



LAPORAN TUGAS AKHIR

**Agroedu Integrated Center :
Regenerasi Ekologi melalui
Edukasi di Kecamatan Jabung**

PROGRAM STUDI TEKNIK ARSITEKTUR
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UIN MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG
2026

GALIH DAYUNG P – 220606110073

Dr. Ar. AULIA FIKRIARINI MUCHLIS S.T., M.T., IAI
HARIDA SAMUDRO, ST., M.Ars

this page is intentionally left blank

LEMBAR PENGESAHAN

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

Oleh:
GALIH DAYUNG PRAYOGO
220606110073

Judul Tugas Akhir **AGROEDU INTEGRATED CENTER : REGENERASI EKOLOGI MELALUI
EDUKASI DI KECAMATAN JABUNG**

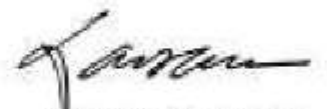
Tanggal Ujian : Kamis, 21 Mei 2026

Disetujui oleh:

Ketua Penguji


Elok Mutiara, M.T.
NIP. 19760528 200604 2003

Anggota Penguji 1


Al Gat Gautama, M.T.
NIP. 19760418 200801 1009

Anggota Penguji 2

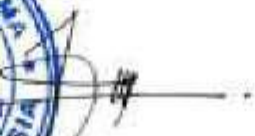

Dr. Ar. Aulia Fikriarini Muchlis S.T., M.T., IAI
NIP. 19760916 200604 2001

Anggota Penguji 3


Harida Samudro, ST., M.Ars
NIP. 19861028 202012 1001

Mengetahui,
Ketua Program Studi Teknik Arsitektur




Agus Subaqin, M.T.
NIP. 19760825 200901 1 006

this page is intentionally left blank

LEMBAR KELAYAKAN CETAK

Laporan Tugas Akhir yang disusun oleh:

Nama Mahasiswa : Galih Dayung Prayogo

NIM : 220606110073

Judul Tugas Akhir : **AGROEDU INTEGRATED CENTER : REGENERASI EKOLOGI MELALUI
EDUKASI DI KECAMATAN JABUNG**

telah direvisi sesuai dengan catatan revisi sidang tugas akhir dari dewan penguji dan dinyatakan **LAYAK CETAK**. Demikian pernyataan layak cetak ini disusun untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Disetujui oleh:

Pembimbing 1



Dr. Ar. Aulia Fikriarini Machlis S.T., M.T., IAI
NIP. 19760916 200604 2001

Pembimbing 2



Harida Samudro, ST., M.Ars
NIP. 19861028 202012 1001

this page is intentionally left blank

PERNYATAAN ORISINALITAS KARYA

Saya yang bertandatangan di bawah ini:

Nama Mahasiswa : Galih Dayung Prayogo

NIM : 220606110073

Program Studi : Teknik Arsitektur

Fakultas : Sains dan Teknologi

Dengan ini saya menyatakan bahwa isi sebagian maupun keseluruhan laporan tugas akhir saya dengan judul:

AGROEDU INTEGRATED CENTER : REGENERASI EKOLOGI MELALUI EDUKASI DI KECAMATAN JABUNG

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

Malang, 19 Juni 2026

Yang membuat pernyataan,

A handwritten signature in black ink is written over a yellow and red 10,000 Rupiah stamp. The stamp features the Garuda Pancasila emblem and the text 'REPUBLIK INDONESIA', '10000', and 'METRAN TEMPEL'. The serial number '02471A0X047344078' is visible at the bottom of the stamp.

Galih Dayung Prayogo

220606110073

this page is intentionally left blank

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT atas rahmat, pertolongan, dan kemudahan yang telah diberikan, sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir dengan judul:

"Agroedu Integrated Center: Regenerasi Ekologi melalui Edukasi di Kecamatan Jabung"

Laporan tugas akhir ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Arsitektur pada Program Studi Teknik Arsitektur, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang.

Perancangan ini berangkat dari permasalahan lingkungan yang terjadi di kawasan peternakan Jabung, Malang, khususnya terkait limbah sapi yang belum sepenuhnya dikelola dengan baik. Aktivitas peternakan yang menjadi bagian penting dalam kehidupan masyarakat memiliki potensi besar, namun juga menimbulkan persoalan ekologis seperti pencemaran lingkungan, penurunan kualitas air, bau, serta meningkatnya beban lingkungan akibat limbah organik yang tidak diolah secara optimal.

Dalam proses penyusunan laporan dan perancangan tugas akhir ini, penulis menyadari bahwa setiap tahapan tidak terlepas dari bantuan, doa, bimbingan, dan dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. **Orang Tua** sebagai donatur tetap dan memberikan dukungan penuh dari awal perkuliahan hingga saat ini pembuatan karya ini, dari segi kasih sayang sampai hal sekecil apapun itu. Terima kasih sepenuh penuhnya.
2. **Ibu Dr. Aulia Fikriarini M., M.T., selaku dosen pembimbing 1** yang telah memberikan arahan, kritik, masukan, dan bimbingan selama proses penyusunan tugas akhir ini, mulai dari pengembangan isu, konsep, hingga penyempurnaan hasil rancangan dan sabar dalam proses penulisan karya ini.
3. **Bapak Harida Samudro, ST., M.Ars selaku dosen pembimbing 2** yang telah memberikan masukan yang cukup berarti untuk penulis.
4. **Seluruh dosen dan staf Program Studi Teknik Arsitektur** yang telah membagikan ilmu dan pengalaman selama masa perkuliahan.
5. **Studio Lelete dan teman seperjuangan,** terkhususnya Tata yang telah hadir dalam berbagai bentuk dukungan, baik melalui bantuan, diskusi, candaan, maupun semangat di tengah proses yang melelahkan. Kebersamaan tersebut menjadi bagian penting yang membantu penulis bertahan hingga tahap akhir di perkuliahan Arsitektur.

Penulis menyadari bahwa laporan tugas akhir ini masih memiliki kekurangan, baik dari segi kajian, penyusunan, maupun hasil perancangan. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan sebagai bahan evaluasi dan pengembangan di masa mendatang. Besar harapan penulis, karya ini dapat memberikan kontribusi positif bagi pengembangan arsitektur yang lebih responsif terhadap lingkungan, mendukung pengelolaan peternakan berkelanjutan, serta mendorong regenerasi ekologi kawasan Jabung.

19 Juni 2025

Penulis

this page is intentionally left blank

DAFTAR ISI

DAFTAR ISI

ABSTRAK BAHASA INDONESIA

ABSTRACT ENGLISH

ملخص

BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 LATAR BELAKANG	2
1.2 RUANG LINGKUP	7
1.3 MAKSUD DAN TUJUAN	9
1.4 STUDI PRESEDEN	10
1.5 KAJIAN PENDEKATAN	16
1.6 STRATEGI PERANCANGAN	18
BAB II PENELUSURAN KONSEP PERANCANGAN	19
PROJECT OVERVIEW	20
2.1 CO - CREATING	21
2.1.1 RESPONSIVE STAKEHOLDER	21
2.1.2 SPATIAL MAPPING	24
2.2 SITE RESPOND	32
2.2.1 CLIMATE RESPONSIVE MAPPING	34
2.3 RESOURCE MAPPING	38
2.3.1 MATERIAL FLOW ANALYSIS (MFA)	38
2.3.2 DESIGN FOR REUSE	39
2.4 RETHINKING SYSTEM & LIFECYCLE	42
2.4.1 CRADLE TO CRADLE THINKING	42
2.4.2 WASTE FLOW MAPPING	43
SINTESIS	44
2.5 KONSEP DASAR	45
2.6 ASA TEMPAT	46
2.7 ASA WUJUD	47
2.8 ASA RANGKA	48
2.9 ASA RUANG	49
2.10 ASA ALUR	52
BAB III IMPLEMENTASI DESAIN	53
3.1 IMPLEMENTASI TEMPAT	54
3.2 IMPLEMENTASI WUJUD	55
3.3 IMPLEMENTASI RANGKA	56
3.4 IMPLEMENTASI RUANG	57
3.5 IMPLEMENTASI ALUR	60
BAB IV EVALUASI	62
BAB V PENUTUP	69
KESIMPULAN	70
SARAN	71
DAFTAR PUSTAKA	72
LAMPIRAN	73

this page is intentionally left blank

ABSTRAK

Agroedu Integrated Center: Regenerasi Ekologi melalui Edukasi di Kecamatan Jabung merupakan perancangan fasilitas peternakan terpadu yang berangkat dari permasalahan limbah ternak sapi di kawasan Jabung, Kabupaten Malang. Aktivitas peternakan yang tinggi menghasilkan limbah organik dalam jumlah besar, namun sebagian masih dibuang langsung ke saluran air sehingga menimbulkan pencemaran lingkungan, penurunan kualitas air, bau, serta potensi emisi gas rumah kaca. Di sisi lain, limbah tersebut memiliki potensi sebagai sumber energi dan material produktif apabila dikelola melalui sistem yang tepat.

Perancangan ini menggunakan pendekatan Circular Design/Circular Building sebagai dasar pembentukan sistem tertutup atau closed-loop system. Pendekatan tersebut diterapkan melalui pengolahan kotoran sapi menjadi biogas, pemanfaatan residu sebagai pupuk organik, pengelolaan air secara sirkular, serta penggunaan material dan strategi bangunan yang responsif terhadap iklim tapak serta menghadirkan keterlibatan masyarakat. Metode perancangan dilakukan melalui identifikasi isu, wawancara stakeholder dan peternak, pemetaan sumber daya, analisis tapak, pengembangan program ruang, serta evaluasi performa bangunan melalui simulasi pencahayaan alami.

Hasil perancangan menghadirkan kawasan yang mengintegrasikan fungsi peternakan, pengolahan limbah, edukasi, riset, dan pemberdayaan masyarakat. Agroedu Integrated Center tidak hanya berperan sebagai fasilitas produksi, tetapi juga sebagai media pembelajaran ekologis yang memperlihatkan proses pengelolaan limbah menjadi energi secara transparan. Dengan demikian, rancangan ini diharapkan mampu mendukung kemandirian energi, meningkatkan literasi sirkular masyarakat, serta mendorong regenerasi ekologi kawasan peternakan Jabung.

Kata kunci: Agroedu Integrated Center, Circular Design, limbah ternak, biogas, regenerasi ekologi, edukasi peternakan.

this page is intentionally left blank

ABSTRACT

Agroedu Integrated Center: Ecological Regeneration through Education in Jabung District is an architectural design project for an integrated livestock and educational facility that responds to the issue of cattle waste in Jabung, Malang Regency. The high intensity of livestock activities in this area produces a large amount of organic waste, while part of it is still discharged directly into waterways. This condition causes environmental pollution, water quality degradation, unpleasant odors, and the potential increase of greenhouse gas emissions. On the other hand, this waste has significant potential to become a source of renewable energy and productive materials when managed through an appropriate system.

This design applies the Circular Design / Circular Building approach as the basis for forming a closed-loop system. The approach is implemented through the conversion of cattle manure into biogas, the utilization of residue as organic fertilizer, circular water management, and the use of materials and building strategies that respond to the site's climate. The design method includes issue identification, stakeholder and farmer interviews, resource mapping, site analysis, spatial program development, and building performance evaluation through daylight simulation.

The design result presents an integrated area that combines livestock farming, waste processing, education, research, and community empowerment. Agroedu Integrated Center functions not only as a production facility but also as an ecological learning medium that transparently demonstrates the process of converting waste into energy. Therefore, this design is expected to support energy independence, improve the community's understanding of circular systems, and encourage ecological regeneration in the livestock area of Jabung.

Keywords: Agroedu Integrated Center, Circular Design, livestock waste, biogas, ecological regeneration, livestock education.

this page is intentionally left blank

ملخص

يُعدُّ مركز أغرو-إديو المتكامل: التجدد البيئي من خلال التعليم في منطقة جابونغ مشروعًا معماريًا لمرافق زراعي-تعليمي متكامل ينطلق من مشكلة مخلفات تربية الأبقار في منطقة جابونغ، محافظة مالانغ. إن كثافة أنشطة تربية المواشي في هذه المنطقة تنتج كميات كبيرة من المخلفات العضوية، إلا أن جزءًا منها لا يزال يُصرَّف مباشرة إلى مجاري المياه، مما يؤدي إلى تلوث البيئة وانخفاض جودة المياه، وانتشار الروائح، وزيادة احتمالية انبعاث غازات الاحتباس الحراري. ومن جهة أخرى، تمتلك هذه المخلفات إمكانات كبيرة كمصدر للطاقة والمواد الإنتاجية إذا تمت إدارتها من خلال نظام مناسب.

يعتمد هذا التصميم على منهج التصميم الدائري / المبنى الدائري بوصفه أساسًا لتشكيل نظام مغلق الحلقة. ويُطبَّق هذا المنهج من خلال معالجة روث الأبقار وتحويله إلى غاز حيوي، والاستفادة من المخلفات المتبقية كسماد عضوي، وإدارة المياه بصورة دائرية، إضافة إلى استخدام مواد واستراتيجيات معمارية تستجيب لمناخ الموقع. وقد تمت عملية التصميم من خلال تحديد القضايا الأساسية وإجراء مقابلات مع أصحاب المصلحة والمربين، ورسم خريطة للموارد، وتحليل الموقع، وتطوير البرنامج الفراغي، وتقييم أداء المبنى من خلال محاكاة الإضاءة الطبيعية.

تُنتج هذه العملية التصميمية منطقة متكاملة تجمع بين وظائف تربية المواشي، ومعالجة المخلفات، والتعليم، والبحث، وتمكين المجتمع. ولا يعمل مركز أغرو-إديو المتكامل كمرافق إنتاجي فحسب، بل أيضًا كوسيلة تعليمية بيئية تُظهر عملية تحويل المخلفات إلى طاقة بشكل شفاف. وبذلك، يُتوقع أن يدعم هذا التصميم استقلال الطاقة، ويرفع مستوى الوعي المجتمعي بمفهوم الدائرية، ويساهم في تعزيز التجدد البيئي في منطقة جابونغ.

الكلمات المفتاحية: مركز أغرو-إديو المتكامل، التصميم الدائري، مخلفات المواشي، الغاز الحيوي، التجدد البيئي، تعليم تربية المواشي.

this page is intentionally left blank

BAB 1

PENDAHULUAN

*1.1

LATAR BELAKANG

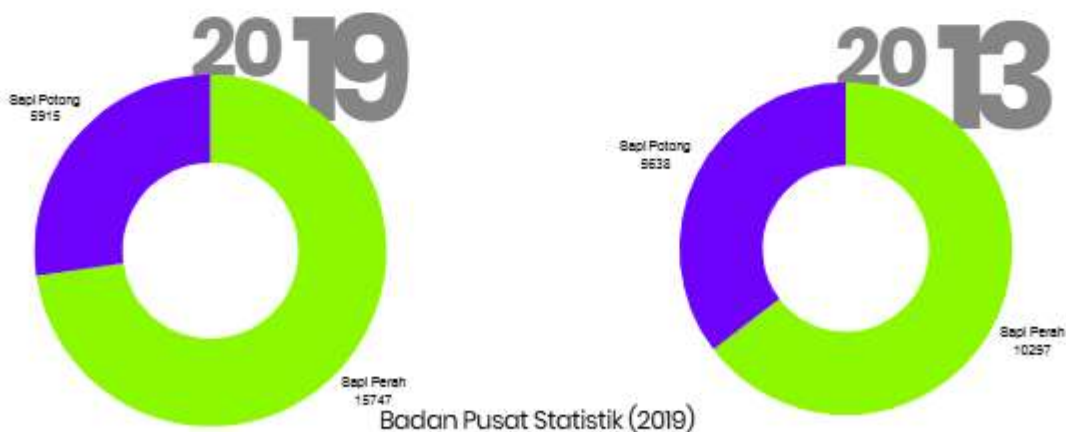


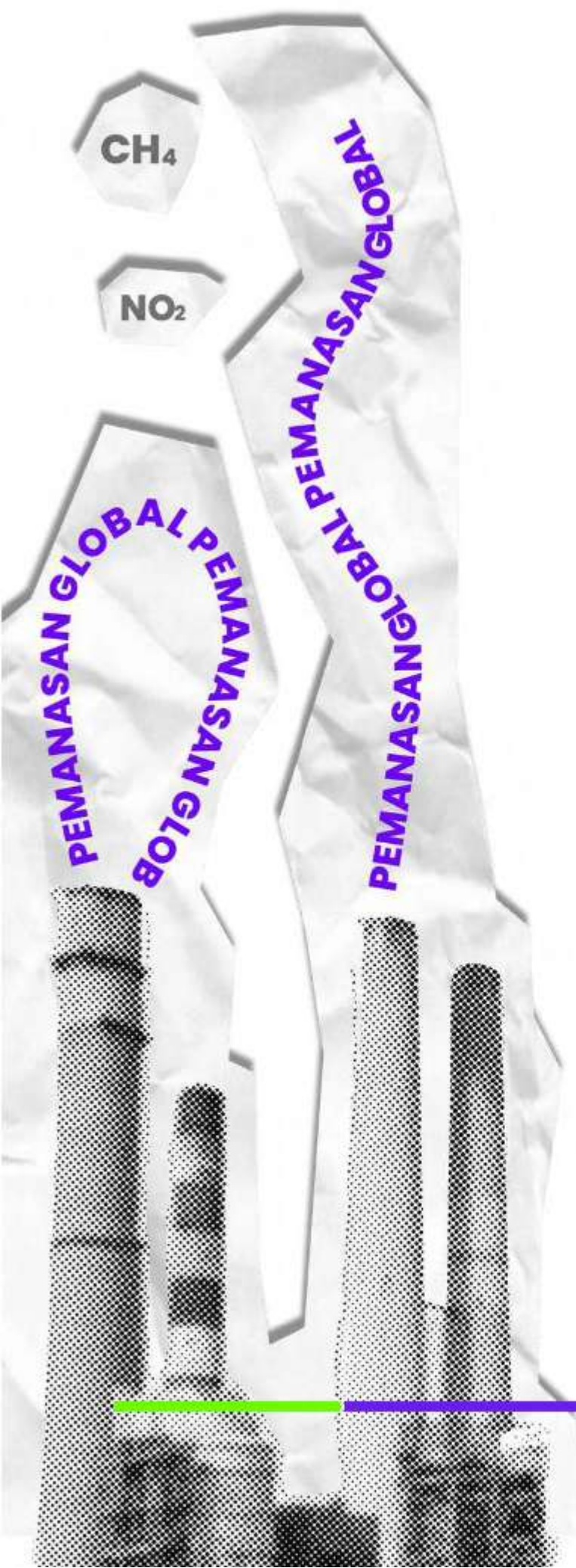
Krisis Ekologi

Dunia saat ini sedang mengalami krisis kesehatan lingkungan. **Peningkatan polusi udara, pencemaran air, degradasi lahan, serta akumulasi limbah domestik maupun industri telah menimbulkan dampak signifikan terhadap kesehatan manusia dan keseimbangan ekosistem.** Salah satu faktor utama terjadinya peningkatan secara signifikan adalah limbah. **Limbah sendiri memiliki beberapa jenisnya yaitu; limbah padat, limbah gas, limbah suara dan limbah cair[1].** Keputusan Menperindag RI No. 231/MPP/Kep/7/1997 Pasal I tentang prosedur impor limbah, menyebutkan bahwa **limbah adalah barang atau bahan sisa dan bekas dari kegiatan atau proses produksi yang fungsinya sudah berubah.**

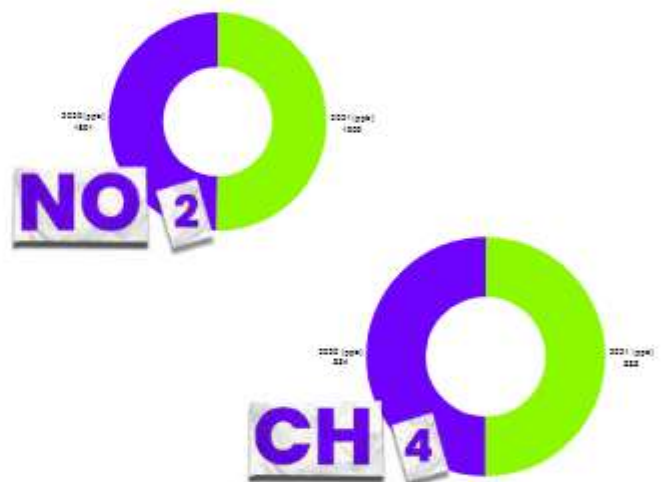
Total populasi sapi di Jabung ini mencapai **21.662 ekor**

Kabupaten Malang dikenal sebagai salah satu wilayah agraris di Provinsi Jawa Timur yang memiliki kekayaan sumber daya alam melimpah, terutama dalam sektor pertanian dan peternakan. **Salah satu kecamatan dengan potensi besar di sektor peternakan adalah Kecamatan Jabung.** Jumlah peternak yang tinggi di wilayah ini menyebabkan konsentrasi ternak khususnya sapi perah dan sapi potong sangat signifikan. Berdasarkan data Badan Pusat Statistik (2019), total populasi sapi di wilayah ini mencapai 21.662 ekor, dan Jabung menjadi salah satu penyumbang sapi perah terbesar[2].



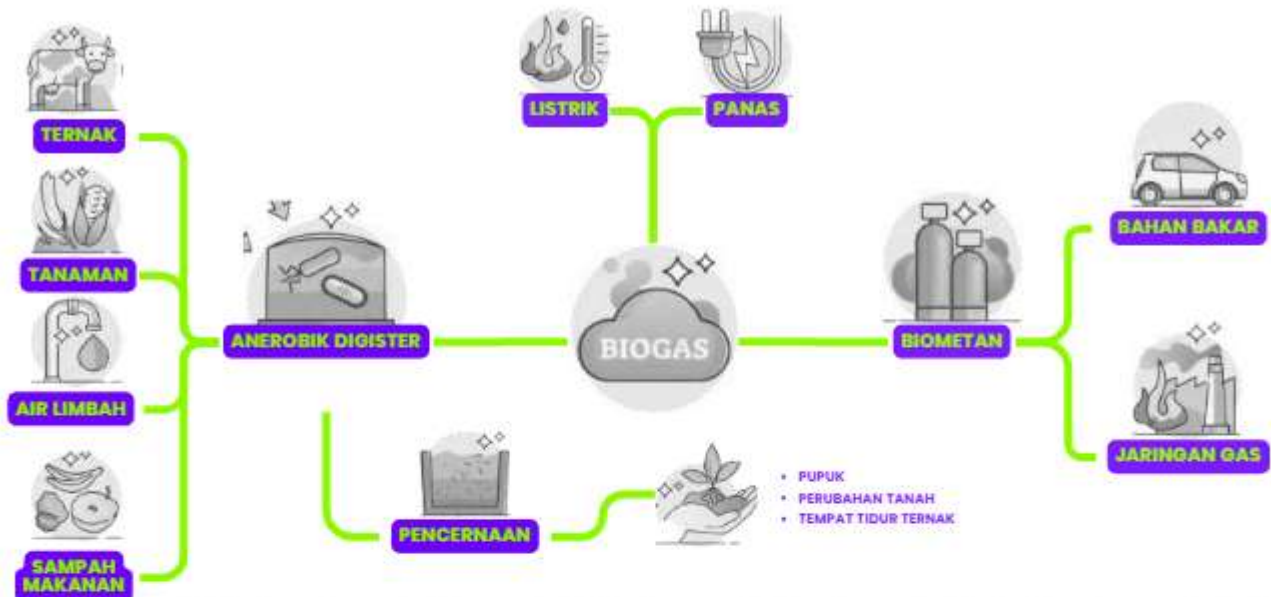


Selain menjadi sektor peternakan terbesar Kecamatan Jabung menjadi salah satu penyumbang limbah padat. Berdasarkan laporan Kan Jabung (2020), populasi sapi perah di Jabung yang melebihi 10.000 ekor menghasilkan limbah kotoran ternak hingga 100 ton per hari[3]. Sayangnya, sebagian besar limbah ini dibuang langsung ke saluran air oleh masyarakat tanpa proses pengolahan yang memadai. Menurut Dinas Peternakan Jombang (2019), ternak ruminansia besar dapat menghasilkan feses sekitar 30 kg/ekor/hari, ruminansia kecil sekitar 0,5 kg/ekor/hari, dan unggas sekitar 0,0033 kg/ekor/hari. Tanpa sistem pengelolaan yang baik, limbah ini berpotensi mencemari lingkungan secara



Limbah peternakan dapat menyebabkan pencemaran air tanah maupun permukaan akibat kandungan feses, urin, serta bahan kimia dari pembersihan kandang. Selain itu, limbah tersebut menghasilkan gas metana (CH₄) dan dinitrogen oksida (N₂O) yang berkontribusi besar terhadap efek rumah kaca dan pemanasan global. Jika potensi limbah peternakan ini dapat dimanfaatkan secara optimal, maka kebutuhan masyarakat akan energi dan bahan pertanian seperti pupuk, listrik, hingga bahan bakar untuk memasak dapat dipenuhi secara berkelanjutan[5].

* Skema Pengolahan Limbah - Cambi.com



Selain limbah permasalahan energi juga menjadi perhatian, terutama terkait ketersediaan listrik yang tidak stabil dan belum merata. Dalam konteks ini, **pemanfaatan limbah ternak sebagai energi alternatif menjadi solusi potensial, salah satunya melalui penerapan teknologi biodigester. Biodigester adalah sistem yang digunakan untuk mengolah limbah organik menjadi biogas melalui proses fermentasi anaerobik.** Biogas yang dihasilkan dapat digunakan sebagai **sumber energi**, sementara residu padatnya dapat dimanfaatkan sebagai pupuk organik. **Desa Argosari Kecamatan Jabung telah dibangun 263 unit biodigester, yang terdiri dari 261 unit rumah tangga dan hanya 2 unit biodigester komunal[6].** Meskipun teknologi ini telah terbukti memberikan manfaat secara ekonomi, sosial, dan lingkungan, namun skalanya masih terbatas dan belum mampu menjadi solusi menyeluruh bagi pengelolaan limbah peternakan secara kolektif di wilayah Jabung.

* Integrasi Keislaman

Abu Abbas Zain Mustafa al-Basrawani dalam Nukhbat al-Afkar.

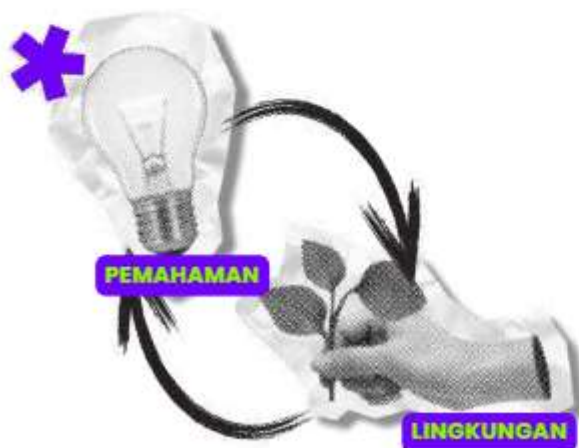
لمحافظة على القديم الصالح والأخذ
بالجديد الأصح

al-muhāfazah 'ala al-qadīm as-sālih
wa al-akhḍu bi al-jadīd al-aṣlah

Kaidah ini lahir dari tradisi keilmuan Islam yang menekankan keseimbangan antara **pelestarian nilai tradisional dan keterbukaan terhadap inovasi yang memberi kemaslahatan lebih luas.** Integrasi keislaman melalui **kaidah al-muhāfazah 'ala al-qadīm as-sālih wa al-akhḍu bi al-jadīd al-aṣlah** menekankan keseimbangan antara **pelestarian kearifan lokal (praktik pengelolaan sumber daya tradisional yang baik) dengan penerapan teknologi baru yang lebih ramah lingkungan dan bermanfaat [7].**



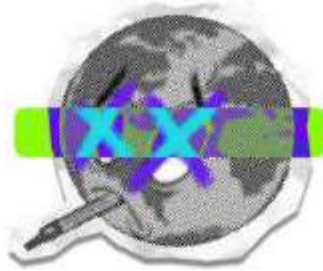
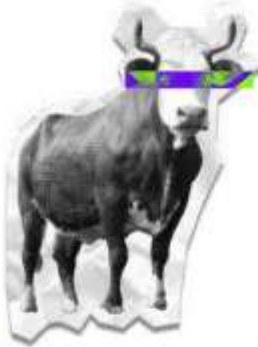
Kaidah *حفظ الأصل أو إدخال ما هو خير من الأصل* dapat ditafsirkan bahwa al-muḥāfazah **berarti menjaga atau memelihara, sedangkan al-qadīm as-sāliḥ merujuk pada hal-hal lama atau tradisi yang baik, bermanfaat, dan tidak bertentangan dengan syariat.** Sementara itu, al-akhdzu berarti mengambil, dan al-jadīd al-aṣlah **menunjukkan hal-hal baru yang lebih maslahat serta membawa kebaikan lebih luas** [7]. Tafsiran ini sangat relevan dengan permasalahan lingkungan saat ini, di mana praktik tradisional yang ramah alam seperti pemanfaatan limbah organik menjadi pupuk perlu terus dipelihara, namun di saat yang sama dibutuhkan inovasi teknologi modern yang lebih efektif dan berkelanjutan, seperti sistem biogas, desain modular, dan pengelolaan air sirkular. Dengan demikian, kaidah ini memberikan landasan bahwa penyelesaian krisis lingkungan menuntut sinergi antara kearifan lokal yang sudah baik dengan penerapan teknologi baru yang lebih maslahat, sehingga tercapai keberlanjutan ekologis yang sejalan dengan nilai-nilai Islam.



Masyarakat Kecamatan Jabung juga memiliki permasalahan fasilitas listrik. **Beberapa masyarakat jabung terganggu jika adanya pemadaman listrik dan perbaikan instalasi listrik ketika perbaikan itu berlangsung, pemadaman listrik bisa berjalan 10 hingga 24 jam setiap proses perbaikannya**[7]. Maka dari itu kebutuhan fasilitas pengolahan limbah secara komunal sangat dibutuhkan di kawasan kecamatan Jabung, dengan ribuan ekor sapi, kebutuhan listrik yang minim, untuk menjawab kebutuhan masyarakat sekitar dan mengembalikan fitrah alam yang sesungguhnya.

SKEMA.

LATAR BELAKANG



NILAI KEISLAMAN



Berdasarkan data Badan Pusat Statistik (BPS) Kabupaten Malang tahun 2019, total populasi sapi di wilayah ini mencapai 21.662 ekor, dan Jabung menjadi salah satu penyumbang sapi perah terbesar.

Peningkatan polusi udara, pencemaran air, degradasi lahan, serta akumulasi limbah domestik maupun industri telah menimbulkan dampak signifikan terhadap kesehatan manusia dan keseimbangan ekosistem. Salah satu faktor utama terjadinya peningkatan secara signifikan adalah limbah

kaidah al-muhāfazah 'ala al-qadīm as-sālih wa al-akhḍu bi al-jadīd al-aṣlah. memelihara yang lama (kotoran hewan) dan menjadi yang lebih baik (energi).

FAKTA

Tidak ada pemanfaatan kembali untuk kotoran sapi di kawasan jabung dan dibuang di badan air

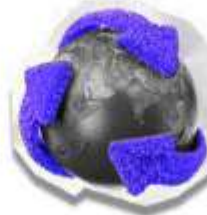
Populasi sapi perah di Jabung yang melebihi 10.000 ekor menghasilkan limbah kotoran ternak hingga 100 ton per hari

limbah feses sapi menghasilkan gas metana (CH_4) dan dinitrogen oksida (N_2O) yang berkontribusi besar terhadap efek rumah kaca dan pemanasan global

Desa Argosari Kecamatan Jabung telah dibangun 263 unit biodigester, yang terdiri dari 261 unit rumah tangga dan hanya 2 unit biodigester komunal



ENERGI



LINGKUNGAN

Hal Baru
al-jadīd al-aṣlah

Memelihara
al-muhāfazah



1.2

RUANG LINGKUP



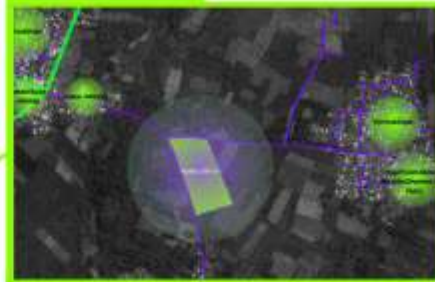
Kabupaten Malang, Kecamatan Jabung

Tipe Proyek

Fasilitas Pengolahan Limbah Biogas Peternakan

- Fungsi utama :
Tempat untuk pertanian dan peternakan sebagai pusat edukasi dan inovasi sirkular
- Fungsi Sekunder:
Pengolahan limbah peternakan sapi menjadi energi

7°55'18"S 112°44'27"E



Slamparejo, Kec. Jabung, Kabupaten Malang, Jawa Timur

Lokasi Proyek

Pemilihan tapak di area sebelum masuk desa kemiri dikarenakan **potensi besar dan kepemilikan sapi perah dan potong cukup besar di desa kemiri**, dengan mobilitas yang lebih tepat dan radius yang cukup jauh dengan kawasan padat penduduk serta kawasan dataran tinggi.

Batasan Desain

Desain ini difokuskan pada **pengembalian kondisi ekologis dan juga pembeharuan energi**. Edukasi ini bertindak sebagai membimbing masyarakat dalam pembelajaran pemahaman dan pengetahuan terhadap bagaimana penanganan sapi hingga kotoran yang dihasilkan dapat diolah menjadi sesuai hal yang baik.

Pengguna



Sebagai pengelola limbah dan kawasan edukasi



Sebagai pemeran utama dalam kebutuhan peternakan



Sebagai pengguna yang mempelajari edukasi

Regulasi & Estimasi Luas Tapak

Didalam KLBI (Klasifikasi Lapangan Usaha Indonesia) objek perancangan ini termasuk **kode KBLI 01412 KBLI ini mencakup usaha pemeliharaan sapi perah untuk tujuan produksi susu segar, baik dalam skala rumah tangga, koperasi peternak, maupun perusahaan besar[9]. Namun dibalik itu semua ada sistem pengolahan limbah sapi**

Aktivitas Mencakup

Pemerahan sapi dan pengumpulan susu segar

Pemeliharaan sapi indukan dan pejantan sapi perah

Pemberian pakan ternak khusus untuk sapi perah

Pengelolaan kandang dan fasilitas pendingin susu

Pertimbangan Lingkungan

Dengan adanya peraturan KLBI objek ini memiliki tingkat resiko tinggi dan hal itu diseslsaikan dengan **pendekatan circular desain sebagai landasan utama dapat yang mengembalikan kondisi alam** sebagai semestinya dengan memberikan konektivitas penuh terhadap alam dan sistem pengolahan limbah dan mempertahankan site inventory pada kawasan.

Jangka Waktu

Proses perancangan ini berlangsung kurang lebih selama 9-10 bulan dimulai dari pencarian data lokasi , pendalaman objek melalui analisis, pengembangan konsep, dan desain skematik

*1.3

MAKSUD DAN TUJUAN

Maksud Perancangan

Maksud dari perancangan Agroedu Integrated Center dengan Circular Design menciptakan sebuah fasilitas edukasi peternakan tidak hanya **membuat energi terbarukan tetapi menjadikan sebuah objek bangunan yang dapat memberikan titik balik sebuah kehidupan ekosistem yang hampir rusak dikarenakan efek limbah peternakan** dengan menghadirkan edukasi secara penuh untuk masyarakat sekitar. Agroedu Integrated Center ini dirancang dengan **2 fasilitas edukasi dan pengolahan limbah sebagai pusat edukasi dan pusat pemberdayaan**. Diharapkan pendekatan ini dapat menciptakan pembaruan terhadap lingkungan dan juga intelektual masyarakat di kawasan tersebut.

Tujuan Perancangan



Mewujudkan peran Khalifah fil Ardh melalui arsitektur beretika yang mengedepankan pelestarian lingkungan dan nilai Rahmah



mengintegrasikan infrastruktur konversi limbah menjadi energi (biogas)



Aktivasi Sosio-Spasial & Maslahat

Sasaran Perancangan

Kinerja & Sumber Daya

Mewujudkan kemandirian energi kawasan peternakan Jabung dengan mengonversi **mayoritas limbah ternak setempat menjadi biogas/ listrik** yang membantu memberi pemahaman terkait dengan pengelolaan limbah dengan baik

Pemulihan Ekologi Tapak

Menerapkan **sistem tertutup air & nutrien (digester-pemurnian-pemanfaatan residu)** untuk **menurunkan beban pencemar** dan menciptakan ekologis yang dapat berkesinambungan dengan objek

Pemberdayaan & Transparansi Publik

Menjalankan zona **edukasi-riset terintegrasi dengan industri (tur, pelatihan peternak, laboratorium)** guna meningkatkan literasi sirkular dan kemandirian energi masyarakat Jabung.

*1.4 STUDI PRESEDEN

Ide gagasan awal

Sebelum terbangunnya Copenhill kawasan ini memiliki **gambaran ada pandangan buruk terhadap industri dari masyarakat.** dan juga kurangnya RTH didalam kota dengan adanya problematika dalam urbanism, Bjarke mencoba memulihkan kondisi dan stigma masyarakat terhadap pandangan industri yang semakin buruk.



Proses Desain



PLACE

Melihat konteks tempat dan isu kawasan kebutuhan area RTH



PROGRAM

Menciptakan bangunan yang terhubung dengan manusia dan alam (Konektivitas, Zoning)



STORY OF PLACE

Mentransformasikan kelereng gunung sebagai destinasi ikonik



BIODIVERSITY

Membentuk ekologi buatan di area kelereng pada atap hijau



BUILDING SYSTEM

Menciptakan bangunan minim energi dengan fasad berongga

Arsitek : Bjarke Ingels Group
Tipologi : Energy Plant
Lokasi : Copenhagen, Denmark
Luas : 41000 m²

COPENHILL



Story Of Place

Green roof di CopenHill tidak sekadar elemen teknis, melainkan ekosistem hidup yang menghadirkan softscape dan keanekaragaman hayati di area perkotaan yang minim RTH. Lanskap ekologis ini menyaring udara, mengurangi limpasan air hujan, sekaligus menjadi ruang interaksi sosial. Infrastruktur ekologis diintegrasikan langsung dalam arsitektur,

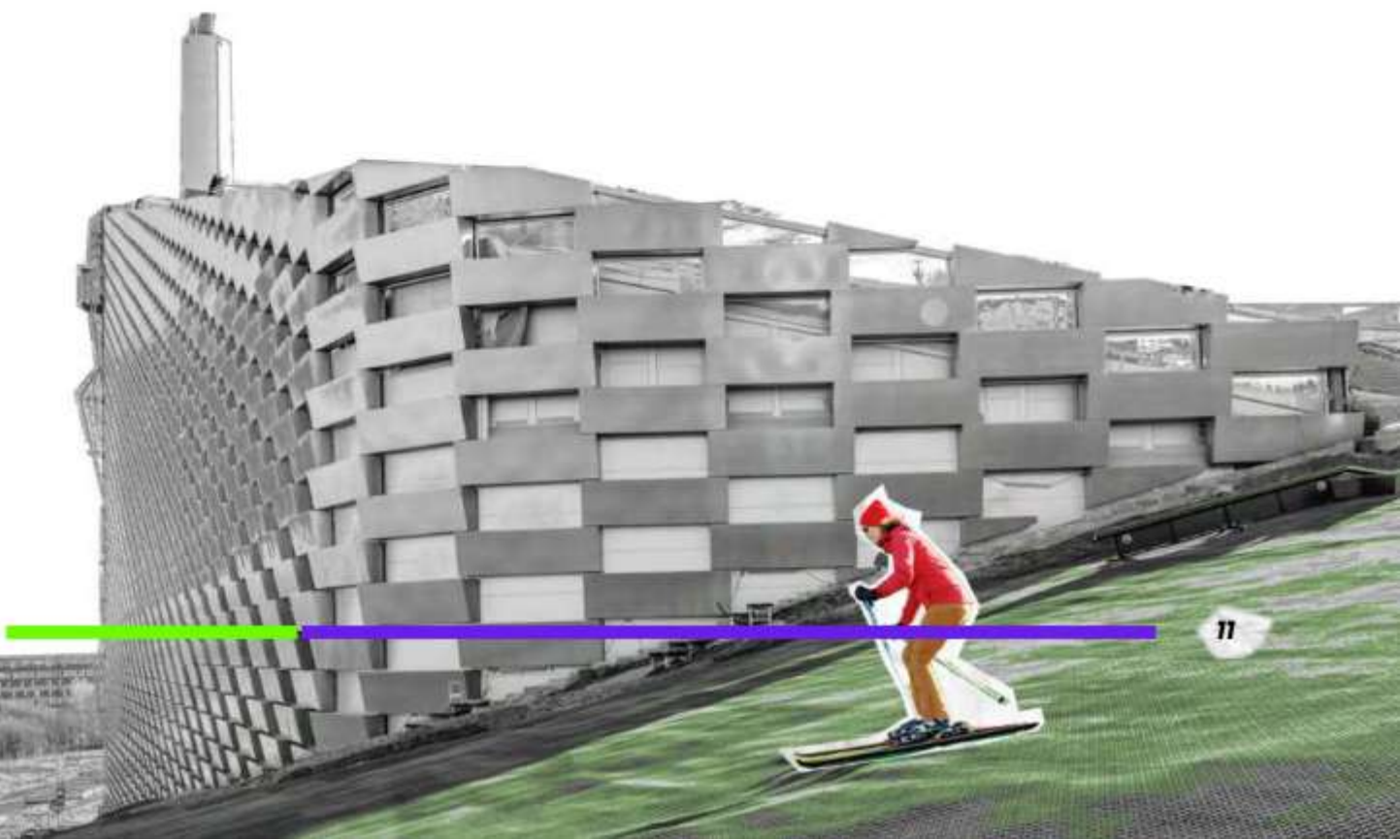
Building System

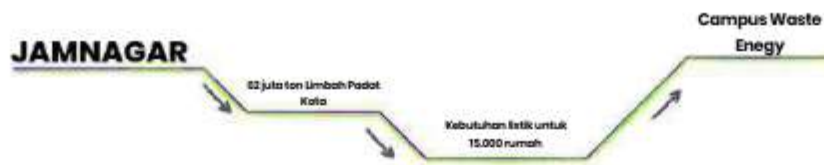
Copenhill saat menggabungkan industri dengan lanskap kota. Fasad aluminium yang disusun berlapis memungkinkan cahaya alami masuk ke dalam bangunan, mengurangi konsumsi energi buatan. Sementara itu, atap hijau (green roof) tidak hanya berfungsi sebagai pendingin pasif, tetapi juga menghadirkan ruang ekologis baru di tengah kota.



Biodiversity

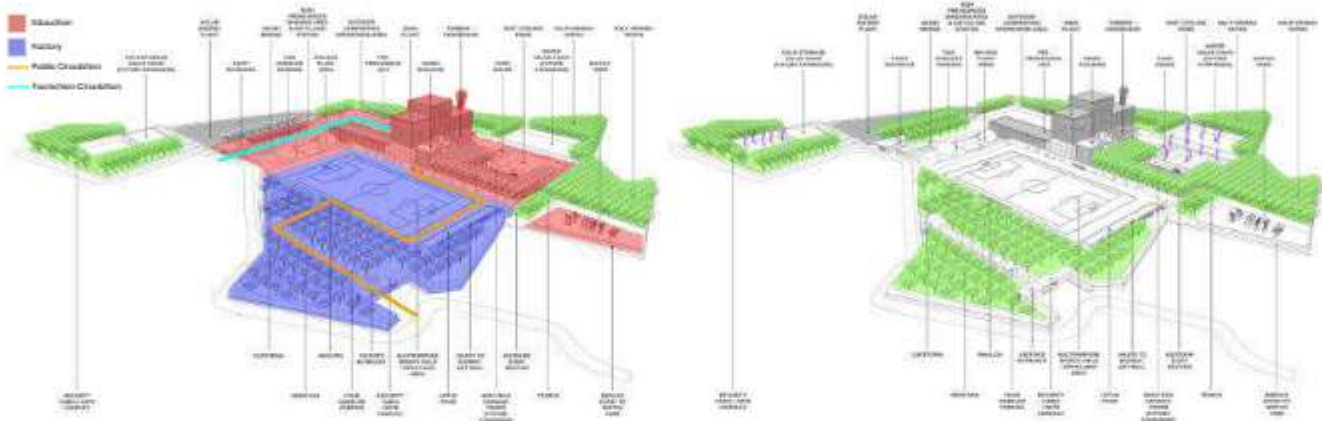
Taman buatan yang diintegrasikan dengan atap dirancang oleh lanskap SLA menghadirkan beberapa jenis tanaman sebagai sistem penyaring pada bangunan yang dapat menghadirkan ekologis ditengah perkembangan urbanism di wilayah copenhagen





Idea

Menciptakan pengolahan limbah terpadu dengan transparansi pengolahan untuk menciptakan pandangan baik dengan integrasi 3 fungsi (Research Lab, Education, Factory). **Berawal dari stigma masyarakat mengenai kondisi kawasan perkotaan yang kumuh dan kebutuhan energi untuk keberlangsung kehidupan masyarakat, dengan menghadirkan konsep “form follow function”.**



Zoning Plan

Mengklasifikasikan area publik dan area non publik **dengan memberikan akses yang berbeda dan menciptakan sirkulasi yang jelas.** Area pengolahan dibuat terhubung langsung dengan area publik untuk pengolahan sampah menjadi biogas.

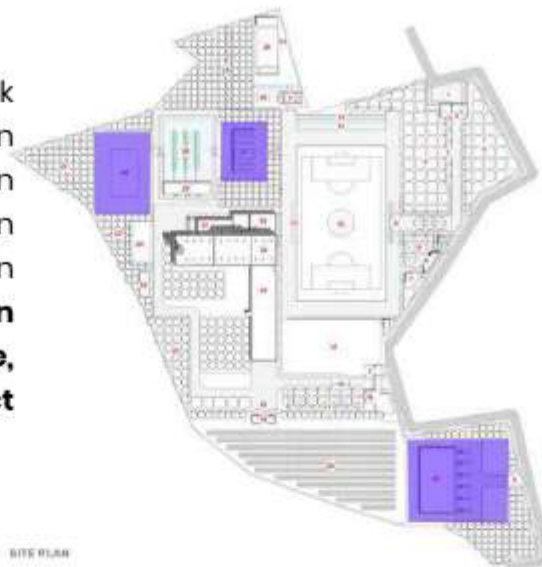
Integrate Nature

Menciptakan softscape sebagai **filtrasi aroma dan bau pada penyimpanan pengolahan biogas serta mengatur kondisi kelembapan** pada area pabrik yang tergolong cukup panas saat melakukan proses pengolahan.

WASTE ENERGY CAMPUS

Arsitek : INI Design Studio
Tipologi : Energy Plant
Lokasi : Jamnagar, India
Luas : 7825 m²

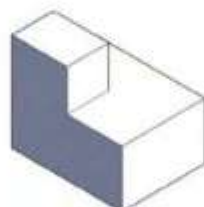
Menyediakan ruang untuk kebutuhan masa yang akan mendatang, berhubungan dengan ekspansi kebutuhan objek atau massa pengolahan limbah yang **membutuhkan ruang baru (Cold Storage, Water Value Chain, High Tect Farming)**.



Menciptakan system **bangunan low energy dengan penggunaan fasad transparat, passive cooling, solar panel** dan mist pound atau pendingin dari butiran air yang menghemat daya tambahan dan mempertahankan uap air yang diuapkan.



Merencanakan perletakan alat dan alur pengolahan dalam bangunan



Membuat bentuk sesuai dengan ukuran dan kebutuhan alat pengolahan



Membuat bukaan penuh
seluruh sisi bangunan untuk
efisiensi energi dan
transparansi pada
masyarakat

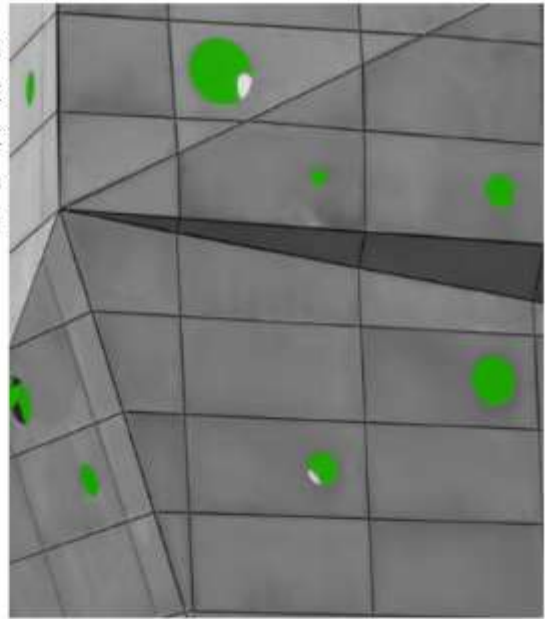
Mayoritas alat industri memiliki bentuk modular dan geometri. terkadang pembentukan ruang dapat mempengaruhi peletakan alat. Pada perancangan ini menggunakan form follow fuction. Bangunan memiliki bentuk geometri dengan penggunaan struktur modular.

Ide Gagasan

Berawal dari keinginan erick ingin menekankan dan **menunjukkan monumental sebuah pabrik dengan bentuk yang menjulang tinggi**. Erick selaku arsitek ingin menghadirkan sebuah identitas di kota kecil dan juga mengangkat citra arsitektur dalam bentuk bangunan industrial, .

Concept

Metafora di Incineration Line 6 itu intinya adalah cara erick menyampaikan makna lewat **bentuk, cahaya, dan ekspresi bangunan, bukan sekadar fungsi teknis**. Erick van Egeraat tidak ingin plant ini hanya terlihat seperti pabrik, tapi punya "bahasa simbolis" yang bisa dibaca masyarakat.



Pilar Identitas

Dimulai dari massa dasar yang rendah dengan atap bergelombang mengikuti pola bangunan industri sekitarnya, kemudian secara bertahap bertransisi menjadi menara setinggi hampir 100 meter. **Transisi ini menyiratkan perjalanan energi dari bumi menuju langit**, sekaligus menghadirkan komposisi vertikal yang menyeimbangkan lanskap horizontal Roskilde

Pencahayaan & Simbolisme

Sistem pencahayaan menciptakan seolah olah percikan kecil menjadi api yang membara, dan pola tak teratur sebagai interpretasi transformasi limbah menjadi energi. Penggabungan pencahayaan ini digabungkan dengan penggunaan fasad frosted

ROSKILDE INCENERATION PLANT

Arsitek : Erick van Egeraat
Tipologi : Industrial
Lokasi : Roskilde, Denmark
Luas : ~ m²

Sintesis Tinjauan Preseden



WASTE ENERGY CAMPUS



ROSKILDE PLANT



COPENHILL

IDE GAGASAN

Menjadikan pengolahan limbah transparan, edukatif, dan terhubung dengan masyarakat.

