

# PERANCANGAN FASILITAS AGROINDUSTRI PENGOLAHAN JERUK KEPROK DENGAN PENDEKATAN GREEN INDUSTRIAL DI KOTA BATU

Calvin Umar'ra Kawialrang, Suko Instijanto, Uniek Praptinigrum

Teknik, Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya

Sidoarjo, Jawa Timur Indonesia

e-mail: [calvinumarrakawilarang557@gmail.com](mailto:calvinumarrakawilarang557@gmail.com)

## *Abstract*

*Agroindustry is an industrial processing activity from agricultural products and agricultural products, Batu city is famous for apples, so this city has an apple processing industry, not only apples but there are also other fruits that are typical of Batu city, one of which is tangerines. . However, because apples have been considered common by the surrounding community and also tourists, the idea of designing a tangerine processing industry which is a factory processing oranges into energy drinks which has the main function as a production building and also a secondary function, namely modern cooperatives in other words, namely minimarkets that sell daily necessities and also trade products made by factories.*

**Keywords: Agro industry, Processing, Orange, Industry, Factory, Minimarket**

## PENDAHULUAN

Kota Batu, kota yang berada di Jawa Timur, Kota ini dulunya bagian dari kota Malang yang merupakan kecamatan Batu namun tidak lama kota Batu memisahkan diri dan menjadi kota yang berdiri sendiri.

Batu sendiri dikenal sebagai kota apel yang juga mejadi ikon tersendiri bagi kota Batu, hingga memiliki sebuah industri yang dikenal sebagai pengolah hasil produk pangan berbasis buah apel, tidak hanya apel beberapa buah-buahan ini juga terkenal di kota Batu beberapa diantaranya adalah buah stroberi, buah naga, buah jeruk keprok, lalu setiap daerah di kota batu juga dikenal memiliki sebuah kearifan lokal, salah satunya buah jeruk keprok.

Jeruk keprok sendiri juga menjadi salah satu buah yang digemari oleh masyarakat lokal dan juga wisatawan,

namun tidak banyak yang tahu, untuk mendukung pertanian warga dan juga penelitian yang dilakukan oleh Balitjestro, maka diciptakanlah Perancangan fasilitas pengolahan jeruk keprok di kota Batu.

## IDENTIFIKASI DAN PERNYATAAN MASALAH

Perancangan Fasilitas Pengolahan Jeruk Keprok dengan Pendekatan Green Industrial di Kota Batu, merupakan sebuah ide untuk menjawab permasalahan pada pendahuluan

Jeruk keprok sendiri tidak banyak kenali masyarakat, kebanyakan juga masyarakat yang mengetahuinya hanya langsung mengonsumsinya dengan cara memakan buahnya langsung, dan perancangan ini berfokus pada sebuah produksi minuman berenergi yang berbasis buah jeruk, agar masyarakat bisa merasakan hasil lain dari buah jeruk tanpa hanya memakan buah jeruknya langsung

Fasilitas ini berada di dekat kaki gunung yang masyarakat sekitarnya kebanyakan berkebun dan berternak, maka Fasilitas ini memiliki konsep Green Industrial. Green industrial sendiri atau Industri Hijau adalah konsep yang dicetuskan oleh Kemenperin sebagai upaya penanggulangan limbah industri yang berkelebihan dan menyebabkan pencemaran lingkungan sekitar, konsep ini diterapkan pada pemanfaatan guna lahan dengan menambah fungsi utama Perancangan yang tidak hanya untuk produksi minuman, yaitu produksi pupuk organik yang terbuat dari limbah cair dan padat, limbah padat tersebut berasal dari sisa-sisa kulit jeruk maupun kotoran hewan yang diambil dari peternakan warga sekitar, sementara untuk limbah cair sendiri berasal dari sisa-sisa air produksi hingga air kotor yang ditampung pada IPAL yang disediakan di Pabrik, IPAL ini sendiri juga berfungsi untuk menyaring sisa-sisa kotoran dan bahan kimia pada air limbah yang dimana air limbah yang sudah disaring tersebut dapat dibuang langsung ke sungai tanpa harus mencemari air sungai.

### **RUANG LINGKUP DISKUSI**

Lingkup batasan Penelitian ini adalah Dataran Rendah dengan skala lokal yaitu Dataran rendah yang terletak di kota Batu. Dimana perancangan ini mempunyai fungsi sebagai berikut :

- Sebagai industry pengolahan jeruk keprok

- Sebagai sarana pemasaran hasil dari pengolahan Jeruk Keprok di Kota batu

### **MANFAAT PENELITIAN**

Dalam Perancangan Agroindustri pengolahan jeruk keprok dengan pendekatan green industrial di kota Batu. Beberapa manfaatnya antara lain:

