

TUGAS AKHIR

PERANCANGAN FASILITAS PERTANIAN
SEBAGAI PUSAT RISET DAN PELATIHAN PERTANIAN MODERN
UNTUK MENDUKUNG PROGRAM FOOD ESTATE SUMBA TENGAH.



PROGRAM STUDI ARSITEKTUR
FAKULTAS ARSITEKTUR DAN DESAIN
UNIVERSITAS KRISTEN DUTA WACANA
2024

HALAMAN PERSETUJUAN

**PERANCANGAN FASILITAS PERTANIAN SEBAGAI PUSAT RISET DAN PELATIHAN PERTANIAN MODERN
UNTUK MENDUKUNG PROGRAM FOOD ESTATE SUMBA TENGAH.**

Diajukan kepada Program Studi Arsitektur Fakultas Arsitektur dan Desain Universitas Kristen Duta Wacana – Yogyakarta,
26 Juni 2024 , sebagai salah satu syarat dalam memperoleh gelar Sarjana Arsitektur disusun oleh :

ELBARI MIGEL GHUNU

61190488

Diperiksa di : Yogyakarta
Tanggal : 26 Juni 2024

Dosen Pembimbing 1



Dr. Imelda Irmawati Damanik, S.T., M.A(UD).

Dosen Pembimbing 2



Yordan Kristanto Dewangga, S.T., M.Ars.

DUTA WACANA

Mengetahui

Ketua Program Studi



Linda Octavia, S.T., M.T.IAI

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
SKRIPSI/TESIS/DISERTASI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai sivitas akademika Universitas Kristen Duta Wacana, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : ELBARI MIGEL GHUNU
NIM : 61190488
Program studi : ARSITEKTUR
Fakultas : FAKULTAS ARSITEKTUR DAN DESAIN
Jenis Karya : SKRIPSI

demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Kristen Duta Wacana **Hak Bebas Royalti Noneksklusif** (*None-exclusive Royalty Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul:

**“PERANCANGAN FASILITAS PERTANIAN SEBAGAI PUSAT RISET DAN
PELATIHAN PERTANIAN MODERN UNTUK Mendukung PROGRAM
FOOD ESTATE SUMBA TENGAH.”**

beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti/Noneksklusif ini Universitas Kristen Duta Wacana berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama kami sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Yogyakarta
Pada Tanggal : 26 JUNI 2024

Yang menyatakan



(ELBARI MIGEL GHUNU)

NIM : 61190488

LEMBAR PENGESAHAN

Judul : Perancangan Fasilitas Pertanian sebagai Pusat Riset Dan Pelatihan Pertanian Modern Untuk Mendukung Program Food Estate Sumba Tengah.

Nama Mahasiswa : ELBARI MIGEL GHUNU

NIM : 61190488

Mata Kuliah : Tugas Akhir **Kode** : DA8888

Semester : Genap **Tahun** : 2023/2024

Program Studi : Arsitektur **Fakultas** : Fakultas Arsitektur dan Desain

Universitas : Universitas Kristen Duta Wacana

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji Tugas Akhir Program Studi Arsitektur Fakultas Arsitektur dan Desain Universitas Kristen Duta Wacana – Yogyakarta dan dinyatakan **DITERIMA** untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Arsitektur pada tanggal : **12 Juni 2024**

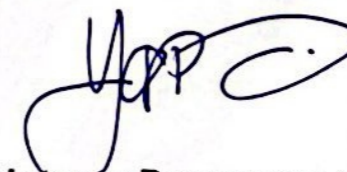
Yogyakarta, 26 Juni 2024

Dosen Pembimbing 1



Dr. Imelda Irmawati Damanik, S.T., M.A(UD).

Dosen Pembimbing 2



Yordan Kristanto Dewangga, S.T., M.Ars.

Dosen Penguji 1



Ir. Henry Feriadi, M.Sc., Ph.D.

Dosen Penguji 2



Yohanes Satyayoga Raniasta, S.T., M.Sc.

PERNYATAAN KEASLIAN

Saya yang bertandatangan dibawah ini menyatakan dengan sebenarnya bahwa Tugas Akhir :

PERANCANGAN FASILITAS PERTANIAN SEBAGAI PUSAT RISET DAN PELATIHAN PERTANIAN MODERN UNTUK MENDUKUNG PROGRAM FOOD ESTATE SUMBA TENGAH.

adalah benar-benar hasil karya sendiri. Pernyataan, ide, maupun kutipan langsung maupun tidak langsung yang bersumber dari tulisan atau ide orang lain dinyatakan secara tertulis dalam skripsi ini pada catatan kaki dan Daftar Pustaka.

Apabila dikemudian hari terbukti saya melakukan duplikasi atau plagiasi sebagian atau seluruhnya dari Tugas Akhir ini, maka gelar dan ijazah yang saya peroleh dinyatakan batal dan akan saya kembalikan kepada Universitas Kristen Duta Wacana Yogyakarta.

Yogyakarta, 26 Juni 2024



ELBARI MIGEL GHUNU

61190488

Kata Pengantar

Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa atas limpahan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini yang berjudul “Perancangan Fasilitas Pertanian Sebagai Pusat Riset Dan Pelatihan Pertanian Modern Untuk Mendukung Program Food Estate Sumba Tengah”.

Tugas akhir ini diajukan untuk memenuhi salah satu syarat dalam menyelesaikan program pendidikan Strata Satu (S1) pada Program Studi Arsitektur, Fakultas Arsitektur dan Desain di Universitas Kristen Duta Wacana.

Penulis menyadari bahwa penyusunan tugas akhir ini tidak akan terwujud tanpa bantuan, bimbingan, dan dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Tuhan Yesus Kristus, untuk setiap keajaiban mustahil.
2. Keluarga terkasih, yang selalu memberikan dukungan moral dan materi serta doa yang tak terputus.
3. Dr. Imelda Irmawati Damanik, S.T., M.A(UD), sebagai dosen pembimbing utama yang telah memberikan arahan, nasihat, dan dukungan sepanjang penulisan tugas akhir ini.
4. Yordan Kristanto Dewangga, S.T., M.Ars., yang turut memberikan masukan berharga dan bantuan dalam proses penulisan ini.
5. Bapak dan ibu dosen di Program Studi Arsitektur, yang telah berdedikasi dalam memberikan ilmu dan bimbingan selama masa studi.
6. Koordinator tugas akhir, Yordan Kristanto Dewangga, S.T., M.Ars., yang telah memberikan arahan dan dukungan selama proses penyelesaian tugas akhir ini.
7. Staff fakultas, atas bantuan dan kerja keras dalam mengurus administrasi yang diperlukan.
8. Teman - teman Arsitektur 2019

Penulis menyadari bahwa tugas akhir ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, saran dan kritik yang membangun sangat penulis harapkan untuk perbaikan di masa mendatang. Akhir kata, penulis berharap semoga tugas akhir ini dapat memberikan manfaat bagi semua pihak yang membaca.

DAFTAR ISI

BAB I PENDAHULUAN.....

1. Latar Belakang (hal.3-4)
2. Fenomena Dan Permasalahan (hal.5)
3. Pendekatan Ide Solusi (hal.6-7)

BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....

1. Food Estate (hal.8-11)
2. Balai Benih (hal.9)
3. Laboratorium (hal.10-11)
4. Green House (hal.12)
5. Hidroponik (hal.13)
6. Ekologi (hal.14)
7. Studi Preseden (hal.19-22)

BAB III ANALISIS SITE.....

