

**PERANCANGAN PUSAT INDUSTRI KREATIF PENGOLAHAN KELAPA  
DENGAN PENDEKATAN ARSITEKTUR EKOLOGI  
DI KECAMATAN SIANTAN, KABUPATEN MEMPAWAH  
KALIMANTAN BARAT**



**YUSUF YUDHISTIRO UTOMO  
61.17.0177**

**PROGRAM STUDI ARSITEKTUR  
FAKULTAS ARSITEKTUR DAN DESAIN  
UNIVERSITAS KRISTEN DUTA WACANA  
2022**

**LEMBAR PERSETUJUAN  
TUGAS AKHIR**

**PERANCANGAN PUSAT INDUSTRI KREATIF PENGOLAHAN KELAPA  
DENGAN PENDEKATAN ARSITEKTUR EKOLOGI  
DI KECAMATAN SIANTAN, KABUPATEN MEMPAWAH  
KALIMANTAN BARAT**

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 :  
**YUSUF YUDHISTIRO UTOMO**  
61.17.0177

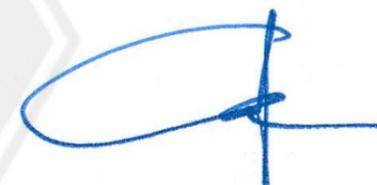
Diperiksa di : Yogyakarta  
Tanggal : 25 Oktober 2022

Dosen Pembimbing I



**Dr. Imelda Irmawati Damanik, ST., MA (UD).**

Dosen Pembimbing II



**Christian N. Octarino, S.T., M.Sc.**

Mengetahui,  
Ketua Program Studi Arsitektur



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

## LEMBAR PENGESAHAN

Judul : PERANCANGAN PUSAT INDUSTRI KREATIF PENGOLAHAN KELAPA DENGAN PENDEKATAN ARSITEKTUR EKOLOGI DI KECAMATAN SIANTAN, KABUPATEN MEMPAWAH, KALIMANTAN BARAT

Nama Mahasiswa : **YUSUF YUDHISTIRO UTOMO**

NIM : **61.17.0177**

Matakuliah : Tugas Akhir Kode : DA8888

Semester : GASAL Tahun Akademik : 2022/2023

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 : 25 Oktober 2022

Yogyakarta, 01 November 2022

Dosen Pembimbing I



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

Dosen Penguji I



**Dr. -Ing. Ir. Winarna, M.A.**

Dosen Pembimbing II



**Christian N. Octarino, S.T., M.Sc.**

Dosen Penguji II



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

## **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 : Yusuf Yudhistiro Utomo  
NIM : 61170177  
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 Pusat Industri Kreatif Pengolahan Kelapa Dengan Pendekatan Arsitektur Ekologi di Kecamatan Siantan, Kabupaten Mempawah, Kalimantan Barat”**

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 : 01 November 2022

Yang menyatakan



(Yusuf Yudhistiro Utomo)  
NIM.61170177

## PERNYATAAN KEASLIAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini menyatakan dengan sebenarnya bahwas skripsi:

**PERANCANGAN PUSAT INDUSTRI KREATIF PENGOLAHAN KELAPA  
DENGAN PENDEKATAN ARSITEKTUR EKOLOGI  
DI KECAMATAN SIANTAN, KABUPATEN MEMPAWAH  
KALIMANTAN BARAT**

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, 01 November 2022



**YUSUF YUDHISTIRO UTOMO**  
**61.17.0177**

# KATA PENGANTAR

Puji syukur atas kehadiran Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir dengan judul “Perancangan Pusat Industri Kreatif Pengolahan Kelapa Dengan Pendekatan Arsitektur Ekologi di Kecamatan Siantan, Kabupaten Mempawah, Kalimantan Barat”.