Bangunan industri sebagai landmark kota yang mengekspresikan energi & transformasi.

Menghapus stigma bangunan industri dengan menjadikannya ruang publik hijau & rekreasi kota.

PROGRAMATIK

- Zonasi publik (edukasi, laboratorium, training) terpisah dari zona industri (waste to energy).
- Softscape buffer untuk kesehatan & filter bau.
- Modular massing sesuai fungsi alat industri.

- Atap hijau jadi ruang publik (ski, trekking).
- Ruang produksi limbah tetap berfungsi teknis.
- Integrasi ekologi (vegetasi, biodiversitas).

- Ruang produksi di dalam, minim akses publik.
- Aksen edukasi lebih simbolis, bukan fungsional.

VISUAL

- Fasad kaca/transparan memperlihatkan proses.
- Komposisi massa modular.
- Lanskap hijau sebagai pelapis visual.

- Massa bertingkat narasi energi naik.
- Fasad frosted glass pencahayaan warna.
- Bentuk monumental & ikonik interpretasi pengolahan.

- Massa terinspirasi dari potensial tempat
- Fasad berpori dan bernafas
- Atap sebagai ikon visual rekreasi dan area publik.

*1.5

KAJIAN PENDEKATAN



Pendekatan Circular Design merupakan kerangka **perancangan arsitektur yang berorientasi pada pembentukan closed-loop system, yaitu sistem yang menjaga aliran material, energi, dan air tetap berada dalam siklus pemanfaatan berulang tanpa menghasilkan limbah yang terbuang sia-sia.** Berangkat dari konsep circular economy, pendekatan ini **berupaya memutus pola pembangunan linear “ambil-pakai-buang” dan menggantinya dengan sistem yang mempertahankan nilai sumber daya selama mungkin melalui proses reuse, repair, remanufacture, recycle, dan recover [10].**

Dabaieh menjelaskan bahwa Circular Design bertujuan untuk **“mendesain tanpa menghasilkan limbah dan polusi, menjaga produk dan material tetap berada dalam penggunaan selama mungkin, serta meregenerasi sistem alam” [10].** Dengan demikian, pendekatan ini tidak hanya berfokus pada efisiensi energi, tetapi juga pada rekayasa siklus hidup bangunan (life cycle) yang meminimalkan jejak ekologis dan mendukung zero-emission building practice.



Secara teoretis, Circular Design bekerja di dalam kerangka metabolisme bangunan, di mana bangunan dipahami sebagai sistem yang terus berinteraksi dengan aliran material teknis dan material biologis. Dabaieh membedakan dua jalur utama, yaitu technical cycle dan biological cycle [10]. Technical cycle mencakup aliran material non-organik (misalnya logam, kaca, komponen struktur) yang bergerak melalui tahapan reuse, repair, remanufacture, hingga recycle, **sementara biological cycle mencakup material organik (seperti biomassa, kayu tertentu, limbah organik) yang dapat kembali ke lingkungan melalui proses biodegradasi dan regenerasi alami.**

Prinsip Perancangan

Berdasarkan konsep yang digariskan oleh Dabaieh [10], pendekatan Circular Design dalam penelitian/perancangan ini diturunkan ke dalam **lima prinsip utama, yaitu Context Sensitivity, Social Creation, Material Circularity, Adaptive Building, dan Circular Thinking**. Kelima prinsip tersebut saling melengkapi dan membentuk kerangka berpikir sirkular yang menghubungkan konteks tapak, pelibatan sosial, siklus material, adaptivitas bangunan, serta sistem sumber daya yang tertutup.

Social Creation

Prinsip Social Creation **menempatkan pengguna dan komunitas sebagai bagian dari sistem sirkular yang mendukung keberlanjutan siklus material dan energi**.

Circular Design membutuhkan kolaborasi sosial, di mana pengetahuan lokal dan pola aktivitas masyarakat menjadi bagian dari proses co-creation untuk menghasilkan ruang edukatif dan interaktif yang menopang loop sosial jangka panjang [10].

Context Sensitivity

Prinsip Context Sensitivity menekankan bahwa Circular Design harus berangkat dari **pembacaan mendalam terhadap konteks ekologis, termasuk iklim, sumber daya lokal, dan karakter tapak**. Efektivitas sistem sirkular bergantung pada kedekatan sumber daya dengan lokasi, sehingga konsep local sourcing, orientasi bangunan, serta integrasi lanskap dan hidrologi menjadi dasar dalam membentuk loop energi dan air yang efisien [10].

Material Circularity

Prinsip Material Circularity menegaskan bahwa material harus mengikuti siklus hidup berulang **melalui reuse, recycle, atau remanufacture**. Circular Design mendorong elemen bangunan yang dapat dibongkar dan dirakit kembali, penggunaan material low-carbon, serta penerapan Material Flow Analysis dan Design for Reuse untuk memastikan material tetap berada dalam technical cycle atau biological cycle yang berkelanjutan [10].

Adaptive Building

Prinsip Adaptive Building memandang bangunan sebagai **sistem yang harus mampu beradaptasi terhadap kondisi iklim, pencahayaan alami, dan kebutuhan pengguna**. Pendekatan ini mengintegrasikan strategi pasif, daylight performance simulation, dan responsive envelope untuk menjaga kenyamanan visual, efisiensi energi, serta mengontrol masuknya cahaya alami melalui respon fasad dan bukaan bangunan terhadap lingkungan sekitar [10].

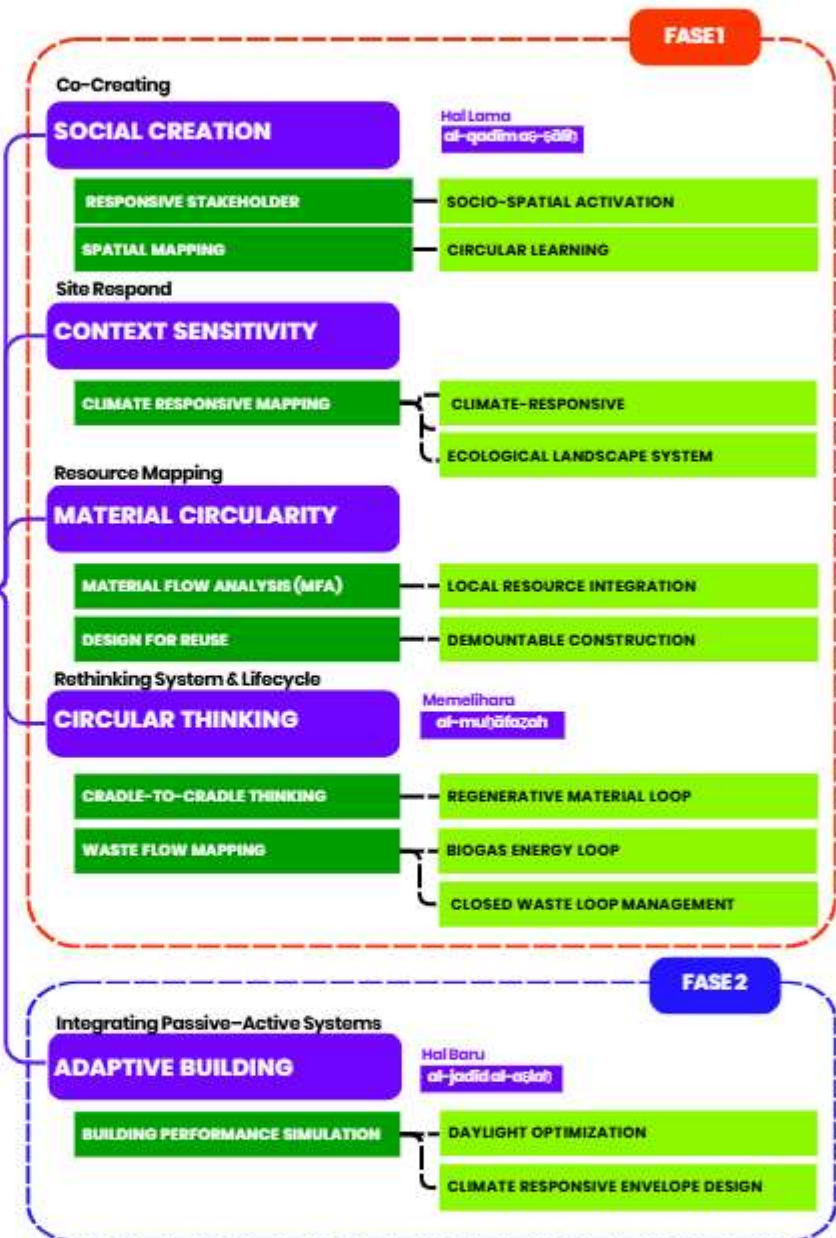
Circular Thinking

Prinsip Circular Thinking membingkai bangunan sebagai bagian dari metabolisme sumber daya yang bekerja dalam loop tertutup. Pendekatan ini memastikan bahwa **aliran material, energi, dan air terus dipertahankan melalui sistem seperti cradle-to-cradle, design for disassembly, biogas loop, greywater reuse, dan pengolahan limbah** menjadi sumber daya baru, sehingga konsep limbah dapat dihilangkan sepenuhnya [10].



*1.6

STRATEGI PERANCAGAN



- Prinsip
- Proses
- Metode Perancangan
- Strategi perancangan

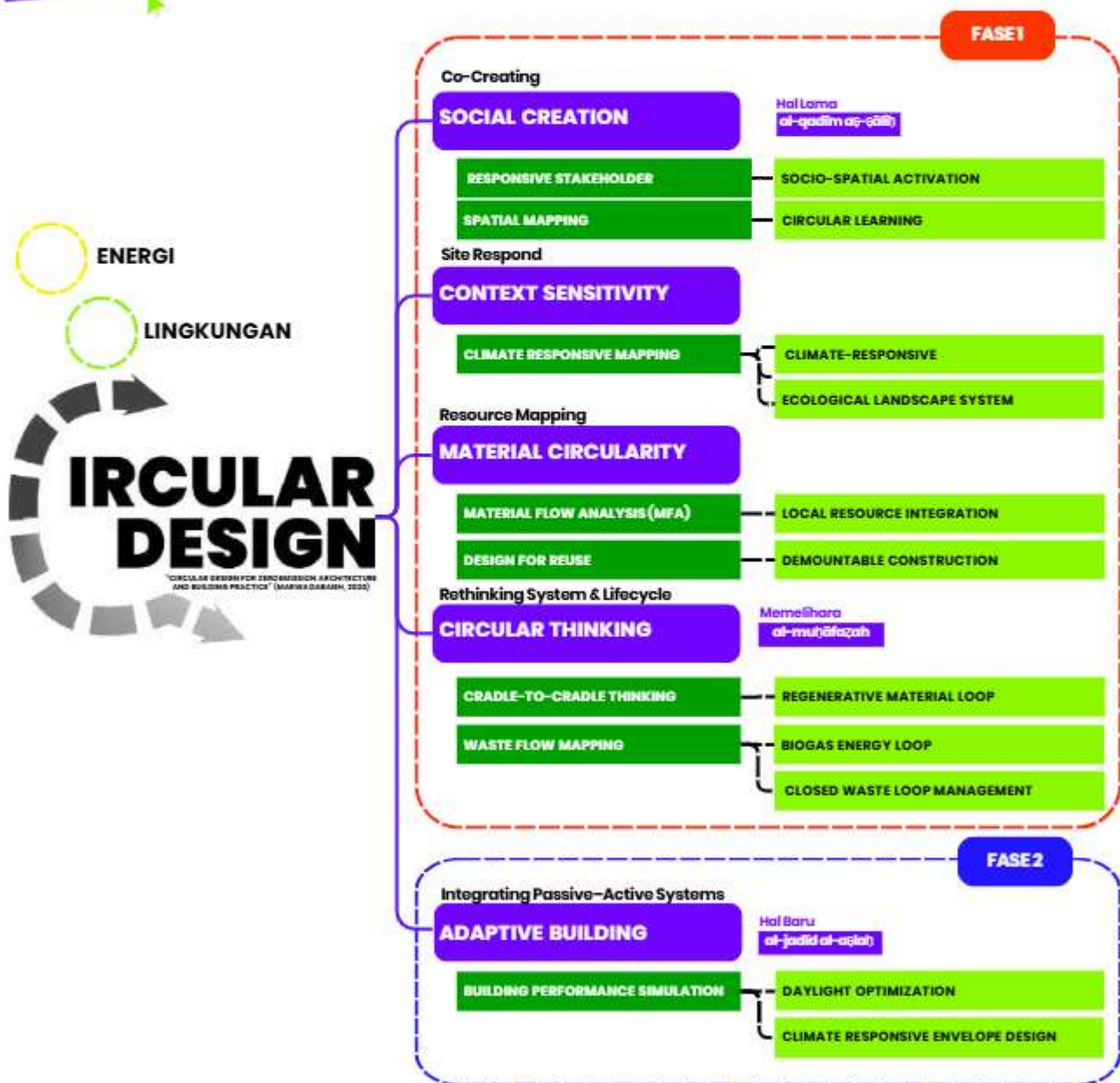
BAB II

PENELUSURAN KONSEP PERACANGAN

Project Overview

Kawasan peternakan Jabung, Malang, menghadapi pencemaran akibat limbah sapi yang belum terkelola. **Agroedu Integrated Farm dirancang sebagai sistem peternakan terpadu berbasis eco-circular, yang mengubah limbah ternak menjadi biogas, pupuk, dan air irigasi melalui siklus tertutup sumber daya.** Fasilitas ini menggabungkan fungsi produksi, edukasi, dan pemberdayaan masyarakat dalam satu ekosistem berkelanjutan. Melalui pendekatan Circular Design, proyek ini mendorong efisiensi energi, daur ulang material, dan pemulihan ekologi, menjadikan Jabung sebagai model regenerasi peternakan ramah lingkungan.

Strategi Perancangan



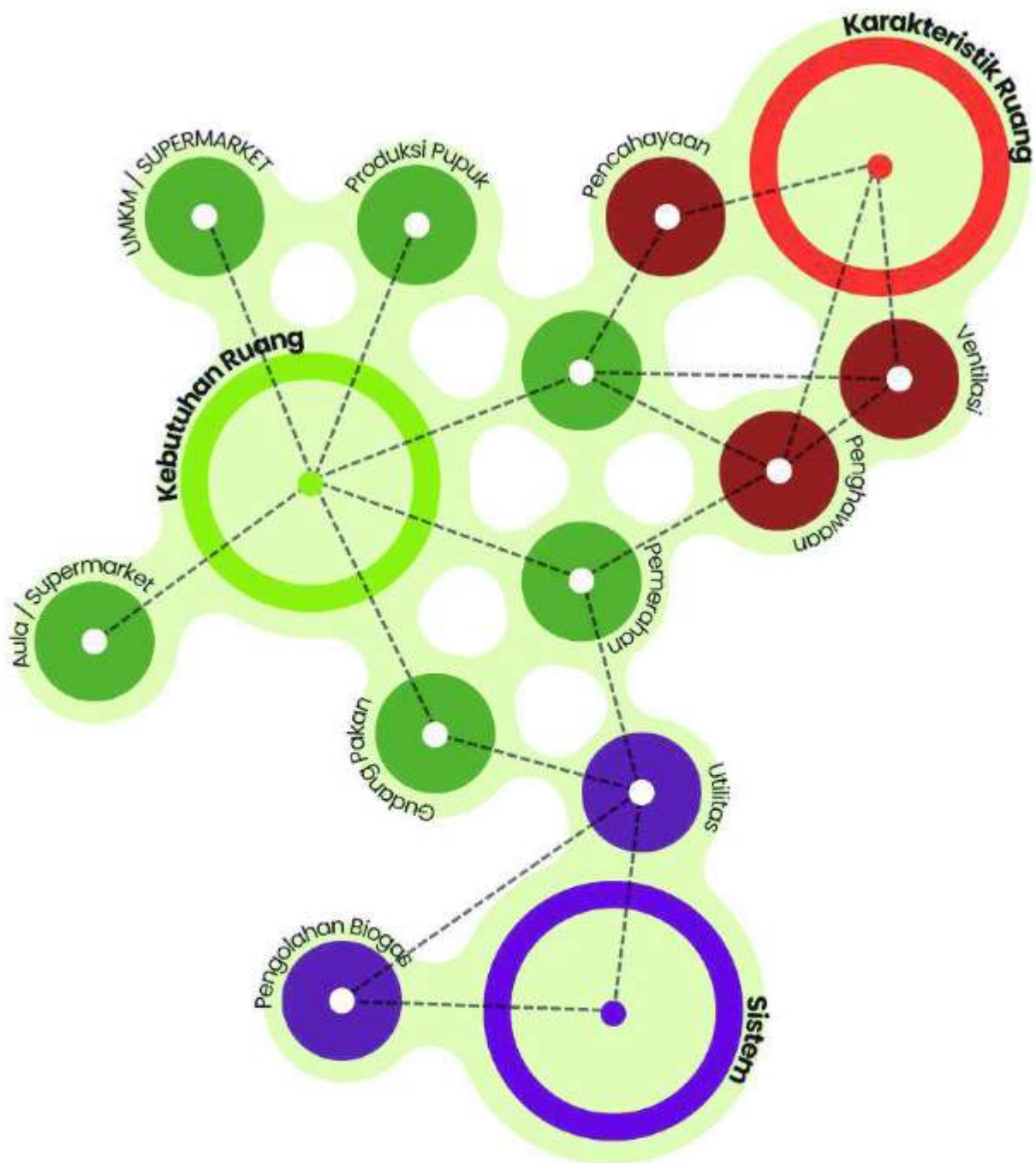
* 2.1 CO-CREATING

Responsive Stakeholder

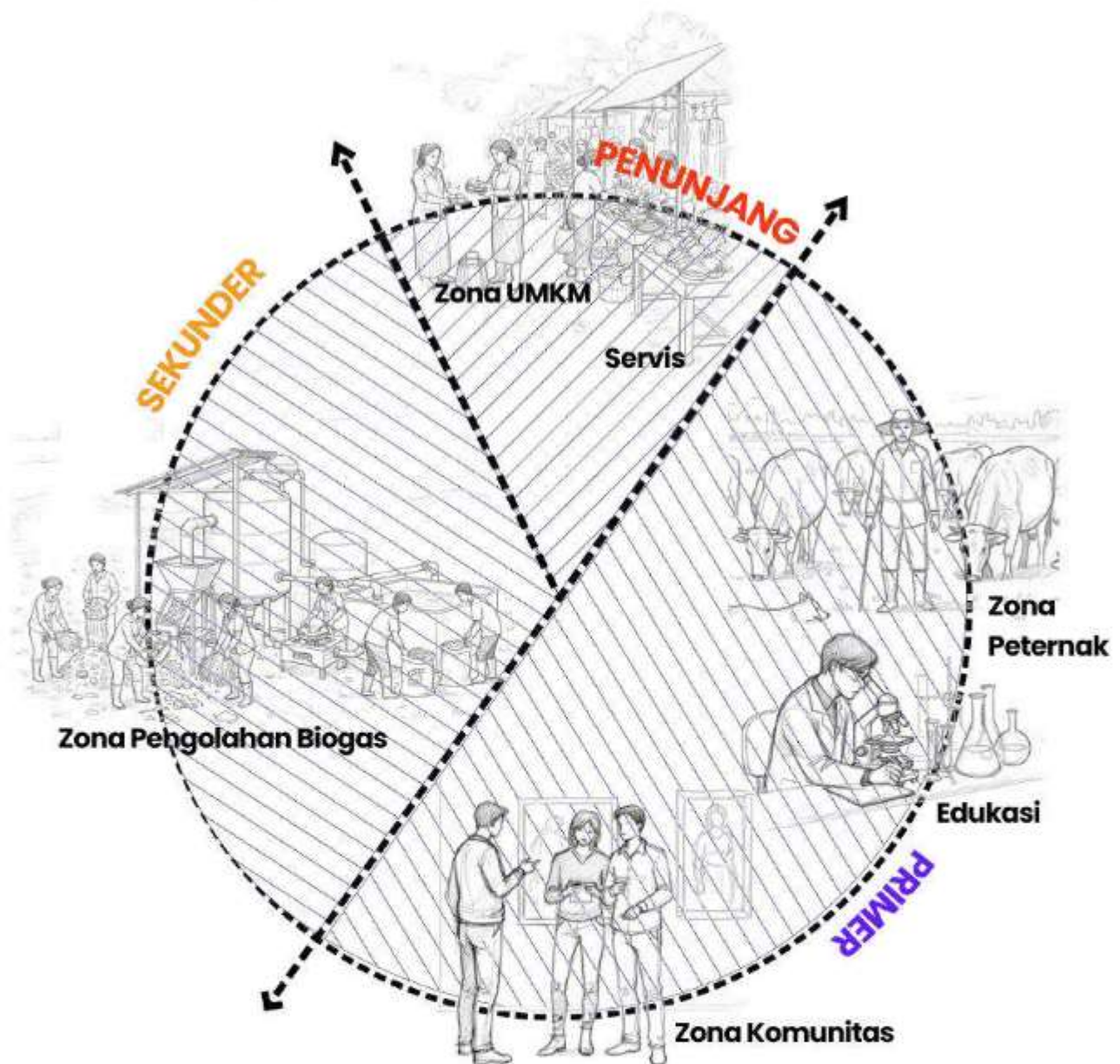
Social Creation

Diagram **Responsive Stakeholder** merangkum hasil survei lapangan dengan memetakan aktivitas peternak, kebutuhan ruang harian, karakteristik lingkungan, hingga permasalahan sistem seperti pengolahan limbah dan sistem kerja peternak. Setiap temuan menciptakan Socio-Spatial Activation didalam program edukasi.

Peternak Desa Kemiri Stakeholder	Kategori
Vaksinasi sapi dilakukan setiap 1 bulan, namun saat ini hanya setiap 6 bulan karena keterbatasan fasilitas	Kebutuhan Ruang
Proses pemerahan susu dilakukan dua kali sehari (pagi dan sore).	Kebutuhan Ruang
Pemberian pakan dilakukan tiga kali sehari (pagi, siang, malam).	Kebutuhan Ruang
Sosialisasi sering dilakukan tetapi tidak ada tindak lanjut nyata.	Kebutuhan Ruang
Sosialisasi masih bersifat internal dan belum terbuka untuk masyarakat luas.	Kebutuhan Ruang
KUD memiliki produk olahan susu seperti susu kemasan dan keju.	Kebutuhan Ruang
Limbah cair kadang dibuang ke lingkungan sekitar.	Kebutuhan Ruang
Sapi impor membutuhkan sistem penghawaan yang baik.	Karakteristik Ruang
Kebersihan kandang menjadi perhatian utama dan dilakukan setiap hari.	Sistem
Kotoran sapi langsung dikeringkan dan diolah menjadi pupuk.	Sistem
Kotoran diolah jadi pupuk, tapi limbah cair belum dikelola dengan baik.	Sistem
Kotoran diolah jadi pupuk, tapi limbah cair belum dikelola dengan baik.	Sistem



Pada tahap ini, **data survei yang sebelumnya bersifat deskriptif seperti kebutuhan ruang, karakteristik ruang, dan sistem diterjemahkan menjadi hubungan spasial yang lebih arsitektural.** Kebutuhan ruang seperti pemerahan, gudang pakan, UMKM, dan supermarket dipetakan terhadap kebutuhan pencahayaan, ventilasi, dan penghawaan sehingga setiap fungsi mendapatkan kualitas ruang yang sesuai. tetapi dasar pembentukan pola ruang dan hirarki fungsi yang merespon kebutuhan operasional serta tujuan edukasi kawasan.



PRIMER

Fungsi utama yang **berusaha memperdayakan masyarakat** mengenai bagaimana cara mengolah limbah dan memperdayakan sapi agar menghasilkan kualitas produk yang baik.

SEKUDER

Fungsi sekunder **diperuntukkan untuk mengolah kotoran sapi dari peternak sekitar maupun dari peternakan dari objek** menjadi sebuah kemaslahatan bersama

SEKUDER

Zona menunjang keberlangsung peternak dalam pemanfaatan produk dan hasil ternak untuk masyarakat.

Spatial Mapping

Social Creation

Analisis Aktivitas & Pengguna



Staf Administrasi
Kepala Teknisi

Staf Teknisi
Sekertaris



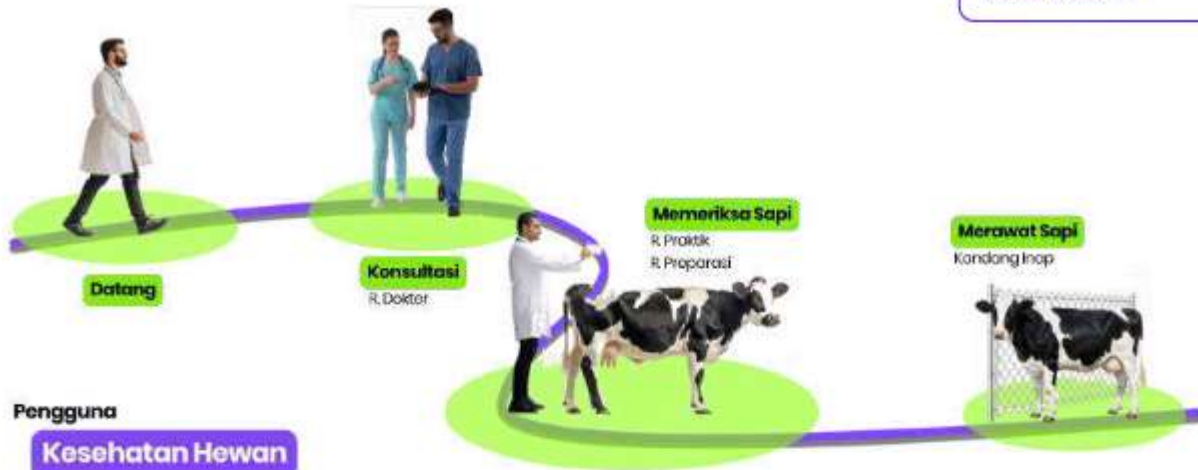
Staf Administrasi
Kepala Teknisi

Staf Teknisi
Sekertaris



Staf Kebersihan & Pemeliharaan

Peternak dan / Operator Kandang



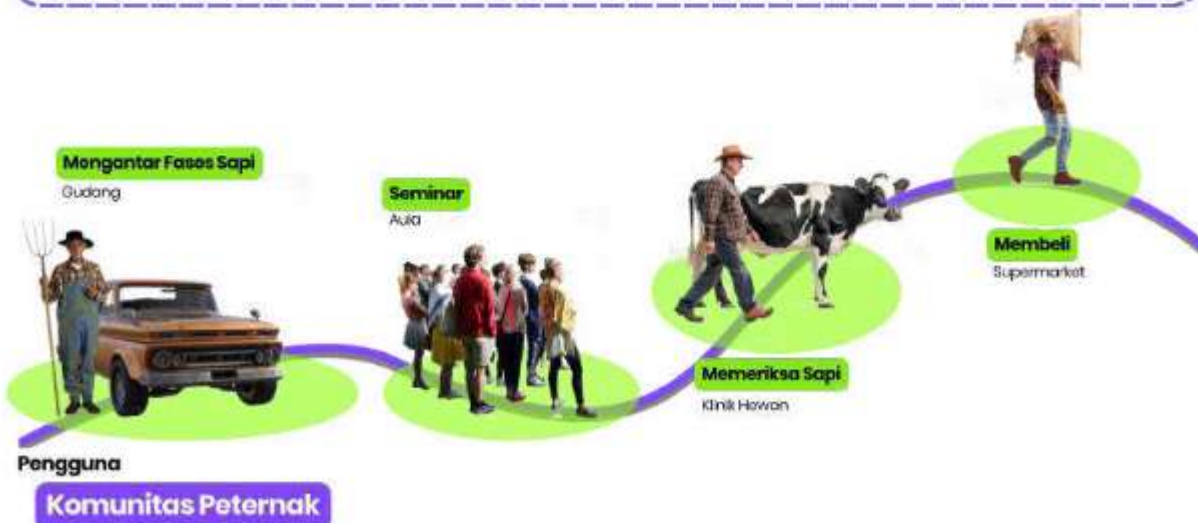
Dokter Hewan

Asisten Medis / Paramedik Peternakan



Teknisi Laboratorium Susu
Dosen Akademisi

Petugas Milk Quality Control (QC)
Mahasiswa/Mahasiswi

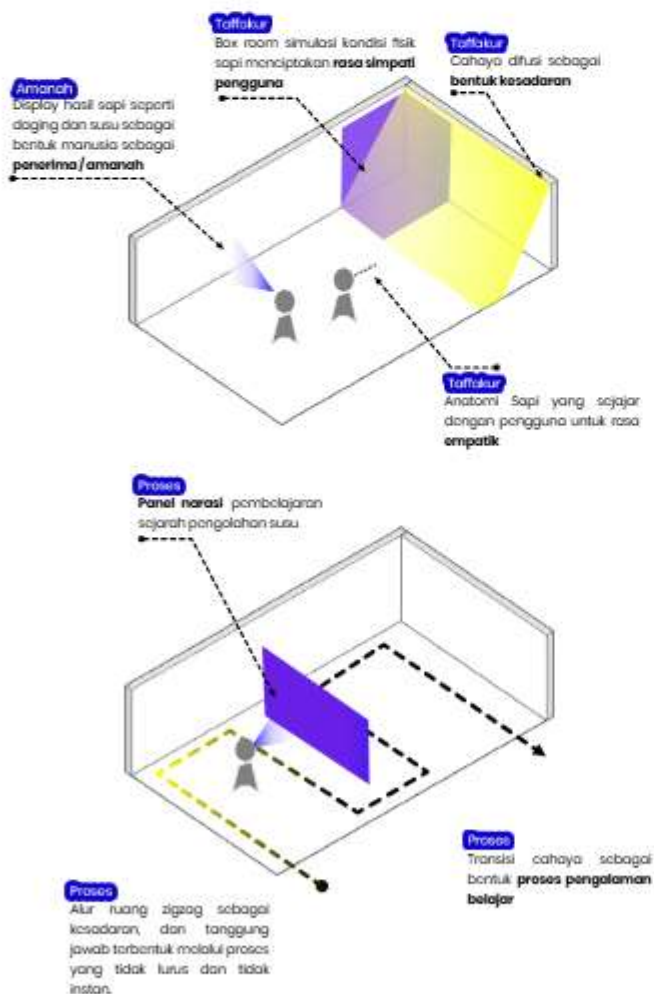


Warga Sekitar

Peternak Lokal



Edukasi Publik

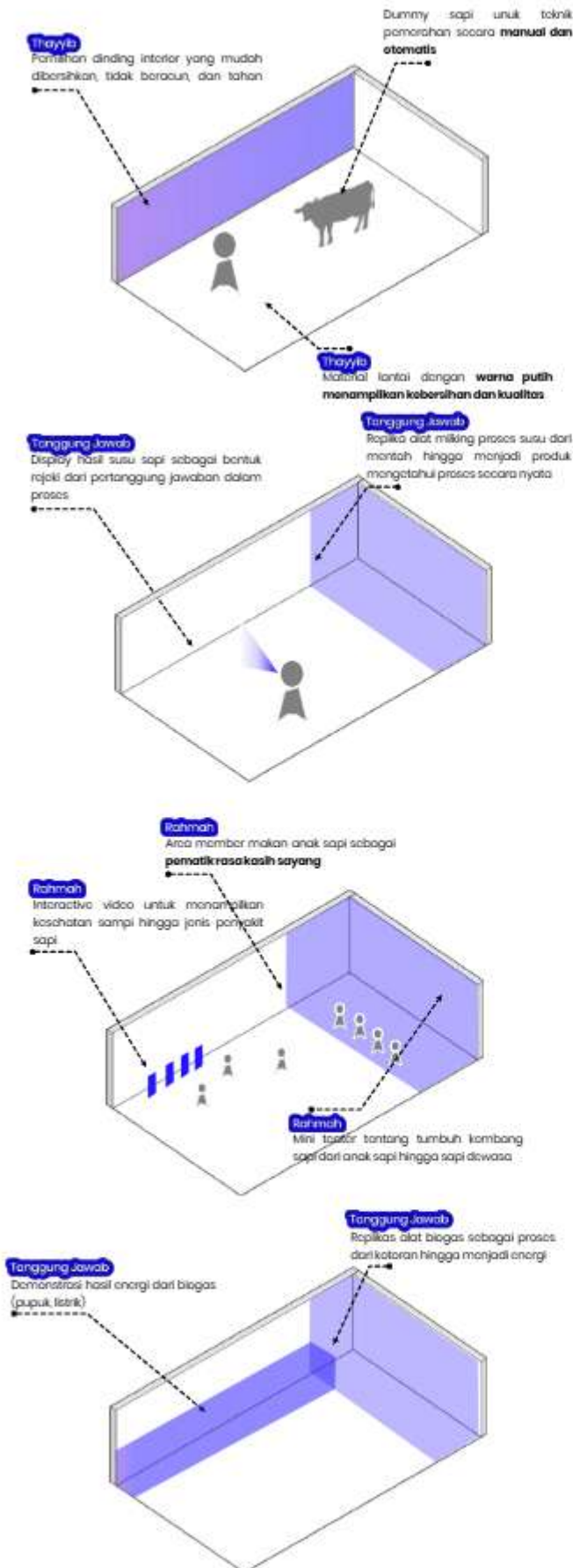


Pembelajaran Awal

Fase ini berangkat dari tafsir **QS. Al-Ghasyiah: 17** yang menekankan pentingnya memperhatikan ciptaan Allah sebagai bagian dari sistem kehidupan. Moral yang dibawa adalah **tafakkur** dan **amanah** terhadap kehidupan, sehingga ruang dirancang untuk membangun pemahaman biologis dan empati, bukan sekadar melihat sapi sebagai objek produksi.

Sejarah Pemerahan

Fase ini merujuk pada tafsir **QS. Al-'Alaq: 1** yang menempatkan ilmu sebagai proses pembelajaran yang berkelanjutan. Moral yang dibawa adalah pemahaman bahwa perkembangan teknologi harus disertai kesadaran etis, sehingga ruang disusun sebagai narasi waktu yang menunjukkan evolusi pengetahuan manusia dalam pemerahan sapi.



Teknik Pemerahan (Manual & Modern)

Fase ini mengacu pada **tafsir QS. Al-Baqarah: 168** yang menegaskan bahwa **kualitas hasil bergantung pada prosesnya**. Moral yang dibawa adalah **etika dalam produksi**, sehingga dalam ruang menegaskan keteraturan, kebersihan, dan kenyamanan hewan sebagai bagian dari kualitas susu yang dihasilkan

Pengolahan Susu

Fase ini didasarkan pada **tafsir QS. An-Nahl: 66** yang menggambarkan susu sebagai **rezeki yang lahir dari proses alami dan penjagaan**. Moral yang dibawa adalah **tanggung jawab manusia terhadap proses pangan**, sehingga ruang produksi dilindungi dan hanya dapat diamati secara visual tanpa intervensi langsung.

Kesehatan & Welfare Sapi

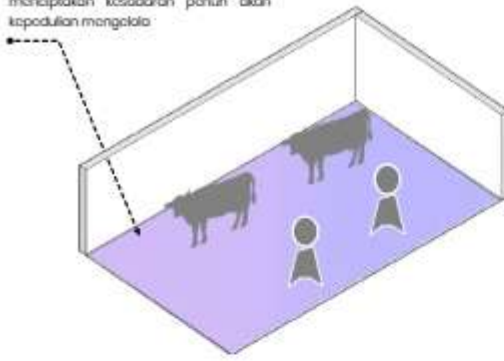
Fase ini berangkat dari **tafsir QS. Al-An'am: 38** yang menempatkan hewan sebagai **makhluk hidup yang setara dalam ciptaan**. Moral yang dibawa adalah **rahmah atau kasih sayang**, sehingga ruang dirancang untuk menunjukkan bagaimana kualitas lingkungan memengaruhi kesehatan dan perilaku sapi.

Waste Cycle

Fase ini merujuk pada **tafsir QS. Ar-Rum: 41** yang mengingatkan dampak kerusakan akibat kelalaian manusia. Moral yang dibawa adalah **tanggung jawab ekologis**, sehingga arsitektur menampilkan pengelolaan limbah sebagai bagian penting dari sistem, bukan area yang disembunyikan.

Khalifah

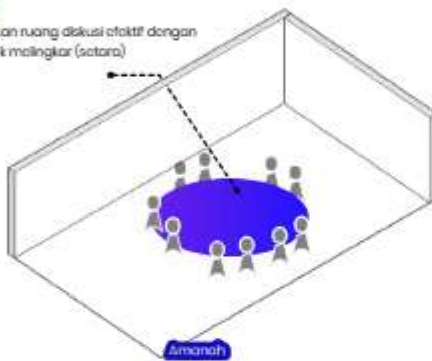
Condor view untuk final dalam pemahaman dalam edukasi publik dan menciptakan kesadaran penuh akan kepedulian mengelola



Edukasi Peternak

Amanah

Menciptakan ruang diskusi efektif dengan Tata duduk melingkar (setara)

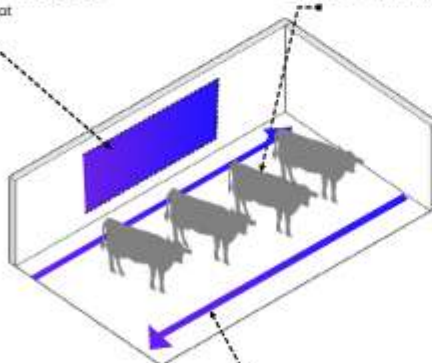


Amanah

Material Furniture dengan material kayu menciptakan kehangatan dalam musyawarah dan tidak menonjolkan status

Tertib

Visibilitas antar kandang dan area pemerahan menciptakan hukum sebab akibat



Tertib

Lantai anti-slip & mudah dibersihkan sebagai nilai moral dalam proses pemerahan

Tertib

Jalur yang terarah menciptakan kedisiplinan dan keterbacaan ruang dalam proses pemerahan

Social Creation

Viewing & Practice

Fase akhir berangkat dari **tafsir QS. Al-Baqarah: 30 yang menempatkan manusia sebagai pengelola bumi**. Moral yang dibawa adalah **kesadaran holistik sebagai khalifah**, sehingga pengunjung diajak melihat langsung keseluruhan sistem peternakan sebagai satu kesatuan yang harus dijaga.

Orientasi & Diagnosis

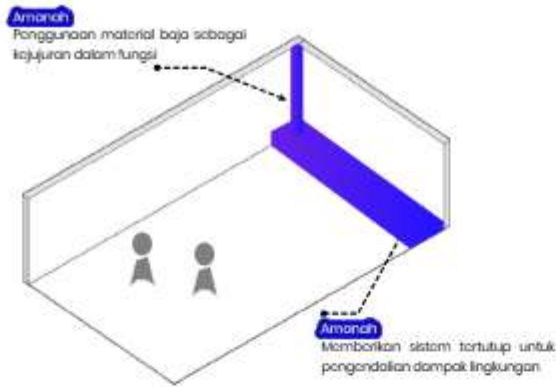
Fase ini berangkat dari **tafsir QS. Al-Baqarah: 30 yang menempatkan peternak sebagai pengelola kehidupan**. Moral **amanah dan kesadaran** peran dibangun melalui ruang dengan menciptakan musyawarah sebagai kesadaran penuh dari berbagai masalah dalam beternak.

Fase Pemerahan Sapi

Fase ini merujuk pada **tafsir QS. Al-Baqarah: 168, yang menegaskan pentingnya proses yang benar**. Moral **etika proses** diterjemahkan melalui ruang praktik pemerahan yang tertib, higienis, dan menjaga kenyamanan sapi.

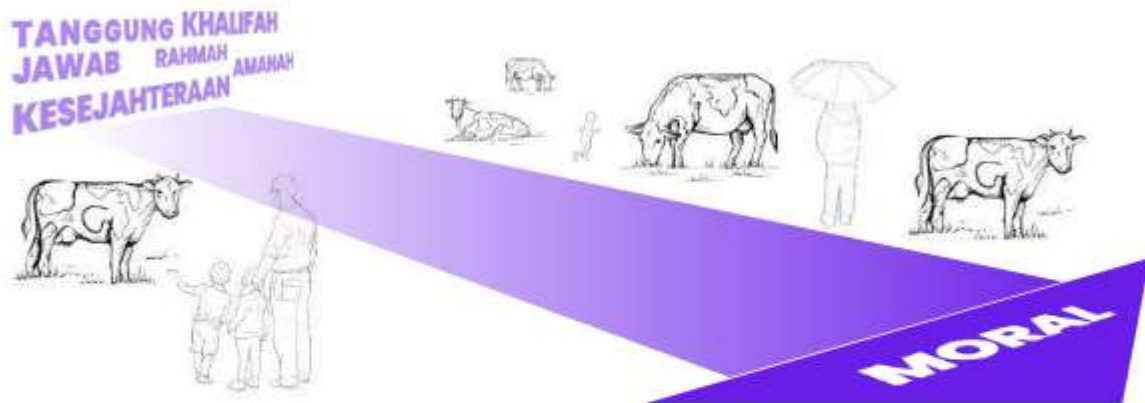
Fase Demonstrasi & Manajemen Kandang

Berangkat dari **tafsir QS. Al-An'am: 38, fase ini membawa moral keseimbangan dan kesejahteraan hewan**. Ruang kandang digunakan sebagai media belajar bahwa desain lingkungan langsung memengaruhi kesehatan dan perilaku sapi.



Fase Waste Management & Biogas

Fase ini mengacu pada tafsir QS. Ar-Rum: 41 yang menekankan dampak kelalaian manusia terhadap lingkungan. Moral tanggung jawab ekologis diwujudkan melalui sistem ruang yang mengolah limbah menjadi energi dan pupuk, bukan membebani alam.

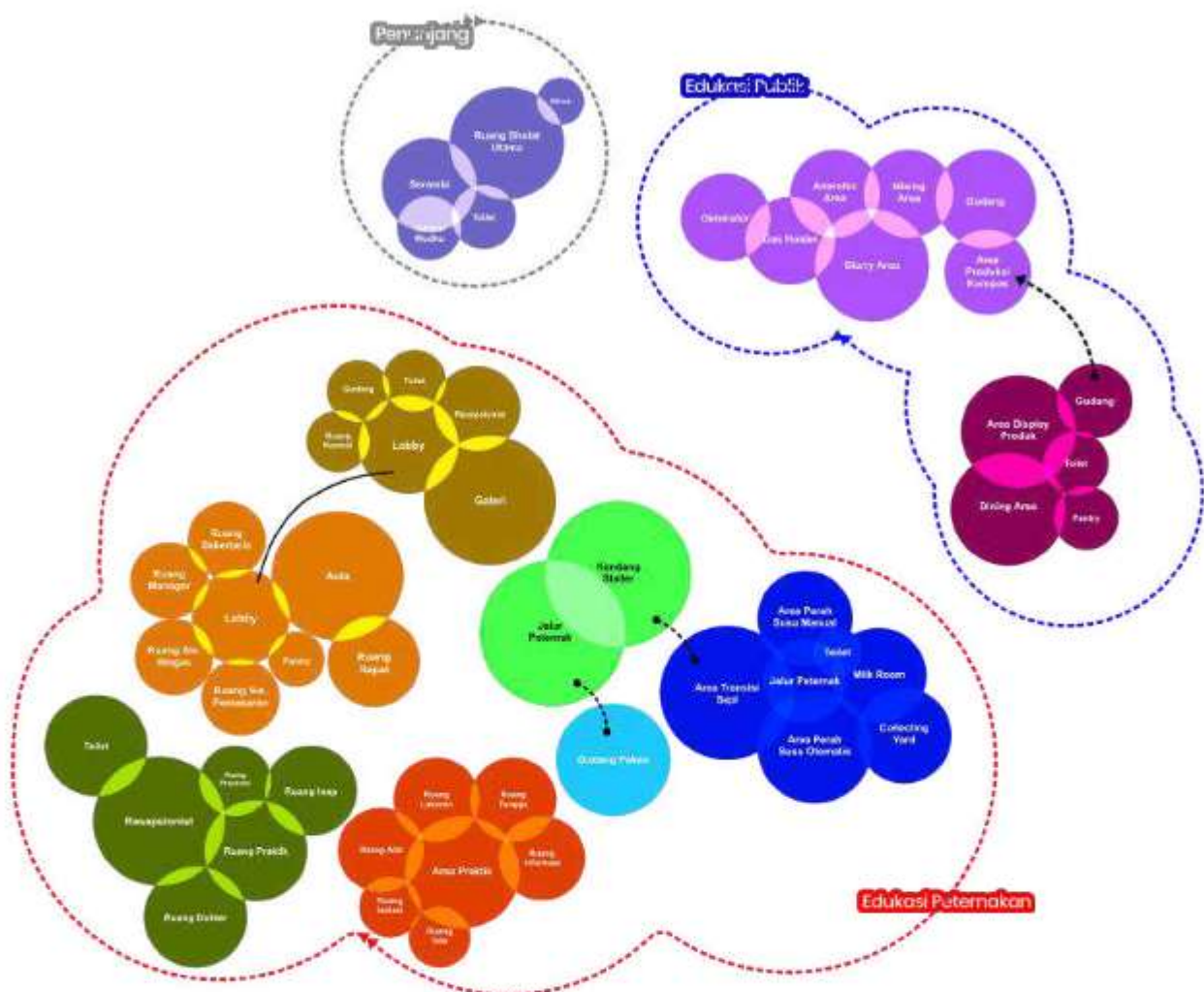


Integrasi Keislaman dalam Ruang

Integrasi keislaman dalam perancangan ini dibangun melalui pemilihan tafsir Al-Qur'an yang menekankan **hubungan manusia, makhluk hidup, dan lingkungan** sebagai satu sistem kehidupan. Tafsir seperti QS. Al-Ghasyiyah: 17 dan QS. Al-An'am: 38 digunakan untuk menempatkan sapi sebagai makhluk hidup yang harus dihormati, melahirkan moral tafakkur dan rahmah yang diterjemahkan ke dalam ruang edukasi dan kandang yang menekankan **kenyamanan, skala ruang sesuai perilaku hewan, pencahayaan lembut, serta ventilasi alami**. Sementara itu, QS. Al-'Alaq: 1 dan QS. Al-Baqarah: 168 menjadi landasan moral etika proses, yang diwujudkan melalui ruang sekuensial, sirkulasi satu arah, pemisahan manusia dan sapi, serta keterbukaan visual yang menegaskan **kejujuran dan tanggung jawab** dalam proses produksi.

Keseluruhan nilai tersebut disatukan oleh tafsir QS. Al-Baqarah: 30 yang menempatkan manusia sebagai khalifah atau pengelola kehidupan. Moral amanah ini diterjemahkan secara menyeluruh melalui sistem ruang yang mengajarkan **tanggung jawab ekologis dan anti mubazir**, khususnya pada pengelolaan limbah dan biogas yang berlandaskan QS. Ar-Rum: 41. Dengan demikian, integrasi keislaman dalam proyek ini tidak hadir sebagai simbol, melainkan sebagai nilai operasional yang bekerja melalui **tata ruang, sirkulasi, material**, untuk membentuk kesadaran menjaga kehidupan, bekerja secara etis, dan memelihara lingkungan secara berkelanjutan.

Diagram Keterkaita Ruang



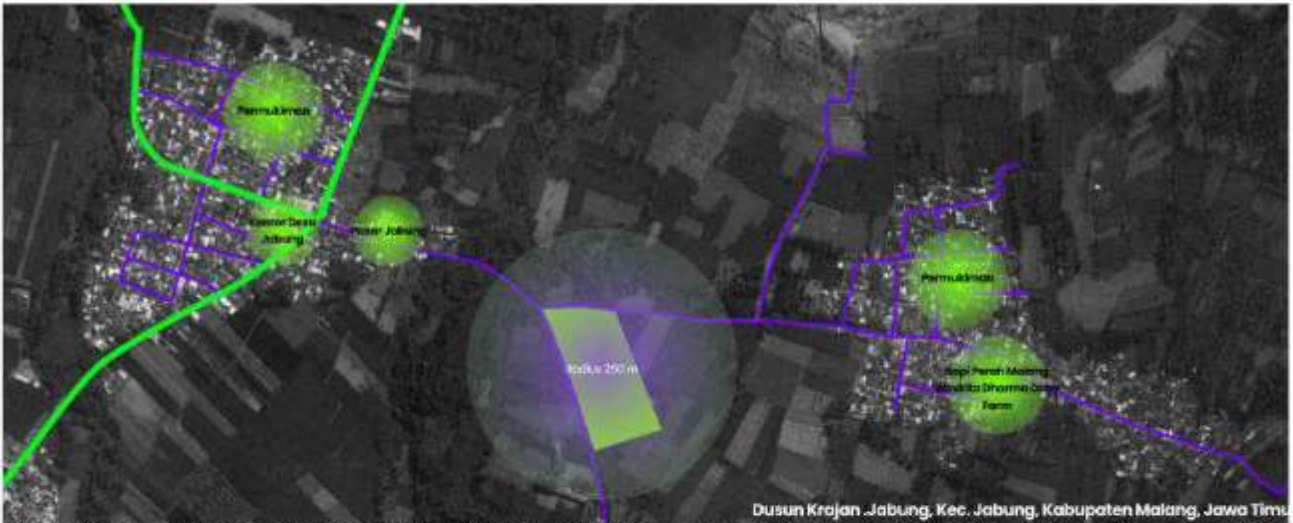
Setelah pemetaan aktivitas, kebutuhan pengguna, dan alur pembelajaran sirkular, hubungan antar-ruang mulai terlihat secara jelas. **Diagram keterkaitan ruang ini menggambarkan bagaimana setiap fungsi mulai dari galeri, area peternakan, ruang pemerahan, zona pengolahan limbah, hingga area produk saling terhubung dalam satu alur berkesinambungan.** Keterkaitan tersebut memastikan bahwa aliran edukasi, operasional, dan pergerakan pengunjung dapat berlangsung secara runtut tanpa saling mengganggu, sehingga seluruh tapak bekerja sebagai satu sistem terpadu yang mendukung circular learning.

