

PROGRAMMING TUGAS AKHIR

**PERANCANGAN PUSAT FASILITAS PENGELOLAAN MERICA DI TOWUTI,  
KABUPATEN LUWUTIMUR, SULAWESI SELATAN**



DISUSUN OLEH :  
YUDIANTO PAKAN  
61.14.0002

**PROGRAM STUDI ARSITEKTUR  
FAKULTAS ARSITEKTUR DAN DESAIN  
UNIVERSITAS KRISTEN DUTA WACANA  
2020**

**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 : Yudianto Pakan  
NIM : 61140002  
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 PUSAT FASILITAS PENGELOLAAN MERICA DI  
TOWUTI KABUPATEN LUWU TIMUR SULAWESI SELATAN”**

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 : 29 Juni 2021

Yang menyatakan



Yudianto Pakan  
NIM. 61.14.0002

## TUGAS AKHIR

### Perancangan Pusat Fasilitas Pengelolaan Merica di Towuti Kabupaten Luwu Timur Sulawesi Selatan

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 :  
**YUDIANTO PAKAN**  
61.14.0002

Diperiksa di : Yogyakarta  
Tanggal : 29 Juni 2021

Dosen Pembimbing I



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

Dosen Pembimbing II



**Ferdy Sabono, S.T., M.Sc.**

**Mengetahui,**  
Ketua Program Studi Arsitektur



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

## LEMBAR PENGESAHAN

Judul : Perancangan Pusat Fasilitas Pengelolaan Merica di Towuti Kabupaten Luwu Timur Sulawesi Selatan

Nama Mahasiswa : **YUDIANTO PAKAN**

NIM : **61.14.0002**

Matakuliah : Tugas Akhir Kode : DA8336

Semester : GENAP Tahun Akademik : 2020/2021

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 Juni 2021

Yogyakarta, 29 Juni 2021

Dosen Pembimbing I

  
Yohanes Satyayoga Raniasta, S.T., M.Sc.  
Dosen Penguji I

  
Dr. Ing., Ir. Paulus Bawole, MIP

Dosen Pembimbing II

  
Ferdy Sabono, S.T., M.Sc.  
Dosen Penguji II

  
Adimas Kristiadi, S.T., M.Sc.

## PERNYATAAN KEASLIAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini menyatakan dengan sebenarnya bahwa tugas akhir dengan judul:

### **PERANCANGAN PUSAT FASILITAS PENGELOLAAN MERICA DI TOWUTI KABUPATEN LUWU TIMUR SULAWESI SELATAN**

Adalah benar-benar hasil karya sendiri. Pernyataan ide, maupun kutipan langsung maupun tidak langsung yang bersumber dari kutipan maupun ide orang lain dinyatakan secara tertulis dalam Tugas Akhir ini pada lembar bersangkutan dan daftar pustaka.

Apabila di kemudian 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, 29 Juni 2021



**Yudianto Pakan**  
**61.14.0002**

## KATA PENGANTAR

Puji syukur atas rahmat Tuhan yang Maha Esa, karena berkat, kasih, karunia, dan rahmat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir yang berjudul "Perancangan Pusat Fasilitas Pengelolaan Merica di Towuti Kabupaten Luwu Timur Sulawesi Selatan" sebagai syarat menyelesaikan Program Sarjana (S1) di Program Studi Arsitektur, Fakultas Arsitektur dan Desain, Universitas Kristen Duta Wacana Yogyakarta.

Laporan Tugas Akhir ini berisi tahap *programming* dan tahap studio. Hasil pada tahap *programming* berupa grafis yang berfungsi sebagai pedoman untuk masuk ke dalam tahap studio. Kemudian untuk hasil dari tahap studio berupa gambar dan poster yang berisi penjelasan mengenai konsep perancangan, dan gambar kerja.

Pada kesempatan kali ini penulis tidak lupa untuk mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah memberikan dukungan, doa, bimbingan dan masukan kepada penulis dari awal hingga akhir proses pengerjaan Tugas Akhir ini. Penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar – besarnya kepada :