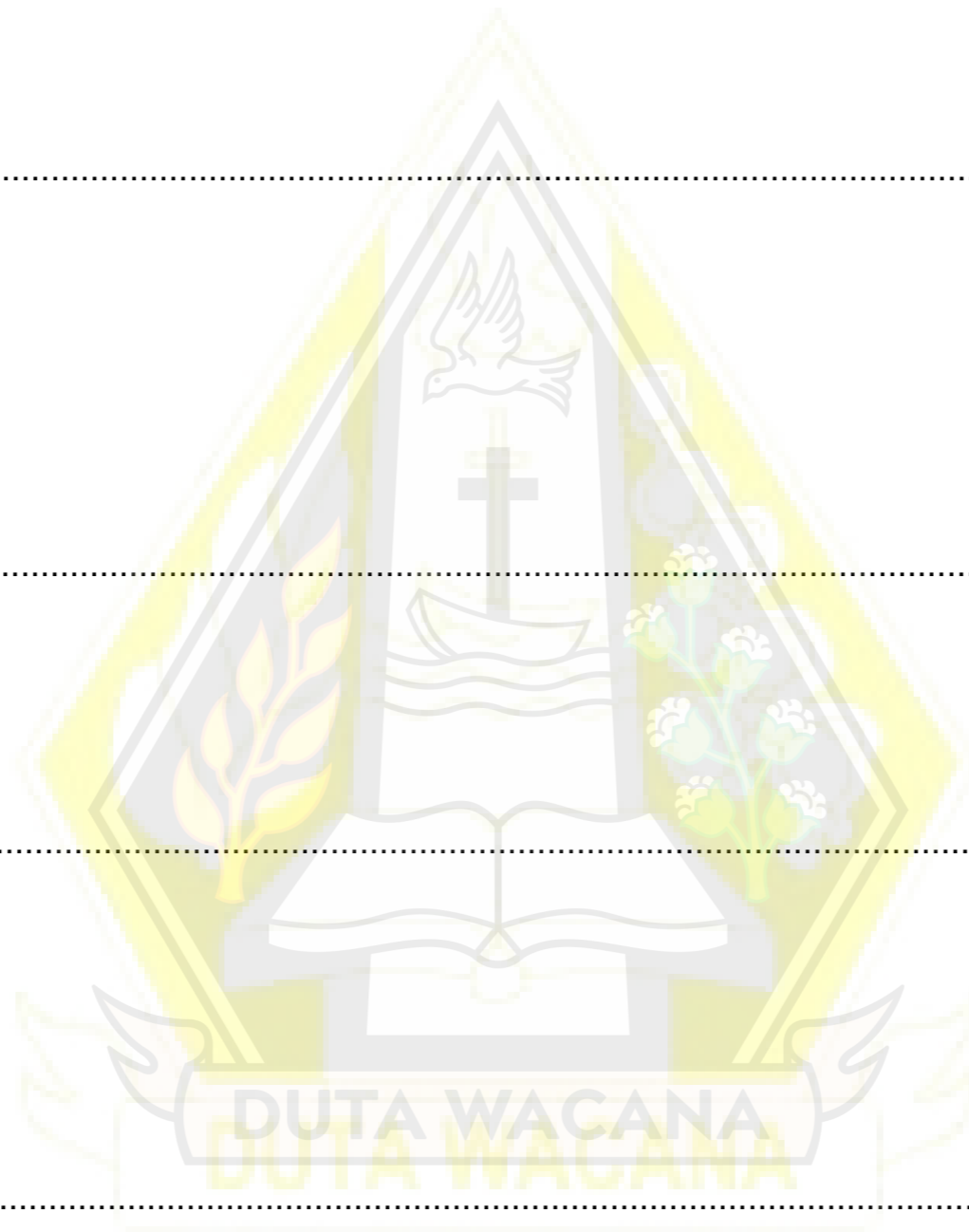
1. Kriteria Pemilihan Site (hal.19)
2. Metodologi Pemilihan Site (hal.20)
3. Kondisi Sekitar Site (hal.20)
4. Analisis Iklim Site (hal.21-22)

BAB IV

1. Klasifikasi Pengguna Ruang (hal.23)
2. Aktivitas (hal.24-26)
3. Klasifikasi Kebutuhan Ruang (hal.27)
4. Hubungan Ruang (hal.28)
5. Skema Bentuk Massa (hal.29)
6. Program ruang (hal.30-34)

BAB V IDE DESAIN

1. Pendekatan (hal.34)
2. Penerapan Pendekatan (hal.35)
3. Transformasi Desain Site Plan (hal.36-37)
4. Transformasi Desain massa (hal.38-41)



Perancangan Fasilitas Pertanian Sebagai Pusat Riset Dan Pelatihan Pertanian Modern Untuk Mendukung Program Food Estate Sumba Tengah

Dengan pendekatan arsitektur ekologis

Abstrak

Perancangan fasilitas pertanian ini dibuat dengan tujuan untuk menanggapi permasalahan yang ada pada pertanian food estate di sumba tengah dimana fasilitas ada pada site belum optimal dalam mengatasi ancaman krisis pangan yang ada, sedangkan sasaran utama dari food estate tersebut adalah untuk mengatasi ancaman krisis pangan tersebut lewat pengembangan sarana dan prasarana sesuai dengan sasaran food estate pada Peraturan Menteri Pertanian Nomor 18 tahun 2018, sehingga perancangan fasilitas pertanian food estate di sumba tengah membutuhkan fasilitas yang terpadu untuk mendukung program food estate tersebut.

Design of Agricultural Facilities as a Research and Training Center for Modern Agriculture to Support the Food Estate Program in Sumba Tengah.

With an ecological architectural approach

Abstract

The design of this agricultural facility aims to address the issues present in the food estate agriculture in Central Sumba, where the existing on-site facilities are not yet optimal in tackling the threat of a food crisis. The primary goal of the food estate is to combat this threat through the development of infrastructure and facilities in accordance with the objectives of the food estate as stated in the Regulation of the Minister of Agriculture Number 18 of 2018. Therefore, the design of the food estate agricultural facilities in Central Sumba requires an integrated approach to support the food estate program.

DUTA WACANA



BAB I PENDAHULUAN

LATAR BELAKANG PERMASALAHAN FENOMENA IDE SOLUSI

LATAR BELAKANG

PENYEDIAAN PANGAN DI INDONESIA

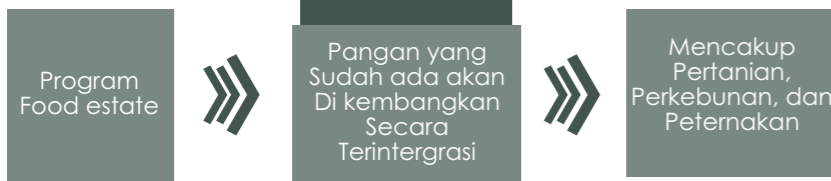


Sejumlah pakar dan praktisi menyampaikan kepada pemerintah bahwa permasalahan dan tantangan di bidang pertanian dan ketahanan pangan yang dihadapi oleh masyarakat, bangsa, negara dan pemerintah Indonesia adalah gangguan suplay bahan pangan, penurunan permintaan produk pertanian, ancaman krisis pangan dan pembatasan dalam lapangan produksi.

PROGRAM LUMBUNG PANGAN NASIONAL (FOOD ESTATE)

Terkait dengan permasalahan dan tantangan tersebut, pemerintah telah menyiapkan rencana antisipasi dalam RPJMN Tahun 2020-2024, salah satu diantaranya adalah Program Lumbung Pangan Nasional (Food Estate).

Program Strategis Nasional (PSN) 2020-2024.



Pengembangan kawasan food estate ditujukan sebagai perluasan lahan untuk meningkatkan cadangan pangan nasional.

SOURCE : SEKRETARIET KABIBET REPUBLIK INDONESIA

INFRASTRUKTUR FOOD ESTATE DAN SASARAN AKHIR FOOD ESTATE

KEMENTRIAN PERTANIAN
DIREKTORAT JENDERAL TANAMAN PANGAN

Sasaran akhir pengembangan food estate adalah “Terbangunnya kawasan sentra produksi pangan terpadu, modern dan berkelanjutan untuk penguatan ketahanan pangan dan gizi nasional serta peningkatan kesejahteraan petani”.

- Pengembangan prasarana dan sarana;
- Peningkatan kapasitas dan diversifikasi produksi.
- Pengembangan SDM dan korporasi petani.

SARANA DAN PRASARANA FOOD ESTATE

Landasan pengembangan Food Estate

Peraturan Menteri Pertanian Nomor 18 tahun 2018. Pengembangan Food Estate terdiri dari enam kriteria (BAPPENAS, 2020a, 2020b),

1. kriteria hukum formal seperti tata letak, kepemilikan dan pengelolaan.
2. Kriteria lingkungan, seperti tanah, air dan agroklimat.
3. Kriteria **infrastruktur** seperti irigasi, transportasi dan energi.
4. Kriteria budidaya, seperti lingkungan tumbuh, agronomi, **fasilitas produksi**.
5. Kriteria sosial dan sumberdaya manusia seperti demografi, lapangan kerja.
6. Kriteria **teknologi** seperti kelayakan dan keberlanjutan **industry onfarm, off-farm, dan industry pengolahan** (Zannati, 2020).