Block Plan

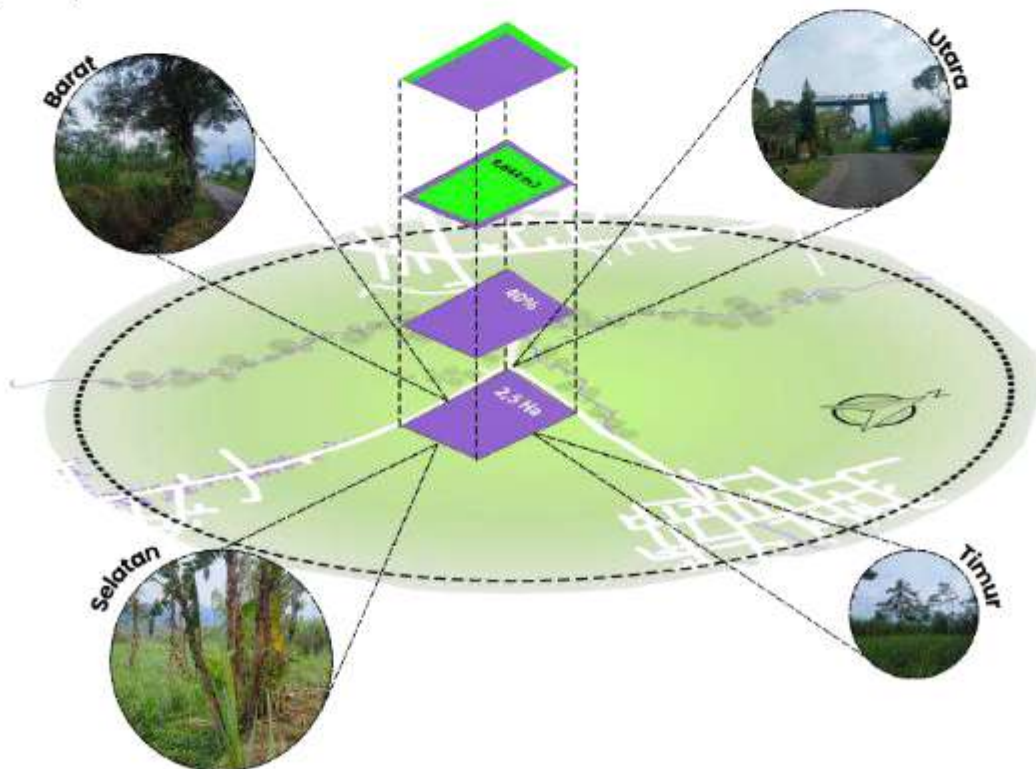
Block Plan		Luasan
	Galeri	456,22m ²
	FNB	415,9 m ²
	Bangunan Pengelola	585,312m ²
	Klinik Sapi	134,173m ²
	Laboratorium (Fisiokimia dan Microbiologi susu)	308,113m ²
	Kandang Sapi (Tipe Stall)	5964,4 m ²
	Gudang Pakan	748,28 m ²
	Area Perah Susu	753,324 m ²
	Biogas	452,023 m ²
	Area Produksi Pupuk	66,3 m ²
	Mushollah	237,536 m ²
TOTAL		10383.217m²



2.2 SITE RESPOND

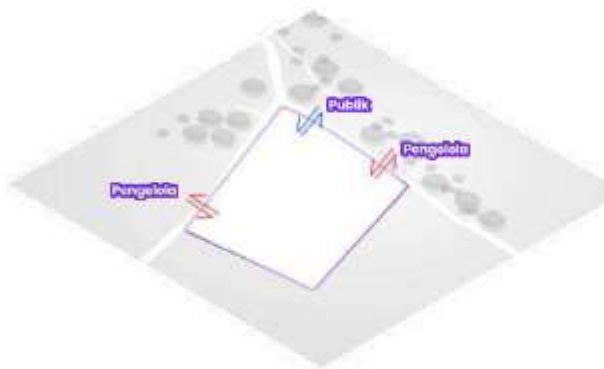


Pemilihan tapak didasarkan pada pusat administrasi, sehingga program edukasi, pemerahan, pengolahan limbah, dan biogas dapat berjalan berdampingan dengan aktivitas masyarakat setempat. **Ketersediaan limbah organik yang konsisten memperkuat potensi pengembangan sistem energi terbarukan dan kompos dalam kerangka circular system.** Secara ekologis, tapak memiliki morfologi lahan yang relatif datar, buffer vegetasi alami, serta jarak yang aman dari konsentrasi permukiman sehingga dampak bau dan logistik dapat diminimalkan. Tapak juga memiliki aksesibilitas yang baik bagi pengunjung edukasi tanpa mengganggu sirkulasi operasional, menjadikannya lokasi ideal untuk pengembangan pusat pembelajaran pertanian sirkular.

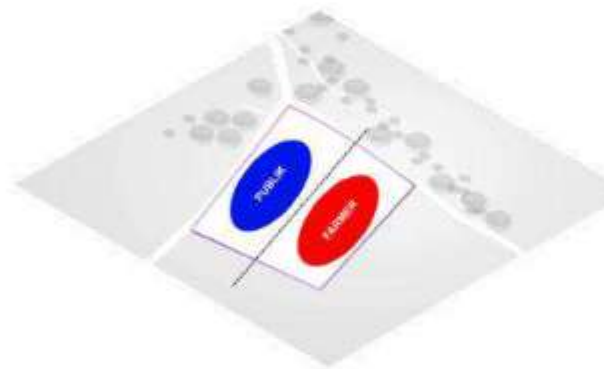




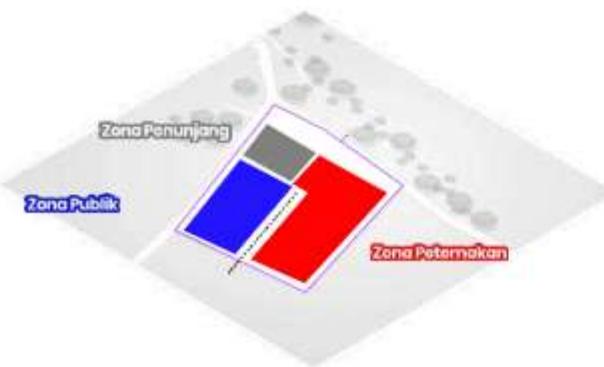
Pada lokasi ini cukup strategis dengan kebutuhan rancangan dengan **radius 2 km** **terdapat kawasan permukiman dan juga area administrasi kecamatan jabung** sebagai pusat segala kegiatan didalam kecamatan jabung, yang menyebabkan keterlibatan masyarakat sebagai stakeholder.



Pemilihan entry pada sisi utara untuk mempercepat mobilitas pengguna peternak yang berdekatan dengan kawasan Administrasi Jabung dan area Pasar Jabung serta dekat dengan jalan utama.



Pemetaan zoning antara peternak dan publik berdasarkan learning education dengan pertimbangan aksesibilitas dan alur edukasi dalam tapak



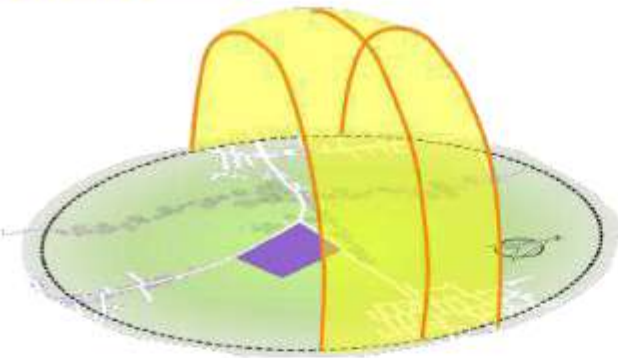
Pertimbangan zoning pada tapak berdasarkan hasil kebutuhan masyarakat melalui pembelajaran terarah dan menciptakan wawasan secara sistematis pada masyarakat dan peternak. Berawal dari pengenalan hingga demonstrasi biogas. Namun dalam proses pembelajaran ini ketika di titik akhir dalam pembelajaran, pengguna akan disediakan bagaimana praktek peternakan secara langsung



Climate Responsive Mapping

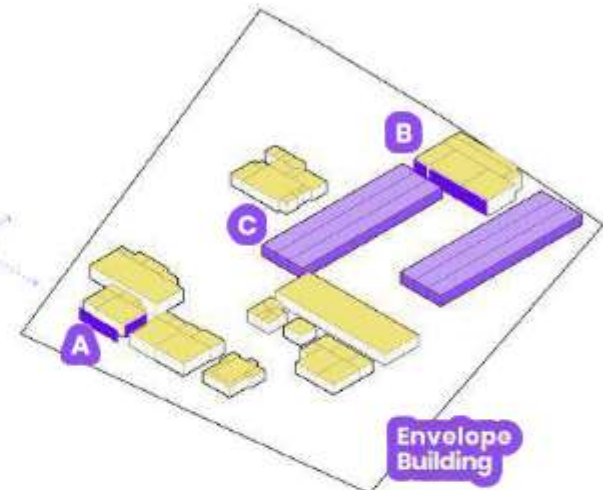
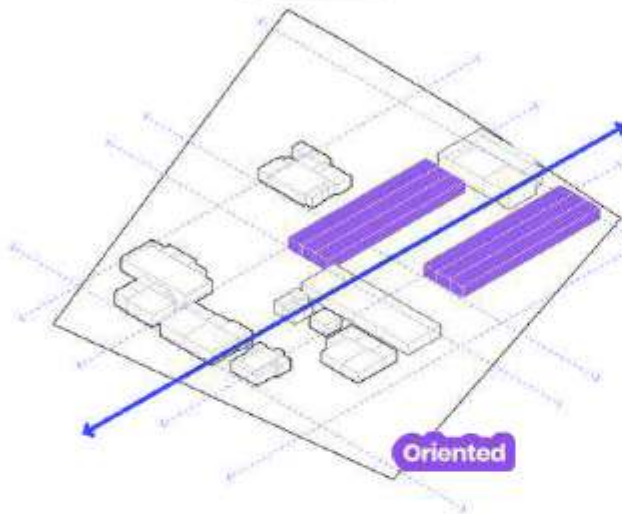
Sun Context

Context Sensitivity



Altitude	: 51.57°
Azimuth	: 106.71°
Duration Sun	: 12jam 26menit 46detik
Shadow Lenght	: 3.97 m

Pertimbangan utama didalam sun radiation sangat fundamental, dikarenakan faktor dari sapi itu sendiri maupun beberapa aspek dalam **bangunan Laboratorium, Area Biogas, Kandang Sapi, Galeri,** menjadi pertimbangan utama dalam sun radiation.

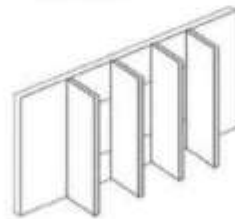


Massing dilakukan berdasarkan **orientasi kandang sapi memanjang ke sisi utara dan selatan** sehingga sinar pagi dapat masuk ke ruangan atau lantai kandang secara leluasa[11].

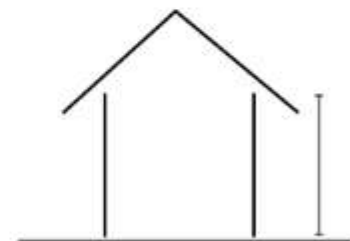
Massa bangunan rata rata memiliki panas mencapai 34 C° yang menyebabkan panas yang cukup tinggi dan menyebabkan **kerasakan pada kualitas susu, kondisi ruangan steril lab, dan proses biogas**



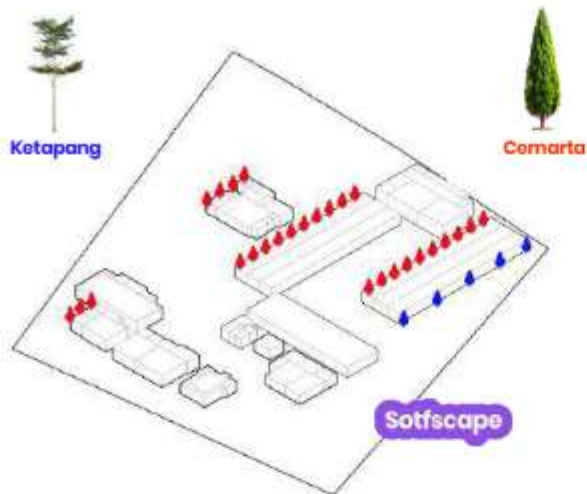
A optimal temperature for labs as being between 68 °F and 77 °F (20°C and 25 °C) [12]. disini diperlihatkan bahwa diperlukan secondary skin diarah selatan dengan suhu 34 C°.



B Area pemerahan sapi (Milking Pallor) secara suhu ruang harus mencapai puncak 31,4°C yang dapat merusak kualitas susu dan stress sapi saat proses pemerahan dikategorikan heat stress[13]. **Penggunaan Shading Device pada area pemerahan untuk kontrol suhu ruang.**

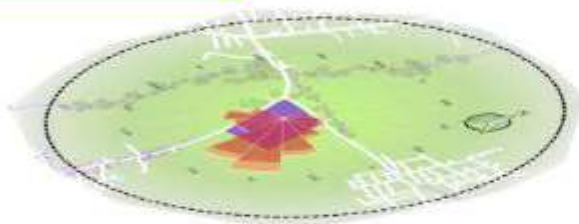


C Suhu ruangan sapi diusahakan memiliki suhu ruangan maksimal 21°C, ketika hal tersebut tidak memenuhi suhu tersebut dapat merusak kualitas susu hingga 5% pada kualitas susu [14]. **Menggunakan ketinggian atap 2,5 – 3,5m dengan konteks dataran tinggi [15]**



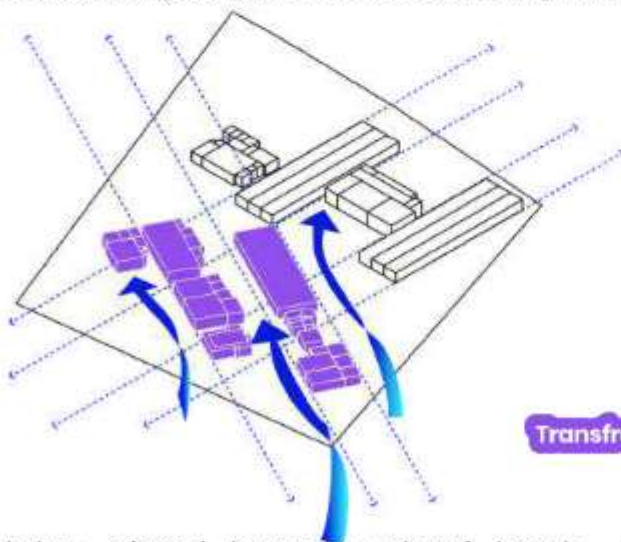
Perletakan vegetasi pada sisi bangunan dengan kerapatan pada untuk barat dikarenakan **intensitas 6 jam cahaya barat yang kurang baik untuk sapi** dan pengguna sedangkan untuk sisi timur dibuat renggang dan tidak rapat untuk memaksimalkan cahaya timur di pagi hari.

Wind Context

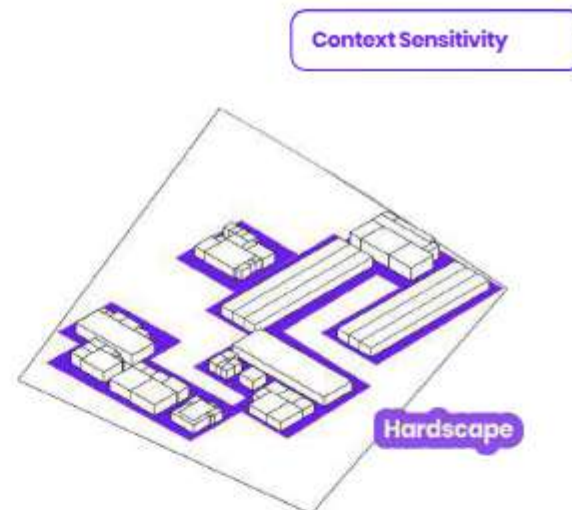


Strong Breeze	11.06 – 13.88 m/s
Fresh Breeze	8.48 – 11.06 m/s
Moderate Breeze	5.41 – 8.48 m/s
Gentle Breeze	3.34 – 5.41 m/s
Light Breeze	1.80 – 3.34 m/s
Light Air	0 – 1.80 m/s

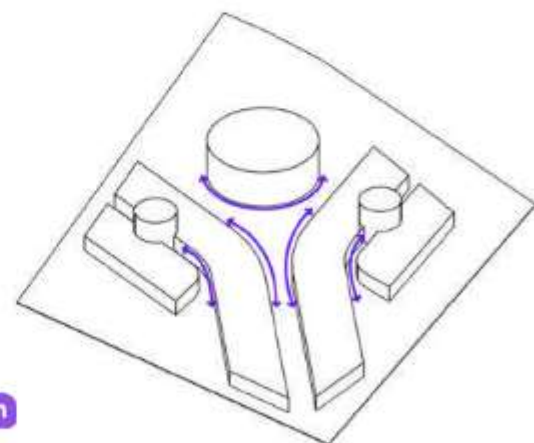
Pola angin pada tapak ini didominasi dari arah tenggara menjadikannya arah angin tersebut salah satu faktor utama pertimbangan untuk **faktor fisik secara bangunan dan non fisik untuk pengguna, sapi, dan bau biogas**.



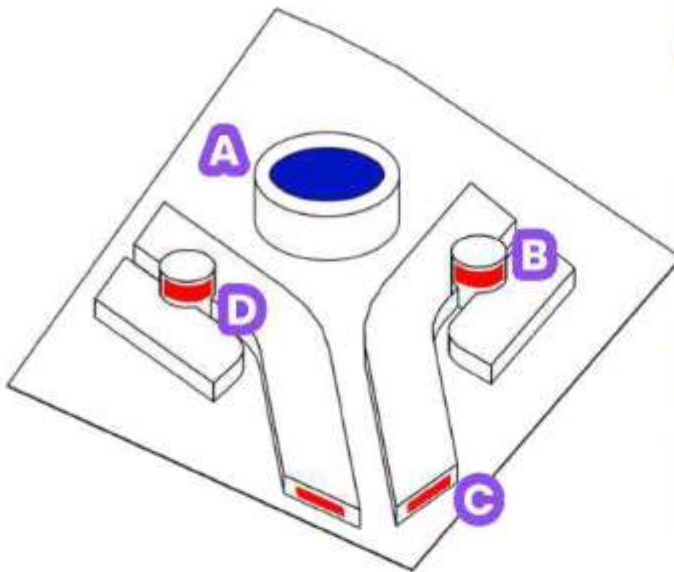
Perubahan orientasi bangunan sebagai bentuk respond bangunan **terhadap sumber angin pada tapak yang berusaha mengatur intensitas** dan membelokkan angin pada bangunan dari penataan secara block plan.



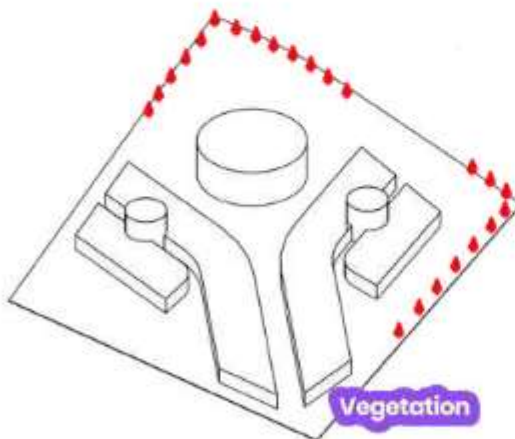
Pemberian buffer tanaman rumput di area sekeliling bangunan sebagai penurunan intensitas **cahaya memantul dari surface tanah yang cukup padat**



Perubahan bentuk bangunan **dikurangi untuk mengatur arah lajur angin** agar lebih merata di dalam tapak sebagai bentuk respond tatanan bangunan.

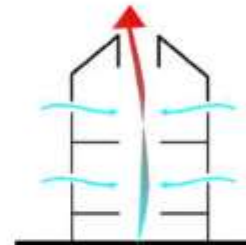


Cross ventilation digunakan untuk menciptakan aliran udara lintas melalui dua bukaan yang saling berhadapan memanfaatkan angin dominan untuk mendorong udara segar masuk dari satu sisi ke sisi lainnya

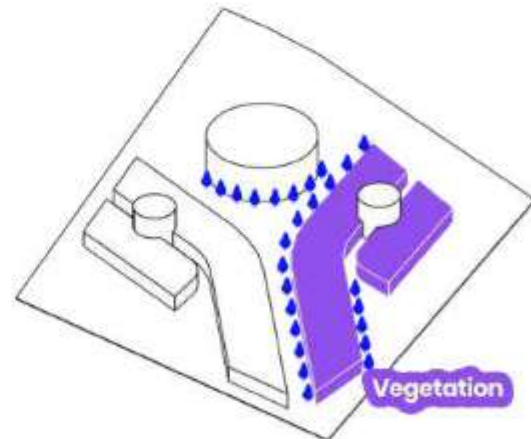


Buffer zone digunakan untukantisipasi efek dari pengolahan biogas dan peternakan menuju area kawasan permukiman yang dapat menimbulkan efek buruk terhadap Ekological.

- A Gedung Pengelola**
udara segar dapat masuk ke ruang kerja yang padat aktivitas dan meningkatkan kenyamanan termal.
- B Area Perah Susu**
menjaga suhu ruang tetap sejuk dan mencegah penumpukan bau dari aktivitas pengunjung dan produk segar.
- C Galeri**
ruang ventilasi inti yang mendistribusikan angin ke seluruh massa radial di sekitarnya.
- D FNB**
ruang ventilasi inti yang mendistribusikan angin ke seluruh massa radial di sekitarnya.

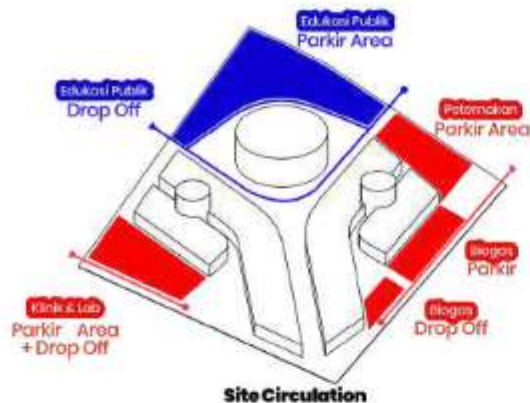


Courtyard digunakan sebagai ruang terbuka internal yang berfungsi sebagai penampung dan penggerak aliran udara. Ruang ini menciptakan tekanan udara berbeda antara bagian dalam dan luar bangunan.

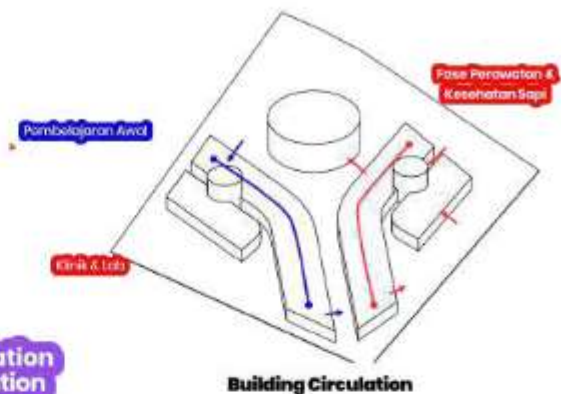


Buffer zone digunakan di bangunan yang memiliki potensi bau tinggi untuk buffer zone yang digunakan adalah tanaman herbal yang dapat menyerap bau, terutama kotoran sapi yang memiliki kandungan NO2 dan bougenville merah dapat menyerap gas tersebut

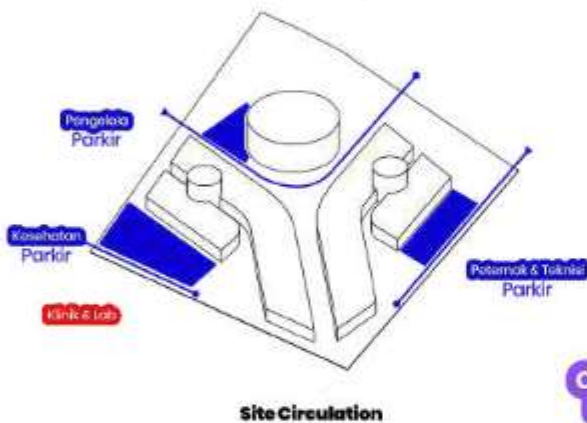
Circulation Context



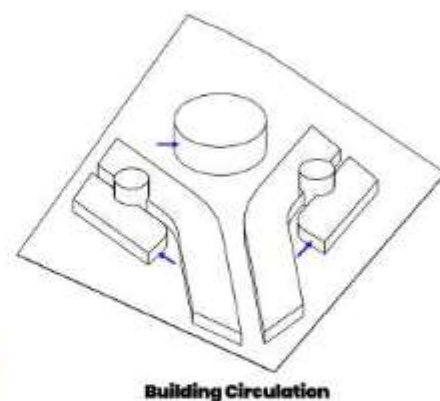
Circulation Education



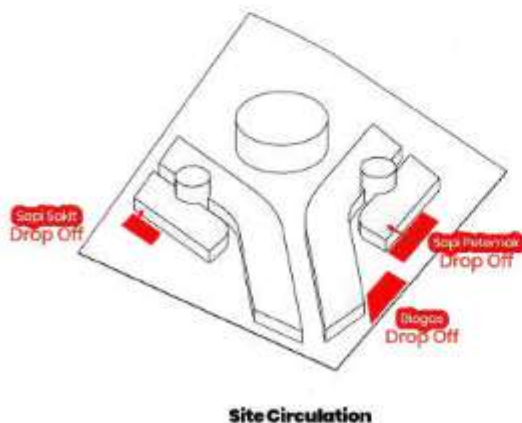
Sirkulasi edukasi dirancang sebagai alur terkontrol yang mengarahkan pengunjung dari area parkir dan drop-off menuju zona edukasi dibuat secara sequence. Pemisahan ini bertujuan menjaga kenyamanan pengunjung sekaligus melindungi kualitas ruang steril dan proses produksi.



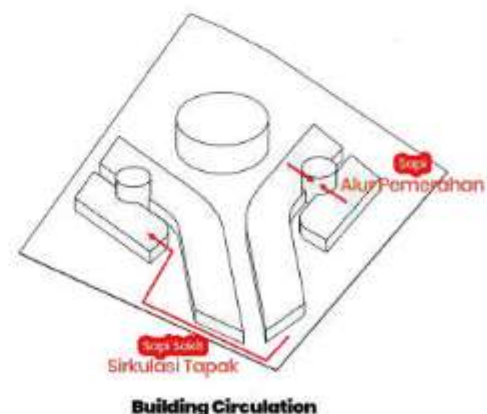
Circulation Manager



Sirkulasi pengelola memiliki akses khusus yang terpisah untuk pengelola utama, peternak, kesehatan, dan biogas. Pemisahan sirkulasi ini memastikan efisiensi kerja, keamanan operasional, serta kontrol aktivitas tanpa mengganggu alur edukasi.



Circulation Cow



Sirkulasi sapi dirancang linear dan minim perpotongan untuk mengurangi stres pada hewan. Jalur ini menghubungkan kandang, area transisi, ruang pemerahan, hingga area pengumpulan susu dengan arah pergerakan yang jelas. Prinsip desain ini menjaga kesejahteraan sapi serta mendukung kelancaran proses produksi susu.

* 2.3 Resource Mapping

* Material Flow Analysis

Material Circularity



Bambu



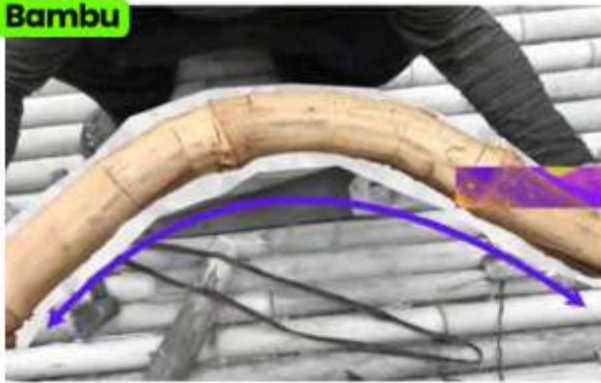
Sengon



Kawasan ini didominasi oleh material lokal seperti kayu sengon dan batu bata yang banyak digunakan oleh masyarakat sebagai bahan konstruksi utama. Selain itu, bambu juga tersedia melimpah di sekitar tapak, meskipun tidak secara spesifik digunakan sebagai material produksi setempat.

* Design For Reuse

Bambu



Material Circularity

Tarik (Tension)	2070 kN/cm ²
Tekan (Compression)	1840 kN/cm ²
Lentur Bending	2070 kN/cm ²

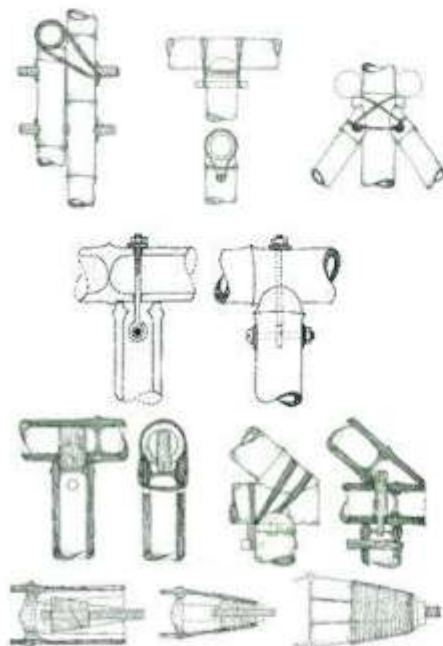
Modulus Elastisitas

Pembengkokan culm bambu pada gambar menunjukkan **elastisitas tinggi**, di mana material mampu menahan gaya tarik, tekan, dan lentur tanpa gagal. bambu sangat ideal untuk membentuk struktur lengkung dan adaptif[17].

Peruntukan Material



Detail Sambungan



Sambungan ikat bersifat lentur, mudah dipasang dan dilepas, sehingga sangat cocok untuk sistem demountable dan struktur adaptif[17].

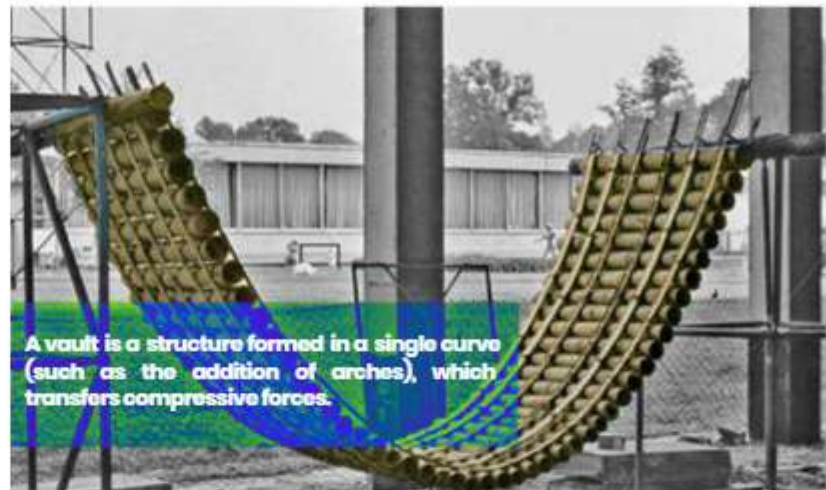
Penggunaan washer besar dapat mencegah bambu pecah pada sambungan baut, sehingga aman untuk sambungan kuat pada struktur[17].

Ujung bambu diisi kayu keras supaya saat **dibaut tidak pecah sangat ideal untuk sambungan bongkar pasang**[17].

Potensi Betuk

Vault

Vault terbentuk dari batang bambu yang dibengkokkan secara termal, menghasilkan struktur lengkung yang stabil dan ringan. Kelenturan bambu memungkinkan kurva panjang tanpa sambungan kaku, sehingga vault mudah dibuat dalam modul yang dapat dibongkar-pasang[17].

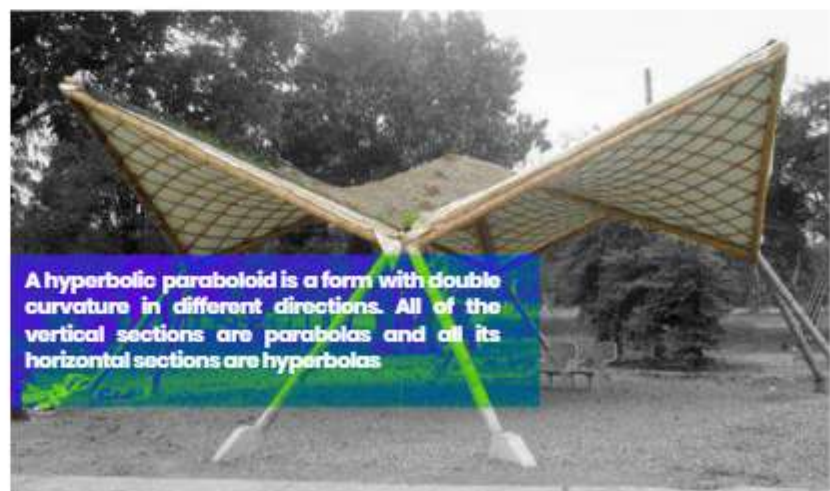


Dome

Dome bambu disusun secara radial atau grid-shell, memanfaatkan kekuatan tarik bambu untuk menciptakan kubah yang kaku namun tetap ringan. Bentuk ini efektif sebagai ruang publik atau pavilion karena mudah dirakit ulang dan memerlukan sedikit material[17].

Hyperbolic Paraboloids

Hypar terbentuk dari bilah atau batang bambu yang disusun orthogonal lalu dilengkungkan hingga membentuk permukaan double-curved yang stabil. Geometri ini memberikan kekuatan tinggi dengan material minimal, ideal untuk struktur parametrik yang tetap dapat dibongkar-pasang[17].



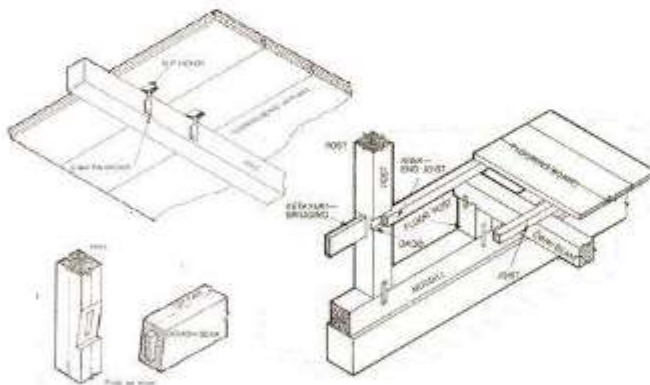
Sengon



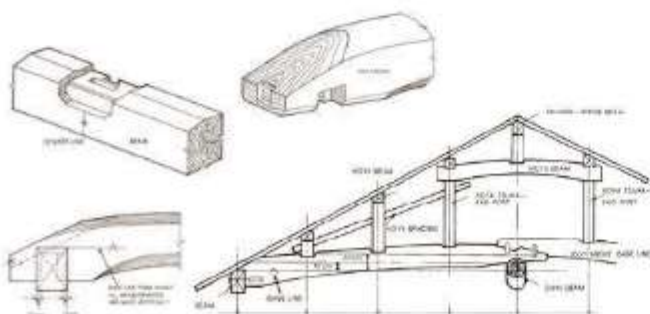
Peruntukan Material

Kayu sengon menunjukkan kuat lentur rata-rata sebesar 82,62 MPa, hasil yang menegaskan bahwa meskipun termasuk kategori kayu cepat tumbuh, ia masih memiliki kapasitas struktural yang memadai untuk menerima beban lentur pada kondisi tertentu. berat jenis sengon sebesar 0,36 g/cm³ menempatkannya dalam Kelas Kuat IV, yaitu kelompok kayu dengan kekuatan menengah rendah yang umumnya diperuntukkan bagi konstruksi ringan. Dengan karakteristik tersebut, sengon lebih tepat diaplikasikan pada struktur bangunan sederhana, khususnya elemen seperti rangka atap, gording, kuda-kuda skala ringan, rangka dinding non-struktural, batang bentang pendek

Floor



Struss



Detail Sambungan

Sistem sambungan pada lantai dan truss dalam konstruksi kayu Jepang menunjukkan tingkat presisi struktural yang tinggi. Pada lantai, kombinasi anchoring, bridging, dado joints, dan pier connection menghasilkan rangka lantai yang stabil, anti-getaran, dan bertumpu pada grid balok yang saling mengunci. Sementara itu pada truss, sambungan seperti tan-hozo mortise and tenon, watari-ago notch, dan wanagi-hozo membentuk rangka kuda-kuda yang efisien menyalurkan beban tekan-tarik. Penggunaan strong back dan bolts sebagai penguat menunjukan adaptasi sistem tradisional terhadap kebutuhan modern. Kedua sistem menekankan kekakuan, ketahanan geser, dan integrasi tektonik tanpa ketergantungan pada paku, sekaligus memberikan fleksibilitas untuk memanfaatkan kayu ringan seperti sengon melalui kombinasi sambungan mekanis dan pengaku silang[15].

* 2.4 Rethinking System

* Cradle To Cradle Thinking

Circular Thinking

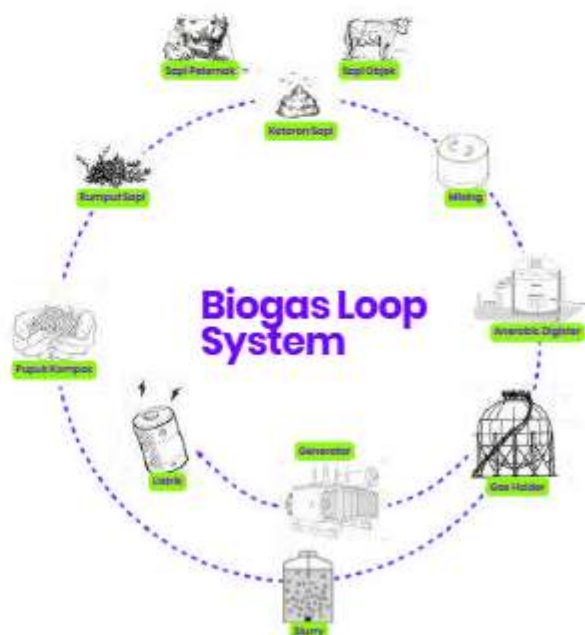
Material Loop

Regenerasi material memastikan bahwa sengon dan bambu bergerak dalam siklus regeneratif tanpa menghasilkan limbah, dan **Cradle to Cradle digunakan untuk memetakan alurnya secara sistematis**. Siklus dimulai dari pertanian yang menghasilkan biomassa cepat tumbuh, kemudian diproses melalui heat treatment atau laminasi untuk meningkatkan performa material dalam konstruksi. **Pada tahap penggunaan, elemen bangunan dirancang dengan sambungan mekanis agar dapat dibongkar dan dialihfungsikan kembali menjadi komponen arsitektural atau furnitur**. Material yang tidak lagi memenuhi standar kemudian kembali ke siklus biologis melalui dekomposisi menjadi kompos atau biochar, yang kembali menyuburkan tanah dan memungkinkan



Biogas Loop System

Biogas Loop System merupakan sistem sirkular yang mengolah kotoran sapi menjadi energi dan produk agrikultur melalui proses anaerob. Limbah ternak dicampur dan difermentasi dalam anaerobic digester untuk menghasilkan biogas yang disimpan pada gas holder dan diubah menjadi listrik melalui generator. Sisa fermentasi berupa slurry diolah menjadi pupuk kompos yang kembali digunakan dalam pertanian, sehingga mendukung produksi pakan ternak dan menutup siklus material. **Sistem ini memastikan limbah organik kembali menjadi sumber daya, menciptakan hubungan regeneratif antara peternakan, energi, dan pertanian**.





Waste Flow Analysis

Waste Water

alur waste water menunjukkan bahwa air limbah dan air hujan pada kawasan ini memiliki potensi untuk dikelola kembali melalui sistem sirkular. Alur dimulai dari penangkapan air, dilanjutkan dengan proses filtrasi dan penampungan, kemudian dimanfaatkan kembali untuk kebutuhan non konsumsi seperti penyiraman tanaman dan toilet. **Limbah cair dari aktivitas peternakan dan pengguna diproses bertahap agar aman sebelum dikembalikan ke lingkungan melalui irigasi.** Sistem ini membentuk loop tertutup yang mengurangi pembuangan limbah cair dan menekan penggunaan air bersih.

Circular Thinking



Sintesis

Analisis	Sintesis	Keyword
Responsive Stakeholder	Sistem sosial ini membentuk dasar penataan zona dan sirkulasi agar hubungan manusia alam proses produksi menjadi harmoni.	Social Activity, Spatial Connectivity
Spatial Mapping	Pola ini memastikan pengalaman ruang terus mengalir dan menunjukkan siklus ekologis secara nyata.	Spatial Connectivity, Loop Circulation
Climate Responsive Mapping	Massa bangunan menjadi bagian dari mekanisme pemulihan lingkungan melalui kontrol suhu, bau, dan kualitas udara.	Orientasi, Sistem Lanskap, Passive Colling
Material Flow Analysis (MFA)	Material dipilih berdasarkan ketersediaan, radius pasokan, dan kemampuan reuse sehingga konstruksi mengikuti aliran material regeneratif.	Assamble, Material Locality
Cradle-to-Cradle Thinking	Bangunan menjadi bagian dari siklus biologis dan teknis yang terus berputar tanpa menghasilkan limbah.	Loop Material, Design Reuse
Waste Flow Mapping	Sistem ini menjadi model regeneratif yang memulihkan tanah dan menguatkan pemulihan alam dan pemberdayaan masyarakat.	Loop System



**"Arsitektur bekerja sebagai ruang yang memulihkan:
mengembalikan hubungan manusia alam,
memutar kembali energi dan materi,
serta menumbuhkan kesadaran ekologis baru."**



ASA PULIH

"alam tak lagi korban, melainkan guru
manusia tak lagi perusak, melainkan penjaga".

Ruang Pulih

Konsep ini bertujuan untuk menciptakan ruang yang menghidupkan kembali keterhubungan sosial dan ekologis. Setiap elemen bangunan dirancang seperti benang yang **menautkan aktivitas, manusia, dan ruang**: dari area edukasi, pengolahan limbah, hingga taman pemulihan, semuanya disatukan dalam jaringan ruang yang **menyembuhkan** dan saling mengajarkan apa arti dalam satu kesatuan kehidupan dengan **menanamkan nilai moralitas kepada peternak dan masyarakat sekitar**.

Tempat

Ruang

Alur

Lingkar Asa

Konsep ini diwujudkan melalui perancangan sistem tertutup **Pemanfaatan kembali air, limbah, energi, dan material** yang saling terhubung membentuk lingkaran keberlanjutan. Bentuk ruang, pola sirkulasi, dan orientasi massa dirancang mengikuti aliran energi dan edukasi yang runtut, **menciptakan lingkaran harapan yang terus berputar**. dari limbah lahir energi, dari energi tumbuh kehidupan, dan dari kehidupan lahir **kesadaran baru akan keseimbangan alam**.

Rangka

Alur

* 2.5 Asa Tempat

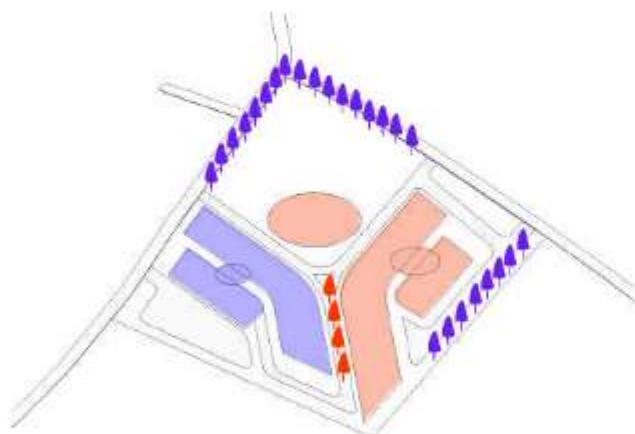
Lingkar Asa

Edukasi Publik

Zona Edukasi dirancang sebagai ruang awal pembentukan kesadaran, tempat masyarakat diajak memahami relasi antara manusia, hewan, dan alam menciptakan **Lingkar Asa** melalui pengalaman ruang yang runtut dan terbuka menghidupkan kembali ekologi

Edukasi Peternak

Zona Peternakan berfungsi sebagai ruang penerapan nyata dari pengetahuan yang telah diperoleh, di mana praktik beternak yang etis, higienis, dan berkelanjutan ditampilkan secara langsung serta menciptakan pemahaman lebih mendalam mengenai sebab akibat dari beternak menciptakan **Lingkar Asa** dengan harapan akibat yang minim.



Vegetasi



Tanaman Lavender sebagai aromaterapi atau filter bau bagasi dan peternakan
Pohon Melati sebagai filter bau bagasi dan peternakan
Pohon Cemara sebagai penahan angin dalam tapak menuju luar tapak angin
Pohon Jambu Monyet sebagai penahan angin dalam tapak menuju luar tapak angin

Penggunaan vegetasi dalam perancangan ini diposisikan sebagai bagian aktif dari sistem pemulihan ekologis dengan penggunaan **buffer zone** untuk menyaring bau dan kontrol terhadap efek buruk dari bau yang ditimbulkan yang diharapkan tidak menimbulkan efek buruk pada sekitarnya dalam **Lingkar Asa**. Hal itu menciptakan nilai amanah dan tanggung jawab ekologis

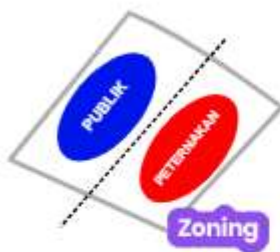
Sirkulasi

Sirkulasi diciptakan dengan pembedaan sirkulasi antara masyarakat (edukasi) dan sirkulasi peternak serta operasional, sehingga proses belajar tidak mengganggu aktivitas produksi dan kesejahteraan ternak tetap terjaga. **Sirkulasi ini dipertimbangkan untuk kesejahteraan pengguna, sapi, dan peternak untuk menimbulkan rasa tanggung jawab terhadap sekelilingnya untuk mencapai Lingkar Asa**

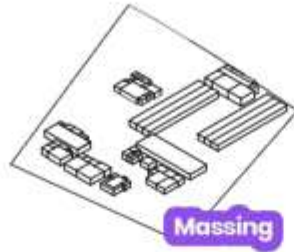


*2.6 Asa Wujud

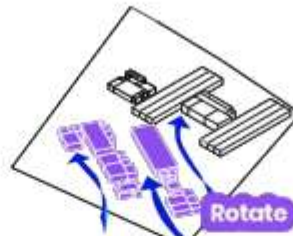
Lingkar Asa



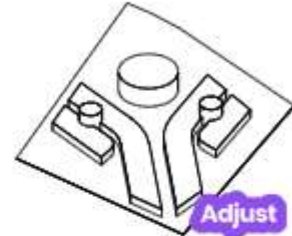
Zoning berdasarkan edukasi peternak dan publik



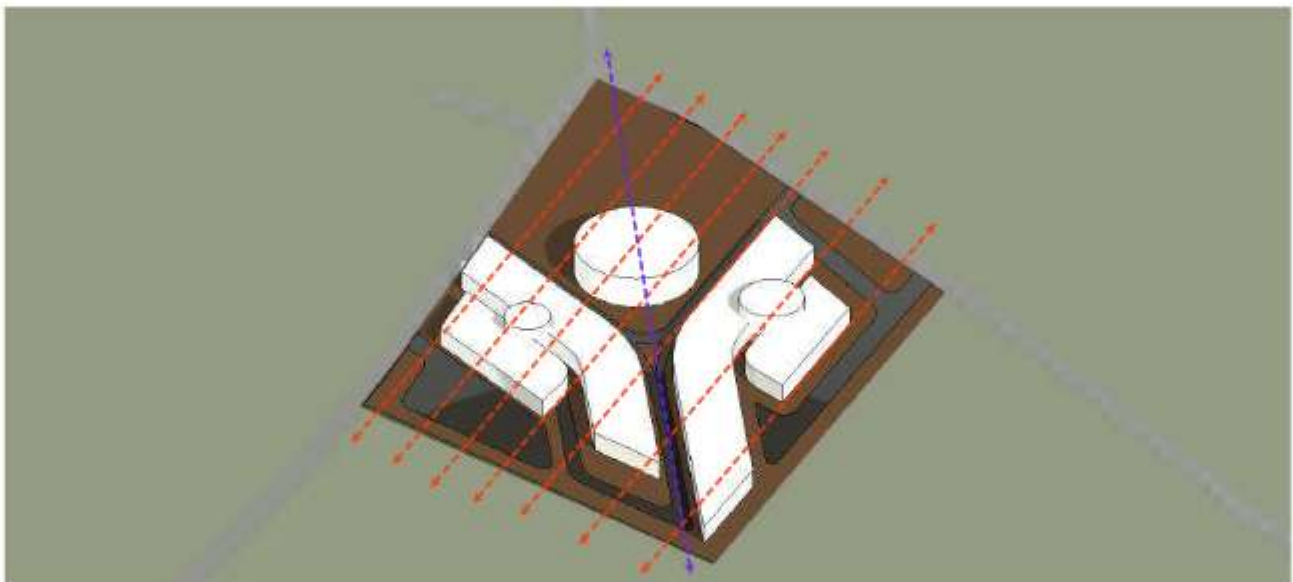
Massing Berdasarkan blockplan dan keterhubungan ruang



Merubah orientasi untuk menangkap angin dari arah tenggara



Memotong bangunan dan visual menciptakan komposisi bangunan



Bentuk bangunan dibentuk melalui proses bertahap yang merespons fungsi, konteks kawasan, dan iklim mikro. **Tahap awal dimulai dari zoning**, dengan pemisahan zona edukasi publik dan zona peternakan. Selanjutnya, massing disusun berdasarkan keterhubungan ruang dan blockplan, sehingga massa dibuat dengan menyesuaikan skala lingkungan serta menciptakan ruang antar bangunan sebagai jalur udara dan cahaya. **Massa kemudian dirotasi** untuk menangkap arah angin dominan dari tenggara guna meningkatkan **kenyamanan termal secara alami**. Pada tahap akhir, **bentuk bangunan disesuaikan dan dipotong** untuk menciptakan komposisi visual yang ringan sekaligus memperkuat ventilasi dan keterbacaan fungsi. Secara konseptual, bentuk ini menegaskan nilai kesadaran **konteks dan tanggung jawab lingkungan**, di mana bangunan hadir sebagai **respon terhadap tempat, proses edukasi, dan kondisi alam** untuk mencapai harapan dalam **Lingkar Asa** untuk alam.

