

**TUGAS AKHIR**  
**PERANCANGAN BALAI PERTANIAN**  
**DENGAN PENDEKATAN ARSITEKTUR EKOLOGI**  
**DI KABUPATEN MALINAU**



**OLEH:**

**LEOANDA SENE PREMATORIO**  
**61160043**

**PROGRAM STUDI ARSITEKTUR**  
**FAKULTAS ARSITEKTUR DAN DESAIN**  
**UNIVERSITAS KRISTEN DUTA WACANA**  
**2021**

**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 : Leoanda Sene Prematurio  
NIM : 61160043  
Program studi : Arsitektur  
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 BALAI PERTANIAN DENGAN PENDEKATAN ARSITEKTUR EKOLOGI DI KABUPATEN MALINAU”**

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 Januari 2022

Yang menyatakan



(Leoanda Sene Prematurio)

NIM.61160043

## TUGAS AKHIR

Perancangan Balai Pertanian Dengan Pendekatan Arsitektur Ekologi di Kabupaten Malinau

Diajukan kepada Program Studi Arsitektur,  
Fakultas Arsitektur dan Desain, Universitas Kristen Duta Wacana – Yogyakarta,  
sebagai salah satu syarat dalam memperoleh gelar Sarjana Arsitektur

Disusun Oleh :

**LEOANDA SENE PREMATURIO**

**61160043**

Diperiksa di : Yogyakarta

Tanggal : 28 Januari 2022

Dosen Pembimbing I



**Dr.-Ing. Sita Yuliasuti Amijaya, S.T., M.Eng.**

Dosen Pembimbing II



**Linda Octavia, S.T., M.T.**

Mengetahui,  
Ketua Program Studi Arsitektur


**Dr.-Ing. Sita Yuliasuti Amijaya, S.T., M.Eng.**

## LEMBAR PENGESAHAN

Judul : Perancangan Balai Pertanian Dengan Pendekatan Arsitektur Ekologi di Kabupaten Malinau

Nama Mahasiswa : **LEOANDA SENE PREMATORIO**

NIM : **61160043**

Matakuliah : Tugas Akhir

Kode : DA8336

Semester : GANJIL

Tahun Akademik : 2021/2022

Fakultas : Fakultas Arsitektur dan Desain

Prodi : Arsitektur

Universitas : Universitas Kristen Duta Wacana Yogyakarta

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 : 10 Januari 2022

Yogyakarta, 28 Januari 2022

Dosen Pembimbing I



**Dr.-Ing. Sita Yuliasuti Amijaya, S.T., M.Eng.**

Dosen Penguji I



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

Dosen Pembimbing II



**Linda Octavia, S.T., M.T.**

Dosen Penguji II



**Stefani Natalia Sabatini, S.T., M.T.**

## PERNYATAAN KEASLIAN

Saya yang bertandatangan di bawah ini menyatakan dengan sebenarnya bahwa skripsi:

***PERANCANGAN BALAI PERTANIAN DENGAN PENDEKATAN ARSITEKTUR EKOLOGI  
DI KABUPATEN MALINAU***

Adalah benar-benar hasil karya sendiri.

Pernyataan, ide, maupun kutipan langsung maupun tidak langsung yang bersumber dari tulisan atau ide oranglain 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 skripsi ini, maka gelas dan ijazah yang saya peroleh dinyatakan batal dan akan saya kembalikan kepada Universitas Kristen Duta Wacana Yogyakarta.

Yogyakarta, 28 Januari 2022



Leoanda Sene Prematurio

61 . 16 . 0043

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yesus, karena berkat pimpinan-Nya saya dapat menyelesaikan Tugas Akhir yang berjudul **“Perancangan Balai Pertanian Dengan Pendekatan Arsitektur Ekologi di Kabupaten Malinau”** dengan baik dan lancar.

Saya telah berusaha merancang karya ini dengan maksimal walaupun karya saya masih jauh dari kata bagus. Walaupun demikian, selama proses pengerjaan karya ini saya mendapatkan wawasan-wawasan baru, pembelajaran mengenai konsisten dan taat waktu (*deadline*) hingga saya dinyatakan lulus setelah sidang Tugas Akhir.

Pada kesempatan ini juga saya akan menyampaikan ucapan terima kasih saya kepada pihak-pihak yang sudah mendukung serta membantu saya dalam penyelesaian Tugas Akhir. Secara khusus saya ucapkan terima kasih kepada:

1. Tuhan Yesus Kristus yang senantiasa menyertai, memimpin, hati dan pikiran saya selama bergumul dalam masa perkuliahan hingga Tugas Akhir sarjana ini.
2. Papi, Mami, Adik Khuan, Adik Kezia, serta keluarga besar RINDU ILLO, MUPUN SENE BARU & KUAN, yang selalu mendukung serta mendoakan dalam pergumulan Tugas Akhir saya.
3. Ibu Dr.-Ing. Sita Yuliasuti Amijaya, S.T., M.Eng., selaku dosen pembimbing yang telah memberikan dukungan, semangat, serta referensi wawasan baru terkait Tugas Akhir saya dan yang sudah meluangkan waktunya untuk membimbing saya hingga menjadi sarjana.
4. Ibu Linda Octavia, S.T., M.T., selaku dosen pembimbing yang telah memberikan dukungan, semangat, serta referensi wawasan baru terkait Tugas Akhir saya dan yang sudah meluangkan waktunya untuk membimbing saya hingga menjadi sarjana.
5. Desvronita, S.Ak., yang selalu mendukung serta memberi dorongan terhadap saya dari kolokium hingga studio akhir.
6. Natasha Arashely Umboh, yang selalu mendukung untuk menyelesaikan Tugas Akhir saya.
7. Gatanaxx (Manu, Ipan, Naldo, Billy, Komang, Aldo) yang telah banyak membantu dari kolokium hingga studio akhir. Tetap membumi *guys!*
8. Yorlan Saputra, S.Ars., telah membantu di masa-masa kesulitan saya dalam mengerjakan Tugas Akhir.
9. Teman-teman Arsitektur angkatan 2016.

# DAFTAR ISI

## HALAMAN AWAL

00	Sampul Luar
I	Sampul Dalam
ii	Halaman Pengesahan
iii	Lembar Keaslian
iv	Kata Pengantar
v	Daftar Isi
vi	Abstrak
vii	Abstract

## KERANGKA BERPIKIR

### BAB 1: PENDAHULUAN

01	Latar Belakang
02	Fenomena
03	Pendekatan Masalah
04	Pendekatan Solusi

### BAB 2: STUDI LITERATUR

05	Definisi Balai Pertanian
06	Identifikasi Kebutuhan Ruang Balai Pertanian
07	Pendekatan Arsitektur Ekologis
10	Tinjauan Fleksibilitas Ruang
11	Studi Preseden: Rumah Atsiri
12	Studi Preseden: Fengtay Agriculture R&D Center, Taiwan
13	Studi Preseden: Changchun Culture Of Water Ecology Park
14	Kesimpulan Studi Preseden

### BAB 3: ANALISIS SITE

15	Analisis Site ( <i>Mezzo</i> )
17	Aspek Ekologis Kabupaten Malinau
18	Analisis Model Pertanian Padi
19	Peta Mikro: Analisis Sirkulasi Kawasan-Site
20	Peta Mikro: Analisis Komposisi Solid-Void
21	Peta Mikro: Analisis Fungsi Bangunan
22	Analisis Orientasi Matahari, Pandangan, Sirkulasi Udara
23	Analisis Struktur

### BAB 4: PROGRAMMING

24	Analisis Pelaku Kegiatan
25	Kebutuhan Ruang Balai Pertanian
26	Hubungan Ruang Kawasan (Makro)
27	Hubungan Ruang Mikro
28	Besaran Ruang Primer
29	Besaran Ruang Sekunder

### BAB 5: KONSEP PERANCANGAN

24	Konsep Makro
25	Gubahan Massa & Konsep Bentuk
26	Sifat Zonasi Ruang
27	Konsep Penerapan Studi Preseden
28	Konsep Utilitas & ME
29	Konsep Arsitektur Ekologis Berkelanjutan

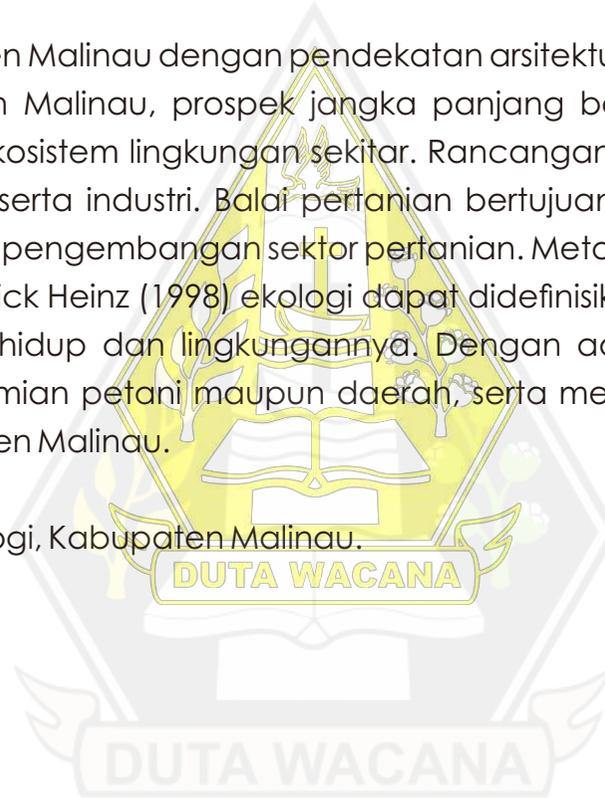
30	DAFTAR PUSTAKA
	LAMPIRAN
	Gambar Kerja
	Poster
	Kartu Konsultasi