#### **Bagi Peneliti :**

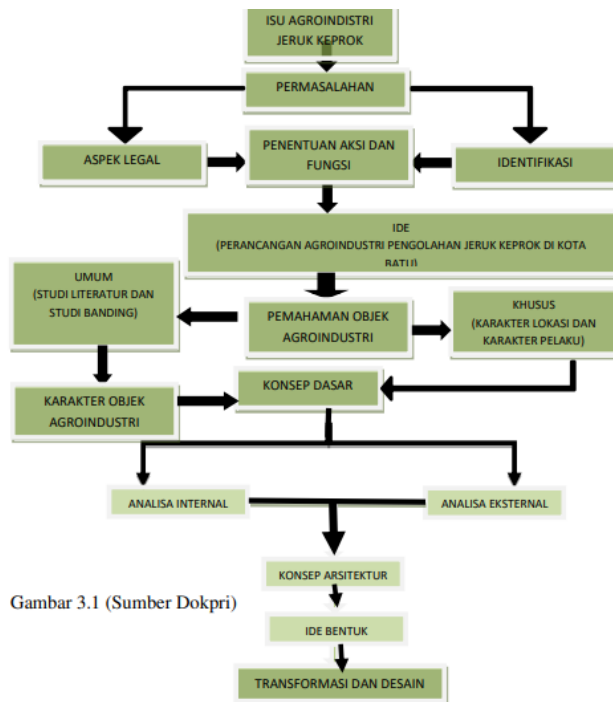
- Bisa mendapatkan gambaran tentang Perancangan bangunan Industri
- Dapat mengaplikasikan dan menambah ilmu tentang Industri

#### **Bagi Institut atau Perguruan Tinggi:**

- Dapat menjadi tolak ukur pencapaian prestasi program studi khusus untuk mengevaluasi hasil Tugas Akhir Perancangan
- Dapat memajukan institusi perguruan tinggi terlibat dalam dunia Perancangan Arsitektur.

### **METODOLOGI**

Berikut adalah kerangka berpikir alur tentang Perancangan yang dikumpulkan dari hasil penelitian, pengumpulan Data dan teknik Analisis.



Gambar 3.1 (Sumber Dokpri)

## TEMUAN DAN PEMBAHASAN

- Aksi : Industri yaitu :

Industri merupakan kegiatan pengolahan bahan mentah, barang setengah jadi, bahkan barang jadi, industri sendiri juga termasuk pada proses produksi, bahan yang digunakan didapatkan lalu diolah menjadi barang bernilai tinggi untuk masyarakat.

- Fungsi : Produksi yaitu :

Produksi sendiri adalah kegiatan menambah nilai guna dari benda mentah atau membuat benda baru yang bernilai untuk pemenuhan kebutuhan

- Lokasi : Kota Batu :

Kota yang berada di Provinsi Jawa timur, kota yang

dikenal sebagai kota Apel dan juga kota dingin.

## Definisi Agroindustri :

Agroindustri sendiri adalah kegiatan industri dari pemanfaatan hasil tani maupun bumi sebagai bahan utama tidak hanya itu Agroindustri juga merancang produk dan juga menyediakan peralatan untuk menunjang proses kegiatan tersebut. Agroindustri terdapat beberapa klasifikasi berdasarkan hasil produksinya seperti contohnya Pertanian yang memiliki subsistem yang bernama Agribisnis dimana mengubah bahan-bahan hasil tani menjadi barang prototype atau setengah jadi untuk diolah kembali menjadi barang jadi dan dapat langsung dikonsumsi.

## Pengolahan Hasil Industri

Berikut beberapa olahan jeruk keprok yang akan direncanakan :

- Minuman berenergi rasa jeruk
- Pupuk organik

## Persyaratan Teknis Bangunan Industri

- bangunan industri harus menaati rencana tata ruang kawasan yang telah disetujui oleh pemerintah daerah
- setiap bangunan industri harus memenuhi persyaratan teknis sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku, sebagaimana dimaksud pada lampiran peraturan menteri ini.

(Permen Pekerjaan Umum No 66 tahun 1993)

### Karakter Obyek

Berdasarkan aksi, fungsi, dan lokasi maka terbentuklah sebuah karakter objek yaitu :

- Produktif : mengingat kegiatan produksi dalam Industri umumnya mengejar target produksi harian
- Teliti : dalam proses produksi yang mengejar target perlu sebuah ketelitian agar tidak menjadi produk gagal
- Sejuk : lokasi yang berada di kota Batu Jawa timur yang dikenal sebagai kota dingin

### Analisa Eksisting Tapak

Untuk batas eksistingnya sendiri :



- SMA AL Hikmah Boarding School 43
- Selatan : Rumah Penduduk
- Timur : Perkebunan warga
- Barat: Biara St Nonius Alvares

### Peraturan Setempat

#### KDB

KDB atau Koefisien Dasar Bangunan yang ditetapkan pemerintahan setempat sebagai berikut

- Rendah <40%
- Sedang 40%-60%
- Tinggi >60%

## KLB

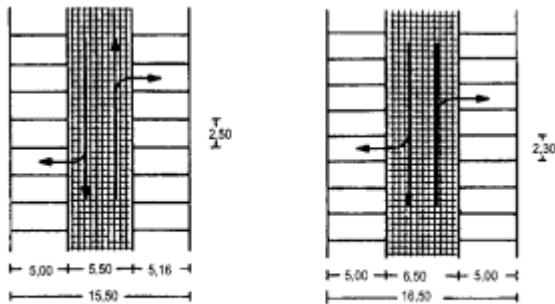
KLB atau Koefisien Lantai Bangunan yang ditetapkan pemerintahan setempat sebagai berikut