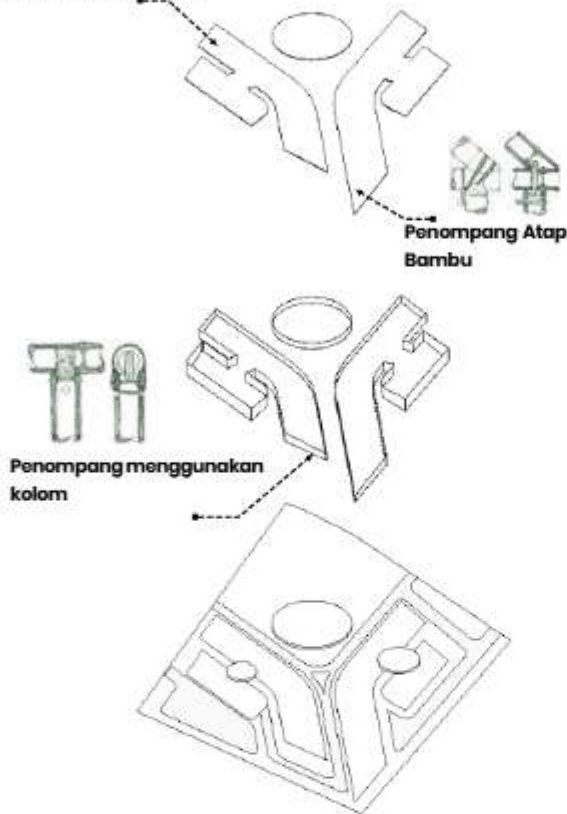


2.7

Asa Rangka

Ruang Pulih

Selubung Atap Bambu



Penompang Atap Bambu

Penompang menggunakan kolom

Struktur

Struktur bangunan diterapkan sebagai sistem **rangka yang jujur, terbaca, dan bekerja langsung dengan lingkungan**, sehingga tidak hanya menopang bangunan secara fisik, tetapi juga membentuk pengalaman ruang di dalamnya. **Mencoba mengkolaborasikan antara alam dan bambungan sebagai Lingkar Asa**

Sistem rangka kolom balok dengan elemen atap ringan memungkinkan ruang ruang peternakan dan edukasi memiliki bentang yang lapang dan minim hambatan visual **menciptakan keselarasan dan keterhubungan dengan 3 element pengguna sebagai Lingkar Asa**



Bambu



Sengon



Material

Penggunaan material struktur sengon dan bambu diterapkan sebagai elemen utama rangka dengan **sistem bongkar pasang sebagai kebutuhan jangka panjang dan pembentukan sistem tertutup sebagai Lingkar Asa**. Selain itu Material ini menghadirkan suasana hangat dan alami, sekaligus menegaskan hubungan bangunan dengan konteks peternakan dan lanskap. Secara visual, tekstur material dibiarkan terbaca untuk memperlihatkan proses konstruksi secara apa adanya, tanpa lapisan yang

* 2.8 Asa Ruang

Lingkar Asa

Pembagian ruang edukasi publik dan edukasi peternak berangkat dari perbedaan peran dalam sistem kehidupan, di mana publik dibangun kesadarannya dan peternak diarahkan pada penerapan etika praktik. Pembagian ini memungkinkan proses pemulihan berlangsung dari kesadaran menuju tindakan, sehingga **nilai dan moralitas yang terbentuk menjadi bekal bermasyarakat dan beternak secara bertanggung jawab, Ruang Pulih menciptakan kesembuhan antara manusia dan alam**

EDUKASI PETERNAK

Edukasi Peternakan berfungsi sebagai **Ruang Pulih** dalam praktik beternak, yang **menata kembali hubungan manusia dengan ternak dan lingkungan melalui proses yang tertib dan beretika**, dengan tujuan moral amanah dan tanggung jawab terhadap kehidupan.

1

Orientasi Diagnosis

Aula

2

Pemerahan Sapi

Area Pemerahan

3

Demonstrasi & Manajemen

Kandang | Area Pemerahan

4

Waste Management & Biogas

Area Biogas

EDUKASI PUBLIK

Edukasi Publik berfungsi sebagai **Ruang Pulih** dalam penyampaian kesadaran, yang **mengajak masyarakat memahami proses peternakan dan limbah** sebagai satu siklus kehidupan melalui pengalaman ruang yang observatif, dengan tujuan moral kesadaran dan kepedulian terhadap lingkungan.

1

Pembelajaran Awal

Galeri

2

Sejarah Pemerahan

Galeri

3

Teknik Pemerahan

Galeri

4

Pengolahan Susu

Galeri

5

Kesehatan & Welfare Sapi

Galeri

6

Waste Cycle

Galeri

7

Viewing & Practice

Kandang | Area Pemerahan |

Gudang Pakan

EDUKASI PETERNAK

Aula

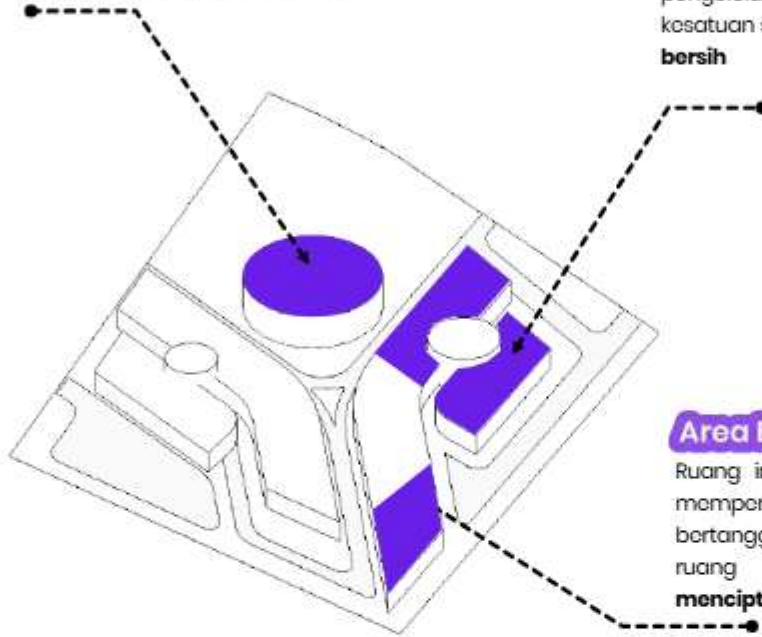
Ruang ini diterapkan sebagai ruang awal bagi peternak untuk menyadari perannya sebagai **pengelola kehidupan, bukan sekadar pelaku produksi**. Tata ruang diskusi disusun melingkar dan setara, memungkinkan interaksi dua arah serta musyawarah yang inklusif.

Area Pemerahan & Kandang

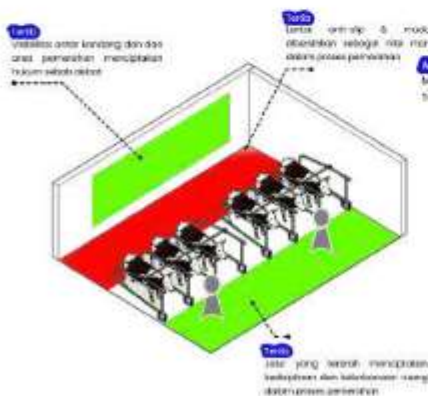
Ruang dirancang sebagai satu rangkaian ruang praktik dan pembelajaran langsung bagi peternak, di mana proses produksi dan pengelolaan ternak dipahami sebagai satu kesatuan sistem dengan **ruang yang jelas dan bersih**

Area Biogas

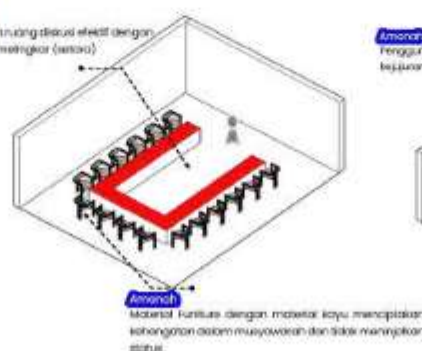
Ruang ini diterapkan sebagai area teknis yang memperlihatkan pengolahan limbah secara bertanggung jawab melalui sistem tertutup. Tata ruang yang rapi dan fungsional untuk **menciptakan sebuah tujuan bersama**



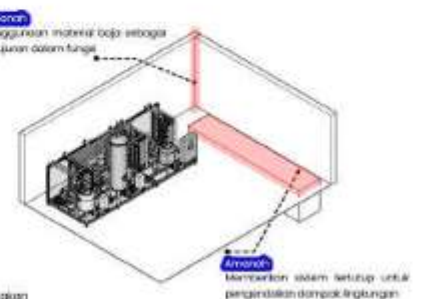
Aula



Area Pemerahan & Kandang



Area Biogas



EDUKASI PUBLIK

Pembelajaran Awal

Membangun kesadaran awal melalui informasi dasar dan pengantar sistem peternakan. Dengan suasana hangat atau menyapa

Teknik Pemerahan

Ruang yang menciptakan praktik secara langsung tentang teknik dalam pemerahan susu dengan suasana bersih

Pengolahan Susu

Menunjukkan kesinambungan antara proses pemerahan dan hasil yang dikonsumsi manusia. dengan penggunaan kejujuran material

Sejarah Pemerahan

Menghadirkan pemahaman bahwa praktik peternakan berkembang melalui proses pengetahuan dan teknologi. Dengan suasana ruang gelap menuju terang sebagai transisi sebuah ilmu dalam pemerahan

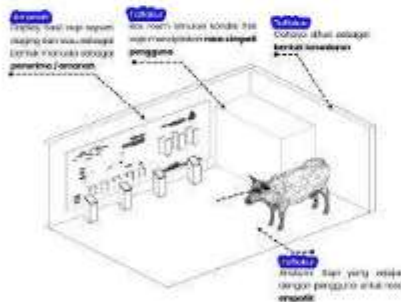
Kesehatan & Welfare Sapi

Ruang observasi yang menampilkan kesejahteraan ternak sebagai bagian utama sistem. Dengan suasana ruang hangat dan menyapa menciptakan keselarasan

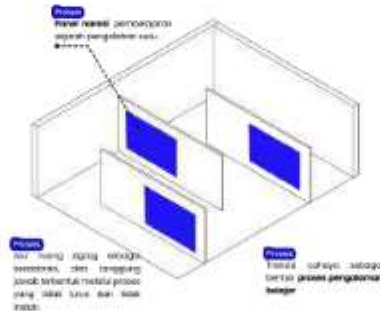
Waste Cycle

Menampilkan limbah sebagai bagian dari siklus kehidupan, bukan akhir dari proses. dengan penggunaan kejujuran material

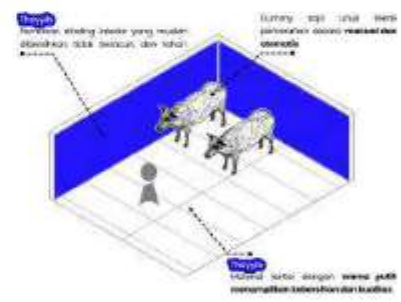
Pembelajaran Awal



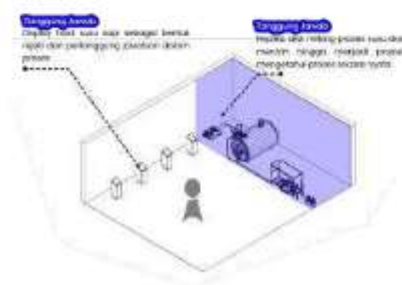
Sejarah Pemerahan



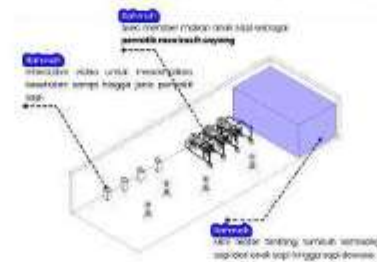
Teknik Pemerahan



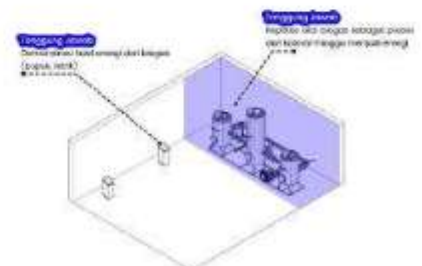
Pengolahan Susu



Kesehatan & Welfare Sapi



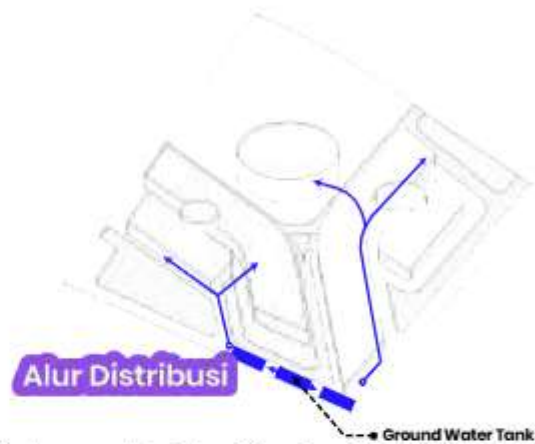
Waste Cycle



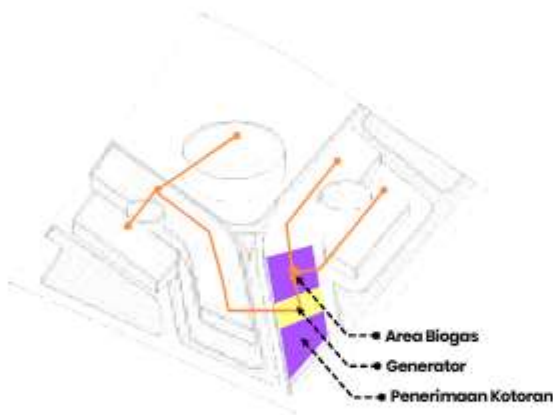


2.9 Asa Alur

Ruang Pulih

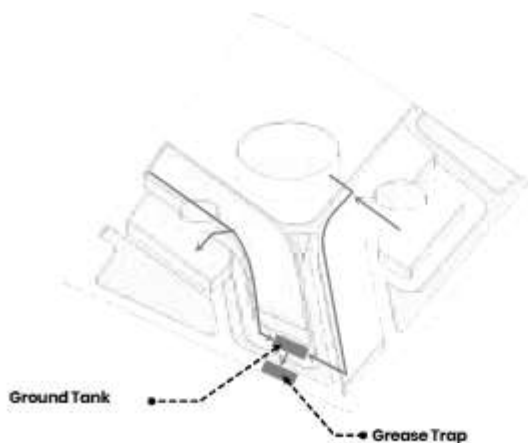


Kebutuhan dalam bangunan ini disuapkan diambil melalui alam melalui kondisi mikro iklim pada saat itu, menciptakan **sebuah sistem yang berputar sebagai bentuk penyembuhan alam tanpa harus merusaknya sebagai sumber energi dalam bentuk Lingkaran Asa**. Menggunakan sistem rain water harvesting pada setiap atapnya. Setelah melalui proses penangkapan air hujan dilakukan proses penyaringan dan disinfeksi di dalamnya, setelah melalui proses tersebut air akan didistribusikan didalam tapak secara penuh.



Alur Biogas

Sistem energi dibuat berputar dan diciptakan dari dalam tanpa harus mengambil dari luar, menciptakan **sistem tertutup untuk mengobati alam melalui sistem tersebut sebagai bentuk Ruang Pulih**



Alur Limbah

Untuk grey water dimanfaatkan kembali untuk penyiraman pada tapak **menciptakan sistem berputar dan bermanfaat secara terus menerus dalam bentuk Ruang Pulih**

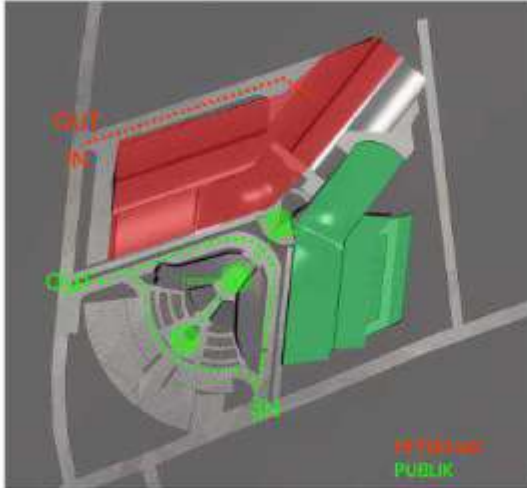
BAB III

IMPLEMENTASI DESAIN



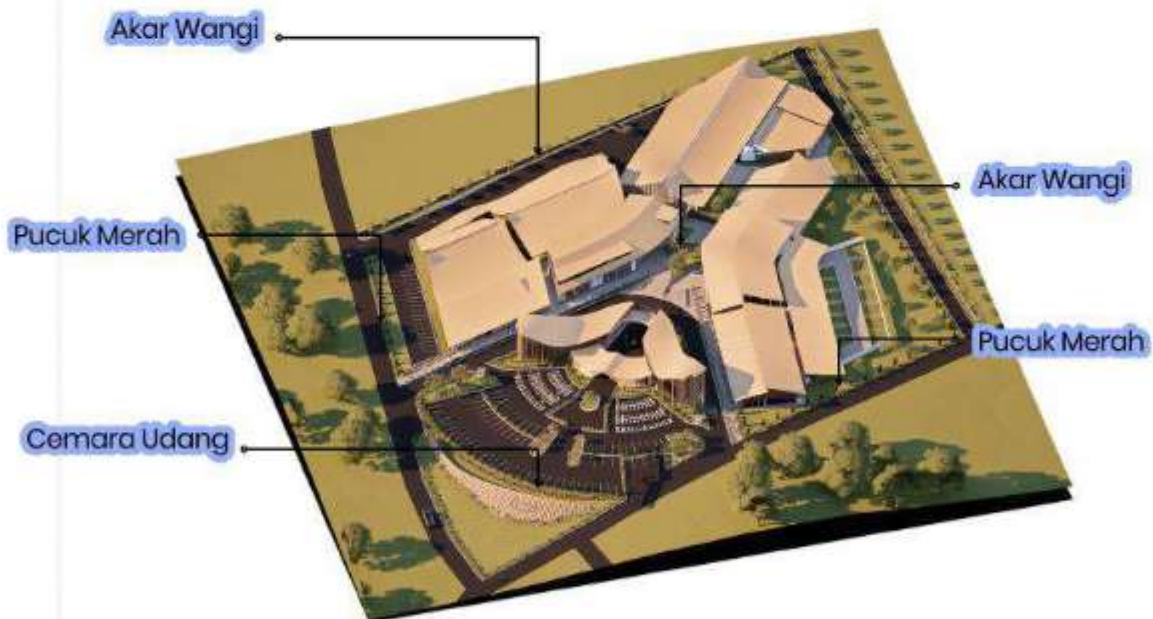
3.1

Implementasi Tempat



Circulation Eduaction

Pemisahan edukasi ditegaskan melalui penempatan entrance utama yang terintegrasi dengan gedung pengelola sebagai titik kontrol dan orientasi kawasan. Dari titik ini, **alur pengguna langsung terarah dan terpisah antara publik dan peternak**, menjaga kejelasan fungsi, keamanan operasional, serta keteraturan sistem edukasi dalam tapak sebagai **Lingkar Asa**



Vegetation

Pemilihan dan penempatan vegetasi pada tapak dirancang secara strategis sebagai sistem penyangga (buffer) ekologis. Tanaman dipilih secara spesifik untuk **memfilter polutan dan mereduksi bau dari area operasional**, sekaligus berfungsi sebagai pemecah angin (windbreak) dan **pengendali iklim mikro** untuk mendukung kenyamanan termal pada area bangunan menciptakan **Lingkar Asa**

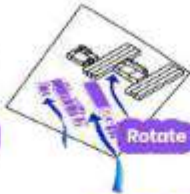


3.2

Implementasi Wujud



Massing



Rotate

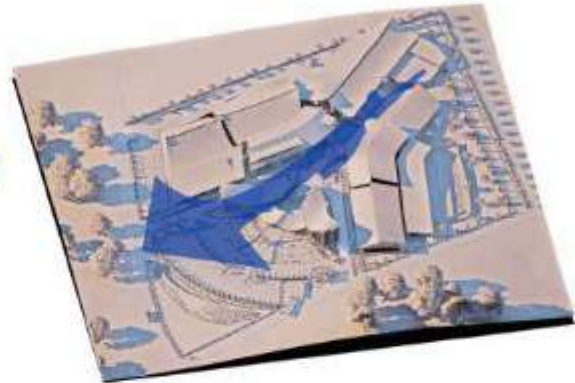


Adjust

Circulation Eduaction

Tatanan massa disusun untuk memisahkan zona berbau dan zona bersih tanpa penghalang masif. Pemisahan ini memanfaatkan arah angin dominan dari tenggara, sehingga aliran udara membawa potensi bau menjauh dari area bersih dan menjaga kenyamanan

Lingkar Asa



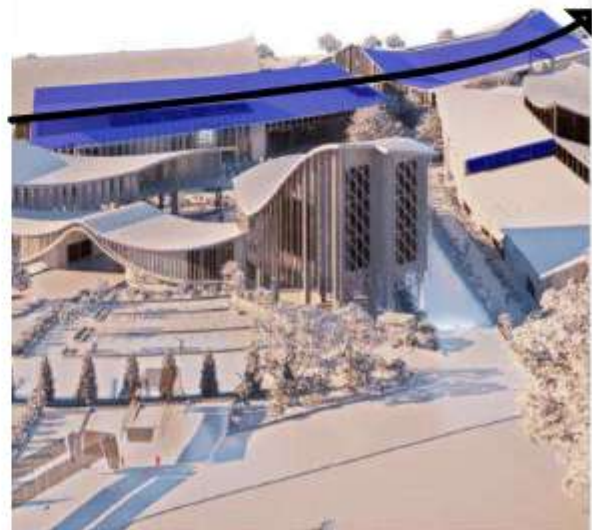
SKYLIGHT

Layering atap sebagai pencahayaan alami untuk respond dan penunjang aktivitas penuh

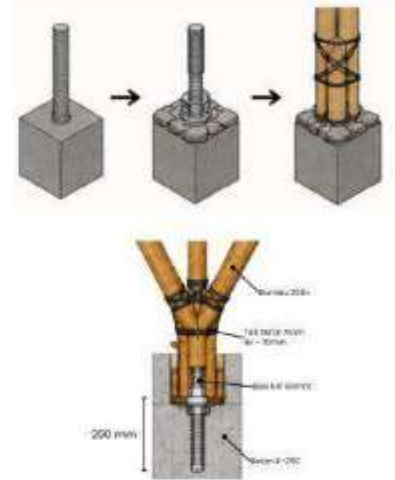
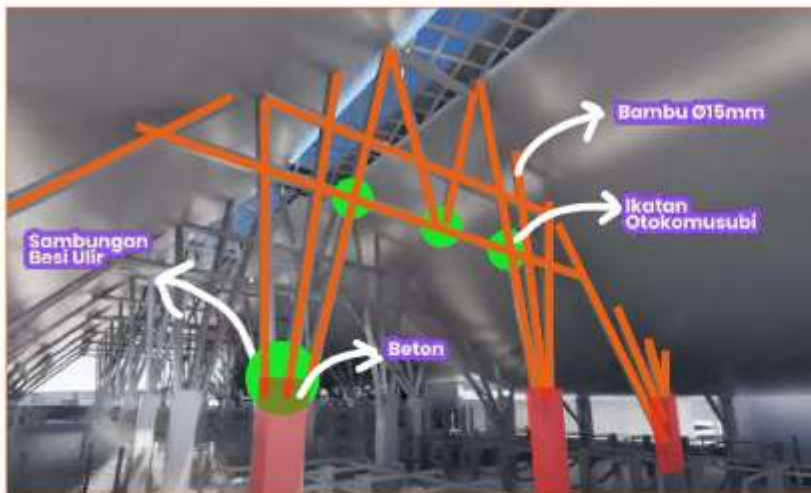
Roof

Atap dinamis melengkung diterapkan sebagai strategi iklim pasif dan pembentuk karakter ruang. Lengkungannya mempercepat aliran angin dan mendorong pelepasan panas ke atas (stack effect), menjaga ruang tetap sejuk. Variasi ketinggian juga memungkinkan ventilasi dan skylight lebih terkontrol, sekaligus menciptakan bentang yang lebih efisien dan ruang yang lebih lega. sebagai bentuk

Lingkar Asa

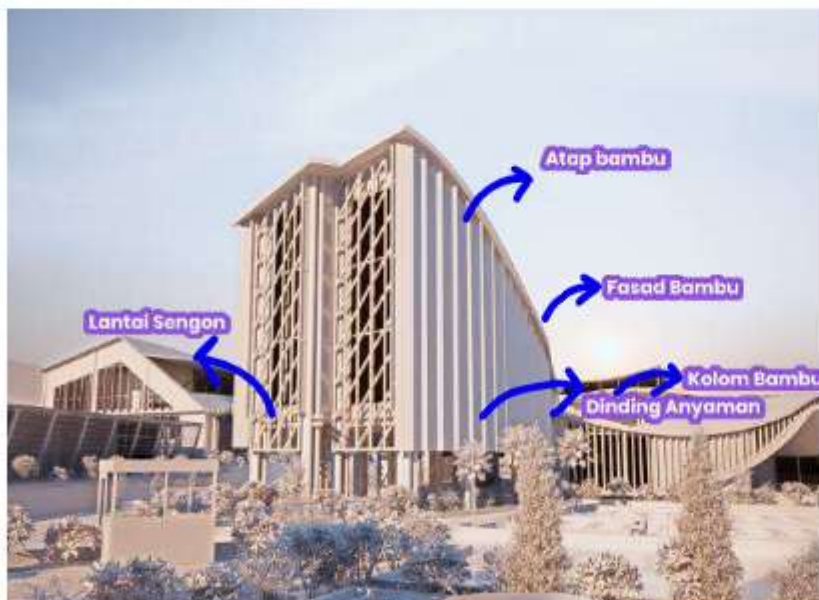


* 3.3 Implementasi Rangka



Sambungan

Sistem kolom menerapkan prinsip **Lingkar Asa** melalui susunan berlapis: beton sebagai dasar stabil, batu sebagai transisi pelindung, dan bambu sebagai struktur utama yang ringan serta regeneratif. Sambungan ikat tali memungkinkan bongkar pasang, sehingga bangunan tetap adaptif dan dapat digunakan kembali tanpa merusak material.



Material

Material dipilih berdasarkan prinsip **Asa Pulih**, yaitu dapat tumbuh kembali, digunakan ulang, dan minim dampak ekologis.

Bambu digunakan pada kolom, atap, dan fasad karena cepat regeneratif, ringan, kuat, serta memungkinkan sistem bongkar pasang.

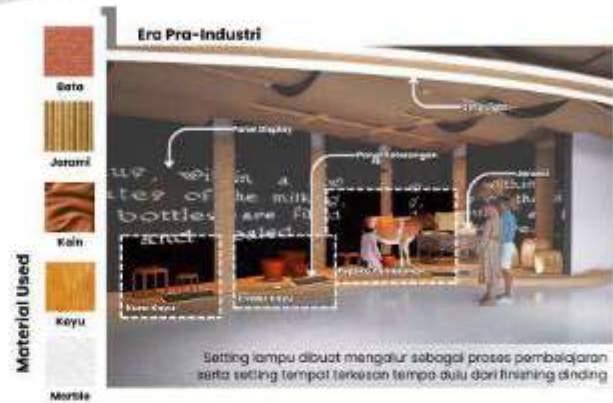
Anyaman berfungsi sebagai massa termal yang stabil dan tahan lama.

Sengon dipakai pada lantai karena cepat tumbuh, ringan, dan mudah diganti.

*3.4 Implementasi Ruang

Era Pra-Industri

Zona ini merepresentasikan **masa awal sejarah peternakan sapi perah**, di mana seluruh proses pemerahan dilakukan murni secara manual. Melalui pendekatan material rustic dan replika peralatan sederhana berbahan dasar kayu, pengunjung diajak menyelami kondisi historis produksi susu tempo dulu di era sebelum berkembangnya standar sanitasi dan higienitas modern



2 Era Industrialisasi



Era Industrialisasi

Merupakan **masa transisi revolusioner dari metode tradisional menuju mekanisasi awal**. Zona ini memamerkan pengenalan alat perah mekanik, pompa susu, serta penggunaan wadah penyimpanan logam (milk can). Penggunaan material stainless dan lantai epoxy pada area ini merepresentasikan awal mula lonjakan standar kebersihan, efisiensi waktu, dan

Era Otonom & Regeneratif

Puncak evolusi pengolahan susu ditampilkan melalui fasilitas berteknologi tinggi yang berwawasan lingkungan. Dengan suasana ruang yang clean, terang, dan futuristik, area ini memamerkan mesin pemerahan mutakhir yang sepenuhnya otomatis (fully-automated). **Era ini merepresentasikan industri modern yang tidak hanya berfokus pada efisiensi maksimal, tetapi juga mengedepankan prinsip keberlanjutan dan sebuah hal yang cukup dalam proses pemahaman sejarah sapi**

3 Era Otonom & Regeneratif



4 Era Pergerakan Lokal



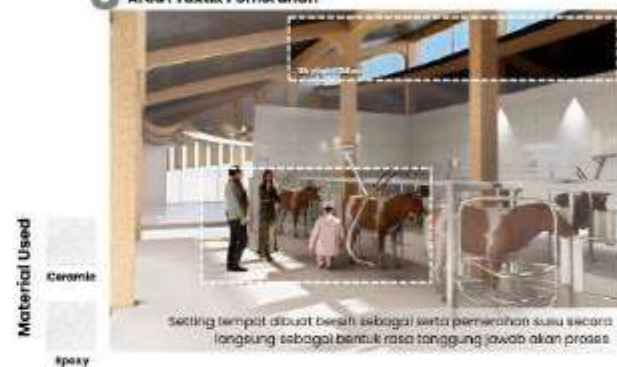
Era Praktik Pemerahan

Zona interaktif ini memberikan kesempatan bagi pengunjung untuk merasakan langsung. **Ruangan ini didesain dengan standar sanitasi visual yang tinggi** menggunakan material keramik dan lantai epoxy, bertujuan untuk menanamkan pemahaman akan pentingnya kebersihan dan rasa tanggung jawab dalam penanganan hasil ternak.

Era Pergerakan Lokal

Era ini menyoroti kebangkitan komunitas peternak lokal melalui pembentukan sistem kolektif yang **terorganisir**. Narasi ruang berfokus pada tonggak sejarah peran Koperasi (seperti KAN) yang berhasil memberdayakan masyarakat desa, menstandarisasi kualitas pengolahan susu bersama, serta menciptakan ekosistem tata niaga peternakan yang lebih adil dan terstruktur

5 Area Praktik Pemerahan



6 Area Alat Pengolahan Susu



Era Alat Pengelolahan Susu

"Dengan desain ruang semi-futuristik yang menonjolkan material aluminium dan epoxy, **galeri ini memamerkan replika presisi dari instalasi mesin pengolahan susu modern seperti tangki pasteurisasi**. Pengunjung diajak mengamati secara langsung tahapan teknologi yang bekerja untuk menjamin sterilitas dan kualitas konsumsi produk

Area Biogas

"Dengan desain ruang semi-futuristik yang menonjolkan material aluminium dan epoxy, **galeri ini memamerkan replika biogas** yang diperuntukan pada pengunjung untuk mengetahui pemanfaatan selain susu sapi yaitu kotoran sebagai energi yang terbarukan. Sebagai bentuk penanggung jawaban

7 Area Replika Biogas



8 Theater



Material Used



Kayu

Theater

Di area ini theater menjadi salah satu dari proses pembelajaran dari pengunjung, **mengetahui bagaimana proses pertumbuhan dari seekor sapi hingga menjadi sapi dewasa** yang siap diperah. semua ini bertujuan menciptakan rasa empati kepada pengunjung.





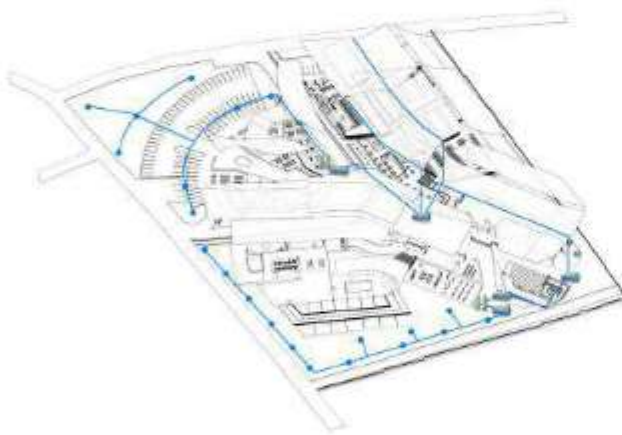
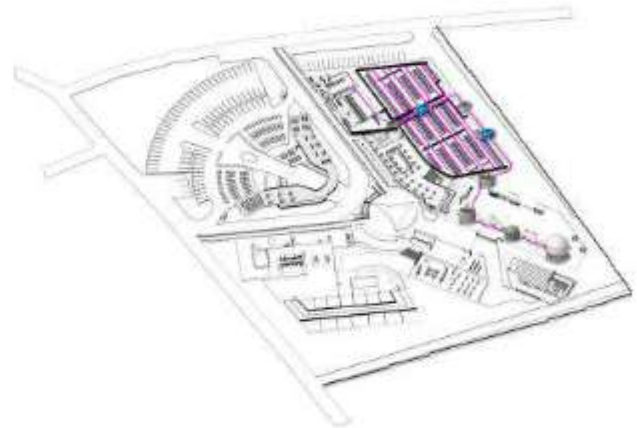
3.4

Implementasi Alur

Alur Limbah Sapi

Dalam pengolahan biogas pemanfaatan kotoran sapi disalurkan sebagai sumber energi sumber dari bangunan didalam objek untuk keberlanjutan tanpa adanya pemanfaatan energi lainnya menciptakan close loop system didalam tapak sebagai bentuk

Lingkar Asa



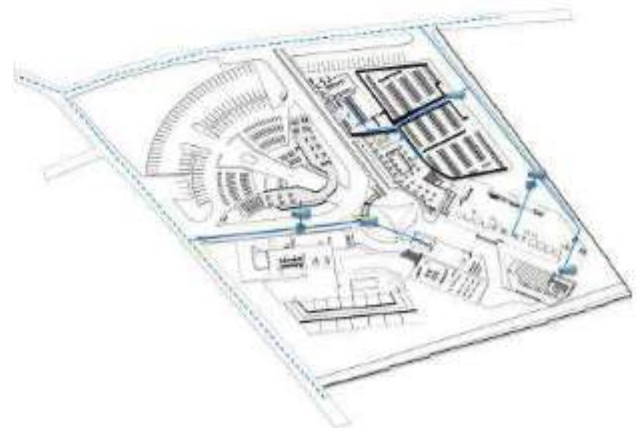
Air Hujan

Pemanfaatan air hujan diperuntukan untuk kebutuhan lanskap pada tapak ini, hal ini bertujuan **Lingkar Asa** untuk **memanfaatkan energi dari alam untuk meningkatkan pengembalian ekologis.**



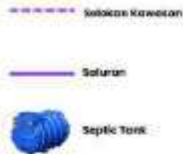
Air Bersih

Meskipun penggunaan air hujan menjadi faktor pemanfaatan kembali, penggunaan air bersih masih dibutuhkan untuk keberlangsungan fungsi setiap zona



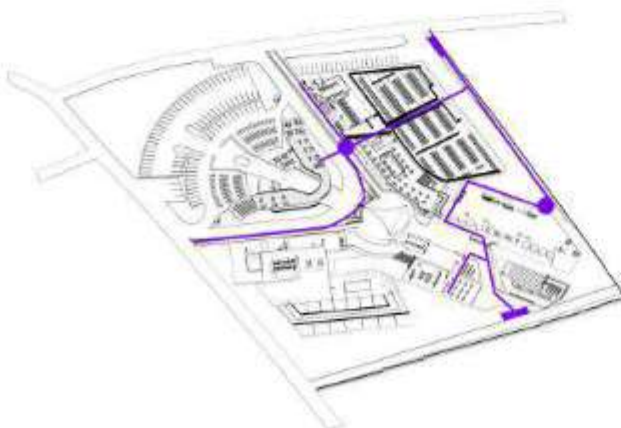
Sanitasi Air Kotor

Pengelolaan sanitasi air kotor pada tapak difokuskan pada **penanganan limbah dari setiap fasilitas bangunan**. Limbah dialirkan menuju **sistem pengolahan terpusat untuk diurai** secara biologis dan dibuang ke saluran kawasan.



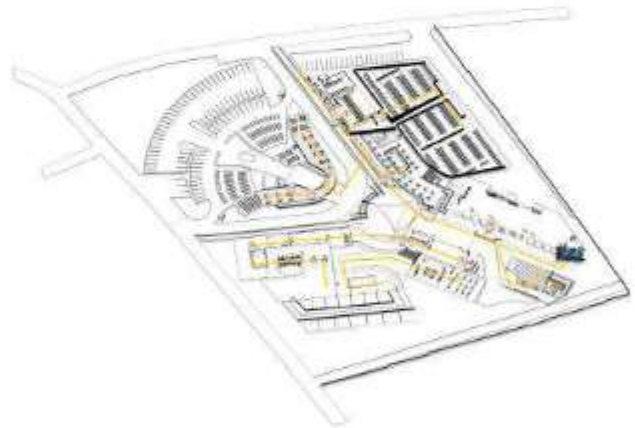
Jalur Kelistrikan

Sistem kelistrikan pada tapak **mendistribusikan energi dari pusat pembangkit (generator) menuju seluruh fasilitas bangunan dari hasil pengolahan biogas**. Jaringan daya dialirkan secara terpusat dan efisien melalui jalur distribusi menuju panel-panel listrik di tiap zona bangunan.



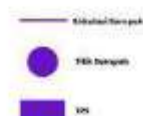
Penanggulangan Kebakaran

Sistem penanggulangan kebakaran pada tapak dirancang secara komprehensif untuk menjamin keselamatan di seluruh area kawasan. **Proteksi kebakaran mencakup sistem aktif melalui jaringan pipa yang terhubung ke hidran dan alat pemadam di titik-titik strategis bangunan**.



Sampah

Sistem pengelolaan sampah dibuat secara beberapa titik perzona untuk mempermudah aksesibilitas serta 2 titik TPS di area edukasi dan area peternak.





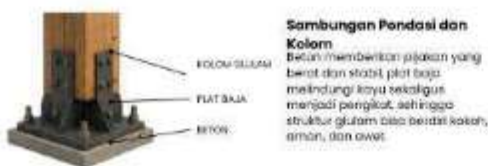
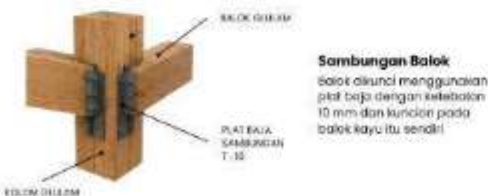
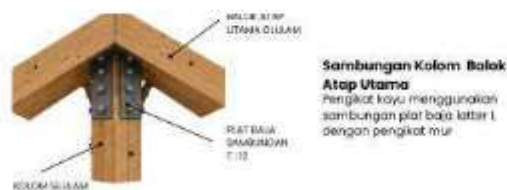
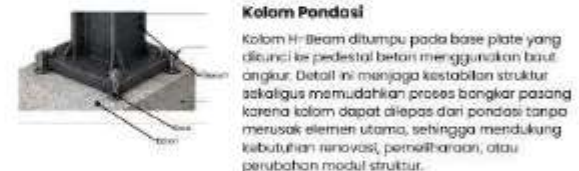
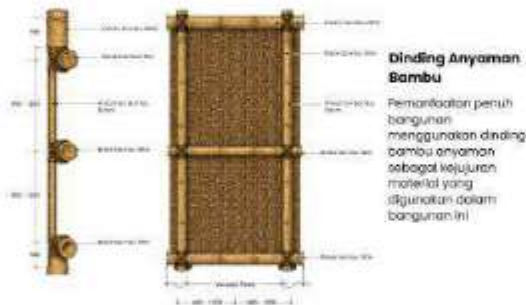
BAB IV

EVALUASI



* Representasi Tampak

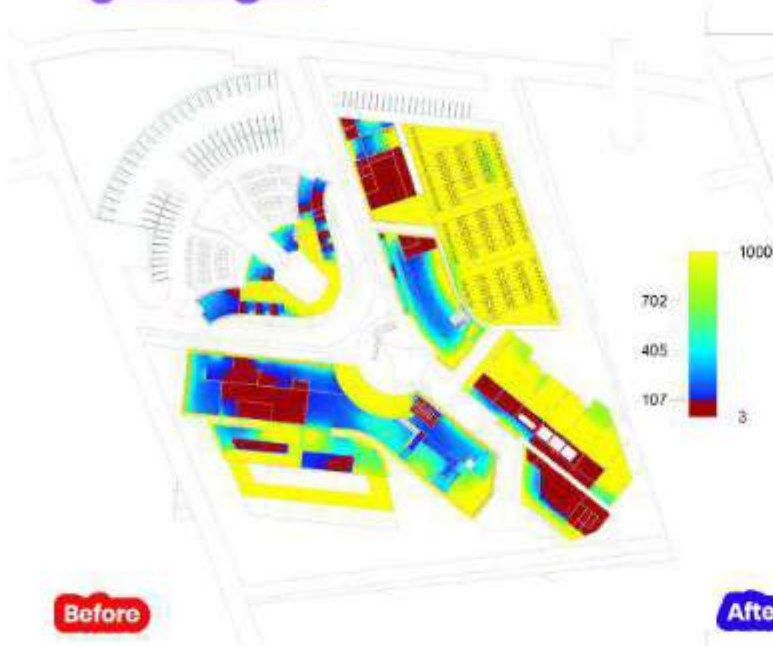
Desain tampak bangunan secara tegas **menciptakan Kejujuran Material**, di mana setiap elemen penyusun fasad dan struktur dibiarkan **merespons lingkungannya dengan karakter aslinya dan sistem bongkar pasang sebagai keberlanjutan ekosistem secara material**. dengan optimasi bangunan yang digunakan untuk mendapatkan bentuk dan penutup yang cukup baik untuk aktivitas.



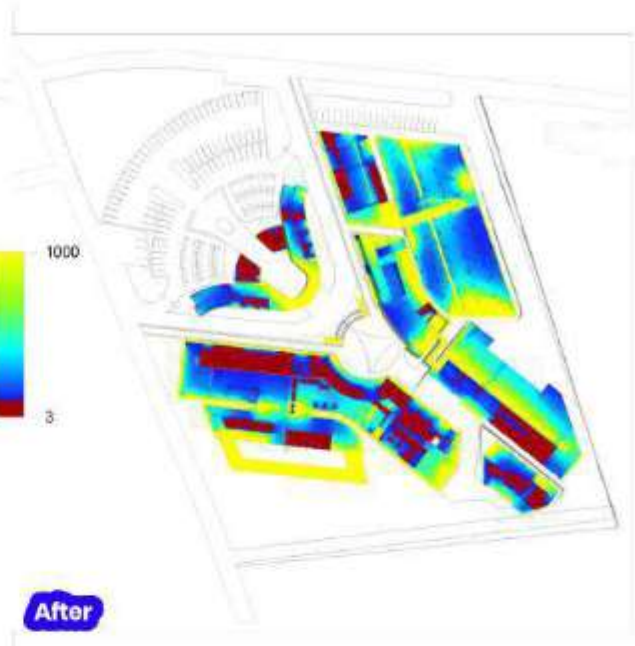
* Sistem Sambungan Struktur

Seluruh detail sambungan **dirancang dengan sistem pengikat mekanis (baut, pasak, dan tali serat alam)**. Hal ini tidak hanya menonjolkan estetika tektonika bangunan secara transparan, tetapi juga memastikan setiap komponen dapat **dibongkar, diganti, atau didaur ulang di masa depan mendukung penuh prinsip arsitektur yang sirkular dan berkelanjutan**.

* Optimasi Bangunan



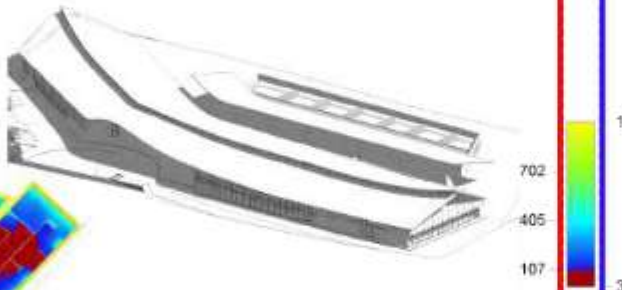
Desain awal masih menyisakan banyak area gelap di tengah bangunan (**zona merah, <107 Lux**) dan titik yang terlalu terang yang berpotensi menyilaukan.



Distribusi cahaya kini lebih merata. Titik gelap berkurang drastis dan tergantikan oleh rentang iluminasi ideal (**zona biru-cyan, 100–400 Lux**) yang memberikan kenyamanan visual.

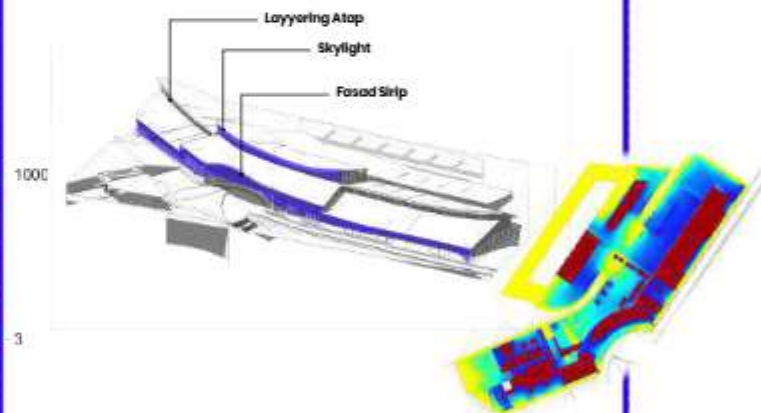
Before

Museum



Bentuk atap awal yang datar dan tertutup membuat **cahaya matahari gagal menjangkau bagian tengah bangunan**. Hasil simulasi menunjukkan area tersebut sangat gelap, terlalu bergantung pada lampu buatan, dan kurang mendukung fungsi ruang secara maksimal.

After



Desain atap dimodifikasi menjadi sistem bertingkat dengan tiga layer. **Perbedaan tinggi antar atap diberi celah masuknya cahaya (skylight)**, sehingga cahaya alami bisa menyebar rata hingga ke bagian paling dalam. **Jika ada area yang masih gelap (titik merah) pada simulasi**, hal itu merupakan penyesuaian yang disengaja karena **fungsi ruang** tersebut memang membutuhkan kondisi minim cahaya.

Before

Pengelola



Area koridor di lantai 2 menerima intensitas cahaya berlebih yang menimbulkan silau (glare). Hal ini disebabkan oleh ketiadaan elemen (shading device) untuk menghalau paparan sinar matahari langsung.

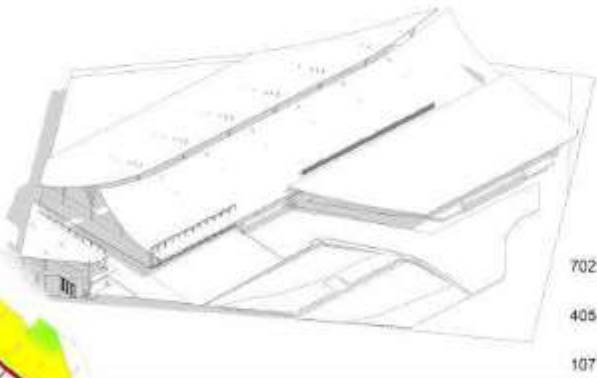
After



Dilakukan modifikasi bentuk atap dan penambahan elemen fasad pelindung pada lantai 2. Optimasi ini berfungsi menyaring radiasi matahari dan mengontrol tingkat iluminasi (Lux), sehingga area koridor mendapatkan cahaya alami yang merata tanpa menyilaukan.

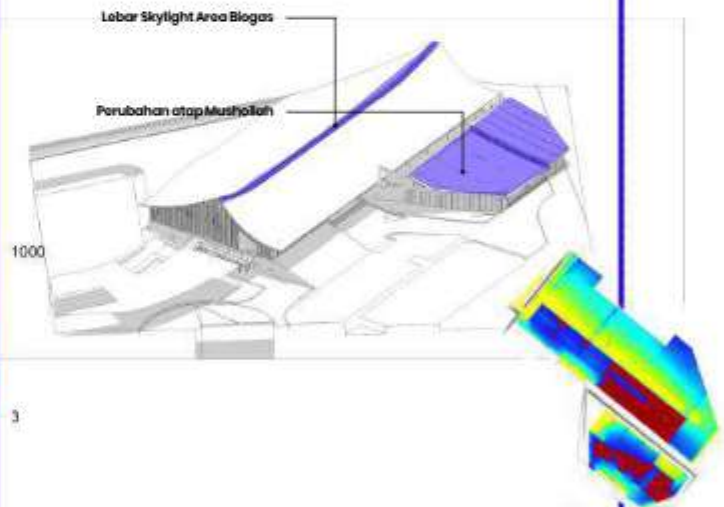
Before

Area Biogas & FNB



Terjadi ketimpangan pencahayaan pada area biogas menerima intensitas cahaya berlebih, sementara area mushollah mengalami kekurangan cahaya alami sehingga cenderung gelap.

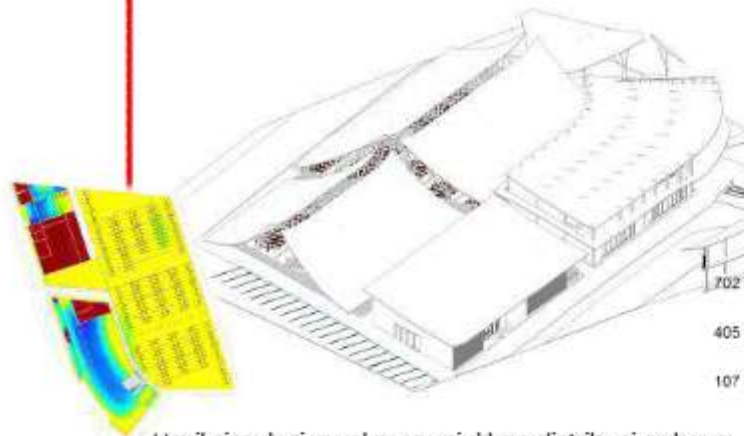
After



Penyesuaian dimensi skylight pada area biogas berhasil mengontrol intensitas cahaya yang masuk. Pada mushollah, perubahan massa bangunan, penambahan fasad, serta integrasi courtyard di sisi bangunan terbukti efektif memasukkan cahaya. Optimasi ini menghasilkan distribusi pencahayaan yang merata dan ideal pada kedua area.