Dalam penyusunan Tugas Akhir ini banyak sekali hambatan dan rintangan yang penulis hadapi, namun akhirnya penulis bisa melalui hal ini karena adanya bantuan dan juga bimbingan dari berbagai pihak baik moral maupun spiritual. Untuk itu, penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Kedua orang tua yang telah senantiasa memberikan dukungan moril maupun materil.
2. Dosen Pembimbing 1. Dr. Imelda Irmawati Damanik, S.T., M.A(UD). dan Dosen Pembimbing 2. Christian N. Octarino, S.T., M.Sc. yang telah berkenan memberikan ilmu, kritik, saran, dan solusi untuk permasalahan atau kesulitan dalam pengerjaan Tugas Akhir ini.
3. Dosen Penguji 1. Dr. -Ing. Ir. Winarna, M.A. dan Dosen Penguji 2. Adimas Kristiadi, S.T., M.Sc.yang telah memberikan saran dan masukan kepada penulis untuk dapat lebih baik lagi di masa yang akan datang.
4. Bapak/Ibu dosen UKDW yang telah berdedikasi dalam mengajar, membimbing, dan membagikan ilmu serta pengalamannya kepada penulis.
5. Teman-teman Program Studi Arsitektur angkatan 2017.

Penulis ucapkan terima kasih banyak kepada seluruh pihak yang membantu dan semoga Tuhan Yang Maha Esa melimpahkan rahmat dan karunia-Nya. Semoga Tugas Akhir ini dapat bermanfaat bagi pembaca serta pengembangan pendidikan pada Program Studi Arsitektur Universitas Kristen Duta Wacana.

Yogyakarta, 01 November 2022



Yusuf Yudhistiro Utomo

# DAFTAR ISI

<b>HALAMAN AWAL</b>		
	Halaman Judul	11.....
i.....	Lembar Persetujuan	15.....
ii.....	Lembar Pengesahan	
iii.....	Pernyataan Keaslian	16.....
iv.....	Kata Pengantar	17.....
v.....	Daftar Isi	18.....
vi.....	Abstrak	
vii.....	<i>Abstract</i>	
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>		
01.....	Latar Belakang	21.....
02.....	Rumusan Masalah	23.....
<b>BAB II STUDI LITERATUR</b>		
03.....	Industri Kreatif	28.....
04.....	Desain produk, Kuliner, Kriya	29.....
05.....	Arsitektur Ekologi	30.....
05.....	Industri Hijau	31.....
06.....	Wisata Edukasi	32.....
07.....	Efisiensi Penggunaan Air	
08.....	Efisiensi Penggunaan Listrik	
08.....	Pengolahan Limbah	
<b>Studi Preseden</b>		
09.....	Factory in Earth	
10.....	Rice Wine Factory	
		Olisur Olive Oil
		Kesimpulan Preseden
<b>BAB III ANALISIS SITE</b>		
		Latar Belakang Pemilihan Site
		Alternatif Site
		Analisis Site Terpilih
<b>BAB IV PROGRAMMING</b>		
		Identifikasi Aktivitas Ruang
		Besaran Ruang
		Kedekatan dan Aktivitas Ruang
<b>BAB V KONSEP DESAIN</b>		
		Konsep Arsitektur Ekologi
		Konsep Wisata Edukasi
		Konsep Zonasi
		Konsep Sirkulasi
		Gubahan Massa
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>		
<b>LAMPIRAN</b>		
		Gambar Kerja
		Poster
		Lembar Konsultasi

# **PERANCANGAN PUSAT INDUSTRI KREATIF PENGOLAHAN KELAPA DENGAN PENDEKATAN ARSITEKTUR EKOLOGI DI KECAMATAN SIANTAN, KABUPATEN MEMPAWAH KALIMANTAN BARAT**

## **Abstrak**

Munculnya istilah ekonomi kreatif telah membangunkan negara-negara di seluruh dunia untuk menggali dan mengembangkan potensi kreatifitas yang dimilikinya. Berdasarkan buku Ekonomi dan Bisnis Indonesia (2020), ekonomi kreatif merupakan proses penciptaan, kegiatan produksi dan distribusi barang serta jasa, yang dalam prosesnya membutuhkan kreativitas dan kemampuan intelektual. Tanaman buah-buahan yang memiliki potensi besar untuk diolah dan dikembangkan adalah tanaman buah kelapa. Di Indonesia jumlah produksi buah kelapa dapat mencapai lebih dari 2 juta ton pertahunnya. Salah satu wilayah penghasil buah kelapa terbesar di Indonesia yaitu di Kecamatan Siantan, Kabupaten Mempawah, Kalimantan Barat.