1. Tuhan Yang Maha Esa, yang senantiasa memberi hikmat dan anugerah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan ini.
2. Keluarga terkhusus kedua orang tua yang telah memberikan doa dan dorongan moril maupun materil dan saudara yang senantiasa memberi semangat.
3. Yohanes Satyayoga Raniasta, S.T., M.Sc. dan Ferdy Sabono, S.T., M.Sc. selaku dosen pembimbing yang senantiasa membimbing selama proses pengerjaan tugas akhir.
4. Dr. – Ing., Ir. Paulus Bawole, MIP dan Adimas Kristiadi, S.T., M.Sc. selaku dosen penguji.
5. Freddy Marihot Nainggolan, S.T., M.T. dan Ferdy Sabono, S.T., M.Sc. selaku dosen wali penulis.
6. Dr.-Ing. Ir. Winarna, M.A. selaku Dekan Fakultas Arsitektur dan Desain Universitas Kristen Duta Wacana.
7. Dr.-Ing Sita Yuliasuti Amijaya, S.T., M.Eng. selaku Kepala Program Studi Teknik Arsitektur Fakultas Arsitektur dan Desain Universitas Kristen Duta Wacana.
8. Christian Nindyaputra Octarino, S.T., M.Sc. selaku Koordinator Tugas Akhir.
9. Bapak/Ibu Dosen Arsitektur dan Staff Universitas Kristen Duta Wacana yang telah mendedikasikan waktu dan tenaga untuk membimbing, mengajar, serta berbagi ilmu dan pengalaman kepada penulis
10. Cristo Kameswara, Joshua Fajar, Ferdy Giovanni, Desmon Bayu Sentosa, Indra Ambadatu, Banu Brawijaya, Berlian Netanya, Dita Eunike, Charles Paulus Lewier, Hilal Pratama, Ridel Tirayoh, dan pada seluruh Barista *Awor Junction* yang telah memberikan doa, nasihat, dukungan dan masukan kepada penulis.
11. Teman – Teman Arsitektur Angkatan 2014

Dalam Tugas Akhir ini, penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan dalam proses dan hasil pelaksanaan Tugas Akhir, sehingga penulis sangat menerima kritik dan Saran yang membangun untuk kedepannya.

Atas perhatiannya penulis mengucapkan terima kasih.

Yogyakarta, 29 Juni 2021



Penulis

## **Perancangan Pusat Fasilitas Pengelolaan Merica di Towuti Kabupaten Luwu Timur Sulawesi Selatan**

### **ABSTRAK**

Daerah Towuti berada di kabupaten Luwu Timur, tepatnya di Sulawesi Selatan. Dimana pada daerah Luwu Timur sendiri hampir seluruh warganya bekerja sebagai petani Merica yang dimana para petani ini menjadi penghasil merica terbanyak di Indonesia bahkan di Dunia, apa lagi pada tahun 2016 petani Luwu Timur mendapatkan penghargaan "Best Farmer" dari IPC. Namun dibalik besarnya jumlah panen merica di Luwu Timur, namun tiap tahun semenjak tahun 2017 harga merica di Luwu Timur mengalami penurunan harga Merica per Kg (kilogram), yang dimana harga penurunan ini diakibatkan karena kualitas merica Luwu Timur yang menurun, dan biaya yang di beratkan pada akomodasi jarak antar pengelolaan. Maka dari itu dibutuhkan sebuah tempat fasilitas pengelolaan merica yang sesuai standar yang baik agar tetap menjaga kualitas Merica para petani dan meningkatkan ekonomi para petani Merica Luwu Timur, dan Pusat Fasilitas Pengelolaan Merica menjadi solusi desain dalam memenuhi kapasitas dan menjaga kualitas Merica para petani, dan disamping itu juga bisa menjadi tempat edukasi bagi masyarakat luas Luwu Timur sendiri. Berdasarkan permasalahan yang ada maka pendekatan arsitektur yang digunakan untuk mewadahi pengelolaan merica sesuai hasil panin para petani Merica adalah pendekatan struktur, dan 'sequence' sehingga akan lebih efektif dalam proses pengelolaan Merica.

Kata Kunci : Towuti, Kabupaten Luwu Timur, Pusat Fasilitas Pengelolaan Merica, Struktur, Sequence.

## ***Design of Pepper Process Facility Center in Towuti, East Luwu Regency, South Sulawesi***

### **ABSTRACT**

*The Towuti area is located in the East Luwu district, precisely in South Sulawesi. Where in the East Luwu area itself, almost all of its citizens work as pepper farmers, where these farmers are the largest pepper producers in Indonesia and even in the world, especially in 2016 East Luwu farmers received the "Best Farmer" award from IPC. However, behind the large number of pepper harvests in East Luwu, every year since 2017 the price of pepper in East Luwu has decreased the price of Pepper per Kg (kilogram), where the price decline is due to the declining quality of East Luwu pepper, and the cost is burdened. on the accommodation distance between process. Therefore, a pepper process facility is needed according to good standards in order to maintain the quality of the pepper farmers and improve the economy of the East Luwu Pepper farmers, and the pepper process facility center is a design solution in meeting the capacity and maintaining the quality of the pepper farmers, and besides it can also be a place of education for the wider community of East Luwu itself. Based on the existing problems, the architectural approach used to accommodate the process of pepper according to the harvest of the pepper farmers is a structural approach, and a 'sequence' approach so that it will be more effective in the pepper process process.*