# PERANCANGAN BALAI PERTANIAN DENGAN PENDEKATAN ARSITEKTUR EKOLOGI DI KABUPATEN MALINAU

## Abstrak

Perancangan Balai Pertanian di Kabupaten Malinau dengan pendekatan arsitektur ekologi di latarbelakangi oleh tiga hal yaitu adanya potensi pertanian di Kabupaten Malinau, prospek jangka panjang balai pertanian di Kabupaten Malinau, dan perlunya penerapan ekologi terhadap ekosistem lingkungan sekitar. Rancangan yang akan di bangun berada dalam area strategis kegiatan edukasi, perkantoran, serta industri. Balai pertanian bertujuan mengedukasi, memberi inovasi terobosan baru, sebagai fasilitas saling berbagi, serta pengembangan sektor pertanian. Metode perancangan bangunan menggunakan pendekatan arsitektur ekologi. Menurut Frick Heinz (1998) ekologi dapat didefinisikan sebagai ilmu yang mempelajari tentang hubungan timbal balik antara makhluk hidup dan lingkungannya. Dengan adanya perancangan balai pertanian ini di harapkan dapat mengangkat perekonomian petani maupun daerah, serta mengedukasi, dan memberi inovasi baru bagi petani dan masyarakat umum di Kabupaten Malinau.

**Kata Kunci:** Balai pertanian, arsitektur ekologi, Kabupaten Malinau.

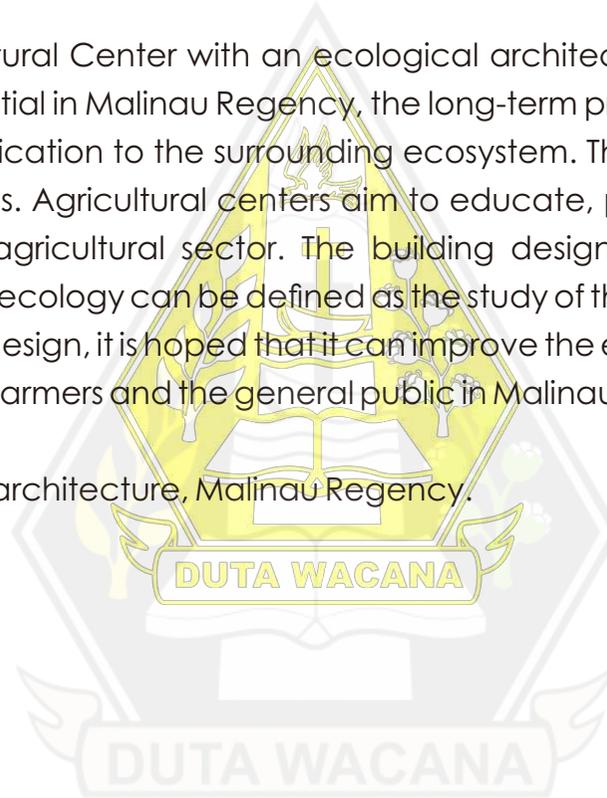


# DESIGN OF AGRICULTURAL CENTERS WITH ECOLOGICAL ARCHITECTURE APPROACH IN MALINAU REGENCY

## Abstract

The design of the Malinau District Agricultural Center with an ecological architectural approach was based on three things, namely the existence of agricultural potential in Malinau Regency, the long-term prospects of the Agricultural Center in Malinau Regency, and the need for ecology application to the surrounding ecosystem. The design to be built is in a strategic area for educational, office and industrial activities. Agricultural centers aim to educate, provide breakthrough new innovations, as a means of sharing and developing the agricultural sector. The building design method uses an ecological architectural approach. According to Frick Heinz (1998) ecology can be defined as the study of the relationship between living things and their environment. With this agricultural center design, it is hoped that it can improve the economy of farmers and the region, as well as educate and provide new innovations for farmers and the general public in Malinau Regency.

**Keywords:** Agricultural center, ecological architecture, Malinau Regency.



# KERANGKA BERPIKIR



**LATAR BELAKANG**

- Kabupaten Malinau, Kalimantan Utara saat ini adalah lumbung pertanian dengan hasil komoditas padi terbesar di Kal-Tara.  
- Memiliki tantangan sebagai penyuplai kebutuhan ketahanan pangan (Beras) terhadap Ibu Kota Negara Baru, Kalimantan Timur.



**FENOMENA**

Kurangnya sarana yang dapat memfasilitasi kegiatan kemajuan teknologi serta pemasaran hasil pertanian dengan hasil komoditas padi (beras) di Kabupaten Malinau.



**PERMASALAHAN**

Diperlukannya wadah yang mampu mengakomodasi kebutuhan petani baik, wawasan teknologi dalam pertanian masa kini hingga peningkatan mutu benih serta kualitas beras yang mampu bersaing di pasar nasional maupun internasional.



**IDE & SOLUSI**

Balai Pertanian mengangkat ide desain yang fungsional serta efisien, sehingga perancangan tepat guna yang dapat mendukung ekonomi pertanian dalam rangka mempercepat Rencana Pembangunan Jangka Panjang Daerah (RPJPD) Kabupaten Malinau.



**METODE**

**PRIMER**

- Wawancara
- Observasi
- Dokumentasi

**SEKUNDER**

- Dokumen Badan Pusat Statistik (BPS) Kabupaten Malinau.
- Dokumen Dinas Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat (PUPR) Kabupaten Malinau.
- Dokumen Badan Perencanaan Pembangunan Daerah (BAPPEDA) Kabupaten Malinau.
- Dokumen Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW) Kabupaten Malinau.
- Peraturan Menteri Pertanian NOMOR: 41/Permentan/OT.140/9/2009.
- Literatur buku tertulis, buku web, serta artikel atau berita.



**KONSEP PERANCANGAN**

- Konsep Zonasi Kawasan
- Konsep Landscape Kawasan
- Konsep Sirkulasi
- Konsep Gubahan Massa
- Zonasi Ruang Bangunan
- Konsep Fasad
- Konsep Material
- Konsep Utilitas
- Konsep Mekanikal Elektrikal



**PROGRAM RUANG**

**KEBUTUHAN RUANG**

- Kebutuhan penunjang
- Pelaku
- Aktivitas Pelaku

**BESARAN RUANG**



**ANALISIS SITE**

**KRITERIA PEMILIHAN SITE**

**PROFIL SITE TERPILIH**

**KONTEKS SITE TERPILIH**



**TINJAUAN PUSTAKA**

**STUDI LITERATUR**

**TEORITIS**

- Tinjauan Definisi, Fungsi, Balai Pertanian.
- Tugas Balai Pertanian.
- Tinjauan Pengolahan Pertanian Padi.
- Inovasi Teknologi Budi Daya Padi
- Tinjauan Arsitektur Ekologi

**ARSITEKTURAL**

- Identifikasi Makro Ruang Kebutuhan Balai Pertanian

**STUDI PRESEDEN**

- Rumah Atsiri
- Fengtay Agriculture R&D
- Changchun Culture Of Water Ecology park

# PENDAHULUAN

LATAR  
BELAKANG



FENOMENA



PENDEKATAN  
MASALAH



PENDEKATAN  
SOLUSI-  
RUMUSAN  
MASALAH



## ARTI JUDUL



(Sumber: Google Image)

### PERANCANGAN

**M**enurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI), adalah proses, cara, perbuatan merancang.



(Sumber: Google Image)

### BALAI

**B**alai memiliki arti rumah, gedung, kantor yang digunakan pemerintah atau kegiatan masyarakat yang memiliki sifat sebagai penelitian dan pengembangan serta penyuluhan (KBBI).



(Sumber: Google Image)

### PERTANIAN

**P**ertanian adalah suatu bentuk produksi yang khas, yang didasarkan pada proses pertumbuhan tanaman dan hewan. (Mosher, 1966).



(Sumber: Google Image)

### EKOLOGI

**P**endekatan arsitektur ekologi merupakan konsep yang berhubungan dengan sistem keseluruhan (holistic), sebagai suatu kesatuan yang lebih penting dari pada sekedar kumpulan bagian dengan memanfaatkan pengalaman manusia dan pengalaman lingkungan alam terhadap manusia (Frick & Suskiyatno, 1998).



Sektor Pertanian



Kebutuhan & Fasilitas



Fasilitas Penunjang

Sebagai Ruang *INTERACTIVE* Terhadap

Potensi Pertanian Padi & Konteks Lingkungan

Serta Memberikan Timbal Balik & Keselarasan Aktivitas Pelaku Tani dengan Alam

## LATAR BELAKANG

Indonesia merupakan negara agraris yang kaya dengan hasil pertanian serta perkebunan. Dari hasil pencacahan lengkap Sensus Pertanian (2013) diperoleh jumlah rumah tangga usaha pertanian subsektor tanaman pangan di Indonesia yang didominasi oleh tanaman padi sebesar 14.147.942 rumah tangga, dengan persentase sebesar persen. Tanaman padi memiliki luas tanam sebesar 94.478.528.364 m<sup>2</sup> dan rata-rata luas tanam sebesar 6.678 m<sup>2</sup>. Tanaman padi terbagi menjadi 2 (dua), yaitu padi sawah dan padi ladang. Di Indonesia lebih banyak rumah tangga usaha pertanian padi sawah, yaitu sebesar 12.936.427 rumah tangga. Sedangkan padi ladang hanya sebesar 1.506.139 rumah tangga (Badan Pusat Statistik, 2013).



