

PROGRAMMING TUGAS AKHIR

PERANCANGAN PUSAT PENGOLAHAN DAN PEMASARAN BUAH MERAH
DI MEMBERAMO TENGAH, PAPUA DENGAN PENDEKATAN *GREEN INDUSTRY*



DISUSUN OLEH :
NEDNIEL ELBRYAN. AYHUAN
61. 15. 0121

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 : Nedniel Elbryan Ayhuan
NIM : 61150121
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:

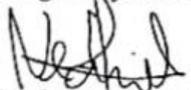
**"PERANCANGAN PUSAT PENGOLAHAN DAN PEMASARAN BUAH MERAH
DI MAMBERAMO TENGAH, PAPUA DENGAN PENDEKATAN GREEN
INDUSTRY"**

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 : 15 Agustus 2020

Yang menyatakan


(Nedniel Elbryan Ayhuan)
NIM. 61150121

TUGAS AKHIR

Perancangan Pusat Pengolahan dan Pemasaran Buah Merah di Mamberamo Tengah, Papua dengan Pendekatan *Green Industry*

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 :

NEDNIEL ELBRYAN AYHUAN

61150121

Diperiksa di : Yogyakarta

Tanggal : 18 Agustus 2020

Dosen Pembimbing I


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

Dosen Pembimbing II


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


Mengetahui,
Ketua Program Studi Arsitektur




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

LEMBAR PENGESAHAN

Judul : Perancangan Pusat Pengolahan dan Pemasaran Buah Merah di Mamberamo Tengah, Papua dengan Pendekatan *Green Industry*

Nama Mahasiswa : **NEDNIEL ELBRYAN AYHUAN**

NIM : 61150121

Matakuliah : Tugas Akhir

Semester : GENAP

Fakultas : Fakultas Arsitektur dan Desain

Universitas : Universitas Kristen Duta Wacana Yogyakarta

Kode : DA8336

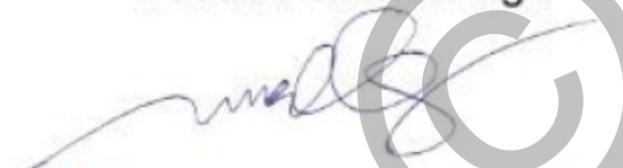
Tahun Akademik : 2019/2020

Prodi : Arsitektur

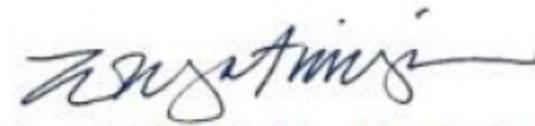
Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji Tugas Akhir
Program Studi Arsitektur, Fakultas Arsitektur dan Desain, Universitas Kristen Duta Wacana – Yogyakarta
dan dinyatakan **DITERIMA** untuk memenuhi salah satu syarat
memperoleh gelar Sarjana Arsitektur pada tanggal : 10 Agustus 2020

Yogyakarta, 18 Agustus 2020

Dosen Pembimbing I


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

Dosen Penguji I


Dr.-Ing. Wiyatiningsih, S.T., M.T.

Dosen Pembimbing II


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

Dosen Penguji II


Dr.-Ing. Gregorius Sri Wuryanto P. U., S.T., M.Arch.

PERNYATAAN KEASLIAN

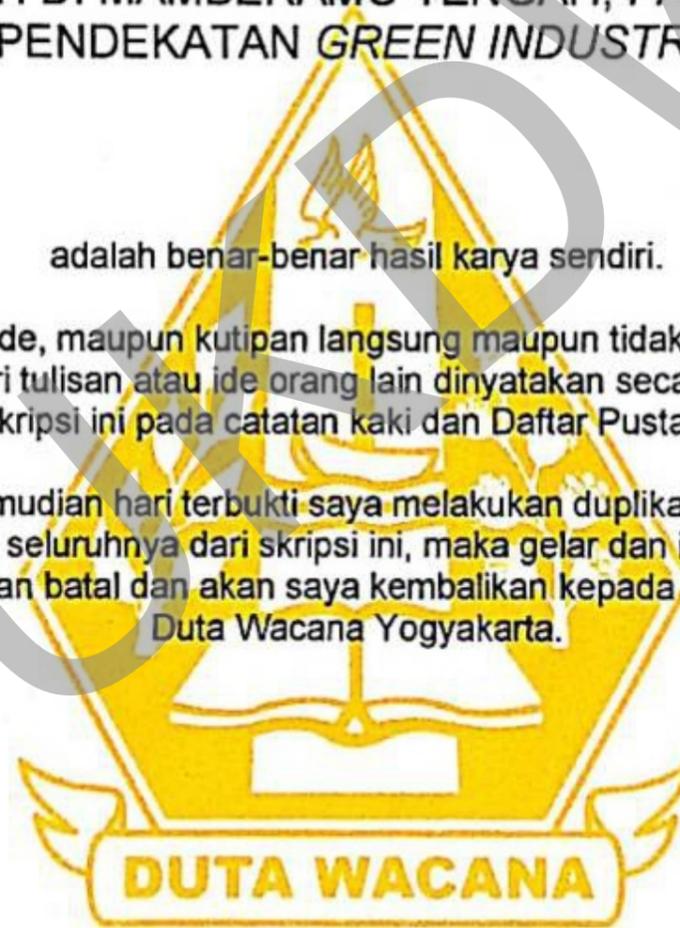
Saya yang bertandatangan dibawah ini menyatakan dengan sebenarnya bahwa skripsi:

PERANCANGAN PUSAT PENGOLAHAN DAN PEMASARAN BUAH MERAH DI MAMBERAMO TENGAH, PAPUA DENGAN PENDEKATAN *GREEN INDUSTRY*

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 skripsi ini, maka gelar dan ijazah yang saya peroleh dinyatakan batal dan akan saya kembalikan kepada Universitas Kristen Duta Wacana Yogyakarta.



Yogyakarta, 15 - 08 - 2020



Nedniel Elbryan Ayhuan
61 . 15 . 0121

KATA PENGANTAR

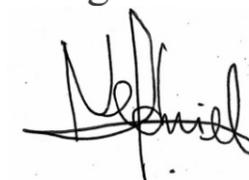
Segala puji syukur bagi Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan rahmat dan karuniaNya kepada penulis, sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir (TA) ini dengan baik. Penyusunan Tugas Akhir (TA) ini dimaksudkan untuk memenuhi persyaratan agar dapat lulus dari Program Studi Arsitektur, Fakultas Arsitektur dan Desain Universitas Kristen Duta Wacana. Judul yang diangkat dalam Tugas Akhir (TA) ini berjudul “Perancangan Pusat Pengolahan Dan Pemasaran Buah Merah Di Mamberamo Tengah, Papua Dengan Pendekatan *Green Industry*”.

Penulis menyadari bahwa penulisan ini tidak dapat terselesaikan tanpa adanya dukungan dari berbagai pihak. Oleh sebab itu, penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu dan dukungan dalam penyusunan Tugas Akhir (TA) ini terutama kepada:

1. Ibu Dr. Imelda Irmawati Damanik, S.T., MA(UD), selaku dosen pembimbing satu.
2. Ibu Stefani Natalia Sabatini, S.T., M.T, selaku dosen pembimbing dua.
3. Ibu Dr.-Ing. Wiyatiningsih, S.T., M.T, selaku dosen penguji satu.
4. Bapak Dr.-Ing. Gregorius Sri Wuryanto P. U., S.T., M.Arch, selaku dosen penguji dua.
5. Papa, Mama, Kak Edon, Kak Berry, Adik Lia, Adik Lio, Citra Sapulete dan seluruh keluarga besar Ayhuan-Pattinama di Jayapura, Manokawari, Ambon, dan dimanapun berada.
6. Saudara-saudara dari Progdil Arsitektur 2015 yang telah mendukung
7. Dan semua pihak yang telah membantu

Penulis pun menyadari bahwa laporan ini masih jauh dari sempurnaan. Olehsebab itu, penulis mengharapkan segala bentuk saran serta masukan bahkan kritik yang membangun dari berbagai pihak. Semoga Tugas Akhir (TA) ini dapat bermanfaat bagi para pembaca dan semua pihak khususnya dalam bidang Arsitektur.

Yogyakarta, 16 Agustus 2020



Penulis,



PENDAHULUAN

SAMPUL DALAM.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
PERNYATAAN KEASLIAN.....	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
DAFTAR ISI.....	v
ABSTRAK.....	vi

BAB 3

KRITERIA PEMILIHAN SITE	20
PROFIL SITE TERPILIH.....	21
ANALISIS.....	23

LAMPIRAN

GAMBAR KERJA.....	46
POSTER.....	92
LEMBAR ASISTENSI.....	99

BAB 1

KERANGKA BERPIKIR.....	1
LATAR BELAKANG.....	2
FENOMENA.....	3
PERMASALAHAN.....	4
PENDEKATAN SOLUSI.....	4

BAB 4

KEBUTUHAN RUANG.....	25
BESARAN RUANG.....	27
HUBUNGAN RUANG.....	30

BAB 2

STUDI LITERATUR.....	6
STUDI PRESEDEN.....	16

BAB 5

ZONASI.....	32
GUBAHAN MASSA.....	34
SIRKULASI.....	37
LANDSCAPE.....	41
UTILITAS.....	42
FISIK.....	43
TRANSFORMASI DESAIN.....	44
DAFTAR PUSTAKA	45

Perancangan Pusat Pengolahan Dan Pemasaran Buah Merah Di Mamberamo Tengah, Papua Dengan Pendekatan *Green Industry*

Abstrak

Kabupaten Mamberamo Tengah merupakan sebuah kabupaten pemekaran yang berada di Provinsi Papua. Kabupaten ini dibentuk pada tanggal 4 Januari 2008. Potensi unggulan dari kabupaten Mamberamo Tengah terdapat pada sektor ekonomi pertanian khususnya buah merah (*Pandanus conoideus Lamk*) dan merupakan kabupaten penghasil buah merah terbanyak di Provinsi Papua setelah kabupaten Jayawijaya. Namun yang menjadi permasalahan adalah kurangnya pembeli buah merah utuh, belum adanya tempat untuk menampung dan mengolah buah merah, dan juga belum adanya produk turunan atau olahan dari buah merah. Melihat permasalahan yang ada disana maka perancangan ini berujuan untuk membangun suatu sarana sebagai pusat pengolahan dan pemasaran buah merah di Kabupaten Mamberamo Tengah, Papua agar dapat meningkatkan perekonomian daerah dan pendapatan keluarga. Pendekatan yang di terapkan pada desain yaitu pendekatan *green industry*, yang bertujuan menjaga kelestarian fungsi lingkungan hidup serta dapat memberi manfaat kepada masyarakat yang ada disana. Dalam perancangan ini menggunakan acuan dari desain Brown Sugar Factory di China dan BC Passive House Factory di Pemberton. Bangunan ini akan di bangun di Distrik Kobakma sebagai Ibu Kota Kabupaten Mamberamo Tengah. Konsep dari bangunan ini menerapkan beberapa prinsip dari pendekatan green industry, bentuk dari bangunan berbentuk kaku seperti persegi atau kotak, namun pada area pengolahan buah merah memakai bentuk dasar leter U, selain itu struktur utama bangunan memakai struktur bentang panjang seperti struktur bangunan pabrik pada umumnya.

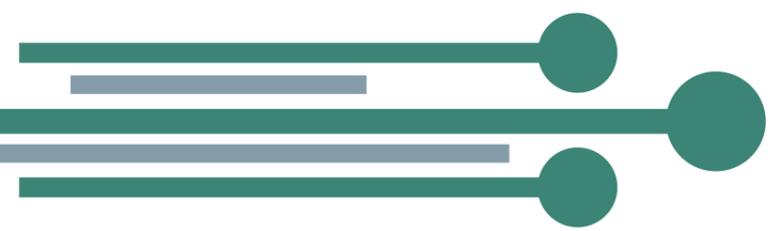
Kata Kunci: Kabupaten Mamberamo Tengah, Pusat Pengolahan dan Pemasaran, Buah Merah, *Green Industry*

Design of Red Fruit Processing and Marketing Center in Central Mamberamo, Papua with a Green Industry Approach

Abstract

*Central Mamberamo Regency is an expanded district in Papua Province. This regency was formed on January 4, 2008. The most potential of Central Mamberamo district is in the agricultural economic sector, especially red fruit (*Pandanus conoideus Lamk*) and is the largest red fruit producing district in Papua Province after Jayawijaya district. However, the problem is the lack of buyers of whole red fruit, there is no place to accommodate and process the red fruit, and also the absence of derivative or processed products from red fruit. According to the situation, the aims of design project is to design a building that facilitate the processing and marketing red fruit in Central Mamberamo Regency, Papua, in order to increase the regional economy and family income. The design approach is applied the green industry in order to preserve environmental functions and can provide benefits to the people there. The design references are the Brown Sugar Factory in China and the BC Passive House Factory in Pemberton. The site is on Kobakma District as the capital of Central Mamberamo Regency. The design's concept applies several principles from the green industry approach, the shape of the building is rigid like a square or box, the red fruit processing area it uses a basic shape of the U letter, and the main structure of the building uses a long span structure like the structure of a factory building in general.*

Keywords: Central Mamberamo Regency, Processing and Marketing Center, Red Fruit, Green Industry



LATAR BELAKANG

- Kabupaten Mamberamo Tengah mempunyai potensi buah merah
- Kabupaten ini merupakan kabupaten ke-2 yang memiliki penghasilan buah merah terbanyak di Provinsi Papua
- Dapat meningkatkan penghasilan untuk Kabupaten
- Meningkatkan jumlah wisatawan Kabupaten Mamberamo Tengah setiap tahun



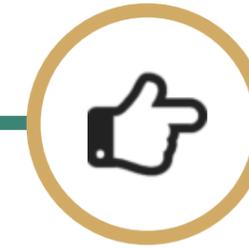
FENOMENA

- Kurangnya pembeli buah merah utuh (belum diolah)
- Belum tersedia tempat untuk menampung dan mengolah buah merah
- Belum adanya produk turunan atau olahan dari buah merah
- Distan (Dinas Pertanian) Papua dorong pengembangan buah merah



PERMASALAHAN

- Belum adanya tempat **pengolahan** buah merah
- Belum adanya tempat atau retail untuk **menjual** hasil olahan buah merah



PENDEKATAN IDE IDE SOLUSI

- Perancangan pusat pengolahan dan pemasaran buah merah ?
- Menggunakan pendekatan *Green Industry* ?



