan menggunakan sistem struktur besi yang digunakan pada bangunan pengelola, restaurant dan cafe menggunakan struktur yang sama yaitu struktur rangka (kolom – balok) dan pondasi tumpuan. Untuk jenis kolom bisa dilihat pada gambar 3.21.



Gambar 3. 21 Jenis kolom

Sumber: <https://eticom.co.id/kolom-dalam-bangunan>

Balok dan kolom merupakan komponen struktur utama yang berperan menopang beban-beban yang ada pada suatu struktur gedung, balok berfungsi sebagai rangka penguat horizontal sedangkan kolom berfungsi menyangga beban aksial tekan vertikal. Untuk Jenis balok bisa dilihat pada gambar 3.22.



Gambar 3. 23 Pondasi Tapak

Sumber: <https://www.pengadaan.web.id/2020/05/pondasi-tapak.html>

3. Sistem Utilitas

1) Sistem Pencahayaannya alami

Pencahayaannya alami adalah sumber pencahayaannya yang berasal dari sinar matahari. Sinar alami mempunyai banyak keuntungan, selain menghemat energi listrik juga dapat membunuh kuman. Untuk mendapatkan pencahayaannya alami pada suatu ruang diperlukan jendela-jendela yang besar ataupun dinding kaca sekurang-kurangnya 1/6 daripada luas lantai. Sumber pencahayaannya alami kadang dirasa kurang efektif dibanding dengan penggunaan pencahayaannya buatan, selain karena intensitas cahaya yang tidak tetap, sumber alami menghasilkan panas terutama saat siang hari. Faktor-faktor yang perlu diperhatikan agar penggunaan sinar alami mendapat keuntungan, yaitu:

- a) Variasi intensitas cahaya matahari
- b) Distribusi dan terangnya cahaya
- c) Efek dari lokasi, pemantulan cahaya
- d) Letak geografis dan letak bangunan gedung

Tujuan digunakannya pencahayaannya alami yaitu untuk menghasilkan cahaya berkualitas yang efisien serta meminimalkan sinar dan berlebihan rasio tingkat terang. Selain itu cahaya alami dalam sebuah bangunan juga dapat memberikan suasana yang lebih menyenangkan dan membawa efek positif lainnya dalam psikologi manusia. Untuk ilustrasi pencahayaannya alami bisa dilihat pada gambar 3.24.



Gambar 3. 24 Ilustrasi Pencahayaannya alami

Sumber: <https://adoc.pub/study-pencahayaannya-alami-pada-rumah-limas>

2) Sistem Pencahaya buatan

Sistem Pencahaya buatan adalah mekanisme cahaya yang dihasilkan oleh sumber cahaya selain cahaya alami (matahari), namun cahaya tersebut berasal dari hasil karya manusia berupa lampu yang berfungsi menyinari ruangan sebagai pengganti jika sinar matahari tidak ada. Pencahaya buatan dapat berfungsi baik siang maupun malam menjadikannya lebih untuk penerangan utama di rumah. Namun berbeda dengan sumber cahaya alami, cahaya buatan yang dihasilkan lampu dari arus listrik adalah sesuatu yang berbayar. Kebanyakan lampu tidak membunuh kuman seperti cahaya alami, seperti melindungi, disamping memaksimalkan sistem pencahaya alami. Untuk ilustrasi pencahaya buatan bisa dilihat pada gambar 3.25.

Gambar 3. 25 Ilustrasi Pencahaya buatan

Sumber: <https://iguhyaediyahin-siraya.wordpress.com/2015/04/13/seting-pencahaya/>

3) Sistem Penghawaan alami

Penghawaan alami adalah proses pertukaran udara di dalam bangunan melalui bantuan elemen-elemen bangunan yang terbuka seperti ventilasi (lubang angin), jendela dan pintu yang dapat dibuka-tutup sesuai kebutuhan. Menurut rekomendasi pemerintah untuk rumah tinggal sederhana, ruang-ruang minimal mendapatkan ventilasi seluas 5% dari luasan ruang. Pertukaran udara di dalam bangunan itu penting banget untuk kesehatan kita. Aliran udara yang bergerak (angin) dapat mempercepat proses penguapan di permukaan kulit sehingga dapat memberikan kesejukan dan kenyamanan bagi penghuni rumah. Selain itu, di dalam

[illegible]

Penghawaan buatan atau ventilasi buatan adalah penghawaan yang melibatkan peralatan mekanik. Penghawaan buatan sering juga disebut pengondisian udara (*air conditioning*) pengondisian udara atau yang dikenal dengan *2. Heating, Ventilation and Air Conditioning (HVAC)* adalah istilah umum term tata udara yang melibatkan pemanasan, ventilasi, dan pengkondisian udara. Dalam sistem ini diantar suhu udara, kelembapan udara, suhu udara segar, penyaringan polutan dan peredaran udara di dalam ruang. Untuk peralatan ventilasi penghawaan buatan bisa dilihat pada gambar 3.27.



Sumber: <https://redakscepat.com/2511/tips-menenentukan-ac-gedung-degan-bitungan-sistem-ventilasi-mekanis>

5) Sistem Pencegahan Kebakaran

Sistem pencegahan kebakaran pada bangunan ini menggunakan Fire Extinguisher, alat ini merupakan alat pemadam kebakaran yang berbentuk tabung dengan tekanan tinggi. Untuk pencegah kebakaran bisa dilihat pada gambar 3.28.



Gambar 3. 28 Fire Extinguisher

Sumber: <https://www.usahamoda.co.id/2021/09/07/shelter-ekst-tirtonadi-solo>

6) Sistem Transportasi vertikal

Sistem transportasi vertikal adalah sistem yang menghubungkan antara lantai dasar dengan lantai di atasnya. Pada perancangan bangunan terminal ini menggunakan tangga dan ramp untuk penyandang disabilitas.

a) Tangga

Tangga merupakan suatu struktur pada bangunan yang berfungsi menghubungkan antara dua tingkat atau lebih pada bangunan vertikal dengan beberapa anak tangga. Untuk tangga umum ini dilihat pada gambar 3.29.



Gambar 3. 29 Tangga umum

Sumber: <https://www.usahamoda.co.id/2021/09/07/shelter-ekst-tirtonadi-solo>

b) Lift

Lift merupakan salah satu fasilitas untuk menunjang kenyamanan aksesibilitas pengguna disabilitas dan lansia. Untuk lift bisa dilihat pada gambar 3.30.



Gambar 3. 30 lift

Sumber: <https://www.usakamoda.co.id/2021/09/07/shelter-clid-tirtanadi-solo>

c) Ramp Difabel

Ramp merupakan salah satu fasilitas bangunan yang berupa aksesibilitas yang ramah disabilitas, karena bertujuan untuk mempermudah penyandang disabilitas melakukan mobilitas dari satu tempat ke tempat lainnya. Untuk ramp difabel bisa dilihat pada gambar 3.31.



Gambar 3. 31 Ramp Difabel

Sumber: <https://www.usakamoda.co.id/2021/09/07/shelter-clid-tirtanadi-solo>

7) Sistem jaringan Listrik

Sumber listrik utama berasal dari PLN dengan sumber cadangan dari genset. Dalam perancangan terdapat ruang MEE untuk elektrikal yaitu ruang panel yang berada pada bangunan servis. Aliran listrik dari PLN akan disalurkan ke MDP pada kemudian di distribusikan menuju ke panel perbagi kemudian disalurkan ke setiap bangunan pada area site. Untuk bangunan elektrikal bisa dilihat pada gambar 3.32.



Gambar 3.32 Bangunan untuk elektrikal (*Power House*)

Sumber: <http://www.usahamuda.co.id/2021/09/07/shelter-cld-art-tradisi-solo>

8) Sistem rencana utilitas plumbing

1. Air bersih

Sumber air bersih pada bangunan menggunakan sistem air PDAM dan sumur bor sehingga dengan kombinasi dua sumber tersebut dapat saling melengkapi. Adapun sistem yang digunakan pada perancangan ini adalah sistem *ground tank*, yang terdiri dari tangki bawah. Untuk sistem *ground tank* bisa di lihat pada gambar 3.33.



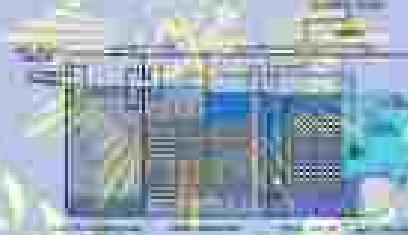
Gambar 3.33 Sistem *Ground tank*

Sumber: <https://www.usahamuda.co.id/2021/09/07/shelter-cld-tirtanadi-solo>

2. Air kotor

Sistem jaringan air kotor merupakan sistem instalasi pada bangunan untuk mengalirkan air buangan yang berasal dari aktivitas manusia. Pada bangunan terdapat limbah grey water, yaitu limbah yang berasal dari dapur dan wastafel. Sedangkan untuk limbah black water yaitu limbah yang berasal dari kotoran manusia.

Untuk limbah grey water menggunakan sistem STP (Sewage Treatment Plant), yaitu dengan proses memfilter air limbah yang nantinya akan digunakan kembali sebagai penyiram toilet dan penyiraman taman sehingga dapat menghemat penggunaan air dari sumber utama air bersih. Kemudian untuk limbah black water akan dialirkan ke septic tank dan di sedapkan dan nantinya akan diadot secara berkala. Untuk sistem STP bisa dilihat pada gambar 3.34 dan untuk sistem septic tank bisa dilihat pada gambar 3.35.



Gambar 3.34 Sistem STP

Sumber: <https://www.google.com>



Gambar 3.35 Sistem Septic Tank

Sumber: <https://www.google.com>

9) Pengolahan sampah

Untuk menjaga kelestarian lingkungan, maka diperlukan penanganan terhadap sampah. Umumnya sampah dibagi menjadi 2 jenis yaitu sampah organik dan anorganik. Pada bangunan ini disediakan tempat sampah yang berbeda sesuai dengan jenisnya, sehingga nantinya mudah memilah sampah yang dapat di daur ulang dengan yang tidak dapat di daur ulang. Untuk sistem pengelolahan sampah nya bisa dilihat pada gambar 3.36



BAB IV

HASIL PERANCANGAN

A. Rancang Tapak

1. Rancangan Tapak



Gambar 4.1 BlockPlan

Perancangan Kawasan Agrowisata terletak berada di Jl. Pajjajang, Sudiang Raya, Kec. Biringkanaya, Kota Makassar, Sulawesi Selatan. Tepat di depan jalan raya Pajjajang dan berbatasan dengan Gor Sudiang, SD Inpres Sudiang dan Kantor Samsat Sudiang. Memiliki luas lahan 5 hektar yang terdiri dari 1 bangunan utama yaitu bangunan Pengelola, informasi dan Foodcourt center yang terdiri dari 1 lantai dan memiliki rooftop area yang di jadikan sebagai tempat area publik space. Rancangan ini difasilitasi bangunan penunjang yaitu Garebo. Untuk akses jalur keluar dan masuk kendaraan memiliki 1 lajur kendaraan untuk mencegah terjadinya gangguan sirkulasi pada Parkiran, pada perancangan ini difasilitasi Ruang Terbuka sebagai area penghijauan. Adapun blockplan yang terdapat pada gambar 4.1

2. Sirkulasi Tapak



Gambar 4.2 SitePlan

Perancangan Kawasan agrowisata ini terdapat 2 bagian yang dipisah yaitu area wisata perkebunan dan peternakan dengan bangunan utama sekaligus area pemungang untuk sirkulasi menuju akses pada area wisata kebun peternakan perlu dilalui pada area publik space terlebih dahulu akan bisa juga melewati bangunan utama dari dalam melewati *corridor* dan sampai pada titik wisata kebun. berikut berdasarkan gambar siteplan pada gambar 4.2. Untuk sirkulasi menuju pada area tangga luar sudah di fasilitasi ramp difabel dan juga bangunan utama yang sudah di fasilitasi lift. Pada jalur kendaraan keluar masuk berada pada arah barat dan arah barat laut yang memiliki 1 lajur kendaraan umum, yang masing-masing memiliki jalur akses keluar dan masuk yang seperti berputar. Untuk fasilitas pejalan kaki disediakan pada sekitar area bahu jalan kendaraan dengan sirkulasi 2 lajur jalan yang langsung berhubungan dengan bangunan utama sampai pada titik wisata perkebunan.

B. Rancangan Ruang

1. Rancangan ruang dan besaran ruang



Gambar 4. 3 Lantai Dasar

Berdasarkan gambar 4.3. Lantai dasar bangunan utama pada perancangan Kawasan Agrowisata terdiri dari lobby, ruang informasi, ruang koridor landscape (kedatangan), ruang pengelolaan staff dan ruang director, ruang rapat, toilet umum, toilet pengelola, foodcourt, ruang mechanical room dan teras.

Gambar 4. 4 Rooftop

Berdasarkan gambar 4.4. Pada rooftop bagian bangunan utama pada perancangan Kawasan Agrowisata terdiri dari ruang komunal, Publik space

Pada rancangan kawasan Agrowisata terdapat beberapa bangunan lain, selain bangunan utama yaitu kandang hidropontik, kandang kelinci, kandang haster dan kandang kuda. Untuk fasilitas pada kedatangan berupa sebuah landscape pada lantai atas atau rooftop. Untuk View zona bisa dilihat pada gambar 4.5 dan untuk hidropontik bisa dilihat pada gambar 4.8



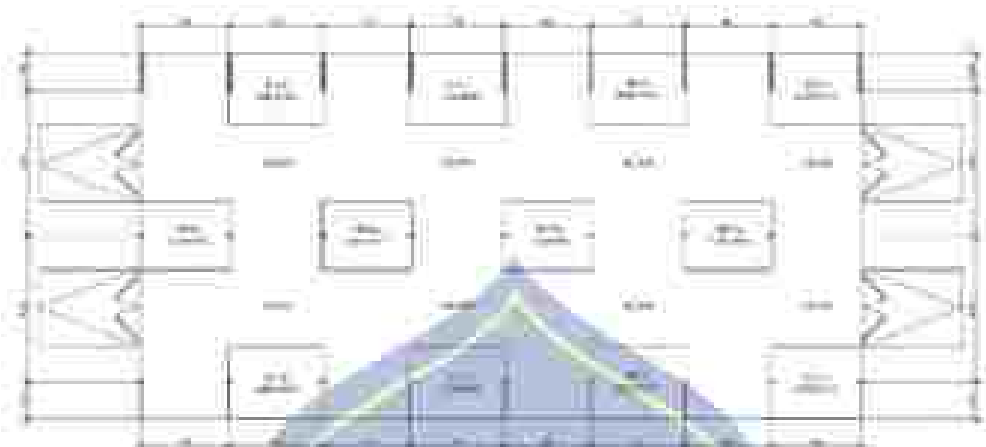
Gambar 4.5 View zona



Gambar 4.6 Kandang Hamster dan kelinci



Gambar 4.7 Kandang Kuda



Gambar 4.8 Hidroponik

Berdasarkan pada gambar 4.6, gambar 4.7 untuk kandang hamster dan kelinci memiliki jenis ventilasi yang sama hanya saja kandang kelinci terdapat di bagian tengah sedangkan hamster terdapat di sisi kiri dan kanan, untuk kandang kuda memiliki sirkulasi dengan 1 injor saja dan kandang nya terletak pada sisi kanan dan sirkulasi koridor di sisi kiri untuk hidroponik nya

Ringkasan kalkulatif biaya dan ruang pada perencanaan kawasan agrowisata di kota makassar adalah sebagai berikut :

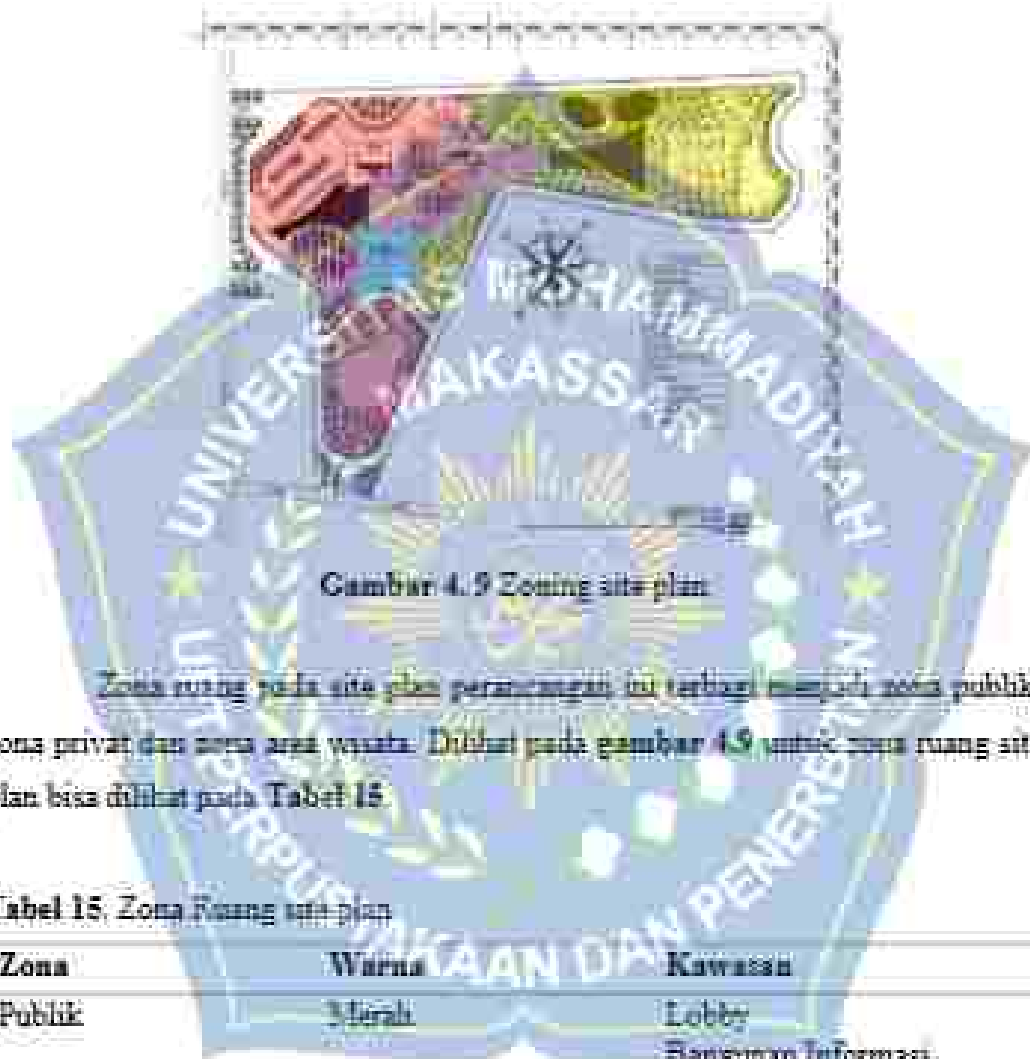
Tabel 14. Luas lahan terbagian

Bangunan	Jumlah Ruang	Luas (m ²)
A	E	F
Bangunan Utama	1	6732,13 m ²
Kandang Hamster	2	667,29 m ²
Kandang Kelinci	2	667,29 m ²
Kandang Kuda	1	667,29 m ²
Hidroponik	1	813,76 m ²
Total		9547,76 m ²

Sumber : Analisis Pribadi (2023)

2) Rancangan fungsi dan zona ruang

a. Site Plan



Zona ruang pada site plan perancangan ini terbagi menjadi zona publik, zona privat dan zona area wisata. Dilihat pada gambar 4.9 untuk zona ruang site plan bisa dilihat pada Tabel 15.