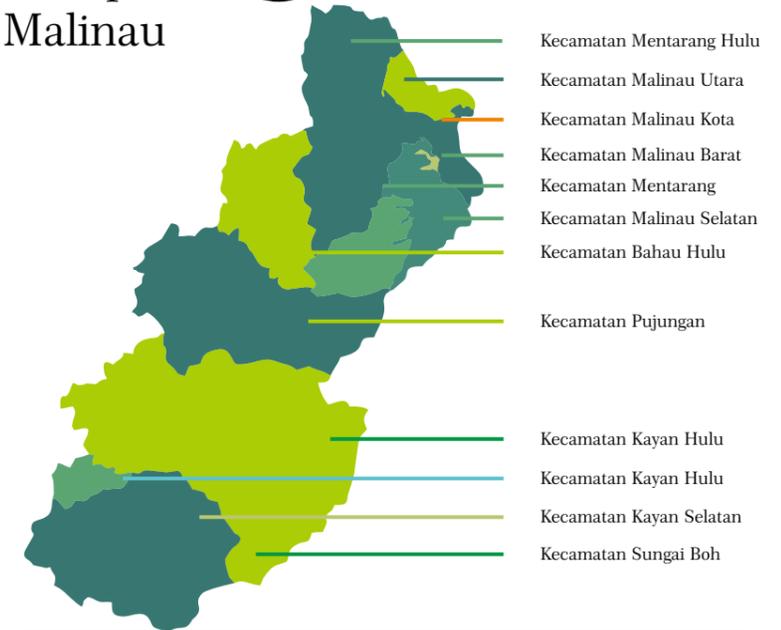
### PROVINSI KALIMANTAN UTARA

742.245 jiwa (BPS Prov. Kalimantan Utara, 2019)

Salah satu Kabupaten di Kalimantan Utara yakni Kabupaten Malinau merupakan lumbung pertanian yang menyumbang pendapatan perekonomian di sektor pertanian di Kalimantan Utara. Masyarakat Malinau mayoritas menggantungkan hidupnya di sektor pertanian dan perkebunan. Potensi yang dimiliki Kabupaten Malinau baik itu di sektor perkebunan, pertanian, tanaman pangan, hortikultura. Kabupaten Malinau memiliki potensi tanah yang baik untuk dimanfaatkan. Selain itu kekayaan hasil alam budaya dari Kabupaten Malinau bisa dimanfaatkan sebaik mungkin guna tetap menjaga keberadaannya dimasa mendatang (Nurhasanah et al. 2018).

### Kabupaten Malinau

50,528 jiwa (BPS Kabupaten Malinau, 2020)



Menurut Supriyanto (2018), luas panen padi Kabupaten Malinau tahun 2018 mengalami peningkatan sebesar 0.54 persen dibandingkan luas panen tahun 2017. Pada tahun 2017 luas panen padi sebesar 6.659,5 hektar menjadi 6.695,8 hektar pada tahun 2018. Peningkatan luas panen padi ladang yang cukup tinggi yaitu sebesar 9.29 persen menjadi penyebab meningkatnya luas panen padi secara keseluruhan di Kabupaten Malinau. Sementara itu, luas panen padi sawah pada tahun 2018 mengalami penurunan sebesar 21,12 persen dibandingkan dengan tahun 2017.



## FENOMENA

### FENOMENA KOMPONEN PERANCANGAN BALAI PERTANIAN

Jenis Tanaman	2014	2015	2016	2017	2018
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
Padi	8 579	8 333	7 192	6 659	6 696
• Padi Sawah	3 020	3 078	2 371	1 916	1 512
• Padi Ladang	5 559	5 255	4 821	4 743	5 184

Data statistik memperlihatkan bahwa produksi padi di Kabupaten Malinau tahun 2014-2018 mengalami penurunan yang berdampak pada sektor pertanian di Kabupaten Malinau.

Beberapa kriteria fenomena:



Penggunaan benih padi dengan mutu rendah.

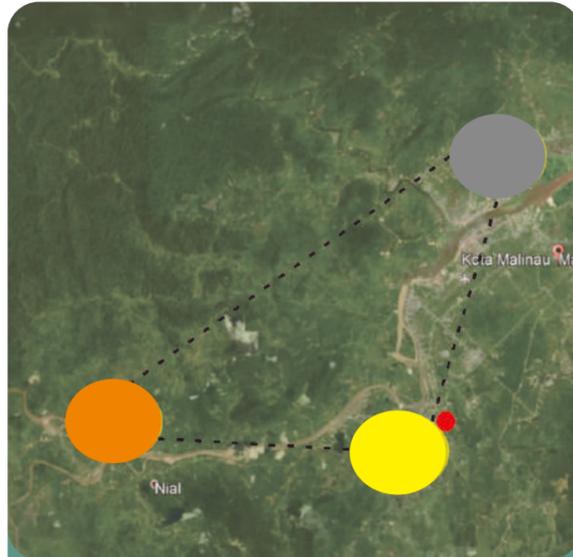


Kondisi iklim lokal yang tidak menentu pada saat masa tanam dan panen.



Kurangnya pemahaman mengenai penggunaan alat pertanian modern.

### SKEMA ALUR AGROPOLITAN



Merupakan gambaran 3 daerah yang **tunjuk sebagai area agropolitan komoditas pertanian padi di Kabupaten Malinau.**

#### LEGEND :

- Kecamatan Mentarang
- Kecamatan Malinau Barat
- Kecamatan Malinau Selatan

### Penyuluh Pertanian di Malinau Masih Terbatas

Penyuluh Pertanian di Malinau Masih Terbatas



Adapun Kelompok petani di Malinau merasa kurang diperhatikan Petugas Penyuluh Lapangan (PPL). Namun, Dinas Pertanian Malinau menilai hal itu tentatif karena minimnya Sumber Daya Manusia (SDM) dan merupakan ketergantungan terhadap kebijakan daerah mengenai SDM bidang pertanian.

### Petani Diminta Ubah Cara Pola Tanam

© 23 Januari 2019 • 201 Views • 2 Min Read



• Bupati : Jadikan Sektor Pertanian Sebagai Pekerjaan

Saat ini program beras daerah yang menjadi program unggulan Pemerintah Daerah Kabupaten Malinau telah mengalami peningkatan. Merefleksikan beberapa tahun 2018 pada saat kondisi pertanian masih menggunakan cara tradisional. Cara tradisional bukan berarti tidak baik. Namun, dari aspek produktivitas hasil panen cukup jauh dan jarang meningkat.

Kecamatan	Padi Sawah	Padi Ladang	Padi
(1)	(2)	(3)	(4)
010 Sungai Boh	6,0	408,0	414,0
020 Kayan Selatan	4,0	454,0	458,0
030 Kayan Hulu	6,0	455,0	461,0
040 Kayan Hilir	15,0	427,0	442,0
050 Pujungan	9,0	509,0	518,0
060 Bahu Hulu	7,0	443,0	450,0
070 Sungai Tubu	4,0	298,0	302,0
080 Malinau Selatan Hulu	2,0	298,0	300,0
090 Malinau Selatan	47,9	610,0	657,9
100 Malinau Selatan Hilir	14,0	452,0	466,0
110 Mentarang	331,0	190,0	521,0
120 Mentarang Hulu	72,8	119,0	191,8
130 Malinau Utara	275,2	168,0	443,2
140 Malinau Barat	400,8	265,0	665,8
150 Malinau Kota	317,1	88,0	405,1
<b>Malinau</b>	<b>1 511,8</b>	<b>5 184,0</b>	<b>6 695,8</b>

Pada tahun 2017 luas panen padi sebesar 6.659,5 hektar menjadi 6.695,8 hektar pada tahun 2018. Peningkatan luas panen padi ladang yang cukup tinggi yaitu sebesar 9.29 persen menjadi penyebab meningkatnya luas panen padi secara keseluruhan di Kabupaten Malinau. Sementara itu, luas panen padi sawah pada tahun 2018 mengalami penurunan sebesar 21,12 persen dibandingkan dengan tahun 2017.



Kabupaten Malinau sebagai penyuplai pangan terhadap Ibu Kota Negara Baru (IKN) dengan komoditas hasil pertanian padi



Tantangan bagi Kabupaten Malinau adalah menyediakan infrastruktur untuk mendukung sektor pertanian komoditas padi.



Infrastruktur yang dimaksud adalah infrastruktur yang mampu menyediakan fasilitas penunjang guna mendukung pembangunan kabupaten Malinau.



Dengan adanya infrastruktur pendukung, kabupaten Malinau diharapkan mampu memenuhi kebutuhan para petani dan masyarakat dalam mendukung percepatan pembangunan melalui sektor pertanian dengan komoditas hasil padi.



Tidak adanya wadah yang dapat menunjang hasil pertanian padi dalam hal pemasaran hasil pertanian padi.



Berdampak terhadap pendapatan petani dan daerah menjadi salah satu faktor penyebab kemunduran pada sektor pertanian komoditas hasil tani padi di kabupaten Malinau.



Kurangnya pengetahuan dan juga wawasan teknologi yang masih menggunakan cara tradisional. Sehingga hasil dan mutu padi tidak dapat maksimal dalam standar pemasaran beras.