IDE DESAIN

- ZONASI**
Pembagian zonasi kawasan
Pembagian zonasi area
Pembagian ruang
- GUBAHAN MASSA**
Bentuk bangunan dan ruang
- SIRKULASI**
Sirkulasi Umum dan Khusus
- LANDSCAPE**
Tanaman area site
Kebun buah merah
- UTILITAS**
Kawasan dan Bangunan
- FISIK**
Material dan Struktur

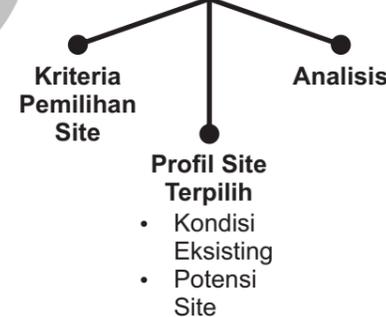
TRANSFORMASI DESAIN



PROGRAM RUANG



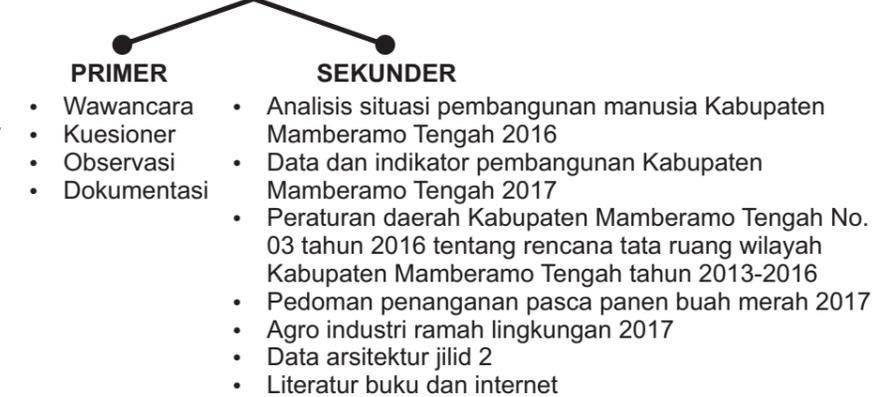
ANALISIS SITE TERPILIH

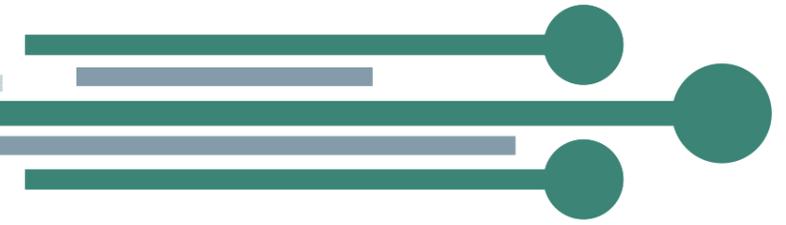


TINJAUAN PUSTAKA



METODE





BAB 1

PENDAHULUAN



LATAR BELAKANG



FENOMENA



PERMASALAHAN



PENDEKATAN



METODE



LATAR BELAKANG



- Kabupaten Mamberamo Tengah adalah kabupaten **Pemekaran** yang berada di provinsi Papua, Kabupaten ini bentuk pada tanggal **4 Januari 2008**
- Kabupaten Mamberamo Tengah memiliki luas wilayah **1.275km²**
- Kabupaten ini terdiri dari 5 distrik yaitu : **Distrik Kobakma, Distrik Kelila, Distrik Erageyam, Distrik Megambilis dan Distrik Ilugwa**
- Jumlah penduduk kabupaten Mamberamo Tengah berjumlah **54.735 jiwa**
- Potensi unggulan dari kabupaten ini adalah **Buah Merah**



KOMPOSISI PENDUDUK, LUAS WILAYAH DAN KEPEDATAN PENDUDUK KAB. MAMBERAMO TENGAH

Tabel 4.2
Komposisi Penduduk Menurut Jumlah Penduduk, Luas Wilayah, dan Kepadatan Penduduk Kabupaten Mamberamo Tengah Tahun 2016

Distrik (1)	Jumlah Penduduk (2)	Luas Wilayah (km ²) (3)	Kepadatan Penduduk (jiwa/km ²) (4)
Kobakma	21.641	416	52,02
Ilugwa	2.613	95	27,51
Kelila	9.357	208	44,99
Eragayam	7.084	228	31,07
Megambilis	6.001	328	18,30
Mamberamo Tengah	46.696	1.275	36,62

Sumber: BPS, Proyeksi Penduduk SP2010

Sumber : Ebook data dan indikator pembangunan Kabupaten Mamberamo Tengah 2017



POTENSI UNGGULAN KABUPATEN MAMBERAMO TENGAH



- Kabupaten Mamberamo Tengah memiliki potensi unggulan dari sektor ekonomi pertanian **Buah Merah**
- Kabupaten ini merupakan **kabupaten ke dua penghasil buah merah terbanyak** di Provinsi Papua setelah kab. Jayawijaya



Sumber: Dokumentasi Pribadi



TABEL LUAS LAHAN BUAH MERAH DI SETIAP KABUPATEN

Tabel 8 Luas buah merah menurut kecamatan pada setiap kabupaten

KABUPATEN	LUAS (ha)	(%)	KABUPATEN	LUAS (ha)	(%)
DEIYA	5.5		PANIAI	12.1	
Kec. Tigi	0.8	14.49	Kec. Aradide	2.4	19.56
Kec. Tigi Timur	4.7	85.51	Kec. Kebo	1.4	11.49
DOGIYAI	15.8		Kec. Paniai Barat	1.0	8.11
Kec. Mapia	7.5	47.65	Kec. Paniai Timur	7.4	60.84
Kec. Mapia Tengah	8.3	52.35	PEGUNUNGAN BINTANG	10.5	
JAYAPURA	53.5		Kec. Alomsom	8.4	79.73
Kec. Sentani	50.3	94.06	Kec. Oksibil	1.2	11.48
Kec. Sentani Barat	3.2	5.94	Kec. Pepera	0.9	8.79
JAYAWIJAYA	229.9		PUNCAK JAYA	2.9	
Kec. Hubikosi	155.2	67.51	Kec. Fawi	2.9	100.00
Kec. Kurulu	32.1	13.95	TOLIKARA	67.6	
Kec. Wamena	42.6	18.54	Kec. Karubaga	39.7	58.71
MAMBERAMO TENGAH	128.9		Kec. Nelawi	27.9	41.29
Kec. Eragayam	2.8	2.16	YAHUKIMO	46.0	
Kec. Ilugwa	56.2	43.60	Kec. Dekai	46.0	100.00
Kec. Kelila	57.5	44.64	YALIMO	11.0	
Kec. Kobakma	12.4	9.60	Kec. Abenaho	11.0	100.00
NDUGA	6.4				
Kec. Kenyam	4.6	71.04			
Kec. Mapenduma		28.96			

Sumber: Blue Print Pengembangan Buh Merah (<http://pertanian.papua.go.id/>)

MAMBERAMO TENGAH	128.9
Kec. Eragayam	2.8 2.16
Kec. Ilugwa	56.2 43.60
Kec. Kelila	57.5 44.64
Kec. Kobakma	12.4 9.60

Luas lahan yang di olah dan berada dibawah pengawasan Distanbun seluas :

- 5 ha berada di distrik Kelila
- 4 ha berada di distrik Kobakma
- 4 ha berada di distrik Ilugwa

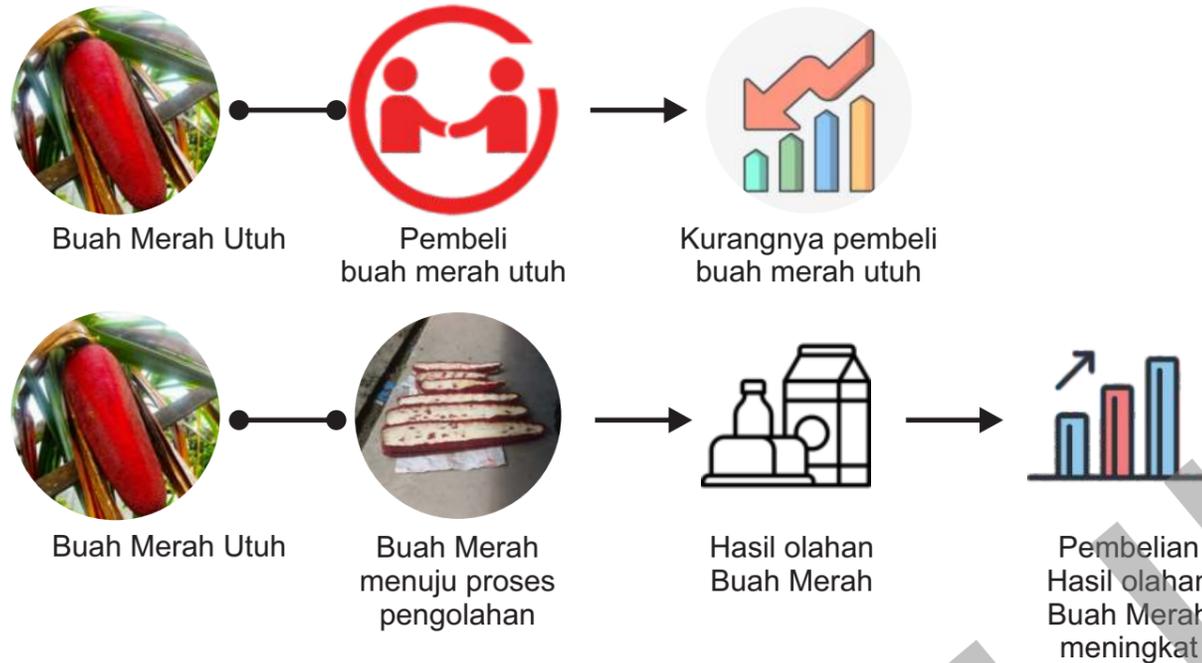


Dan hasil panen keseluruhan dari ketiga distrik tersebut sebesar **1.8 ton**.

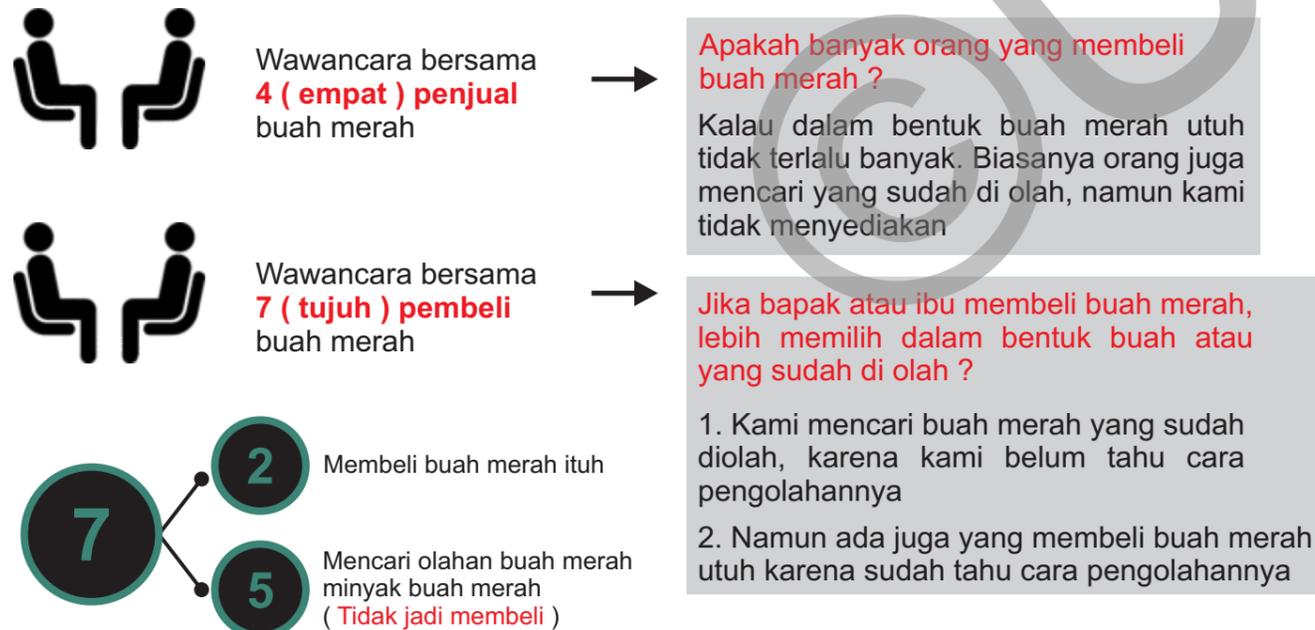


FENOMENA

KURANGNYA PEMBELI BUAH MERAH UTUH (BELUM DIOLAH)



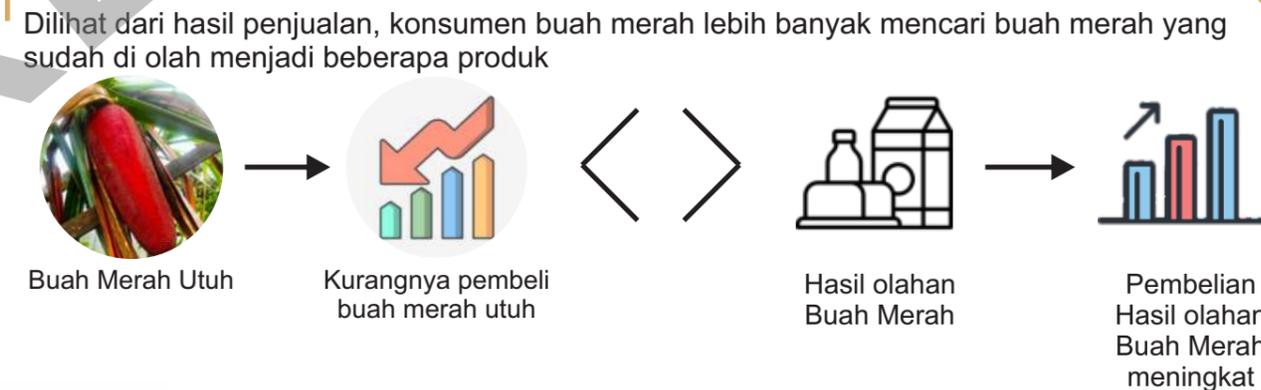
HASIL WAWANCARA :



BELUM ADANYA TEMPAT UNTUK MENAMPUNG DAN MENGOLAH BUAH MERAH



BELUM ADANYA PRODUK TURUNAN ATAU OLAHAN DARI BUAH MERAH



DISTAN (DINAS PERTANIAN) PAPUA DORONG PENGEMBANGAN BUAH MERAH

Menurut Samuel Siriwa Kepala Dinas Tanaman Pangan dan Hortikultura, (2015)

Melihat berbagai khasiat atau manfaat yang di peroleh dari buah merah ini, Distan Papua mendorong pengembangan buah merah untuk meningkatkan pendapatan keluarga maupun suatu wilayah

Distan Papua dorong pengembangan buah merah



"Buah merah menjadi ikon dan menjadi produk unggulan di Papua, karena buah merah, disebut warga setempat sebagai buah surga," kata Kepala Dinas Tanaman Pangan dan Hortikultura Provinsi Papua Samuel Siriwa. //

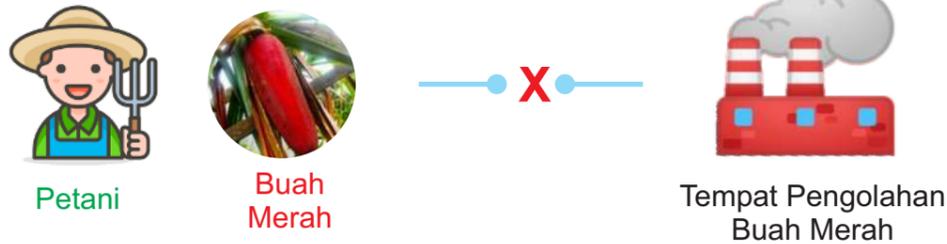
Sumber: Antaranews Papua, 2015



PERMASALAHAN

BELUM ADANYA TEMPAT PENGOLAHAN BUAH MERAH

Mayoritas pekerjaan masyarakat disana adalah **PETANI**, dan salah satu hasil pertanian yang melimpah adalah **BUAH MERAH**.