Di Kecamatan Siantan terdapat banyak produk olahan buah kelapa yang dirintis masyarakat sekitar secara individu. Selain memproduksi buah utuh, produk olahan yang dihasilkanpun beragam, terdapat produk bahan pangan dan kuliner yang berupa minuman dan makanan ringan. Pengolahan buah kelapa masih menggunakan alat yang sederhana sehingga berdampak pada produksi olahan yang tidak konstan dan bahan lainnya seperti sabut dan tempurung kelapa menjadi limbah dan tidak terpakai sama sekali. Dengan adanya pusat industri kreatif pengolahan kelapa diharapkan dapat menjadi wadah bagi para pelaku industri dalam upaya mengembangkan olahan buah kelapa di Kalimantan Barat. Selain itu bahan yang sebelumnya tak terpakai diharapkan dapat menjadi produk unggulan baru sehingga semua bagian dari tanaman buah kelapa dapat dimanfaatkan dan tidak ada bagian yang akan terbuang.

Fasilitas pengembangan industri kreatif buah kelapa ini menggunakan pedoman arsitektur hijau atau ekologi agar pengguna dan lingkungan dapat selaras. Arsitektur ekologi mencerminkan adanya perhatian terhadap lingkungan alam dan sumber alam yang terbatas.

# **DESIGN OF COCONUT PROCESSING CREATIVE INDUSTRY CENTER WITH ECOLOGICAL ARCHITECTURAL APPROACH IN SIANTAN DISTRICT, MEMPAWAH REGENCY WEST KALIMANTAN**

## **Abstract**

The emergence of the term creative economy has awakened countries around the world to explore and develop their creative potential. Based on the book Economics and Business Indonesia (2020), the creative economy is the process of creating, producing and distributing goods and services, which in the process requires creativity and intellectual ability. Fruit plants that have great potential to be processed and developed are coconut fruit plants. In Indonesia, the production of coconuts can reach more than 2 million tons per year. One of the largest coconut producing areas in Indonesia is in Siantan District, Mempawah Regency, West Kalimantan.

In Siantan District, there are many processed coconut products that the local community has pioneered individually. In addition to producing whole fruit, the processed products produced are varied, there are food and culinary products in the form of drinks and snacks. Processing of coconut fruit still uses simple tools so that the impact on processed production is not constant and other materials such as coir and coconut shells become waste and are not used at all. With the existence of a creative industry center for coconut processing, it is hoped that it can become a forum for industry players in an effort to develop processed coconut fruit in West Kalimantan. In addition, previously unused materials are expected to become new superior products so that all parts of the coconut fruit plant can be utilized and no part will be wasted.

This coconut fruit creative industry development facility uses green architectural or ecological guidelines so that users and the environment can be in harmony. Ecological architecture reflects a concern for the natural environment and limited natural resources.

Keywords: Coconut Fruit, Creative Industry, Processing Industry, Ecological Architecture

### Latar Belakang

Trend industri kreatif yang berkembang  
Industri kreatif dapat meningkatkan PDB nasional  
Potensi buah kelapa untuk diolah  
Banyak manfaat dari buah kelapa  
Produksi buah kelapa yang tinggi

### Fenomena

Perkebunan pohon kelapa sudah berumur  
Produk buah kelapa tidak ada jaminan akan terserap maksimal  
Masih banyak mengekspor buah kelapa utuh  
Teknologi pengolahan kelapa masih minim  
Banyak ditemukan industri kecil buah kelapa berbasis individu  
Produksi tidak konsisten dan jangkauan pasar minim  
Banyak hasil masih berupa produk belum olah  
Aktivitas industri belum selaras dengan kelestarian lingkungan

### Permasalahan

Kurangnya sarana industri buah kelapa terpadu  
Dibutuhkannya sarana kreasi dan produksi  
Kurangnya area untuk distribusi dan pemasaran produk olahan  
Kurangnya area pembibitan VUB buah kelapa  
Penggunaan energi yang berlebihan pada fasilitas industri  
Penggunaan air yang tidak efisien pada fasilitas industri  
Tidak ada pengolahan kelapa lebih lanjut