Tabel 15. Zona Ruang site plan

Zona	Warna	Kawasan
Publik	Merah	Lobby Bangunan Informasi Foodcourt Publik space Parkiran Entrance
Private	Biru	Kantor pengelola
Zona-Area wisata	Kuning	Kandang Hamster Kandang Kelinci Kandang Kuda Kandang Hidroponik Area Perkebunan (1-2)

Sumber : Analisis Pribadi (2023)

b. Denah Lantai dasar



Gambar 4.10 Zoning denah lantai dasar

Tabel 16. Zona Ruang denah lantai dasar

Zona	Warna	Ruangan
Publik	Biru muda	Lobby
	Cyan	Koridor
	Ungu	Receptionist
	Pink	Lift dan Tangga
	Abu-abu	Toilet
	coklat	Connctn koridor
	Green	Food Area
	Ungu	Stand foodcourt
	Hijau tua	Taman
	Orange muda	Lobby
	Kuning	Ruang tunggu
Private	Ungu	Resepsionis
	Biru muda	Ruang direktur
	Biru tua	Ruang wakil direktur
	Orange tua	Ruang staff
	Hijau muda	Ruang rapat
	Abu-abu	Toilet
	Hijau terang	Ruang Electrical room (MEP)
Service	Biru terang	Ruang Genset

Sumber : Analisa Pribadi (2023)

c. Denah rooftop



Gambar 4. 11 Zoning daerah rooftop

Tabel 17. Zona Ruang daerah lantai rooftop

Zona	Warna	Ruangan
Public	Kuning	Rooftop lobby
	Pink	Lift dan Tangga
	Hijau tua	Void
Private	Coklat dan biru muda	Public Space
	Biru tua	Rooftop Lobby (Pengelola)
	Pink	Lift dan Tangga (Pengelola)
Service	-	-

Sumber : Analisis Pribadi (1973)

3. Rancangan sirkulasi ruang



Gambar 4. 12 Sirkulasi

Berdasarkan gambar 4.12 Perancangan Sirkulasi pada bangunan utama agrowisata dibagi menjadi sirkulasi antar ruang dan sirkulasi vertikal. Sirkulasi Vertikal difasilitasi dengan Tangga beton dan Lift yang aksesibel untuk penyandang disabilitas dan lansia. Sedangkan sirkulasi yang menghubungkan ruang dalam bangunan adalah koridor.

C. Rancangan Tampilan Bangunan

1. Rancangan Bentuk

a. Eksterior



Gambar 4.13 Tampilan Depan Perspektif bangunan utama

Gambar 4.14 Tampak bagian area belakang



Gambar 4. 15 Tampak bagian mid landscape island



Gambar 4. 16 Tampak bagian sisi kanan pada area taman dan gazebo



Gambar 4. 17 Tampak bagian mid area koridor taman

b. Interior



Gambar 4. 18 Interior pada lantai main mezz



Gambar 4.19 Reception pada lantai main mezz



Gambar 4. 20 Lobby



Gambar 4. 21 Ruang kerja pada kantor pengelola



Gambar 4. 22 Ruang rapat pada kantor pengelola



Gambar 4. 23 Area Foodcourt Center pada sisi kanan



Gambar 4. 24 Area Foodcourt Center pada sisi kiri



Gambar 4. 25 View pada area taman bagian mid area samping



Gambar 4. 26 View pada area taman bagian mid sisi depan

2) Rancangan Material



Gambar 4. 17 Material Bangunan

Pada perancangan Kawasan agrowisata terdapat beberapa material yang digunakan yaitu:

- a. Kaca Tempesol digunakan sebagai fasad bangunan yang juga berfungsi sebagai Pencahayaan alam yang membentuk sebuah segitiga yang digabungkan menjadi biomorfik segitiga. Untuk bentuk fasad nya berupa pola biomorfik triangle yang merupakan analogi bentuk alam yang diterapkan dalam sebuah desain pada bagian kaca bangunan walaupun bukan dari alam namun biomorfik merupakan representasi akan simbolik akan alam. Seperti pada gambar 4.28.



Gambar 4. 28 Bentuk Fasad

- b. Atap aspal atau genteng bitumen memiliki kemampuan untuk meredam suara hujan ataupun angin yang menerpa atap bangunan. Selain hujan dan angin, atap jenis ini juga memiliki kemampuan untuk meredam suara yang berasal dari luar.
- c. Plesteran Putih berfungsi sebagai warna utama pada dinding bangunan.
- d. Motif stone cramics grey sebagai lantai rooftop landscape untuk mengikuti kesan pada visual berpetir.
- e. Vegetasi di sekitar area bangunan utama sebagai elemen penyejuk dan bernuansa alam alam pada bangunan.
- f. ACP Grey di sebuah sisi pada bangunan utama berbentuk segitiga untuk menjadikan sebuah estetika pada bangunan utama.

Adapun beberapa material bangunan lain selain pada bangunan utama terlihat pada gambar 4.29.



Gambar 4. 29 Kandang Hewan dan Gazebo

D. Penerapan Tema Perancangan

Biophilic Design adalah pengembangan dari green design yang memperhatikan tentang ekologi dengan kehidupan alam, dan bukan hanya menciptakan bangunan yang ramah lingkungan dan hemat energi tetapi bertujuan menciptakan bangunan yang bisa bermanfaat bagi kesejahteraan manusia.

Tujuan dari tema tersebut untuk menyediakan kesempatan bagi masyarakat untuk hidup dan bekerja pada tempat yang sehat, minim tingkat stress, serta menyediakan kehidupan yang sejahtera dengan cara mengintegrasikan alam dengan baik. Dapat dilihat pada gambar 4.30.



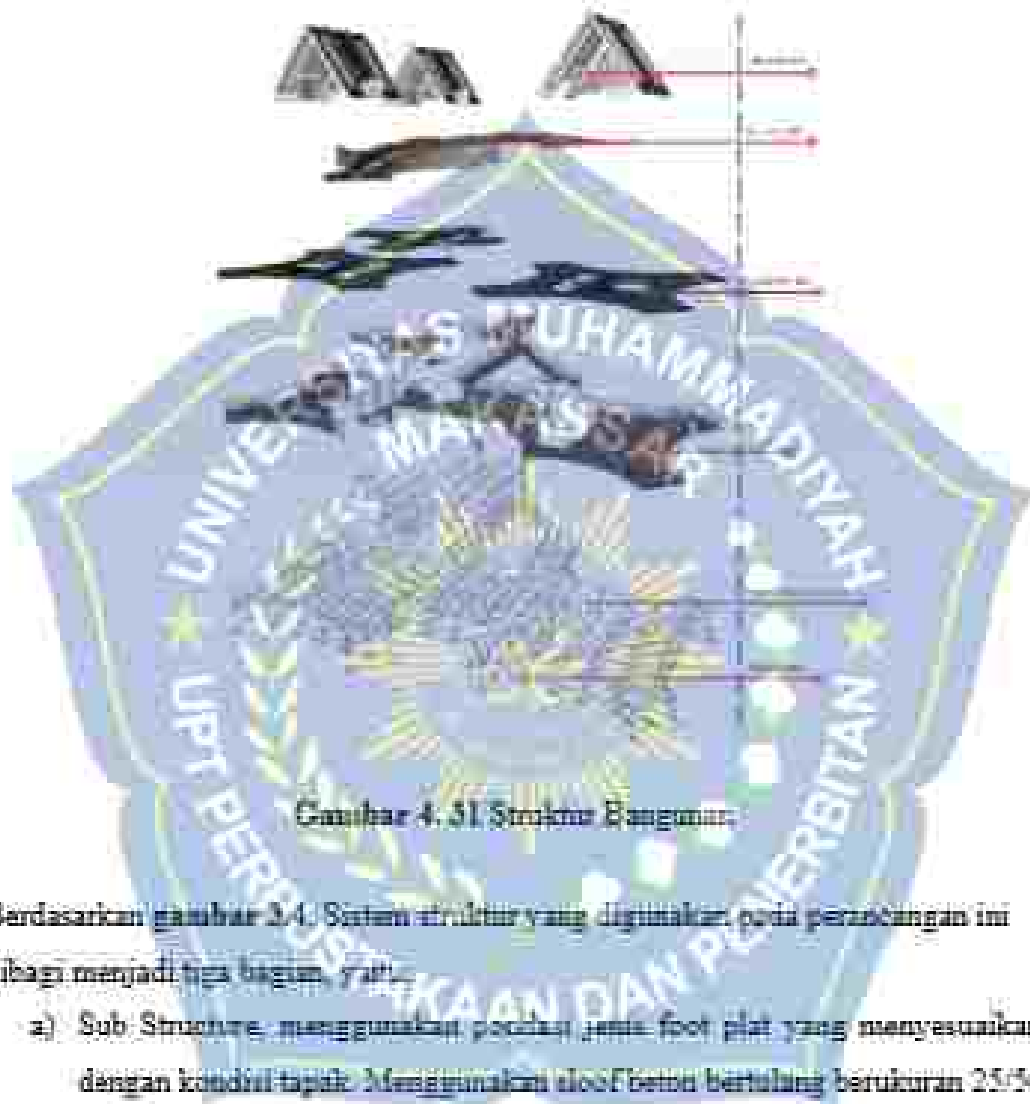
Gambar 4.30 Penerapan Tema Pendidikan Perancangan

Adapun penerapan konsep Biophilic desain pada rancangan Agrowisata di bangunan nya yaitu :

- Pandangan terhadap elemen alam dan proses alam dari alam sekitar, pada koneksi visual dengan alam dapat menstimulasi ketenangan pengguna.
- Koneksi visual dengan alam berkembang dengan respon pandangan sekitar, hasilnya dengan adanya pemandangan vegetasi di sekitar perkebunan dapat mengurangi stress dan emosi yang berlebihan.
- Publik space dengan perpaduan landscape memberikan kesjukan mata.
- Orientasi bangunan pada sisi Timur - Barat guna memaksimalkan cahaya alami.
- Rumput pada area rooftop akan meningkatkan visual pada ketenangan.

E. Rancangan Sistem Utilitas

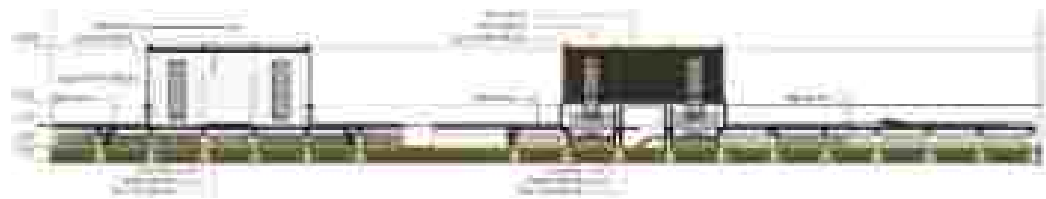
1. Rancang Sistem Struktur



Gambar 4.51 Struktur Bangunan

Berdasarkan gambar 4.4, Sistem struktur yang digunakan pada perancangan ini dibagi menjadi tiga bagian, yaitu:

- a) Sub Structure, menggunakan pondasi jenis foot plat yang menyesuaikan dengan kondisi tapak. Menggunakan sloof beton bertulang berukuran 25/50 cm.
- b) Middle Structure, menggunakan kolom beton bertulang berukuran 1x1m, balok beton bertulang berukuran 40x60cm, plat lantai dengan ketebalan 12 cm.
- c) Upper Structure, struktur atap menggunakan struktur rangka Baja ringan Sloping flat dan untuk lantai dasar penutup nya menggunakan atap plat dan plat nya di alas dengan material rumput.



Gambar 4. 32 Potongan Bangunan

Pada perancangan ini bangunan utama dirancang menggunakan kolom 1x1 meter dengan jarak antar kolom 10 meter, kemudian untuk ketinggian dari permukaan jalan ke lantai dasar yaitu 5 cm. Ketinggian dari lantai 1 ke lantai atas rooftop yaitu 4 meter. Ukuran dimensi dimensi balok nya 100/80, pada ketinggian penutup atap segitiga yaitu 15 meter dari permukaan lantai rooftop. Bisa dilihat pada gambar 4.32

1. Rancang Utilitas

a) Listrik dan Hydrant



Gambar 4. 33 Sistem Listrik dan Hydrant

Sistem listrik pada bangunan utama ini bernumber dari PLN yang dipasang pada bagian Ruang Mechanical Electrical. Untuk cadangan listrik bisa menggunakan genset menghemat penggunaan listrik PLN. Kemudian untuk sistem kebakaran menggunakan sistem hydrant dengan pipa-pipa sprinkler yang terdistribusi ke setiap ruang dalam bangunan, terlihat pada gambar 4.33

b) Plumbing



Gambar 4.34 Sistem Plumbing

Terlihat pada gambar 4.34 Sistem Plumbing pada bangunan. Yang menjadi tiga yaitu :

- 1) Air Bersih, menggunakan sistem air PDAM dan Embong. Adapun sistem yang digunakan pada jaringan air bersih pada bangunan menggunakan Tangki bawah Ground tank dengan pipa yang tersebut dan lantai dasar pada ruangan yang memerlukan penggunaan air bersih.
- 2) Air Kotor, pada bangunan jaringan air kotor dibedakan menjadi 2 yaitu grey water disalurkan ke filter air limbah (IPAL) yang nantinya akan digunakan kembali sebagai penyiram toilet dan penyiram tanaman sehingga dapat menghemat penggunaan air bersih. Kemudian untuk black water disalurkan ke septic tank dan diendapkan dan nantinya akan disedot secara berkala.
- 3) Air Bekas, jaringan air bekas dari sistem IPAL ke bangunan mengalir ke toilet dan pipa yang mengalir pada penyiraman tanaman air bekas tersebut bisa di salurkan kembali ke perkebunan dan perternakan sehingga dapat menghemat air bersih.

BAB V

KESIMPULAN

Perancangan Kawasan Agrowisata berlokasi di Jl. Pajantang, Sudang Raya, Kec. Birringkanaya, Kota Makassar, Sulawesi Selatan, Memiliki luas lahan 5 hektar yang terdiri dari 1 bangunan utama dengan 3 fungsi di dalam nya yaitu bangunan Pengelola, informasi dan Foodcourt center dan memiliki rooftop area yang di jadikan sebagai tempat area publik space. Rancangan ini difasilitasi bangunan penunjang yaitu Gazebo dan juga perancangan ini difasilitasi Ruang Terbuka sebagai area penghilasan dan relaksasi.