BELUM ADANYA TEMPAT PENJUALAN HASIL OLAHAN BUAH MERAH

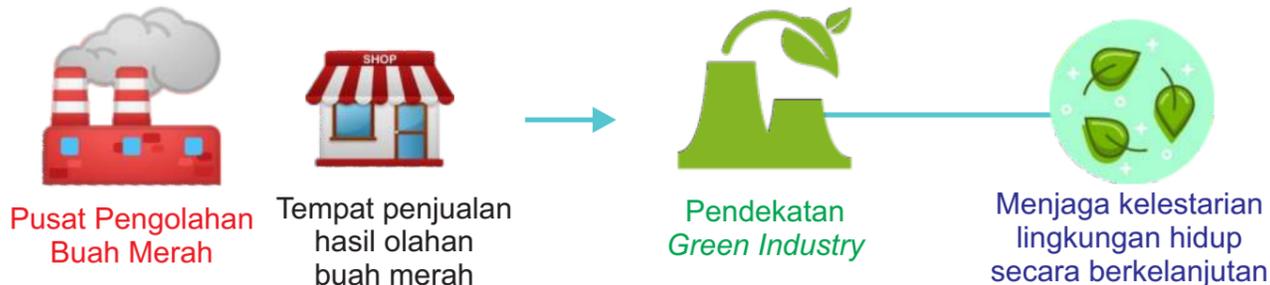


Pemasaran juga nantinya disediakan melalui pemasaran **ONLINE**

PENDEKATAN SOLUSI

PERANCANGAN PUSAT PENGOLAHAN DAN PEMASARAN BUAH MERAH

Untuk menjawab permasalahan yang ada maka solusinya yaitu adanya "**Perancangan Pusat Pengolahan Dan Pemasaran Buah Merah**" Dengan Pendekatan **Green Industry**



KEUNTUNGAN PERANCANGAN PUSAT PENGOLAHAN DAN PEMASARAN BUAH MERAH



APA TANGGAPAN MASYARAKAT ?



Total responden **67 orang**

Masyarakat Mamberamo Tengah **sangat setuju dan memerlukan** adanya pembangunan " Pusat Pengolahan dan Pemasaran Buah Merah di Mamberamo Tengah Papua "

METODE

- | PRIMER | SEKUNDER |
|---------------|---|
| • Wawancara | • Analisis situasi pembangunan manusia Kabupaten Mamberamo Tengah 2016 |
| • Kuesioner | • Data dan indikator pembangunan Kabupaten Mamberamo Tengah 2017 |
| • Observasi | • Peraturan daerah Kabupaten Mamberamo Tengah No. 03 tahun 2016 tentang rencana tata ruang wilayah Kabupaten Mamberamo Tengah tahun 2013-2016 |
| • Dokumentasi | • Pedoman penanganan pasca panen buah merah 2017 |
| | • Agro industri ramah lingkungan 2017 |
| | • Data arsitektur jilid 2 |
| | • Literatur buku dan internet |

HOW ? Rumusan Masalah

Bagaimana rancangan pusat pengolahan dan pemasaran buah merah di Kabupaten Mamberamo Tengah, Papua bagi para petani dan bagi peningkatan pendapatan daerah ?



KENAPA GREEN INDUSTRY ?

PENGERTIAN GREEN INDUSTRY



Secara garis besar yang di kutip menurut Atmawinata, dkk (Dalam ebook Pendalaman Struktur Industri melalui Efisiensi dan Efektivitas dalam Implementasi Industri Hijau (Kemenperin RI, 2012) pengertian *Green Industry* yaitu :

industri yang dalam proses produksinya mengutamakan upaya efisiensi dan efektivitas penggunaan sumber daya secara berkelanjutan sehingga mampu menyelaraskan pembangunan industri dengan kelestarian fungsi lingkungan hidup serta dapat memberi manfaat bagi masyarakat.

KONDISI WILAYAH MAMREMO TENGAH



Kondisi lingkungan di Mamberamo Tengah yang sebagian besar wilayahnya masih alamiah.

Distrik Kobakma



Distrik Ilugwa



Distrik Erageyam



Distrik Kelila



TENAGA LISTRIK DI MAMBERAMO TENGAH



Kondisi tenaga listrik disana juga masih **belum merata/mencukupi**, tenaga listrik di sana di gunakan pada **bangunan perkantoran, bangunan jasa perusahaan, sebagian perumahan dinas maupun perumahan warga** dan **hampir sebagian besar lagi disana masih menggunakan tenaga panel surya.**

Mamberamo Tengah akan gunakan listrik tenaga surya



Sumber: Antaranews.com

Melihat kondisi tenaga listrik di Kabupaten Mambermo Tengah masih belum merata/mencukupi penggunaan listrik di sana, maka Kabupaten Mamberamo Tengah menggunakan **panel surya sebagai tenaga listrik dan mampu menghemat penggunaan tenaga listrik disana**

BELUM ADANYA INSTALASI PENGOLAHAN LIMBAH DI MAMBERAMO TENGAH



Melihat kondisi Kabupaten Mamberamo Tengah masih merupakan Kabupaten pemekaran dan taraf pembangunannya belum terpenuhi semua maka belum adanya instalasi pengolahan limbah disana. Sehingga limbah yang di hasilkan dari hasil pengolahan nanti dapat di olah sendiri/mandiri dengan adanya ruangan khusus pengolahan limbah.

GREEN INDUSTRY ↔ IDE DESAIN ↔ LINGKUNGAN KABUPATEN

Melihat kondisi lingkungan di Mamberamo Tengah yang masih alamiah, sehingga nantinya ide desain akan **menerapkan prinsip-prinsip green industri**. Tujuan menggunakan prinsip tersebut agar bangunan pusat pengolahan dan pemasaran buah merah ini **tidak memberikan dampak buruk bagi kelestarian lingkungan di sana**. Selain itu, dengan adanya pusat pengolahan dan pemasaran buah merah ini diharapkan dapat **menciptakan lapangan pekerjaan baru bagi para petani ataupun masyarakat di sana**.

Pusat Pengolahan Dan Pemasaran Buah Merah



Pendekatan Green Industry

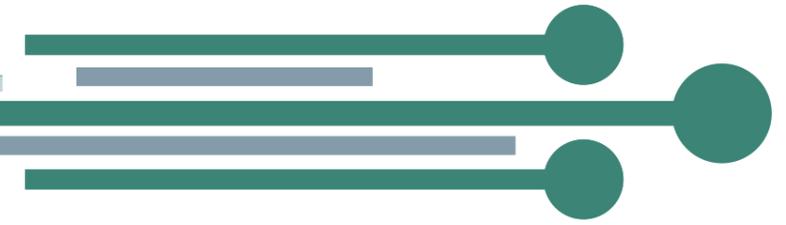


Menjaga Kelestarian Lingkungan Hidup Secara Berkelanjutan



Menciptakan Lapangan Kerja Baru Bagi Petani Dan Masyarakat





BAB 5

IDE DESAIN





ZONASI

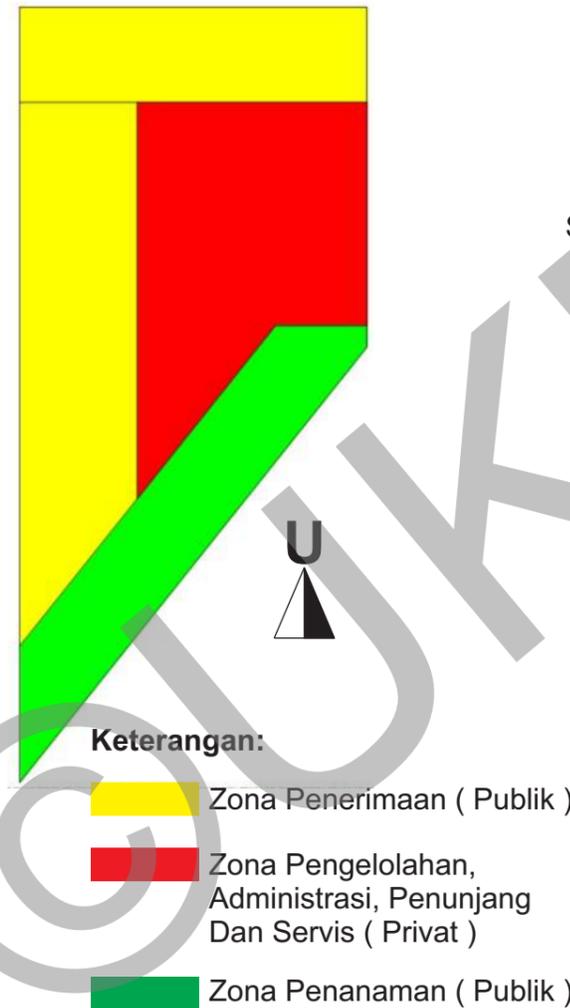
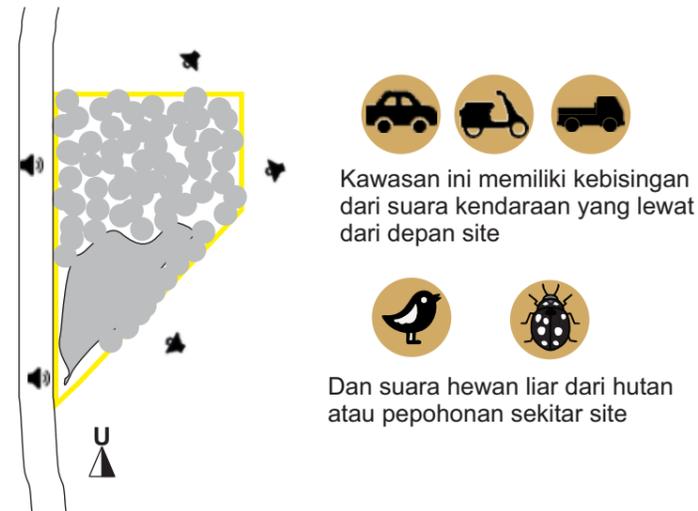
KONSEP ZONASI KAWASAN

Faktor yang mempengaruhi penentuan zonasi pada site didapatkan/muncul dari analisis site akses dan kebisingan

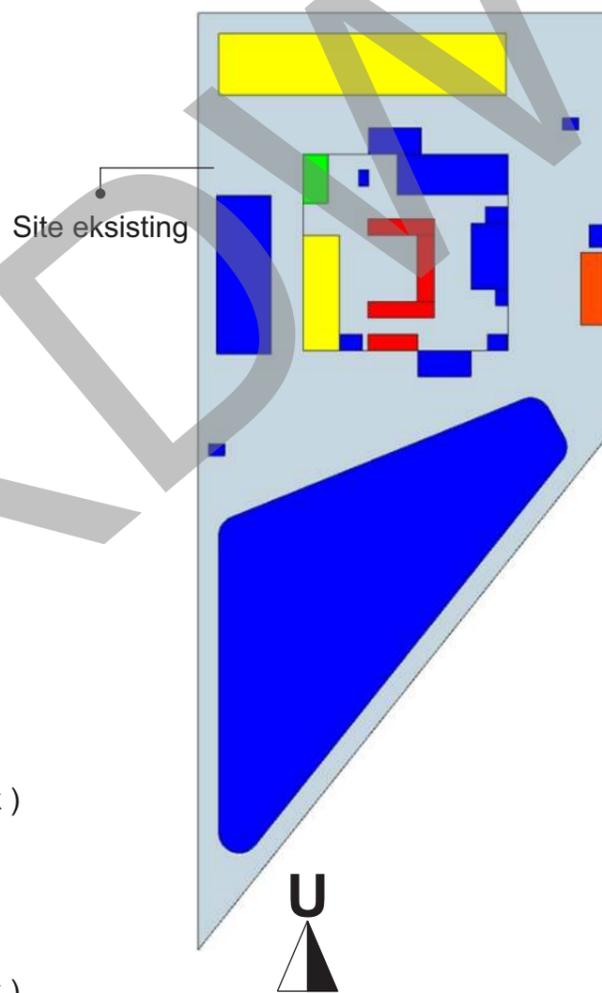
AKSES



KEBISINGAN



KONSEP ZONASI AREA



Zonasi area di bagi menjadi 5 area yaitu:
 zona area penerimaan,
 zona area administrasi,
 zona area pengolahan buah merah
 zona area penunjang
 dan zona area servis

Keterangan:

- Zona area penerimaan
- Zona area pengolahan buah merah
- Zona area penunjang
- Zona area administrasi
- Zona area servis

Zona Area Penerimaan

- Pos Satpam
- Parkiran Pengunjung
- Parkiran Pekerja
- Lobby
- Galery dan Toko
- Toilet

Zona Area Administrasi

- R. Pemimpin
- R. Pengawas
- R. Admin

Zona Area Pengolahan Buah Merah

- R. Pencucian Buah Merah
- R. Pengolahan Pasta/Ekstrat Buah Merah
- R. Pengolahan Minyak Buah Merah
- R. Pengolahan Dodol Buah Merah
- R. Pengolahan Saus Buah Merah
- R. Pengolahan Limbah Buah Merah
- R. Pengemasan

Zona Area Penunjang

- R. Brefing/Rapat
- R. Istrirahat/Makan
- R. Staf Maintenance
- R. Loker
- Gudang Penyimpanan
- Buah Merah Mentah (Buah Utuh)
- Gudang Penyimpanan Hasil Olahan
- R. OB
- Toilet
- Pos Satpam
- Kebun Contoh (Lahan Buah Merah)
- Green Park