SOURCE : <https://kab.faperta.ugm.ac.id/2021/11/11/opini-tantangan-program-food-estate-dalam-menjaga-ketahanan-pangan>

Beberapa food estate di Indonesia telah di dukung oleh pemerintah seperti ;



INFRASTRUKTUR TSTH2 MELIPUTI

- Gedung Riset Pertanian,
- Gedung Riset Herbal I,
- Smart Green House,
- Screen House,
- Gedung Kontrol Pertanian.
- Gedung Mess Karyawan,
- Gedung Utilitas Riset,
- Gardu Listrik,
- Lab. IPA, Reservoir,
- Rumah Jaga

PROGRAM LUMBUNG PANGAN NASIONAL (FOOD ESTATE) DI NTT, SUMBA TENGAH



Kabupaten Sumba Tengah, merupakan kabupaten muda pemekaran dari Kabupaten Sumba Barat yang diresmikan 22 Mei 2007.

DIREKTORAT JENDERAL PETERNAKAN DAN KESEHATAN HEWAN
KEMENTERIAN PERTANIAN REPUBLIK INDONESIA

luas lahan food estate di Sumba Tengah sekitar 5.000 hektare yang dibagi dalam lima zona. Dari jumlah tersebut, lahan sawah seluas 3.000 hektare masuk dalam zona satu dan empat. Sementara zona dua, tiga, dan lima, merupakan lahan jagung dengan luas 2.000 hektare. akan ditingkatkan hingga mencapai 10.000 hektare.




SARANA DAN PRASARANA FOOD ESTATE DI KABUPATEN SUMBA TENGAH


- Embung dan Sumur Bor
- Saluran irigasi
- Traktor
- Mesin Pengering Otomatis.
- Mesin Potong/pengering Otomatis.
- Mesin Pengolahan Hasil Pertanian.

PENCAPAIAN PROGRAM FOOD ESTATE SUMBA TENGAH


Secara ringkas capaian dari pengembangan food estate di Provinsi NTT, Kabupaten Sumba Tengah periode 2020-2021




1 Peningkatan Indeks Pertanaman (IP) sebesar 1,0 (1 kali tanam menjadi 1,5 - 2 kali)



2 Peningkatan produksi dan produktivitas; **produktivitas padi** naik dari 3,4 ton/ha menjadi 5,1 ton/ha dan **produksi** dari 9.700 ton menjadi 26.500 ton; **Produktivitas jagung** dari 1-3 ton/ha menjadi 5,2 ton/ha dan **produksi** dari 2.500 ton menjadi 23.000 ton, semula Rp 53 miliar menjadi Rp 201 Miliar.



3 Penghematan biaya usaha tani (dari olah lahan sampai pasca panen);



4 modernisasi Alsintan (pra dan pascapanen) dan jasa/simpan: Rp1,8 Miliar; Bertambahnya infrastruktur yang mendukung pertanian (embung, saluran irigasi dan jalan usaha tani)



5 Penurunan persentase penduduk miskin 0,22%.

<https://tanamanpangan.pertanian.go.id/detil-konten/iptek/133>

PERBANDINGAN TEKNOLOGI PERTANIAN DI TITIK-TITIK FOOD ESTATE UNTUK Mendukung LUMBUNG PANGAN NASIONAL.

FOOD ESTATE KALIMANTAN



PROFIL UPTD BALAI BENIH TPH PROV KALSEL
525 x ditonton • 2 tahun yang lalu
Dinas Pertanian dan Ketahanan Pangan Prov Kalsel
UPTD BALAI BENIH TANAMAN PANGAN DAN HORTIKULTURA PROVINSI KALIMANTAN

LABORATORIUM UPT.BPSBTPH PROVINSI KALIMANTAN TENGAH
183 x ditonton • 1 tahun yang lalu
Nagel Chanel
Laboratorium UPT. Balai Sertifikasi dan Pengawasan Benih Tanaman Pangan dan Hortikultura Provinsi Kalimantan

FOOD ESTATE SUMATRA UTARA

Kementerian PUPR Bangun Infrastruktur Food Estate di Humbahas, Dukung Lumbung Pangan Nasional

5 September 2023 • 1024 • Print

Gedung Riset Pertanian, Gedung Riset Herbal I, Smart Green House, Screen House, Gedung Kontrol Pertanian, Gedung Mess Karyawan, Gedung Utilitas Riset, Gardu Listrik, Lab. IPA, Reservoir, Rumah Jaga, Infrastruktur Kawasan, Pagar Keliling, dan Sebagian Vegetasi pada Kawasan TSTH2.

FOOD ESTATE SUMBA TENGAH

Food estate di Kabupaten Sumba Tengah baru di dukung dengan mesin-mesin pertanian seperti :

- Embung dan Sumur Bor
- Saluran irigasi
- Traktor
- Mesin Potong.



PERTANIAN PADI DAN JAGUNG FOOD ESTATE SUMBA TENGAH

1 Bibit berasal dari balai benih Provinsi yang telah di beri label.

2 Dari Kab. Sumba Tengah memiliki kelompok tani sebagai produsen benih padi sawah dan jagung yg sudah mandiri (Binaan Dinas Pertanian).

Bantuan Pemerintah

Modernisasi Alsintan (pra dan pascapanen) dan jasa/simpan: Rp1,8 Miliar; Bertambahnya infrastruktur yang mendukung pertanian (embung, saluran irigasi dan jalan usaha tani)

3 **PROSES**
Persiapan media tanam
Pemilihan bibit
Persemaian
Penanaman
Perawatan Lahan
Pencegahan hama dan penyakit
Pemanenan

4 Hasil panen yang diberi label akan di jual produsen ke 4 Kabupaten, sedangkan hasil panen yang bukan benih dari balai benih akan di gunakan oleh masyarakat.

Peningkatan produksi dan produktivitas; **produktivitas padi** naik dari 3,4 ton/ha menjadi 5,1 ton/ha dan **produksi** dari 9.700 ton menjadi 26.500 ton; **Produktivitas jagung** dari 1-3 ton/ha menjadi 5,2 ton/ha dan **produksi** dari 2.500 ton menjadi 23.000 ton, semula Rp 53 miliar menjadi Rp 201 Miliar.

FENOMENA SOSIAL PERTANIAN

Setelah adanya food estate dengan konsep pengembangan pangan, peningkatan jumlah tanam baru menjadi 2x tanam, sehingga kontribusi daerah untuk lumbung pangan nasional masih kurang, karena hasil food estate, baru cukup untuk kehidupan sehari - hari masyarakat,

Sehingga pola pikir masyarakat perlu di ubah lewat edukasi pertanian yang modern. Sehingga di butuhkan juga fasilitas bangunan food estate yang bersifat edukasi.

FENOMENA SOSIAL PERTANIAN



Meningkatnya jumlah hama di seluruh pertanian sawah di sumba tengah, termasuk lokasi food estate, di tambah dengan benih padi lokal yang sangat mudah rusak di serang hama dapat mempengaruhi produktivitas pertanian food estate.

Maka di butuhkan tempat pengembangan benih unggul dengan varietas benih yang tahan serangan hama, memiliki daya tahan terhadap lingkungan, tidak mudah roboh, dan memiliki jumlah bulir padi yang banyak. untuk mengurangi jumlah kerugian dari hama.



PERMASALAHAN FOOD ESTATE DI KAB. SUMBA TENGAH



Tempat penyimpanan mesin pertanian belum di wadah dengan baik agar terhindar dari permasalahan seperti karat dsb.

PERMASALAHAN FOOD ESTATE DI KAB. SUMBA TENGAH

AKSEBILITAS

Pengeringan padi rata - rata masih menggunakan cara pengeringan manual yang memanfaatkan matahari. sehingga pada saat musim hujan proses pengeringan di hentikan, yang akan berdampak pada lambatnya produktivitas pertanian.



Sehingga di butuhkan sebuah tempat pengeringan khusus, untuk mempercepat produktivitas pertanian.

PERMASALAHAN FOOD ESTATE DI KAB. SUMBA TENGAH



Belum mempunyai balai benih khusus daerah karena Penggunaan benih masih berasal dari benih sendiri yang telah dipersiapkan setiap tahun oleh masyarakat secara mandiri untuk disemai, dan sebagian dikirim dari pemerintah pusat provinsi NTT, sehingga mengurangi produktivitas pertanian.

AKSEBILITAS
PENYIMPANAN

PERMASALAHAN FOOD ESTATE DI KAB. SUMBA TENGAH



Hasil panen belum mempunyai tempat pemasaran tersendiri sehingga terkadang pemasaran hasil panen di bantu oleh instansi lain seperti Bank dsb, dan sisanya di jual secara mandiri oleh masyarakat.