*Towuti, East Luwu Regency, Center for Pepper Process Facilities, Structure, Sequence.*

# BAB 01

---

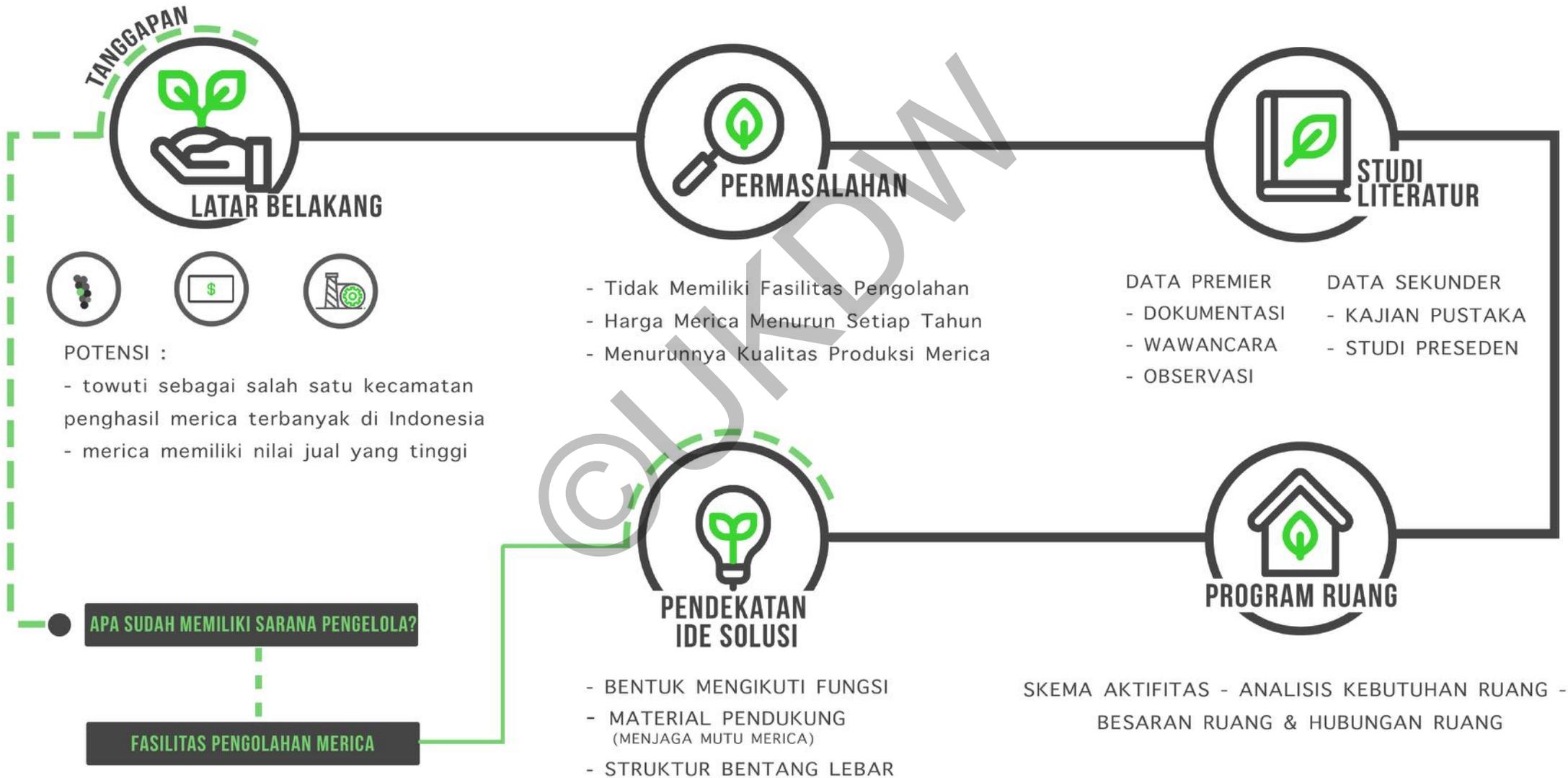
PERANCANGAN PUSAT FASILITAS PENGELOLAAN MERICA DI TOWUTI,  
KABUPATEN LUWUTIMUR, SULAWESI SELATAN