Dari hasil rancangan agrowisata dengan pendekatan biophilic bangunan ini terinspirasi dari bentuk segitiga yang merupakan sebuah analogi interaksi pada bentuk alam diaplikasikan pada bentuk fasad pada bagian kaca. Material fasad menggunakan kaca tempered dan di gabungkan menjadi bentuk biomorfik triangle atau kombinasi dari dua bentuk segitiga. Untuk struktur bangunan terdiri dari 3 yaitu struktur bawah menggunakan pondasi footpad dan sloof berukuran 60x60 cm, struktur tengah menggunakan kolom beton bertulang berdiameter 1x1 meter dengan jarak antar kolom 10 meter menggunakan balok beton berukuran 80x100 cm. Rangka atap menggunakan struktur Slooping flat dan untuk lantai dasar penutup nya menggunakan atap plat dan plat terra di atas dengan material rumput. Pada bangunan utama minimalai pendekatan biophilic design yaitu Koneksi visual dengan alam berkembang dengan respon pandangan sekitar, hasilnya dengan adanya pemandangan vegetasi di sekitar perkuburan dapat mengurangi stress dan emosi yang berlebihan dan untuk Orientasi bangunan utama pada sisi Timur - Barat guna memaksimalkan cahaya alami dan rumput pada area rooftop akan meningkatkan visual pada ketenangan. Tujuan dari tema tersebut untuk menyediakan kesempatan bagi masyarakat untuk hidup dan bekerja pada tempat yang sehat, minim tingkat stress, serta menyediakan kehidupan yang sejahtera dengan cara mengintegrasikan alam dengan baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Andrew S, Poluan, J. V. R. (2017). Pengembangan Kawasan Agrowisata Di Kecamatan Tomohon Timur. *Spacial*, 4(1), 125-135.
- Tanwijaya, J. E. (2022). FASILITAS AGROWISATA APEL DI KOTA BATU. *eDimensi Arsitektur Petra*, 10(1), 561-568.
- Chrisnawati, Y., & Fransio, R. W. D. (2021). Pemetaan Stakeholder Yang Berperan Dalam Pengembangan Agrowisata Minipati Sumberambe. *Jurnal Riset Pembangunan*, 4(1), 16-46.
- Rahadiyan, M. A., & Sahar, Y. N. (2023). Design of Student Apartment with Biophilic Design Approach in Dramaga Bogor. *Jurnal TekstiRaka*, 1(1), 1-13.
- Fidel Ham, I. K. (2021). Fasilitas Agrowisata di Kota Makassar. *JURNAL DIMENSI ARSITEKTUR*, 10(1), 729-736.
- Justice, R. (2021). Konsep Biophilic Dalam Perancangan Arsitektur. *Jurnal Arsitektur 45 CAFE*, 3(1), 110.
- Surur, F., & Anuyah, R. (2020). Perencanaan Kawasan Agrowisata Di Taman Maccini Sombala Kota Makassar. *PUSAKA (Journal of Tourism, Hospitality, Travel and Business Event)*, 3(1), 23-34.
- Fajar, R. S., Anas, C. A., Alrifal, A., Zamzam, S., Syahriyunita, A., & Paddiyatu, N. (2022). Apartemen Milenial Dengan Pendekatan Arsitektur Biophilic Di Makassar. *Journal of Muhammadiyah's Application Technology*, 1(2).
- Zuhadna, R. A. (2018). Perlindungan Hukum Konsumen Pengguna Jasa Biro Perjalanan Wisata. *E-Conversion -Proposal for a Cluster of Excellence*, 148.
- Irene Gratia Palit, C. T. A. R., (2017). Strategi Pengembangan Kawasan Agrowisata Rurukan , Volume 13 Nomor 2A, pp. 21-34.

- Nurani, R., Roessali, W., & Ekowati, T. (2020). Strategi Pengembangan Agrowisata Jollong di Kabupaten Pati. *Jurnal Khatulistiwa Informatika*, 7(2), 80-91.
- Sari, R. R., Sihainenia, R. R., & Hadiwijoyo, S. S. (2020). Penguatan Kapasitas Kelembagaan dalam Pembangunan Kelurahan Berkelanjutan Berbasis Agrowisata di Kumpulreja, Kota Salatiga. *Jurnal Wilayah dan Lingkungan*, 8(2), 187-201.
- Rosardi, R. G., Prayanti, S. D. W., Atmaja, H. T., & Juhadi, J. (2020). Nilai-Nilai Ekologi Pada Agrowisata Sebagai Wujud Pendidikan Konservasi. In *Prosiding Seminar Nasional Pascasarjana (PROSANA-IPAS)* (Vol. 1, No. 1, pp. 945-963).
- Wahyudi, Andri, & Yahya, Khosrul. (2011). PENGEMBANGAN AGROWISATA DESA MULYOSARI DI TENGAH KEHIDUPAN MASYARAKAT MENUJU DESA MANDIRI. *Publikasi*, 14(02), 281-292.
- Harwadi, J., Morianto, M., Sutaja, I. W., & Maymudi, L. (2022). Strategi Pengembangan Agrowisata Desa Setilung untuk Meningkatkan Pariwisata Berkelanjutan di Kabupaten Lombok Tengah. *Journal of Responsible Tourism*, 1(3), 239-245.

AGRO TOURISM AREA DESIGN WITH A BIOPHILIC APPROACH IN THE CITY OF MAKASSAR

PERANCANGAN KAWASAN AGROWISATA DENGAN PENDEKATAN BIOPHILIC DI KOTA MAKASSAR

Laporan Perancangan
BBN83206 Laboratorium Tugas Akhir

MUHAMMAD ARTHA TIRANDA PUTRA TULUS (105831104219)



PROGRAM STUDI ARSITEKTUR
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR
2023



DAFTAR ISI

KONSEP PERANCANGAN

Konsep Dasar	01
Konsep Pemilihan Lokasi	02
Konsep Tapak	03
Konsep Program Ruang	04
Konsep Bentuk dan Material	05
Konsep Pendekatan Perancangan	06
Konsep Sistem Struktur Dan Utilitas	07

GAMBAR PRARENCANA

BlokPlan.....	01
Siteplan.....	02
Denah lantai dasar.....	03
Denah Rooftop.....	04
Denah Gazebo.....	05
Denah Kandang Hamster dan Kelinci.....	06
Denah Kandang Kuda.....	07
Denah Hidroponik.....	08
Tampak depan dan belakang bangunan utama.....	09
Tampak Samping kiri dan kanan bangunan utama.....	10
Polongan bangunan utama.....	11
Tampak Gazebo.....	12
Tampak Kandang Hamster dan Kelinci.....	13
Tampak Kandang Kuda.....	14
Tampak Hidroponik.....	15
Perspektif Eksterior.....	16
Perspektif Interior.....	17

KONSEP DASAR

LATAR BELAKANG

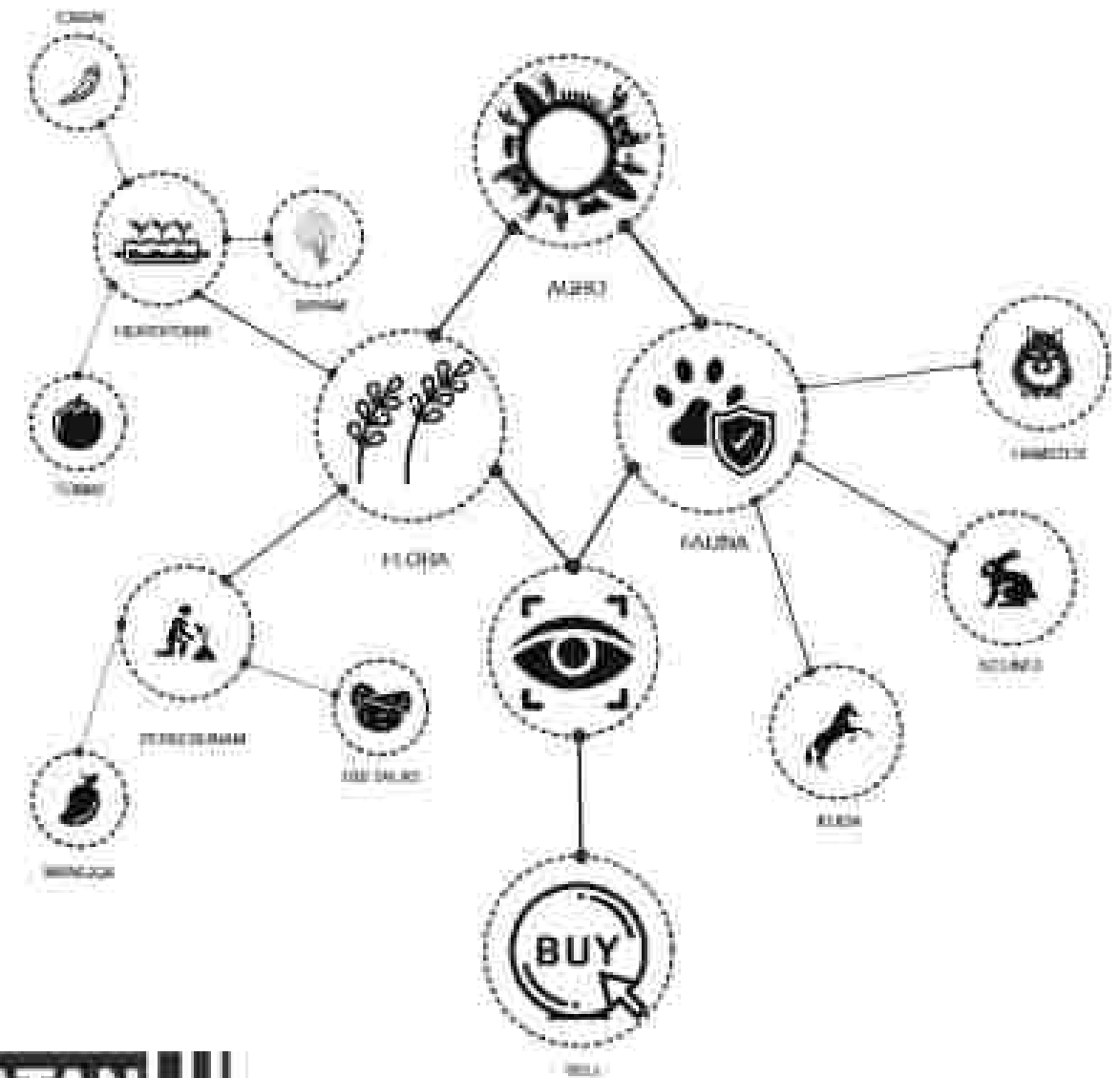


- Agrowisata di kota makassar lahan banyak terpacu pada wisata alam kotim yang berjenis pariwisata.
- Ingin mawadahi kegiatan wisata yang mengangkat potensi agro agar dapat berinteraksi dengan kota serta membuat masyarakat lebih mengenal agrikultur

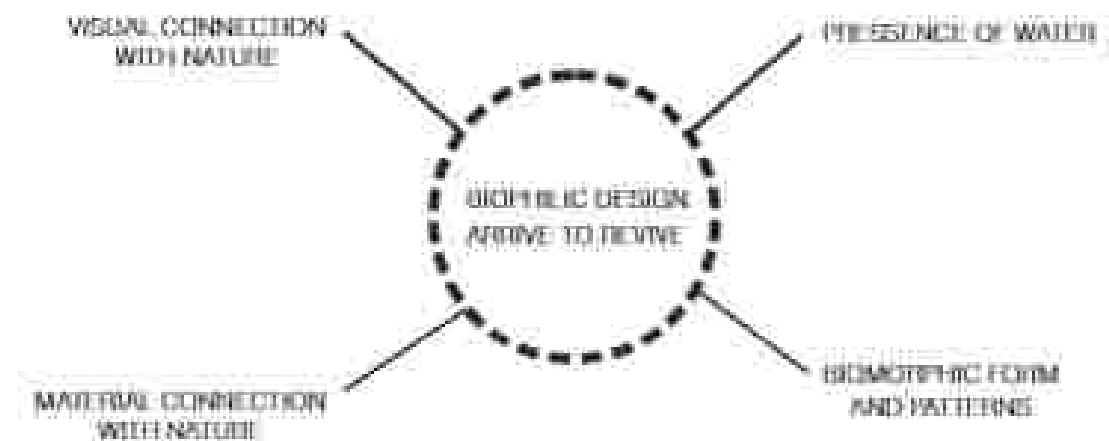


- Menyediakan area sarana edukasi dan penunjang

IDE PIKIR



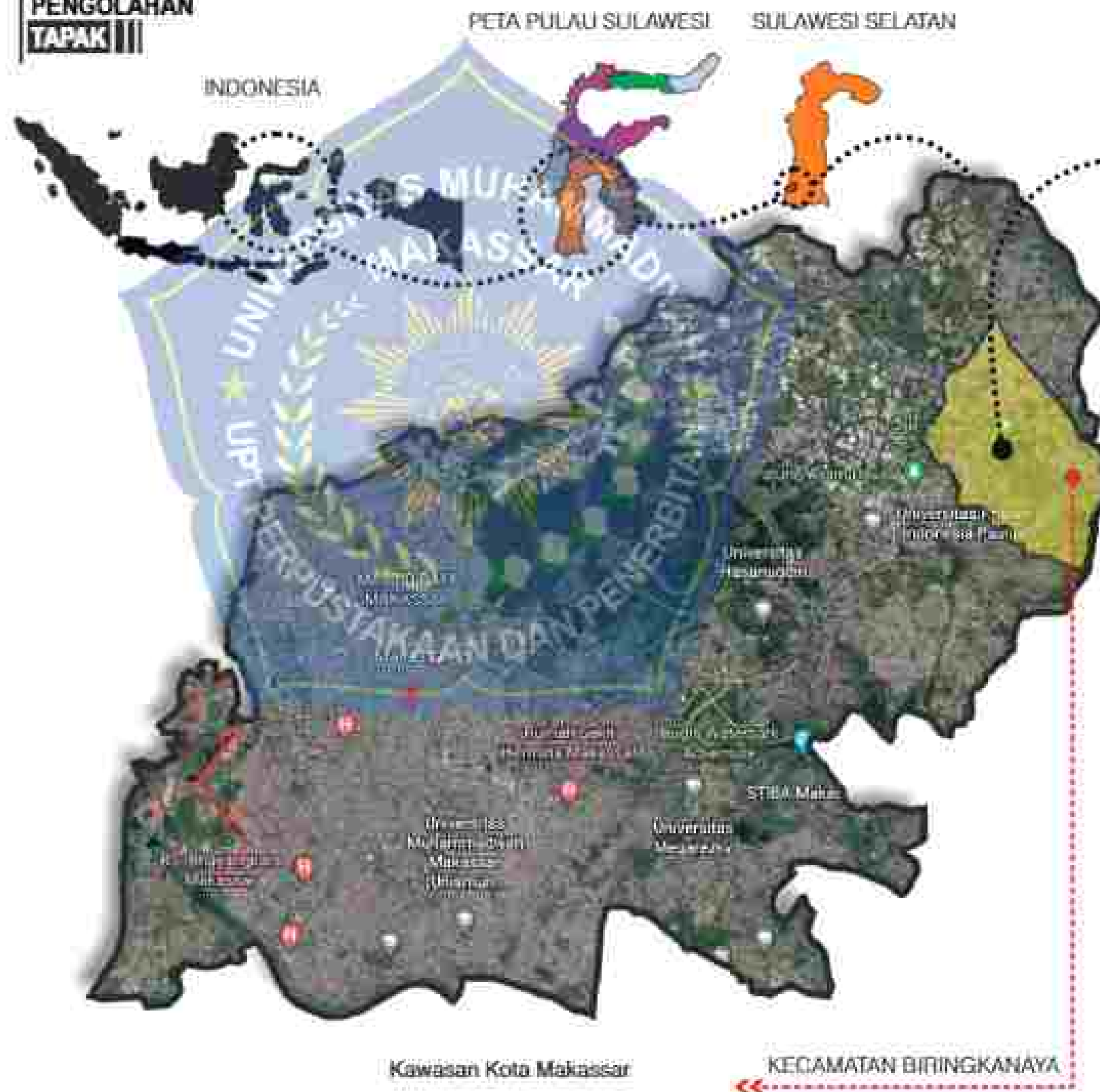
TEMA PENDEKATAN



KONSEP PEMILIHAN LOKASI

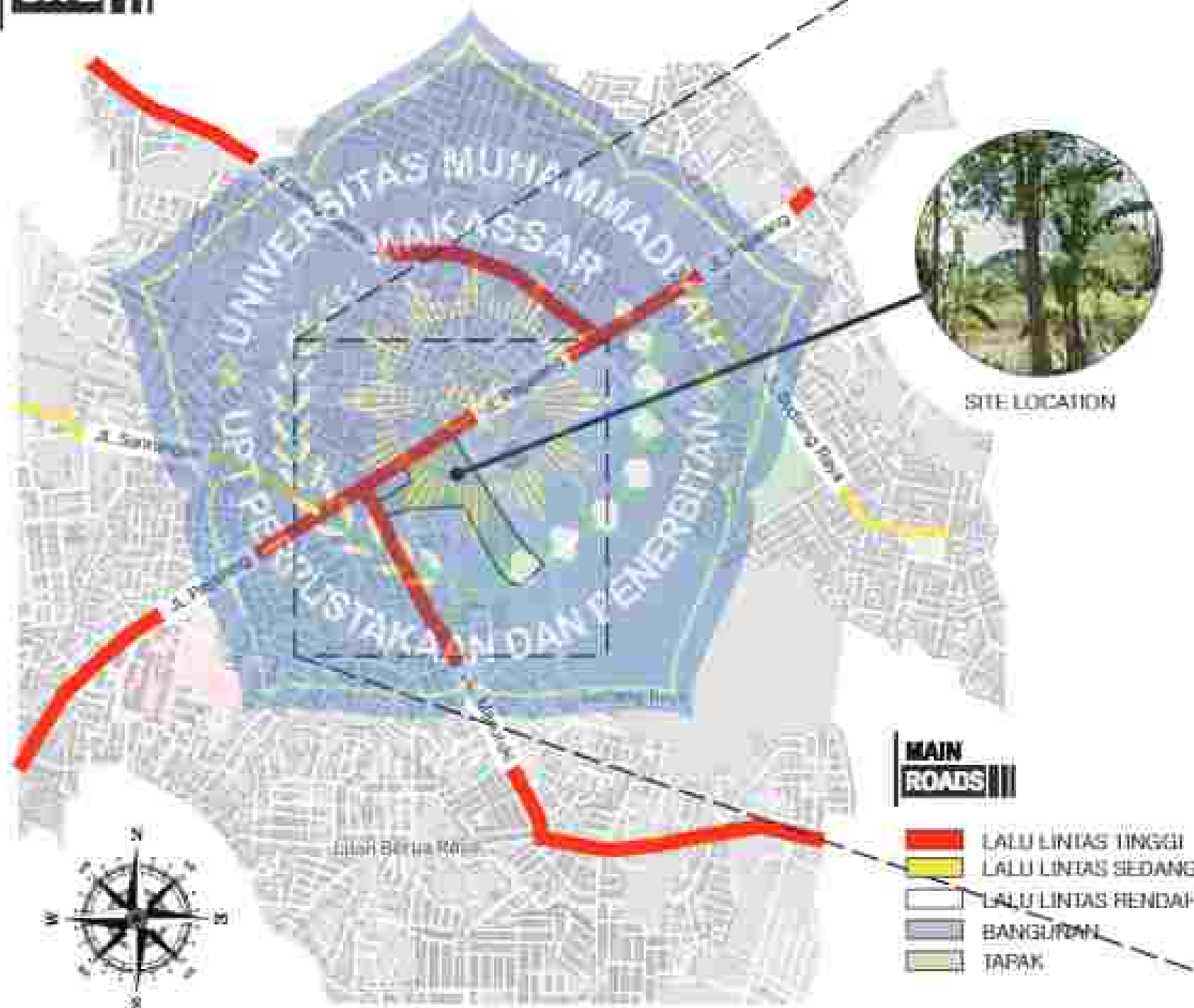
Berdasarkan peraturan kawasan peruntukan pertanian dan tanaman pangan di Kota Makassar meliputi wilayah kecamatan Biringkanaya dengan luasan 168,79 hektar.