Zona Area Servis

- R. Genset Dan Panel Listrik
- R. Pompa Air

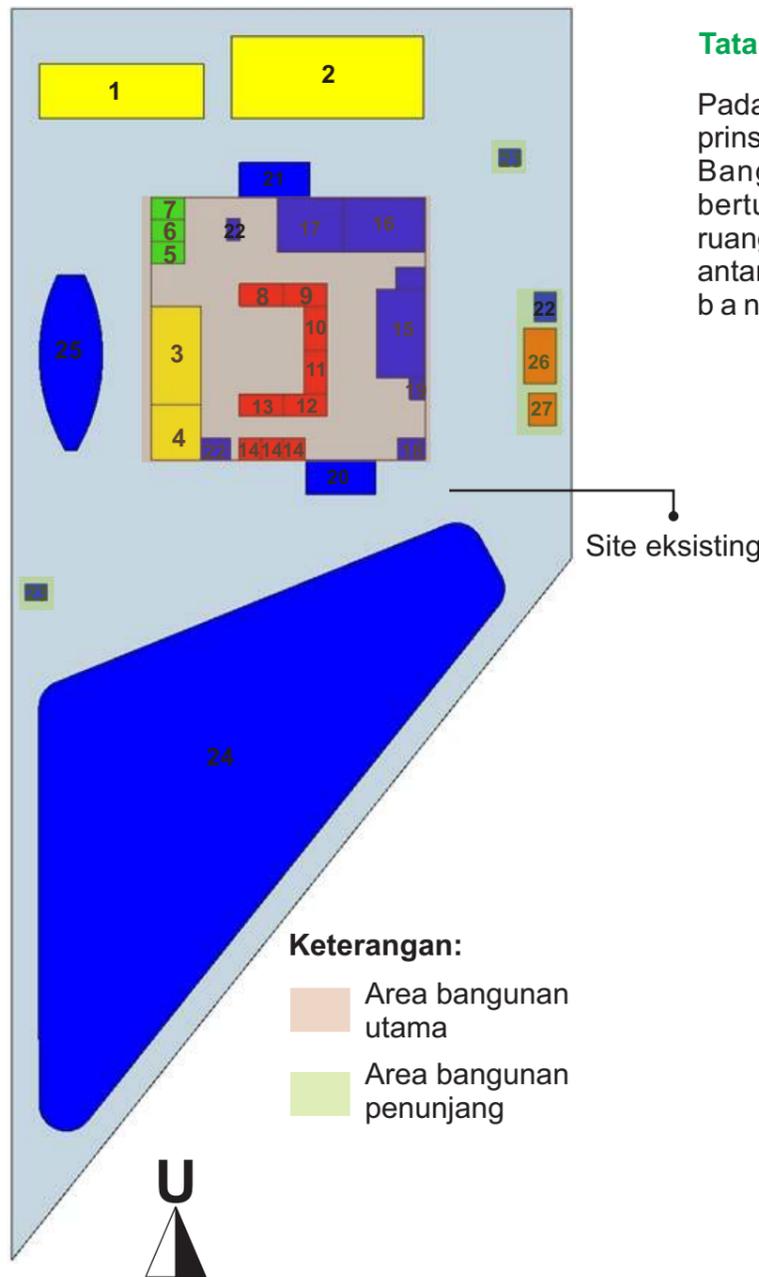


IDE AWAL

KONSEP PEMBAGIAN RUANG

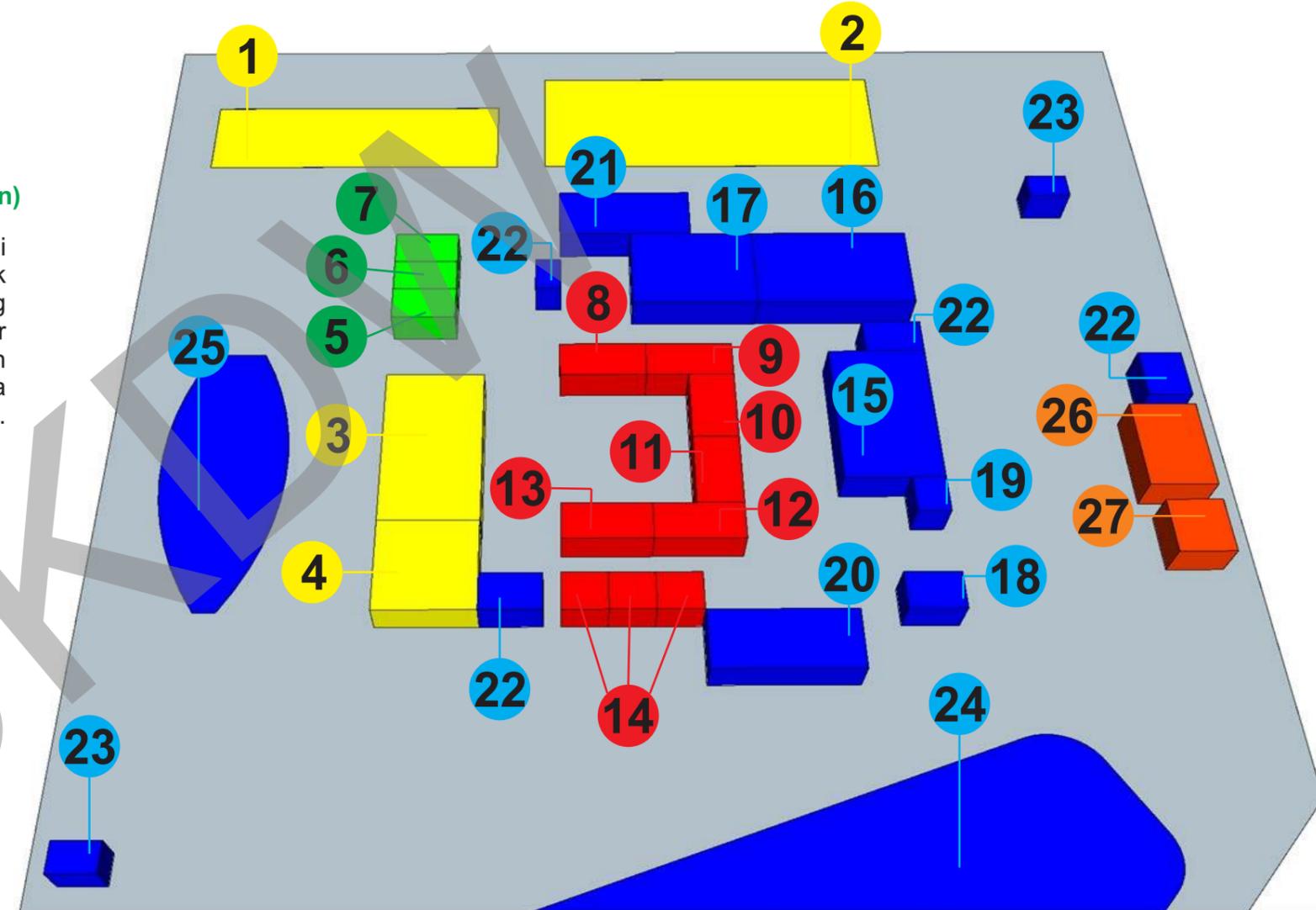
3D PEMBAGIAN RUANG

PEMBAGIAN RUANG



Tata Letak Bangunan (Lay-Out Bangunan)

Pada proses pembagian ruang ini memakai prinsip Green Industry mengenai Tata Letak Bangunan (Lay-Out Bangunan), yang bertujuan membagi/memerhatikan antar ruang dengan kesesuaian fungsinya dan antara massa bangunan utama dan massa bangunan penunjang (servis).



Keterangan Nomor Pembagian Ruang:

- | | | |
|--|--|---------------------|
| 1. Parkiran Pengunjung | 14. R. Packing Hasil Olahan | 27. Ruang Pompa Air |
| 2. Parkiran Pekerja | 15. R. Brefing/Rapat | |
| 3. Lobby | 16. R. Istirahat/Makan | |
| 4. Galery Dan Toko | 17. R. Loker | |
| 5. Ruang Pimpinan | 18. R. Staf Maintenance | |
| 6. Ruang Pengawas | 19. R. OB | |
| 7. Ruang Admin | 20. Gudang Penyimpanan Hasil Olahan | |
| 8. R. Pencucian Buah Merah | 21. Gudang Penyimpanan Buah Merah Mentah (Buah Utuh) | |
| 9. R. Pengolaha Pasta/Ekstrat Buah Merah | 22. Toilet | |
| 10. R. Pengolahan Minyak Buah Merah | 23. Pos Satpam | |
| 11. R. Pengolahan Dodol Buah Merah | 24. Kebun Contoh (Lahan Buah Merah) | |
| 12. R. Pengolahan Saus Buah Merah | 25. Green Park | |
| 13. R. Pengolahan Limbah Buah Merah | 26. R. Genset Dan Panel Listrik | |



IDE AWAL

KONSEP GUBAHAN MASSA BANGUNAN DAN RUANG



Bentuk/konstruksi bangunan

Bentuk bangunan dan ruang memakai prinsip Green Industry Bentuk/konstruksi, yang menekankan bahwa bangunan pabrik membutuhkan sistem ventilasi/buangan asap, pencahayaan dan penerangan, kebisingan, alur lalu lintas barang dan orang.

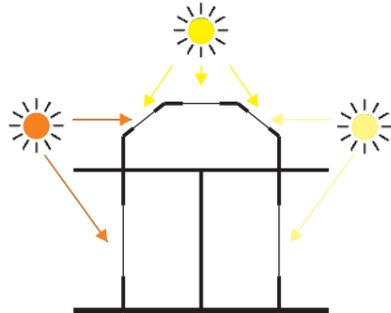
Bentuk yang di pakai yaitu kotak/kubus



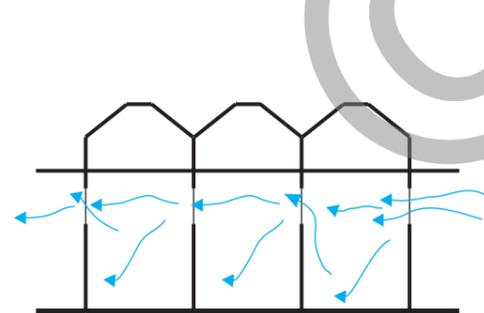
Alasan pemilihan bentuk kubus:

- * Memudahkan pencahayaan dan penghawaan alami masuk ke dalam bangunan/ruang dari berbagai sisi
- * Pertukaran udara didalam bangunan/ruangan baik
- * Penataan mesin dan prabotan yang lain dengan mudah
- * Pada proses olahan lebih efisien nantinya

PENCAHAYAAN ALAMI



PENGHAWAAN ALAMI



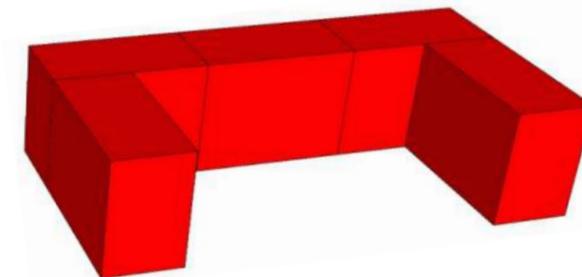
KONSEP ALUR SIRKULASI PENGOLAHAN BUAH MERAH



Tata letak (lay-out) mesin dan peralatan

Konsep sirkulasi pengolahan buah merah memakai prinsip Green Industry Tata letak (lay-out) mesin dan peralatan, yang menekankan bahwa, letak mesin dan peralatan produksi harus berdasarkan proses, urutan proses, dan jenis produk (bila lebih dari satu jenis/tipe). Hal ini sangat berpengaruh pada tingkat produktivitas dan efisiensi.

Penerapan ide bentuk untuk alur pengolahan yaitu membentuk huruf U



Alasan memilih bentuk U:

- * Penempatan fungsi mesin di letakan mulai dari mesin awal seperti pencuci buah hingga proses pengolahan dan pengemasan barang.
- * Ide bentuk penataan ruang-ruang pengolahan mulai dari proses awal hingga akhirnya pengolahan, di buat dalam bentuk sirkulasi satu arah, yang mana lebih efisien dan hemat energi pekerja

Ilustrasi alur sirkulasi pengolahan buah merah secara umum



Keterangan:

- Buah merah menuju proses pengolahan
- ← Proses pengolahan
- ↓ Pengemasan
- Hasil pengemasan menuju gudang/ galery dan toko



PENERAPAN KONSEP GREEN INDUSTRY

GREEN INDUSTRIAL PARK

Penerapan untuk Green Industrial Park pada desain yaitu: pada permukaan site yang tidak terbangunan di pakai material rumput sehingga membuat/menciptakan ruang terbuka hijau pada area kawasan desain dan membuat Green Park.



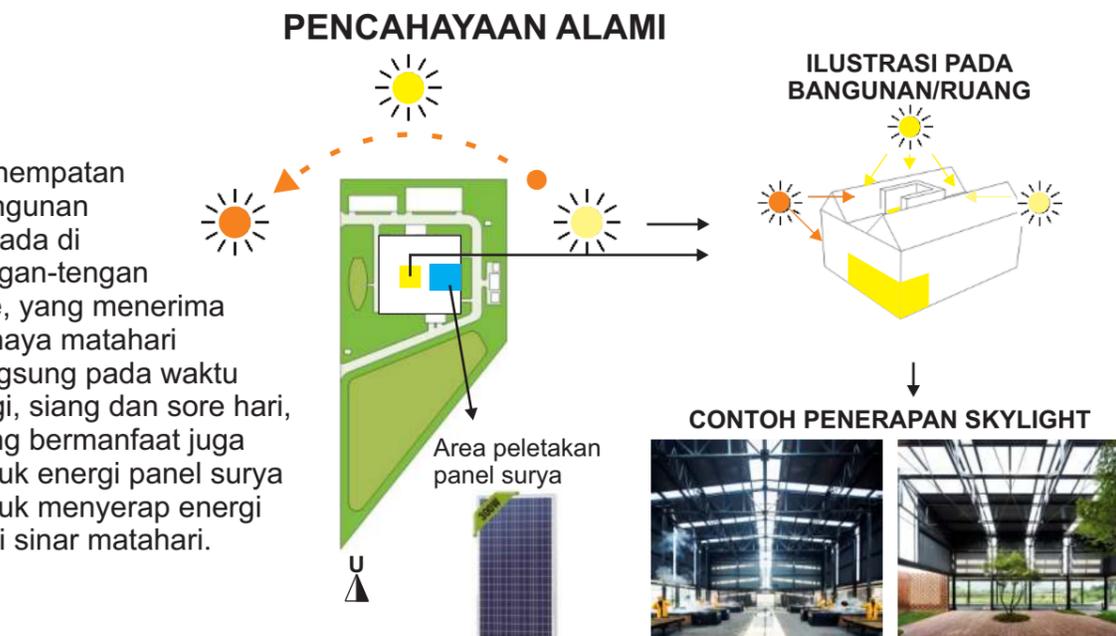
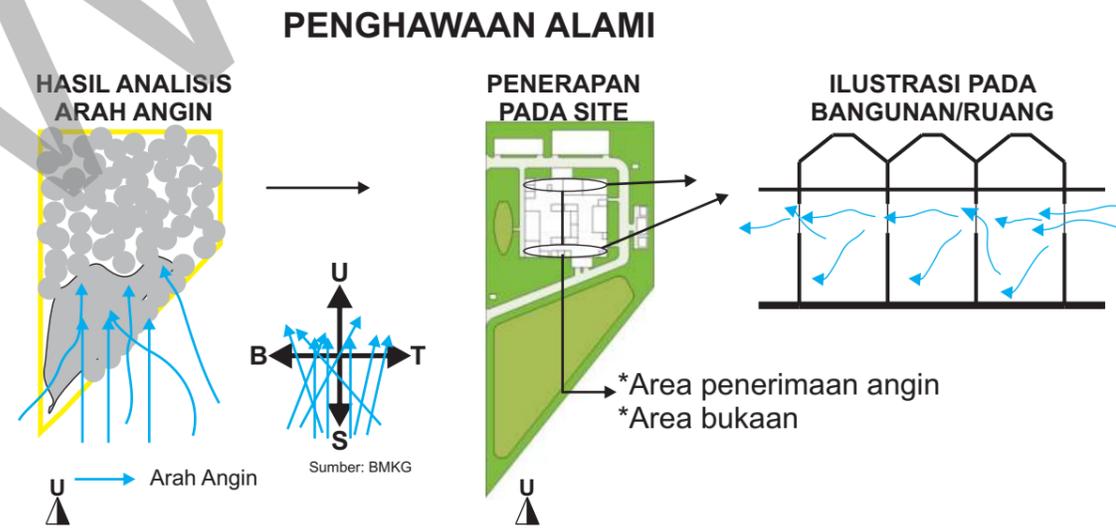
EFISIENSI PEMANFAATAN SUMBER DAYA