Penggunaan bibit serta pupuk lokal yang kualitasnya kurang baik sehingga mempengaruhi hasil panen dari tahun ke tahun.



(Sumber: Google Image)



## GEOGRAFIS



TOPOGRAFI

Berdasarkan topografinya, kabupaten Malinau berada di ketinggian 0 – 2.000 mdpl. Wilayah kabupaten Malinau didominasi oleh topografi yang bergelombang dari kemiringan landai sampai curam.

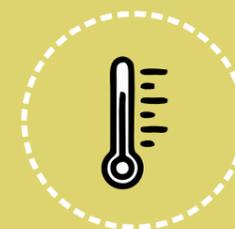
No	Kelerengan	Bentuk Wilayah	Luas ( Ha )	Prosentase
1	0-8 %	Datar	633,405.00	14.86
2	9-15 %	Landai	571,631.00	13.41
3	16 - 25 %	Agak Curam	1,060,210.00	24.88
4	26 - 40 %	Curam	1,469,881.00	34.49
5	> 40 %	Sangat Curam	526,942.00	12.36
Jumlah			4,262,069.00	100.00

Luas Kemiringan Lahan (rata-rata) Kabupaten Malinau.  
Sumber: Dokumen RIPPARDA Kabupaten Malinau.



KLIMATOLOGI

Curah hujan di kabupaten Malinau berkisar antara 2.500 – 4.000 ml/tahun dimana curah hujan terbanyak terjadi pada bulan Desember dan curah hujan terendah terjadi pada bulan Oktober.



TEMPERATUR

Secara umum, di kabupaten Malinau beriklim tropis dengan rata – rata suhu udara berkisar antara 26°C - 28°C. Tercatat dalam data bahwa suhu minimum adalah 23,80°C dan suhu maksimal dapat mencapai 33,40°C.

## ANALISIS PERMASALAHAN



Tidak adanya tempat (wadah) sebagai sarana riset peningkatan mutu padi, sharing, produksi hingga Pemasaran hasil Pertanian padi.



Kurangnya Sumber Daya Manusia terkait teknologi pertanian modern.



Diperlukannya Inovasi teknologi dalam hal budi daya padi yang berperan bagi petani dalam percepatan pembangunan jangka panjang daerah.



Tingginya aktivitas sektor pertanian komoditas hasil padi namun belum memenuhi standar hasil panen maupun pemasaran yang baik.



Merupakan titik tengah pertemuan antar daerah Agropolitan komoditas padi Kabupaten Malinau.

## ANALISIS PERMASALAHAN ARSITEKTURAL



Kondisi Eksisting Site



Site Merupakan Bekas Area Rawa Yang di Timbun Tanah (Tanah Gambut atau Organosol)



Memutuskan Project Untuk Menggunakan Struktur Bawah Foot Plat Dan menggunakan Struktur rangka



Berpengaruh Terhadap Desain Struktur Bawah dan Atas (Pondasi)



Kebutuhan Ruang Yang Merespon Jenis Kegiatan Balai Pertanian



Memungkinkan Ruang-Ruang Yang Bersifat Flexible serta multiguna



Perancangan Menerapkan Pendekatan Arsitektur Ekologi



Tetap Pada Arah Perancangan Tepat Guna

# PENDAHULUAN

## PENDEKATAN SOLUSI



## DENGAN PENDEKATAN ARSITEKTUR EKOLOGIS



## RUMUSAN MASALAH

Bagaimana perancangan Balai Pertanian di Kabupaten Malinau sebagai wadah riset, serta edukasi bagi petani dan masyarakat lokal dalam menunjang kemajuan teknologi bertani melalui pendekatan perancangan arsitektur ekologi dengan konteks site di atas lahan gambut (Bekas Rawa).

### METODE

#### PENGUMPULAN DATA

##### PRIMER

- Wawancara: Wawancara terhadap pelaku tani dan instansi berkaitan dengan pertanian.
- Observasi: Melakukan pengamatan langsung terhadap kegiatan tani dan site terpilih.
- Dokumentasi: mendokumentasikan lingkungan dan keadaan sekitaran site terpilih.

##### SEKUNDER

- Dokumen Badan Pusat Statistik (BPS) Kabupaten Malinau.
- Dokumen Dinas Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat (PUPR) Kabupaten Malinau.
- Dokumen Badan Perencanaan Pembangunan Daerah (BAPPEDA) Kabupaten Malinau.
- Dokumen Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW) Kabupaten Malinau.
- Peraturan Menteri Pertanian NOMOR: 41/Permentan/OT. 140/9/2009.
- Literatur buku tertulis, buku web, serta artikel atau berita.