PENDEKATAN IDE
DAN SOLUSI



PERANCANGAN YANG SESUAI DENGAN
LATAR BELAKANG, FENOMENA DAN
PERMASALAHAN.

Dari fenomena dan permasalahan yang ada, maka akan berdampak pada produktivitas pertanian di sumba tengah sebagai tempat food estate . karena hasil pertanian sebagian akan berkontribusi sebagai lumbung pangan nasional.

Sehingga dari permasalahan itu juga, maka di butuhkan sebuah bangunan dengan fungsi utama yang membantu produktivitas pertanian di food estate serta bersifat edukasi (Sesuai fenomena)

Maka perancangan yang di butuhkan ialah ;



PERANCANGAN FASILITAS PERTANIAN
SEBAGAI PUSAT RISET UNTUK
MENDUKUNG PROGRAM FOOD ESTATE
SUMBA TENGAH.



PENDEKATAN PERANCANGAN
PERMASALAHAN PERANCANGAN

Emisi Gas

Sektor Pertanian memiliki kontribusi emisi gas rumah kaca 13% terhadap total emisi gas rumah kaca di Indonesia.

Kementrian PPN

Debu penggilingan

Wardana (2005) dampak pencemaran udara merupakan masalah serius yang dihadapi oleh negara-negara industri yang menimbulkan akibat sangat merugikan baik langsung maupun tidak langsung terhadap kesehatan manusia dan lingkungan.

Energi

Menurut laporan FAO, Sektor pertanian membutuhkan energi (26,38 triliun Kwh) sekitar 30% konsumsi energi dunia

Konsumsi Air

Air merupakan sumber daya dan faktor determinan yang menentukan kinerja sektor pertanian, karena tidak ada satu pun tanaman pertanian yang tidak memerlukan air.

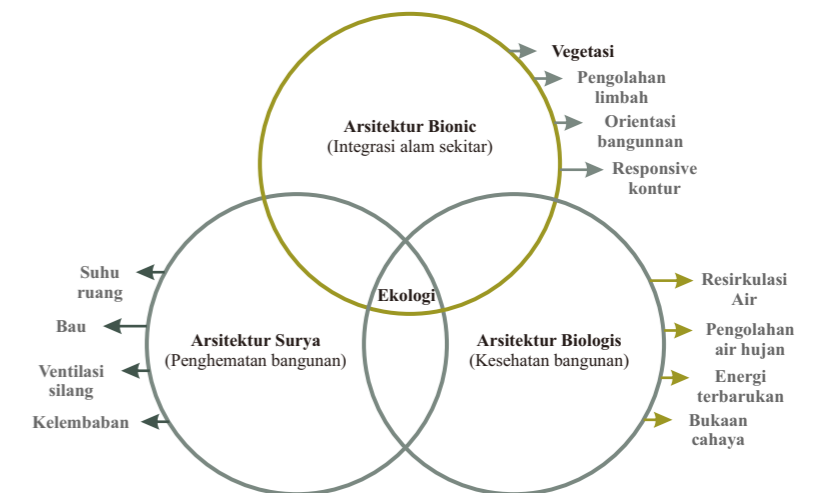


PENDEKATAN PERANCANGAN

Dari permasalahan dan pendekatan solusi yang yang di bahas, respon pendekatan yang dapat membantu atau mengcover perancangan Pertanian, yaitu:

Arsitektur Ekologis

Prinsip utama arsitektur ekologis adalah menghasilkan keselarasan antara manusia dengan lingkungan alamnya.



SKEMA PERMASALAHAN



Perbedaan varietas padi dan jangung



Perbedaan Fungsi setiap proses pengolahan benih dan tempat edukasi.



Perbedaan ukuran teknologi pertanian berupa mesin dan alat pertanian, serta zat berupa gas yang di hasilkan mesin..



Minim generasi yang ingin belajar tentang pertanian modern.

SKEMA PERANCANGAN



Fleksibilitas Lab



Desain responsif terhadap beberapa ruang yang di butuhkan



Sirkulasi yang mendukung akses keluar masuk mesin pertanian, serta sistem sirkulasi udara yang baik untuk merespon polusi udara..



Visual

SOLUSI PERANCANGAN

Merancang ruang Laboratorium yang cocok dengan kebutuhan temperatur suhu sesuai varietas benih.

Merancang bangunan yang responsif terhadap kebutuhan yang di perlukan seperti tempat Lab. , Area Demonstrasi pertanian, pengolahan hasil pertanian, dan tempat pemasaran produk.

Merancang bangunan yang mendukung tempat penyimpanan pertanian yang lebih layak untuk mengarangi resiko berkarat akibat sinar ultraviolet dan embun, serta merespon polusi yg di hasilkan.

Merancang kualitas bangunan dan ruang yang modern sehingga memberikan kenyamanan visual yang baik bagi pengunjung.



RUMUSAN MASALAH

Fungsional

- Tersedianya wadah atau tempat untuk mengembangkan bibit unggul
- Tersedianya tempat produktivitas hasil pertanian sampe penyimpanan lumbung pangan.
- Tersedianya tempat pelatihan pertanian modern yang mendedukasi masyarakat sekitar.
- Tersedia tempat pemasaran hasil panen food estate.

Tujuan Arsitektural

- Memberikan kenyamanan thermal pada bangunan untuk menjaga kondisi bibit dan pangan yang sehat, serta bangunan yang menghasilkan keselarasan antara manusia dengan lingkungan alamnya lewat pendekatan ekologi.



METODE PERANCANGAN

PRIMER	SEKUNDER
WAWANCARA ●	● Dinas Pangan dan Holtikultura Kab. Sumba Tengah
OBSERVASI ●	● PERDA RDTR Kab. Sumba Tengah
DOKUMENTASI ●	● Literatur, Buku, Jurnal Ilmiah Internet

BAB V

IDE DESAIN

- PENDEKATAN
- PENERAPAN PENDEKATAN
 - TRANSFORMASI DESIGN SITE PLAN
 - TRANSFORMASI DESIGN MASSA

DUTA WACANA

Berdasarkan Analisis Permasalahan Arsitektural Pada Site



Sektor Pertanian pada site memiliki kontribusi pada kerusakan lingkungan seperti banjir, konsumsi energi yang cukup tinggi, Titik pemilihan site harus tepat, resiko terserang hama tikus pada site, serta banyaknya jumlah penggunaan air untuk pertanian green house dan lahan coba.

PERMASALAHAN ARSITEKTURAL

Energi pada water pump	→	Solar Pump
Mengurangi potensi banjir	→	Material poreblock (air 100x lebih cepat dari paving pada umumnya)
Intensitas penggunaan air green house	→	Tambahan Supply air dari rain water harvesting.
Hama pada lumbung simpan	→	Skylight. Selain merespon konsumsi energi, cahaya yang terang tidak disukai oleh hama berupa tikus.
Titik Pemilihan Site	→	Site yang memiliki sumber air tambahan dari alam.
Limbah Dedak	→	Di kemas dalam karung dan di jual karena memiliki nilai jual pada daerah.

Ide Solusi Respon Pendekatan

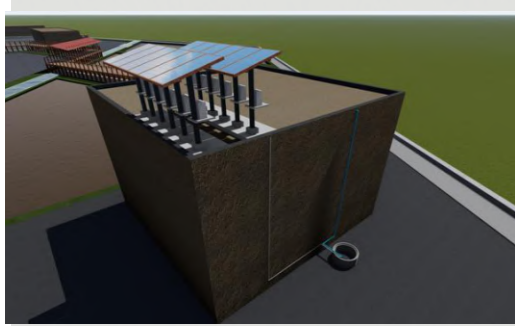


Arsitektur Ekologi, arsitektur ekologi memiliki prinsip utama menghasilkan keselarasan antara manusia dengan lingkungan alamnya, sehingga harapannya lewat pendekatan ini dapat mengurangi dampak negatif dari sektor pertanian yang akan dibangun.