Di dalam konsep hijau, sumber daya yang pada umumnya tersedia dalam jumlah terbatas harus dimanfaatkan secara efisien. Teknologi Hijau adalah teknologi yang dapat meningkatkan efisiensi pemanfaatan sumber daya sehingga mengurangi limbah yang dihasilkan. Limbah yang dihasilkan oleh satu subsistem harus dapat dijadikan sebagai sumber daya bagi subsistem lainnya



EFISIENSI ENERGI DAN ENERGI TERBARUKAN

Penerapan Efisiensi Energi Dan Energi Terbarukan pada desain yaitu pemakaian energi panel surya untuk pemanfaatan energi listrik, pemanfaatan pencahayaan alami dan penghawaan alami dengan adanya bukaan dan pemakaian material tembus pandang.





PENERAPAN KONSEP GREEN INDUSTRY

PENERAPAN GREEN INDUSTRY PADA RUANG

Penerapan Green Industry pada ruangan memakai prinsip **EFISIENSI ENERGI DAN ENERGI TERBARUKAN**, penerapannya yaitu : memakai bentuk ruangan kotak dan persegi panjang, menggunakan material transparan untuk menghasilkan pencahayaan alami, menggunakan sistem **cross ventilation** agar memberikan penghawaan dalam ruangan, meminimalkan penggunaan AC pada ruangan dan memakai warna yang cerah tetapi tidak menyilaukan pada interior dinding bangunan agar meningkatkan intensitas cahaya.

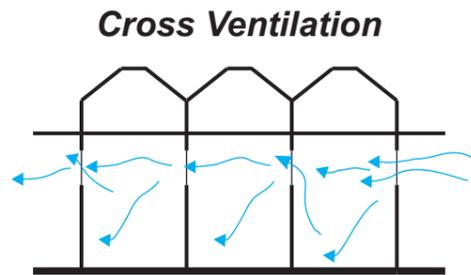
Bentuk ruangan di buat kotak dan persegi panjang agar memudahkan masuk keluar udara dari berbagai sisi, penataan interior ruangan seperti mesin/perabot dll lebih mudah.



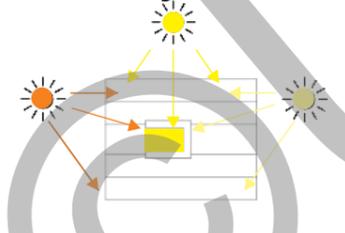
Contoh penerapan warna dinding yang cerah tetapi tidak menyilaukan:



Contoh penerapan *cross ventilation* dan pencahayaan alami:



Pencahayaan Alami



CONTOH PENERAPAN SKYLIGHT PADA BANGUNAN DAN RUANG

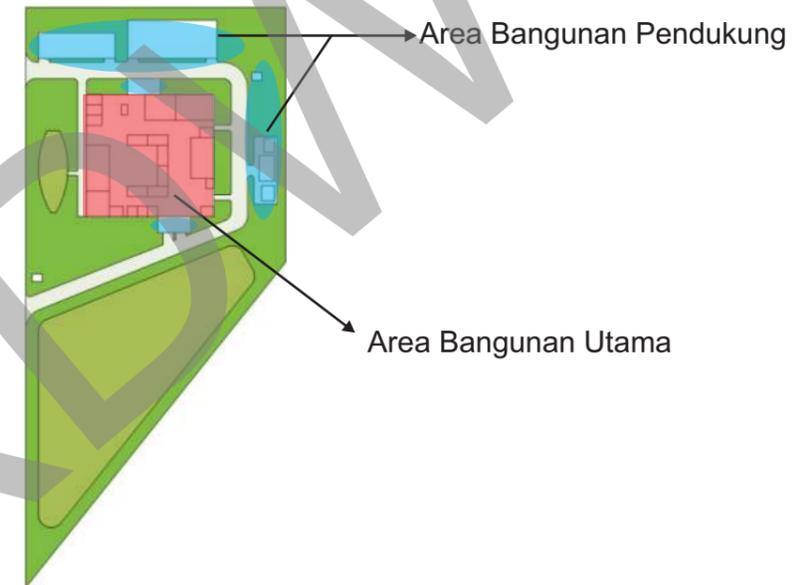


Contoh beberapa area masuknya cahaya



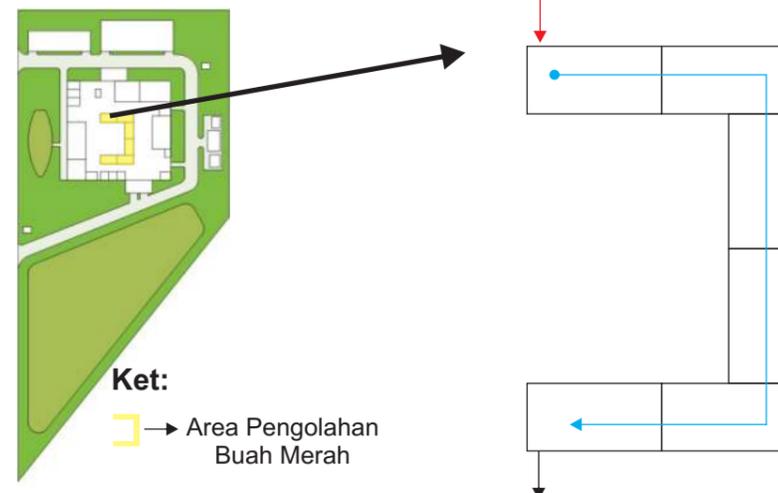
PENERAPAN GREEN INDUSTRY PADA PENATAAN RUANG

Penerapan Green Industry pada penataan ruang memakai prinsip **TATA LETAK BANGUNAN (LAY-OUT BANGUNAN)**, penerapannya yaitu : membagi/memerhatikan antar ruang dengan kesesuaian fungsinya dan antara massa bangunan utama dan massa bangunan penunjang (servis) dan lain-lain.



Pemisahan antara bangunan utama dan bangunan pendukung bertujuan untuk memisahkan ruang-ruang yang intim seperti ruang administrasi, pengolahan dan lain-lain dengan ruang-ruang pendukung seperti ruang servis dan lain-lain.

Penerapan Green Industry pada ruang mesin pengolahan memakai prinsip **TATA LETAK (LAY-OUT) MESIN DAN PERALATAN**, penerapannya yaitu : penataan ruang-ruang pengolahan harus sesuai fungsinya mulai dari proses pengolahan sampai proses akhir, melambangkan huruf U sehingga di buat dalam bentuk sirkulasi satu arah, yang mana lebih efisien dan hemat energi pekerja.



Keterangan:

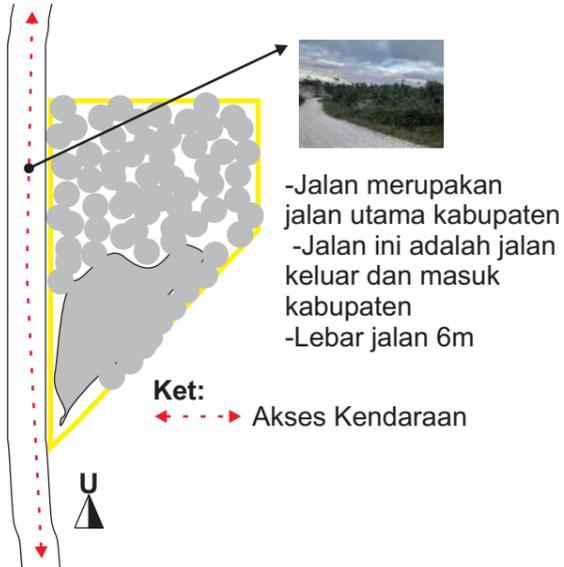
- Buah merah menuju proses pengolahan
- Proses pengolahan
- Hasil olahan menuju tempat packing



KONSEP SIRKULASI

Penentuan jalan pada site yang bertujuan untuk menjadikan sirkulasi kendaraan pada kawasan site di dapatkan dari hasil **Analisis Site Akses**.

AKSES



RESPON



SIRKULASI KAWASAN SITE



Pada area kawasan site hanya terdapat satu arah sirkulasi, baik untuk sirkulasi kendaraan pengunjung maupun sirkulasi kendaraan pekerja.

SIRKULASI KENDARAAN



Sirkulasi kendaraan pada area kawasan site di buat sebagaimana menggunakan sirkulasi satu arah saja, tidak menggunakan sirkulasi dua arah, yang bertujuan untuk arah sirkulasi kendaraan pada site tertata rapi, menghindari kemacetan pada site dan menghindari kecelakaan yang terjadi pada area kawasan site

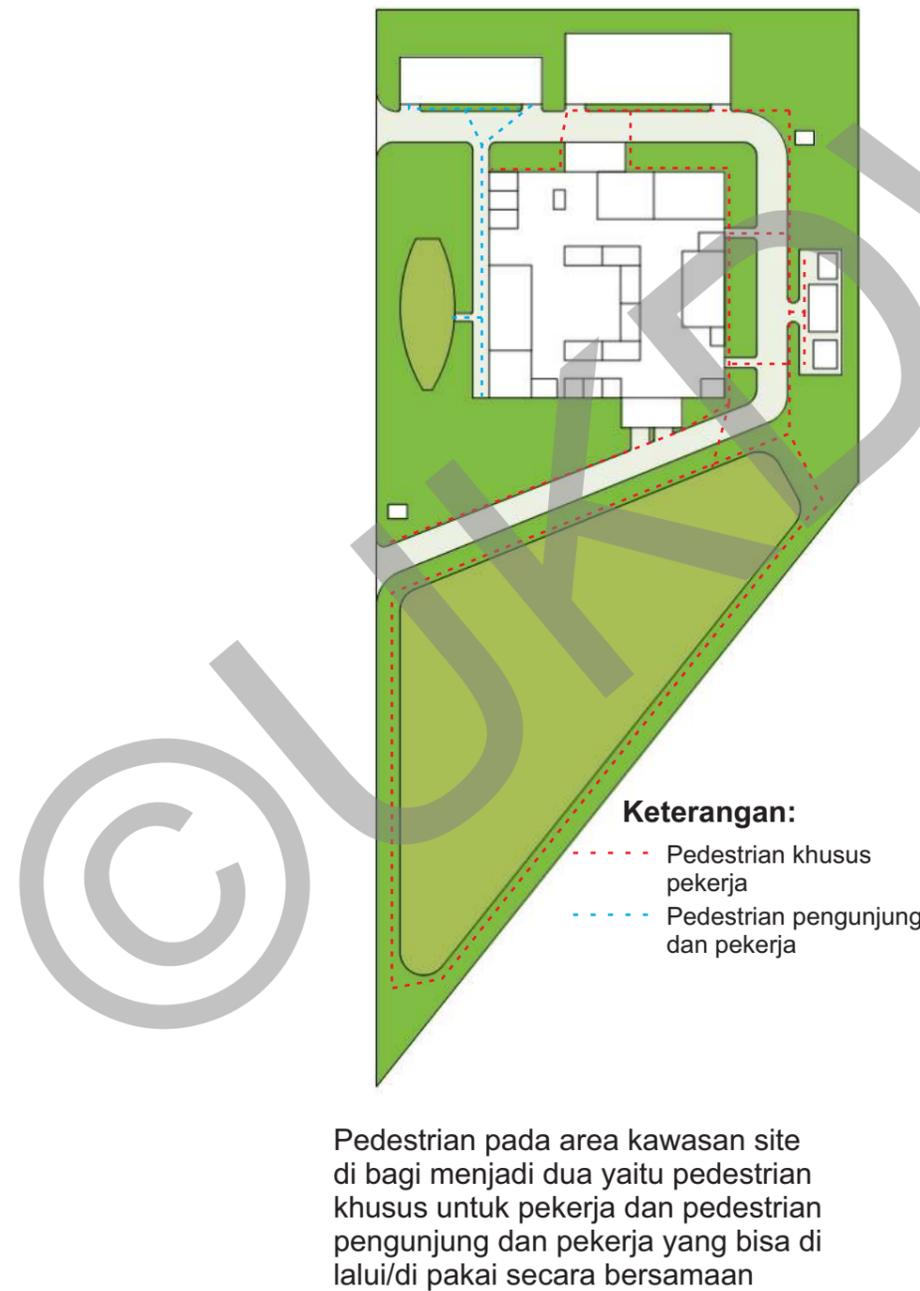


KONSEP SIRKULASI

SIRKULASI KENDARAAN DISTRIBUTOR



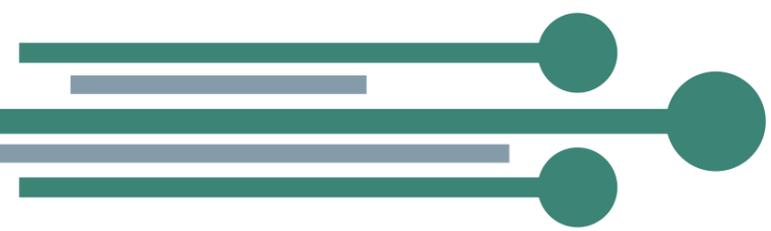
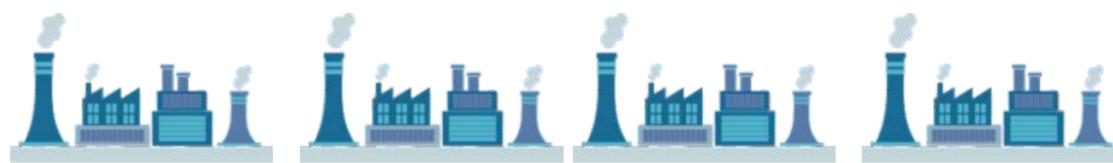
SIRKULASI PEDESTRIAN