### Strategi

Membuat multi massa berdasarkan pengelompokan aktivitas  
Pencahayaannya dan penghawaan alami  
Penggunaan air untuk proses produksi atau utilitas  
Upaya 3R (reduce, Reuse, Recycle)  
Penggunaan energi alternatif  
Adanya area konservasi buah kelapa  
Memberikan atraksi wisata edukasi

### Ide Solusi

Desain perancangan menampung aktivitas kreasi, produksi, dan distribusi  
Membuat area pembibitan VUB buah kelapa  
Merancang area berjualan produk dan menambahkan fungsi wisata edukasi bagi masyarakat  
Perancangan meminimalisir penggunaan energi yang berlebihan  
Melakukan konservasi air  
Melakukan pengolahan limbah  
Menambahkan area perkebunan mini sebagai cadangan material input dan dapat menjadi atraksi wisata

### Konsep

Konsep Ekologi  
- Pengolahan air  
- Pemanfaatan solar panel  
- Pengolahan limbah produksi  
- Sun shading dan penghawaan  
Wisata edukasi  
Zonasi Kawasan  
Zonasi Fungsi Bangunan  
Pola Sirkulasi  
Penggunaan material

### Programing

Fungsi bangunan  
Identifikasi pengguna  
Identifikasi aktivitas dan ruang  
Besaran ruang  
Kedekatan ruang

### Analisis Site

Latar belakang pemilihan site  
Kriteria pemilihan site  
Tinjauan lokasi  
Perbandingan alternatif site  
Analisis site

### Tinjauan Pustaka

Studi literatur :  
- Industri Kreatif  
- Desain Produk, Kriya dan Kuliner  
- Kebutuhan Peralatan  
- Wisata Edukasi  
- Sirkulasi  
- Arsitektur Ekologi  
- Industri Hijau  
  
Studi Preseden  
- Factory in Earth  
- Rice Wine Factory  
- Olisur Olive Oil

# BAB I PENDAHULUAN



**Latar Belakang**



**Rumusan  
Permasalahan**



**Tujuan**



**Sasaran**



## Ekonomi Kreatif

Ekonomi kreatif merupakan proses penciptaan, kegiatan produksi dan distribusi barang serta jasa, yang dalam prosesnya membutuhkan kreativitas dan kemampuan intelektual.

➔ Banyak sistem perekonomian yang berubah dan pada dasarnya menjadi lebih praktis dan yang dahulunya bersifat eksploitatif menjadi bersifat kreatif, dari yang berbasis Sumber Daya Alam (SDA) menjadi berbasis Sumber Daya Manusia (SDM), dari era ekstraktif menjadi era manufaktur dan jasa kemudian terakhir menjadi era Industri Kreatif.

Grafik Produk Domestik Bruto (PDB) Ekonomi Kreatif Tahun 2016 - 2020



Grafik (PDB) ekonomi kreatif tahun 2016 – 2020  
Sumber : Badan Ekonomi Kreatif (Bekraf)

Sub-Sektor Ekonomi Kreatif (Peraturan Presiden Nomor 72 Tahun 2015)



## Buah Kelapa



penanaman mudah dapat ditemukan dimanapun produksi mudah



memiliki nilai ekonomis tinggi semua bagian dapat dimanfaatkan memiliki nilai ekspor yang tinggi

dapat diolah dengan mudah sehingga cocok untuk dikembangkan melalui sektor ekonomi kreatif