# ARTI JUDUL

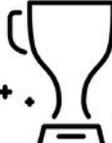
## PERANCANGAN FASILITAS PENGOLAHAN MERICA GUNA MENINGKATKAN PRODUKTIFITAS SERTA MENJADI SARANA EDUKASI MASYARAKAT UMUM di Towuti, Kab. Luwu Timur, Sulawesi Selatan

Kata **Pengelolaan** menurut kamus besar Bahasa Indonesia adalah *proses atau cara melakukan kegiatan tertentu*. dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia kata **Fasilitas** berarti *sarana untuk melancarkan pelaksanaan fungsi*. Sehingga dapat di simpulkan bahwa **Fasilitas Pengelolaan merica merupakan sebuah gedung yang berisi dengan fasilitas – fasilitas pengelolaan merica pasca panen, yang disediakan untuk bisa dikelola secara langsung oleh petani – petani merica, khususnya kawasan Towuti, kabupaten Luwu Timur..**

# KERANGKA BERPIKIR



Indonesia selain terkenal sebagai negara maritim, pertanian Indonesia juga menyumbang nilai sebagai negara agraris yang kaya akan sumber daya alam. Hal ini terbukti bagaimana sejarah penajajahan negara Indonesia bisa terjadi pada masa lampau. rempah- rempah dan kebutuhan herbal dunia hampir bisa di supply oleh Indonesia. Dan merica merupakan salah satu komoditi pertanian yang cukup terkenal, terutama di Sulawesi Selatan. dan salah satu penghasil merica terbanyak di Indonesia adalah kecamatan Towuti, yang dimana kecamatan ini terletak di Kabupaten Luwu Timur, Sulawesi Selatan,

 PADA TAHUN 2016 PARA PETANI MERICA DI TOWUTI, KABUPATEN LUWU TIMUR MENDAPAT PENGHARGAAN DARI **INTERNATIONAL PEPPER COMMUNITY (IPC)** SEBAGAI **BEST FARMER 2016** KARNA BERHASIL MENINGKATKAN **PRODUKSI SAMPAI 10 KALI LIPAT**

SUMBER : WWW.KATADATA.CO.ID

### Petani Lada Luwu Timur Terima Penghargaan Internasional



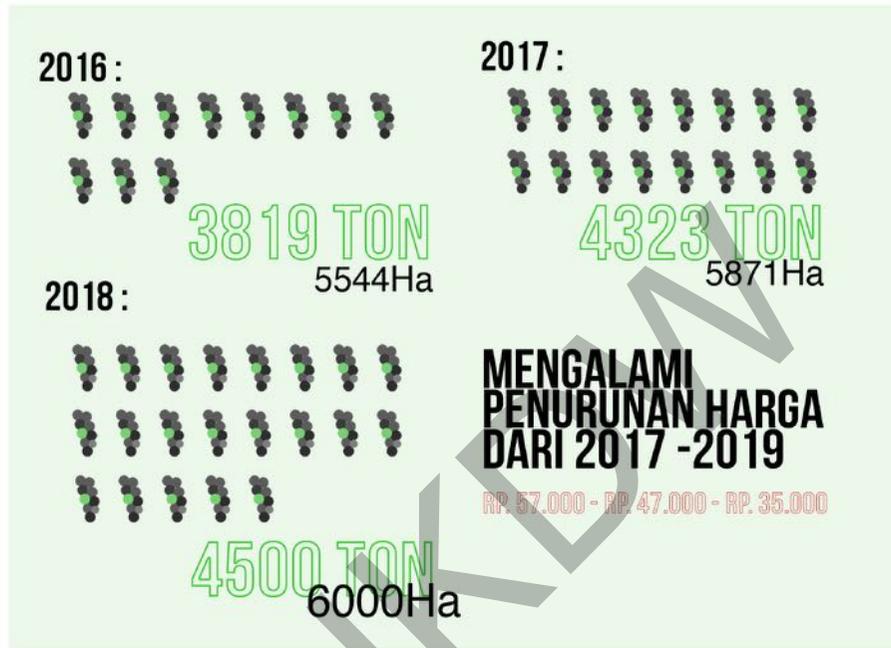
IPC merupakan komunitas produsen lada terbesar yang anggotanya adalah Indonesia, Vietnam, Selandia, Malaysia dan India. Menurut data Direktorat Jenderal Perkebunan Kementerian Pertanian, ada 147.615 hektare lahan yang menghasilkan 82.903 ton lada di Indonesia pada 2016. Secara total, menurut IPC, produksi lada dunia tahun 2016 sebanyak 581.700 ton.