# KONSEP PERANCANGAN

KONSEP ZONASI KAWASAN

KONSEP SIRKULASI

GUBAHAN MASSA

SIFAT ZONASI RUANG

KONSEP FASAD & MATERIAL

KONSEP UTILITAS & MEKANIKAL



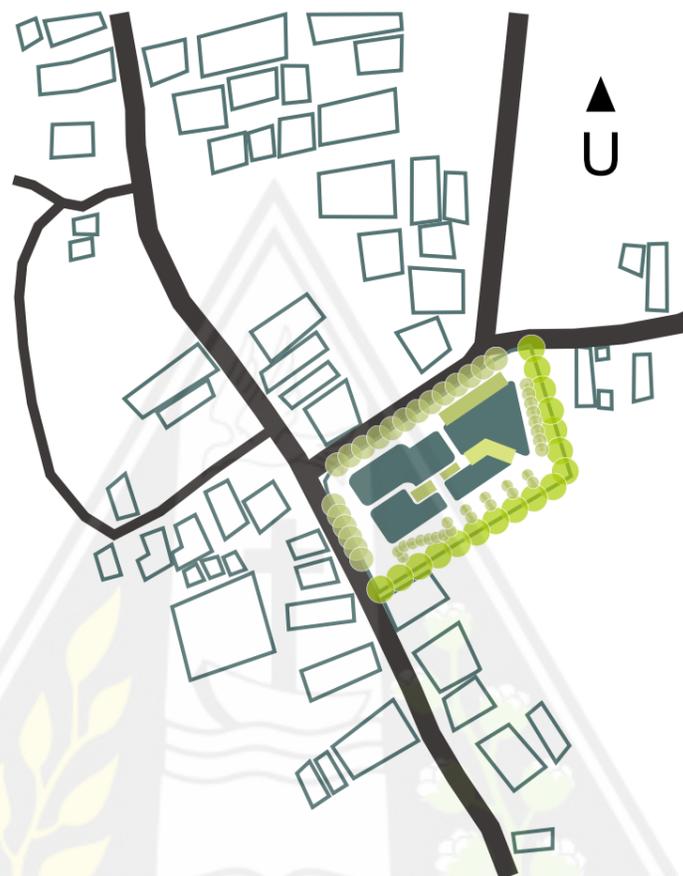
# KONSEP PERANCANGAN

## KONSEP MAKRO

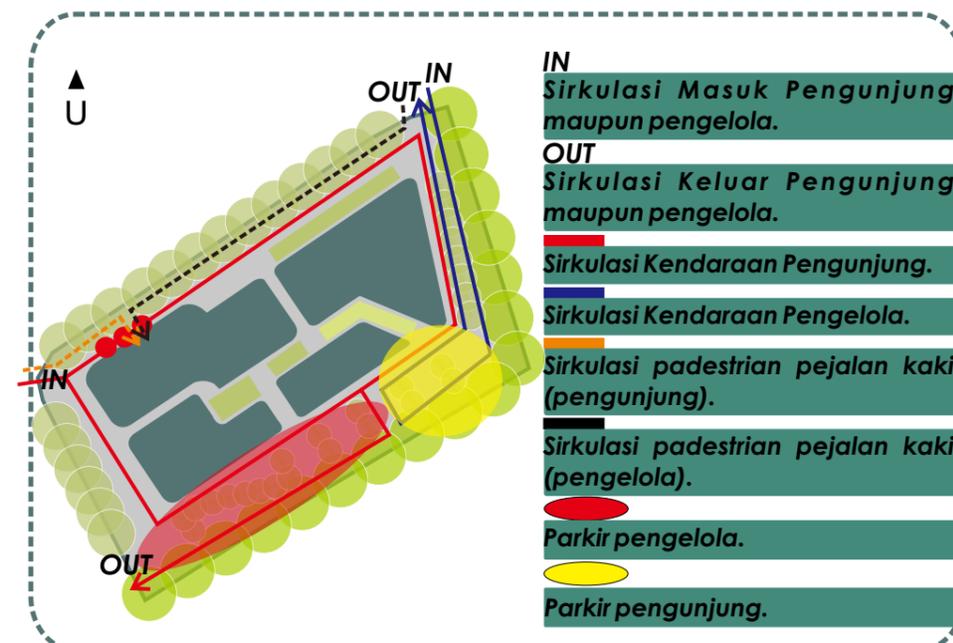
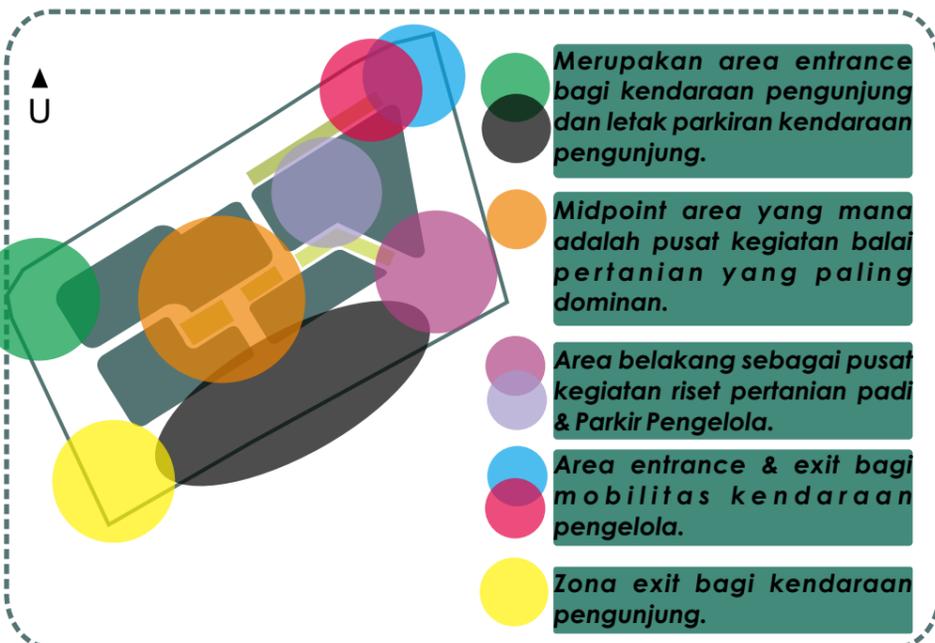
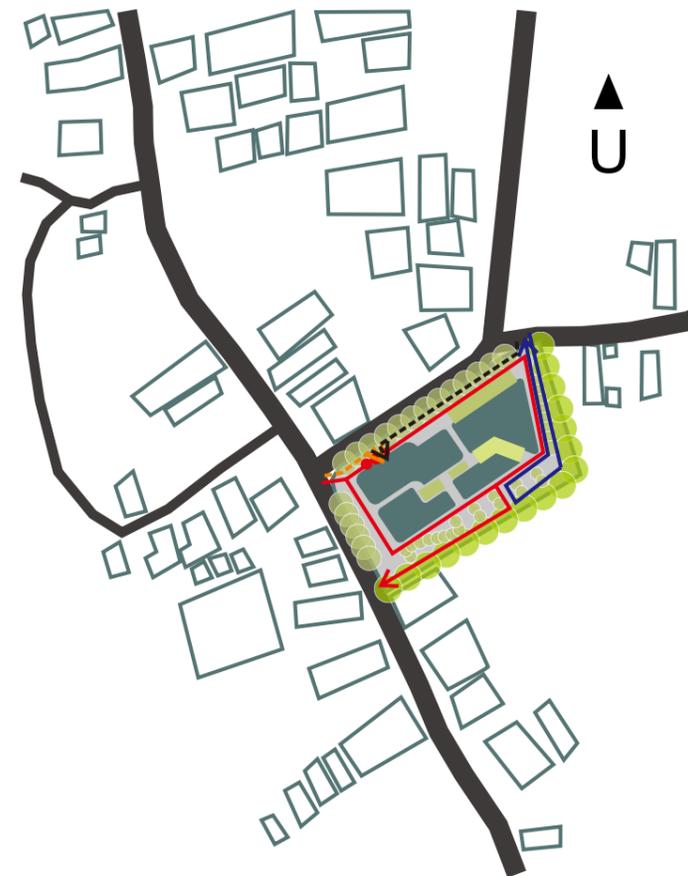
### KONSEP ZONASI KAWASAN



### KONSEP LANDSKAP KAWASAN

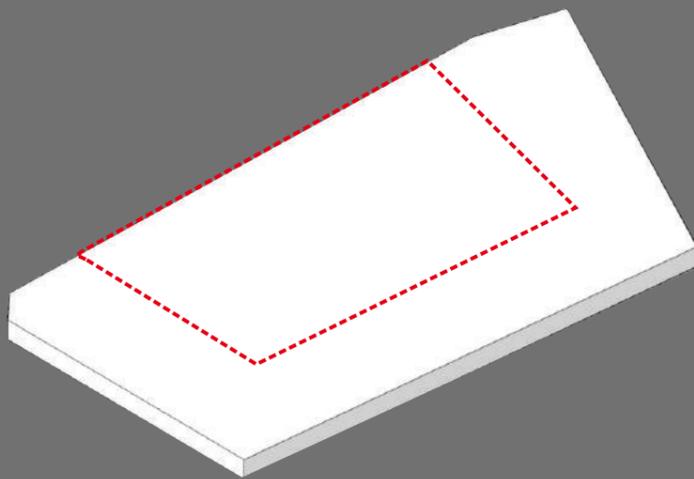


### KONSEP SIRKULASI

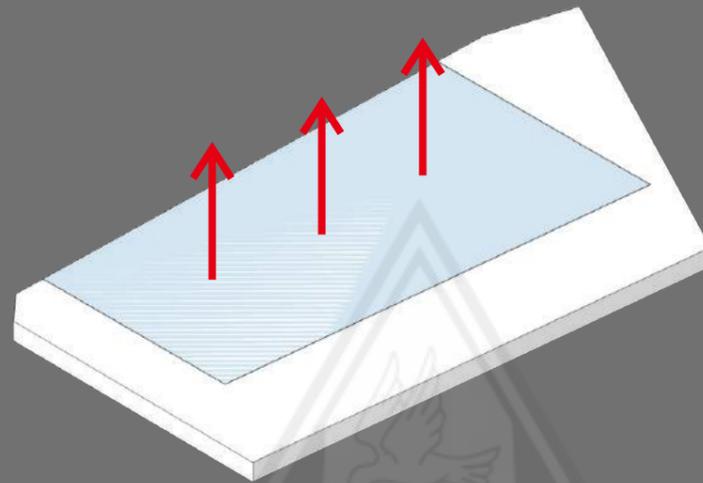


# KONSEP PERANCANGAN

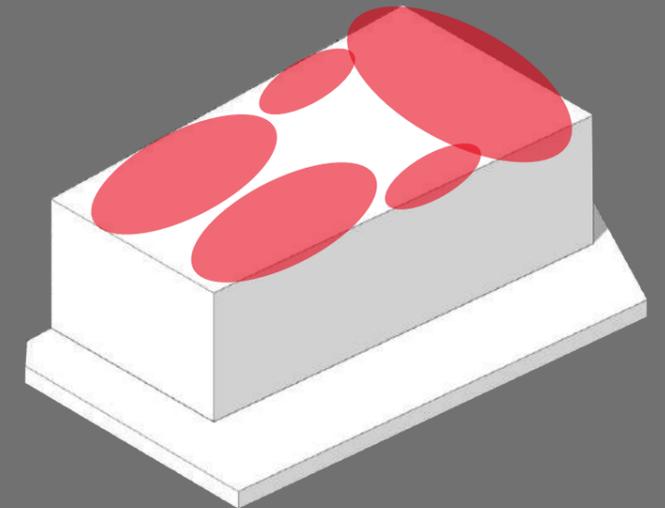
## GUBAHAN MASSA & KONSEP BENTUK PENERAPAN ARISTEKTUR EKOLOGIS



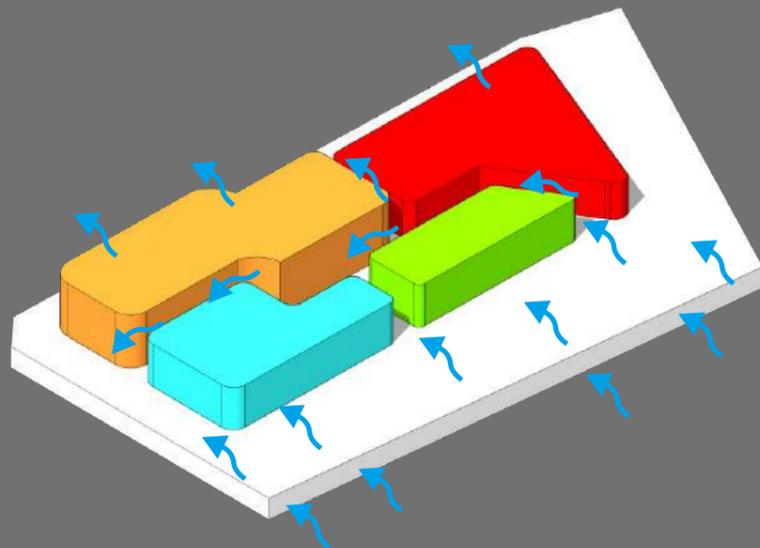
SEBUAH SITE KOSONG DAN MEMILIKI SALURAN PENGAIRAN SELOKAN. LAHAN CENDERUNG DATAR DAN KONDISI TANAH YANG LEMBEK TELAH MENGALAMI PERKERASAN.