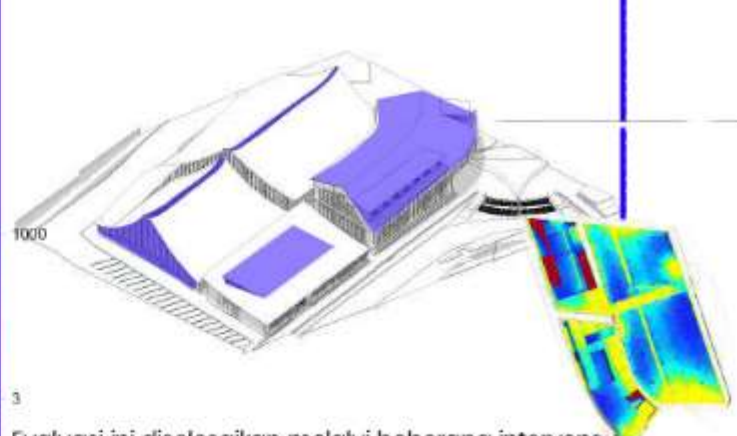
Before

Kandang Sapi, Klinik & FNB



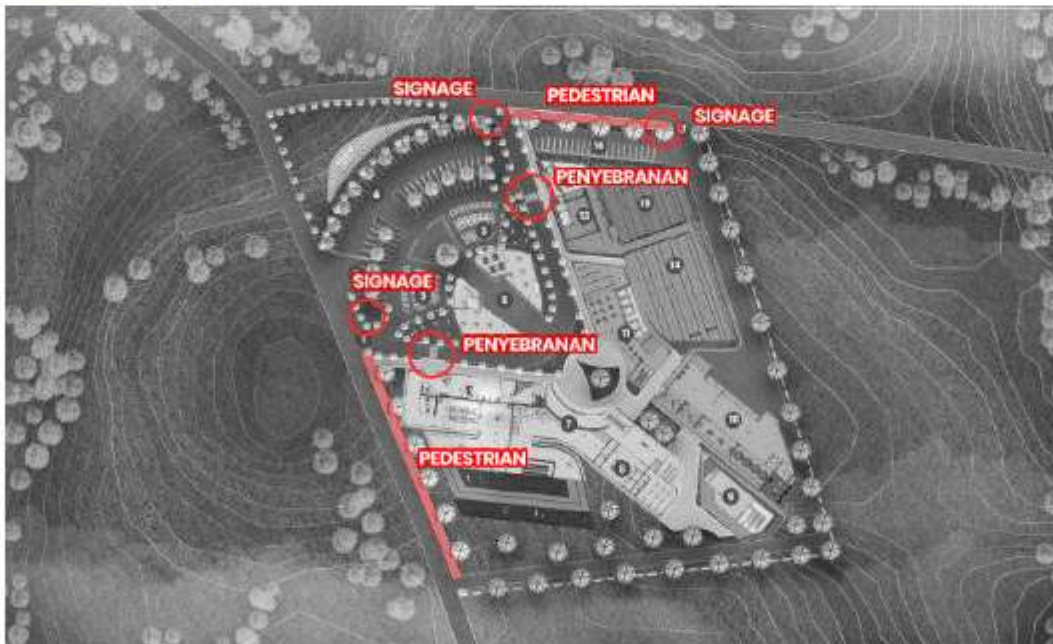
Hasil simulasi awal menunjukkan distribusi cahaya yang belum seimbang antar bangunan. **Area kandang menerima intensitas cahaya yang terlalu besar, sedangkan area klinik justru sangat gelap** karena tidak ada akses cahaya alami. Sementara itu, **pencahayaan di area F&B sudah lumayan merata, namun belum mencapai tingkat yang optimal.**

After



Evaluasi ini diselesaikan melalui beberapa intervensi desain. **Penyesuaian ukuran skylight dan penambahan fasad pada area kandang berhasil mengontrol cahaya berlebih.** Untuk area klinik, atap dibuat **bertingkat** agar **bukaan skylight** dapat **dimasukkan** sehingga ruangan tidak lagi gelap. Terakhir, **perombakan total pada bentuk atap dan penambahan fasad di area F&B** sukses menyempurnakan kualitas pencahayaan menjadi jauh lebih optimal.

*SIRKULASI TAPAK



Sebelumnya tidak adanya penanda untuk masyarakat maupun peternak didalam tapak dan juga tidak adanya aksesibilitas langsung dari area peternak dan area museum menuju ke area pengelola. pemberian akses dan pendanda difungsikan sebagai keberlanjutan didalam proses pembelajaran edukasi didalamnya.



Denah Area Peternak

Before



A KANDANG STALL

Sebelumnya area kandang ini diperuntukkan untuk tempat tinggal sapi dan tidak ada keterhubungan dengan aktivitas edukasi masyarakat.

B AREA KLINIK

Area klinik sebelumnya menggunakan indoor dengan area praktik di area kiri bangunan namun hal itu menyebabkan sulitnya aktivitas pemeriksaan.

C COLLECTING YARD

Area ini sebelumnya diperuntukkan untuk mempermudah kontrol terhadap transisi sapi sebelum dan sesudah diperah namun tidak mempertimbangkan kebersihan sapi.

D JALUR EDUKASI

Tidak adanya area akses menuju area kandang.

E HASIL SUSU

Susu sapi awalnya hanya memberikan area penyimpanan saja

After



A KANDANG BEBAS

Perubahan fungsi awal dari kandang dengan stall menjadi area terbuka semi outdoor untuk sapi dan penambahan akses edukasi untuk edukasi masyarakat, dengan bentuk interaksi secara langsung didalam area kandang.

B AREA KLINIK

Merubah posisi ruang praktik dengan area inap sapi dan menghilangkan dinding bangunan menjadi semi outdoor untuk keberlanjutan fungsi praktik dengan besaran ruang yang berbeda.

C AREA MANDI SAPI

Perubahan fungsi area collecting yard menjadi area mandi sapi untuk menunjang kebersihan sapi dan menjaga kualitas susu sapi.

D JALUR EDUKASI

Penambahan aksesibilitas dari luar bangunan dan akses menuju kandang bebas

E HASIL SUSU

Penambahan area produksi sebagai finishing dari produk susu sapi yang digunakan dijual di area Food & Beverage

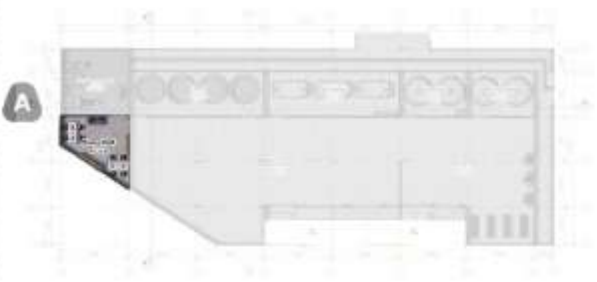


SISTEM PRODUKSI

Susu akan diperah dan dilakukan proses pasturisasi dan penyimpanan, setelah itu dilakukan proses pengemasan di area produksi.

* Denah Area Biogas

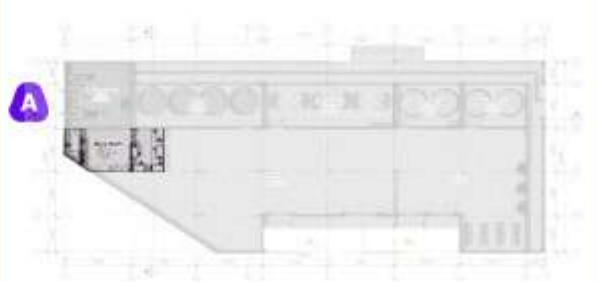
Before



A RUANG STAFF

Sebelumnya area staff hanya untuk area peristirahatan sementara tanpa adanya area penginapan untuk pengelola

After



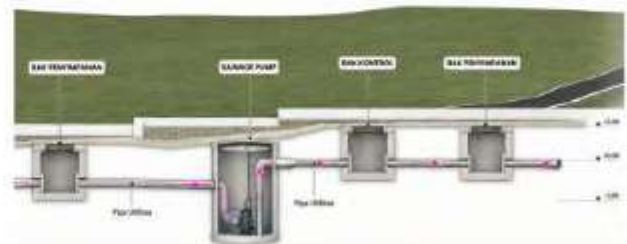
A KANDANG BEBAS

Penambahan ini bertujuan untuk mengakomodasi kebutuhan pengelola dalam pemeliharaan di area biogas dan kandang sapi



Skema Alur Sapi

Penambahan skema alur sirkulasi sapi didalam tapak untuk memperlihatkan bagaimana sapi beraktivitas didalamnya, berawal di area kandang sebagai tempat tinggalnya dan melakukan proses pemerahan di area pemerahan.



Sistem Limbah Sapi

Memberikan ketegasan bagaimana sistem utilitas di lahan berkontur dengan penggunaan sawage pump dikarenakan sistem utilitas limbah sapi tidak menggunakan pemanfaatan gaya gravitasi.

BAB V

PENUTUP

KESIMPULAN

Perancangan Agroedu Integrated Center di Kecamatan Jabung dilatarbelakangi oleh kondisi lingkungan kawasan peternakan yang masih menghadapi **permasalahan pengelolaan limbah ternak**. Masyarakat setempat umumnya membuang kotoran sapi langsung ke area selokan sehingga menimbulkan **pencemaran lingkungan**, kerusakan kualitas air, serta menurunkan kualitas kawasan sekitar. Selain itu, limbah peternakan yang sebenarnya memiliki potensi sebagai sumber energi dan material produktif belum dimanfaatkan secara optimal. Permasalahan tersebut kemudian menjadi dasar dalam menghadirkan sebuah rancangan yang tidak hanya berfungsi sebagai fasilitas edukasi dan peternakan terpadu, tetapi juga sebagai media pengelolaan limbah berbasis keberlanjutan.

Dalam proses perancangannya, **pendekatan Circular Building** diterapkan sebagai dasar utama untuk membentuk sistem bangunan yang berorientasi **pada closed-loop system, baik dari segi material maupun energi**. Pendekatan ini memandang bangunan sebagai bagian dari siklus yang terus berputar, dimana output dari suatu aktivitas dapat dimanfaatkan kembali menjadi input bagi sistem lainnya. Penerapan konsep tersebut diwujudkan melalui pengolahan limbah kotoran sapi menjadi biogas sebagai sumber energi alternatif kawasan, **pemanfaatan material yang responsif terhadap lingkungan, serta strategi bangunan yang mampu meminimalkan limbah dan konsumsi energi secara berkelanjutan**. Dengan demikian, bangunan tidak hanya menjadi tempat berlangsungnya aktivitas, tetapi juga bekerja sebagai sistem ekologis yang saling terhubung dengan lingkungan sekitar.

Metode perancangan diawali melalui **wawancara stakeholder dan masyarakat peternak di kawasan Jabung** untuk memahami kebutuhan, aktivitas, serta permasalahan lingkungan yang terjadi. Hasil identifikasi tersebut kemudian diterjemahkan menjadi program ruang dan sistem kawasan melalui pendekatan sosial dan spasial. Selanjutnya, bangunan dikembangkan dengan merespon iklim, kondisi tapak, dan penggunaan material secara sirkular. Pada tahap akhir, bangunan disimulasikan menggunakan **building performance simulation** melalui analisis lux untuk mengoptimalkan pencahayaan alami dan efisiensi energi bangunan.

Melalui proses tersebut, Agroedu Integrated Center diharapkan mampu menjadi fasilitas peternakan dan edukasi yang tidak hanya mendukung aktivitas produksi susu, tetapi juga **membangun kesadaran masyarakat terhadap pentingnya pengelolaan limbah, efisiensi energi, dan hubungan berkelanjutan antara manusia dengan lingkungan**.



SARAN

Untuk penelitian selanjutnya, diharapkan dapat **memperdalam kajian mengenai penerapan Circular Building dan Circular Economy dalam bidang arsitektur**, khususnya terkait parameter, indikator, maupun standar yang dapat digunakan sebagai acuan dalam proses perancangan. **Penelitian lebih lanjut diperlukan untuk memahami sejauh mana konsep sirkular dapat diterapkan secara nyata dan terukur pada bangunan maupun kawasan, terutama dalam konteks pengelolaan energi, material, limbah, dan siklus sumber daya.**

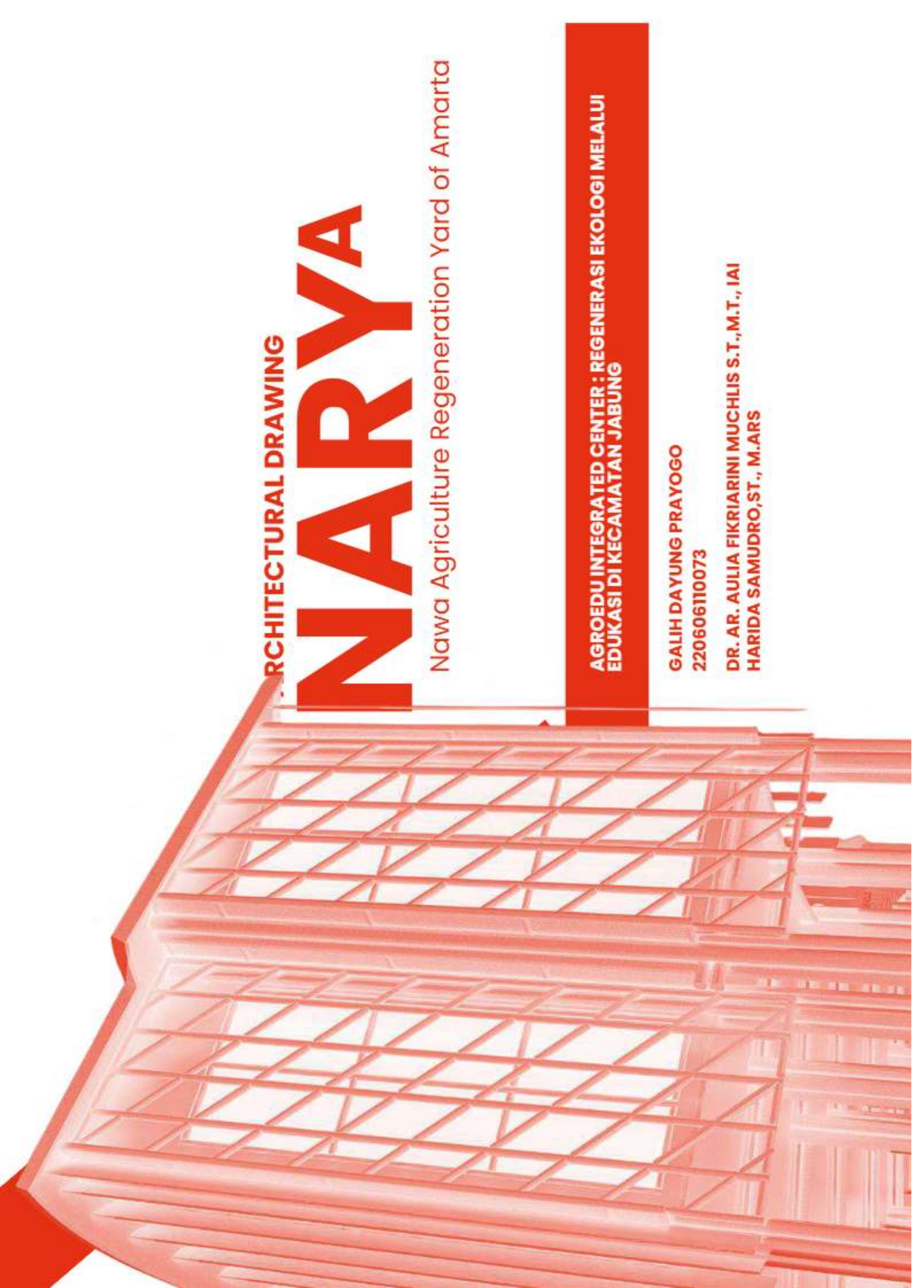
Selain itu, penelitian selanjutnya diharapkan mampu mengembangkan implementasi konsep circular secara lebih **aplikatif terhadap kondisi lingkungan dan masyarakat lokal, sehingga tidak hanya menjadi pendekatan teoritis**, tetapi juga dapat diterapkan secara nyata sebagai strategi pemulihan dan regenerasi ekologi pada kawasan yang mengalami kerusakan lingkungan.



Daftar Pustaka

- [1] IEC, "4 Jenis Limbah Berdasarkan Wujudnya," *environment-indonesia.com*. Accessed: Aug. 18, 2025. [Online]. Available: <https://environment-indonesia.com/articles/4-jenis-limbah-berdasarkan-wujudnya/>
- [2] Dinas Peternakan dan Kesehatan Hewan Kabupaten Malang, "Populasi Ternak Besar per Kecamatan di Kabupaten Malang, 2013-2019 (ekor)," Badan Pusat Statistik Kabupaten Malang, Accessed: Aug. 18, 2025. [Online]. Available: <https://malangkab.bps.go.id/id/statistics-table/1/NDY0IzE=/populasi-ternak-besar-per-kecamatan-di-kabupaten-malang-2013-2019-ekor.html>
- [3] Kan Jabung, "Liputan KAN Jabung Syariah Agustus 2020 Penggelontoran Limbah Boro di Wilayah Kecamatan KAN Jabung," KAN JABUNG, Accessed: Aug. 18, 2025. [Online]. Available: <https://kanjabung.com/liputan-kan-jabung-syariah-agustus-2020-penggelontoran-limbah-boro-di-wilayah-kecamatan-kan-jabung>
- [4] Dinas Peternakan Kabupaten Jombang, "Hasil Monitoring dan Evaluasi Pemanfaatan Limbah Ternak," *disnak.jombangkab.go.id*, Accessed: Jul. 18, 2025. [Online]. Available: <https://disnak.jombangkab.go.id/berita/hasil-monitoring-dan-evaluasi-pemanfaatan-limbah-ternak-2654>
- [5] Prisilia Putri, "Strategi Mengurangi Dampak Limbah Industri Peternakan Melalui Pemanfaatan Bahan Lokal," *Malang*, Mar. 2024. Accessed: Aug. 18, 2025. [Online]. Available: <https://fapet.ugm.ac.id/strategi-mengurangi-dampak-limbah-industri-peternakan-melalui-pemanfaatan-bahan-lokal/>
- [6] S. Nuriska, C. Meidiana, K. Eka Sari Jurusan Perencanaan Wilayah dan Kota, K. Kunci, L. Kotoran, and A. Manfaat Biaya, "MANFAAT APLIKASI BIOGAS DI DESA ARGOSARI KECAMATAN JABUNG KABUPATEN MALANG," 2015.
- [7] Zulfa4wliya, "Aplikasi kaidah Ushul Fiqih," *Catatan Sepintas Kehidupan (Blog)*, May 9, 2015. [Online]. Available: <https://zulfa4wliya.wordpress.com/2015/05/09/aplikasi-kaidah-ushul-fiqih/>. [Accessed: 16-Sep-2025].
- [8] Admin, "Warga Jabung Malang Raya Keluhkan Pemadaman Listrik," *Warta9*, Accessed: Aug. 18, 2025. [Online]. Available: <https://warta9.com/2019/01/warga-jabung-malang-raya-keluhkan-pemadaman-listrik/>
- [9] "Panduan Lengkap Kode KBLI untuk Usaha Ternak Sapi di Indonesia," *CoLegal*, 2024. [Online]. Available: <https://colegal.id/trik-bisnis-indonesia/colegal-indonesia-panduan-lengkap-kode-kbli-untuk-usaha-ternak-sapi-di-indonesia>
- [10] M. Dabaieh, *Circular Design for Zero Emission Architecture and Building Practice*. Switzerland: Springer, 2023.
- [11] Balai Besar Pelatihan Peternakan Kupang, "Konstruksi kandang sapi yang ideal," BBPP Kupang – Kementerian Pertanian, 2023. [Online]. Available: <https://bbppkupang.bppsdp.pertanian.go.id/blog/konstruksi-kandang-sapi-yang-ideal>
- [12] Primex OneVue Sense, "Ideal laboratory temperature and humidity conditions," *OneVue Sense Blog*, 2023. [Online]. Available: <https://onevuesense-primexinc-com.translate.google/blogs/onevue-sense-blog/laboratory-temperature-humidity-requirements>
- [13] D. Dimov, T. Penev, and I. Marinov, "Thermal microclimate assessment in dairy cow milking parlors," *Veterinary World*, vol. 18, pp. 2024–2030, 2025.
- [14] CIGR Working Group on Cattle Housing, *Design of Dairy Cow and Replacement Heifer Housing*, 2015.
- [15] M. E. Manafe, *Merancang Bangun Kandang Ternak Sapi Potong*, BBPP Kupang – Kementerian Pertanian, 2019.
- [16] IDN Times, "10 jenis tanaman hias kelompok perdu yang dapat menyerap polutan," *IDN Times Science*, 2023.
- [17] G. Minke, *Building with Bamboo: Design and Technology of a Sustainable Architecture*, Basel: Birkhäuser, 2012.

LAMPIRAN GAMTUR



ARCHITECTURAL DRAWING

NARYA

Nawa Agriculture Regeneration Yard of Amarta

AGROEDU INTEGRATED CENTER : REGENERASI EKOLOGI MELALUI
EDUKASI DI KECAMATAN JABUNG

GALIH DAYUNG PRAYOGO
220606110073

DR. AR. AULIA FIKRIARINI MUCHLIS S.T., M.T., IAI
HARIDA SAMUDRO, ST., M.ARS



	PROGRAM STUDI TEKNIK ARSITEKTUR UIN MAULANA MALIK IBRAHIM		JUDUL PERANCANGAN Agroedu Integrated Center : Regenerasi Ekologi melalui Edukasi di Kecamatan Jabung Studio Tugas Akhir Semester Genap 2025/2026	Gambar : Site Plan 1:1000	NAMA MAHASISWA : GALIH DAYUNG PRAYOGO NIM : 220606110073 DOSEN PEMBIMBING 1 : DR. AL. AULIA FIKRIANI MUCHUS S.T.M.T., IAI DOSEN PEMBIMBING 2 : HARIDA SAMUDRO,ST., M.A.Ps	NOMOR HALAMAN 2 JUMLAH LEMBAR 77
---	---	---	---	---	--	---



Tampak Tapak Utara
1: 800



Tampak Tapak Barat
1: 800

	PROGRAM STUDI TEKNIK ARSITEKTUR UIN MAULANA MALIK IBRAHIM		JUDUL PERANCANGAN Agroedu Integrated Center : Regenerasi Ekologi melalui Edukasi di Kecamatan Jabung Studio Tugas Akhir Semester Genap 2025/2026	Gambar : Tampak Kawasan 1:800	NAMA MAHASISWA : GALIH DAYUNG PRAYOGO NIM : 220606110073 DOSEN PEMBIMBING 1 : Dr. At. Aulia Fikriarini Muchlis S.T., M.T., IAI DOSEN PEMBIMBING 2 : HARIDA SAMUDRO, ST., M.ATS	NOMOR HALAMAN 3 JUMLAH LEMBAR 77
---	---	---	--	---	---	---

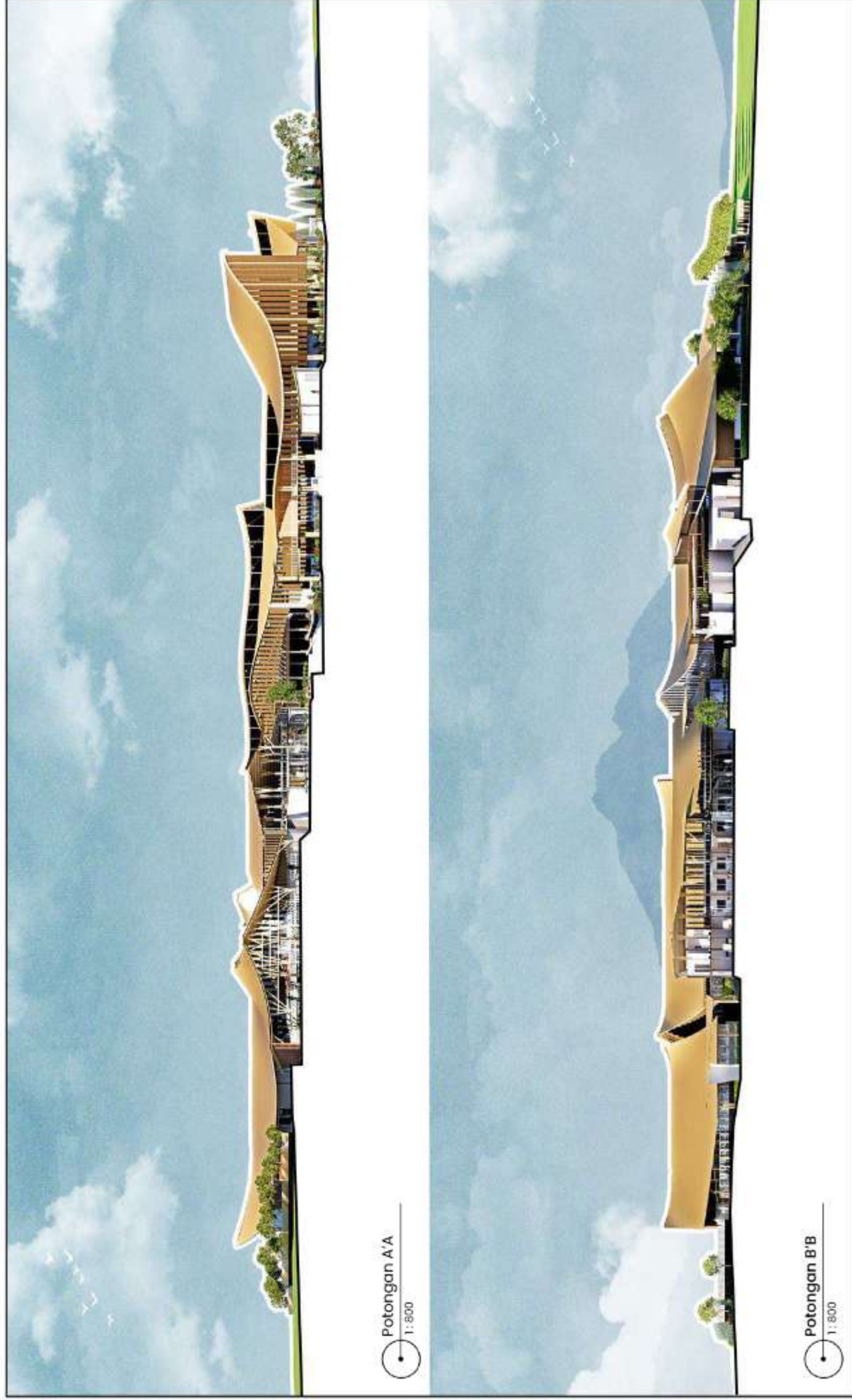


Tampak Tapak Timur
1: 800

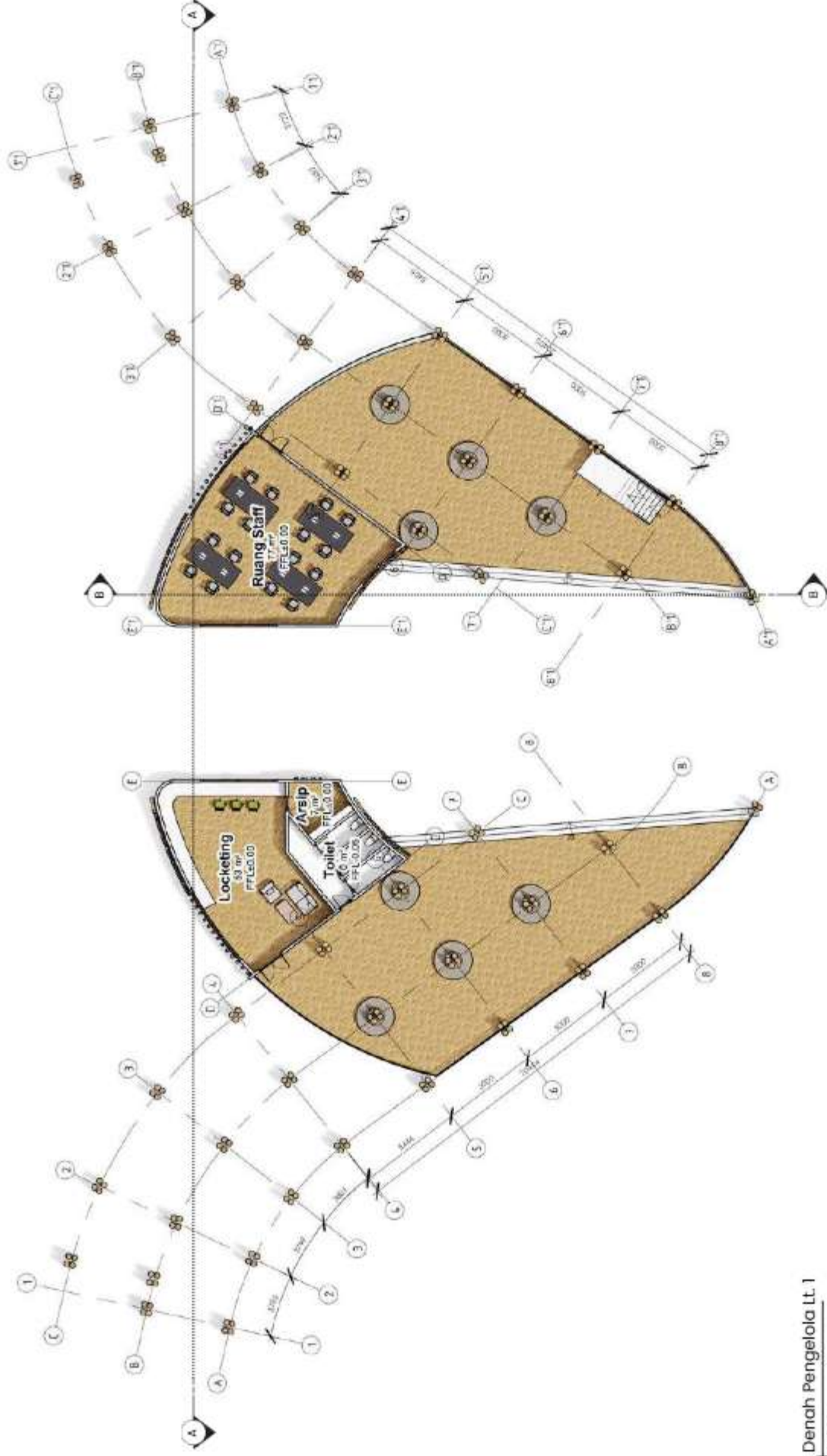


Tampak Tapak Selatan
1: 800

	PROGRAM STUDI TEKNIK ARSITEKTUR UIN MAULANA MALIK IBRAHIM		JUDUL PERANCANGAN Agroedu Integrated Center : Regenerasi Ekologi melalui Edukasi di Kecamatan Jabung Studio Tugas Akhir Semester Genap 2025/2026	Gambar : Tampak Kawasan 1:800	NAMA MAHASISWA : GALIH DAYUNG PRAYOGO NIM : 220606110073 DOSEN PEMBIMBING 1 : Dr. At. Aulia Fikriarini Muchlis S.T., M.T., IAI DOSEN PEMBIMBING 2 : HARIDA SAMUDRO, ST., M.Eng	NOMOR HALAMAN 4 JUMLAH LEMBAR 77
---	---	---	---	---	---	--



	PROGRAM STUDI TEKNIK ARSITEKTUR UIN MAULANA MALIK IBRAHIM		JUDUL PERANCANGAN Agroedu Integrated Center : Regenerasi Ekologi melalui Edukasi di Kecamatan Jabung Studio Tugas Akhir Semester Genap 2025/2026	Gambar : Potongan Kawasan 1:800	NAMA MAHASISWA : GALIH DAYUNG PRAYOGO NIM : 220606110073 DOSEN PEMBIMBING 1 : Dr. At. AULIA FIKRIARINI MAUCHUS S.T.M.T., IAI DOSEN PEMBIMBING 2 : HARIDA SAMUDRO,ST., M.AyS	NOMOR HALAMAN 5 JUMLAH LEMBAR 77
---	---	---	--	--	--	--



Denah Pengelola Lt. 1
1:300



PROGRAM STUDI
TEKNIK ARSITEKTUR
UIN MAULANA MALIK IBRAHIM



JUDUL PERANCANGAN
Agroedu Integrated Center : Regenerasi
Ekologi melalui Edukasi di Kecamatan Jabung
Studio Tugas Akhir Semester Genap 2025/2026

Gambar :
Denah Lt. 1
Pengelola
1:300

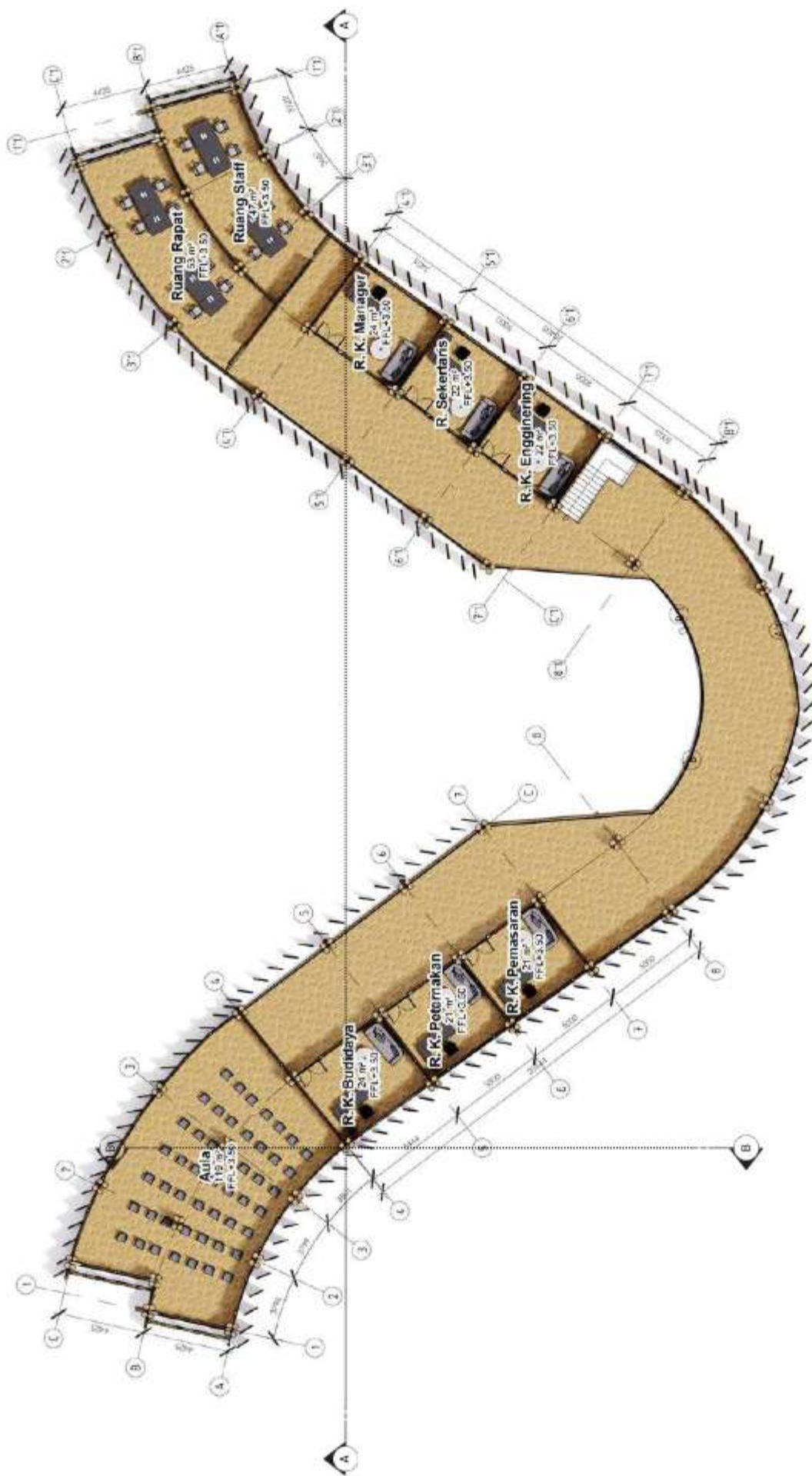
NAMA MAHASISWA :
GALIH DAYUNG PRAYOGO

NIM :
220606110073

DOSEN PEMBIMBING 1 : DR. AL. AULIA FIKRIANING MAULUS S.T.M.T., IAI
DOSEN PEMBIMBING 2 : HARIDA SAMUDRO,ST., M.AyS

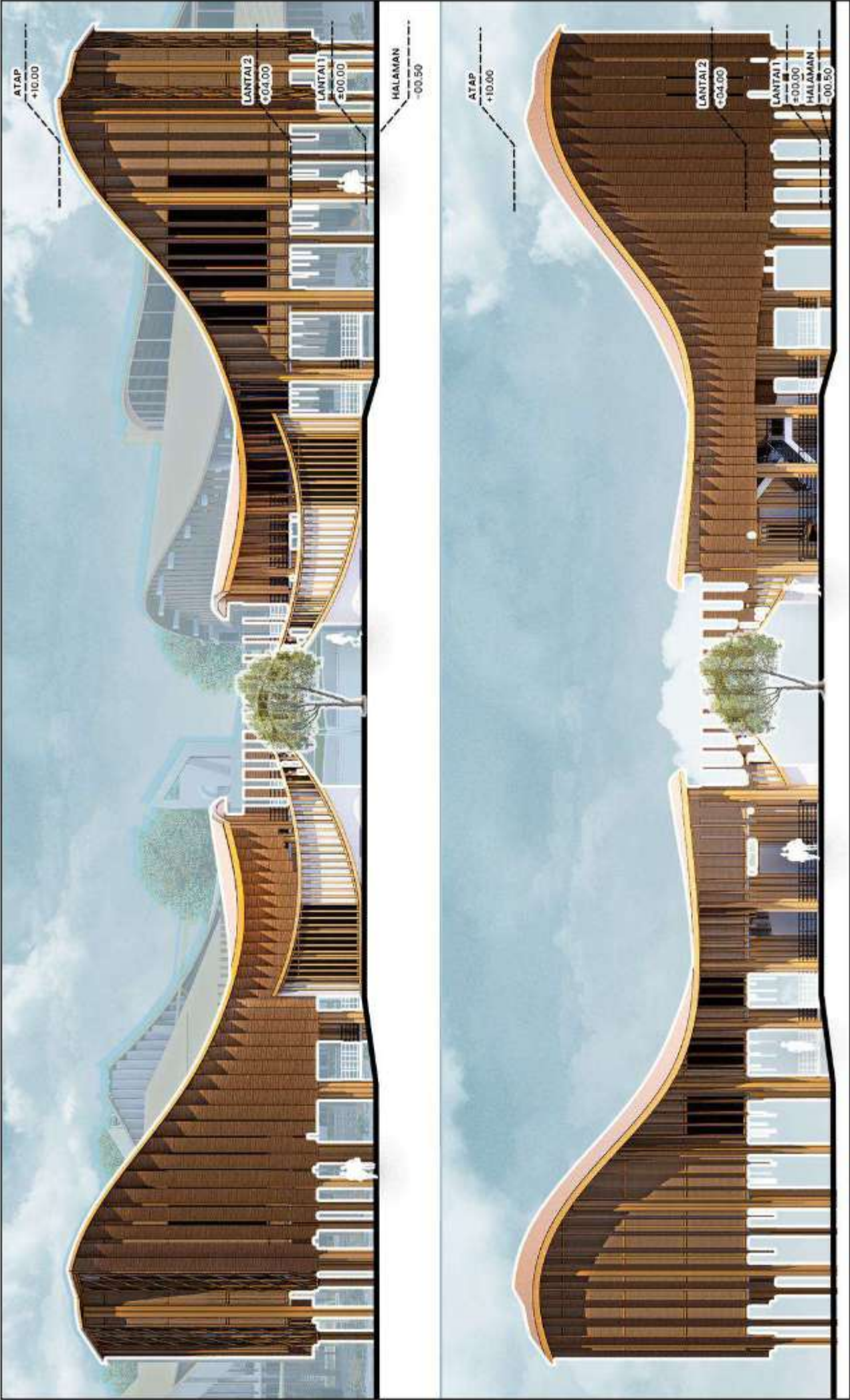
NOMOR HALAMAN
6

JUMLAH LEMBAR
77



Denah Pengelola Lt. 2
1:300

	PROGRAM STUDI TEKNIK ARSITEKTUR UIN MAULANA MALIK IBRAHIM		JUDUL PERANCANGAN Agroedu Integrated Center : Regenerasi Ekologi melalui Edukasi di Kecamatan Jabung Studio Tugas Akhir Semester Genap 2025/2026	Gambar : Denah Lt. 2 Pengelola 1:300	NAMA MAHASISWA : GALIH DAYUNG PRAYOGO NIM : 220606110073 DOSEN PEMBIMBING 1 : Dr. Az. AULIA FIKRIANINI MACHMUD S.T., M.T., IRI DOSEN PEMBIMBING 2 : HARIDA SAMUDRO,ST., M.AyS	NOMOR HALAMAN 7 JUMLAH LEMBAR 77
---	---	---	--	--	--	---



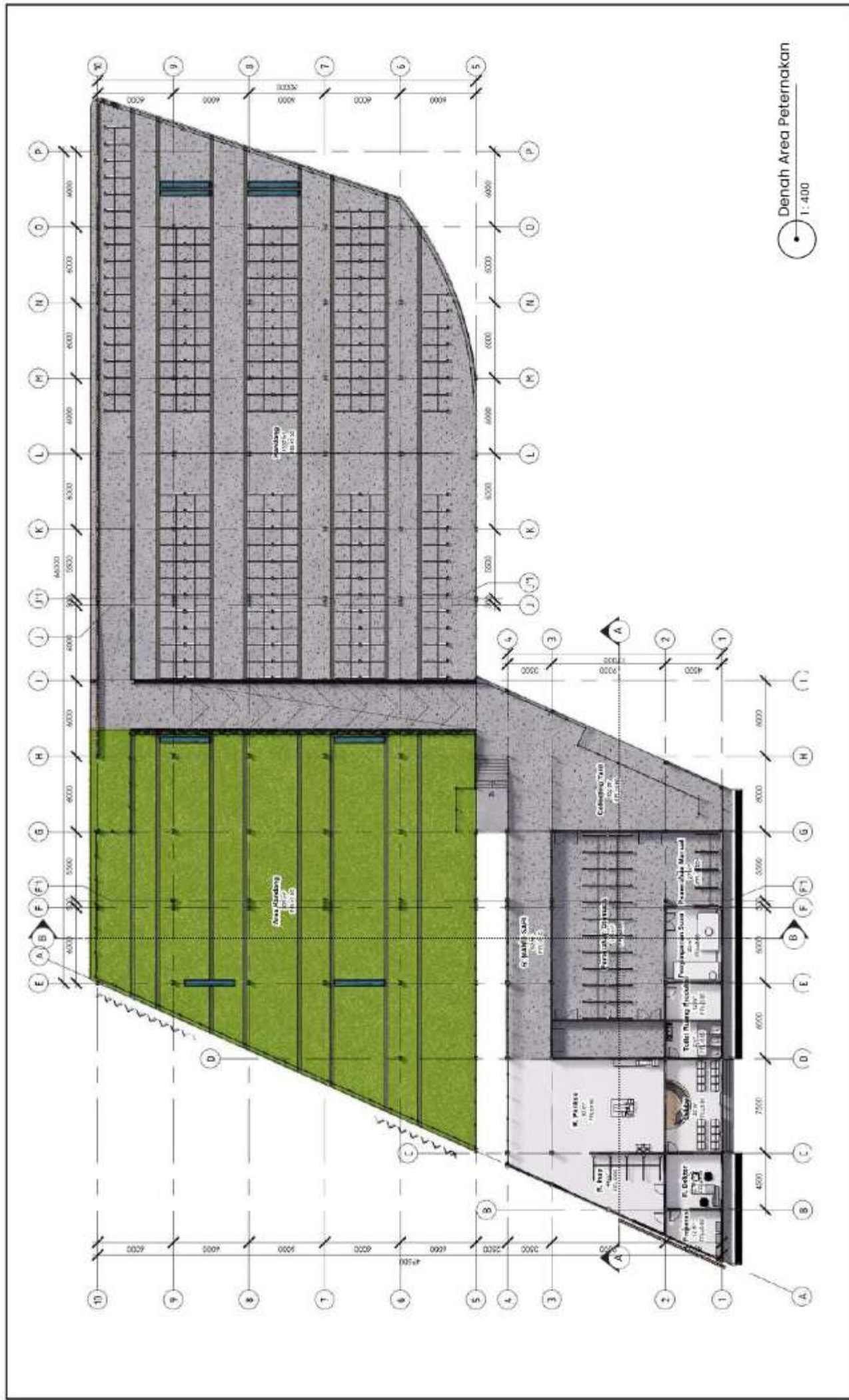
	PROGRAM STUDI TEKNIK ARSITEKTUR UIN MAULANA MALIK IBRAHIM		JUDUL PERANCANGAN Agroedu Integrated Center : Regenerasi Ekologi melalui Edukasi di Kecamatan Jabung Studio Tugas Akhir Semester Genap 2025/2026	Gambar : Tampak Pengelola 1:250	NAMA MAHASISWA : GALIH DAYUNG PRAYOGO NIM : 220606110073 DOSEN PEMBIMBING 1 : Dr. Az. AULIA FIKRIARINI MUCHUS S.T., M.T., IRI DOSEN PEMBIMBING 2 : HARIDA SAMUDRO,ST., M.A's	NOMOR HALAMAN 8 JUMLAH LEMBAR 77
---	---	---	--	---	---	--



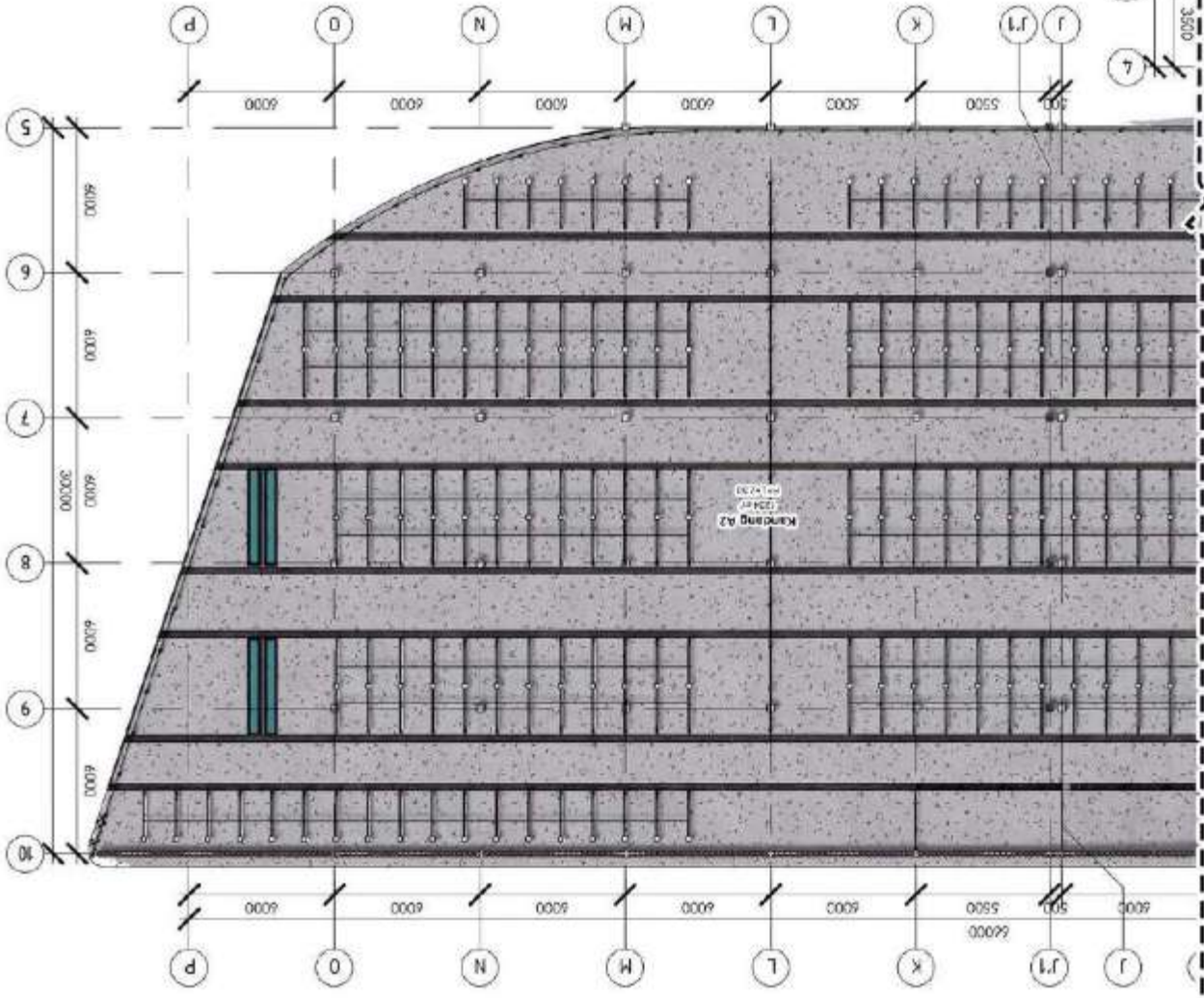
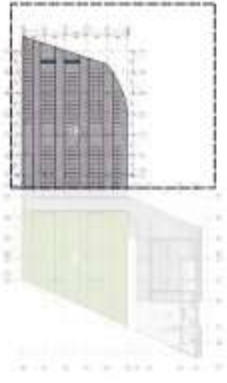
	PROGRAM STUDI TEKNIK ARSITEKTUR UIN MAULANA MALIK IBRAHIM		JUDUL PERANCANGAN Agroedu Integrated Center : Regenerasi Ekologi melalui Edukasi di Kecamatan Jabung Studio Tugas Akhir Semester Genap 2025/2026	Gambar : Tampak Pengelola 1:250	NAMA MAHASISWA : GALIH DAYUNG PRAYOGO NIM : 220606110073 DOSEN PEMBIMBING 1 : Dr. Az. Aulia Fikriarini Muchlis S.T., M.T., IRI DOSEN PEMBIMBING 2 : HARIDA SAMUDRO, ST., M.Eng	NOMOR HALAMAN 9 JUMLAH LEMBAR 77
---	---	---	--	---	--	--



	PROGRAM STUDI TEKNIK ARSITEKTUR UIN MAULANA MALIK IBRAHIM		JUDUL PERANCANGAN Agroedu Integrated Center : Regenerasi Ekologi melalui Edukasi di Kecamatan Jabung Studio Tugas Akhir Semester Genap 2025/2026	Gambar : Potongan Pengelola 1:250	NAMA MAHASISWA : GALIH DAVUNG PRAYOGO NIM : 220606110073 DOSEN PEMBIMBING 1: DR. AF. AULIA FIKRIARINI MUCHLIS S.T.M.T., IRI DOSEN PEMBIMBING 2: HARIDA SAMUDRO S.T., M.A.S	NOMOR HALAMAN 10 JUMLAH LEMBAR 77
---	---	---	--	---	---	--