Sementara, Staf Ahli Presiden Bidang Infrastruktural dan Inovasi Muhammad Abdul Masyking mengatakan rendahnya harga yang diterima oleh petani merica Indonesia menjadi salah satu produsen lada terbesar. "Mungkin supaya lada ini semakin murah kita coba kumpulkan dengan para eksporir, kalau perlu barangnya dihalus," ujar Abdul.

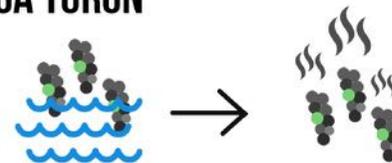
Menurutnya, penanganan harga diperlukan supaya negara bisa mendapatkan untung dari transaksi perdagangan yang dilakukan. Sebab, lada adalah salah satu rempah-rempah yang paling banyak dicari.

Selain itu, dia juga mengatakan akan bekerja sama dengan Kementerian Pertanian untuk menjadikan Luwu Timur menjadi salah satu sentra lada yang besar. Terlebih, Sulawesi Selatan merupakan penghasil lada terbesar ketiga setelah Bangka Belitung dan Lampung. Dari total 5.181 ton yang dihasilkan Sulawesi Selatan, 2.967 ton berasal dari Luwu Timur.

Reporter: Muband Rully



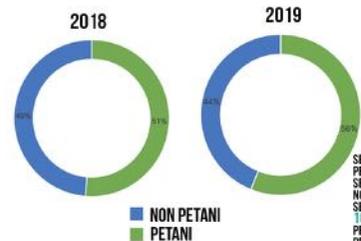
## PENYEBAB HARGA TURUN



MENURUNNYA KUALITAS MERICA KARNA TEKNIK PENGOLAHAN YANG MASIH MENGGUNAKAN TEKNIK PENGOLAHAN TRADISIONAL. DIMANA PARA PETANI DI LUWU TIMUR MELAKUKAN PERENDAMAN PADA KOLAM BUATAN YANG MEREKA BUAT SENDIRI SELAMA 14 HARI, DAN ITU MENYEBABKAN MERICA MEMILIKI AROMA BAU BUSUK, DAN ITU MEMBUAT HARGA MERICA LUWU TIMUR SEMAKIN TURUN.



**BELUM TERSEDINYA TEMPAT PENGOLAHAN YANG SESUAI STANDAR**



SELAMA SATU TAHUN TERAKHIR, JUMLAH PENDUDUK DI LUWU TIMUR YANG BEKERJA DI SEKTOR NON PERTANIAN MENGALAMI PENURUNAN SEBESAR 4,82 PERSEN YAITU SEBANYAK 10.935 PEKERJA, SEdangkan PADA SEKTOR PERTANIAN MENGALAMI PENINGKATAN JUMLAH PEKERJA SEBANYAK 1.604 PEKERJA (4,82 PERSEN).

SUMBER : Badan Pusat Statistik Luwu Timur

## PERMASALAHAN ARSITEKTURAL



**BELUM TERSEDINYA PUSAT PENGOLAHAN MERICA DI DAERAH LUWU TIMUR**



**- PERLU NYA WADAH EDUKASI MERICA**

## RUMUSAN MASALAH

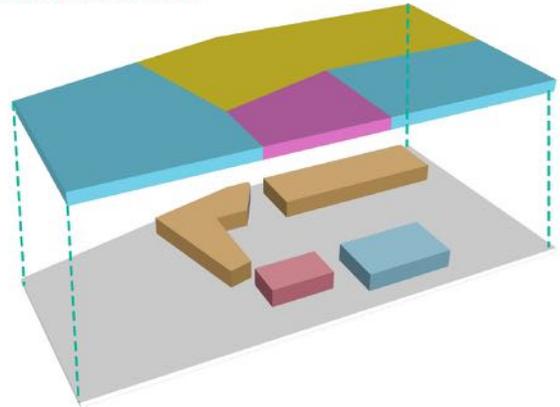
Bagaimana rancangan Pusat Pengolahan Merica Di Towuti Kabupaten Luwu Timur, Sulawesi Selatan yang mampu Mewadahi hasil produksi perkebunan merica setempat dan juga menjadi fasilitas edukasi bagi masyarakat umum.