PENGOLAHAN TAPAK

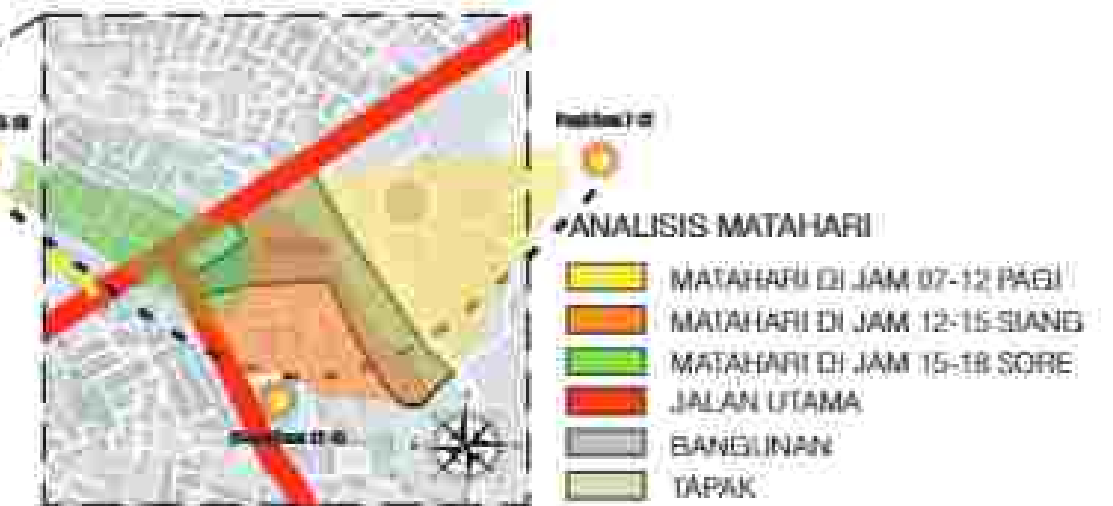


KONSEP TAPAK

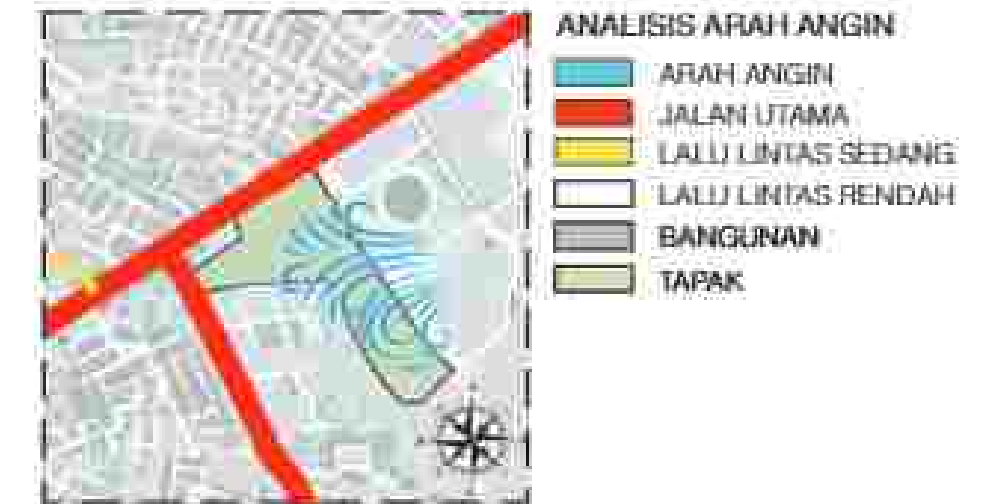
ANALISIS SITE



Peta yang menampilkan rute di sekitar situs dengan warna merah mewakili Jl Pajaleang dan jalan ini berada di area yang cukup sibuk dan hanya di jalan raya utama di area tersebut



Terlihat di jam 7 - 12 tapak tepat berada di posisi matahari pagi, sedangkan pada jam 12-15 matahari berada di posisi 90 derajat dengan posisi yang begitu panas. Lokasi site cenderung banyak mendapatkan cahaya dari pergerakan matahari dikamirkan bangunan sekitar yang tidak terlalu tinggi



Angin berasal dari arah timur mengikuti angin yang berhembus terus menerus dari daerah maksimum sub tropik selatan dan utara ke khatulistiwa



Di sekitar Tapak memiliki koridor pejalan kaki dan mungkin banyak sekali aktifitas padat yang dilakukan oleh pedagang kaki lima untuk berdagang

PENGGUNA AKTIFITAS

PENGUNJUNG



- Ruang Parkir kendaraan
- Menikmati wisata perkebunan dan hewan
- Makan
- Hiburan

PENGELOLAH



- Ruang dan parkir
- Mendirikan dan menjalankan agribisnis
- Menikmati wisata
- Hiburan

PEKERJA



- Ruang dan parkir
- Menjalankan pekerjaan
- Hiburan

TOTAL RINCIAN LUASAN

1 BANGUNAN INFORMASI

• Lobby/Reception	: 183.62 m ²
• Area Komunal	: 585.72 m ²
• Toilet Pria dan Wanita	: 272.13 m ²
• Koridor Landscape	: 1781.1 m ²
Total:	2282.02 m²

2 KANTOR PENGELOLAH

• Lobby/Reception	: 1625.17 m ²
• Ruang Staff	: 567.25 m ²
• Ruang Direktur	: 50 m ²
• Ruang Wakil direktur	: 50 m ²
• Ruang Meeting/Rapat	: 100 m ²
• Toilet Pria dan Wanita	: 272.13 m ²
Total:	2282.02 m²

3 FOODCOURT CENTER

• Lobby/Entrance	: 486.68 m ²
• Area Food	: 1200.84 m ²
• Stand Food Area	: 297.34 m ²
• Toilet Pria dan Wanita	: 184.04 m ²
Total:	2.168.90 m²

4 RUANG SERVICE

• Ruang Genset	: 225.18 m ²
• Ruang MEP	: 197.2 m ²
Total:	422.39 m²

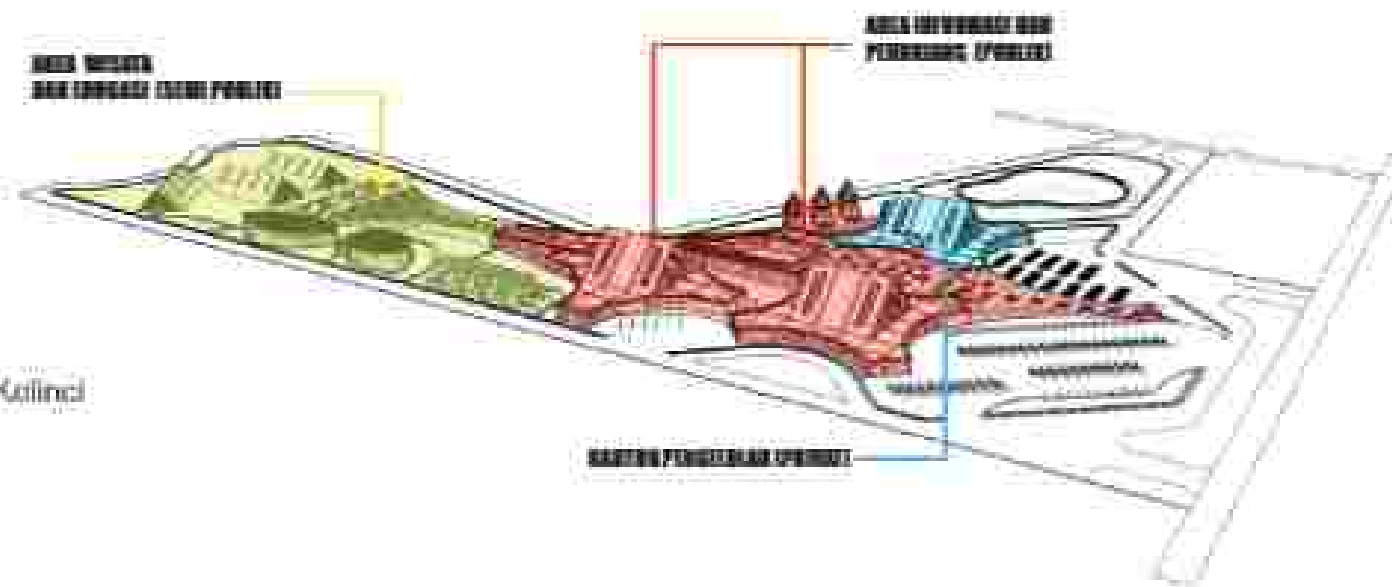
5 SIRKULASI

• Koridor	: 3858.49 m ²
• Taman	: 849.68 m ²
Total:	4708.17 m²

ZONING AREA

Keterangan

- (1) Bangunan Informasi
- (2) Kantor Pengelola
- (3) FoodCourt
- (4) Ruang service
- (5) Koridor
- (6) Hidropnik
- (7) Kandang Hamster dan Kelinci
- (8) Kandang Kuda
- (9) Rooftop area
- (10) Publik space area



6 HIDROPONIK

• Area Retail Hidropnik	: 245.03 m ²
• Area Solaseir	: 588.73 m ²
Total:	833.76 m²

7 KANDANG HAMSTER DAN KELINCI

• Area Kandang Hamster	: 183.51 m ²
• Area Kandang Kelinci	: 80.6 m ²
• Area Solaseir	: 402.88 m ²
Total:	667.29 m²

8 KANDANG KUDA

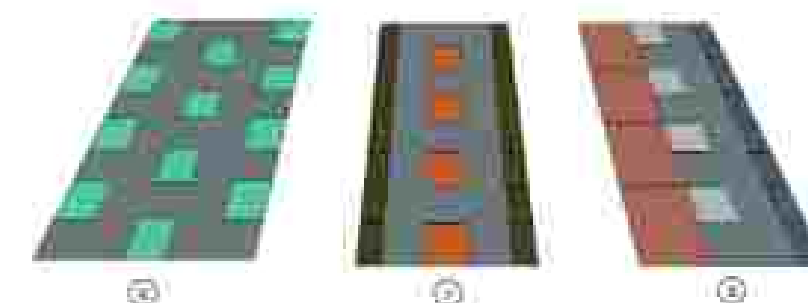
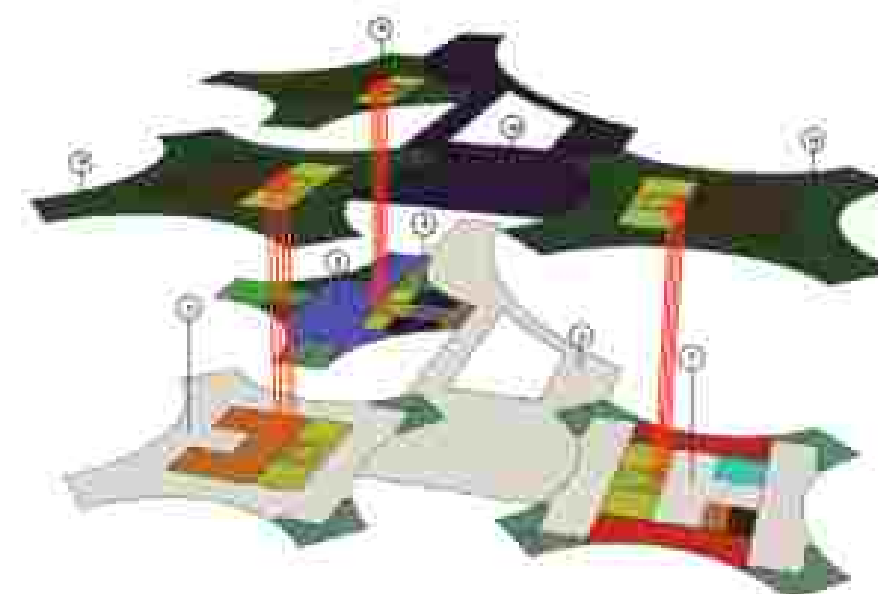
• Area Kandang Kuda	: 270.41 m ²
• Area Gudang Pakan	: 91.80 m ²
• Area Solaseir	: 321.9 m ²
Total:	667.29 m²

9 Rooftop

• Rooftop Area	: 6133.03 m ²
• Area Komunal	: 1791.63 m ²
Total:	7924.66 m²

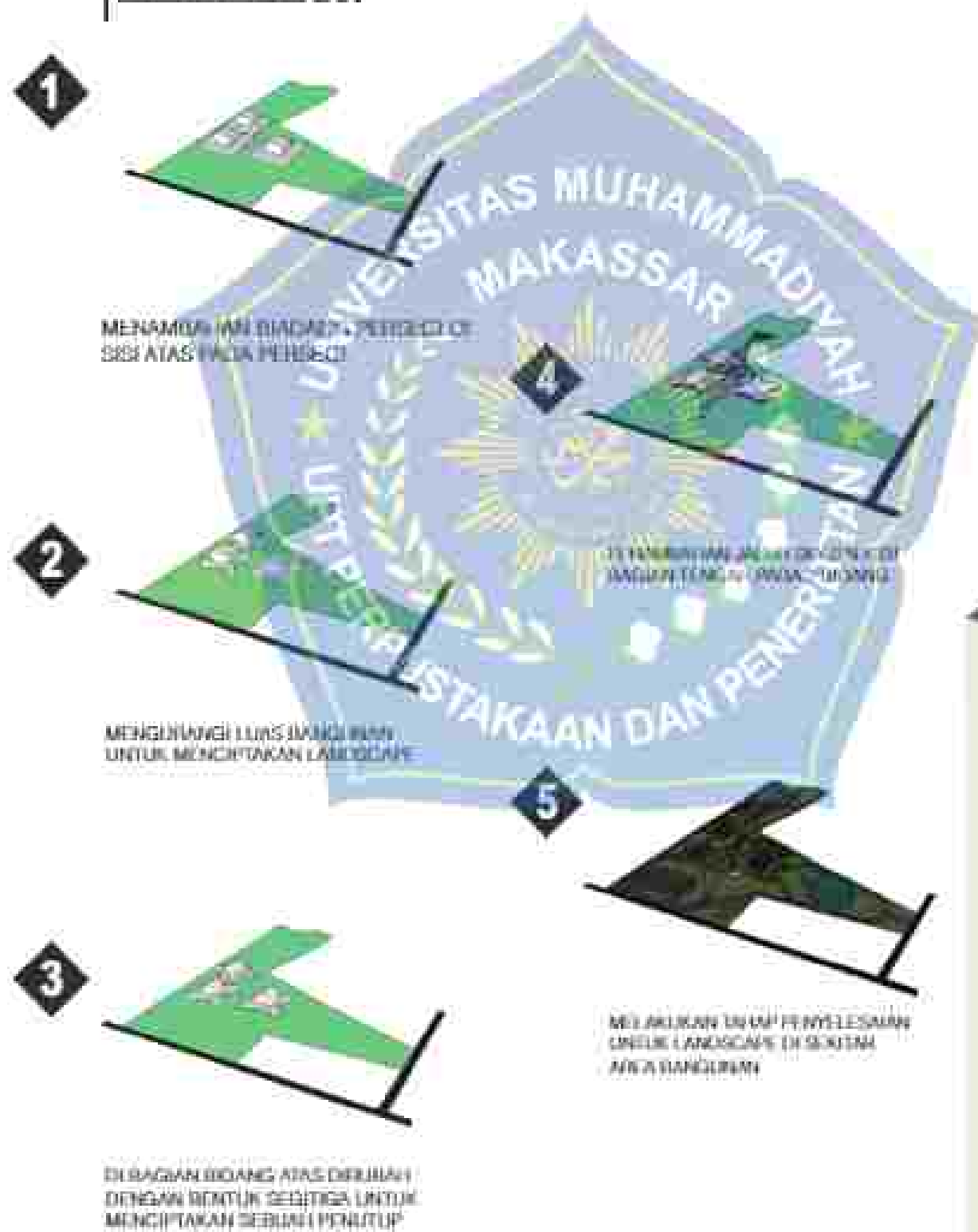
10 Sky walk (Landscape)