ALUR SIRKULASI PENGOLAHAN BUAH MERAH SECARA UMUM

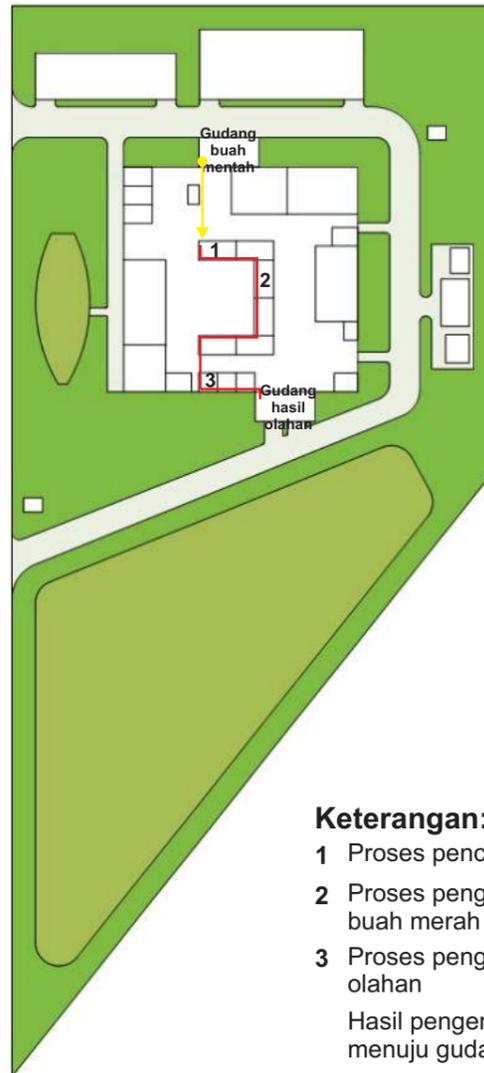


Semua sirkulasi pengolahan buah merah dibuat satu arah menggambarkan huruf **U**, bisa dilihat dari bagaimana arah masuknya buah merah, melewati proses pengolahan, proses pengemasan dan hingga masuk ke arah gudang penyimpanan hasil olahan buah merah. Sirkulasi satu arah ini juga bertujuan untuk memudahkan proses pekerja dan pengolahan, di banding dua arah atau lebih yang mengakibatkan proses sirkulasi pengolahan menjadi terputar dan memakan waktu



KONSEP SIRKULASI

ALUR SIRKULASI PROSES PENGOLAHAN MINYAK BUAH MERAH



Keterangan:

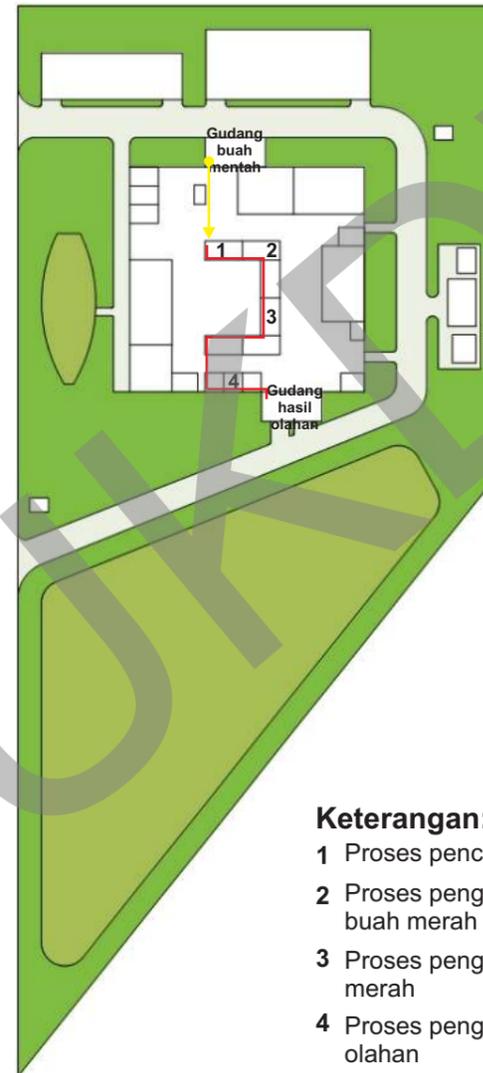
- 1 Proses pencucian buah merah
- 2 Proses pengolahan minyak buah merah
- 3 Proses pengemasan hasil olahan

Hasil pengemasan diteruskan menuju gudang hasil pengolahan

→ Buah merah dari gudang buah utuh menuju proses pengolahan

— Alur mesin Conveyor

ALUR SIRKULASI PROSES PENGOLAHAN DODOL BUAH MERAH



Keterangan:

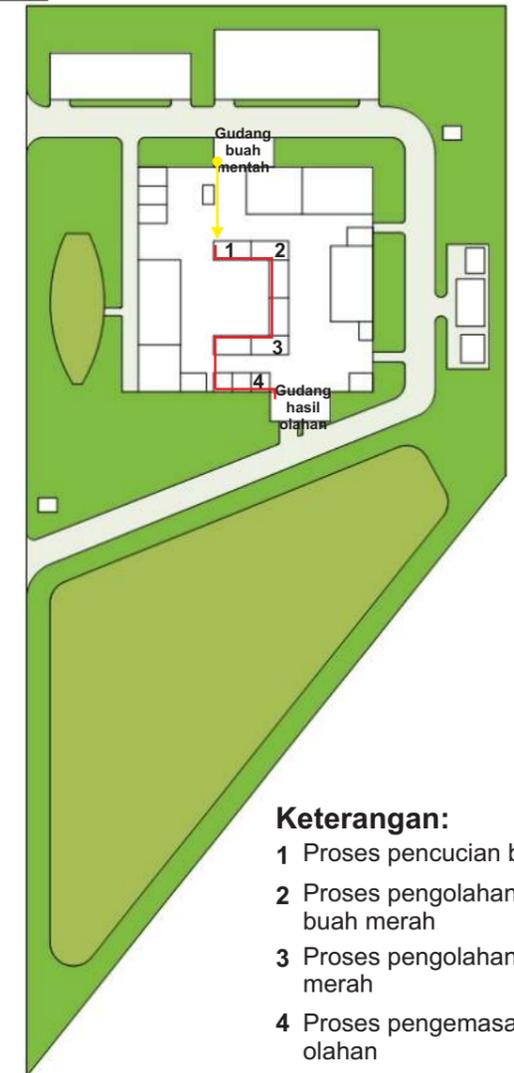
- 1 Proses pencucian buah merah
- 2 Proses pengolahan pasta buah merah
- 3 Proses pengolahan dodol buah merah
- 4 Proses pengemasan hasil olahan

Hasil pengemasan diteruskan menuju gudang hasil pengolahan

→ Alur proses pengolahan

— Alur mesin Conveyor

ALUR SIRKULASI PROSES PENGOLAHAN SAUS BUAH MERAH



Keterangan:

- 1 Proses pencucian buah merah
- 2 Proses pengolahan ekstrat buah merah
- 3 Proses pengolahan saus buah merah
- 4 Proses pengemasan hasil olahan

Hasil pengemasan diteruskan menuju gudang hasil pengolahan

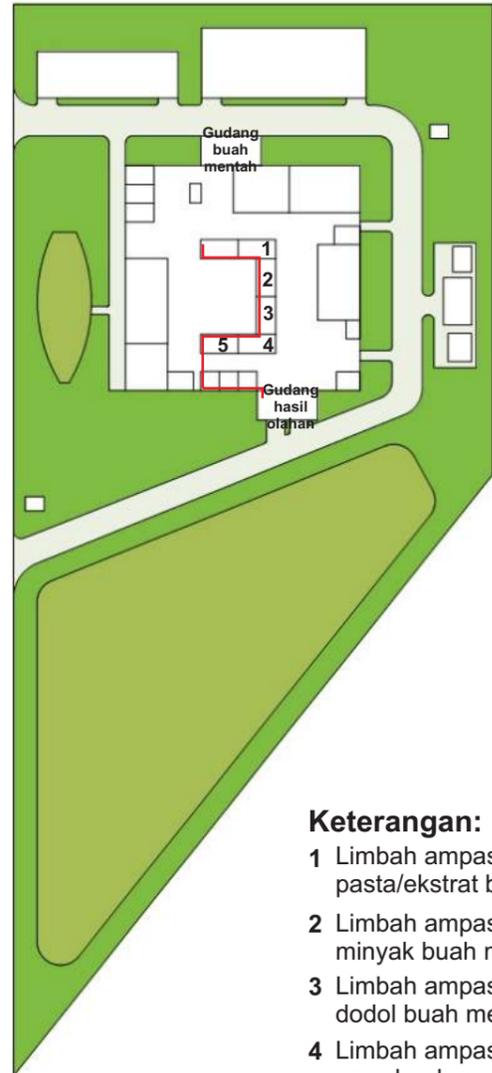
→ Alur proses pengolahan

— Alur mesin Conveyor



KONSEP SIRKULASI

ALUR SIRKULASI PROSES PENGOLAHAN LIMBAH BUAH MERAH



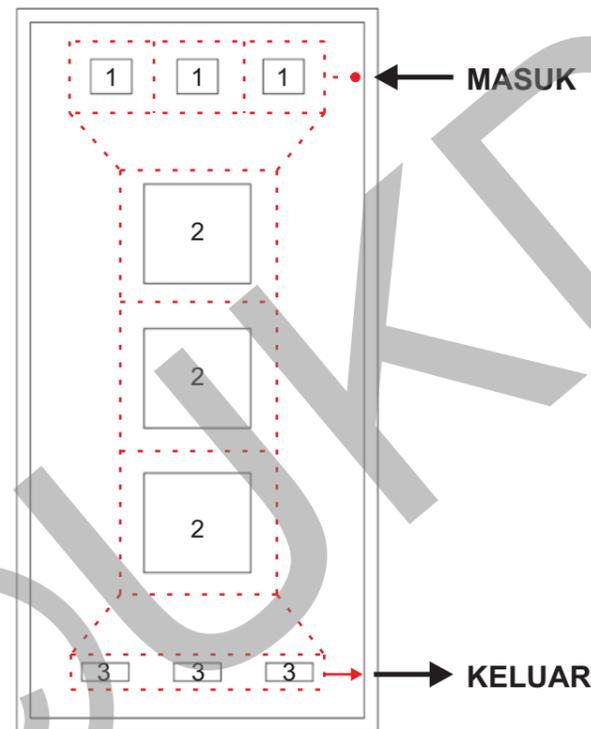
Keterangan:

- 1 Limbah ampas pengolahan pasta/ekstrat buah merah
- 2 Limbah ampas pengolahan minyak buah merah
- 3 Limbah ampas pengolahan dodol buah merah
- 4 Limbah ampas pengolahan saus buah merah
- 5 Tempat pengolahan/pemasakan limbah buah merah

— Alur mesin Conveyor

INTERIOR PENATAAN MESIN DAN SIRKULASI PADA 3 RUANG PENGOLAHAN BUAH MERAH

Ruang Pengolahan Minyak Buah Merah

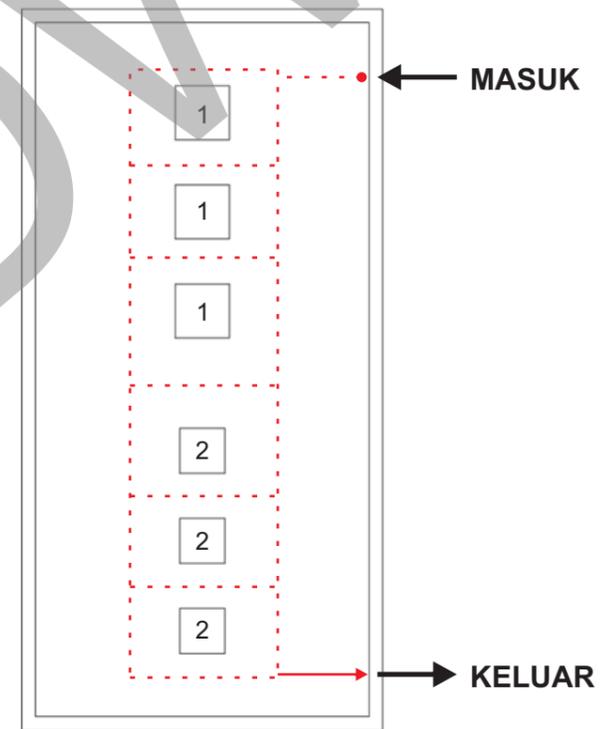


Keterangan:

- 1 → Mesin Pemotong Buah Merah
- 2 → Mesin Pengolahan Buah Merah
- 3 → Mesin Pengunci Botol

- - - Alur Sirkulasi

Ruang Pengolahan Dodol Buah Merah

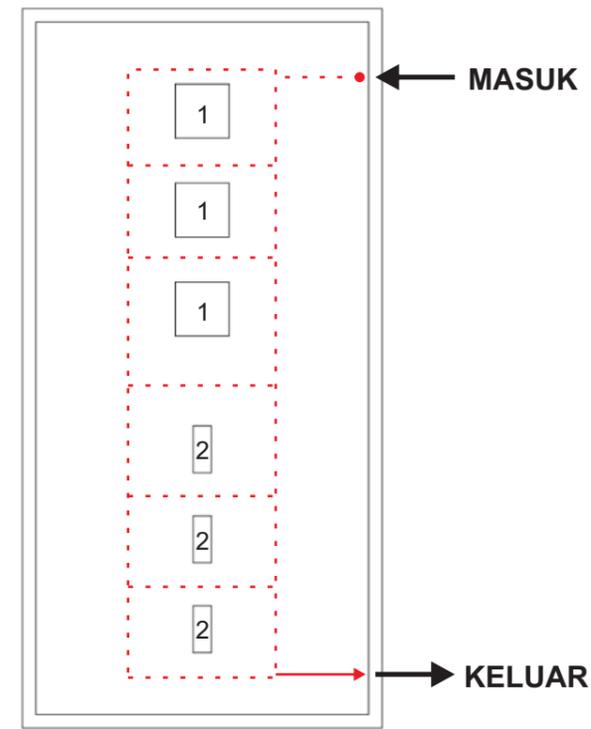


Keterangan:

- 1 → Mesin Memasak Dan Mengaduk Pasta Buah Merah Dengan Adonan
- 2 → Mesin Pemotong Dan Pencetak Dodol

- - - Alur Sirkulasi

Ruang Pengolahan Saus Buah Merah



Keterangan:

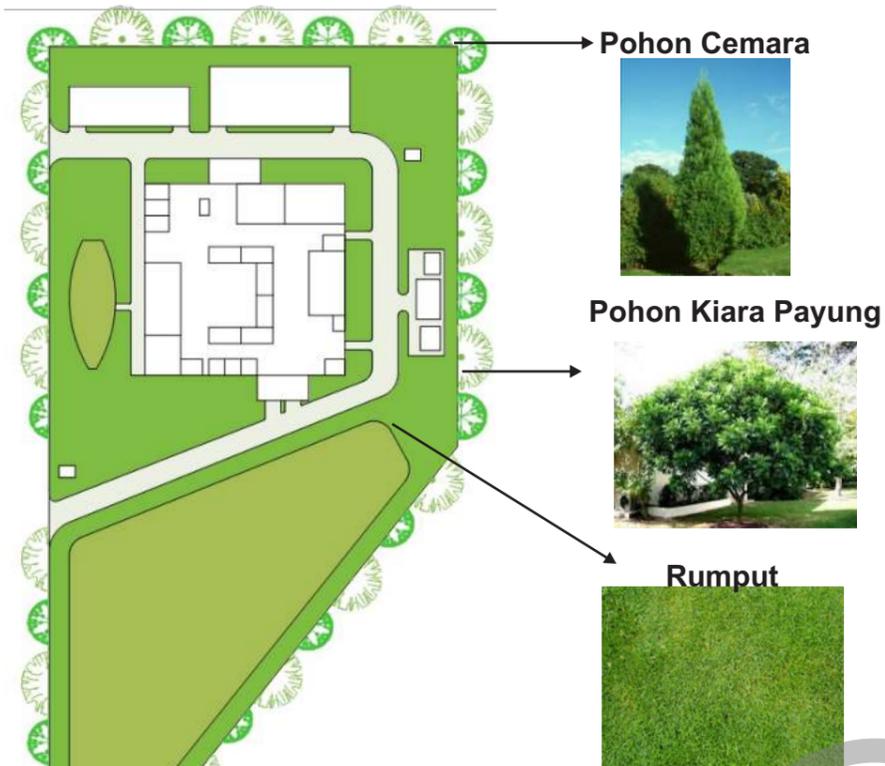
- 1 → Mesin Memasak Dan Mengaduk Ekstrat Buah Merah Dengan Adonan
- 2 → Mesin Pengunci Botol

- - - Alur Sirkulasi



KONSEP LANDSCAPE

KONSEP PENATAAN TANAMAN



Di pada area site yaitu pohon cemara, dan rumput, pohon yang bermanfaat untuk mengurangi debu yang mau masuk ke arah bangunan juga dan juga fungsi rumput sebagai area terbuka hijau dan dapat meredam panas area kawasan site

Pohon Cemara



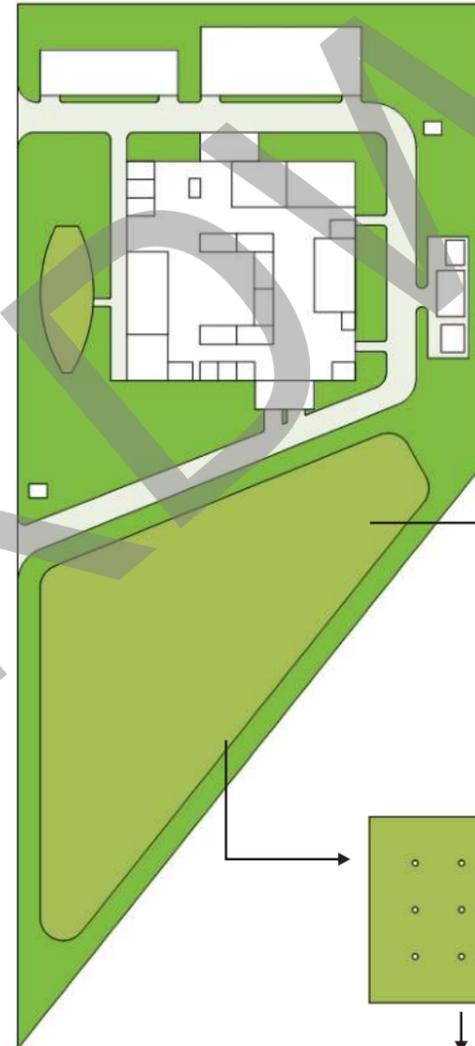
Pohon Kiara Payung



Rumput



KONSEP TANAMAN PERKEBUNAN



Pohon Buah Merah



Buah Merah

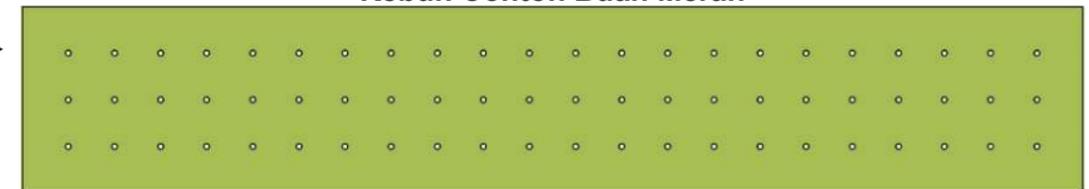


Tanaman utama yaitu pohon buah merah yang bertujuan pengunjung yang belum mengenal pohon buah merah dapat melihatnya, buahnya di pakai juga sebagai pengolahan buah merah dan bisa memperbanyak bibit dari tanaman pohon buah merah tersebut

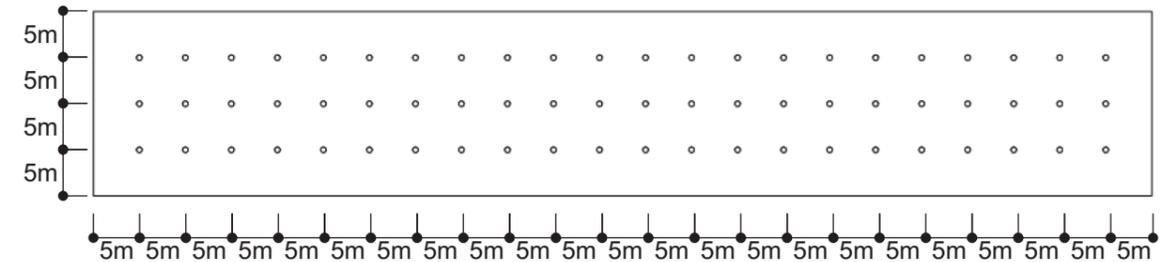
Pohon Buah Merah

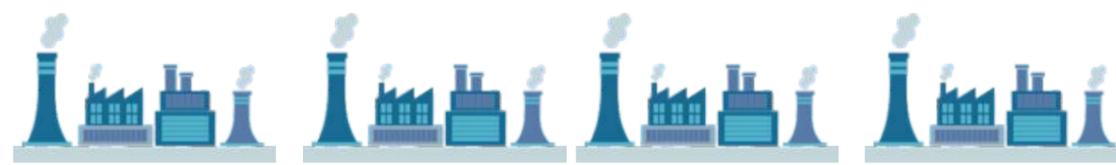


Kebun Contoh Buah Merah



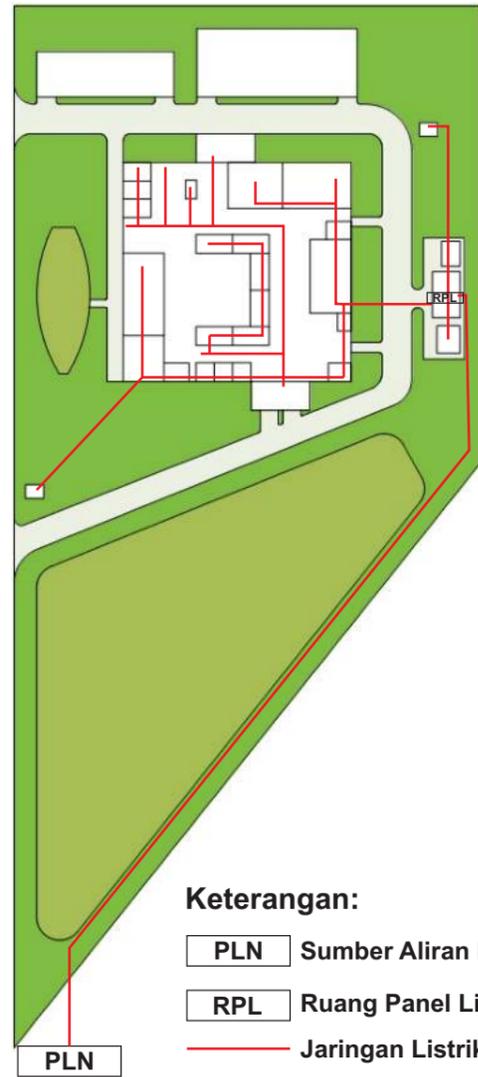
Metode Penanaman Buah Merah





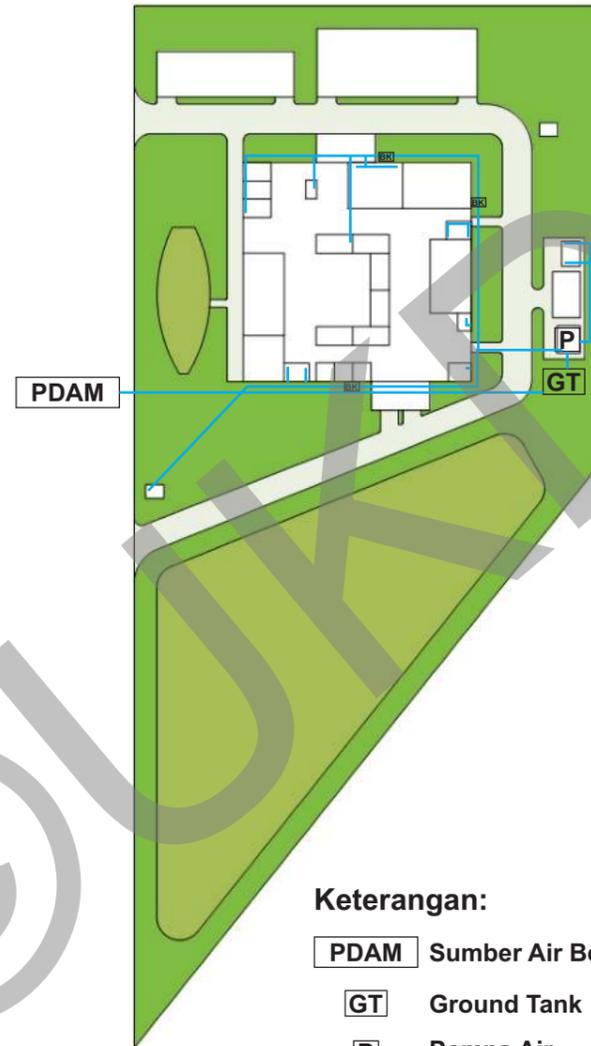
UTILITAS

KONSEP SISTEM JARINGAN LISTRIK



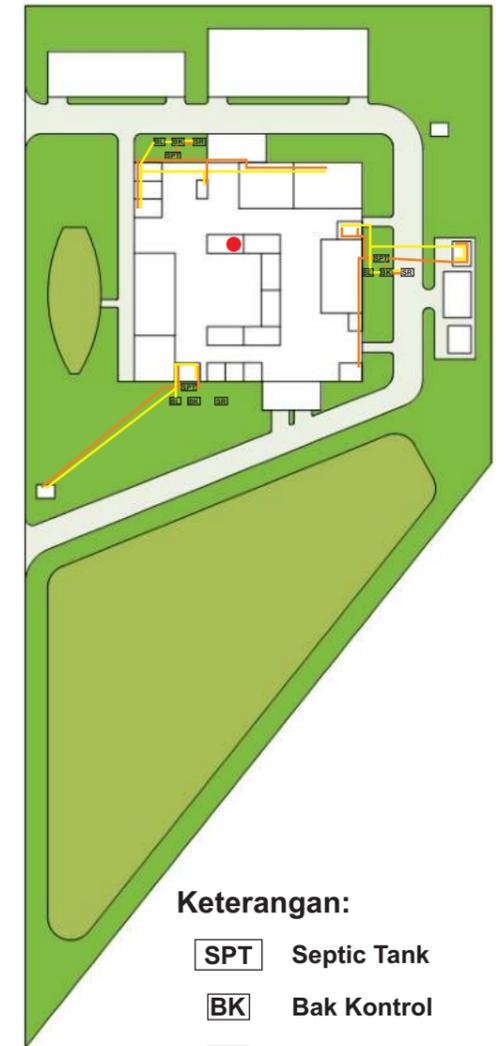
- Keterangan:**
- PLN Sumber Aliran Listrik
 - RPL Ruang Panel Listrik
 - Jaringan Listrik

KONSEP SISTEM JARINGAN AIR BERSIH



- Keterangan:**
- PDAM Sumber Air Bersih
 - GT Ground Tank
 - P Pompa Air
 - BK Bak Kontrol

KONSEP SISTEM JARINGAN AIR KOTOR



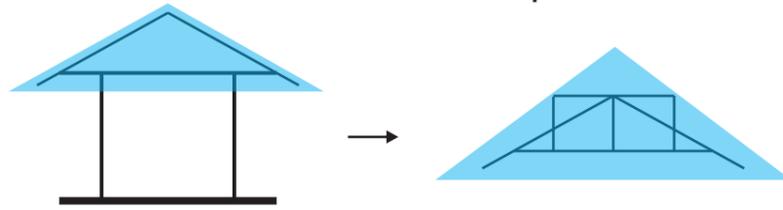
- Keterangan:**
- SPT Septic Tank
 - BK Bak Kontrol
 - BL Bak Lemak
 - SR Sumur Resapan
 - Tinja
 - Air Kotor
 - Air Hasil Pengolahan Buah Merah



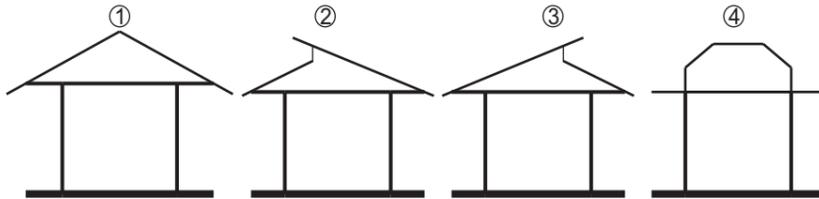
KONSEP

BENTUK ATAP

Transformasi Bentuk Atap



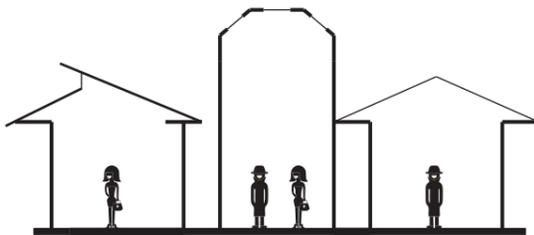
Terdapat 4 bentuk alternatif atap yang akan di pakai seperti gambardi bawah ini :



Pada atap bangunan utama memakai atap pelana di karenakan mengikuti bentuk-bentuk atap bangunan yang ada di kabupaten Mamberamo Tengah dan atap pabrik pada umumnya, sehingga tidak menghilangkan nuansa/citra dari pabrik dan desain khusus pada area proses pengolahan buah merah di buat lebih tinggi dari pada atap bangunan yang lainnya, konsep ini muncul dari prinsip Green Industry mengenai bentuk/konstruksi bangunan dan dari salah satu studi preseden yaitu Brown Sugar Factory



Contoh model bentuk atap dan perbedaan ketinggian pada atap area pengolahan yang nanti di terapkan pad desain



STRUKTUR BANGUNAN

STRUKTUR BANGUNAN

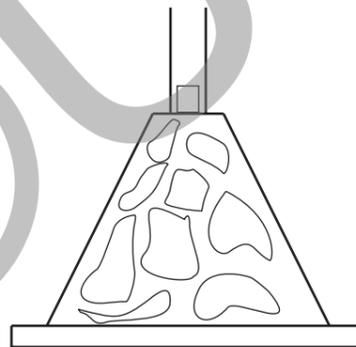
Struktur utama dari bangunan yaitu memakai struktur bentang panjang.