## **BAB 05**

---

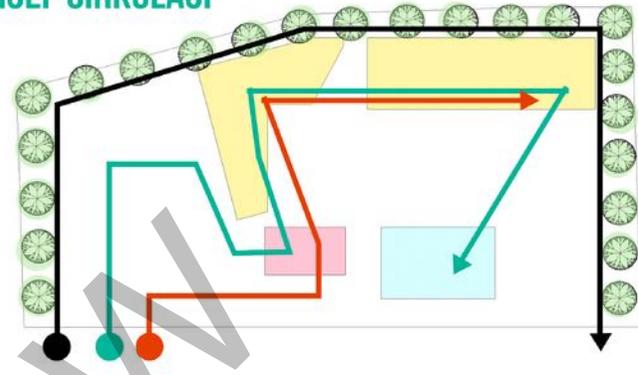
**PERANCANGAN PUSAT FASILITAS PENGELOLAAN MERICA DI TOWUTI,  
KABUPATEN LUWUTIMUR, SULAWESI SELATAN**

### ZONASI RUANG



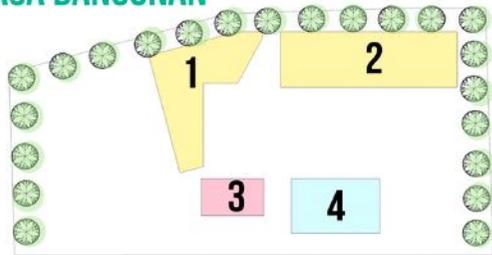
- Semi Privat
- Publik
- Privat

### KONSEP SIRKULASI



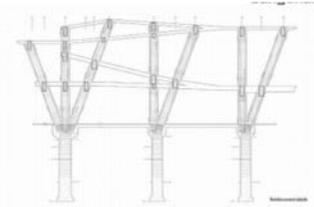
- SIRKULASI TRUK PENGANGKUT
- SIRKULASI PENGUNJUNG
- SIRKULASI PENGELOLA

### PEMBAGIAN BLOK PADA MASA BANGUNAN

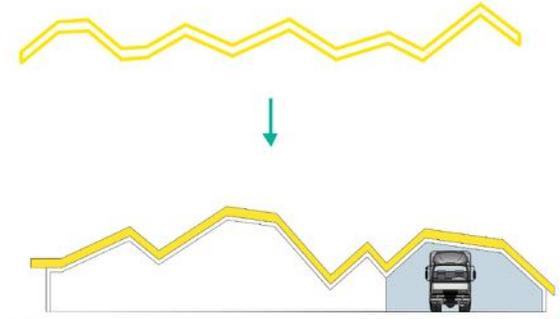


BLOK 1	BLOK 2	BLOK 3	BLOK 4
R. Audio Visual	R. Persiapan	Loby	Display Oleh - Oleh
R. Kelas	R. Ganti	Loket	Kasir
R. Praktik	R. Sortasi (perontokan)	Resepsionis	Ruang Makan
R. Rapat	R. Pengupasan	Administrasi	Dapur
R. Pengurus	R. Pengeringan	R. Sekretaris	Toilet
R. Lab	R. Pengemasan	R. Pimpinan	Gudang
R. Pembibitan	Gudang	Kantor Pegawai	Display Galeri
Gudang	R. Limbah	R. Rapat	
Toilet	Toilet	R. Istirahat	
		R. OB	
		Toilet	

### SISTEMATIK PENERAPAN STRUKTUR BENTANG LEBAR



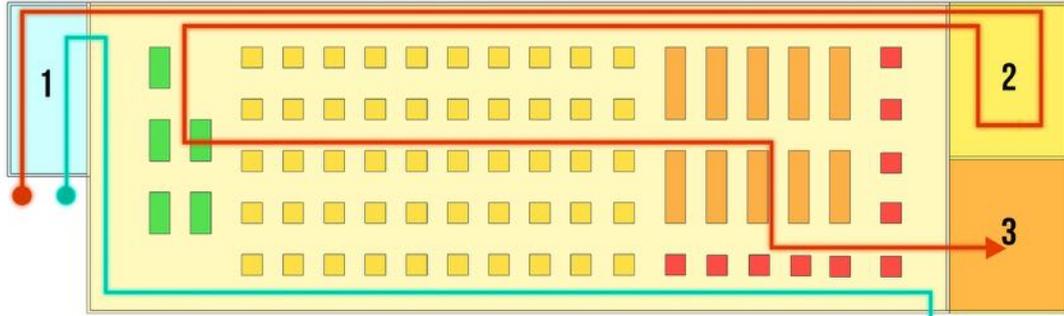
Struktur Kolom Menggunakan Kolom V Shape seperti gambar di samping