: 3858.49 m²

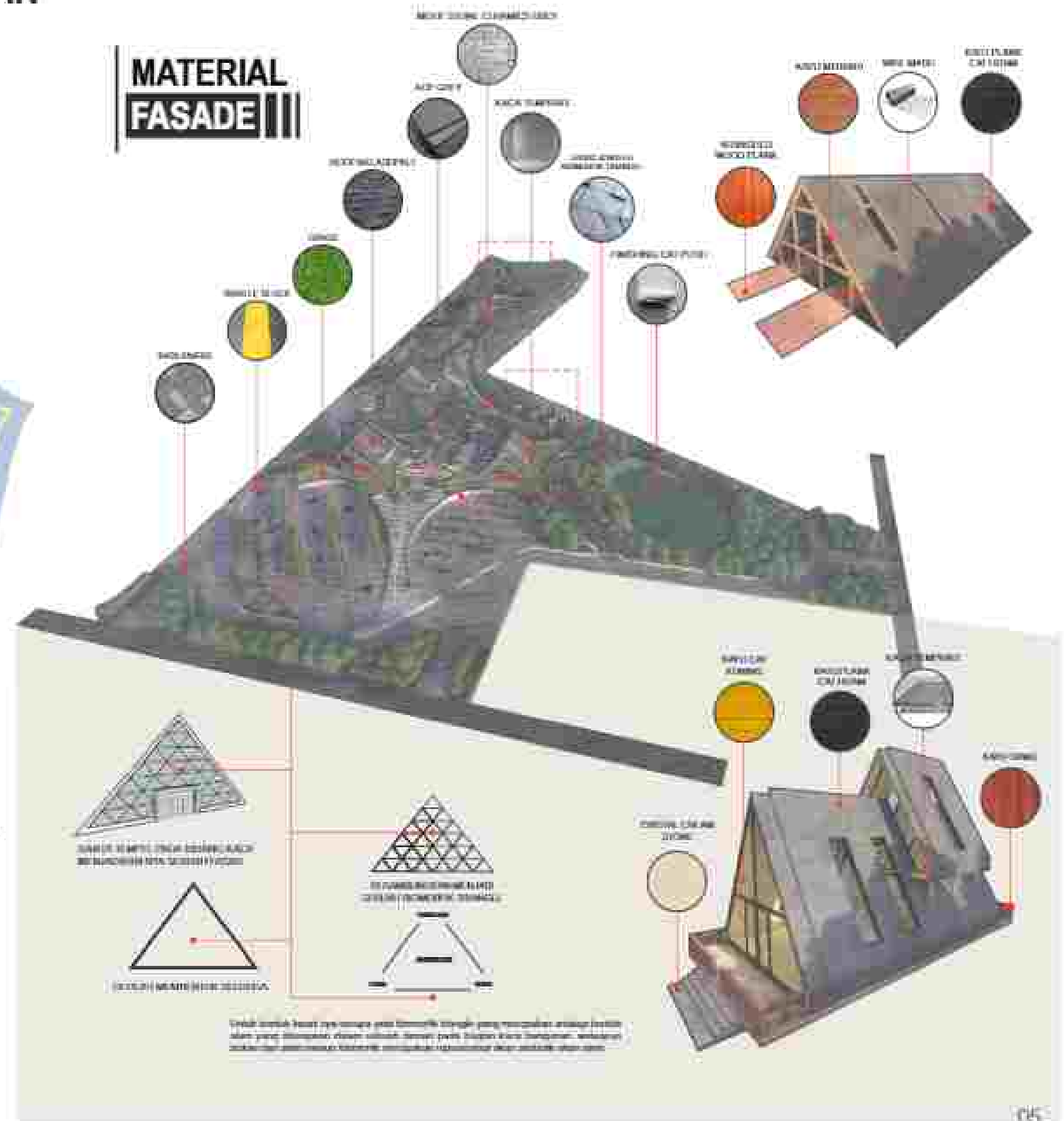


KONSEP BENTUK & MATERIAL BANGUNAN

OLAH BENTUK



MATERIAL FASADE



KONSEP PENDEKATAN PERANCANGAN

CIRI TEMA PENDEKATAN

Biophilic Design adalah pengembangan dari green design yang memperhatikan tentang ekologi dengan kehidupan alam, dan bukan hanya menciptakan bangunan yang ramah lingkungan dan hemat energi tetapi bertujuan menciptakan bangunan yang bisa bermanfaat bagi kesejahteraan manusia.

Tujuan dari tema tersebut untuk memberikan kesempatan bagi masyarakat untuk hidup dan bekerja pada tempat yang sehat, minim tingkat stress, serta menyediakan kehidupan yang sejahtera dengan cara mengintegrasikan alam dengan baik.

EFISIENSI BANGUNAN

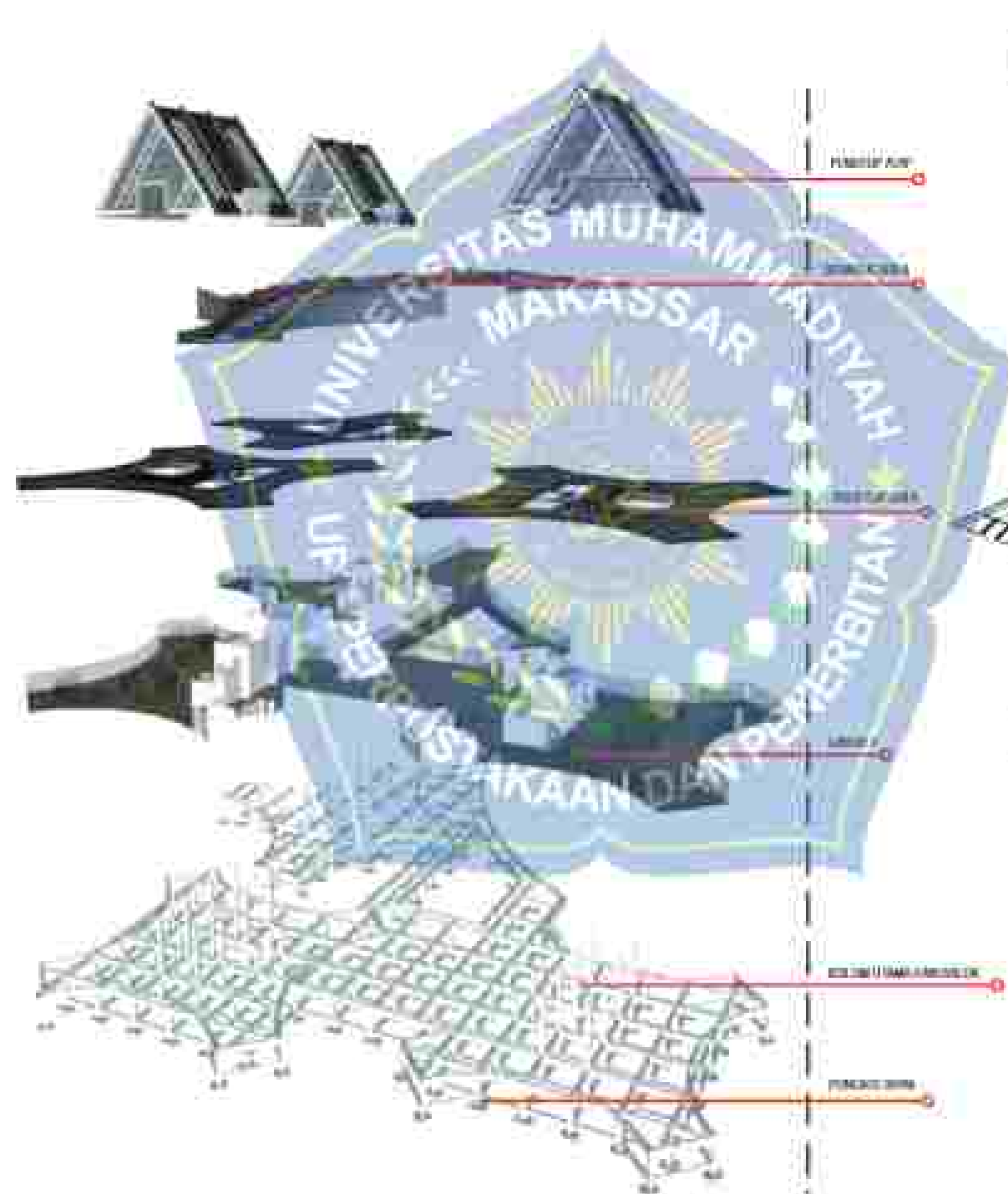
- Public Space dengan perpaduan landscape memberikan kesenangan mata
- Orientasi bangunan pada sisi Timur - Barat guna memanfaatkan cahaya alami
- Rampal pada area rooftop akan meningkatkan visual pada lingkungan