Kesesuain pada fungsi bangunan yaitu bangunan pabrik dan bentang panjang, lalu pada area pengolahan buah merah di perlukan sirkulasi yang bebas (tanpa adanya kolom pada tengah-tengah ruangan) agar tidak mengganggu proses pengolahan

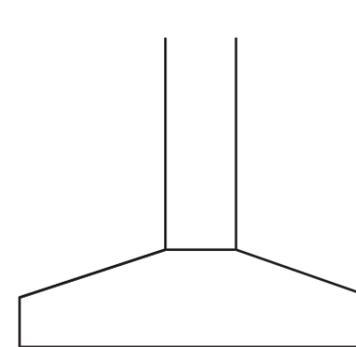


STRUKTUR PONDASI

PONDASI BATU KALI



PONDASI FOOTPLAT

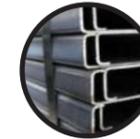


Pada struktur pondasi memakai 2 jenis pondasi yaitu: pondasi batu kali sebagai pondasi bangunan pendukung. Sedangkan pondasi footplat di pakai pada bangunan utama pada struktur bentang panjang

MATERIAL

STRUKTUR

BAJA



BETON BERTULANG



DINDING

KACA



BATA



BETON



LANTAI

KERAMIK

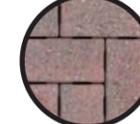


BETON



LANTAI LUAR BANGUNAN

PAVING BLOCK



RUMPUT

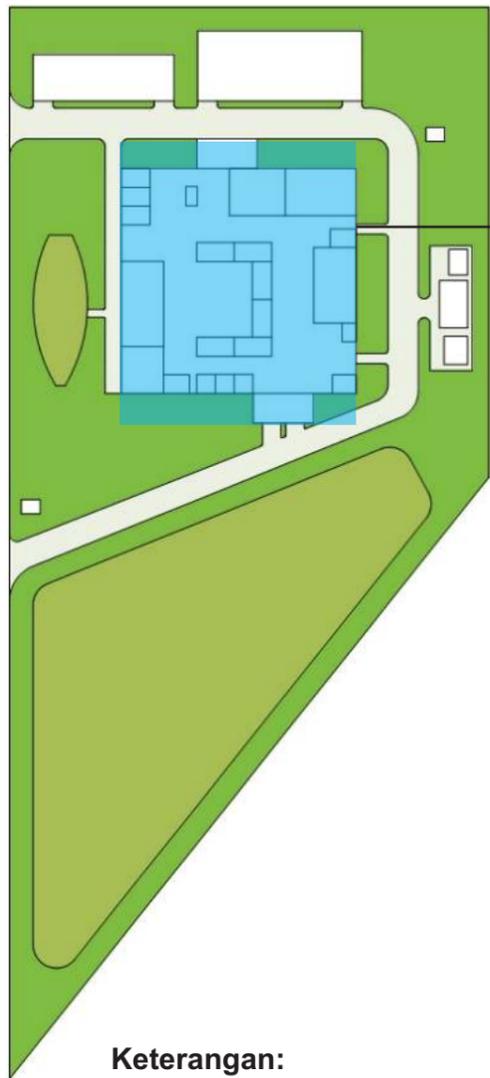




IDE DESAIN BANGUNAN

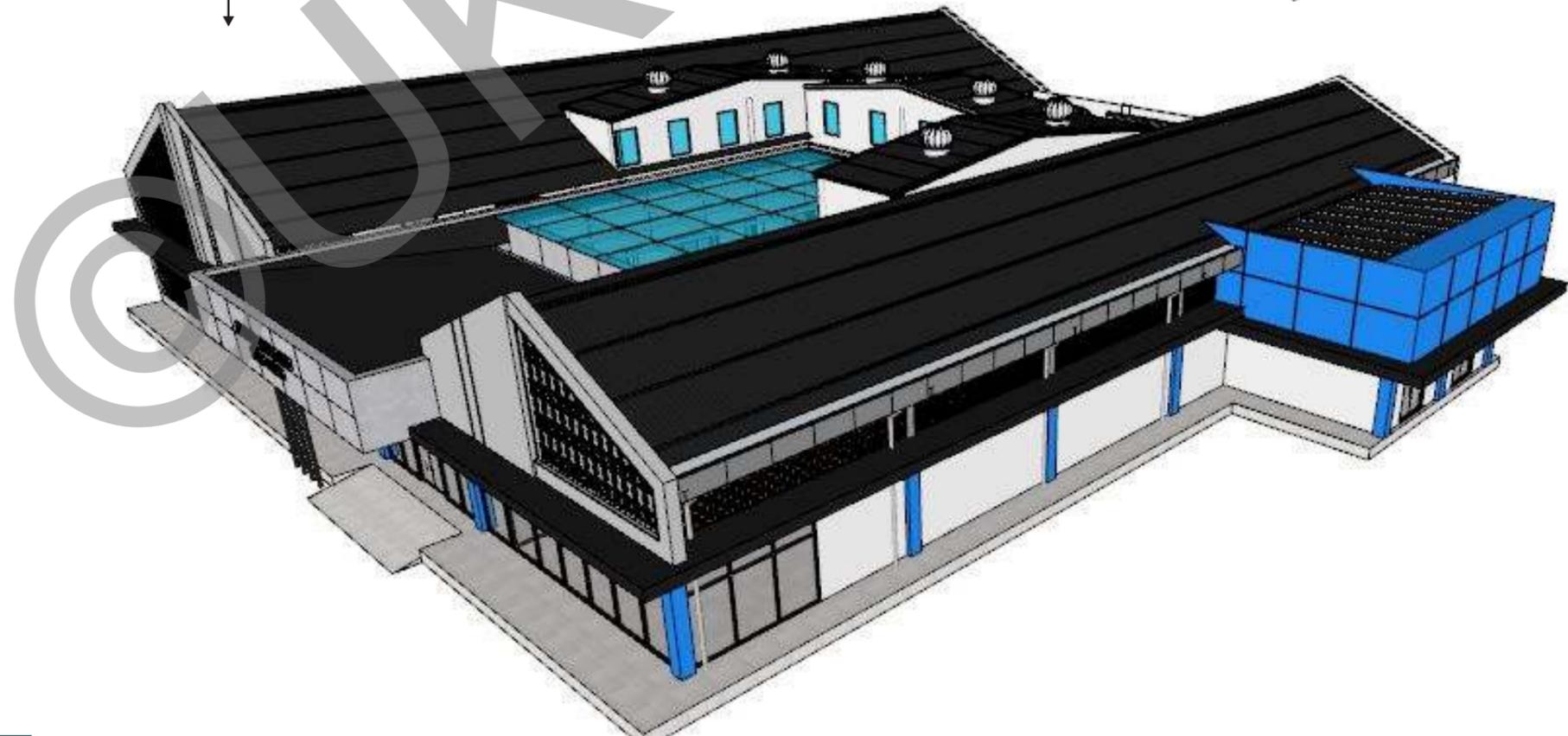
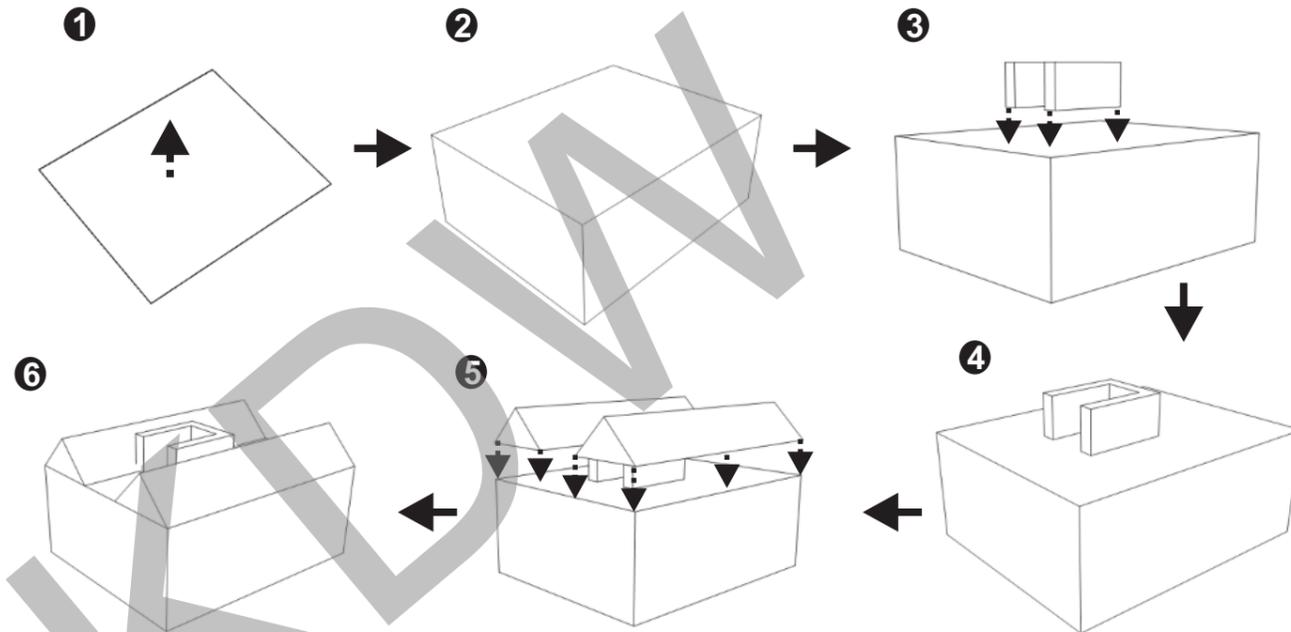
TRANSFORMASI DESAIN

Transformasi desain bangunan utama



Keterangan:

 Area bangunan utama





DAFTAR PUSTAKA

Alfari, S. (n.d). Kawasan Industri. Retrieved from <https://www.arsitag.com/article/kawasan-industri>

Anisa. (2010). Aplikasi green architecture pada rumah gedong. *INERSIA*. 6(2). 158-168.

Atmawinata, A., Aziz, F., dkk. (2012). Pendalaman struktur industri melalui efisiensi dan efektivitas dalam implementasi industri hijau. Jakarta: Kementerian Perindustrian Republik Indonesia.

Badan Pusat Statistik Provinsi Papua. (2019). Industri besar dan sedang. Retrived from <https://www.bps.go.id/subject/9/industri-besar-dan-sedang.html>

Bidang Integrasi Pengolahan Data dan Diseminasi Statistik Badan Pusat Statistik Provinsi Papua. (2015). Data dan indikator pembangunan Kabupaten Mamberamo Tengah 2017. Jayapura: Badan Pusat Statistik Provinsi Papua.

Dinas Tanaman Pangan dan Hortikultura Provinsi Papua. (n.d.). Blue Print pengembangan buah merah. Retrieved from <https://pertanian.papua.go.id/>

Fakultas Pertanian IPB Bekerjasama dengan Dinas Tanaman Pangan dan Hortikultura Provinsi Papua. (2017). Pedoman penanganan pasca panen (good handling practice/GHP) buah merah. Bogor: Fakultas Pertanian Institut Pertanian Bogor.

Hemsworth, A. (2016). BC Passive House Factory / Hemsworth Architecture. Archdaily . retrieved from https://www.archdaily.com/789988/bc-passive-house-factory-hemsworth-architecture?ad_source=search&ad_medium=search_result_all

Mozes, G.S., Nugroho, K.P.A., & Puspita. D. (2018). Pemanfaatan buah merah (*Pandanus conoideus*) sebagai bahan baku dalam pembuatan saus dan potensinya sebagai bahan tambahan pangan. Prosiding Seminar Nasional Mahasiswa

Murtiningrum., & Silamba, I. (2010). Pemanfaatan pasta buah merah (*Pandanus conoideus* L) sebagai bahan substitusi tepung ketan dalam pembuatan dodol. *Jurnal Agrotek*. 4(1). 1-7. Retrieved from <https://jurnal.unej.ac.id/index.php/JAGT/article/view/2308>

Neufert, E; Tjahjadi,S (ed). (2002). Data arsitek (33st ed). Jilid 1. Jakarta: Erlangga.

Neufert, E; Tjahjadi,S (ed). (2002). Data arsitek (33st ed). Jilid 2. Jakarta: Erlangga.

Pemerintah Provinsi Papua. (2016). Peraturan Daerah Kabupaten Mamberamo Tengah No. 03 tahun 2016 tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Kabupaten Mamberamo Tengah tahun 2016-2036. Mamberamo Tengah.

Priangani, A. (2013). Memperkuat manajemen pemasaran dalam konteks persaingan global. *Jurnal Kebangsaan*. 2(4). 1-9. Retrived from <http://jurnal.ptkb-aceh.ac.id/index.php/stie/article/view/47>

Rumere,F. (2015, Maret). Distan Papua dorong pengembangan buah merah. *Antar news Papua*. Retrieved from <https://papua.antaraneews.com/berita/449278/distan-papua-dorong-pengembangan-buah-merah>

Vale, B & Vale, R. (1991). *Green Architecture: design for an energy-conscious future*. London: Thames and Hudson.

Wong, J. (2018). Brown sugar factory/DnA. Archdaily. Retrived from <https://www.archdaily.com/893213/brown-sugar-factory-dna>