RESPON EKOLOGI

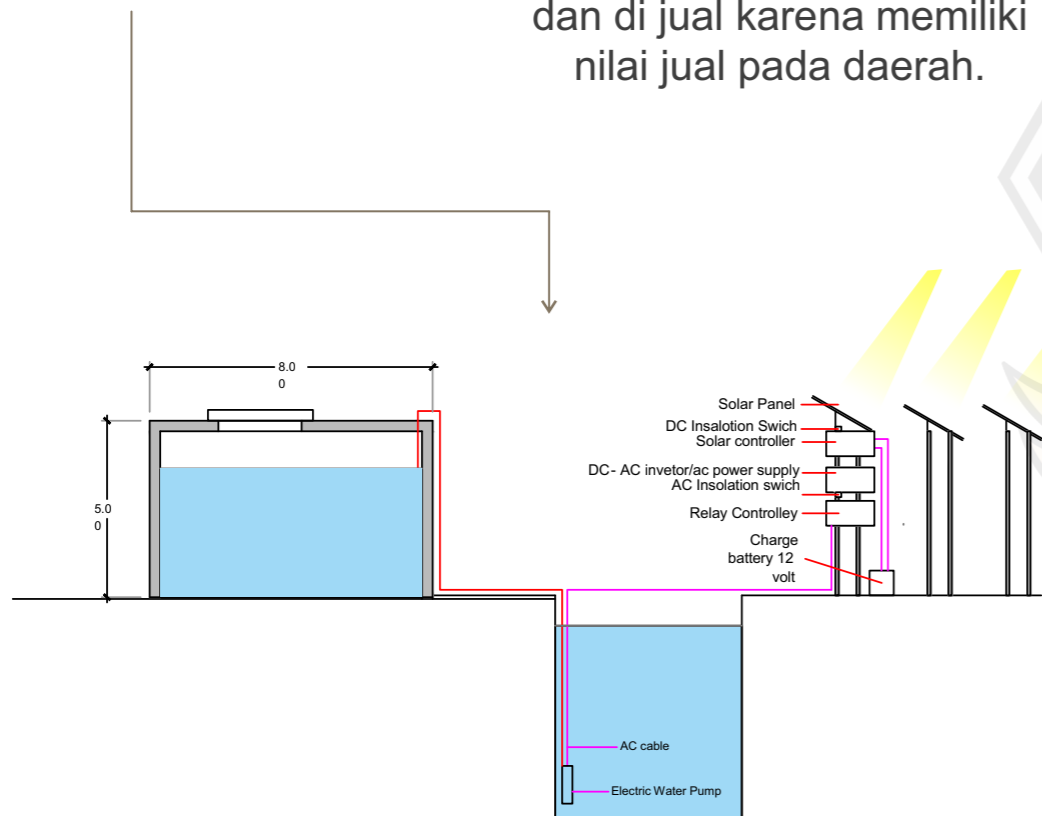
Rangkuman Konsep Penerapan Pendekatan

Konsumsi energi pada water pump



RESPON

Solar Pump



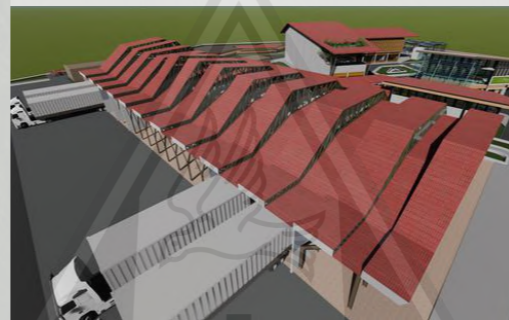
Limbah Dedak



RESPON

Di kemas dalam karung dan di jual karena memiliki nilai jual pada daerah.

Hama pada lumbung simpan



RESPON

Skylight. Selain merespon konsumsi energi, cahaya yang terang tidak disukai oleh hama berupa tikus.

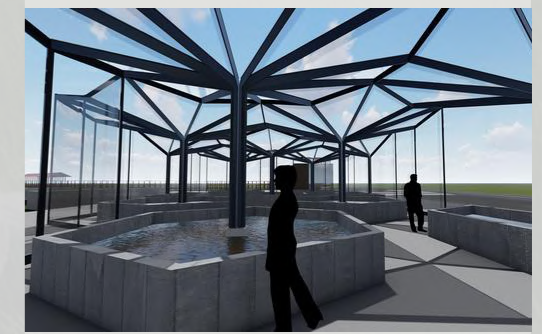
Mengurangi potensi banjir



RESPON

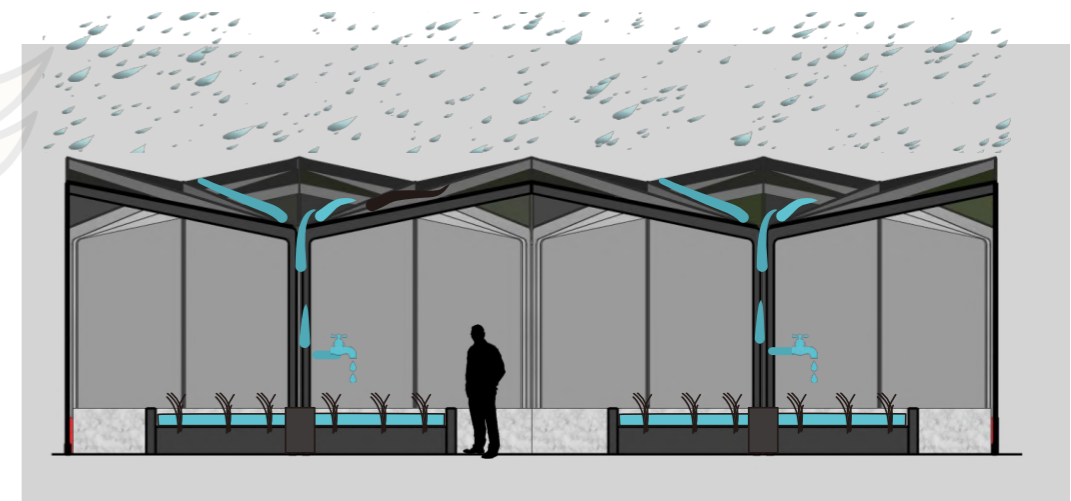
Material poreblock (air 100x lebih cepat dari paving pada umumnya)

Intensitas penggunaan air hujan



RESPON

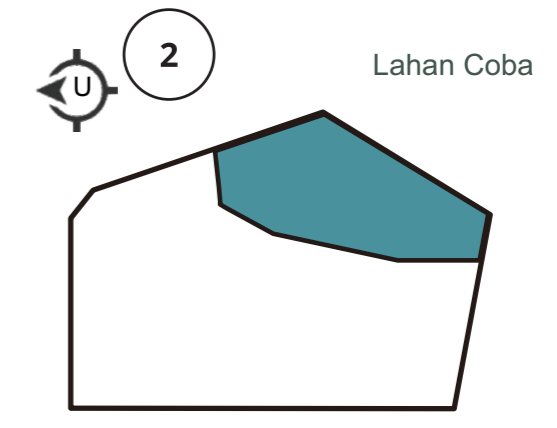
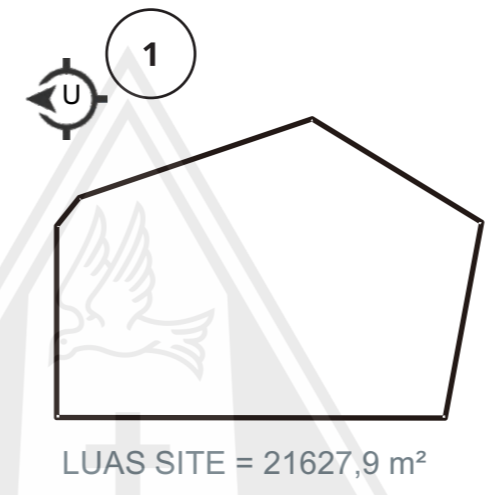
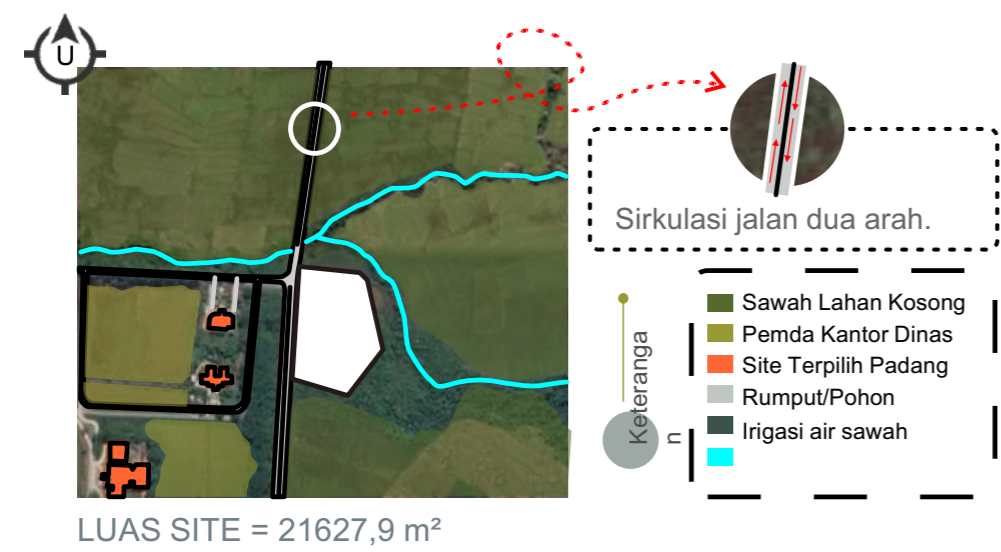
Tambahan Supply air dari rain water harvesting.