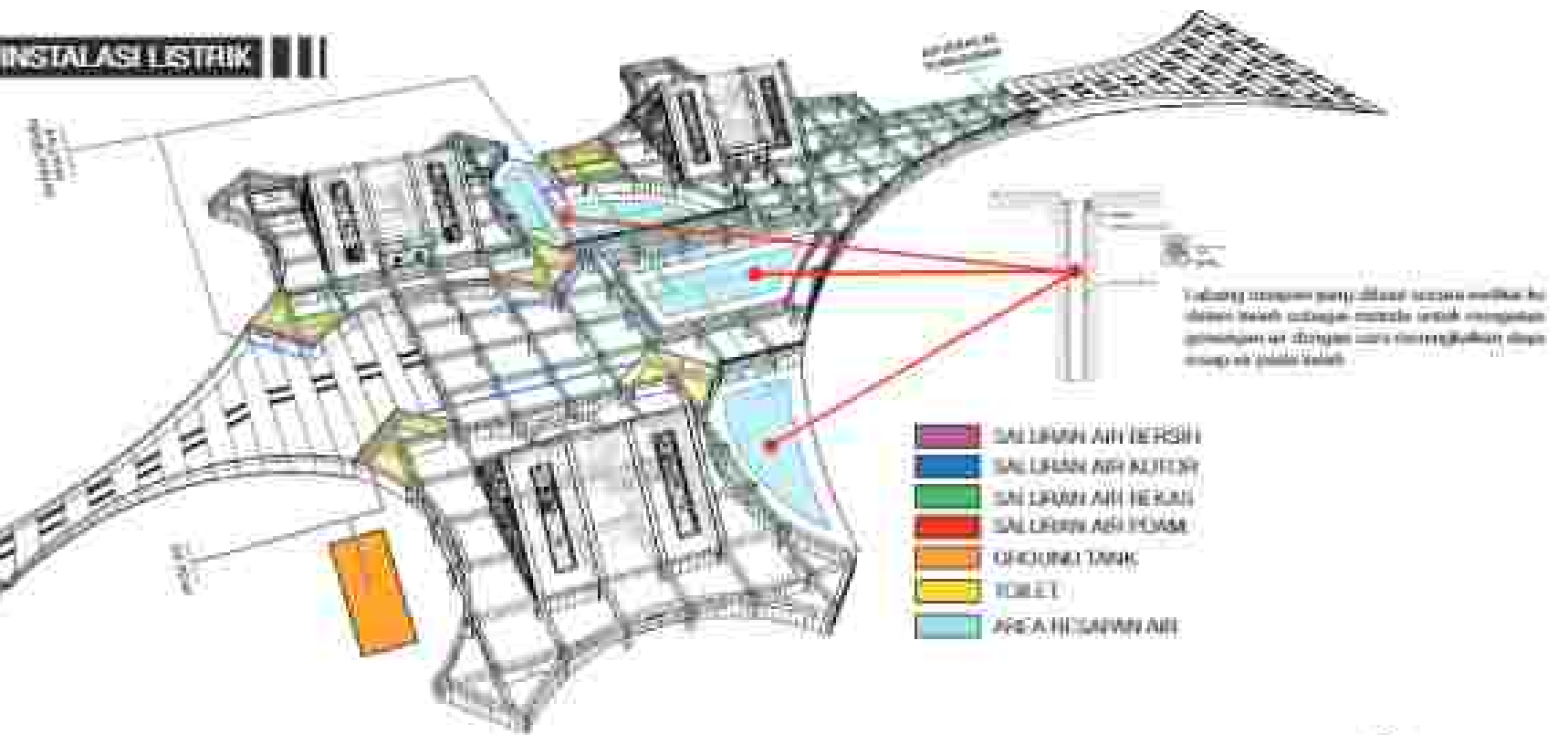
KONSEP STRUKTUR DAN UTILITAS

STRUKTUR BANGUNAN

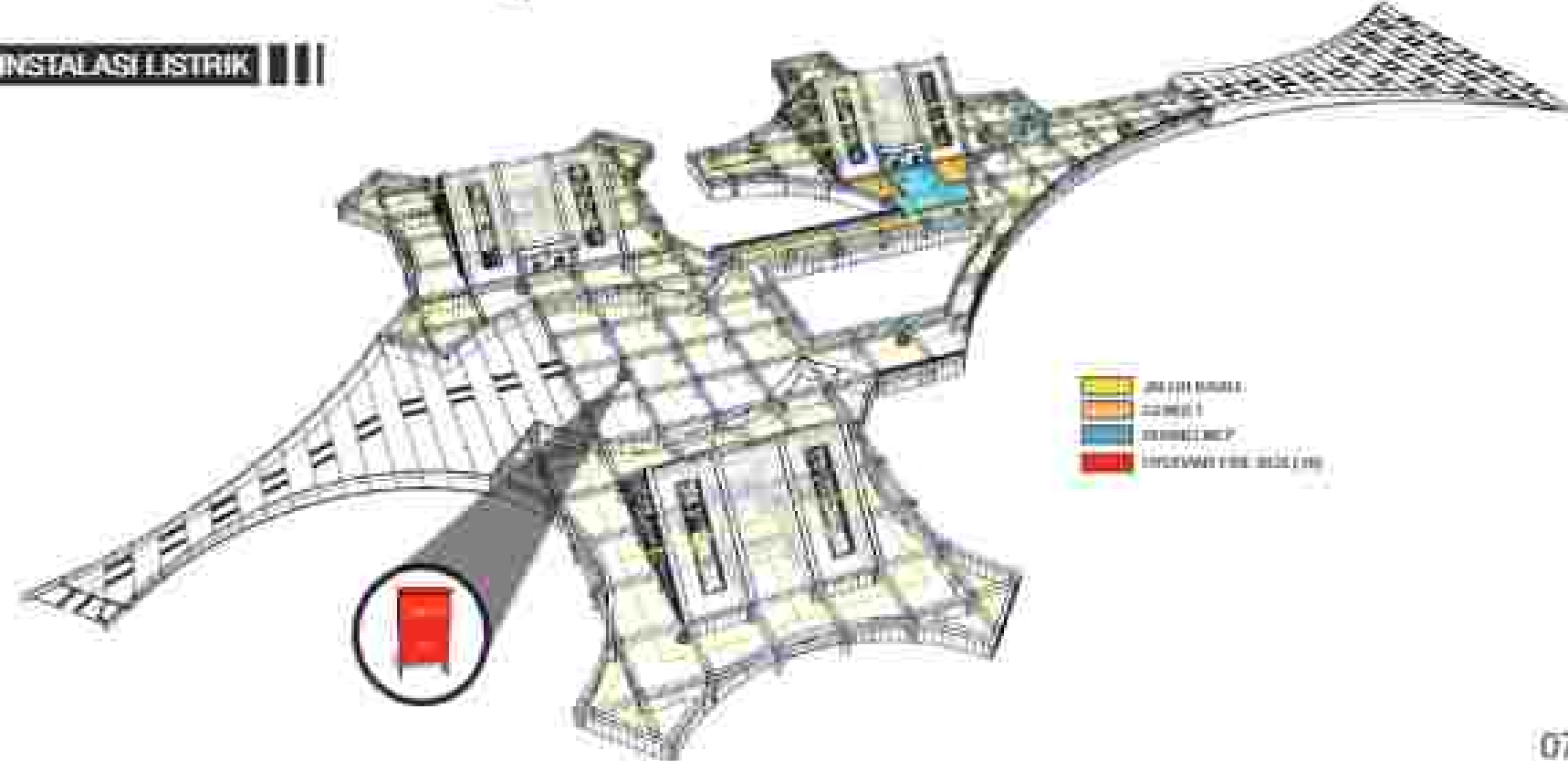
INSTALASI BANGUNAN

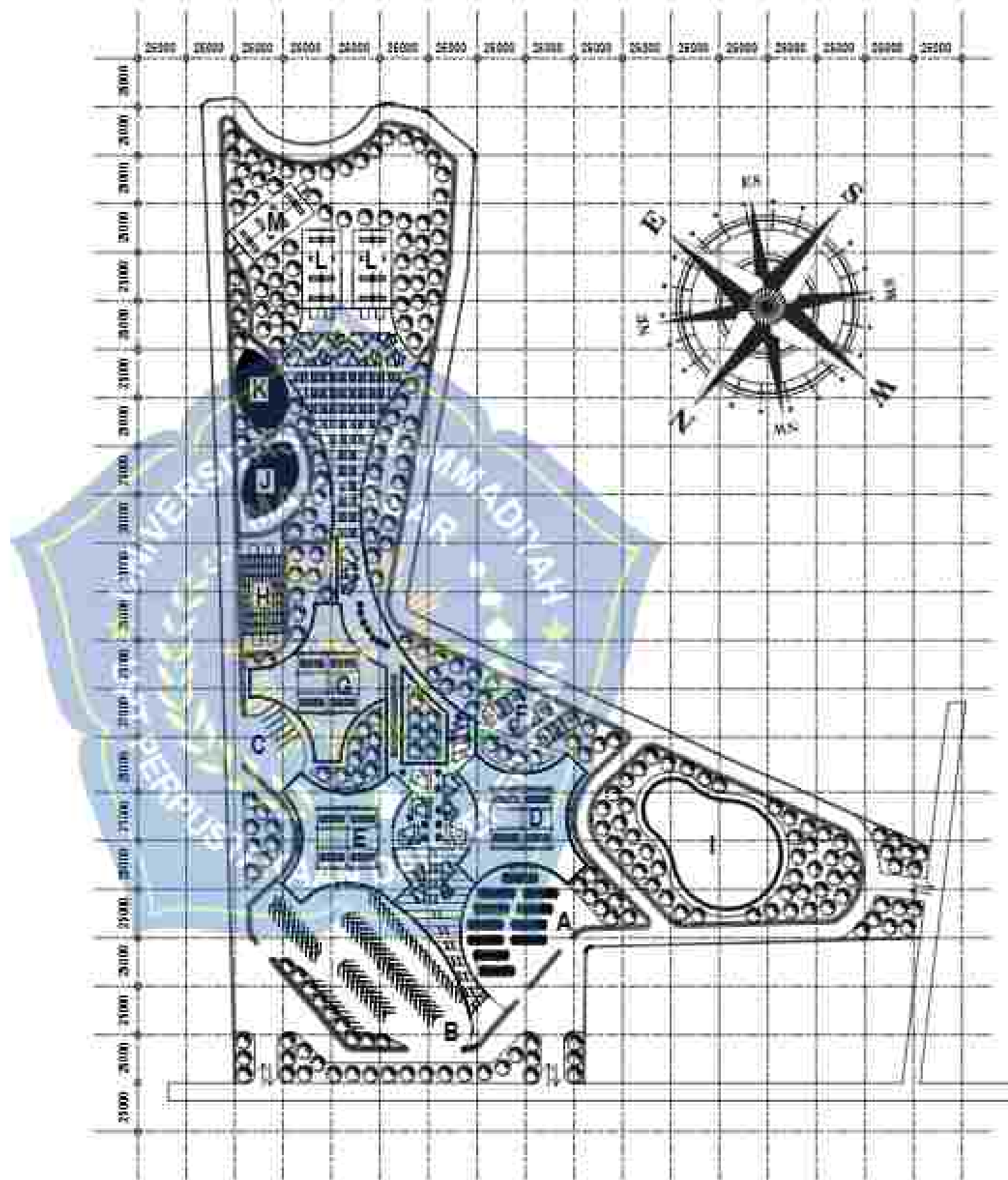


INSTALASI LISTRIK



INSTALASI LISTRIK





KETERANGAN

A	PARKIRAN MOTOR
B	PARKIRAN MOBIL
C	PARKIRAN BUS WISATA
D	BANGUNAN PERSELOLAH
E	BANGUNAN INFORMASI
F	SAZEBO (3)
G	FOODCOURT
H	HIDROPONIK
I	ERDONG
J	AREA PERKEBUNAN (1)
K	AREA PERKEBUNAN (2)
L	KANDANG HEMSTEN DAN KELING
M	KANDANG KUDA

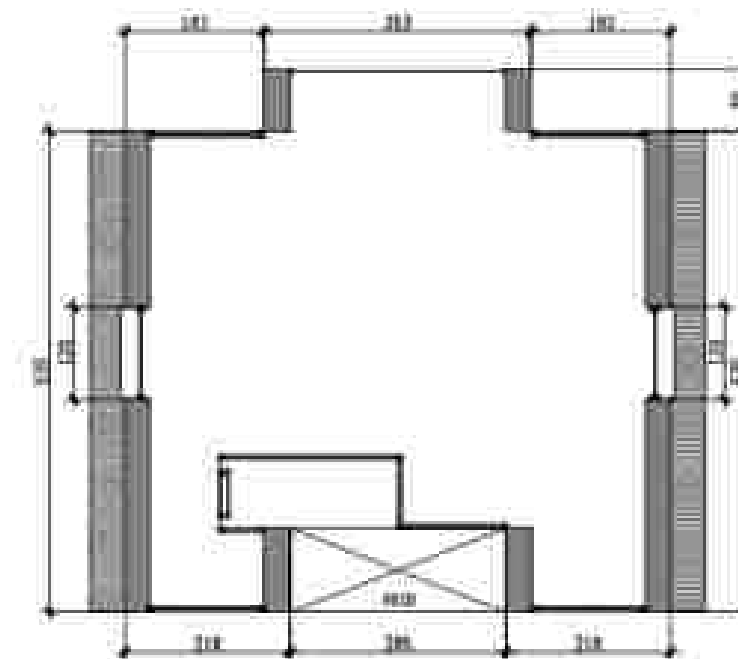
LABORATORIUM TUGAS ARSIT
BLOCK PLAN

1:1000 1:300



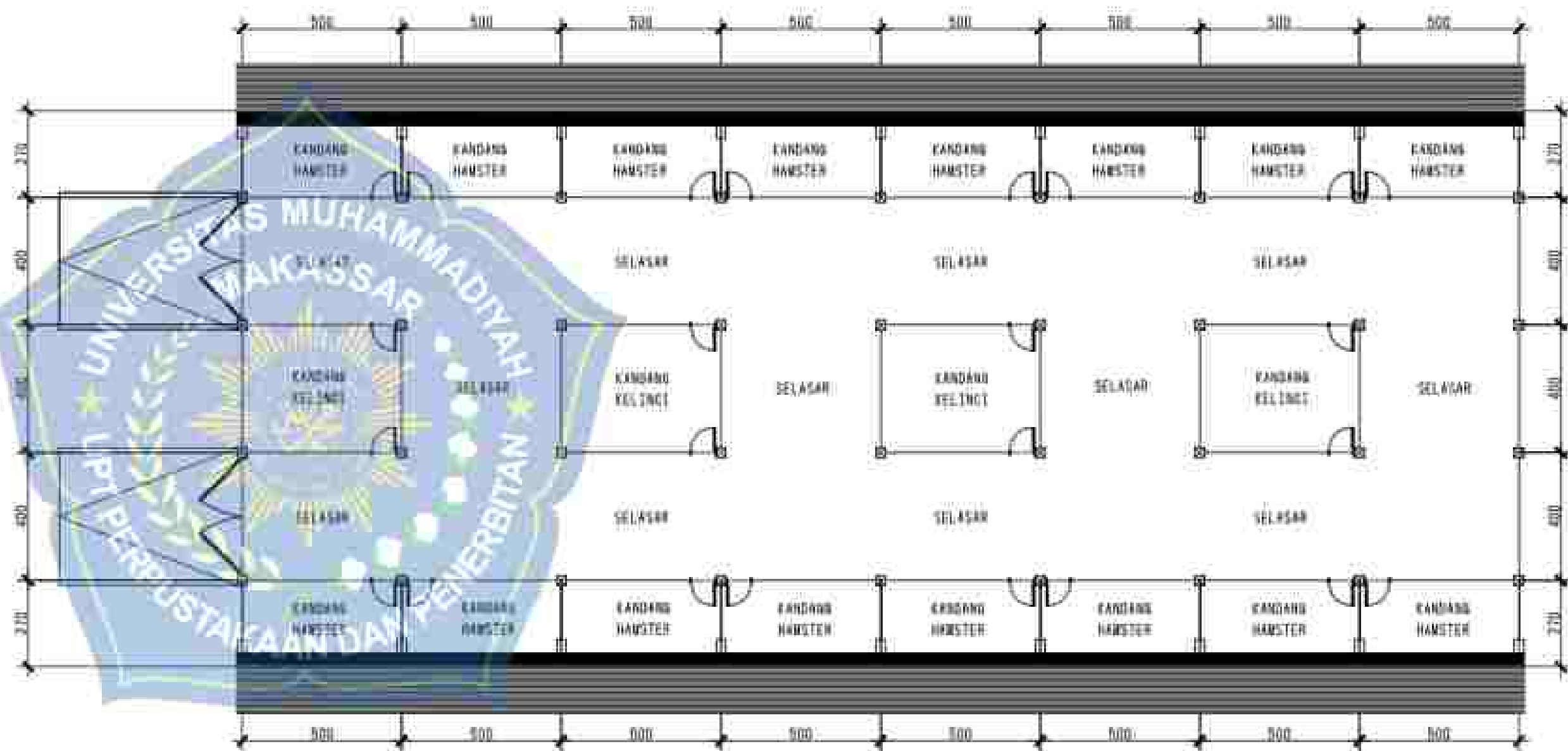


38/40/2000 17:54: 0000



LABORATORY TESTS

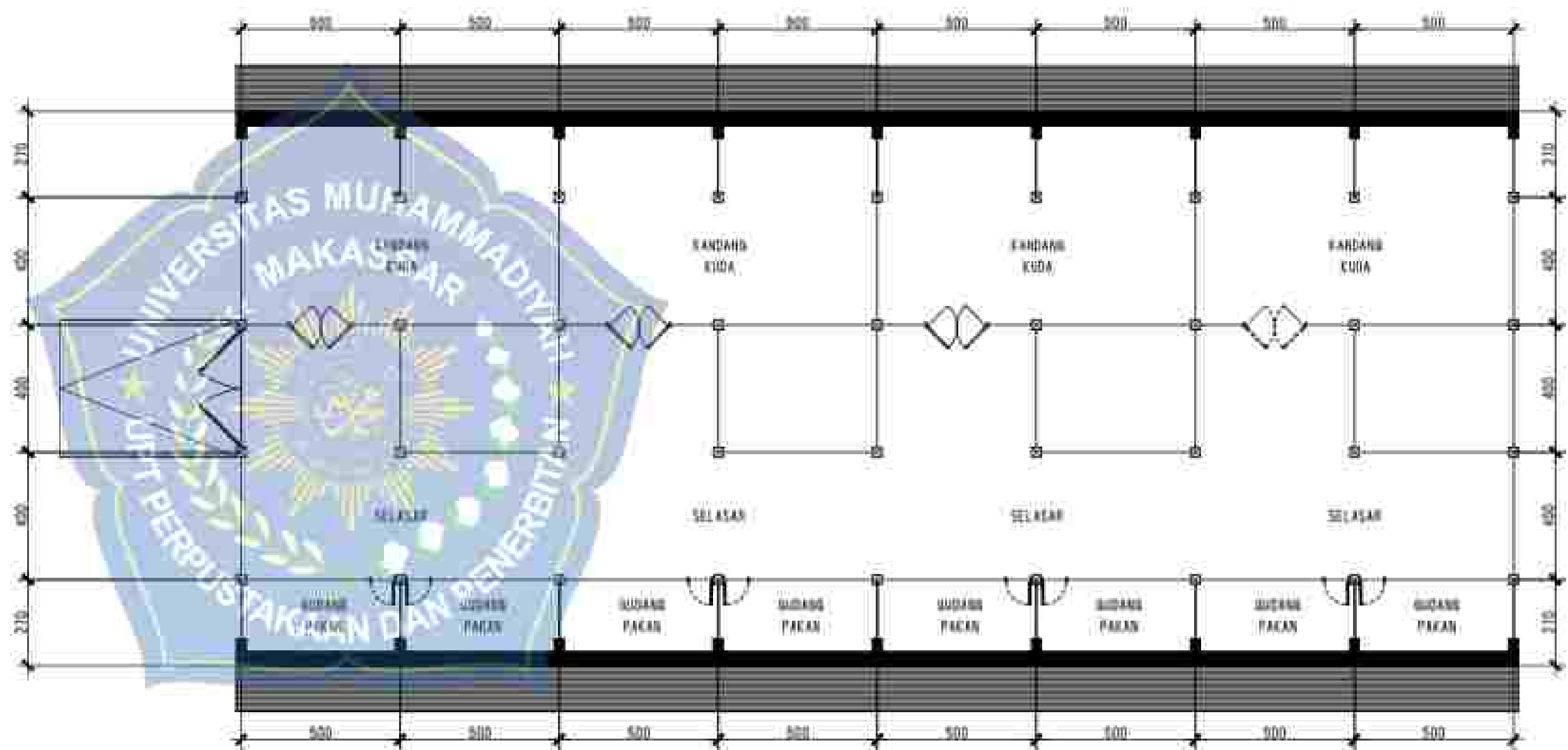




LABORATORIUM TUGAS AKHIR
DENAH KANDANG HAMSTER DAN KELINCI

SKALA 1:1000

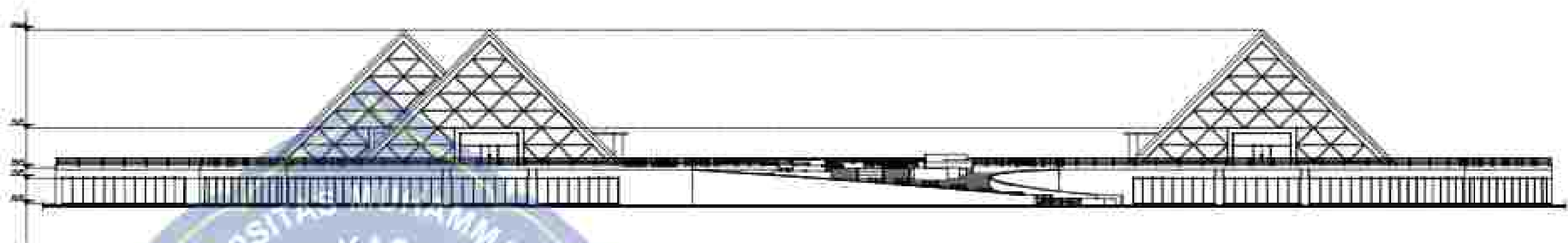




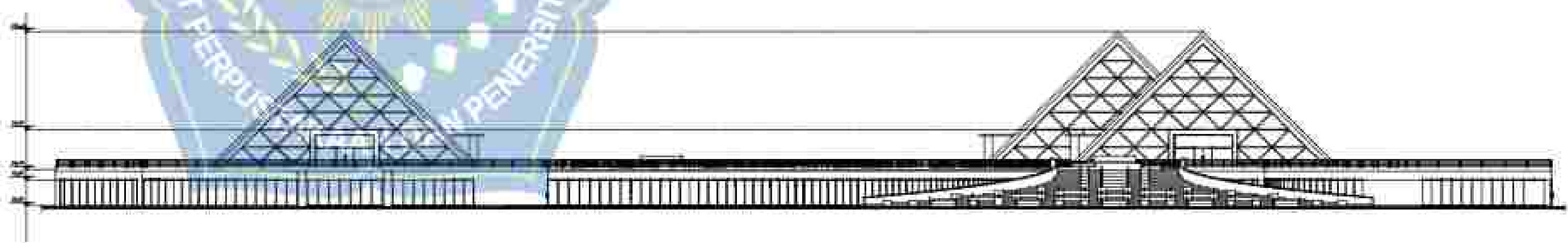
LAMPIRAN TUGAS AKHIR
DENAH KANDANG KUDA

19426 1010



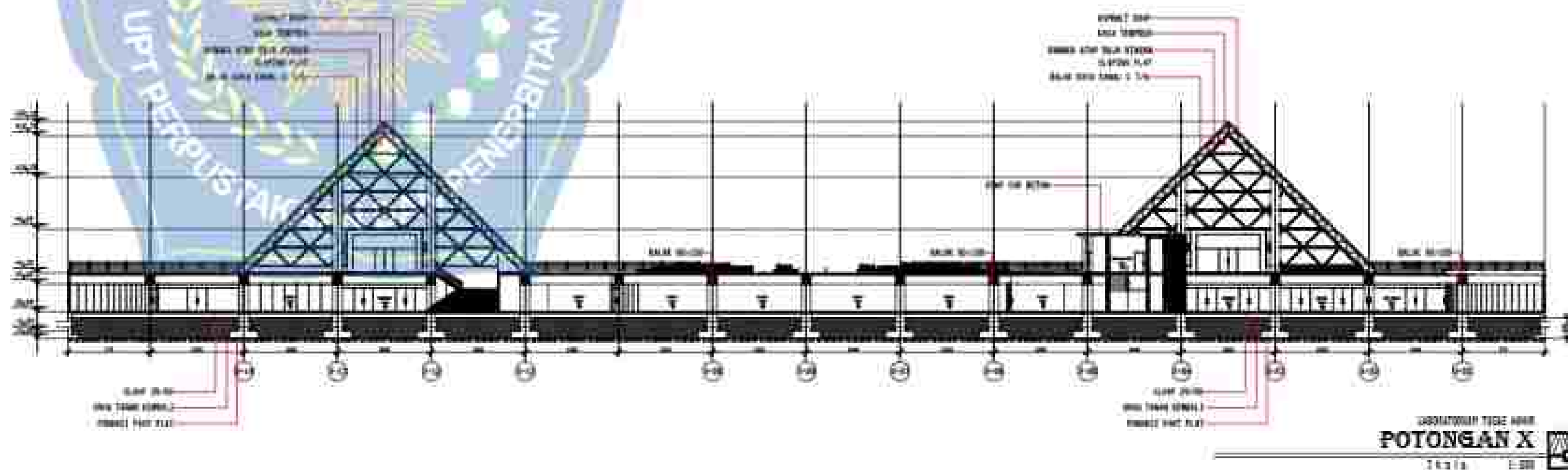
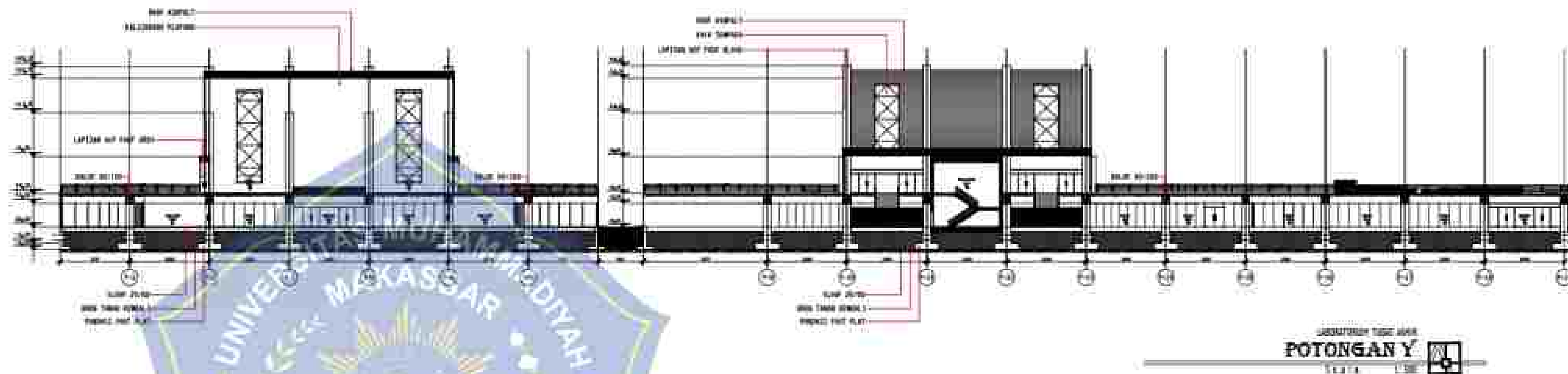