Jadi bentuk atap yang tidak rata (ada yang tinggi dan rendah) dikarenakan sebagai bentuk respon dalam kegiatan aktifitas terutama di tempat pengolahan dalam ruang, dimana ada pengunjung yang melakukan edukasi wisata yang membutuhkan ketinggian lantai yang lebih tinggi dari area/zona pengolahan agar si pengunjung dapat melihat lebih jelas seperti apa proses pengolahan akan berlangsung atau saat proses pengangkutan/penerunan bahan mericanya sendiri dari truck pengangkut, dan juga sebagai respon untuk pencahayaan yang masuk dalam bangunan, dimana pada saat jam proses pengolahan tersebut dapat meminimalisir penggunaan aenergi listrik dengan memanfaatkan pencahayaan alami yang masuk ke dalam ruangan pengolahan merica

zonasi peletakan sendiri adalah bentuk respon dari analisis site terutama dalam peletakan zona pengolahannya, dimana tempat pengolahan berdekatan dengan sungai dimana itu sebagai tempat pembuangan air limbah pengolahan yang sebelumnya sudah di proses atau di olah di netralkan kembali, dan juga bentuk respon terhadap jalur utama pada area site terhadap transportasi pengangkut bahan merica ke/dari tempat pengolahan yang dimana untuk jalur truk pengangkut tidak mengganggu sirkulasi pengunjung/pengelola di dalam site yang dimana untuk jalur truk pengangkut sendiri akan memutar pada site, dan untuk peletakan zonasi juga mempertimbangkan efektifitas sirkulasi pengunjung jadi untuk alur zonasi menggunakan sequence spiral sekaligus menembus ruang, yang dimana ini berhubungan dengan aktifitas pengunjung yang datang ke tempat pengolahan merica ini sebagai wisata edukasi.

KONSEP SIRKULASI BLOK 2 (RUANG PENGOLAHAN)



BLOK 1 ( RUANG GANTI/STERILISASI )

BLOK 2 ( RUANG PENYIMPANAN BAHAN MENTAH )

BLOK 2 ( RUANG PENYIMPANAN BAHAN HASIL OLAH )

— PENGUNJUNG

— PENGELOLA

■ PROSES PERONTOKAN

■ PROSES PENGUPASAN

■ PROSES PENGERINGAN

■ PROSES PENEPUK/KEMAS

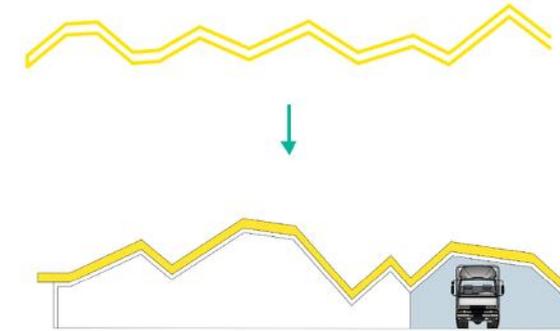
PROSES PENGOLAHAN

Dalam merancang konsep sirkulasi pengolahan merica ini menggunakan metode perkerakan menghilang di dalam ruang, karna untuk pengolahan merica/lada nya sendiri setelah di olah/di proses akan di simpan di ruang penyimpanan sebelum di distribusikan ke pasar/masyarakat.

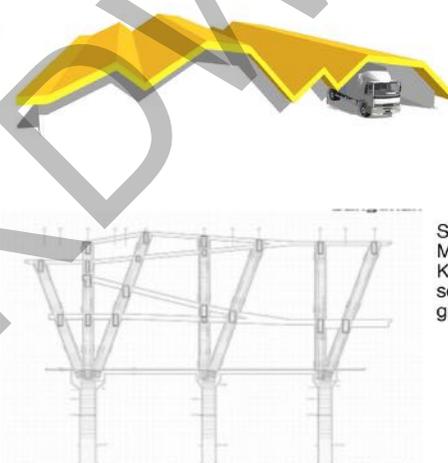
PENGUNJUNG (EDUKASI)

dalam merancang konsep proses edukasi melihat langsung proses pengolahan merica/lada ini menggunakan metode Spiral, dimana pengunjung akan bergerak menigitari proses pengolahan merica/lada, tidak langsung turun berada di tengah-tengah pengolahan karna akan mengganggu proses dan kualitas pengolahan itu sendiri.