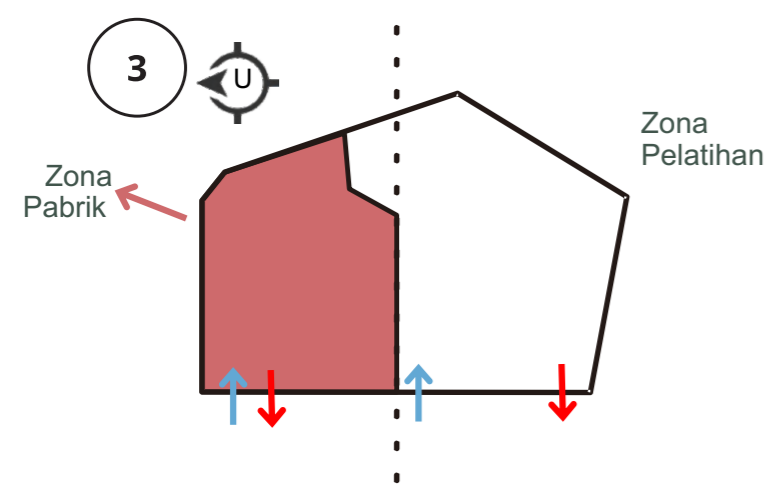


KONSEP

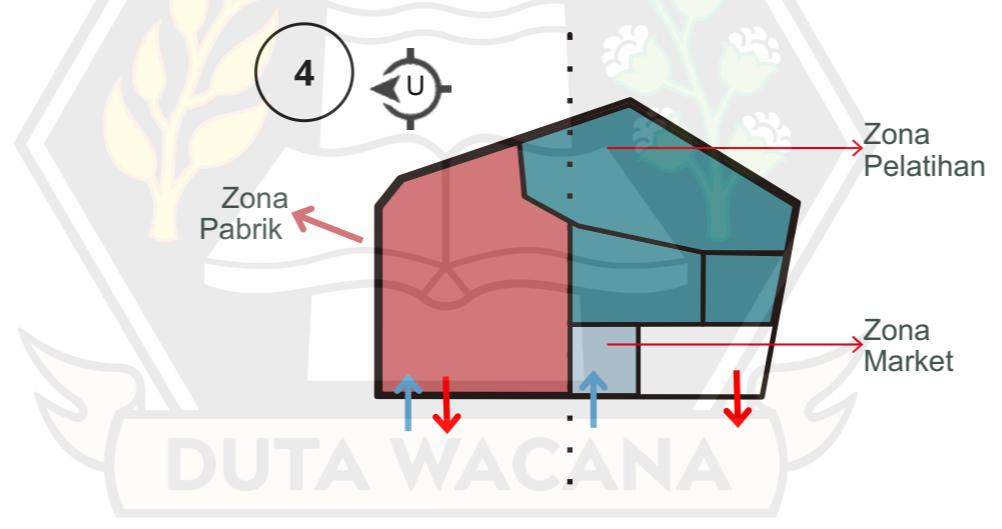
Transformasi Desain Berdasarkan Zonasi



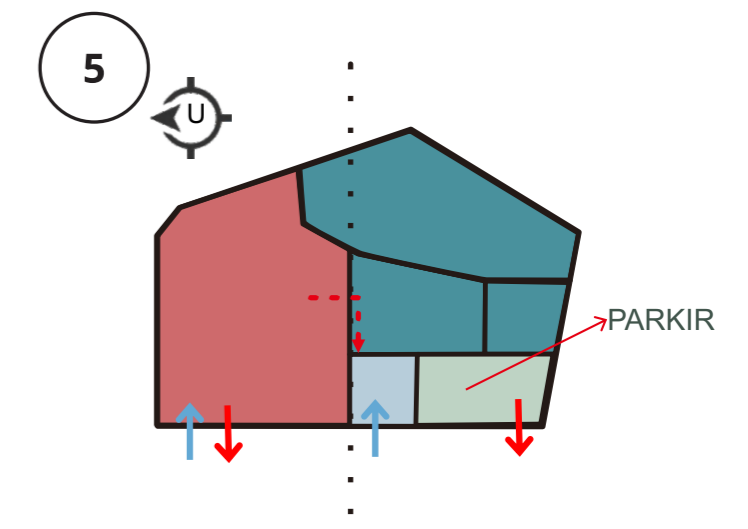
Merespon posisi irigasi air kali pada site, posisi lahan coba akan berada pada belakang.



Untuk mengoptimalkan pergerakan alsistan dan truck, zona pabrik pada site di pisah dengan zona lainnya, sehingga mempunyai akses keluar masuk tersendiri.



zona market di letakan paling depan agar pengunjung yang khusus ingin membeli tidak perlu melewati zona pabrik dan pelatihan.