NOMOR HALAMAN 11 JUMLAH LEMBAR 77	NAMA MAHASISWA : GALIH DAYUNG PRAYOGO NIM : 220606110073 DOSEN PEMBIMBING 1 : DR. AL. AULIA FIKRIARINI MAULUS S.T.M.T., IAI DOSEN PEMBIMBING 2 : HARIDA SAMUDRO,ST., M.AyS	Gambar : Denah Area Peternakan 1:400	JUDUL PERANCANGAN Agroedu Integrated Center : Regenerasi Ekologi melalui Edukasi di Kecamatan Jabung Studio Tugas Akhir Semester Genap 2025/2026		PROGRAM STUDI TEKNIK ARSITEKTUR UIN MAULANA MALIK IBRAHIM	
---	--	--	--	---	--	---

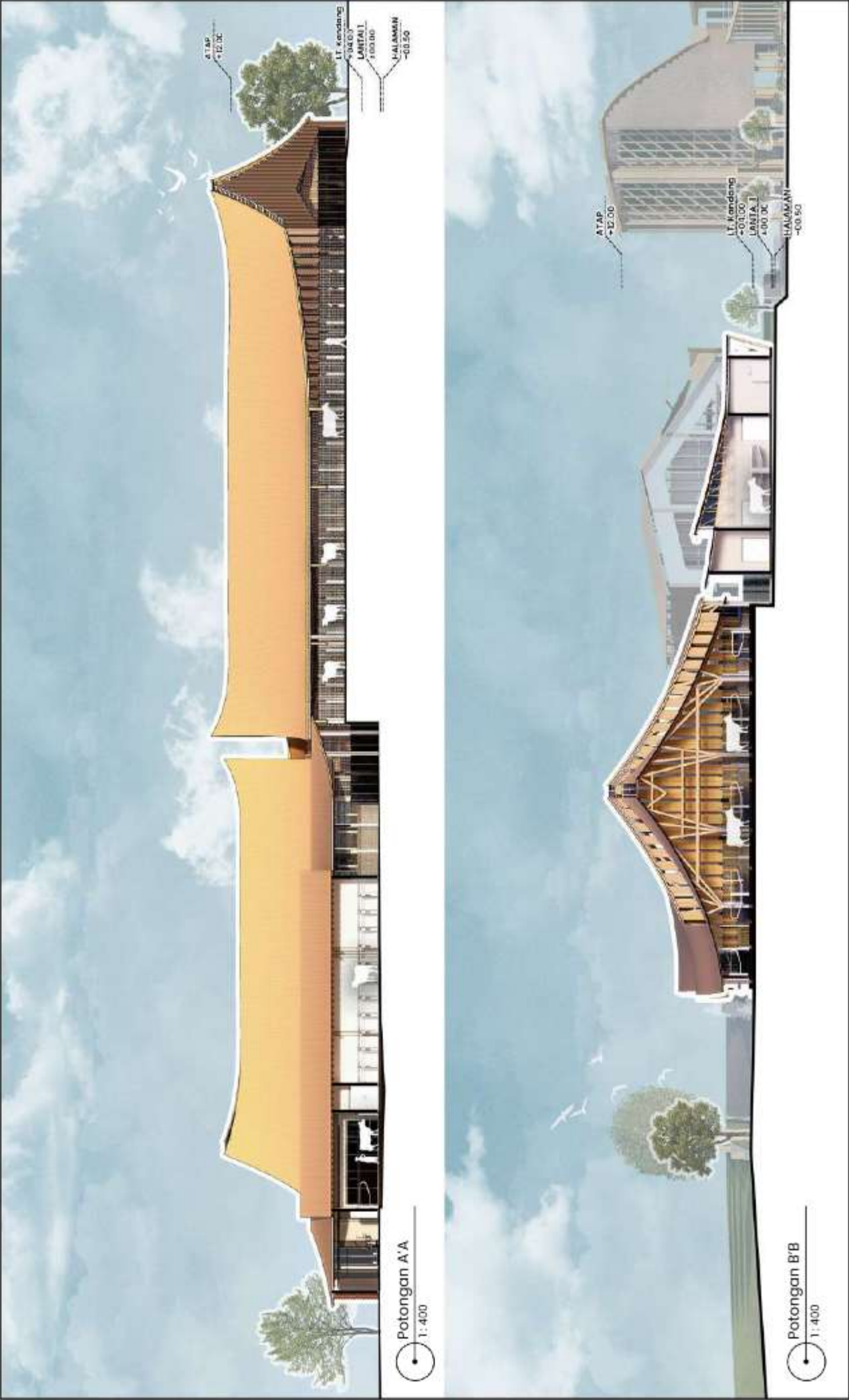


NOMOR HALAMAN 13 JUMLAH LEMBAR 77	NAMA MAHASISWA : GALIH DAYUNG PRAYOGO NIM : 220606110073 DOSEN PEMBIMBING 1 : DR. AL. AULIA FIKRIARINI MAUCHUS S.T., M.T., IAI DOSEN PEMBIMBING 2 : HARIDA SAMUDRO, ST., M.Eng	Gambar : Denah Parsial Area Peternakan 1:300	JUDUL PERANCANGAN Agroedu Integrated Center : Regenerasi Ekologi melalui Edukasi di Kecamatan Jabung Studio Tugas Akhir Semester Genap 2025/2026		PROGRAM STUDI TEKNIK ARSITEKTUR UIN MAULANA MALIK IBRAHIM	
--	---	---	---	---	--	---

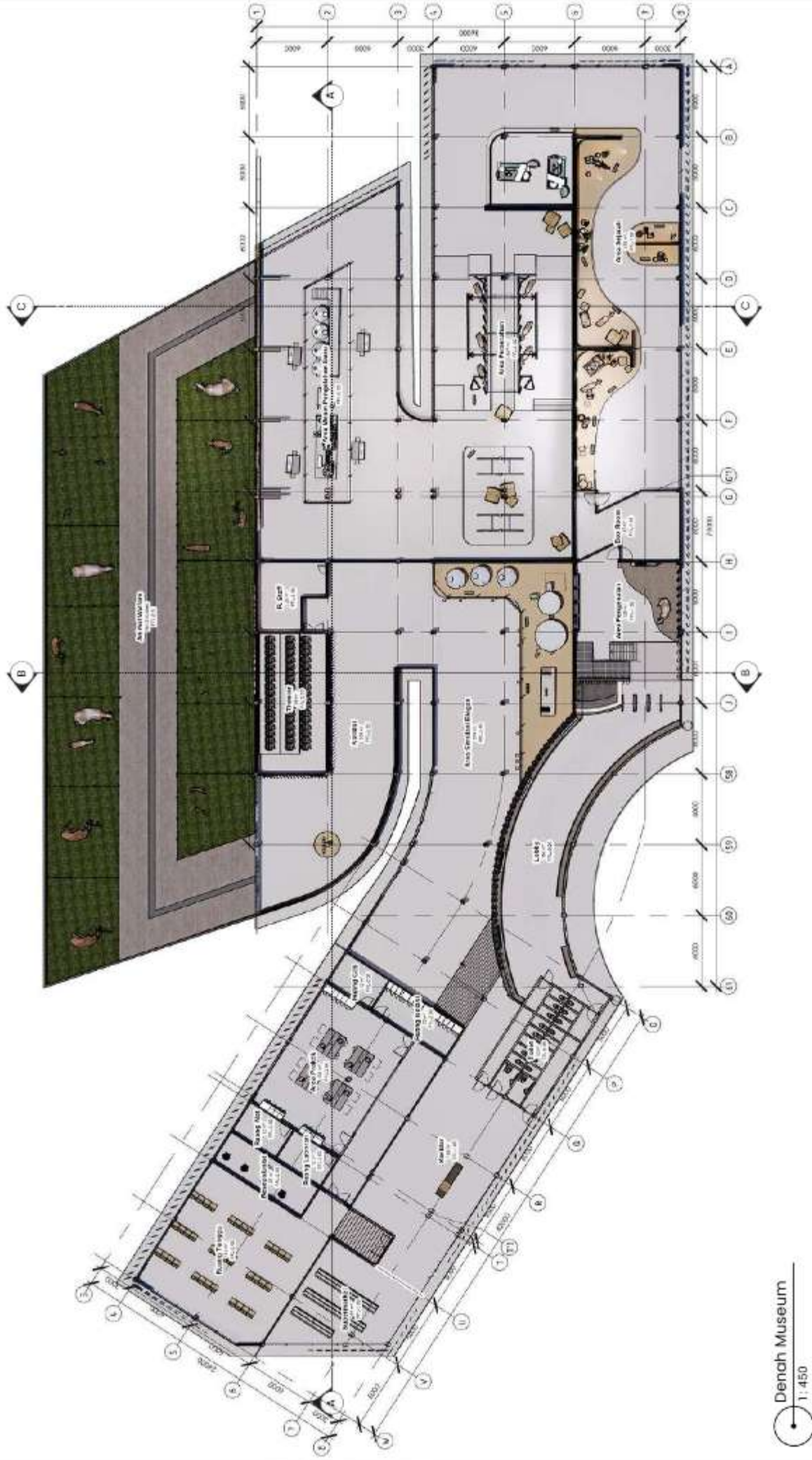




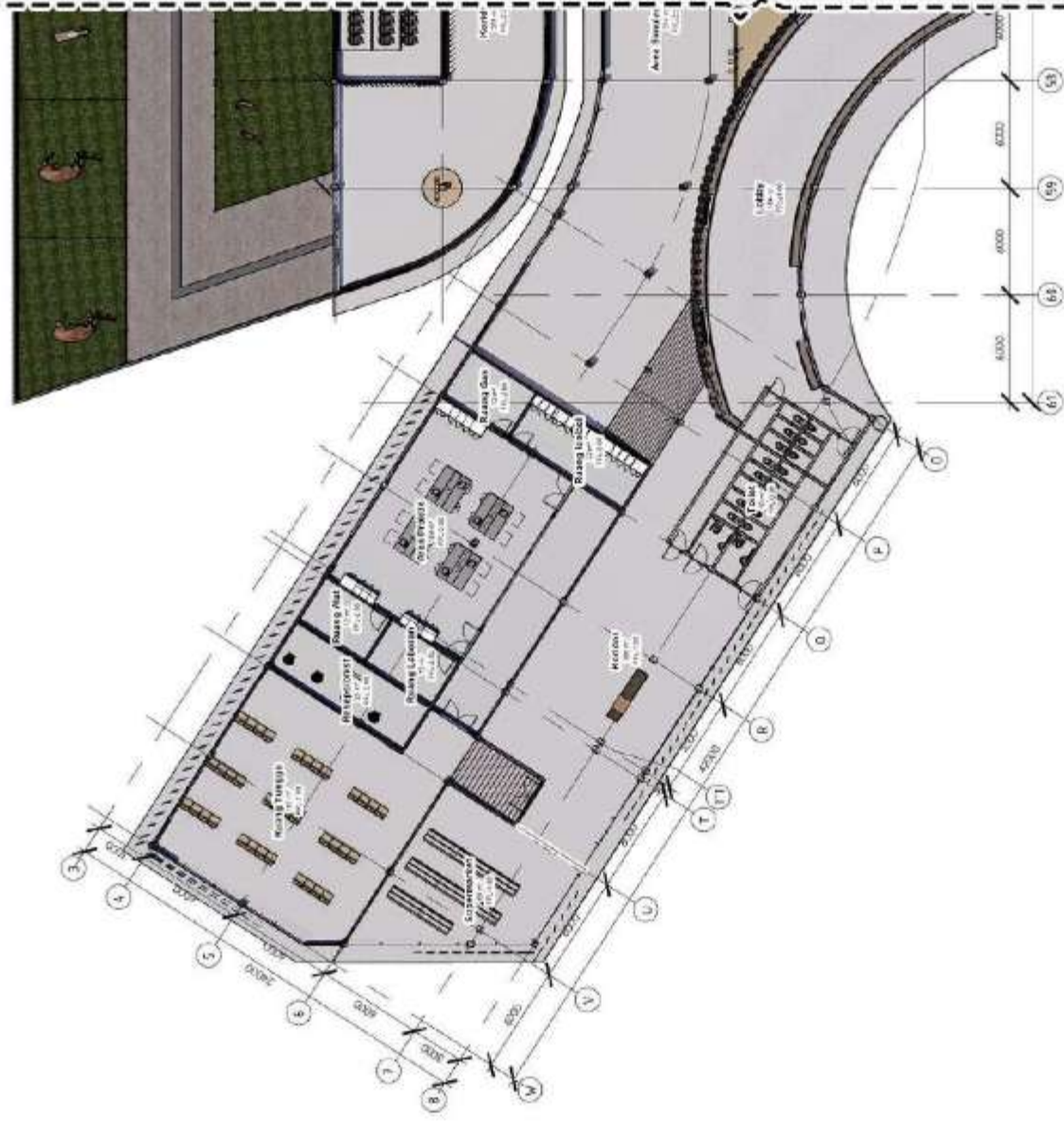
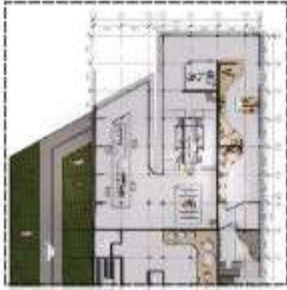
	PROGRAM STUDI TEKNIK ARSITEKTUR UIN MAULANA MALIK IBRAHIM		JUDUL PERANCANGAN Agroedu Integrated Center : Regenerasi Ekologi melalui Edukasi di Kecamatan Jabung Studio Tugas Akhir Semester Genap 2025/2026	Gambar : Tampak Area Peternakan 1:400	NAMA MAHASISWA : GALIH DAYUNG PRAYOGO NIM : 220606110073 DOSEN PEMBIMBING 1 : DR. AL. AULIA FIKRIARINI MUCHLIS S.T.,M.T., IAI DOSEN PEMBIMBING 2 : HARIDA SAMUDRO,ST., M.AyS	NOMOR HALAMAN 15 77 JUMLAH LEMBAR
--	---	--	--	---	---	--



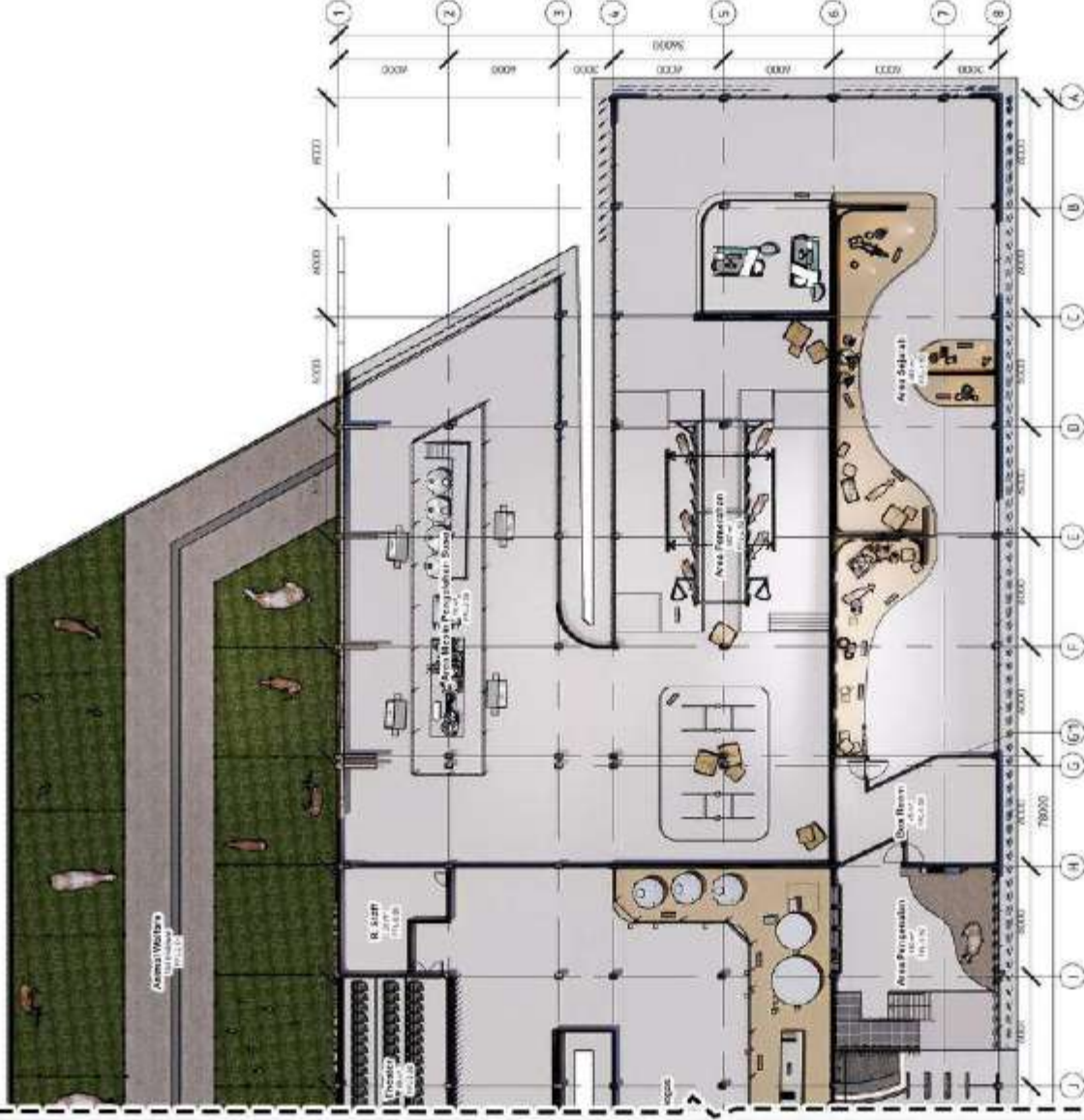
	PROGRAM STUDI TEKNIK ARSITEKTUR UIN MAULANA MALIK IBRAHIM		JUDUL PERANCANGAN Agroedu Integrated Center : Regenerasi Ekologi melalui Edukasi di Kecamatan Jabung Studio Tugas Akhir Semester Genap 2025/2026	Gambar : Potongan Area Peternakan 1:400	NAMA MAHASISWA : GALIH DAYUNG PRAYOGO NIM : 220606110073 DOSEN PEMBIMBING 1 : DR. AL. AULIA FIKRIYINI MAULUS S.T.M.T., IAI DOSEN PEMBIMBING 2 : HARIDA SAMUDRO,ST., M.A.Ps	NOMOR HALAMAN 16 77 JUMLAH LEMBAR
--	---	--	--	--	---	--



NOMOR HALAMAN 17 JUMLAH LEMBAR 77	NAME MAHASISWA : GALIH DAYUNG PRAYOGO NIM : 220606110073 DOSEN PEMBIMBING 1 : DR. AL. AULIA FIKRIANI MAULUS S.T.M.T., IAI DOSEN PEMBIMBING 2 : HARIDA SAMUDRO,ST., M.AyS	Gambar : Denah Museum 1:450	JUDUL PERANCANGAN Agroedu Integrated Center : Regenerasi Ekologi melalui Edukasi di Kecamatan Jabung Studio Tugas Akhir Semester Genap 2025/2026		PROGRAM STUDI TEKNIK ARSITEKTUR UIN MAULANA MALIK IBRAHIM	
---	--	---	---	---	--	---



Denah Parsial 1 Museum



1:400



	PROGRAM STUDI TEKNIK ARSITEKTUR UIN MAULANA MALIK IBRAHIM		JUDUL PERANCANGAN Agroedu Integrated Center : Regenerasi Ekologi melalui Edukasi di Kecamatan Jabung Studio Tugas Akhir Semester Genap 2025/2026	Gambar : Tampak Museum 1:450	NAMA MAHASISWA : GALIH DAYUNG PRAYOGO NIM : 220606110073 DOSEN PEMBIMBING 1 : DR. AL. AULIA FIKRIARINI MUCHLIS S.T., M.T., IAI DOSEN PEMBIMBING 2 : HARIDA SAMUDRO, ST., M. Aps	NOMOR HALAMAN 20 JUMLAH LEMBAR 77
---	---	---	---	--	--	---



Tampak Samping
1:450



Tampak Samping
1:450

	PROGRAM STUDI TEKNIK ARSITEKTUR UIN MAULANA MALIK IBRAHIM		JUDUL PERANCANGAN Agroedu Integrated Center : Regenerasi Ekologi melalui Edukasi di Kecamatan Jabung Studio Tugas Akhir Semester Genap 2025/2026	Gambar : Tampak Museum 1:450	NAMA MAHASISWA : GALIH DAYUNG PRAYOGO NIM : 220606110073 DOSEN PEMBIMBING 1 : DR. AL. AULIA FIKRIARINI MAUCHUS S.T.M.T., IAI DOSEN PEMBIMBING 2 : HARIDA SAMUDRO,ST., M.AyS	NOMOR HALAMAN 21 JUMLAH LEMBAR 77
---	---	---	--	--	--	---

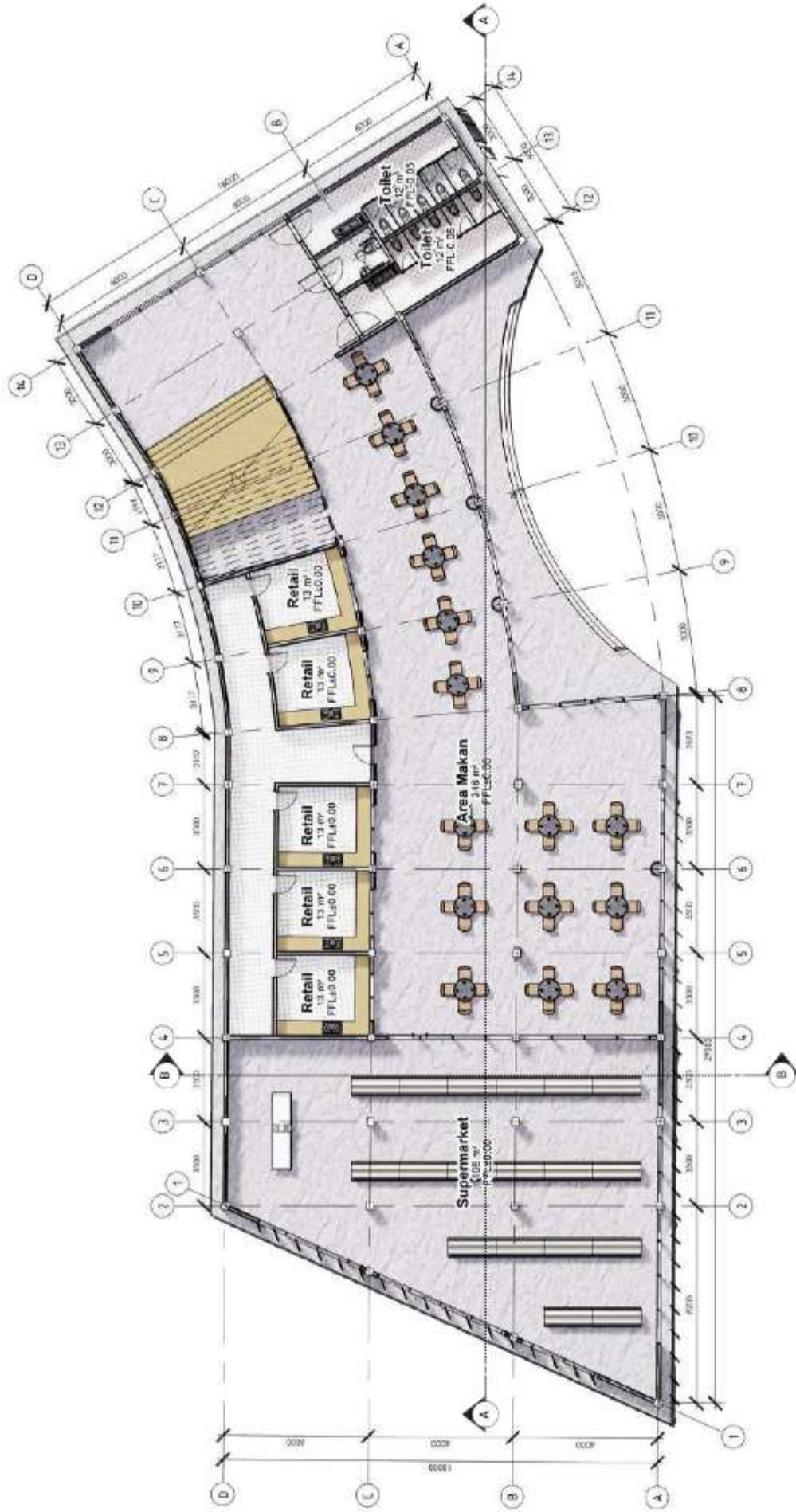


Potongan B'B
1:450



Potongan C'C
1:450

	PROGRAM STUDI TEKNIK ARSITEKTUR UIN MAULANA MALIK IBRAHIM		JUDUL PERANCANGAN Agroedu Integrated Center : Regenerasi Ekologi melalui Edukasi di Kecamatan Jabung Studio Tugas Akhir Semester Genap 2025/2026	Gambar : Potongan Museum 1:450	NAMA MAHASISWA : GALIH DAYUNG PRAYOGO NIM : 220606110073 DOSEN PEMBIMBING 1 : DR. AL. AULIA FIKRIYANI MAUCHUS S.T.M.T., IAI DOSEN PEMBIMBING 2 : HARIDA SAMUDRO,ST., M.A.Ps	NOMOR HALAMAN 23 JUMLAH LEMBAR 77
---	---	---	--	--	--	---



Denah F N B Lt.1
1:250



PROGRAM STUDI
TEKNIK ARSITEKTUR
UIN MAULANA MALIK IBRAHIM

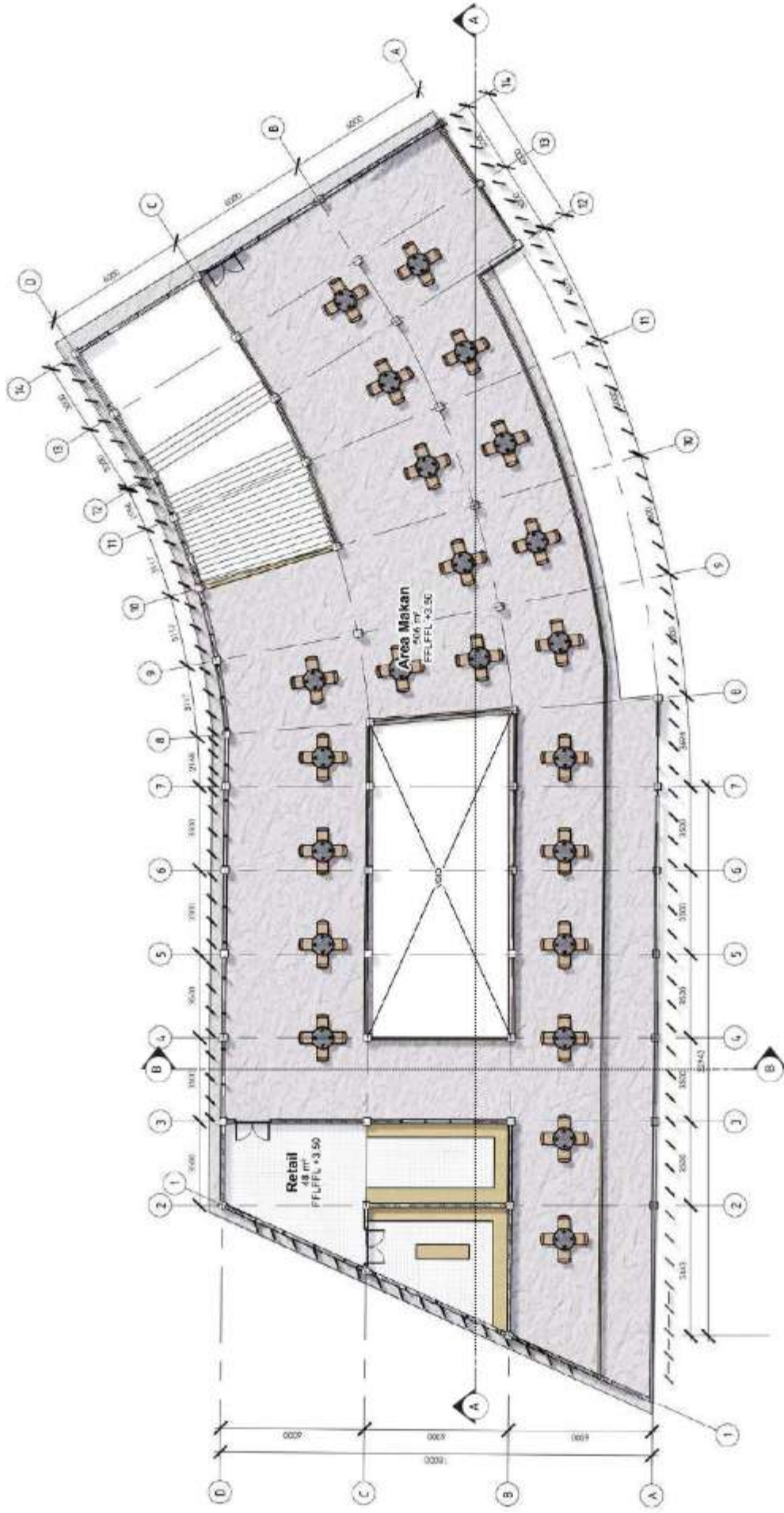


JUDUL PERANCANGAN
Agroedu Integrated Center : Regenerasi
Ekologi melalui Edukasi di Kecamatan Jabung
Studio Tugas Akhir Semester Genap 2025/2026

Gambar :
Denah
Food & Beverage
1:250

NAMA MAHASISWA :
GALIH DAYUNG PRAYOGO
NIM :
220606110073
DOSEN PEMBIMBING 1 : DR. AL. AULIA FIKRIARINI MUCHLIS S.T.M.T., IAI
DOSEN PEMBIMBING 2 : HARIDA SAMUDRO,ST., M.AyS

NOMOR HALAMAN
24
JUMLAH LEMBAR
77



Denah F N B Lt.2
1:250



PROGRAM STUDI
TEKNIK ARSITEKTUR
UIN MAULANA MALIK IBRAHIM



JUDUL PERANCANGAN
Agroedu Integrated Center : Regenerasi
Ekologi melalui Edukasi di Kecamatan Jabung
Studio Tugas Akhir Semester Genap 2025/2026

Gambar :
Denah
Food & Beverage
1,250

NAMA MAHASISWA :
GALIH DAYUNG PRAYOGO

NIM :
220606110073

DOSEN PEMBIMBING 1 : DR. AL. AULIA FIKRIARINI MACHLUS S.T.M.T., IAI
DOSEN PEMBIMBING 2 : HARIDA SAMUDRO,ST., M.AyS



Tampak Depan

1:250



Tampak Belakang

1:250

	PROGRAM STUDI TEKNIK ARSITEKTUR UIN MAULANA MALIK IBRAHIM		JUDUL PERANCANGAN Agroedu Integrated Center : Regenerasi Ekologi melalui Edukasi di Kecamatan Jabung Studio Tugas Akhir Semester Genap 2025/2026	Gambar : Tampak Food & Beverage 1:250	NAMA MAHASISWA : GALIH DAYUNG PRAYOGO NIM : 220606110073 DOSEN PEMBIMBING 1 : DR. AL. AULIA FIKRIARINI MACHLUS S.T.,M.T., IAI DOSEN PEMBIMBING 2 : HARIDA SAMUDRO,ST., M.AyS	NOMOR HALAMAN 26 JUMLAH LEMBAR 77
---	---	---	---	---	---	---



	PROGRAM STUDI TEKNIK ARSITEKTUR UIN MAULANA MALIK IBRAHIM		JUDUL PERANCANGAN Agroedu Integrated Center : Regenerasi Ekologi melalui Edukasi di Kecamatan Jabung Studio Tugas Akhir Semester Genap 2025/2026	Gambar : Tampak Food & Beverage 1:250	NAMA MAHASISWA : GALIH DAYUNG PRAYOGO NIM : 220606110073 DOSEN PEMBIMBING 1 : DR. AL. AULIA FIKRIARINI MUCHLIS S.T.M.T., IAI DOSEN PEMBIMBING 2 : HARIDA SAMUDRO,ST., M.A.Ps	NOMOR HALAMAN 27 JUMLAH LEMBAR 77
---	---	---	--	---	---	---



Potongan A/A

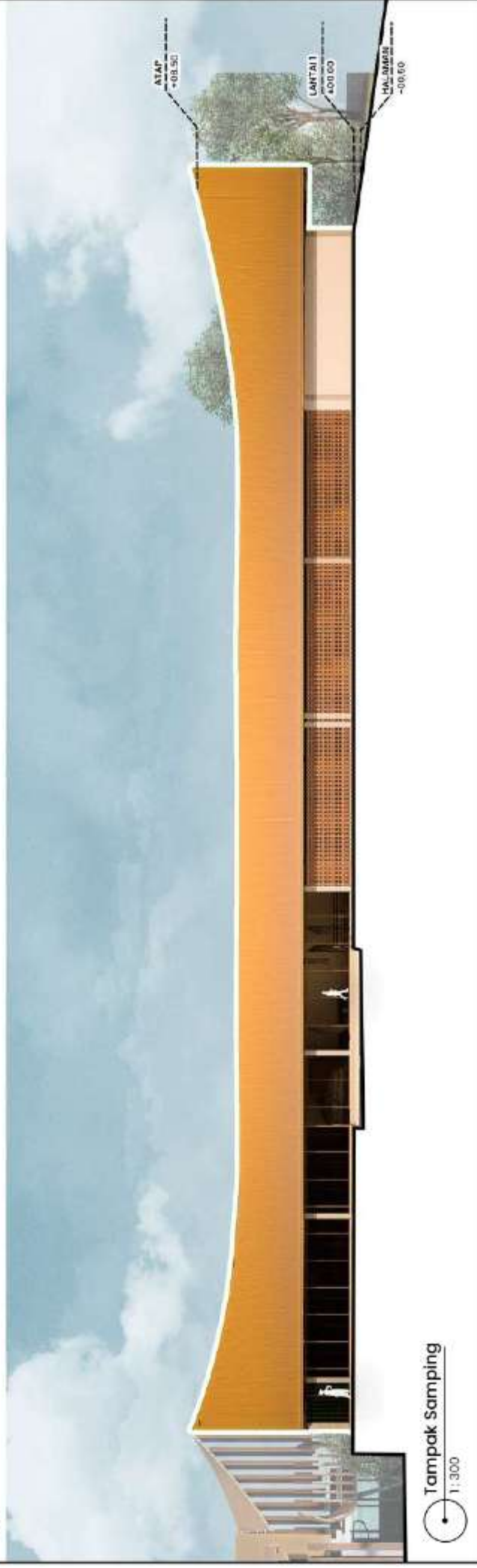
1:250



Potongan B/B

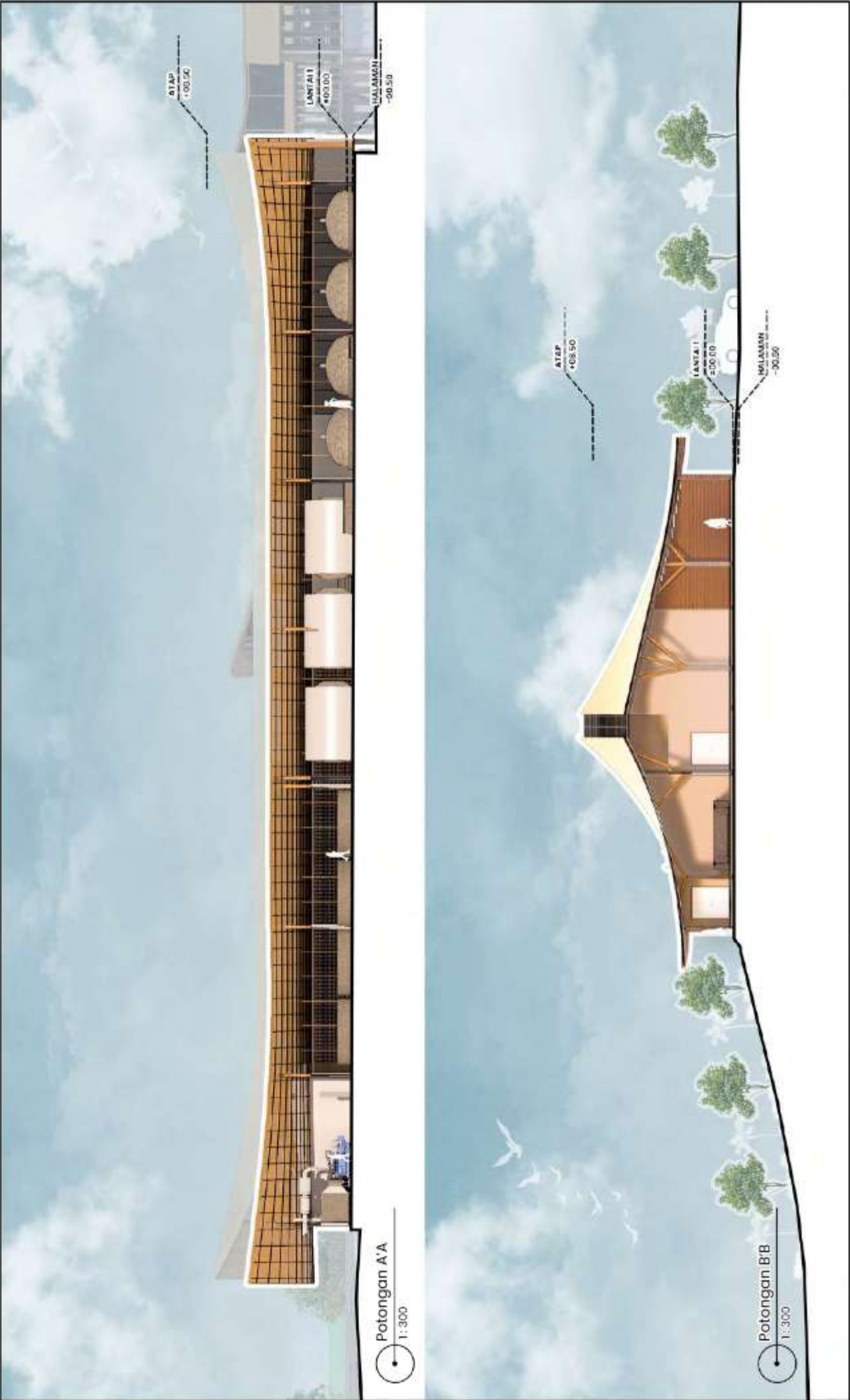
1:250

	PROGRAM STUDI TEKNIK ARSITEKTUR UIN MAULANA MALIK IBRAHIM		JUDUL PERANCANGAN Agroedu Integrated Center : Regenerasi Ekologi melalui Edukasi di Kecamatan Jabung Studio Tugas Akhir Semester Genap 2025/2026	Gambar : Potongan Food & Beverage 1:250	NAME MAHASISWA : GALIH DAYUNG PRAYOGO NIM : 220606110073 DOSEN PEMBIMBING 1 : DR. AL. AULIA FIKRIARINI MAULUS S.T.M.T., IAI DOSEN PEMBIMBING 2 : HARIDA SAMUDRO,ST., M.A.Ps	NOMOR HALAMAN 28 JUMLAH LEMBAR 77
---	---	---	--	--	--	---





	PROGRAM STUDI TEKNIK ARSITEKTUR UIN MAULANA MALIK IBRAHIM		JUDUL PERANCANGAN Agroedu Integrated Center : Regenerasi Ekologi melalui Edukasi di Kecamatan Jabung Studio Tugas Akhir Semester Genap 2025/2026	Gambar : Tampak Area Blogas 1:300	NAMA MAHASISWA : GALIH DAYUNG PRAYOGO NIM : 220606110073 DOSEN PEMBIMBING 1 : DR. AL. AULIA FIKRIYANI MACHLUS S.T., M.T., IAI DOSEN PEMBIMBING 2 : HARIDA SAMUDRO, ST., M.A.Ps	NOMOR HALAMAN 31 JUMLAH LEMBAR 77
---	---	---	--	---	---	--



	PROGRAM STUDI TEKNIK ARSITEKTUR UIN MAULANA MALIK IBRAHIM		JUDUL PERANCANGAN Agroedu Integrated Center : Regenerasi Ekologi melalui Edukasi di Kecamatan Jabung Studio Tugas Akhir Semester Genap 2025/2026	Gambar : Potongan Area Biogas 1:300	NAMA MAHASISWA : GALIH DAYUNG PRAYOGO NIM : 220606110073 DOSEN PEMBIMBING 1 : DR. AL. AULIA FIKRIARINI MAUCHUS S.T., M.T., IAI DOSEN PEMBIMBING 2 : HARIDA SAMUDRO, ST., M.ATS	NOMOR HALAMAN 32 JUMLAH LEMBAR 77
---	---	---	--	--	---	---



Denah Mushollah
1:200



PROGRAM STUDI
TEKNIK ARSITEKTUR
UIN MAULANA MALIK IBRAHIM



JUDUL PERANCANGAN
Agroedu Integrated Center : Regenerasi
Ekologi melalui Edukasi di Kecamatan Jabung
Studio Tugas Akhir Semester Genap 2025/2026

Gambar :
Denah
Mushollah
1:200

NAMA MAHASISWA :
GALIH DAYUNG PRAYOGO

NIM :
220606110073

NOMOR HALAMAN
33

DOSEN PEMBIMBING 1 : DR. AT. AULIA FIKRIARINI MAUCHUS S.T.M.T., IAI
DOSEN PEMBIMBING 2 : HARIDA SAMUDRO,ST., M.AyS

JUMLAH LEMBAR
77



	PROGRAM STUDI TEKNIK ARSITEKTUR UIN MAULANA MALIK IBRAHIM		JUDUL PERANCANGAN Agroedu Integrated Center : Regenerasi Ekologi melalui Edukasi di Kecamatan Jabung Studio Tugas Akhir Semester Genap 2025/2026	Gambar : Tampak Mushollah 1/200	NAMA MAHASISWA : GALIH DAYUNG PRAYOGO NIM : 220606110073 DOSEN PEMBIMBING 1 : DR. AL. AULIA FIKRIARINI MACHLUS S.T.,M.T., IAI DOSEN PEMBIMBING 2 : HARIDA SAMUDRO,ST., M.AyS	NOMOR HALAMAN 34 JUMLAH LEMBAR 77
---	---	---	---	---	---	---



	PROGRAM STUDI TEKNIK ARSITEKTUR UIN MAULANA MALIK IBRAHIM		JUDUL PERANCANGAN Agroedu Integrated Center : Regenerasi Ekologi melalui Edukasi di Kecamatan Jabung Studio Tugas Akhir Semester Genap 2025/2026	Gambar : Tampak Mushollah 1:200	NAMA MAHASISWA : GALIH DAYUNG PRAYOGO NIM : 220606110073 DOSEN PEMBIMBING 1 : DR. AL. AULIA FIKRIARINI MAUCHUS S.T.M.T., IAI DOSEN PEMBIMBING 2 : HARIDA SAMUDRO,ST., M.AyS	NOMOR HALAMAN 35 JUMLAH LEMBAR 77
---	---	---	--	---	--	--



	PROGRAM STUDI TEKNIK ARSITEKTUR UIN MAULANA MALIK IBRAHIM		JUDUL PERANCANGAN Agroedu Integrated Center : Regenerasi Ekologi melalui Edukasi di Kecamatan Jabung Studio Tugas Akhir Semester Genap 2025/2026	Gambar : Potongan Mushollah 1:200	NAMA MAHASISWA : GALIH DAYUNG PRAYOGO NIM : 220606110073 DOSEN PEMBIMBING 1 : DR. AL. AULIA FIKRIARINI MAUCHUS S.T., M.T., IAI DOSEN PEMBIMBING 2 : HARIDA SAMUDRO, ST., M.AyS	NOMOR HALAMAN 36 Jumlah Lembar 77
---	---	---	--	--	---	--

Material Used



Kayu



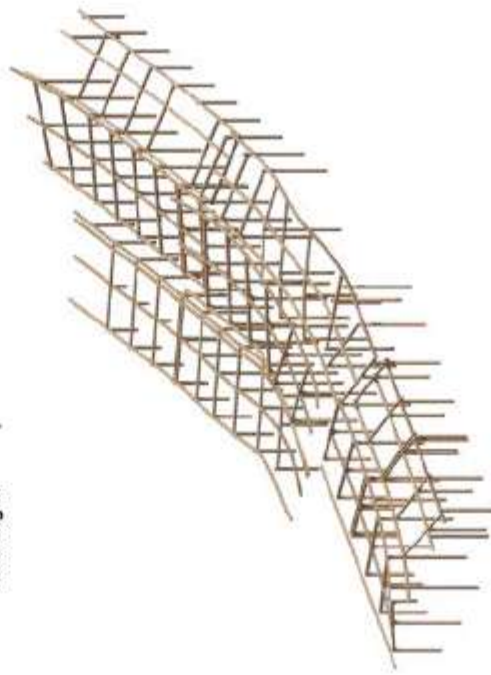
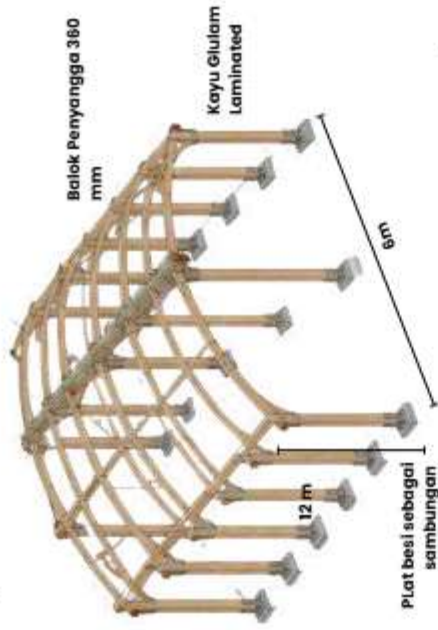
Besi



Beton



Tali



Isometri Struktur Museum



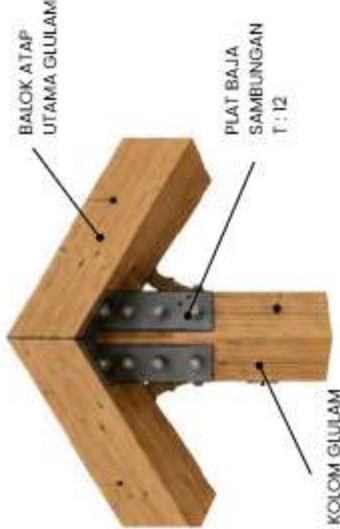
Atap



Balok

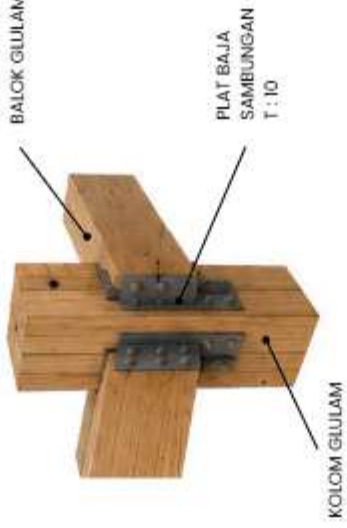


Kolom



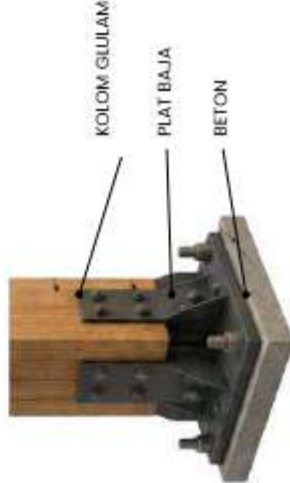
Sambungan Kolom Balok Atap Utama

Pengikat kayu menggunakan sambungan plat baja latter L dengan pengikat mur



Sambungan Balok

Balok dikunci menggunakan plat baja dengan ketebalan 10 mm dan kuncian pada balok kayu itu sendiri



Sambungan Pondasi dan Kolom

Beton memberikan pijakan yang berat dan stabil, plat baja melindungi kayu sekaligus menjadi pengikat, sehingga struktur glulam bisa berdiri kokoh, aman, dan awet.