LABORATORIUM TOTAL AIR
TAMPAK DEPAN
1/8/2018 1:50



LABORATORIUM TOTAL AIR
TAMPAK BELAKANG
1/8/2018 1:50

 UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH FAKULTAS TEKNIK DISKIPULIN TEKNIK KIMIA	LABORATORIUM TOTAL AIR KEMENTERIAN RISET TEKNOLOGI	JUDUL : PERANCANGAN KAWASAN PAROWISATA DENGAN PENGERTAN BIRUHIJAL DI KOTA MAKASSAR	KELOMPOK 1 D. FARHAN, M. HILMAN, S. A. K.	KELOMPOK 2 M. HILMAN, M. HILMAN, M. HILMAN	KELOMPOK 3 TAMPAK DEPAN DAN BELAKANG : 1:250	NO. JURNAL : 01
--	---	---	--	---	---	----------------------------



UNITA KEMENTERIAN
PERTANIAN
MALAYSIA
KEMENTERIAN PERTANIAN
MALAYSIA

KEMENTERIAN
PERTANIAN
MALAYSIA
KEMENTERIAN PERTANIAN
MALAYSIA

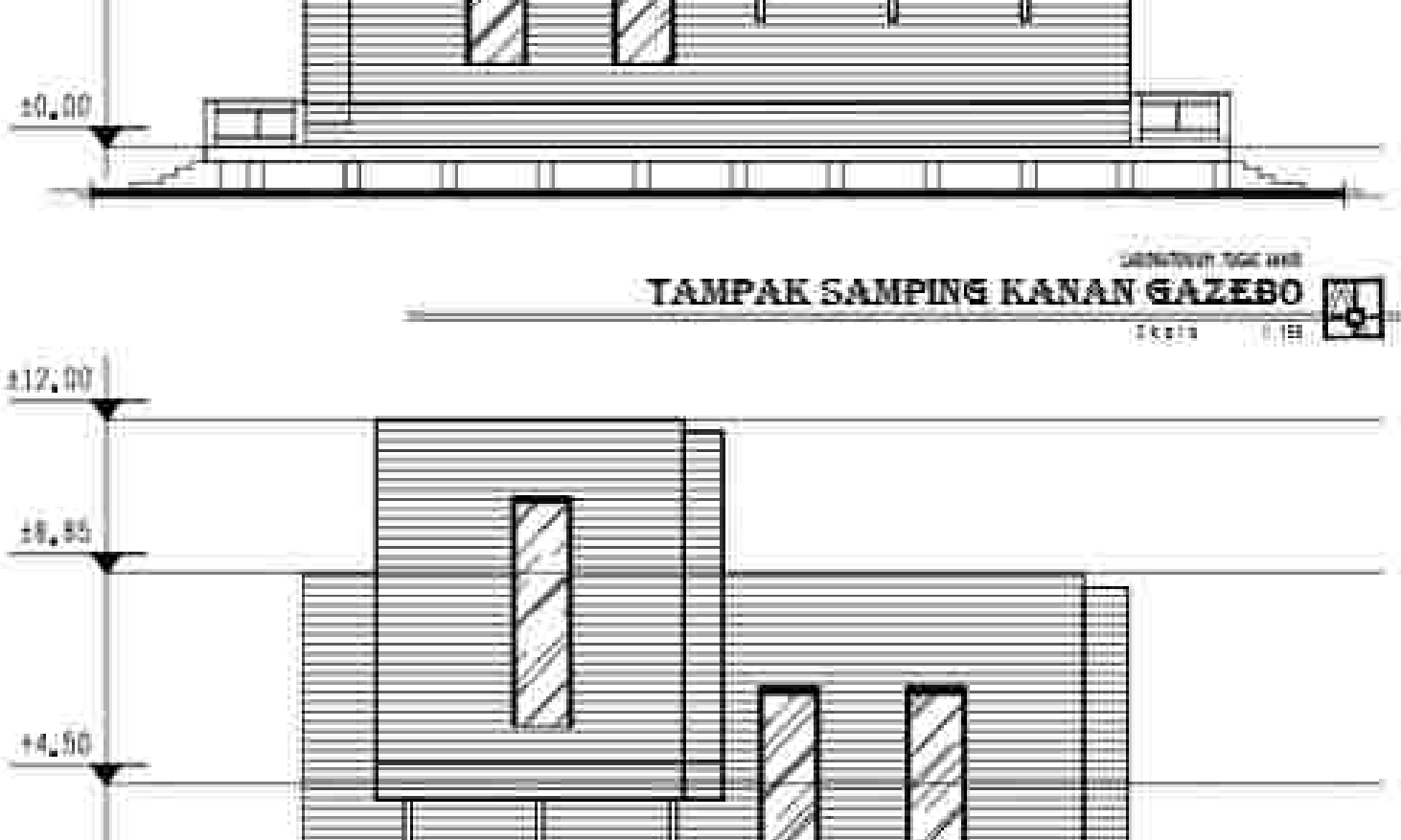
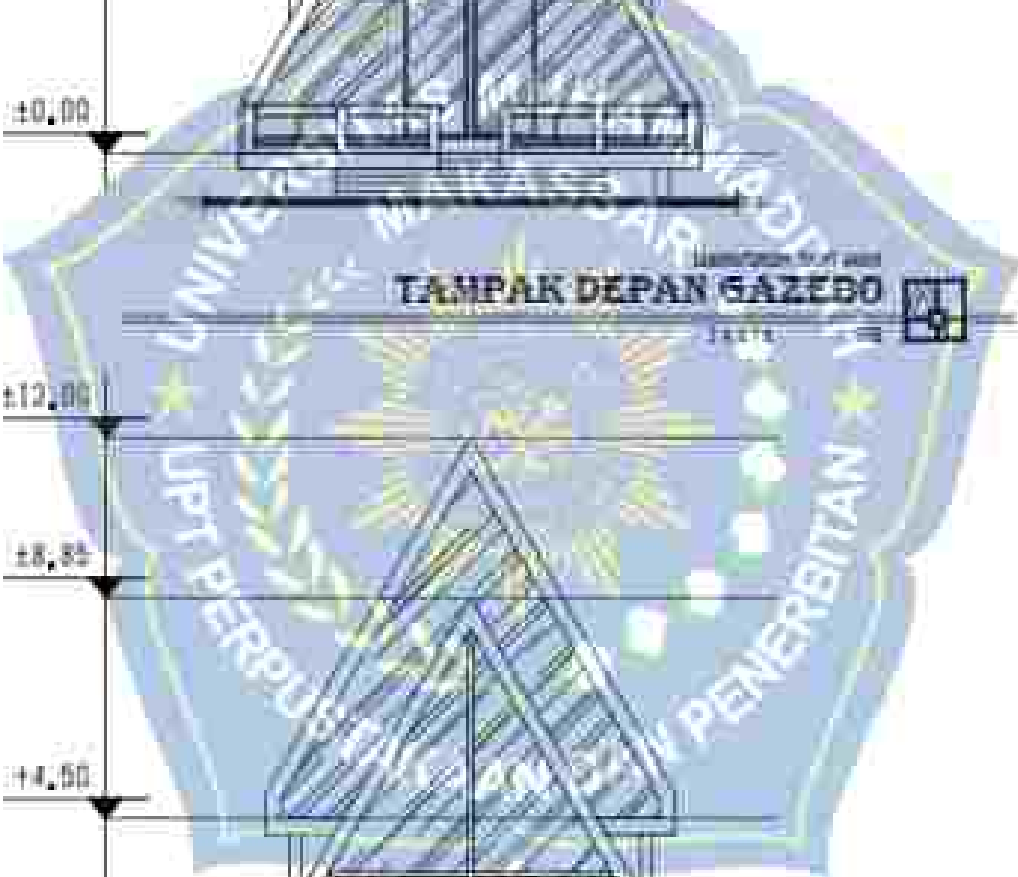
JUDUL :
PERANCANGAN KAWASAN PERWISATA DENGAN PENGKATAN BIRUHIJIC
DI KOTA MAKASSAR

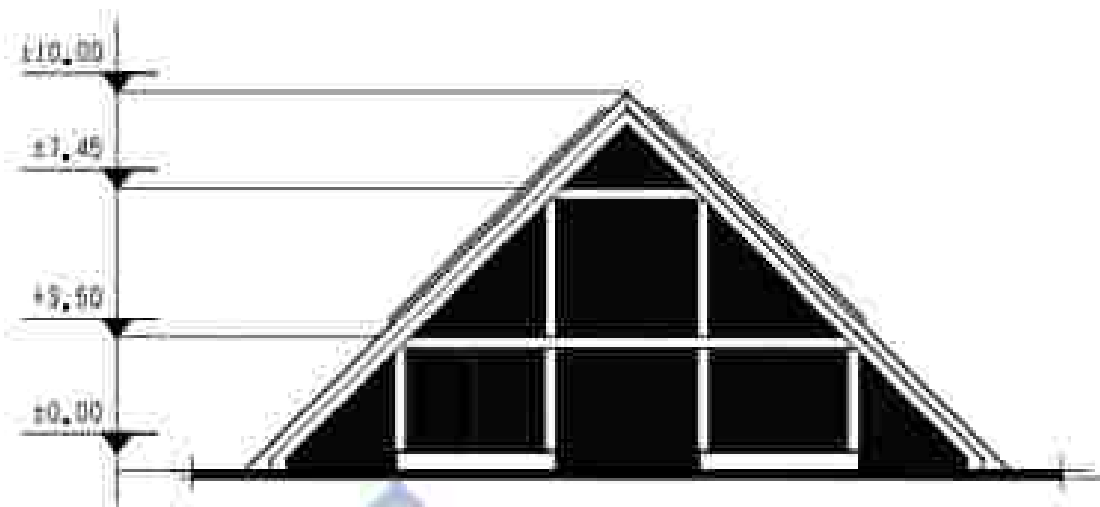
PERANCANGAN :
D. KEMENTERIAN PERTANIAN
MALAYSIA

PERANCANGAN :
D. KEMENTERIAN PERTANIAN
MALAYSIA

PERANCANGAN :
D. KEMENTERIAN PERTANIAN
MALAYSIA

PERANCANGAN :
D. KEMENTERIAN PERTANIAN
MALAYSIA

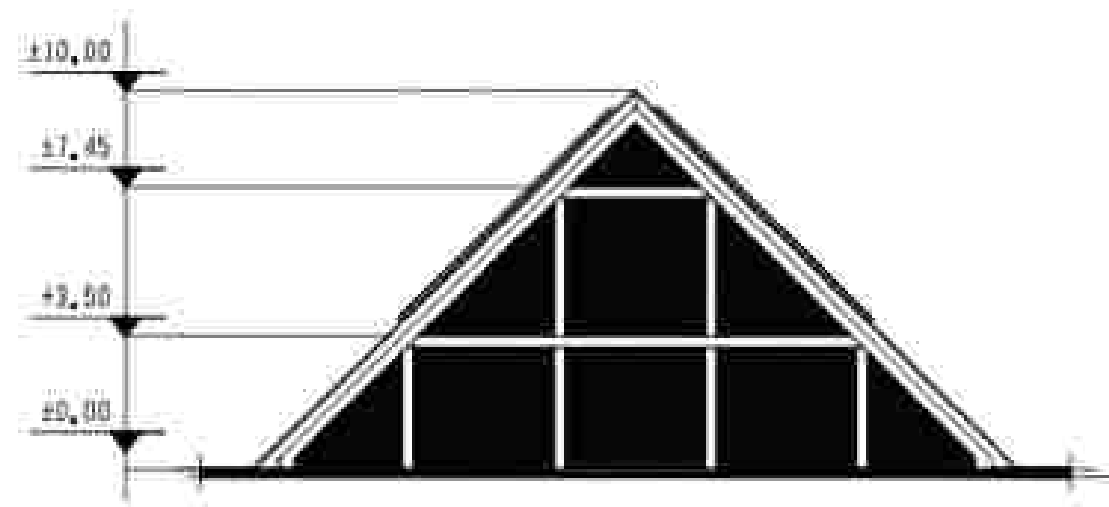




TAMPAK DEPAN KANDANG HAMSTER DAN KELINCI

—LUNDAFORS: 1953: 200

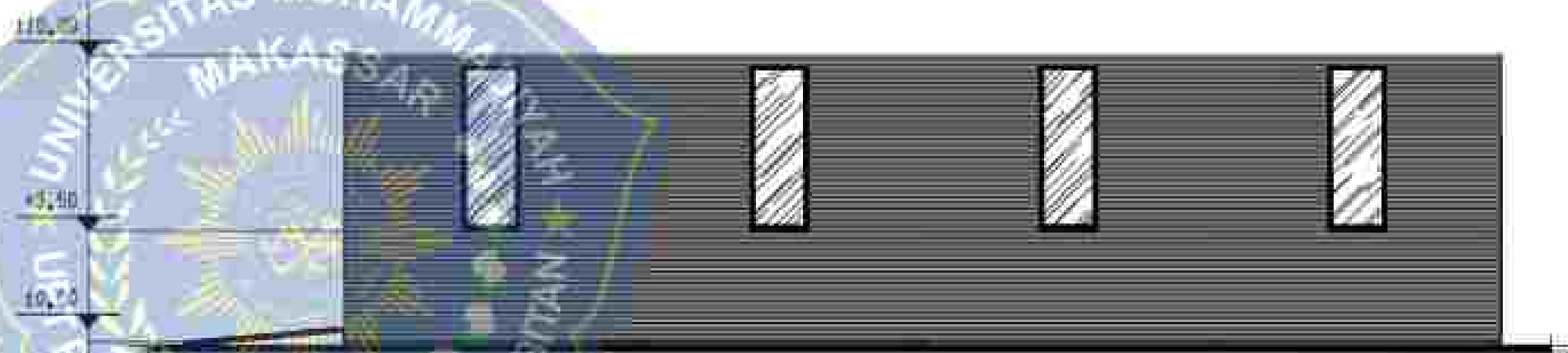
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	-----



TAMPAK BELAKANG KANDANG HAMSTER DAN KELINCI

[illegible]