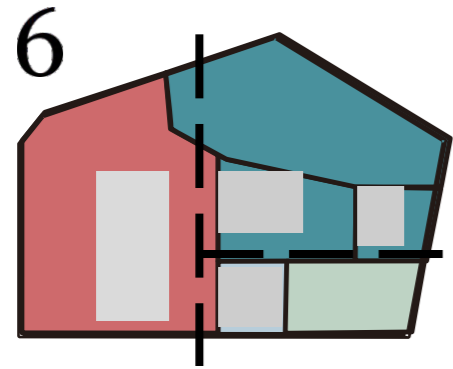


PARKIR

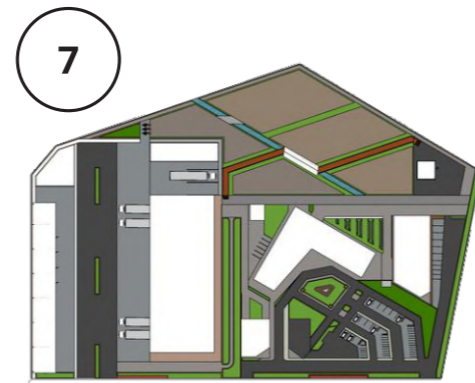


KONSEP

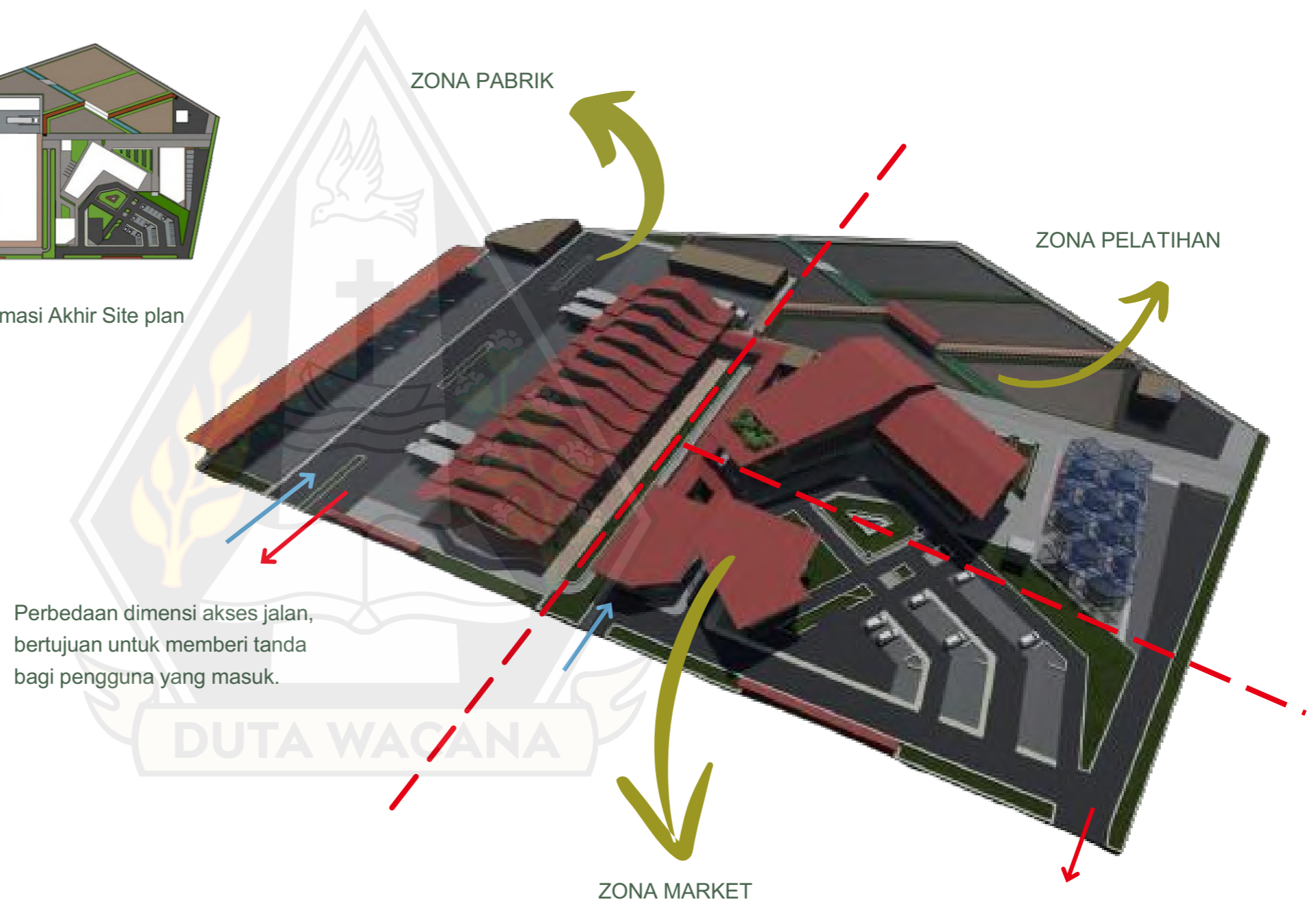
Transformasi Desain Berdasarkan Zonasi



Skematik Penempatan Site



Transformasi Akhir Site plan

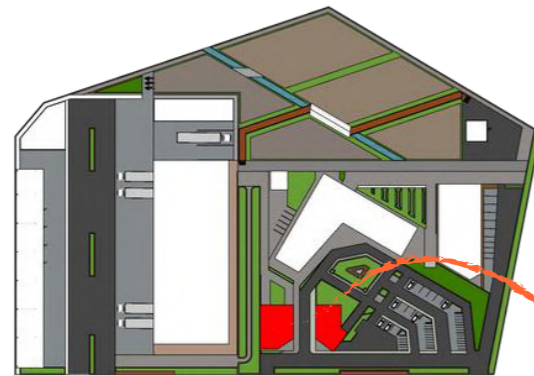




KONSEP

Transformasi Desain Permassa

Maket



MARKET

Tujuan adanya market adalah untuk menjawab permasalahan pemasaran hasil pertanian foode estate.

Penempatan massa market berada pada bagian depan.

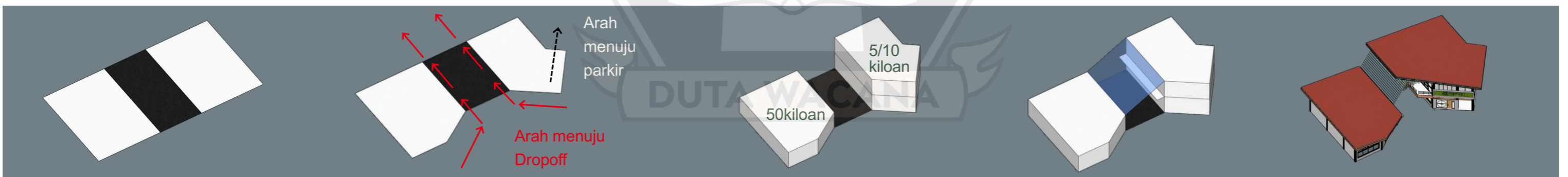
Site Awal

Pemilihan bentuk massa diatur berdasarkan alur arah jalan pada site

Perbedaan jumlah lantai di tentukan berdasarkan faktor logistik dan distribusi

Atap peneduh transparan untuk membentuk kesan satu atap, pada massa yang terpisah.

Terdapat facade yang di beri roster untuk memberi kesan berbeda antara bangunan dan selasar.

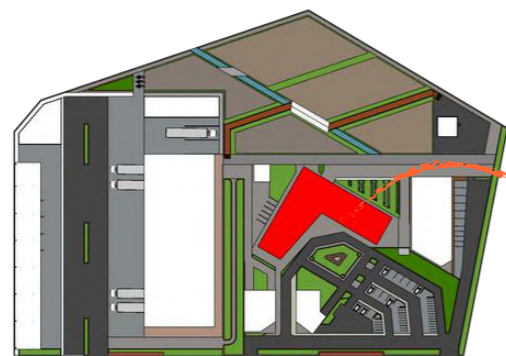




KONSEP

Transformasi Desain Permassa

LLKK



LOBBY, KANTOR, LAB. DAN KELAS

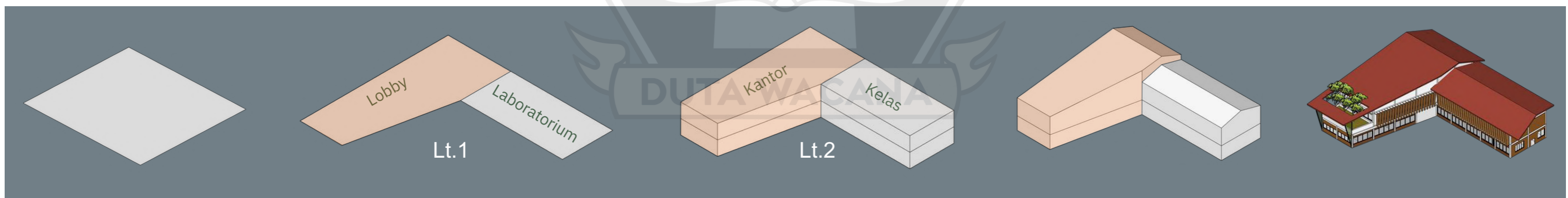
Massa berada pada tengah site karena akses masuk pada massa hanya untuk keperluan pelatihan pertanian pada lab, kelas, green house, dan lahan coba.

Site Awal

Pemilihan bentuk denah L bertujuan untuk mengoptimalkan efisiensi gerak antara Lobby dan kantor kemudian Laboratorium dan kelas

Perbedaan elevasi ketinggian atap bertujuan untuk memberikan kesan bentuk fungsi ruang yang berbeda.

Vegetasi diposisikan dekat ruang komunal kantor

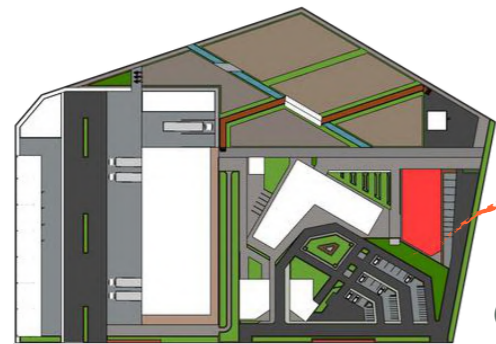




KONSEP

Transformasi Desain Permassa

Green House



GREEN HOUSE

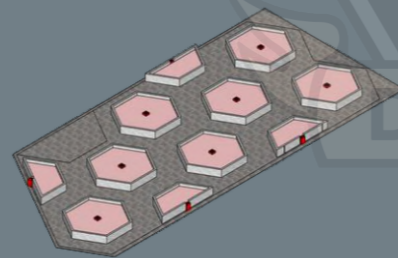
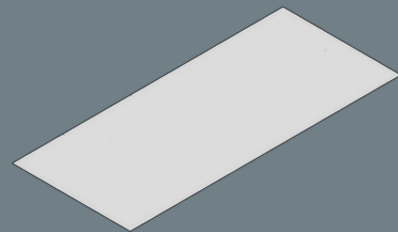
Green House merupakan bagian dari tempat pelatihan, sehingga penempatannya harus berdekatan dengan laboratorium agar mendukung transisi yang baik antara Lab, Grenhouse dan lahan coba.