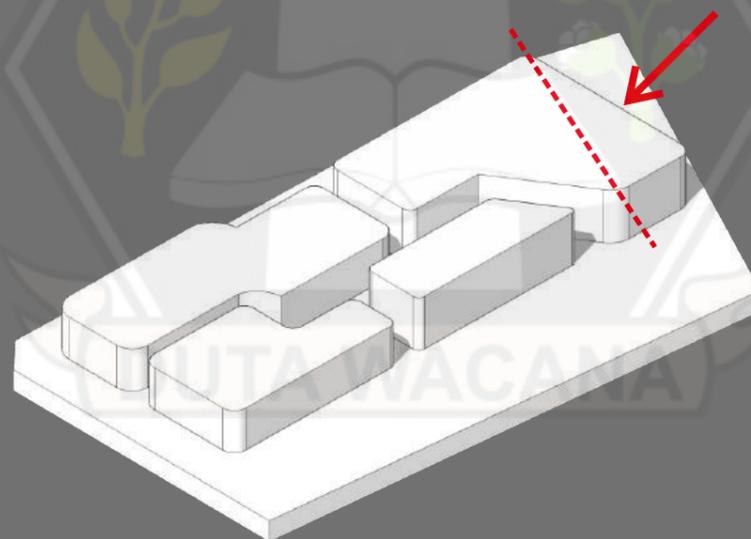
IDE AWAL GUBAHAN DENGAN MERESPON BENTUKAN SITE YANG CENDERUNG PERSEGI NAMUN TIDAK SAMA SISI.



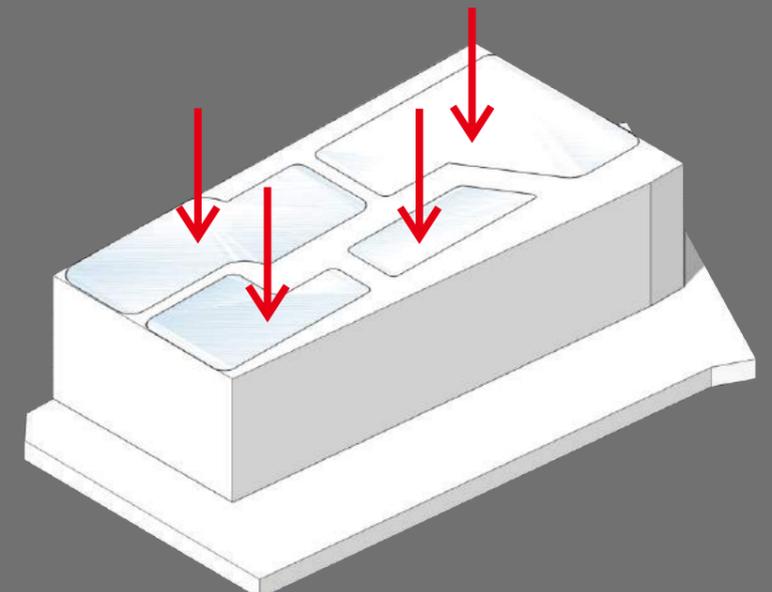
KEMUDIAN DARI PERSEGI, DI TARIK KE ATAS LALU MELAKUKAN ANALISIS ZONASI SEHINGGA TERJADI TATA MASSA BANGUNAN



MAKA TERBENTUK TATA MASSA BANGUNAN, BANGUNAN MENERAPKAN KONSEP RUANG POSITIF SESUAI DENGAN PENDEKATAN ARSITEKTUR EKOLOGIS AGAR MERESPON ARAH ANGIN DAN MATAHARI.



SETELAH TERBENTUK TATA MASSA BANGUNAN, KEMUDIAN DI EVALUASI. SEHINGGA ADA MASSA YANG PERLU DI CUT GUNA RESPON KONDISI BENTUK EKSISTING.



DARI POLA BENTUKAN TERSEBUT DI DORONG KE BAWAH AGAR TERLIHAT BENTUK TATA BANGUNAN YANG PASIF.