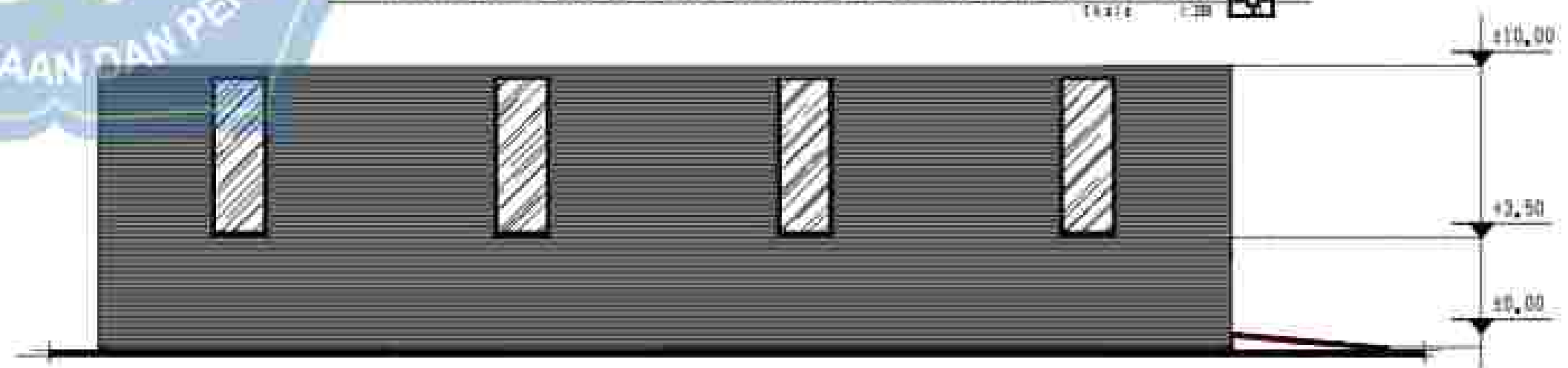
© 2000



TAMPAK SAMPING KIRI KANDANG HAMSTER DAN KELINCI

LABOUR MARKET TEST: 100%

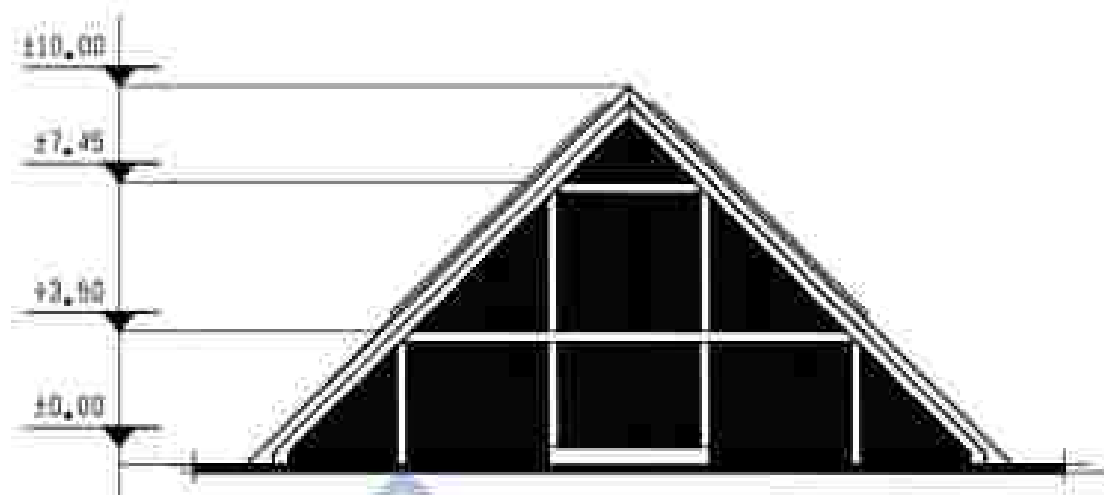
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	-----



TAMPAK SAMPING KANAN KANDANG HAMSTER DAN KELINCI

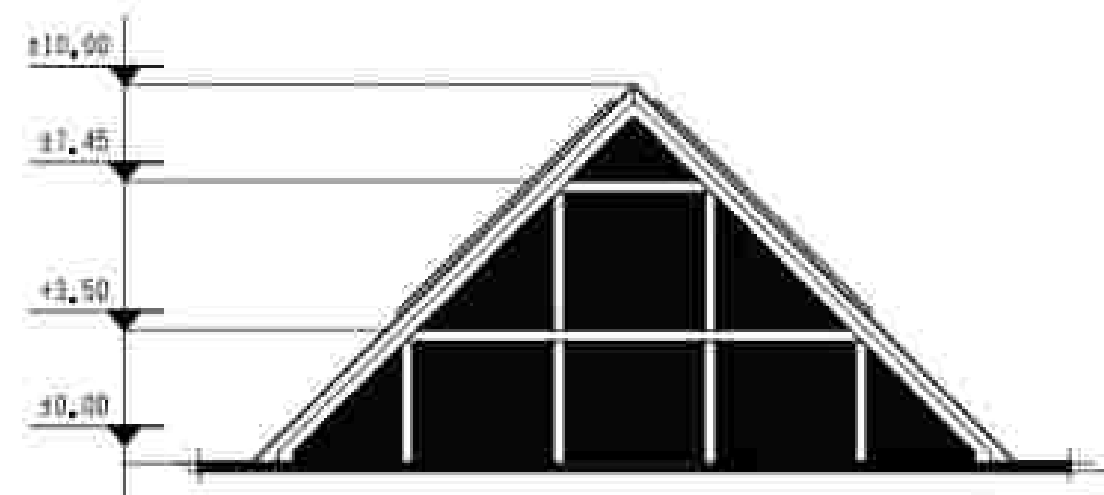
RECOMMENDED CITATIONS





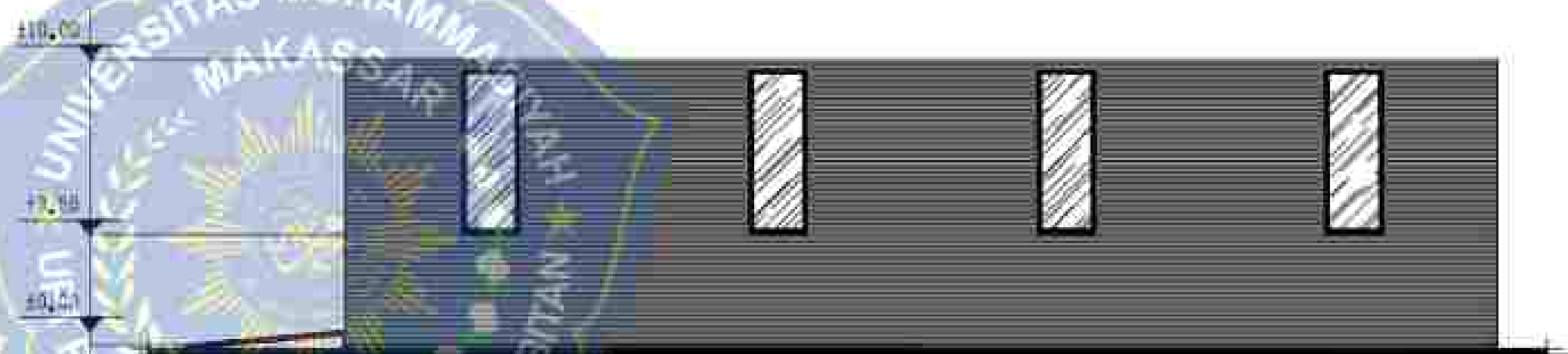
LABORATORIUM TEKNIK ARSITEKTUR
TAMPAK DEPAN KANDANG KUDA

Skala: 1:200



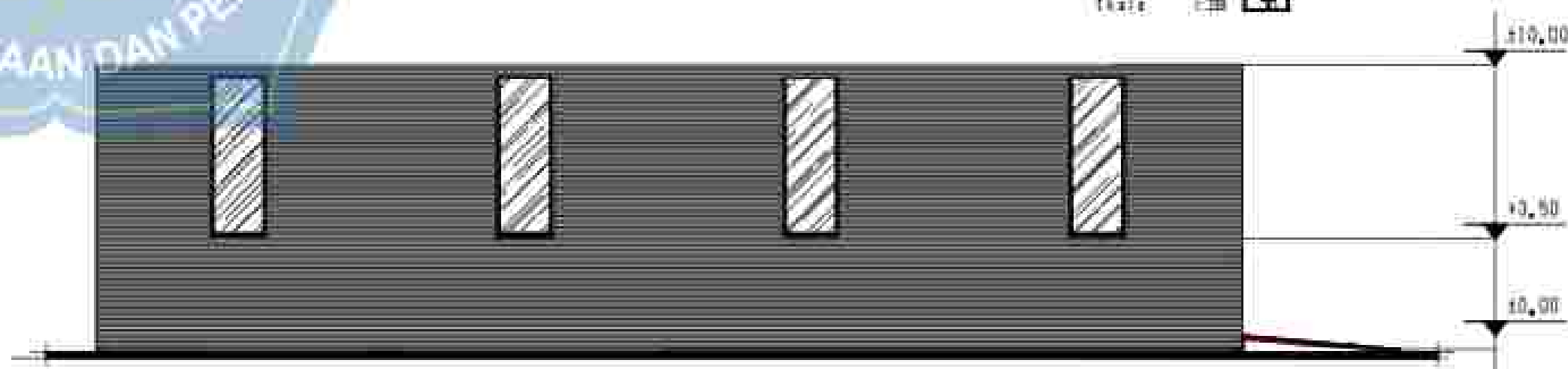
LABORATORIUM TEKNIK ARSITEKTUR
TAMPAK BELAKANG KANDANG KUDA

Skala: 1:200



LABORATORIUM TEKNIK ARSITEKTUR
TAMPAK SAMPING KIRI KANDANG KUDA

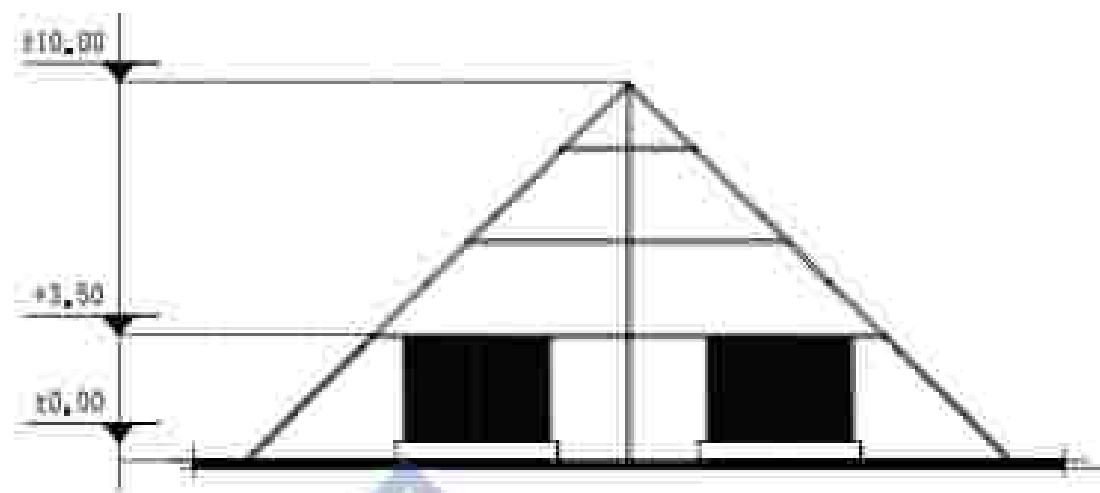
Skala: 1:200



LABORATORIUM TEKNIK ARSITEKTUR
TAMPAK SAMPING KANAN KANDANG KUDA

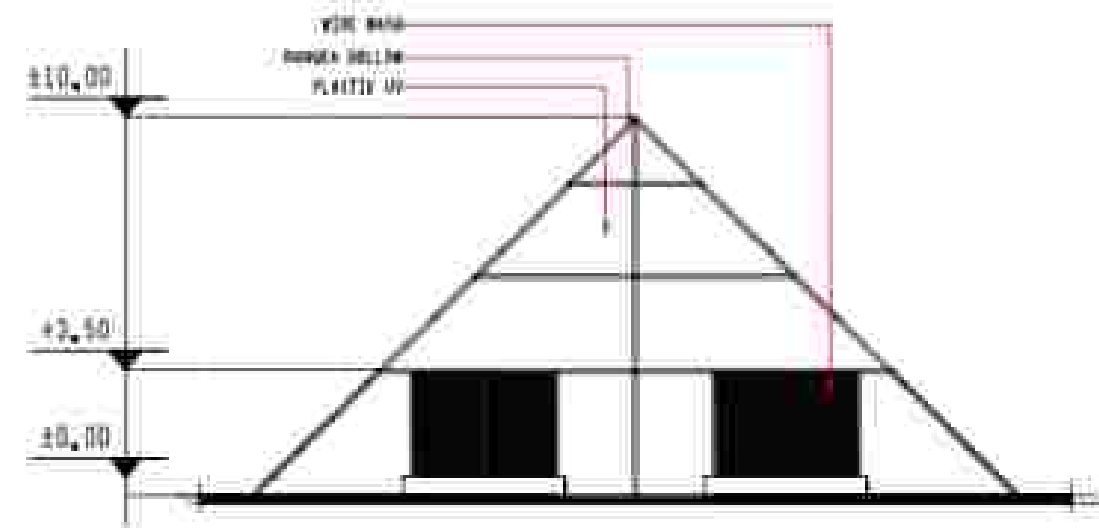
Skala: 1:200





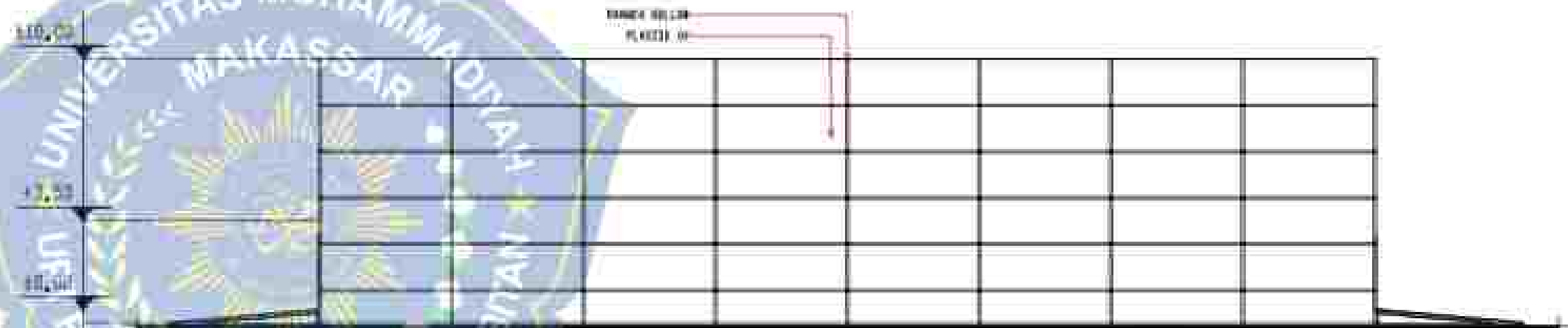
TAMPAK BELAKANG HIDROPONIK

LABORATORIUM TUGAS ARSITEKTUR
TAMPAK BELAKANG HIDROPONIK



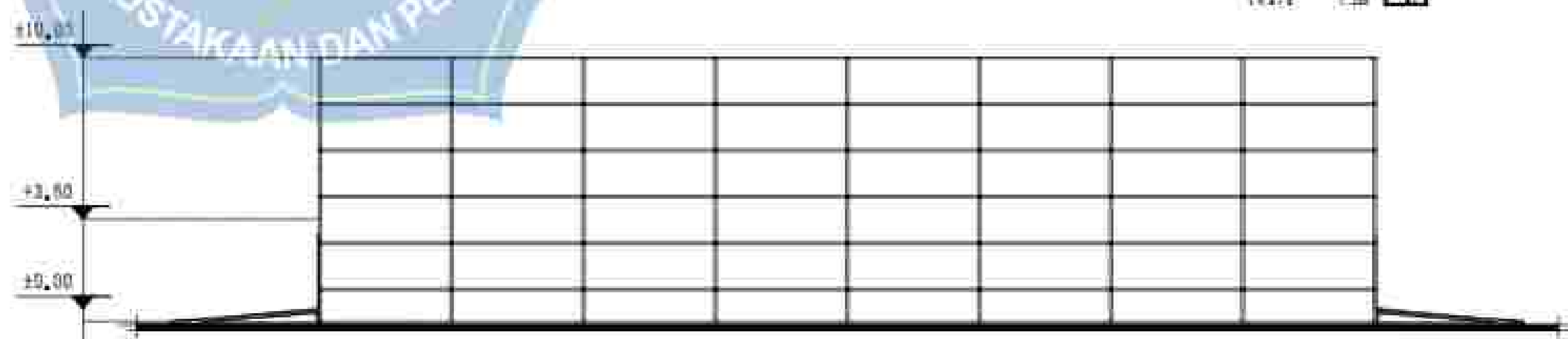
TAMPAK DEPAN HIDROPONIK

LABORATORIUM TUGAS ARSITEKTUR
TAMPAK DEPAN HIDROPONIK



TAMPAK SAMPING KIRI HIDROPONIK

LABORATORIUM TUGAS ARSITEKTUR
TAMPAK SAMPING KIRI HIDROPONIK



TAMPAK SAMPING KANAN HIDROPONIK

LABORATORIUM TUGAS ARSITEKTUR
TAMPAK SAMPING KANAN HIDROPONIK





LABORATORIUM TESIS ARSITEK
BANGUNAN UTAMA



LABORATORIUM TESIS ARSITEK
AREA TAMAN DAN GAZEBO



LABORATORIUM TESIS ARSITEK
PUBLIK SPACE



LABORATORIUM TESIS ARSITEK
AREA PERKEBUNAN





LABORATORIUM TUGAS AKHIR
CORRIDOR BANGUNAN UTAMA



LABORATORIUM TUGAS AKHIR
FOODCOURT



LABORATORIUM TUGAS AKHIR
RUANG MEETING (AREA PENGELOLAH)



LABORATORIUM TUGAS AKHIR
RUANG STAFF (AREA PENGELOLAH)