: 3,5jt Ha

97%

didominasi oleh perkebunan milik masyarakat

perkebunan kelapa yang dimiliki petani tersebut rata-rata sudah berusia tua dan penanganan pasca panen/pengolahannya sangat



peremajaan perkebunan kelapa hingga saat ini belum banyak dilakukan

kendala



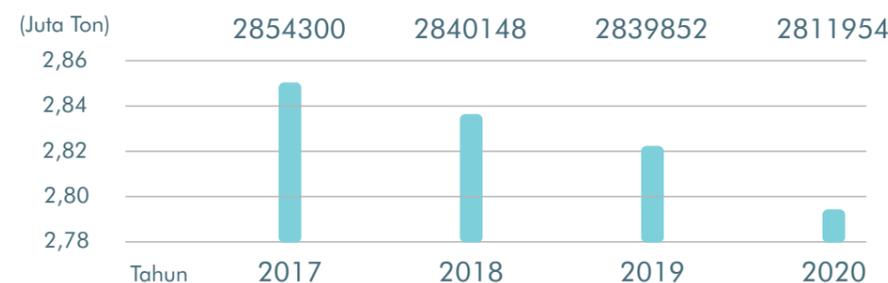
keterbatasan anggaran



Varietas Unggul Baru (VUB)

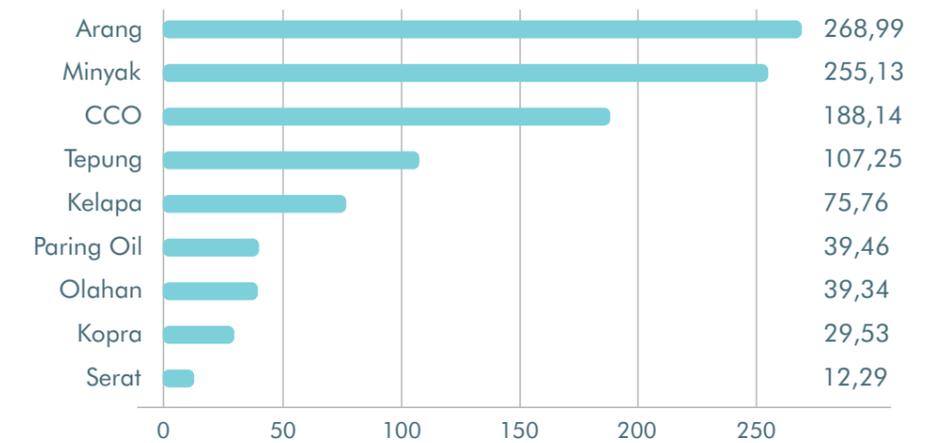
Kementerian Pertanian melalui Ditjen Perkebunan dan Balitbangtan/Pusat Penelitian dan Pengembangan Perkebunan (Balit Palma) saat ini sedang melakukan peremajaan, terutama pada kebun kelapa dalam, atau kelapa yang berbuah pada umur tua (6-8 tahun) di 19 provinsi di Indonesia

Produksi Buah Kelapa di Indonesia tahun 2017 - 2020



Grafik produksi buah kelapa tahun 2017 – 2020  
Sumber : Badan Pusat Statistik (BPS)