# KONSEP PERANCANGAN

## SIFAT ZONASI RUANG

**KANTOR PENGELOLA**

**PRIVAT**

**GEDUNG ADMINISTRASI BALAI PERTANIAN**

**SEMI-PUBLIK**

**AUDITORIUM**

**SEMI-PUBLIK**

**LABORATORIUM**

**PRIVAT**

**KEBUN PERCOBAAN**

**PRIVAT**

**PARKIR PENGELOLA**

**SEMI-PUBLIK**

**RUANG KELAS**

**SEMI-PUBLIK**

**RUANG WORKSHOP**

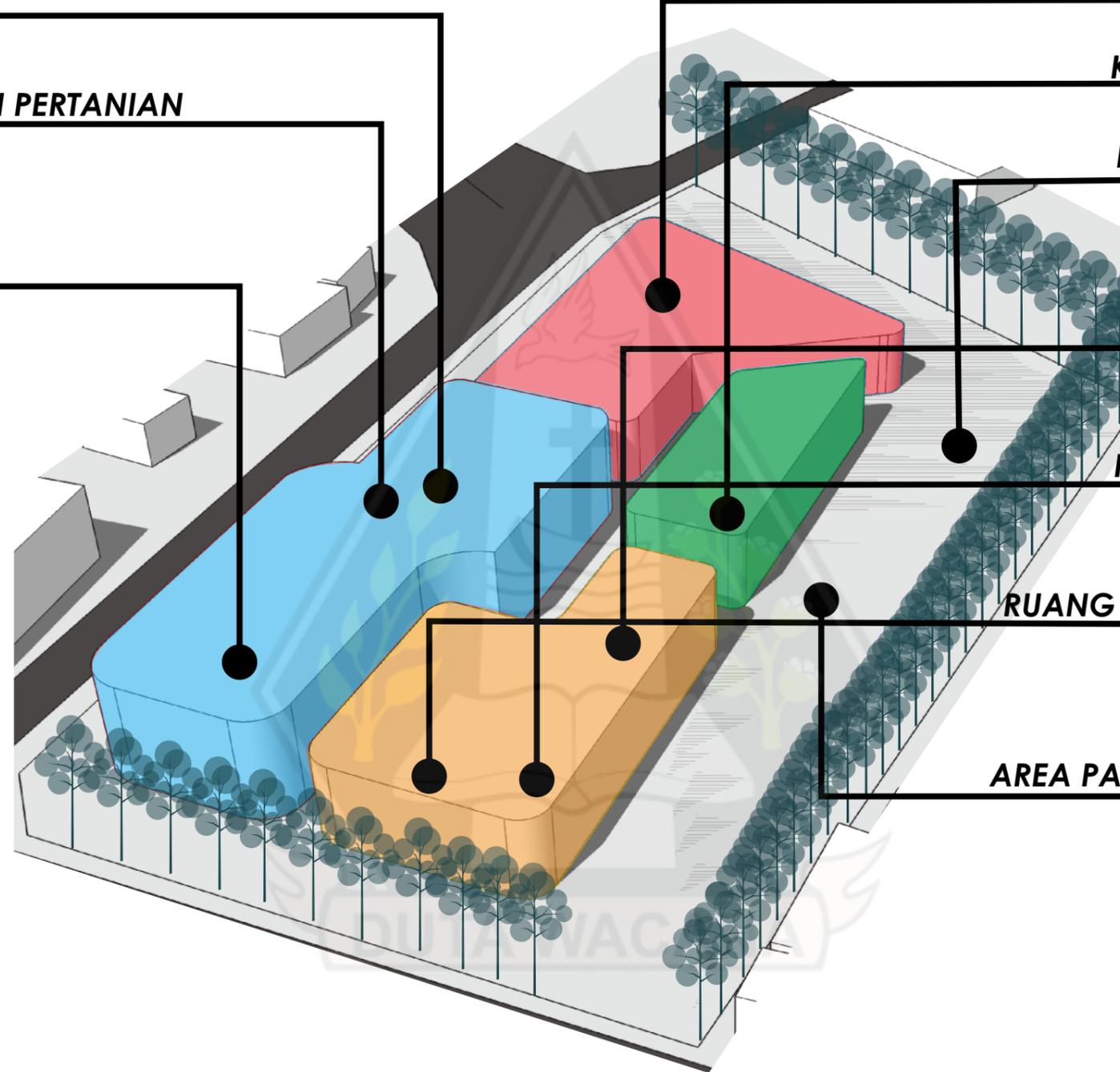
**PUBLIK**

**RUANG PAMERAN PRODUK**

**PUBLIK**

**AREA PARKIR PENGUNJUNG**

**PUBLIK**



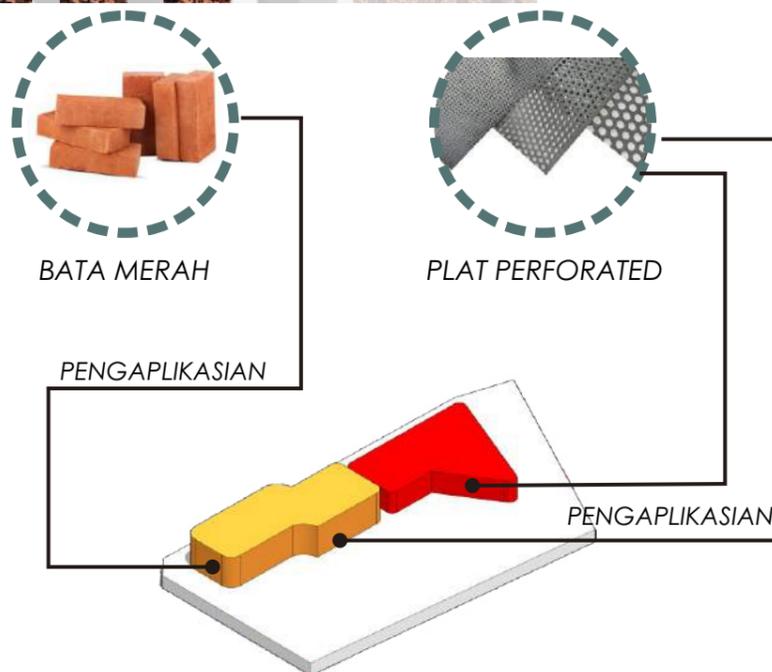
# KONSEP PERANCANGAN

## KONSEP PENERAPAN STUDI PRESEDEN & PENCAPAIAN ARSITEKTUR EKOLOGIS TERHADAP DESAIN

### KONSEP FASAD BANGUNAN UTAMA DAN LABORATORIUM

BENTUK FASAD → STUDI PRESEDEN → PENGAPLIKASIAN

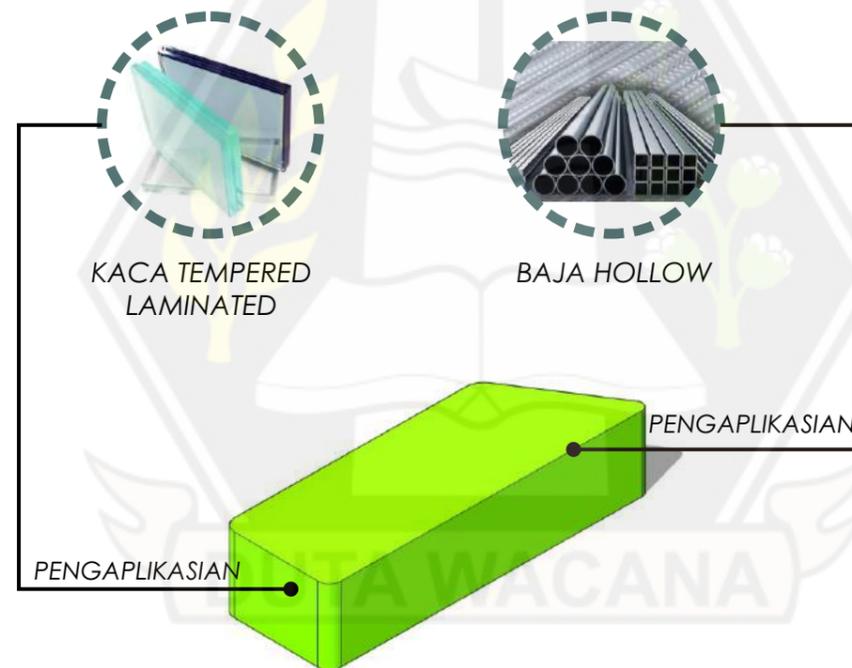
Fasad yang berfungsi sebagai penghalang cahaya matahari masuk secara langsung kedalam bangunan serta mereduksi suhu (hawa) panas.



Konsep fasad ini sebagai upaya pencapaian perancangan dalam penggunaan material yang re-newable serta umur material dalam jangka waktu panjang.

### KONSEP FASAD BANGUNAN KEBUN PERCOBAAN

BENTUK FASAD → STUDI PRESEDEN → PENGAPLIKASIAN



Fasad pada bangunan kebun percobaan di buat dengan hampir keseluruhan material yang tembus pandang (kaca). Dikarenakan keperluan cahaya sinar matahari yang maksimal bagi tanaman padi yang sedang dalam masa penelitian.

## KONSEP MATERIAL

	Bangunan Utama	Bangunan Pendukung
<b>Atap</b>	Frame Baja Beton Polikarbonat Lapisan fabrikasi Baja Tube UPVC	Baja Lapisan plaster Beton
<b>Kolom &amp; Dinding</b>	Bata ekspos Beton ekspos Baja Kaca Tempered Plat Perforated	Bata Beton ekspos Baja Kaca Laminasi
<b>Lantai &amp; Langit-langit</b>	Keramik Beton Tulang baja Lantai Plester	Lantai Plester Beton Tulang baja Kayu Bengkirai
<b>Pondasi</b>	Tiang pancang Tulangan baja Beton	Tiang pancang Tulangan baja Beton