PROGRAM STUDI
TEKNIK ARSITEKTUR
UIN MAULANA MALIK IBRAHIM



JUDUL PERANCANGAN
Agroedu Integrated Center : Regenerasi Ekologi melalui Edukasi di Kecamatan Jabung
Studio Tugas Akhir Semester Genap 2025/2026

Gambar :
Detail Struktur

NAMA MAHASISWA :
GALIH DAYUNG PRAYOGO

NIM :
220606110073

DOSEN PEMBIMBING 1 : DR. AL. AULIA FIKRIARINI MACHLUS S.T.,M.T., IAI
DOSEN PEMBIMBING 2 : HARIDA SAMUDRO,ST., M.AyS

NOMOR HALAMAN
37

77

JUMLAH LEMBAR

Material Used



Bambu

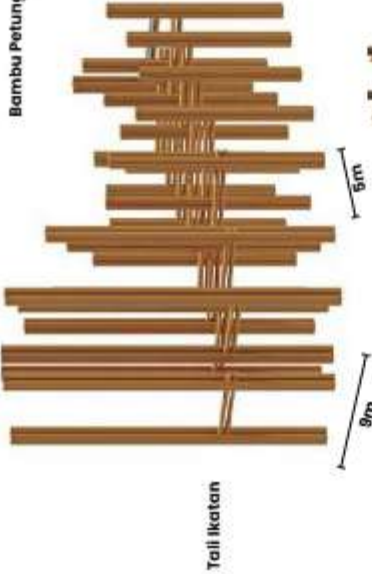


Kayu

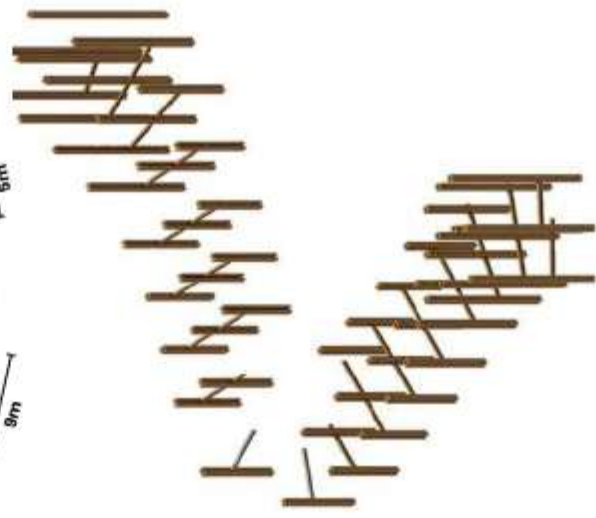


Tali

Bambu Petung



Tali Ikatan



Isometri Struktur Pengelola



PROGRAM STUDI
TEKNIK ARSITEKTUR
UIN MAULANA MALIK IBRAHIM



JUDUL PERANCANGAN
Agroedu Integrated Center : Regenerasi
Ekologi melalui Edukasi di Kecamatan Jabung
Studio Tugas Akhir Semester Genap 2025/2026

Gambar :
Detail Struktur

NAMA MAHASISWA :
GALIH DAYUNG PRAYOGO
NIM :
220606110073

DOSEN PEMBIMBING 1 : **Dr. At. Aulia Fikriarini Muchlis S.T., M.T., IAI**
DOSEN PEMBIMBING 2 : **HARIDA SAMUDRO, ST., M.Eng**

NOMOR HALAMAN
38

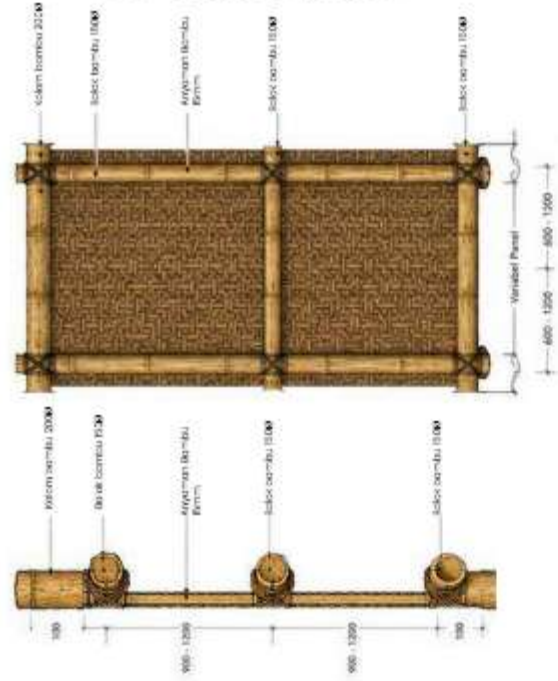
JUMLAH LEMBAR
77

Dinding Anyaman



Dinding Anyaman Bambu

Pemanfaatan penuh bangunan menggunakan dinding bambu anyaman sebagai kejujuran material yang digunakan dalam bangunan ini



Kolom Balok



Tali Jero Alam 99 - 10mm

Sambungan Kolom dan Balok

Peruntukan untuk struktur bangunan pengelola menggunakan sambungan tali dari teknik jepang menciptakan sistem bongkar pasang secara baik

Material Used



Besi



Beton



Isometri Struktur Kandang



Struktur



Balok Kolom

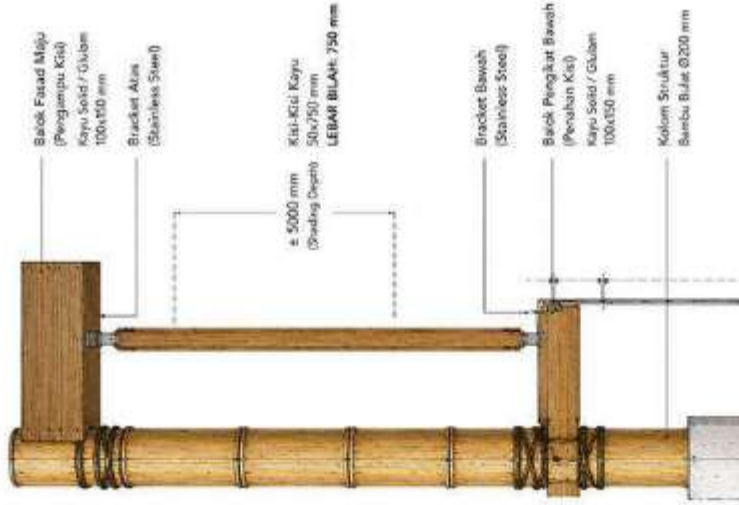
Sambungan balok utama baja lengkung dengan kolom H-Beam menggunakan plat sambung/end plate dan baut struktural. Sistem ini memungkinkan elemen balok, kolom, dan gording dirakit secara modular tanpa sambungan permanen, sehingga proses pemasangan, perawatan, maupun penggantian komponen dapat dilakukan lebih efisien.



Kolom Pondasi

Kolom H-Beam ditumpu pada base plate yang dikunci ke pedestal beton menggunakan baut angkur. Detail ini menjaga kestabilan struktur sekaligus memudahkan proses bongkar pasang karena kolom dapat dilepas dari pondasi tanpa merusak elemen utama, sehingga mendukung kebutuhan renovasi, pemeliharaan, atau perubahan modul struktur.

Material Used

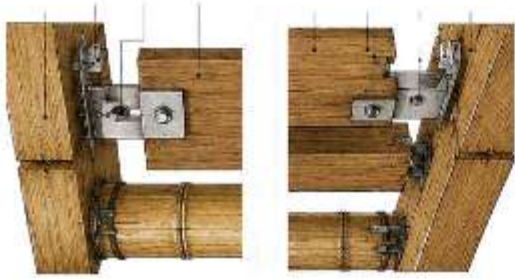


Potongan



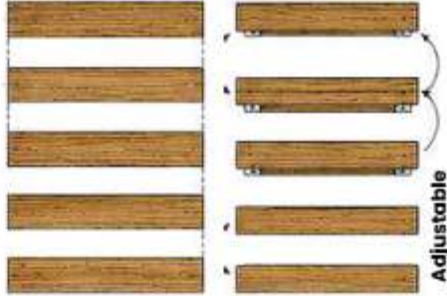
Fasad Dan Balok

Sistem fasad menggunakan balok kayu solid/glulam sebagai pengampu utama bilah kisi-kisi. Sambungan dibuat dengan bracket stainless steel dan baut, sehingga bilah kayu dapat dilepas tanpa merusak balok utama. Sistem ini memudahkan proses perawatan, penggantian bilah, serta penyesuaian arah shading sesuai kebutuhan bangunan.



Sirip Fasad

Bilah kisi-kisi kayu berfungsi sebagai shading device dengan jarak maju ±5000 mm dari struktur utama. Setiap bilah dipasang secara modular menggunakan bracket atas dan bawah, sehingga dapat dibuka, diganti, atau diatur ulang sesuai kebutuhan pencahayaan dan ventilasi. Sistem bongkar pasang ini membuat fasad lebih fleksibel terhadap perubahan iklim, perawatan, dan pengembangan desain di masa depan.



1

Era Pra-Industri

Implementasi memrepresentasikan kondisi pemerahan secara manual dengan kategori higienis yang cukup rendah

2

Era Industrialisasi

Era tansisi dari manual menjadi otomatis setelah pemerahan susu dimana Sebelum Masehi

Isometri Museum

4

Era Otonom & Regeneratif

Di area sejarah ini pengunjung diperlihatkan mesin terbaru dengan mesin pemerahan otomatis yang digunakan, dengan suasana ruang bersih dan cerah

3

Era Pergerakan Lokal

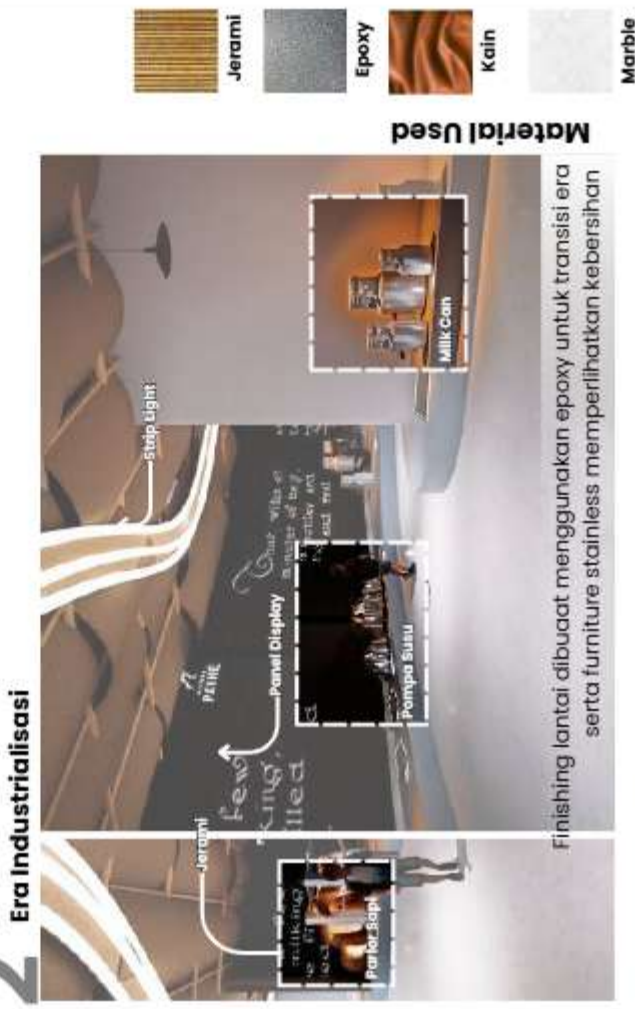
Era dimana semua pengolahan susu terorganisir dengan adanya organisasi KAN di masyarakat

Era Pra-Industri



Setting lampu dibuat mengalir sebagai proses pembelajaran serta setting tempat terkasan tempo dulu dari finishing dinding

Era Industrialisasi



Finishing lantai dibuat menggunakan epoxy untuk transisi era serta furniture stainless memperlihatkan kebersihan



PROGRAM STUDI
TEKNIK ARSITEKTUR
UIN MAULANA MALIK IBRAHIM



JUDUL PERANCANGAN
Agroedu Integrated Center : Regenerasi
Ekologi melalui Edukasi di Kecamatan Jabung
Studio Tugas Akhir Semester Genap 2025/2026

Gambar :
Detail Ruang

NAMA MAHASISWA :
GALIH DAYUNG PRAYOGO
NIM :
220606110073

DOSEN PEMBIMBING 1 : DR. AL. AULIA FIKRIANI MAULUS S.T.M.T., IAI
DOSEN PEMBIMBING 2 : HARIDA SAMUDRO,ST., M.A.S

NOMOR HALAMAN
41

JUMLAH LEMBAR
77

1

Era Pra-Industri

Implementasi memrepresentasikan kondisi pemerahan secara manual dengan kategori higienis yang cukup rendah

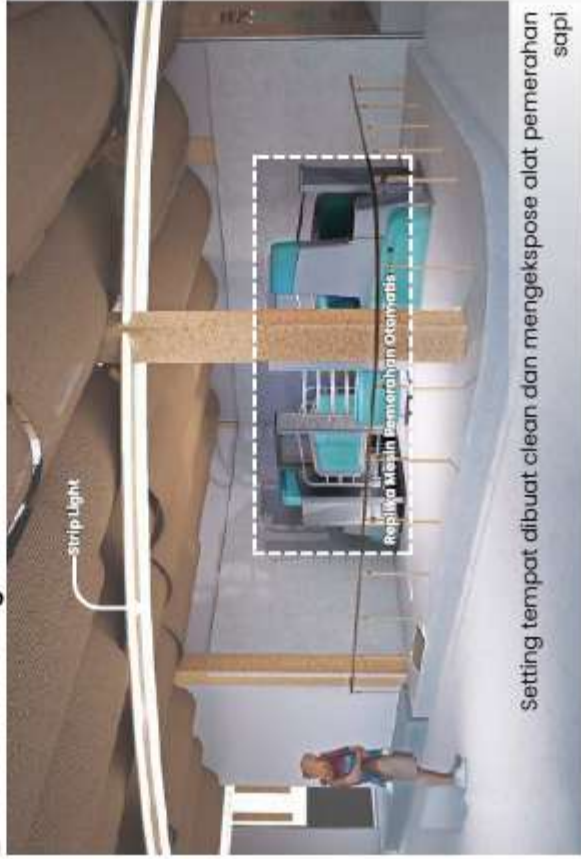
2

Era Industrialisasi

Era tansisi dari manual menjadi otomatis setelah pemerahan susu dimana Sebelum Masehi

3

Era Otonom & Regeneratif



Material Used



Kain



Beton

Setting tempat dibuat clean dan mengekspose alat pemerahan sapi

3

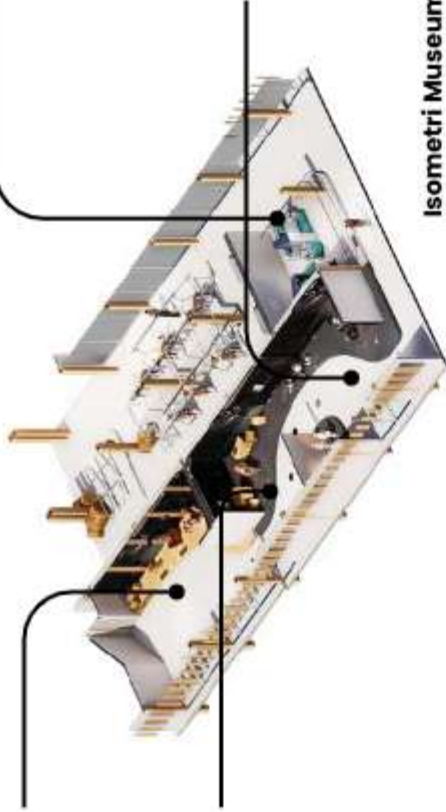
Era Otonom & Regeneratif

Di area sejarah ini pengunjung diperlihatkan mesin terbaru dengan mesin pemerahan otomatis yang digunakan, dengan suasana ruang bersih dan cerah

4

Era Pergerakan Lokal

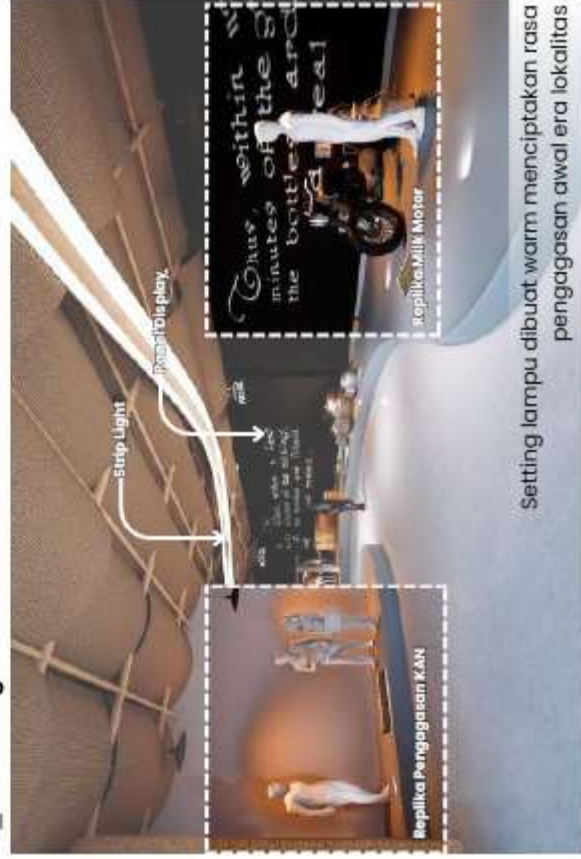
Era dimana semua pengolahan susu terorganisir dengan adanya organisasi KAN di masyarakat



Isometri Museum

4

Era Pergerakan Lokal



Material Used



Epoxy



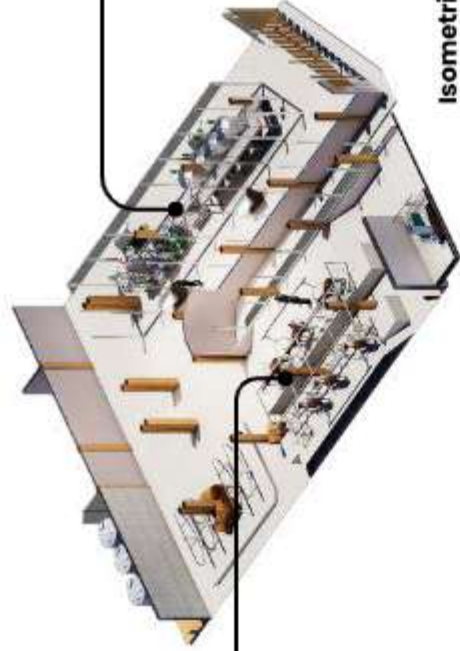
Kain



Marble

Setting lampu dibuat warm menciptakan rasa pengagasan awal era lokalitas

	PROGRAM STUDI TEKNIK ARSITEKTUR UIN MAULANA MALIK IBRAHIM		JUDUL PERANCANGAN Agroedu Integrated Center : Regenerasi Ekologi melalui Edukasi di Kecamatan Jabung Studio Tugas Akhir Semester Genap 2025/2026	Gambar : Detail Ruang	NAMA MAHASISWA : GALIH DAYUNG PRAYOGO NIM : 220606110073	NOMOR HALAMAN 42 JUMLAH LEMBAR 77	
						DOSEN PEMBIMBING 1 : DR. AL. AULIA FIKRIARINI MUCHLIS S.T.,M.T., IAI DOSEN PEMBIMBING 2 : HARIDA SAMUDRO,ST., M.A.S	



5

Area Praktik Pemerahan

Pada ruangan ini pengunjung mencoba secara langsung bagaimana proses pemerahan susu sapi

6

Area Alat Pengolahan Susu

Di sisi ini pengunjung melihat secara langsung replika mesin susu sapi

Isometri Museum

5

Area Praktik Pemerahan



Material Used
Ceramic
Epoxy

6

Area Alat Pengolahan Susu



Material Used
Aluminium
Epoxy

Setting tempat dibuat bersih sebagai serta pemerahan susu secara langsung sebagai bentuk rasa tanggung jawab akan proses

Replikas mesin susu sapi agar pengunjung mengetahui secara langsung dengan setting tempat semi futuristic

	PROGRAM STUDI TEKNIK ARSITEKTUR UIN MAULANA MALIK IBRAHIM		JUDUL PERANCANGAN Agroedu Integrated Center : Regenerasi Ekologi melalui Edukasi di Kecamatan Jabung Studio Tugas Akhir Semester Genap 2025/2026	Gambar : Detail Ruang	NAMA MAHASISWA : GALIH DAYUNG PRAYOGO NIM : 220606110073 DOSEN PEMBIMBING 1 : Dr. At. Aulia Fikriarini Muchlis S.T., M.T., IAI DOSEN PEMBIMBING 2 : HARIDA SAMUDRO, ST., M.Eng	NOMOR HALAMAN 43 JUMLAH LEMBAR 77
---	---	---	---	---	---	---

7

Area Replika Biogas

Replika biogas untuk pengguna mengetahui bagaimana kotoran sapi dikonversikan menjadi biogas



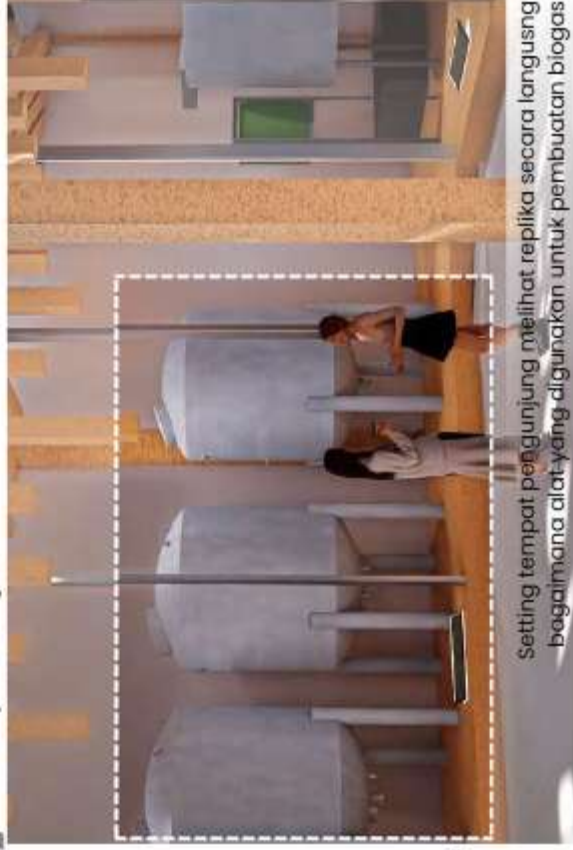
8

Area Theater

Area theater untuk mengetahui bagaimana proses pertunjukan sapi dari kecil hingga besar

7

Area Replika Biogas



Setting tempat pengunjung melihat replika secara langsung bagaimana alat yang digunakan untuk pembuatan biogas

Material Used



Aluminium



Kayu

8

Theater



Setting tempat dibuat warm agar pengunjung merasakan rasa kasih sayang terhadap hewan

Material Used



Kayu

Isometri Museum



PROGRAM STUDI
TEKNIK ARSITEKTUR
UIN MAULANA MALIK IBRAHIM



JUDUL PERANCANGAN
Agroedu Integrated Center : Regenerasi
Ekologi melalui Edukasi di Kecamatan Jabung
Studio Tugas Akhir Semester Genap 2025/2026

Gambar :
Detail Ruang

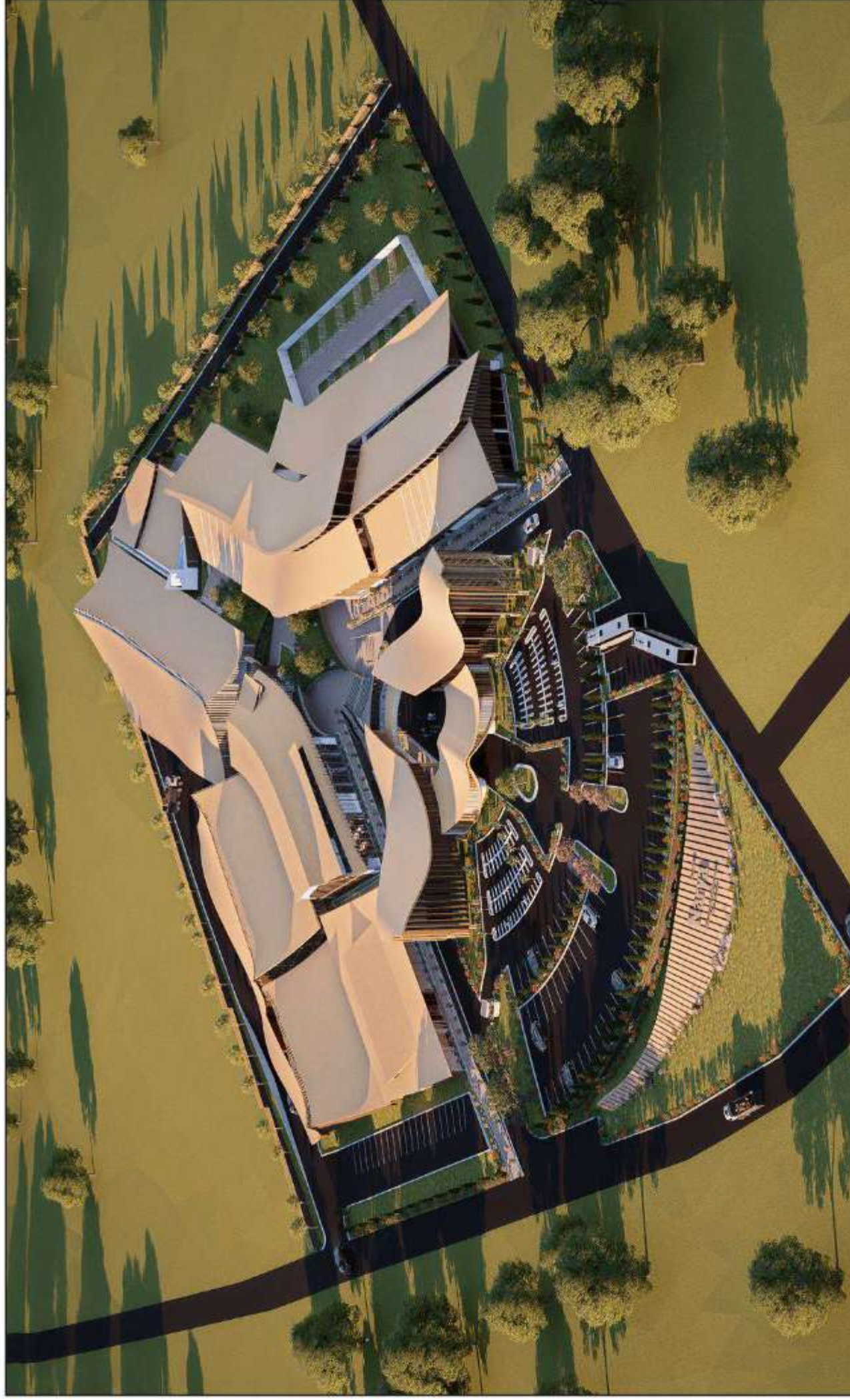
NAMA MAHASISWA :
GALIH DAYUNG PRAYOGO NIM :
220606110073

Dosen Pembimbing 1 : **Dr. At. Aulia Fikriarini Muchlis S.T., M.T., IAI**
Dosen Pembimbing 2 : **HARIDA SAMUDRO, ST., M.A.Ps**

NOMOR HALAMAN
44

77

JUMLAH LEMBAR



PROGRAM STUDI
TEKNIK ARSITEKTUR
UIN MAULANA MALIK IBRAHIM



JUDUL PERANCANGAN
Agroedu Integrated Center : Regenerasi
Ekologi melalui Edukasi di Kecamatan Jabung
Studio Tugas Akhir Semester Genap 2025/2026

Gambar :
Prespektif Exterior

NAMA MAHASISWA :
GALIH DAYUNG PRAYOGO NIM :
220606110073

DOSEN PEMBIMBING 1 : DR. AL. AULIA FIKRIARINI MUCHLIS S.T.,M.T., IAI
DOSEN PEMBIMBING 2 : HARIDA SAMUDRO,ST., M.AyS

NOMOR HALAMAN
45

77

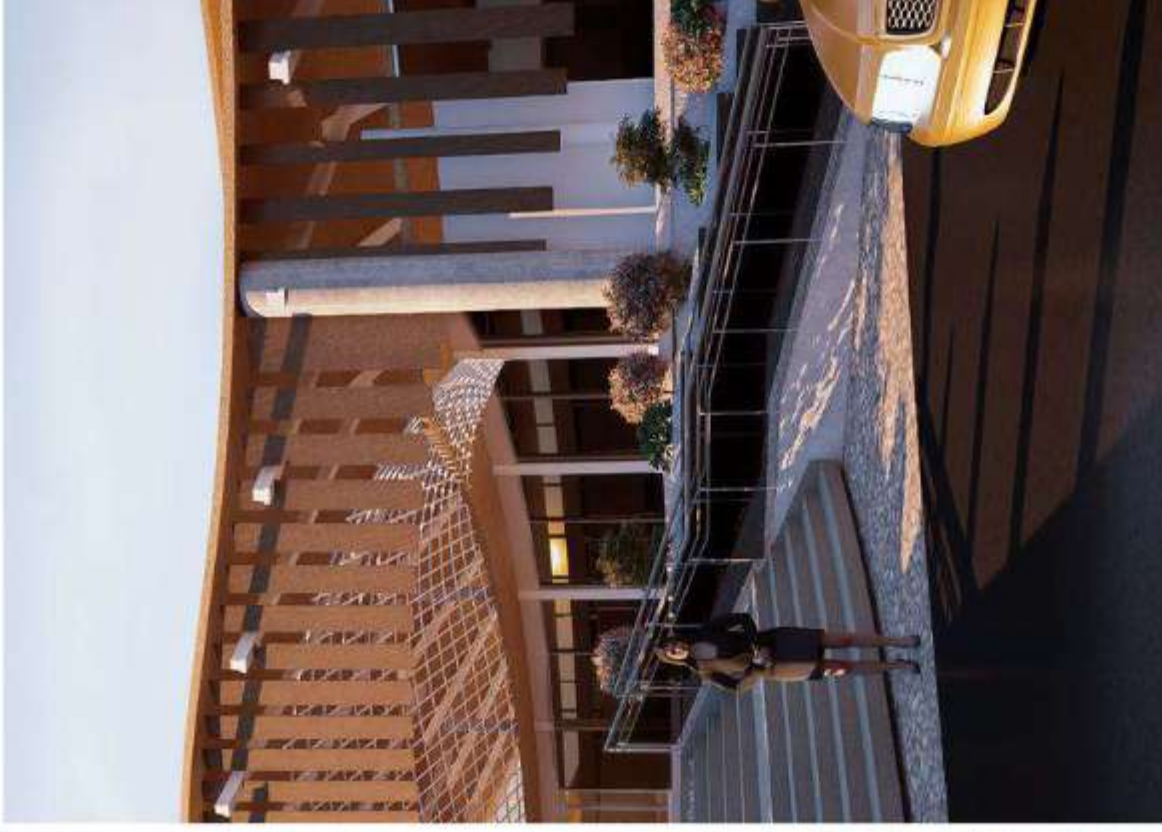
JUMLAH LEMBAR



	PROGRAM STUDI TEKNIK ARSITEKTUR UIN MAULANA MALIK IBRAHIM		JUDUL PERANCANGAN Agroedu Integrated Center : Regenerasi Ekologi melalui Edukasi di Kecamatan Jabung Studio Tugas Akhir Semester Genap 2025/2026	Gambar : Prespektif Exterior	NAMA MAHASISWA : GALIH DAYUNG PRAYOGO NIM : 220606110073 DOSEN PEMBIMBING 1 : DR. AL. AULIA FIKRIARINI MUCHLIS S.T.,M.T., IAI DOSEN PEMBIMBING 2 : HARIDA SAMUDRO,ST., M.A.Ps	NOMOR HALAMAN 46 JUMLAH LEMBAR 77
---	---	---	--	--	---	---



	PROGRAM STUDI TEKNIK ARSITEKTUR UIN MAULANA MALIK IBRAHIM		JUDUL PERANCANGAN Agroedu Integrated Center : Regenerasi Ekologi melalui Edukasi di Kecamatan Jabung Studio Tugas Akhir Semester Genap 2025/2026	Gambar : Prespektif Exterior	NAMA MAHASISWA : GALIH DAYUNG PRAYOGO NIM : 220606110073 DOSEN PEMBIMBING 1 : Dr. At. AULIA FIKRIARINI MUCHLIS S.T.,M.T., IAI DOSEN PEMBIMBING 2 : HARIDA SAMUDRO,ST., M.AyS	NOMOR HALAMAN 48 JUMLAH LEMBAR 77
---	---	---	---	--	---	--



PROGRAM STUDI
TEKNIK ARSITEKTUR
UIN MAULANA MALIK IBRAHIM



JUDUL PERANCANGAN
Agroedu Integrated Center : Regenerasi
Ekologi melalui Edukasi di Kecamatan Jabung
Studio Tugas Akhir Semester Genap 2025/2026

Gambar :
Prespektif Exterior

NAMA MAHASISWA :
GALIH DAYUNG PRAYOGO NIM :
220606110073

DOSEN PEMBIMBING 1 : DR. AL. AULIA FIKRIARINI MUCHLIS S.T.,M.T., IAI
DOSEN PEMBIMBING 2 : HARIDA SAMUDRO,ST., M.AyS

NOMOR HALAMAN
49

77

JUMLAH LEMBAR



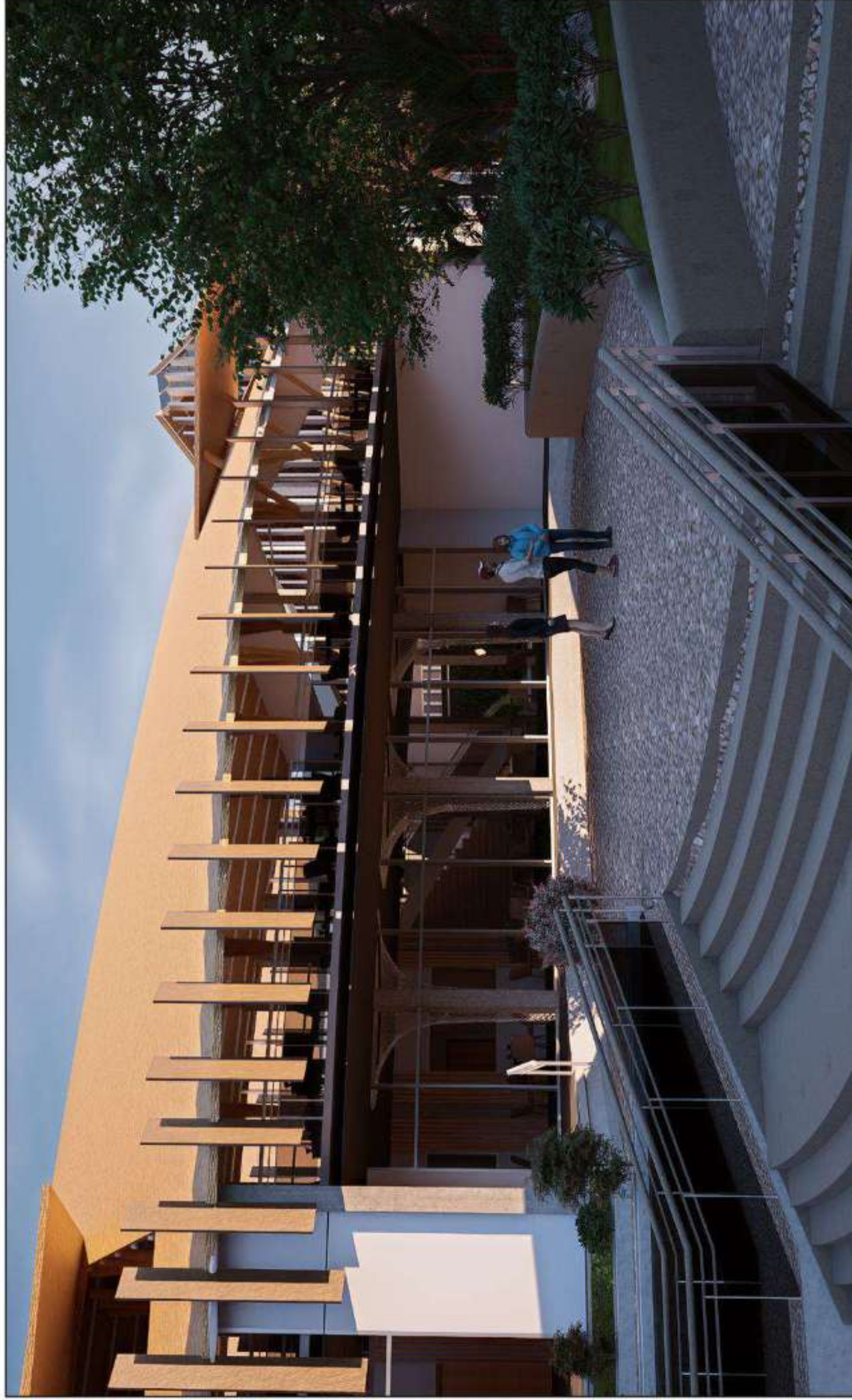
	PROGRAM STUDI TEKNIK ARSITEKTUR UIN MAULANA MALIK IBRAHIM		JUDUL PERANCANGAN Agroedu Integrated Center : Regenerasi Ekologi melalui Edukasi di Kecamatan Jabung Studio Tugas Akhir Semester Genap 2025/2026	Gambar : Prespektif Exterior	NAMA MAHASISWA : GALIH DAYUNG PRAYOGO NIM : 220606110073 DOSEN PEMBIMBING 1 : Dr. At. Aulia Fikriarini Muchlis S.T., M.T., IAI DOSEN PEMBIMBING 2 : HARIDA SAMUDRO, ST., M. Aps	NOMOR HALAMAN 50 JUMLAH LEMBAR 77
---	---	---	---	--	---	---



	PROGRAM STUDI TEKNIK ARSITEKTUR UIN MAULANA MALIK IBRAHIM		JUDUL PERANCANGAN Agroedu Integrated Center : Regenerasi Ekologi melalui Edukasi di Kecamatan Jabung Studio Tugas Akhir Semester Genap 2025/2026	Gambar : Prespektif Exterior	NAMA MAHASISWA : GALIH DAYUNG PRAYOGO NIM : 220606110073 DOSEN PEMBIMBING 1 : Dr. At. AULIA FIKRIARINI MUCHLIS S.T.,M.T., IAI DOSEN PEMBIMBING 2 : HARIDA SAMUDRO,ST., M.AyS	NOMOR HALAMAN 51 JUMLAH LEMBAR 77
---	---	---	--	--	---	---



	PROGRAM STUDI TEKNIK ARSITEKTUR UIN MAULANA MALIK IBRAHIM		JUDUL PERANCANGAN Agroedu Integrated Center : Regenerasi Ekologi melalui Edukasi di Kecamatan Jabung Studio Tugas Akhir Semester Genap 2025/2026	Gambar : Prespektif Exterior	NAMA MAHASISWA : GALIH DAYUNG PRAYOGO NIM : 220606110073 DOSEN PEMBIMBING 1 : Dr. At. Aulia Fikriarini Muchlis S.T., M.T., IAI DOSEN PEMBIMBING 2 : HARIDA SAMUDRO, ST., M.Eng	NOMOR HALAMAN 52 JUMLAH LEMBAR 77
---	---	---	--	--	---	---



	PROGRAM STUDI TEKNIK ARSITEKTUR UIN MAULANA MALIK IBRAHIM		JUDUL PERANCANGAN Agroedu Integrated Center : Regenerasi Ekologi melalui Edukasi di Kecamatan Jabung Studio Tugas Akhir Semester Genap 2025/2026	Gambar : Prespektif Exterior	NAMA MAHASISWA : GALIH DAYUNG PRAYOGO NIM : 220606110073 DOSEN PEMBIMBING 1 : DR. AL. AULIA FIKRIARINI MUCHLIS S.T.,M.T., IAI DOSEN PEMBIMBING 2 : HARIDA SAMUDRO,ST., M.AyS	NOMOR HALAMAN 53 JUMLAH LEMBAR 77
---	---	---	--	--	---	---



	PROGRAM STUDI TEKNIK ARSITEKTUR UIN MAULANA MALIK IBRAHIM		JUDUL PERANCANGAN Agroedu Integrated Center : Regenerasi Ekologi melalui Edukasi di Kecamatan Jabung Studio Tugas Akhir Semester Genap 2025/2026	Gambar : Prespektif Exterior	NAMA MAHASISWA : GALIH DAYUNG PRAYOGO NIM : 220606110073 DOSEN PEMBIMBING 1 : Dr. At. AULIA FIKRIARINI MAUCHUS S.T.,M.T., IAI DOSEN PEMBIMBING 2 : HARIDA SAMUDRO,ST., M.AyS	NOMOR HALAMAN 54 JUMLAH LEMBAR 77
---	---	---	--	--	--	---



	PROGRAM STUDI TEKNIK ARSITEKTUR UIN MAULANA MALIK IBRAHIM		JUDUL PERANCANGAN Agroedu Integrated Center : Regenerasi Ekologi melalui Edukasi di Kecamatan Jabung Studio Tugas Akhir Semester Genap 2025/2026	Gambar : Prespektif Exterior	NAMA MAHASISWA : GALIH DAYUNG PRAYOGO NIM : 220606110073 DOSEN PEMBIMBING 1 : Dr. At. Aulia Fikriarini Muchlis S.T., M.T., IAI DOSEN PEMBIMBING 2 : HARIDA SAMUDRO, ST., M. Ags	NOMOR HALAMAN 55 Jumlah Lembar 77
---	---	---	---	--	--	--



PROGRAM STUDI
TEKNIK ARSITEKTUR
UIN MAULANA MALIK IBRAHIM



JUDUL PERANCANGAN
Agroedu Integrated Center : Regenerasi
Ekologi melalui Edukasi di Kecamatan Jabung
Studio Tugas Akhir Semester Genap 2025/2026

Gambar :
Prespektif Exterior

NAMA MAHASISWA :
GALIH DAYUNG PRAYOGO

NIM :
220606110073

DOSEN PEMBIMBING 1 : DR. AL. AULIA FIKRIARINI MAUCHUS S.T.,M.T., IAI
DOSEN PEMBIMBING 2 : HARIDA SAMUDRO,ST., M.Ars

NOMOR HALAMAN
56

77

JUMLAH LEMBAR



	PROGRAM STUDI TEKNIK ARSITEKTUR UIN MAULANA MALIK IBRAHIM		JUDUL PERANCANGAN Agroedu Integrated Center : Regenerasi Ekologi melalui Edukasi di Kecamatan Jabung Studio Tugas Akhir Semester Genap 2025/2026	Gambar : Prespektif Exterior	NAMA MAHASISWA : GALIH DAYUNG PRAYOGO NIM : 220606110073 DOSEN PEMBIMBING 1 : DR. AL. AULIA FIKRIARINI MAUCHUS S.T.,M.T., IAI DOSEN PEMBIMBING 2 : HARIDA SAMUDRO,ST., M.AyS	NOMOR HALAMAN 57 JUMLAH LEMBAR 77
---	---	---	--	--	---	---



PROGRAM STUDI
TEKNIK ARSITEKTUR
UIN MAULANA MALIK IBRAHIM



JUDUL PERANCANGAN
Agroedu Integrated Center : Regenerasi
Ekologi melalui Edukasi di Kecamatan Jabung
Studio Tugas Akhir Semester Genap 2025/2026

Gambar :
Prespektif interior

NAMA MAHASISWA :
GALIH DAYUNG PRAYOGO

NIM :
220606110073

DOSEN PEMBIMBING 1 : **Dr. AL. AULIA FIKRIARINI MUCHLIS S.T.,M.T., IAI**
DOSEN PEMBIMBING 2 : **HARIDA SAMUDRO,ST., M.A.Ps**

58

NOMOR HALAMAN

77

JUMLAH LEMBAR



PROGRAM STUDI
TEKNIK ARSITEKTUR
UIN MAULANA MALIK IBRAHIM



JUDUL PERANCANGAN
Agroedu Integrated Center : Regenerasi
Ekologi melalui Edukasi di Kecamatan Jabung
Studio Tugas Akhir Semester Genap 2025/2026

Gambar :
Prespektif Interior

NAMA MAHASISWA :
GALIH DAYUNG PRAYOGO

NIM :
220606110073

DOSEN PEMBIMBING 1 : DR. AL. AULIA FIKRIARINI MUCHLIS S.T.,M.T., IAI
DOSEN PEMBIMBING 2 : HARIDA SAMUDRO,ST., M.A.Ps

59

NOMOR HALAMAN

77

JUMLAH LEMBAR



	PROGRAM STUDI TEKNIK ARSITEKTUR UIN MAULANA MALIK IBRAHIM		JUDUL PERANCANGAN Agroedu Integrated Center : Regenerasi Ekologi melalui Edukasi di Kecamatan Jabung Studio Tugas Akhir Semester Genap 2025/2026	Gambar : Prespektif interior	NAMA MAHASISWA : GALIH DAYUNG PRAYOGO NIM : 220606110073 DOSEN PEMBIMBING 1 : Dr. At. Aulia Fikriarini Muchlis S.T., M.T., IAI DOSEN PEMBIMBING 2 : HARIDA SAMUDRO, ST., M.Eng	NOMOR HALAMAN 60 JUMLAH LEMBAR 77
---	---	---	--	--	---	---



PROGRAM STUDI
TEKNIK ARSITEKTUR
UIN MAULANA MALIK IBRAHIM



JUDUL PERANCANGAN
Agroedu Integrated Center : Regenerasi
Ekologi melalui Edukasi di Kecamatan Jabung
Studio Tugas Akhir Semester Genap 2025/2026

Gambar :
Prespektif Interior

NAMA MAHASISWA :
GALIH DAYUNG PRAYOGO

NIM :
220606110073

DOSEN PEMBIMBING 1 : **Dr. At. Aulia Fikriarini Muchlis S.T.,M.T., IAI**
DOSEN PEMBIMBING 2 : **HARIDA SAMUDRO,ST., M.AyS**

NOMOR HALAMAN
61

JUMLAH LEMBAR
77



PROGRAM STUDI
TEKNIK ARSITEKTUR
UIN MAULANA MALIK IBRAHIM



JUDUL PERANCANGAN
Agroedu Integrated Center : Regenerasi
Ekologi melalui Edukasi di Kecamatan Jabung
Studio Tugas Akhir Semester Genap 2025/2026

Gambar :
Prespektif interior

NAMA MAHASISWA :
GALIH DAYUNG PRAYOGO

NIM :
220606110073

DOSEN PEMBIMBING 1 : **Dr. AL. AULIA FIKRIARINI MAUCHUS S.T.,M.T., IAI**
DOSEN PEMBIMBING 2 : **HARIDA SAMUDRO,ST., M.A.Ps**

62

NOMOR HALAMAN

77

JUMLAH LEMBAR



PROGRAM STUDI
TEKNIK ARSITEKTUR
UIN MAULANA MALIK IBRAHIM



JUDUL PERANCANGAN
Agroedu Integrated Center : Regenerasi
Ekologi melalui Edukasi di Kecamatan Jabung
Studio Tugas Akhir Semester Genap 2025/2026

Gambar :
Prespektif interior

NAMA MAHASISWA :
GALIH DAYUNG PRAYOGO

NIM :
220606110073

DOSEN PEMBIMBING 1 : DR. AL. AULIA FIKRIARINI MUCHLIS S.T.,M.T., IAI
DOSEN PEMBIMBING 2 : HARIDA SAMUDRO,ST., M.AyS

63

NOMOR HALAMAN

77

JUMLAH LEMBAR



PROGRAM STUDI
TEKNIK ARSITEKTUR
UIN MAULANA MALIK IBRAHIM



JUDUL PERANCANGAN
Agroedu Integrated Center : Regenerasi
Ekologi melalui Edukasi di Kecamatan Jabung
Studio Tugas Akhir Semester Genap 2025/2026

Gambar :
Prespektif interior

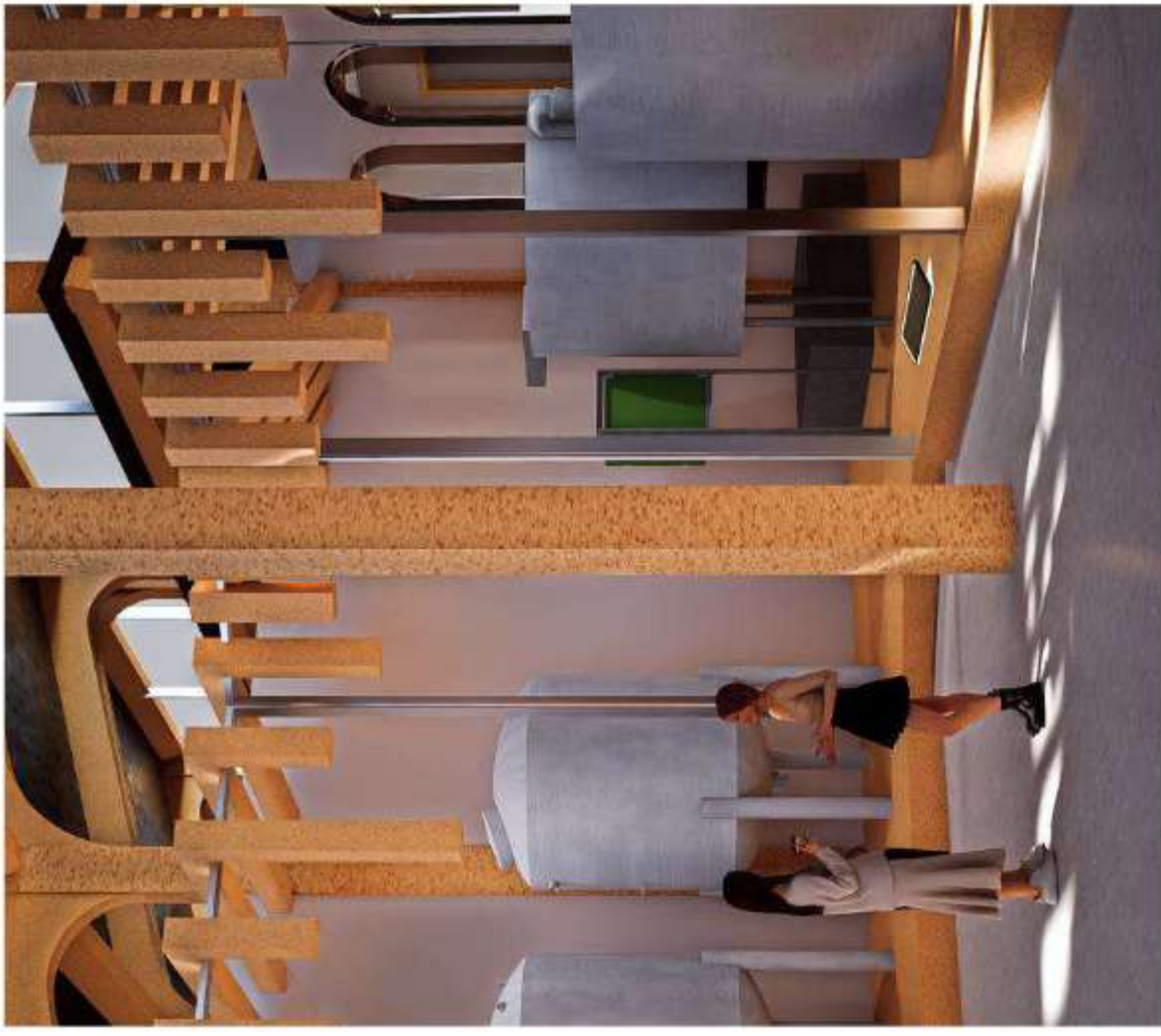
NAMA MAHASISWA :
GALIH DAYUNG PRAYOGO NIM :
220606110073

DOSEN PEMBIMBING 1 : DR. AL. AULIA FIKRIARINI MAUCHUS S.T.,M.T., IAI
DOSEN PEMBIMBING 2 : HARIDA SAMUDRO,ST., M.AyS

NOMOR HALAMAN
64

77

JUMLAH LEMBAR



PROGRAM STUDI
TEKNIK ARSITEKTUR
UIN MAULANA MALIK IBRAHIM



JUDUL PERANCANGAN
Agroedu Integrated Center : Regenerasi
Ekologi melalui Edukasi di Kecamatan Jabung
Studio Tugas Akhir Semester Genap 2025/2026

Gambar :
Prespektif interior

NAMA MAHASISWA :
GALIH DAYUNG PRAYOGO NIM :
220606110073

DOSEN PEMBIMBING 1 : DR. AL. AULIA FIKRIARINI MAUCHUS S.T.,M.T., IAI
DOSEN PEMBIMBING 2 : HARIDA SAMUDRO,ST., M.A.Ps

NOMOR HALAMAN
65

77

JUMLAH LEMBAR



PROGRAM STUDI
TEKNIK ARSITEKTUR
UIN MAULANA MALIK IBRAHIM



JUDUL PERANCANGAN
Agroedu Integrated Center : Regenerasi
Ekologi melalui Edukasi di Kecamatan Jabung
Studio Tugas Akhir Semester Genap 2025/2026