Nilai Produk Ekspor Olahan Kelapa Tahun 2019



Grafik nilai produk ekspor olahan kelapa tahun 2019  
Sumber : Trade Map ITC

Luas Perkebunan Kelapa di Kalimantan Barat Tahun 2016 - 2020



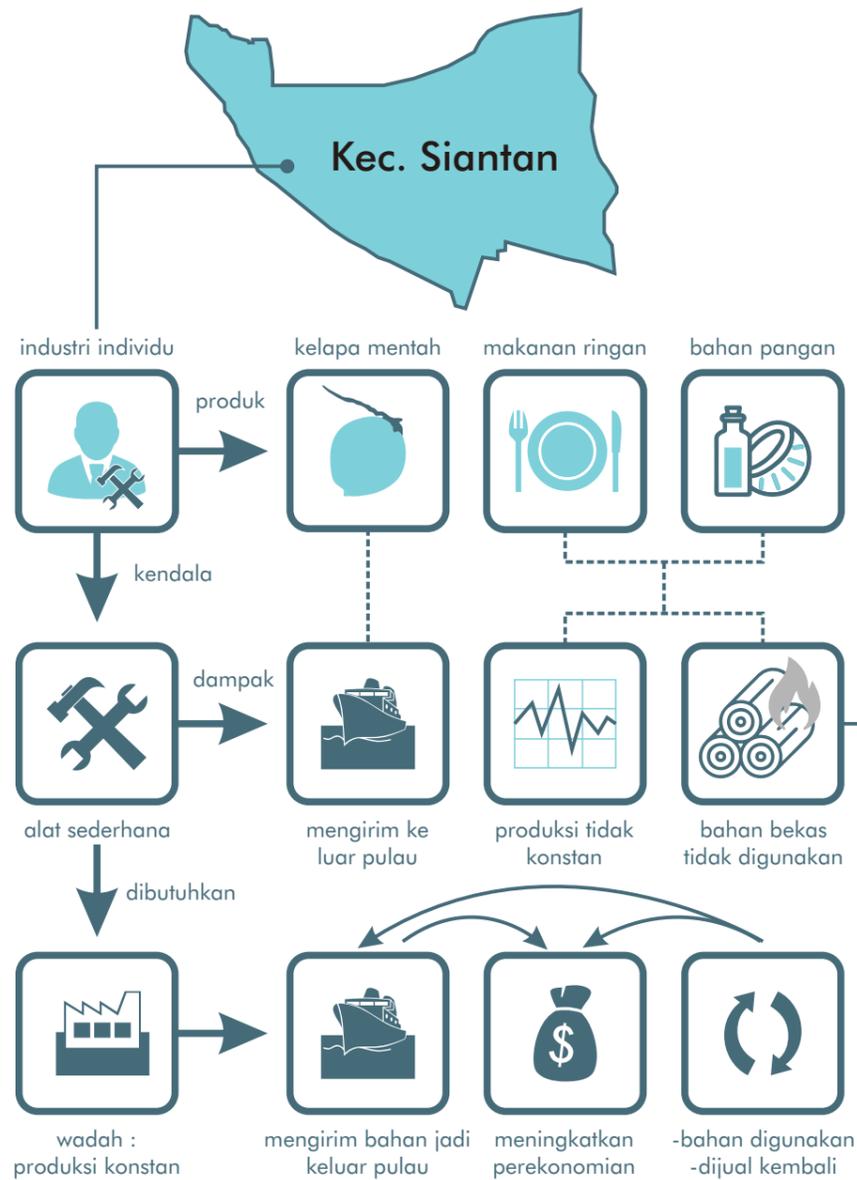
Grafik luas perkebunan kelapa di Kalimantan Barat tahun 2016 – 2020  
Sumber : Badan Pusat Statistik (BPS)



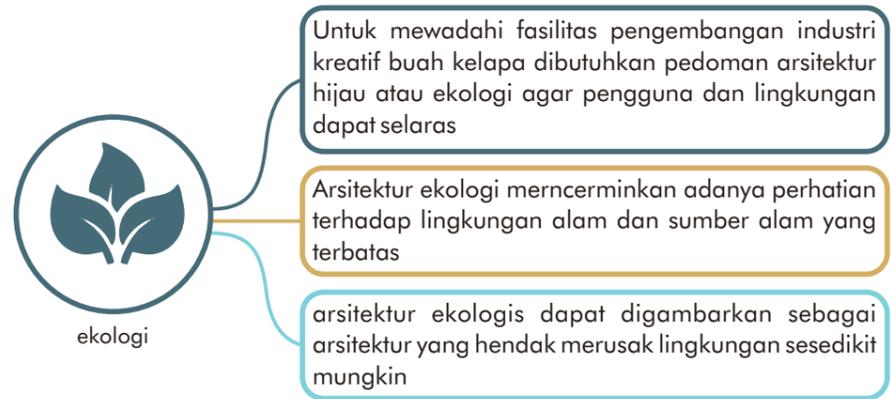
Produksi Buah Kelapa di Kalimantan Barat Tahun 2016 - 2020



Grafik produksi buah kelapa di Kalimantan Barat tahun 2016 -2020  
Sumber : Badan Pusat Statistik (BPS)