Prefabrikasi

Proses pengerjaan Maintenance Ketahanan & Kekuatan

Rangka

Konsumsi energi rendah Kekuatan

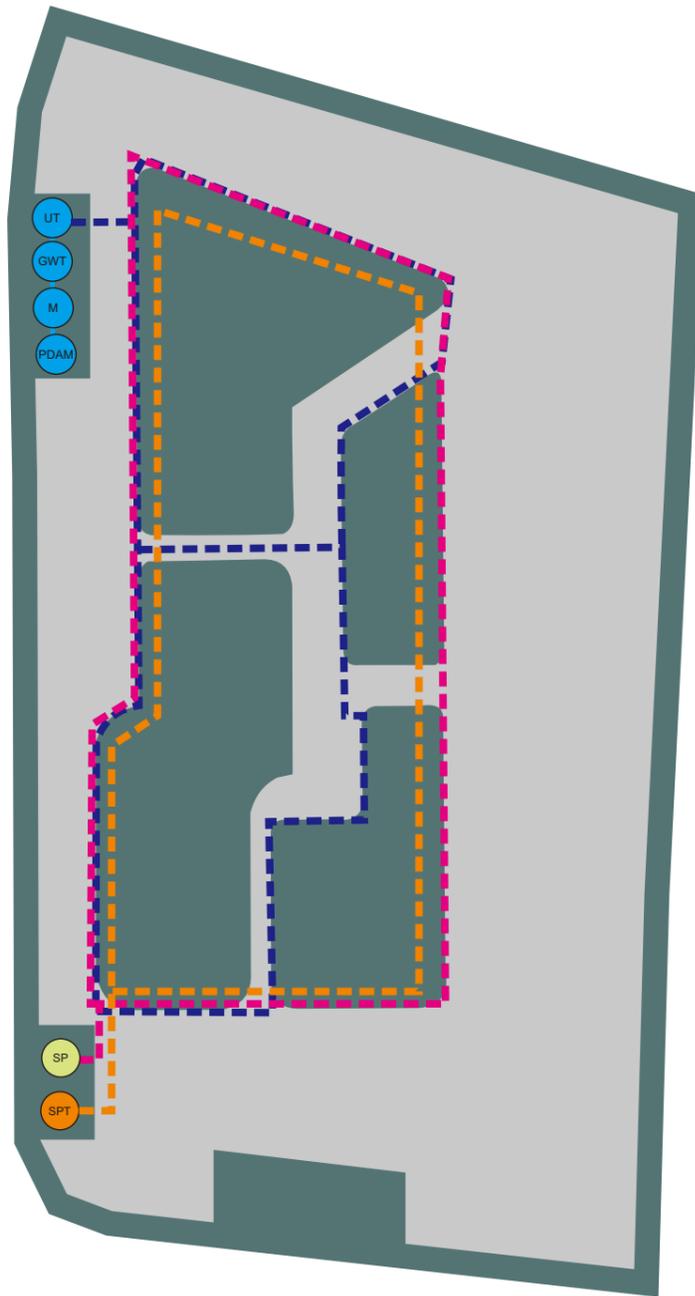
Petimbangan Modular

Material Recycle Desain efektif

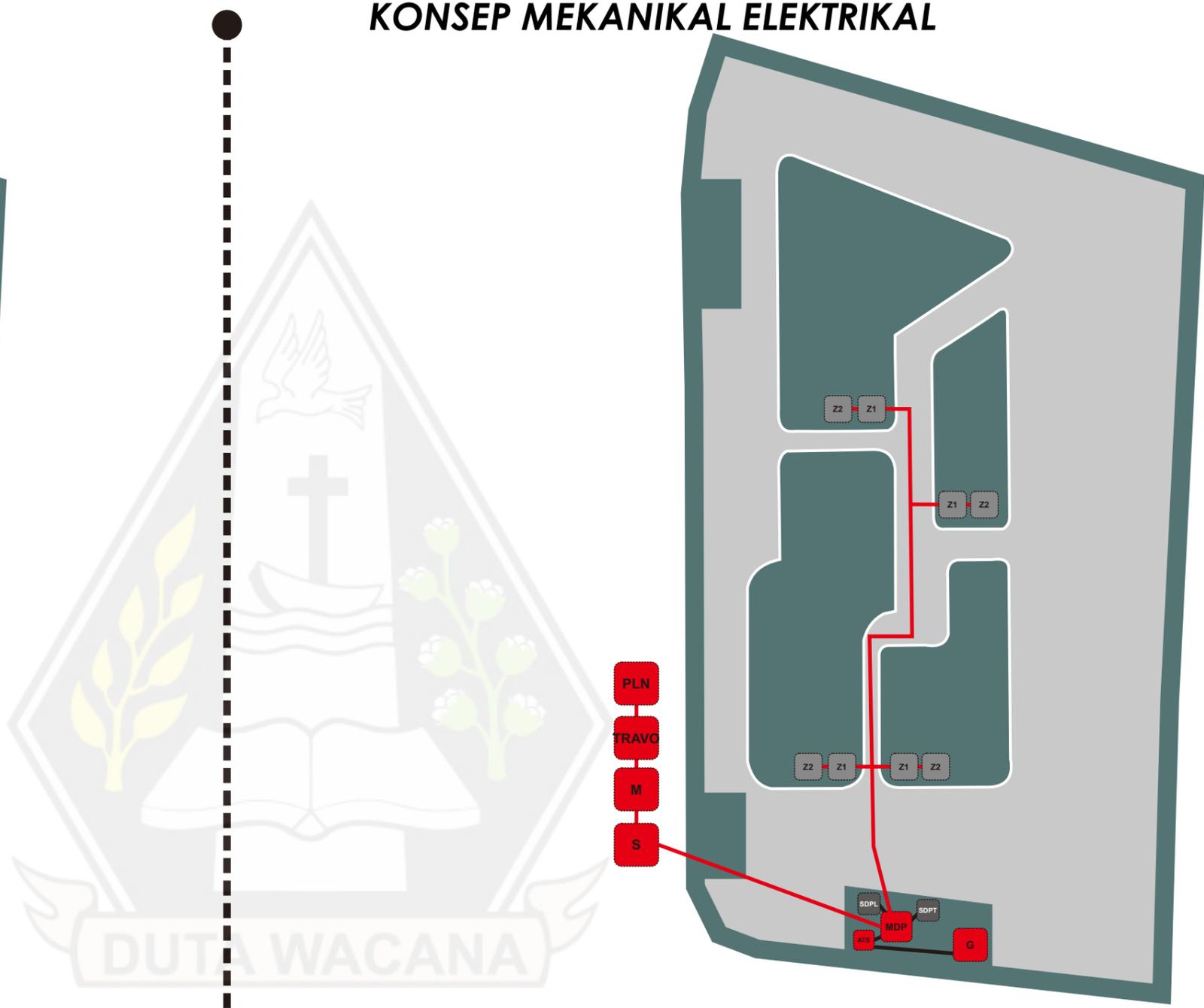
PENCAPAIAN PRINSIP EKOLOGIS

# KONSEP PERANCANGAN

## KONSEP UTILITAS



## KONSEP MEKANIKAL ELEKTRIKAL



- UT Upper tank
- GWT Ground Water Tank
- M Upper Tank
- PDAM Sumber Air Bersih
- SP Sumur Resapan
- SPT Septic Tank
- Air Bersih
- Air Kotor

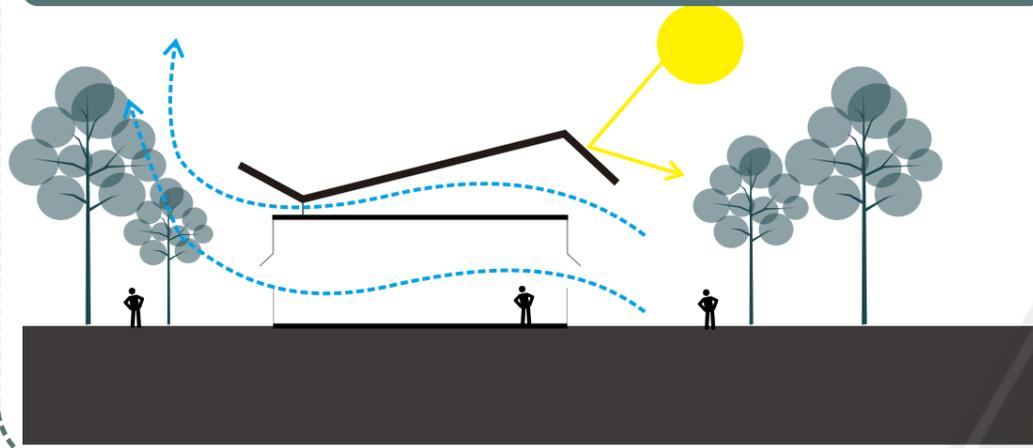
- M Meteran
- S Sekring
- MDP Main Distribution panel
- SDPT Sub distribution Panel Tenaga

- SDPL Sub Distribution Panel Lampu
- G Genset
- ATS Automatic Transfer Switch
- Jalur Listrik

## KONSEP ARSITEKTUR EKOLOGIS BERKELANJUTAN

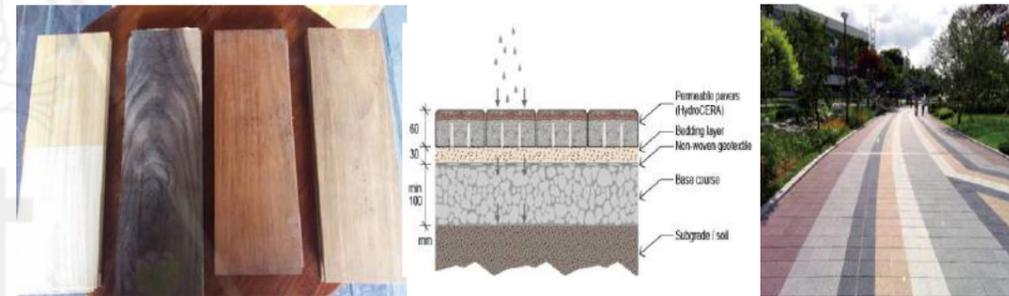
### Dinding

Dinding bangunan terbuka memaksimalkan pecahayaannya, sirkulasi udara, serta penghawaan, dengan demikian cukup menghemat energi. dinding tertutup berfungsi untuk menjaga suhu ruang tetap stabil.



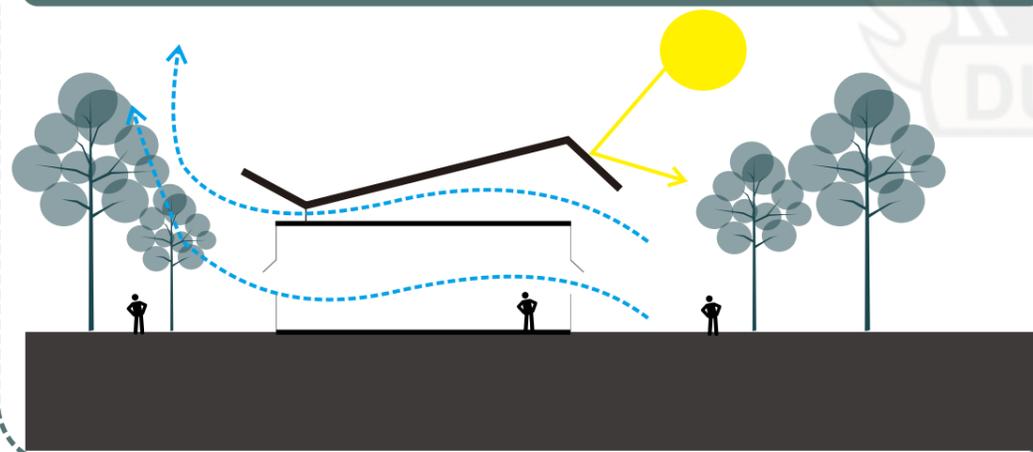
### Lantai

Penerapan lantai kayu membentuk karakteristik ruang dengan memainkan texture, perbedaan elevasi, maupun texturanya. dan pemilihan yang tepat terhadap respon iklim di sekitar site.



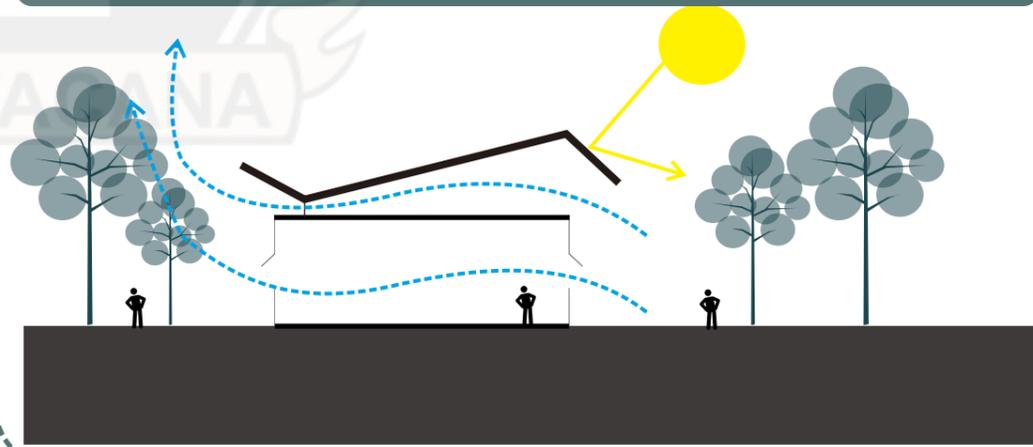
### Atap

Pemilihan konsep atap miring sebagai media mengalirkan air hujan dan juga konsep pemilihan material atap yang berfungsi mereduksi hawa dalam bangunan.



### Langit-langit

Ketinggian langit-langit yang berbeda dengan bangunan lainnya sehingga berpengaruh terhadap skala ruang dan memiliki efek psikologis dengan memberikan perasaan terbuka, lega, dan nyaman. Langit-langit yang rendah cukup memberikan suasana ruang yang intim dan nyaman



## DAFTAR PUSTAKA

- Nurhasanah, dkk. (2015). *Biodiversitas Padi Lokal Kalimantan Timur dan Kalimantan Utara*. Samarinda: Mulawarman University Press.
- Peraturan Daerah Kabupaten Malinau. (2012). *Tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Kabupaten Malinau Tahun 2012 -2032 (Nomor 11 Tahun 2012)*.
- Peraturan Menteri Pertanian NOMOR: 41/Permentan/OT. 140/9/2009 tentang *Kriteria Teknis Kawasan Peruntukan Pertanian*.
- Rachmat, R. (2012). *Model Penggilingan Padi Terpadu Untuk Meningkatkan Nilai Tambah*. Buletin Teknologi Pascapanen Pertanian Vol . 2. Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Pascapanen Pertanian Bogor.
- Undang-Undang Nomor 22 Tahun 1999 tentang Pemerintahan Daerah
- Undang-Undang Nomor 20 tahun 2012 tentang Pembentukan Provinsi Kalimantan Utara.