Site Awal

Media tanam , tidak menggunakan hidroponik, dengan tujuan agar benih langsung tumbuh dari tanah asli lokal.

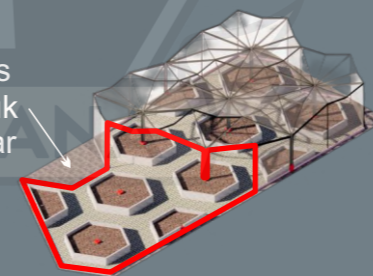
Bentuk atap mengikuti pola media tanam sehingga terkesan menyatu.

Pola atap mendukung terjadinya rain water harvesting, sebagai supply tambahan dari intens penggunaan air di GH.

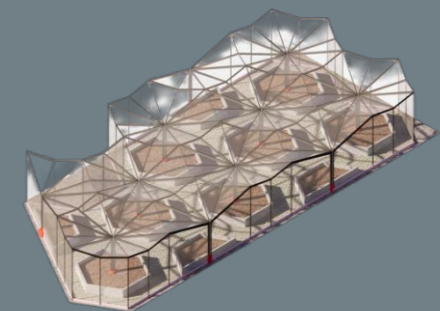


3d denah

Akses Masuk Keluar



3d potongan



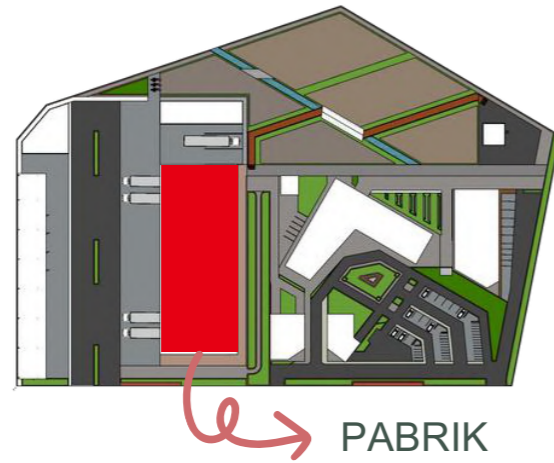
3d Perspektive



KONSEP

Transformasi Desain Permassa

Pabrik



Bangunan pada zona pabrik merupakan bangunan dimana hasil pertanian padi di kelola lalu di simpan, aktivitas pada zona ini membutuhkan efisiensi gerak yang tinggi sehingga zonanya di pisah.

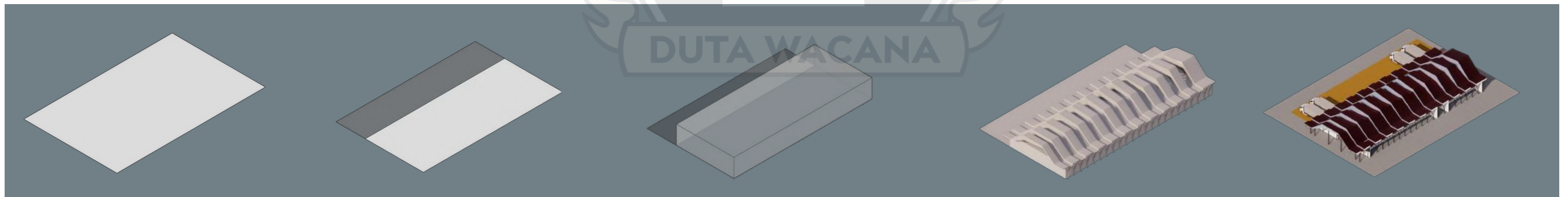
Site Awal

Pembagian area untuk lahan parkir truck saat melakukan distribusi.

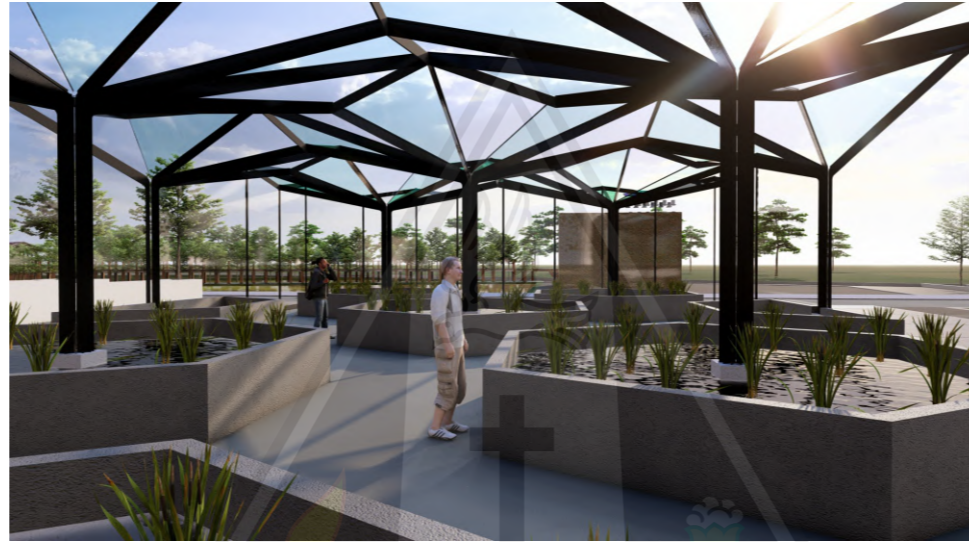
Ketinggian massa 5 meter menyesuaikan tinggi mesin, kendaraan dan tumpukan padi.

Konsep atap dibentuk untuk mendukung masuknya cahaya/skylight

Hasil Akhir



RENDER



DAFTAR PUSTAKA

P, Oktarina Nathania. (2022). Penerapan prinsip arsitektur organik pada balai besar pelatihan pertanian padi di delanggu. Vol 5 no 2, juli 2022; halaman 352-361

Keputusan direktur jenderal prasarana dan sarana pertanian nomor 17.3/kpts/sr.030/b/01/2022 tentang : petunjuk teknis intensifikasi lahan mendukung pengembangan food estate tahun anggaran 2022

Hakim, Luqmanul. (2009). Pengudaraan silang pada pengembangan rumah sederhana. Nalars volume 8 nomor 1 januari 2009

Panggabean, Tamaria., Triana, Arjuna Neni ., Hayati, Ari .(2017). Drying performance for paddy using tray dryer with solar, biomass, and combination energy .*agritech*, vol. 37, no. 2, mei 2017, hal. 229-235

Sari, Lelyona Juwita. (2017). Uji performansi alat pengering gabah tipe dmp-1 dengan penambahan batu alor hitam pada ruang kolektor dan ruang pengering sebagai penyimpan panas. *jurnal keteknikan pertanian tropis dan biosiste*. Vol. 5 no. 3, november 2017, 257-26

F, Khoerunnisa., S, Wiwik. Suparno. (2019). Penerapan ekologi arsitektur pada pengembangan kawasan desa wisata dukuh kajongan kota tegal. *senhong*, vol.2, no.1, januari 2019

T, Raden Roro., H, Ana., y, hari. (2022). Penerapan arsitektur ekologi pada tk dan sd islam terpadu di tangerang selatan. *Jurnal ilmiah mahasiswa arsitektur*. Vol 5 no 2, juli 2022; halaman 510-521.

Perbup sumba tengah nomor 1 tahun 2020

Kementrian PPN/Bappenas .Pertanian. Di akses pada 10 Oktober 2023, dari <https://lcdi-indonesia.id/grk-pertanian/#:~:text=Sektor%20Pertanian%20memiliki%20kontribusi%20emisi,dan%20sensitif%20terhadap%20perubahan%20iklim>.

Pos-Kupang.com. (28 Agustus 2023). Bank NTT Cabang Waibakul, Sumba Tengah Gandeng Distan Pasarkan Produk Lokal. Di akses pada tanggal 11 Oktober 2023, dari <https://kupang.tribunnews.com/2023/08/28/bank-ntt-cabang-waibakul-sumba-tengah-gandeng-distan-pasarkan-produk-lokal>

Kompas.id. (15 Februari 2021). "Food Estate" di Sumba Tengah Majukan Sistem Pertanian Lokal. Diakses pada tanggal 12 Oktober 2023, dari <https://www.kompas.id/baca/nusantara/2021/02/15/food-estate-di-sumba-tengah-meningkatkan-kesejahteraan-petani>