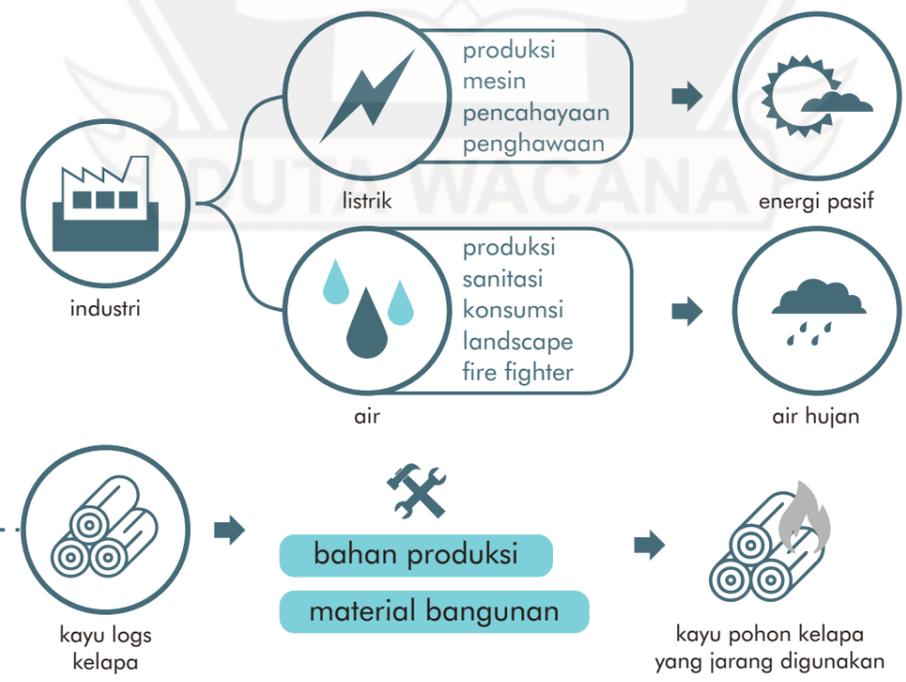


Konsumsi pada dasarnya bersifat **edukasi/promosi** sehingga pada tahap ini dapat masuk kembali ke tahap kreasi dan produksi untuk dijadikan atraksi wisata edukasi tentang proses kreasi dan produksi dan mengembangkan pemasaran



## UU Nomor 3 Tahun 2014 Tentang Perindustrian Pasal 78

- Proses Produksi**  
program efisiensi produksi, material input, energi, air, teknologi proses, sumber daya manusia, dan lingkungan kerja di ruang proses produksi
- Kinerja Pengelolaan Limbah/Emisi**  
program penurunan emisi GRK, pemenuhan baku mutu lingkungan, dan sarana pengelolaan limbah/emisi
- Manajemen Perusahaan**  
standar operasional, Corporate Social Responsibility (CSR), penghargaan, dan kesehatan karyawan



## Rumusan Permasalahan

Bagaimana merancang fasilitas industri sebagai wadah pelaku industri kreatif pengolahan kelapa di Kecamatan Siantan dan mengintegrasikan nilai-nilai industri kreatif dengan fungsi kreasi, produksi, distribusi, konsumsi dan konservasi yang dapat menunjang kegiatan membuat produk olahan kelapa serta dapat menjadi wisata edukatif bagi masyarakat dengan menggunakan pendekatan arsitektur ekologi

## Tujuan

Merancang pusat pengolahan kelapa di Kecamatan Siantan sebagai tempat bagi pelaku industri kreatif dengan fasilitas yang mengandung nilai-nilai industri kreatif serta dapat menjadi tempat wisata edukatif bagi masyarakat berdasarkan pendekatan arsitektur ekologi

## Sasaran

- Meningkatkan perekonomian masyarakat di Kabupaten Mempawah, khususnya Kecamatan Siantan;
- Menciptakan masyarakat yang kreatif dan inovatif;
- Meningkatkan berbagai olahan kelapa sehingga tidak mengekspor kelapa utuh;
- Memberikan kesempatan bagi pelaku industri kecil olahan kelapa akses pasar yang mudah;
- Meningkatkan jiwa kewirausahaan masyarakat di Kecamatan Siantan;
- Dapat menjadi wadah bagi pengelola perkebunan kelapa untuk mengembangkan bibit unggul untuk mencegah masa tua batang pohon;
- Dapat menjadi wisata edukasi bagi masyarakat sehingga dapat mengenal berbagai manfaat dari buah kelapa dan menjadi *trend setter* yang baru