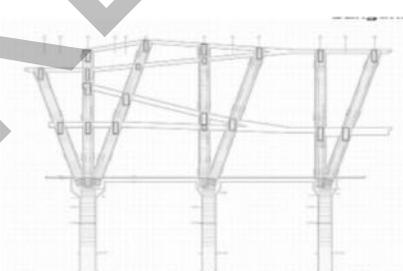
SISTEMATIK PENERAPAN STRUKTUR BENTANG LEBAR



Bentuk atap transformasi dari susunan buah merica, dan merespon kegiatan pengolahan dalam ruangan



Struktur Kolom Menggunakan Kolom V Shape seperti gambar di samping



**STRUKTUR ATAP MENGGUAKAN STRUKTUR BENTANG LEBAR YAITU DENGAN STRUKTUR RANGKA RUANG DENGAN SAMPUNGAN RANGKA RANGKA ATAP DAN KOLAM SIMPUL-MERO.**

SHAKE ATAP DENGAN KOLAM SIMPUL-MERO.

1. Struktur atap ini menggunakan material baja hollow dan beton.

2. Struktur kolom menggunakan material steel pipe dan beton.

3. Untuk pondasi menggunakan pondasi footplat dan borpile.

MATERIAL

Struktur atap menggunakan baja hollow



Struktur kolom menggunakan material steel pipe dan beton



PONDASI

UNTUK PONDASI MENGGUAKAN PONDASI FOOTPLAT DAN BORPILE

KONSEP UTILITAS

AIR BERSIH



AIR KOTOR

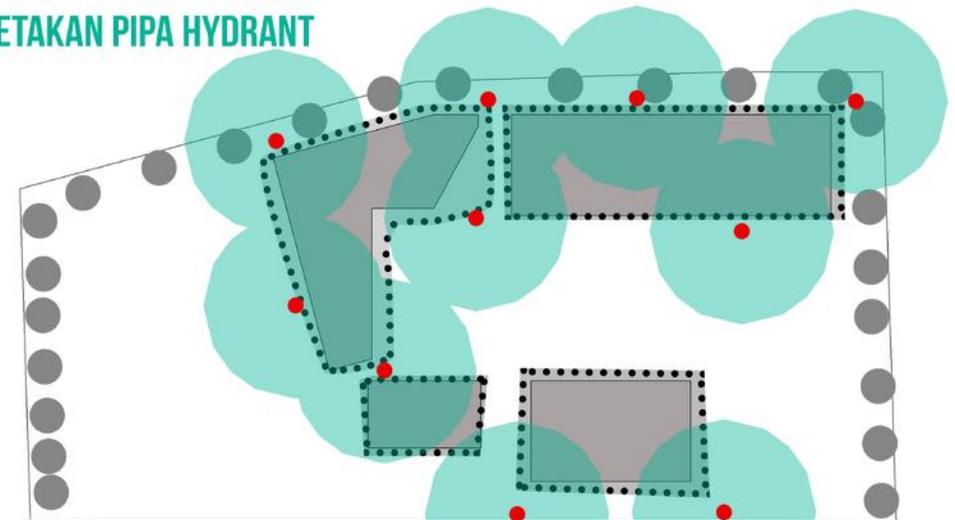


MITIGASI BENCANA KEBAKARAN

Penggunaan sistem keamanan standar untuk kebakaran sangat diperlukan mengingat fungsi bangunan ini sendiri sebagai tempat pengolahan dan sarana pembelajaran/edukasi untuk para petani/pengunjung. Diperlukan deteksi dini dengan smoke & thermal detector, sprinkle dan hydrant di luar dengan peletakan yang



PELETAKAN PIPA HYDRANT



PERATURAN DAERAH KABUPATEN LUWU TIMUR, NOMOR 7 TAHUN 2011 TENTANG, RENCANA TATA RUANG WILAYAH KABUPATEN LUWU TIMUR TAHUN 2011-2031

Neufert, E. (1996). Data arsitek Edisi 33 Jilid 1. Jakarta: Erlangga.

Neufert, E. (2002). Data arsitek jilid 2. Jakarta: Erlangga.

D. K. Ching, Francis. (2007). Arsitektur Bentuk, Ruang, dan Tatanan Edisi Ketiga. Jakarta : Erlangga

Syakir, Muhammad, Tatang Hidayat, dan Ria Maya. (2017) Karakteristik Mutu Lada Putih Butiran Dan Bubuk Yang Hasil Melalui Pengolahan Semi Mekanis Di Tingkat Petani. (Jurnal)

Suwarto. (2013) Lada. Jakarta

[www.archdaily.com](http://www.archdaily.com)

©UKDWM