Gambar :
Prespektif interior

NAMA MAHASISWA :
GALIH DAYUNG PRAYOGO NIM :
220606110073

DOSEN PEMBIMBING 1 : **DR. AL. AULIA FIKRIARINI MAUCHUS S.T.,M.T., IAI**
DOSEN PEMBIMBING 2 : **HARIDA SAMUDRO,ST., M.Ars**

NOMOR HALAMAN
66

JUMLAH LEMBAR
77



PROGRAM STUDI
TEKNIK ARSITEKTUR
UIN MAULANA MALIK IBRAHIM



JUDUL PERANCANGAN
Agroedu Integrated Center : Regenerasi
Ekologi melalui Edukasi di Kecamatan Jabung
Studio Tugas Akhir Semester Genap 2025/2026

Gambar :
Perspektif Interior

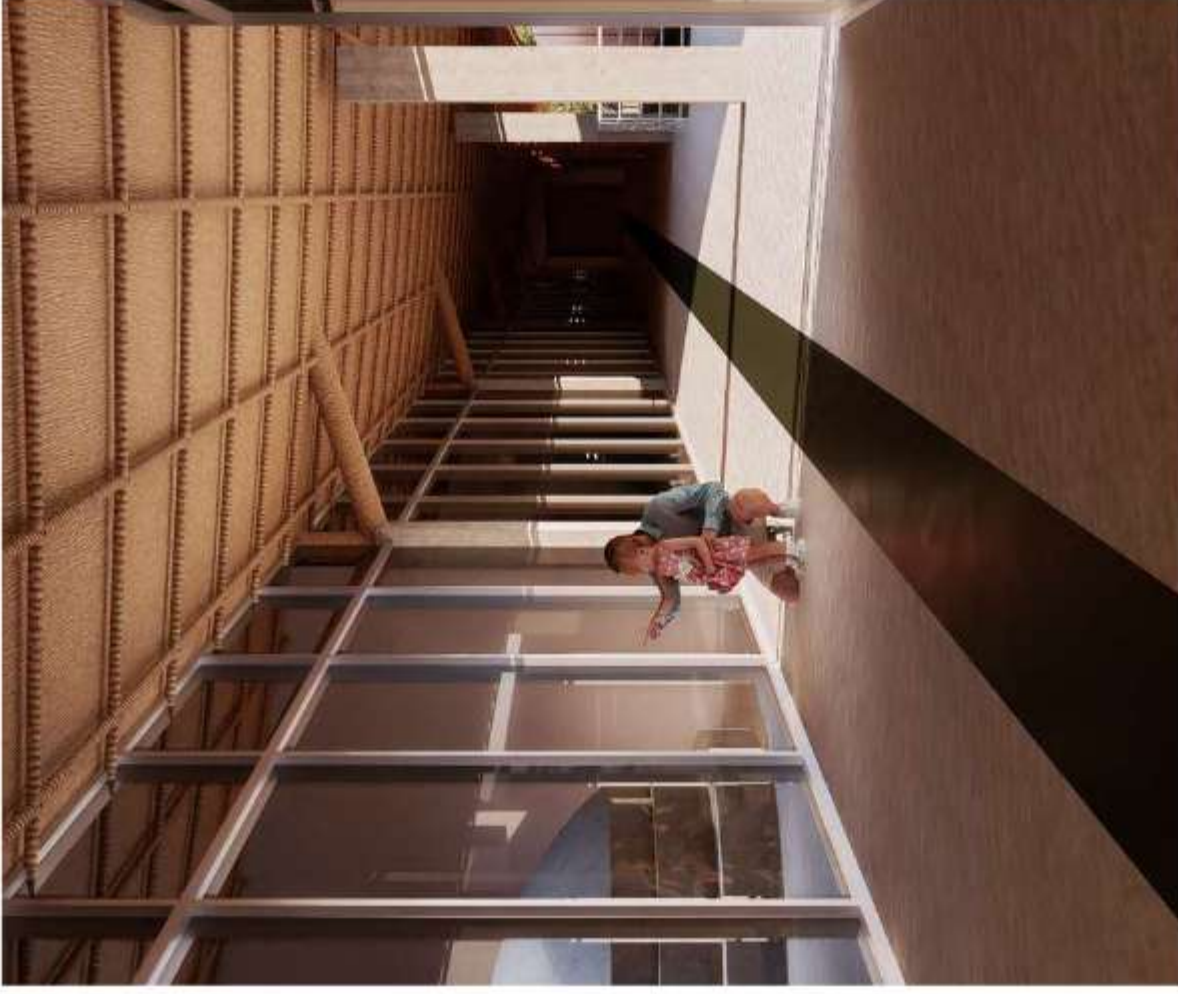
NAMA MAHASISWA :
GALIH DAYUNG PRAYOGO NIM :
220606110073

DOSEN PEMBIMBING 1 : DR. AL. AULIA FIKRIARINI MUCHLIS S.T.,M.T., IAI
DOSEN PEMBIMBING 2 : HARIDA SAMUDRO,ST., M.A.Ps

NOMOR HALAMAN
67

77

JUMLAH LEMBAR



PROGRAM STUDI
TEKNIK ARSITEKTUR
UIN MAULANA MALIK IBRAHIM



JUDUL PERANCANGAN
Agroedu Integrated Center : Regenerasi
Ekologi melalui Edukasi di Kecamatan Jabung
Studio Tugas Akhir Semester Genap 2025/2026

Gambar :
Perspektif Interior

NAMA MAHASISWA :
GALIH DAYUNG PRAYOGO NIM :
220606110073

DOSEN PEMBIMBING 1 : DR. AL. AULIA FIKRIARINI MUCHLIS S.T., M.T., IAI
DOSEN PEMBIMBING 2 : HARIDA SAMUDRO,ST., M.AyS

NOMOR HALAMAN
68

77

JUMLAH LEMBAR



	PROGRAM STUDI TEKNIK ARSITEKTUR UIN MAULANA MALIK IBRAHIM		JUDUL PERANCANGAN Agroedu Integrated Center : Regenerasi Ekologi melalui Edukasi di Kecamatan Jabung Studio Tugas Akhir Semester Genap 2025/2026	Gambar : Prespektif interior	NAMA MAHASISWA : GALIH DAYUNG PRAYOGO NIM : 220606110073 DOSEN PEMBIMBING 1 : Dr. AL. AULIA FIKRIARINI MACHLUS S.T.,M.T., IAI DOSEN PEMBIMBING 2 : HARIDA SAMUDRO,ST., M.Ars	NOMOR HALAMAN 69 JUMLAH LEMBAR 77
---	---	---	--	--	---	---



PROGRAM STUDI
TEKNIK ARSITEKTUR
UIN MAULANA MALIK IBRAHIM



JUDUL PERANCANGAN
Agroedu Integrated Center : Regenerasi
Ekologi melalui Edukasi di Kecamatan Jabung
Studio Tugas Akhir Semester Genap 2025/2026

Gambar :
Prespektif interior

NAMA MAHASISWA :
GALIH DAYUNG PRAYOGO

NIM :
220606110073

DOSEN PEMBIMBING 1 : **Dr. At. Aulia Fikriarini Muchlis S.T., M.T., IAI**
DOSEN PEMBIMBING 2 : **HARIDA SAMUDRO, ST., M. Ags**

NOMOR HALAMAN
70

77

JUMLAH LEMBAR



PROGRAM STUDI
TEKNIK ARSITEKTUR
UIN MAULANA MALIK IBRAHIM



JUDUL PERANCANGAN
Agroedu Integrated Center : Regenerasi
Ekologi melalui Edukasi di Kecamatan Jabung
Studio Tugas Akhir Semester Genap 2025/2026

Gambar :
Prespektif Interior

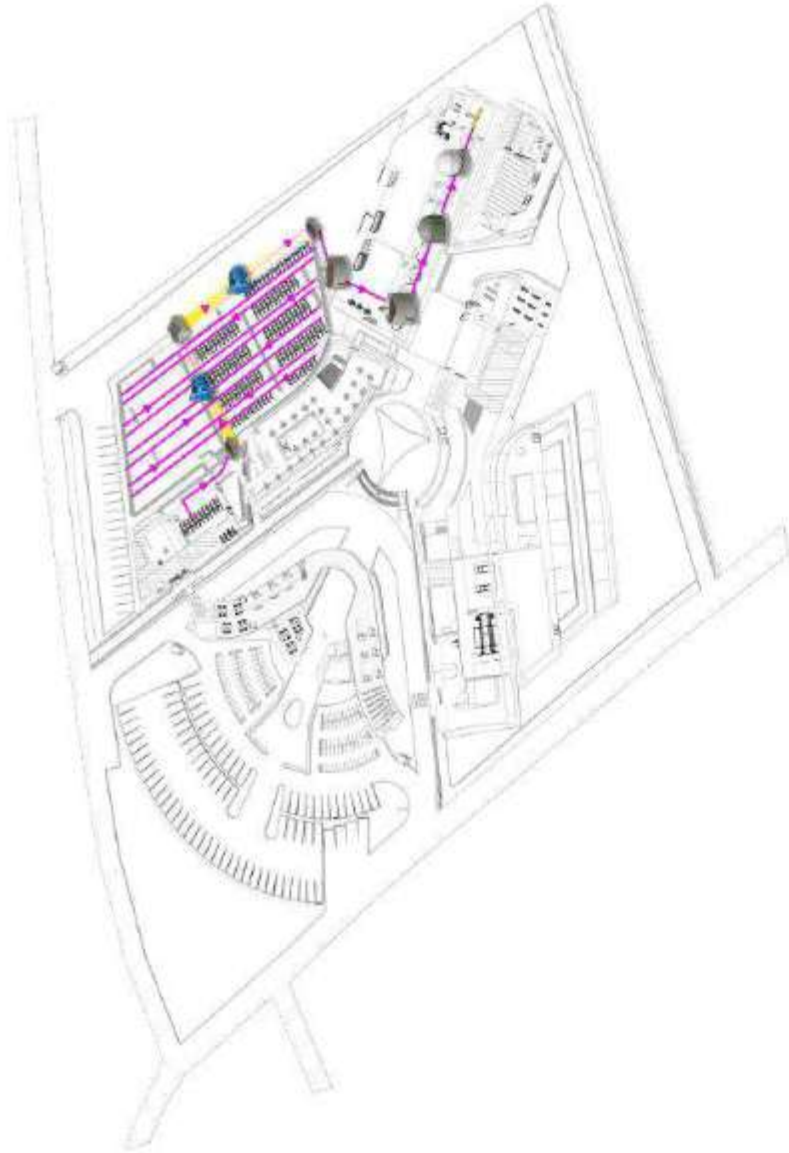
NAMA MAHASISWA :
GALIH DAYUNG PRAYOGO NIM :
220606110073

DOSEN PEMBIMBING 1 : DR. AL. AULIA FIKRIARINI MUCHLIS S.T.,M.T., IAI
DOSEN PEMBIMBING 2 : HARIDA SAMUDRO,ST., M.AyS

NOMOR HALAMAN
71

77

JUMLAH LEMBAR



Skema

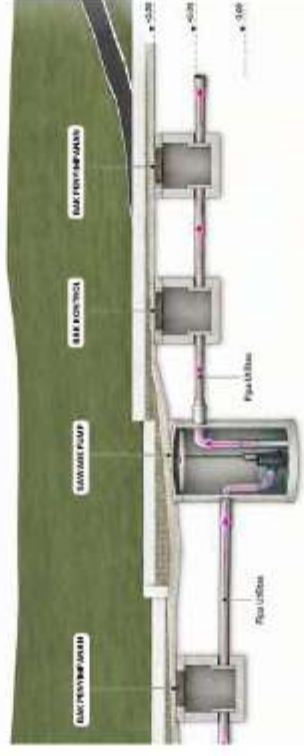
Dalam pengolahan biogas pemanfaatan kotoran sapi disalurkan sebagai sumber energi sumber dari bangunan didalam objek untuk keberlanjutan tanpa adanya pemanfaatan energi lainnya menciptakan close loop system didalam tapak sebagai bentuk lingkaran Asa



utilitas Limbah Sapi



Sistem Utilitas

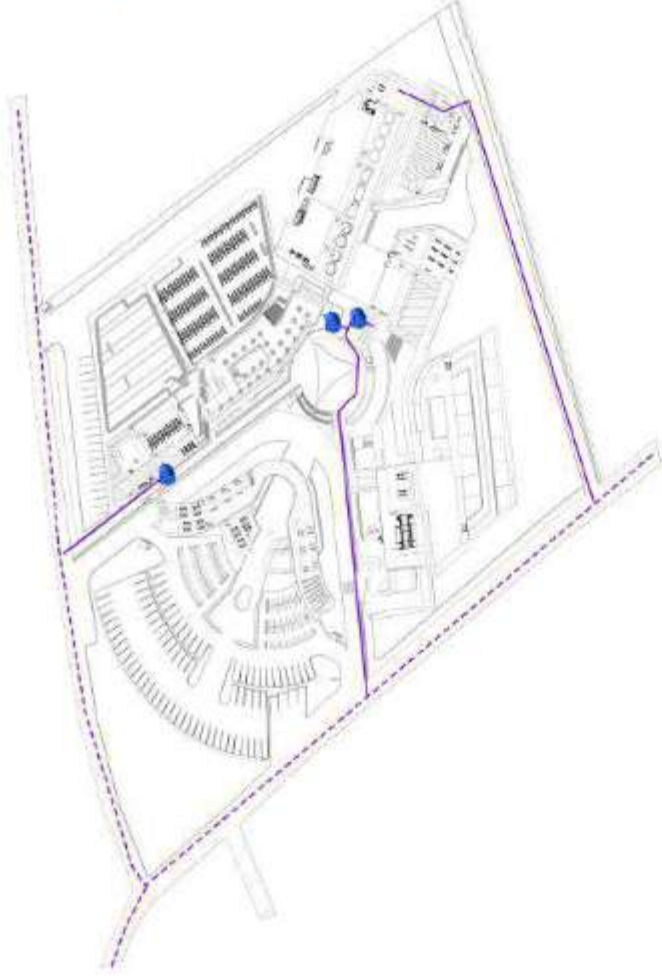


Penggunaan bak kontrol dan sewage pump mengikuti kondisi kontur tapak yang memiliki perbedaan elevasi, sehingga aliran limbah tidak sepenuhnya dapat mengandalkan gravitasi.

Selokan Kandang Sapi



Lantai kemiringan 2-3% untuk mempermudah kotoran sapi dan oembersihan kandang



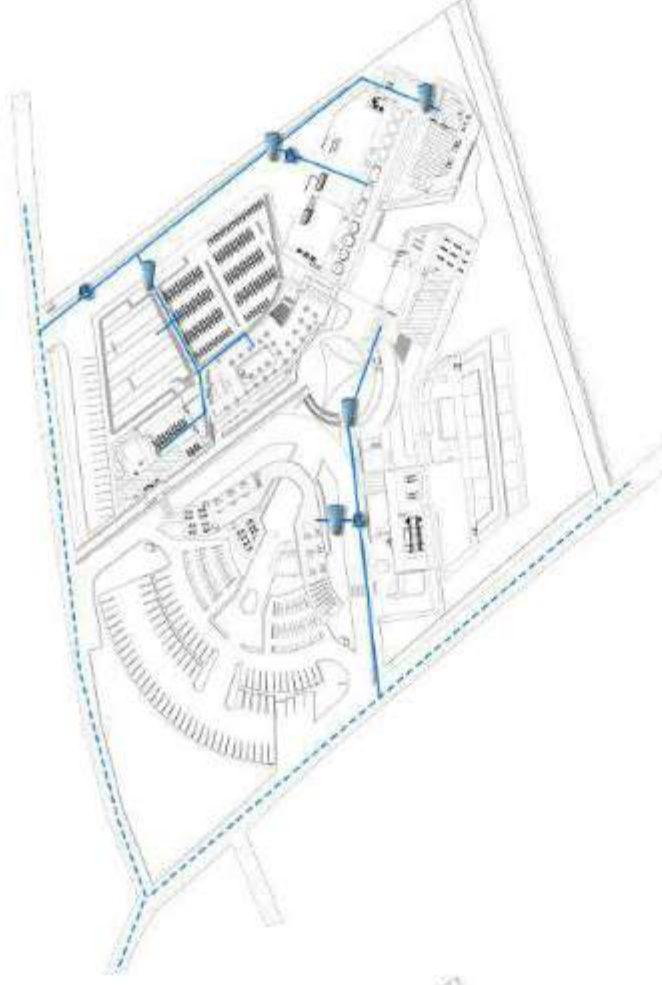
Utilitas Kotor

Pengelolaan sanitasi air kotor pada tapak difokuskan pada **penanganan limbah dari setiap fasilitas bangunan**. Limbah dialirkan menuju sistem **pengolahan terpusat untuk diurai secara biologis** dan dibuang ke saluran kawasan.

Salokan Kawasan

Saluran

Septic Tank



Utilitas Air Bersih

Meskipun penggunaan air hujan menjadi faktor pemanfaatan kembali, penggunaan air bersih masih dibutuhkan untuk keberlangsungan fungsi setiap zona

Distribusi Air

PDAM Kawasan

Ground Water Tank

Pompa



PROGRAM STUDI
TEKNIK ARSITEKTUR
UIN MAULANA MALIK IBRAHIM



JUDUL PERANCANGAN
**Agroedu Integrated Center : Regenerasi
Ekologi melalui Edukasi di Kecamatan Jabung**
Studio Tugas Akhir Semester Genap 2025/2026

Gambar :
Skema Utilitas

NAMA MAHASISWA :
GALIH DAYUNG PRAYOGO

NIM :
220606110073

DOSEN PEMBIMBING 1 : **Dr. Ar. Aulia Fikriarini Muchlis S.T.M.T., IAI**
DOSEN PEMBIMBING 2 : **HARIDA SAMUDRO,ST., M.Eng**

73

NOMOR HALAMAN

77

JUMLAH LEMBAR



Filtrasi Tank

Jalur Air



Sprinkler Tamen



Ground Tank

Air Hujan

Pemanfaatan air hujan diperuntukan untuk kebutuhan lanskap pada tapak ini, hal ini bertujuan **Lingkar Asa untuk memanfaatkan energi dari alam untuk meningkatkan pengembalian ekologis.**



Sprinkler

Distribusi Air



Titik Kumpul



Hydrant

Penanggulangan Kebakaran

Sistem penanggulangan kebakaran pada tapak dirancang secara komprehensif untuk menjamin keselamatan di seluruh area kawasan. **Proteksi kebakaran mencakup sistem aktif melalui jaringan pipa yang terhubung ke hidran dan alat pemadam di titik-titik strategis bangunan,**



PROGRAM STUDI
TEKNIK ARSITEKTUR
UIN MAULANA MALIK IBRAHIM



JUDUL PERANCANGAN
Agroedu Integrated Center : Regenerasi Ekologi melalui Edukasi di Kecamatan Jabung
Studio Tugas Akhir Semester Genap 2025/2026

Gambar :
Skema Utilitas

NAMA MAHASISWA :
GALIH DAYUNG PRAYOGO

NIM :
220606110073

DOSEN PEMBIMBING 1 : **Dr. Ar. Aulia Fikriarini Muchlis S.T.M.T., IAI**
DOSEN PEMBIMBING 2 : **HARIDA SAMUDRO,ST., M.AyS**

74

77

JUMLAH LEMBAR



Jalur Kelistrikan

Sistem kelistrikan pada tapak mendistribusikan energi dari pusat pembangkit (generator) menuju seluruh fasilitas bangunan dari hasil pengolahan biogas Jaringan daya dialirkan secara terpusat dan efisien melalui jalur distribusi menuju panel-panel listrik di tiap zona bangunan

Jalur Listrik



Generator Gas



Sampah

Sistem pengelolaan sampah dibuat secara beberapa titik perzona untuk mempermudah aksesibilitas serta 2 titik TPS di area edukasi dan area peternakan

Sirkulasi Sampah

Titik Sampah

TPS

	PROGRAM STUDI TEKNIK ARSITEKTUR UIN MAULANA MALIK IBRAHIM		JUDUL PERANCANGAN Agroedu Integrated Center : Regenerasi Ekologi melalui Edukasi di Kecamatan Jabung Studio Tugas Akhir Semester Genap 2025/2026	Gambar : Skema Utilitas	NAMA MAHASISWA : GALIH DAYUNG PRAYOGO NIM : 220606110073 DOSEN PEMBIMBING 1 : DR. AL. AULIA FIKRIARINI MAUCHUS S.T.,M.T., IAI DOSEN PEMBIMBING 2 : HARIDA SAMUDRO,ST., M.AyS	NOMOR HALAMAN 75 JUMLAH LEMBAR 77
---	---	---	---	---	--	---



Sirkulasi Sapi

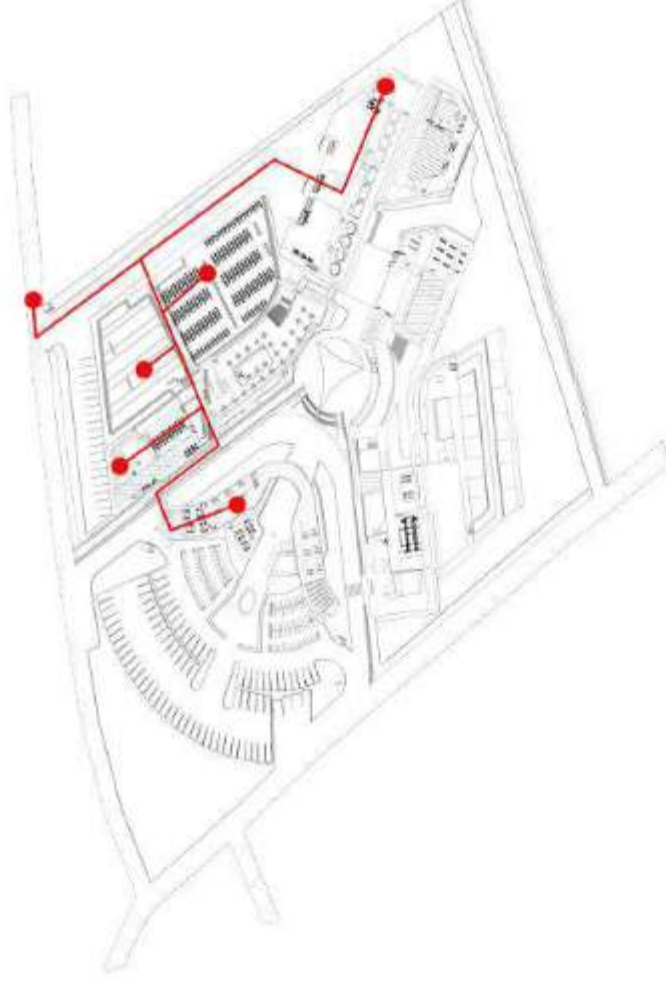
Sirkulasi sapi dimulai dari **area drop-off** sebagai titik kedatangan, kemudian sapi diarahkan masuk ke kandang untuk **penempatan awal**. Setelah itu sapi **menuju area pemandian**, masuk ke **ruang pemerahan**, lalu kembali dibebaskan ke **area kandang/lepas** sebagai ruang istirahat dan aktivitas ternak.



Alur Susu Sapi

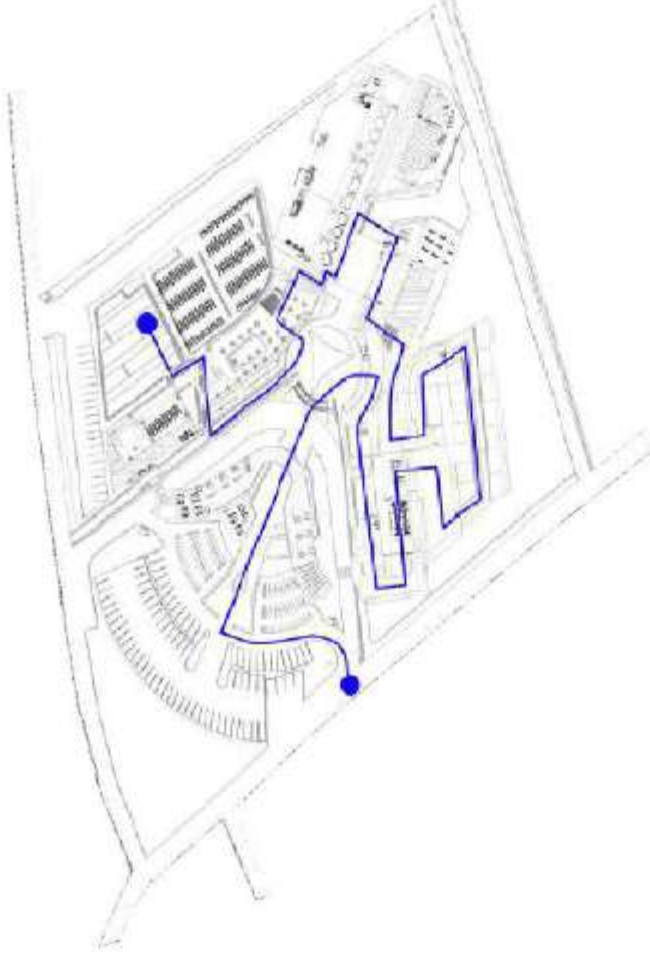
Alur susu dimulai dari proses pemerahan di area khusus, kemudian susu ditampung sementara sebelum masuk ke tahap penyaringan dan **penyimpanan setelah itu hasil pemerahan akan di lakukan proses pengemasan dan dilakukan distribusi di area FNB**

	PROGRAM STUDI TEKNIK ARSITEKTUR UIN MAULANA MALIK IBRAHIM		JUDUL PERANCANGAN Agroedu Integrated Center : Regenerasi Ekologi melalui Edukasi di Kecamatan Jabung Studio Tugas Akhir Semester Genap 2025/2026	Gambar : Skema Utilitas	NAMA MAHASISWA : GALIH DAYUNG PRAYOGO NIM : 220606110073 DOSEN PEMBIMBING 1 : Dr. At. AULIA FIKRIARINI MACHLUS S.T.,M.T., IAI DOSEN PEMBIMBING 2 : HARIDA SAMUDRO,ST., M.AyS	NOMOR HALAMAN 76 JUMLAH LEMBAR 77
---	---	---	--	---	---	--



Peternakan

Jalur edukasi peternakan diarahkan sebagai alur praktik yang berurutan, mulai dari orientasi, area kandang, pemerahan, hingga pengelolaan limbah dan biogas. Sistem ini menekankan pembelajaran langsung agar peternak memahami proses beternak yang **tertib, higienis, dan bertanggung jawab terhadap lingkungan**.



Masyarakat

Jalur edukasi masyarakat dibuat sebagai **alur observatif** yang membawa pengunjung memahami proses peternakan dari tahap awal hingga pengolahan hasil dan limbah. Melalui rute ini, masyarakat diarahkan untuk melihat hubungan antara **peternakan, produksi susu, pengelolaan limbah**.



PROGRAM STUDI
TEKNIK ARSITEKTUR
UIN MAULANA MALIK IBRAHIM



JUDUL PERANCANGAN
Agroedu Integrated Center : Regenerasi
Ekologi melalui Edukasi di Kecamatan Jabung
Studio Tugas Akhir Semester Genap 2025/2026

Gambar :
Skema Edukasi

NAMA MAHASISWA :
GALIH DAYUNG PRAYOGO

NIM :
220606110073

DOSEN PEMBIMBING 1 : **Dr. At. AULIA FIKRIARINI MAUCHUS S.T.M.T., IAI**
DOSEN PEMBIMBING 2 : **HARIDA SAMUDRO,ST., M.AyS**

NOMOR HALAMAN
77

JUMLAH LEMBAR
77

LAMPIRAN MAJALAH

Agroedu Integrated Center: Regenerasi Ekologi melalui Edukasi di Kecamatan Jabung

Nama	: GALIH DAYUNG PRAYOGO
Pembimbing 1	: Dr. Ar. AULIA FIKRIARINI MUCHLIS S.T.,M.T., IAI
Pembimbing 2	: HARIDA SAMUDRO,ST., M.Ars
Tipologi Bangunan	: FASILITAS EDUKASI PETERNAKAN TERPADU
Lokasi	: Slamparejo, Kecamatan Jabung, Kabupaten Malang, Jawa Timur
Luas Tapak	: ± 2.5 Ha

Kecamatan Jabung merupakan salah satu kawasan peternakan potensial di Kabupaten Malang. Tingginya aktivitas peternakan sapi perah dan sapi potong menjadikan kawasan ini memiliki peran penting dalam ekonomi masyarakat, namun di sisi lain juga menghadirkan permasalahan ekologis yang cukup besar. Limbah kotoran sapi yang belum terolah secara optimal masih banyak dibuang langsung ke saluran air, sehingga berpotensi mencemari lingkungan, menurunkan kualitas air, menimbulkan bau, serta meningkatkan beban ekologis kawasan.

Berdasarkan laporan, populasi sapi di Jabung mencapai 21.662 ekor, dengan jumlah sapi perah lebih dari 10.000 ekor yang mampu menghasilkan limbah kotoran ternak hingga 100 ton per hari. Kondisi ini

menunjukkan bahwa limbah bukan hanya persoalan sisa produksi, tetapi juga potensi besar yang belum dimanfaatkan sebagai sumber energi, pupuk, dan pembelajaran ekologis bagi masyarakat.

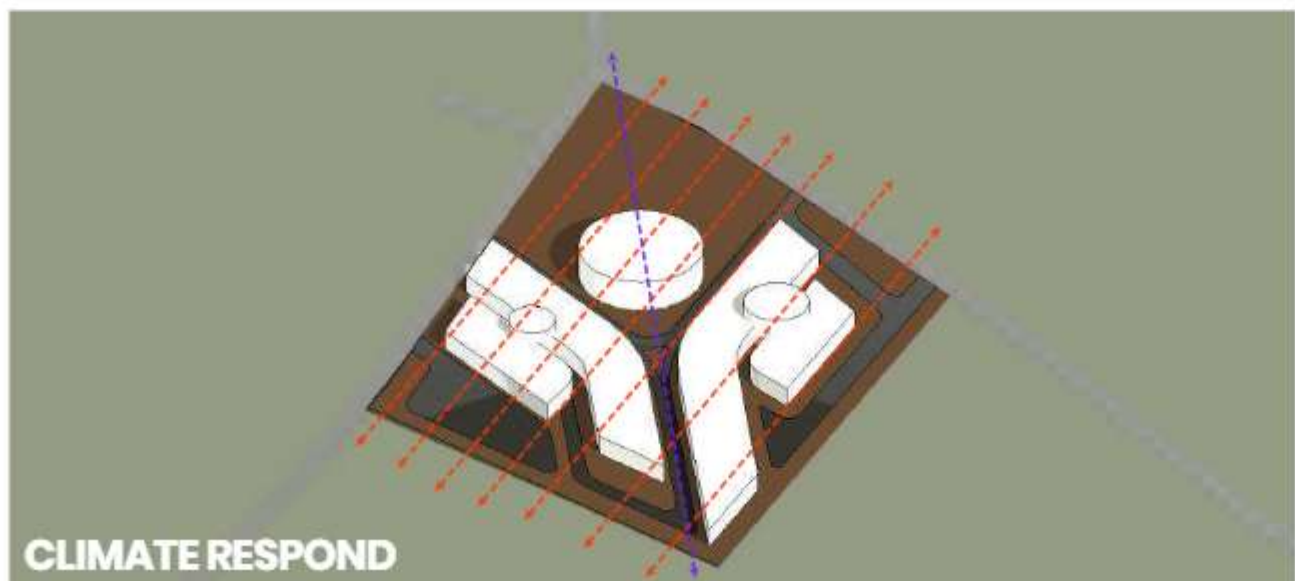
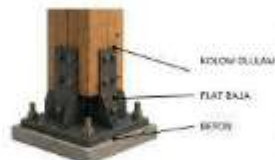
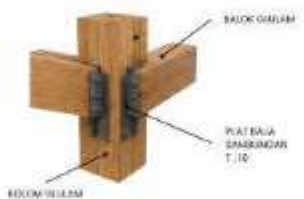
Agroedu Integrated Center dirancang sebagai fasilitas terpadu yang mempertemukan fungsi peternakan, pengolahan limbah, edukasi, riset, dan pemberdayaan masyarakat. Bangunan ini tidak hanya menjadi tempat produksi, tetapi menjadi media pembelajaran terbuka yang memperlihatkan bagaimana limbah ternak dapat diproses menjadi biogas, listrik, pupuk organik, dan sistem ekologis yang kembali bermanfaat bagi tapak.



Perancangan ini berangkat dari nilai Islam al-muḥāfazah 'ala al-qadīm aṣ-ṣāliḥ wa al-akhḍu bi al-jadīd al-aṣlah, yang bermakna memelihara hal lama yang baik dan mengambil hal baru yang lebih baik. Dalam konteks Agroedu Integrated Center, nilai ini diterjemahkan melalui pelestarian praktik tradisional yang dekat dengan alam, seperti pemanfaatan limbah organik, lalu diperkuat dengan teknologi baru berupa biodigester, sistem biogas, pengelolaan air sirkular, dan konstruksi yang dapat digunakan kembali.

Pendekatan Circular Design menjadi dasar utama perancangan. Bangunan dipahami bukan sebagai objek yang berdiri sendiri, tetapi sebagai bagian dari metabolisme kawasan. Setiap material, energi, air, dan limbah diarahkan agar tetap berada dalam siklus

tertutup. Limbah ternak tidak lagi dipandang sebagai akhir dari proses peternakan, melainkan sebagai awal dari proses baru untuk menghasilkan energi, pupuk, dan pemulihan lingkungan.



Penataan tapak mempertimbangkan hubungan antara zona publik, zona peternakan, zona pengolahan, zona edukasi, serta lanskap ekologis. Zona edukasi ditempatkan sebagai ruang awal pembentukan kesadaran masyarakat, sementara zona peternakan dan pengolahan menjadi ruang penerapan nyata dari sistem sirkular. Pembagian ini memungkinkan pengunjung memahami proses dari hulu ke hilir tanpa mengganggu aktivitas produksi dan kesejahteraan ternak.

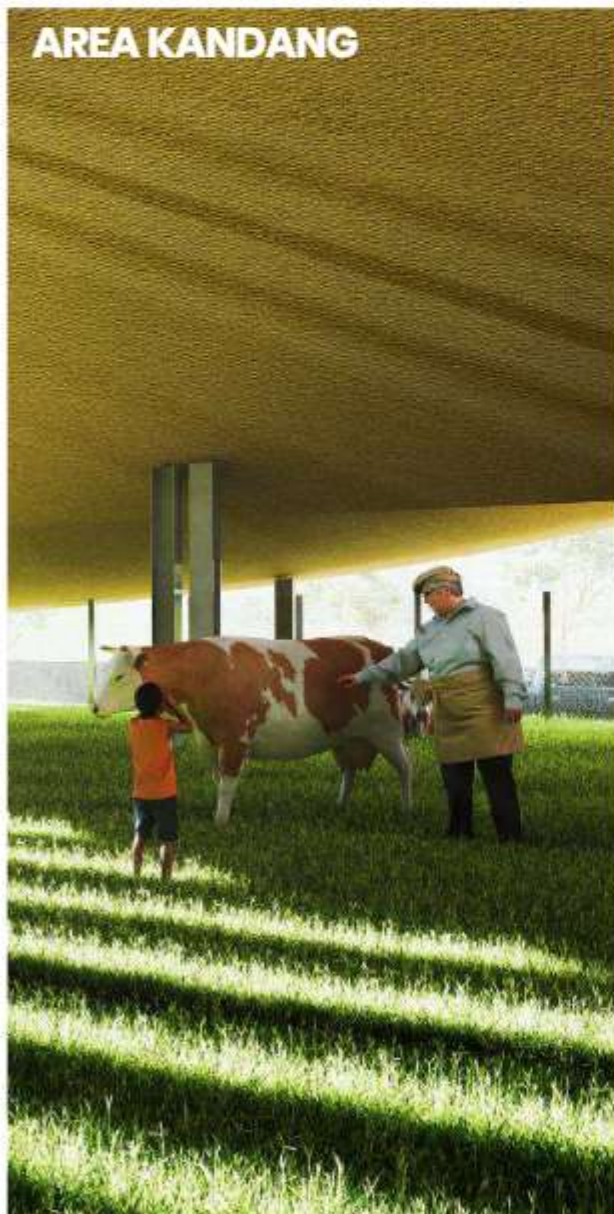
Sirkulasi kawasan dipisahkan antara masyarakat, peternak, pengelola, dan operasional. Pemisahan ini bertujuan menjaga keamanan, higienitas, dan kenyamanan alur kegiatan. Masyarakat diarahkan melalui jalur edukatif yang runtut, sedangkan peternak dan pengelola memiliki jalur kerja yang lebih efisien menuju kandang, area pemerahan, gudang pakan, dan pengolahan limbah.



Pembagian ruang edukasi dalam Agroedu Integrated Center dibentuk melalui dua karakter utama, yaitu edukasi publik dan edukasi peternak. Edukasi publik berfungsi sebagai ruang pembentukan kesadaran, tempat masyarakat memahami hubungan antara manusia, ternak, limbah, energi, dan lingkungan. Sementara itu, edukasi peternak berfungsi sebagai ruang praktik yang mengarahkan peternak pada sistem kerja yang lebih higienis, etis, dan berkelanjutan.

Ruang edukasi publik disusun sebagai pengalaman observatif. Pengunjung diajak memahami sejarah peternakan, proses pemerahan, siklus limbah, pengolahan biogas, hingga pemanfaatan residu sebagai pupuk. Setiap ruang menjadi bagian dari narasi yang menunjukkan bahwa peternakan bukan hanya aktivitas produksi, tetapi bagian dari ekosistem yang saling terhubung.

Zona edukasi peternak diarahkan untuk memperkuat keterampilan dan tanggung jawab dalam pengelolaan sapi. Area ini mencakup orientasi, teknik pemerahan, manajemen susu, kesehatan sapi, pengelolaan pakan, dan waste management. Tujuannya adalah menciptakan perubahan perilaku dari pola kerja lama menuju praktik peternakan yang lebih bersih, efisien, dan sadar lingkungan.



Struktur bangunan menerapkan prinsip material yang regeneratif dan dapat digunakan kembali. Bambu digunakan sebagai elemen utama pada kolom, atap, dan fasad karena memiliki karakter ringan, kuat, cepat tumbuh, serta memungkinkan sistem bongkar pasang. Sengon diterapkan pada elemen lantai karena mudah diperbarui, ringan, dan sesuai dengan pendekatan material lokal yang lebih rendah dampak ekologisnya.

Sistem rangka dirancang agar jujur dan terbaca. Struktur tidak disembunyikan sepenuhnya, melainkan diperlihatkan sebagai bagian dari pengalaman ruang. Dengan cara ini, pengguna dapat memahami bahwa bangunan bukan hanya ruang pakai, tetapi juga media pembelajaran tentang material, konstruksi, dan siklus hidup bangunan.

Sambungan struktur dibuat dengan prinsip bongkar pasang untuk mendukung sistem tertutup dalam jangka panjang. Elemen bangunan dapat diganti, diperbaiki, atau digunakan kembali tanpa menghasilkan limbah konstruksi berlebih. Prinsip ini sejalan dengan circular building, yaitu menjaga material tetap berada dalam siklus penggunaan selama mungkin.



LAMPIRAN APREB

this page is intentionally left blank

NA RYA

Nawa Agriculture Regeneration Yard of Amarta

Kawasan peternakan kambing, domba, mengadopsi pemukiman adat lama sapi yang belum terheksa. Terdapat keragaman alam yang disebabkan oleh lokasi yang dengan adanya lereng, sapi, serta peningkatan pemukiman global. Agrowisata Integrated Farm dirancang sebagai sistem peternakan terpadu berbasis eco-circular, yang mengubah limbah ternak menjadi biogas, pupuk, dan air irigasi melalui siklus tertutup sumber daya. Fasilitas ini menggabungkan fungsi produksi, edukasi, dan pemberdayaan masyarakat dalam satu ekosistem berkelanjutan. Melalui pendekatan Circular Design, proyek ini mendukung efisiensi energi, daur ulang material, dan pemulihan ekologi, menjadikan lokasi sebagai model regenerasi peternakan ramah lingkungan.

01 PROJECT OVERVIEW

02 SITE LOCATION

Pemilihan tapak di area sebelum masuk desa kemiri, dikarenakan potensi besar dan kepemilikan sapi perah dan patung cukup besar di desa kemiri, dengan mobilitas yang lebih tepat dan radius yang cukup jauh dengan kawasan padat penduduk serta kawasan dataran tinggi.

03 ISSUE CONTEXT



Peternakan domba, kambing, sapi, dan ayam yang sudah ada di lokasi ini. Peternakan sapi di lokasi ini memiliki 12.000 ekor, dan peternakan kambing memiliki 10.000 ekor.



Salah satu faktor utama dalam peternakan adalah limbah. Limbah peternakan yang tidak dikelola dengan baik akan menimbulkan masalah kesehatan dan lingkungan. Oleh karena itu, peternakan harus memiliki sistem pengolahan limbah yang baik.

04 ISLAMIC VALUE



Konsep Islam dalam peternakan adalah menjaga kebersihan dan kesehatan hewan. Peternak harus menjaga kesehatan hewan dengan cara yang halal dan halal. Peternak juga harus menjaga kebersihan lingkungan peternakan.

05 DESIGN APPROACH

Penerapan Circular Design sebagai pendekatan yang berkelanjutan dalam peternakan. Circular Design adalah pendekatan yang berkelanjutan dalam peternakan yang bertujuan untuk mengurangi limbah dan meningkatkan efisiensi.

PROBLEM

SOLUTION

FACT



Trak dan pemukiman ternak yang ada di lokasi ini. Trak dan pemukiman ternak yang ada di lokasi ini akan diintegrasikan dengan sistem pengolahan limbah.



Salah satu faktor utama dalam peternakan adalah limbah. Limbah peternakan yang tidak dikelola dengan baik akan menimbulkan masalah kesehatan dan lingkungan. Oleh karena itu, peternakan harus memiliki sistem pengolahan limbah yang baik.

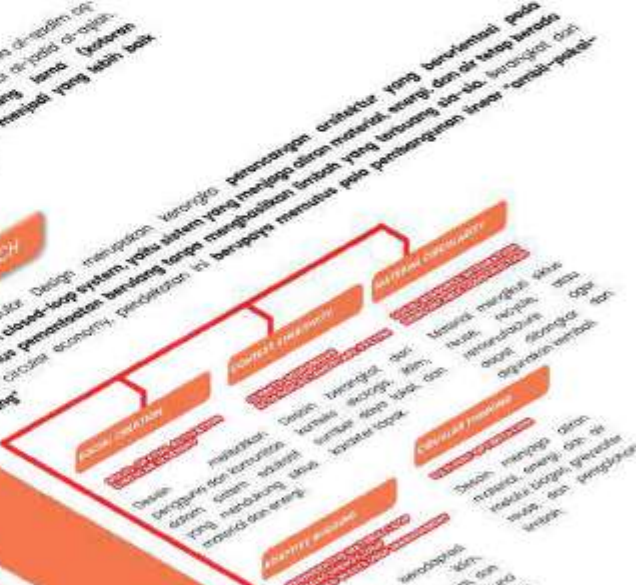


Salah satu faktor utama dalam peternakan adalah limbah. Limbah peternakan yang tidak dikelola dengan baik akan menimbulkan masalah kesehatan dan lingkungan. Oleh karena itu, peternakan harus memiliki sistem pengolahan limbah yang baik.

ISSUE

CIRCULAR DESIGN

LINGKUNGAN





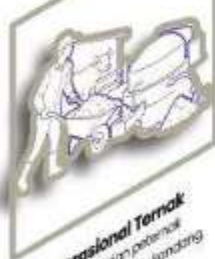
Kesehatan Ternak

Kebersihan, udara, dan cahaya menjadi dasar ruang kandang yang sehat.



Energi

Umban ternak akan menjadi bagian sebagai energi seluler.



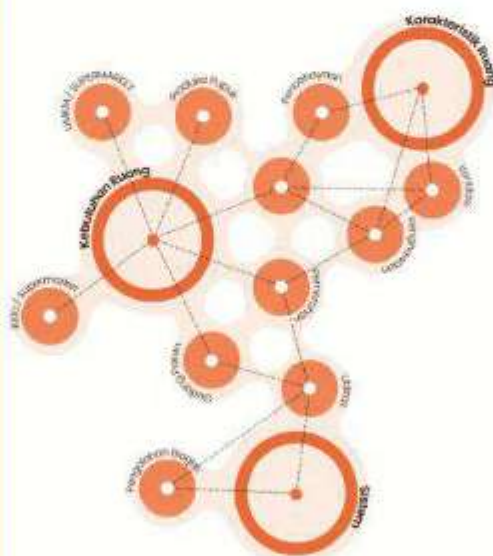
Operasional Ternak

Aktivitas harian peternak membentuk alur ruang kandang pakan dan pemerahan.



Pemberdayaan

Produk susu lokal diharapkan menjadi ruang pelatihan dan umkm.



07 TRANSLATION

Data survei diterjemahkan menjadi hubungan spasial melalui pemetaan kebutuhan ruang, karakter aktivitas, pencahayaan, ventilasi, penghawaan, dan kedekatan fungsi. Tahap ini menjadi dasar pembentukan pola ruang, hirarki fungsi, serta zoning kawasan yang



Kawasan ini didominasi oleh material lokal seperti kayu sengon dan batu bata yang banyak digunakan oleh masyarakat sebagai bahan konstruksi utama. Selain itu, bambu juga tersedia melimpah di sekitar tapak, meskipun tidak secara spesifik digunakan sebagai material produksi setempat.

08 MATERIAL LOCAL

06 STAKEHOLDER

Peternak

Masyarakat

ANALYSIS

09 FORM

Form bangunan dibentuk dari respon terhadap angin, matahari, dan orientasi tapak. Massa disusun berdasarkan zoning lalu dirata dan dimodifikasi untuk menangkap angin dominan, mengontrol panas, serta menciptakan ruang antar massa sebagai jalur ventilasi dan pencahayaan alami.





08 CONCEPT

ASA PULIH

Diambil dari bahasa Inggris, *reclaim* berarti mengambil kembali, memulihkan, atau memperbaiki.

ASA TEMPAT

ASA WUJUD

LINGKAR ASA

RUANG PULIH

Area pengelola berfungsi sebagai pusat administrasi, koordinasi, dan pengendalian kawasan. Fungsi ini mengatur jalannya aktivitas edukasi, peternakan, pengolahan limbah, dan pelayanan pengunjung agar seluruh sistem berjalan terkontrol.

Zona peternakan berfungsi sebagai area praktik dan operasional utama. Di dalamnya terdapat aktivitas kandang, pemeliharaan, pemberian pakan, dan pemeliharaan sapi. Area ini juga menjadi ruang edukasi bagi peternak untuk memahami manajemen kandang.

Museum berfungsi sebagai ruang pengenalan awal bagi masyarakat untuk memahami hubungan antara peternakan, limbah, energi, dan lingkungan.

Food & Beverage menjadi ruang pendukung publik yang menghubungkan hasil peternakan dengan pengalaman pengunjung. Area ini dapat digunakan untuk mempromosikan produk olahan susu.

Area biogas berfungsi sebagai pusat pengolahan limbah ternak. Kotoran sapi dari zona peternakan akan menjadi biogas, listrik, dan

Musholla menjadi fasilitas penunjang spiritual bagi pengunjung peternak dan pengelola. Kehadirannya mendukung nilai etis kawasan sebagai ruang

Atap dinamis melengkung diterapkan sebagai strategi iklim pasif dari pembentuk karakter ruang. Langkungannya mempercepat aliran angin dan mendorong pelepasan panas ke atas (*stack effect*), menjaga ruang tetap sejuk. Variasi ketinggian juga memungkinkan ventilasi dan skylight lebih terkontrol sekaligus menciptakan bentang yang lebih efisien dan ruang yang lebih lega.

Tatanan massa disusun untuk memisahkan zona berbau dan zona bersih tanpa penghalang fisik. Pemisahan ini memanfaatkan arah angin dominan dari tenggara, sehingga aliran udara membawa potensi bau menjauh dari area bersih dan menjaga kenyamanan *Lingkara Asa*.

SKYLIGHT

Layang atap sebagai perantara alami untuk respond dan penunjang aktivitas penuh.

EDUKASI PETERNAK
EDUKASI MASYARAKAT



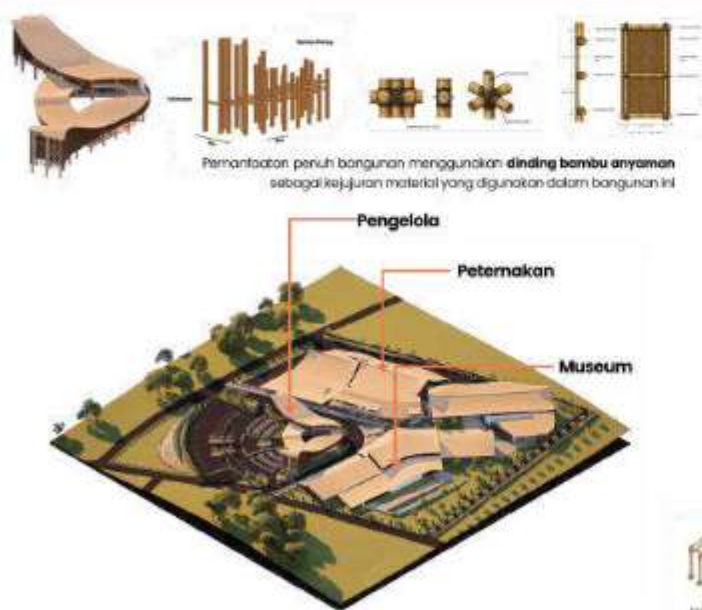


Mendapatkan sistem utilitas yang terintegrasi tanpa merusak lingkungan.

ASA ALUR

ASA RANGKA

Dasar struktur yang mendukung kelengkapan, fleksibilitas, dan konsep bangkit-jerang.



Pemanfaatan penuh bangunan menggunakan **dinding bambu anyaman** sebagai kejujuran material yang digunakan dalam bangunan ini.



Pemanfaatan penuh bangunan menggunakan **dinding bambu anyaman** sebagai kejujuran material yang digunakan dalam bangunan ini.



Pemanfaatan penuh bangunan menggunakan **dinding bambu anyaman** sebagai kejujuran material yang digunakan dalam bangunan ini.

Rangka bangunan disiapkan sebagai sistem struktur regeneratif yang menggunakan bambu dan kayu sebagai material utama. Sistem bangkai pasang digunakan agar elemen struktur dapat dirakit, diganti, dan digunakan kembali. Selain menopang bangunan, rangka juga membentuk ruang yang lapang, terbuka, dan responsif terhadap iklim melalui ventilasi serta pencahayaan alami.





LAMPIRAN MAKET