- BPS Indonesia. (2020). Produksi Tanaman Perkebunan 2020. Jakarta: Badan Pusat Statistik.
- Badan Ekonomi Kreatif. (2019). OPUS – Creative Economy Outlook 2019. Jakarta: Badan Ekonomi Kreatif.
- Solihin, dadang (2015) Renstra Badan Ekonomi Kreatif 2015-2019. Jakarta.
- Departemen Perdagangan Republik Indonesia, 2008. Pengembangan Industri Kreatif Menuju Visi Ekonomi Kreatif 2025, Departemen Perdagangan RI, Jakarta.
- Sutisno, Aliet dan Arief Afendi (2018). Penerapan Konsep Edu-Ekowisata Sebagai Media Pendidikan Karakter Berbasis Lingkungan. Ecolab Vol. 12 No. 1 Januari 2018 : 1 – 52.
- BPS Kabupaten Mempawah. (2020). Kecamatan Siantan Dalam Angka 2020. Kalimantan Barat: BPS kabupaten Mempawah.
- Bupati Kabupaten Mempawah. (2014). Rencana Tata Ruang Wilayah Kabupaten Mempawah Tahun 2014-2034. Mempawah : Sekretaris Daerah Kabupaten Mempawah.
- DKI Jakarta. 2012. Peraturan Gubernur Provinsi DKI Jakarta Nomor 38 Tahun 2012 Tentang Bangunan Gedung Hijau. Pemerintah Daerah DKI Jakarta: DKI Jakarta.
- Indonesia. 2021. Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 28 Tahun 2021 Tentang Penyelenggaraan Bidang Perindustrian. MENKUMHAM RI: DKI Jakarta
- Ching, Francis. 2008. Arsitektur Bentuk, Ruang, dan Tatanan. Jakarta: Erlangga.
- Neufert. E. (1996). Data Arsitek Edisi 33 Jilid 1. Jakarta: Erlangga.
- Neufert. E. (2002). Data Arsitek Jilid 2. Jakarta: Erlangga.
- [https://id.wikipedia.org/wiki/Daftar\\_kecamatan\\_dan\\_kelurahan\\_di\\_KalimantanBarat](https://id.wikipedia.org/wiki/Daftar_kecamatan_dan_kelurahan_di_KalimantanBarat)
- <https://www.mempawahkab.go.id/profil/kabupaten/profil-mempawah>
- <https://disbun.kaltimprov.go.id/artikel/tempurung-kelapa-sebagai-bahan-bakuindustri>
- <https://ayodiamahardika.wordpress.com/2013/11/09/prinsip-prinsip-ilmu-ekologidalam-arsitektur/>
- <http://calonarsiteksukses.blogspot.com/2016/10/ekologi-arsitektur.html>
- <http://andyutari06.blogspot.com/2014/10/bangunan-ekologis.html>
- <https://www.archdaily.com/949517/rice-wine-factory-dna>
- <https://www.archdaily.com/586653/factory-on-the-earth-ryuichi-ashizawa-architectand-associates/>
- [https://www.architectmagazine.com/project-gallery/factory-in-the-earth\\_1](https://www.architectmagazine.com/project-gallery/factory-in-the-earth_1)
- <https://www.archdaily.com/19631/olisur-olive-oil-factory-guillermo-hevia-gha>
- <https://greenbuilding.jakarta.go.id/>
- <https://www.worldgbc.org/green-building-sustainable-development-goals>
- <https://arsipskpd.batam.go.id/batamkota/skpd.batamkota.go.id/kebersihan/publikasi/data/index.html>
- <https://ayodiamahardika.wordpress.com/2013/11/09/prinsip-prinsip-ilmu-ekologi-dalamarsitektur/>
- <https://calonarsiteksukses.blogspot.com/2016/10/ekologi-arsitektur.html>
- <https://andyutari06.blogspot.com/2014/10/bangunan-ekologis.html>
- <https://ayodiamahardika.wordpress.com/2013/11/09/prinsip-prinsip-ilmu-ekologi-dalamarsitektur/>