- Rendah <1
- Sedang 1-2
- Tinggi >2

(Sumber ; Permen Pekerjaan umum no. 18 tahun 2010)

## Analisa parkir pada tapak

Penerapan lahan parkir pada site diperuntukan untuk pengunjung dan pengelola, dapat digunakan untuk kendaraan roda 4



⑤ 90° keluar-masuk parkir dari dua arah. Lebar tempat parkir 2,50 m  
⑥ 90° keluar-masuk parkir dari 2 arah. Lebar 2,30 m

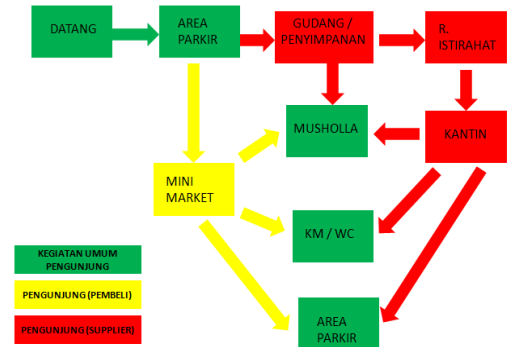
seperti mobil pribadi dan pickup / kap belakang terbuka, lalu untuk kendaraan roda 2 seperti sepeda motor, sepeda onthel.

## Analisa arah matahari

Arah matahari yang bersinar dari ujung timur pada pagi hari dan akan terbenam di ufuk barat.

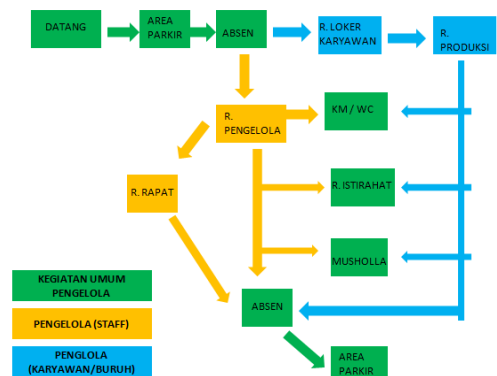
## Analisa Sirkulasi pengguna

### Pengunjung



Berikut adalah sirkulasi untuk pengunjung pada pengguna bangunan ini

### Pengelola

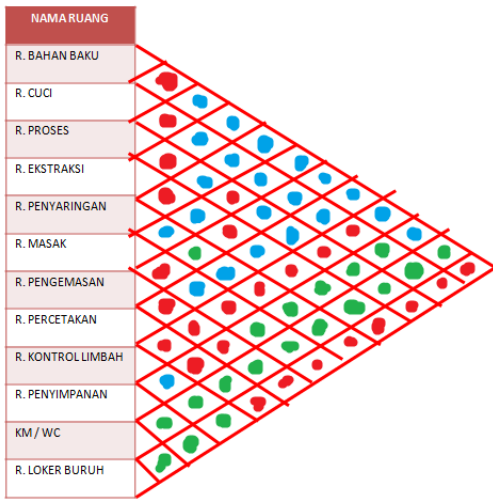


Berikut adalah sirkulasi untuk pengelola dari bangunan ini.

## Hubungan Ruang

Hubungan ruang berdasarkan fungsinya :

### Fungsi Utama : Produksi dan Pengelola



## Konsep Dasar

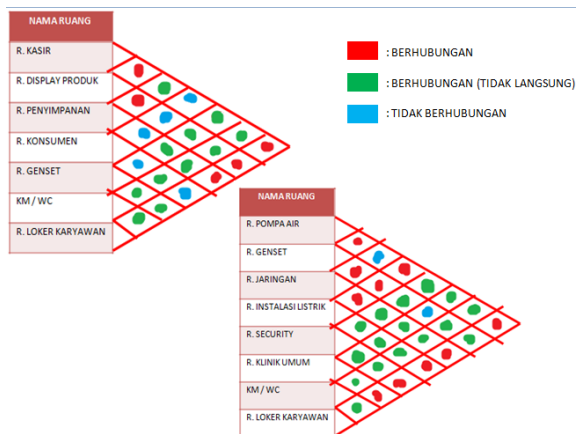
### Prinsip Industri Hijau (*Green Industrial*)

Penerapan konsep Industri Hijau dengan pengembangan industri yang tersedia atau diterapkan pada Industri baru menuju prinsip Industri hijau, yang memiliki penjabaran yang luas beberapa aspek didalamnya terdapat upaya pencegahan dari pencemaran dan juga perusakan lingkungan sekitar dapat melalui upaya pemilihan material yang bersifat ramah lingkungan, peningkatan penggunaan sumber daya seperti bahan baku, energi produksi dan air, untuk tahapan produksi dapat menggunakan teknologi rendah karbon yang bersifat efektif dan efisien juga rancangan produk ramah lingkungan dan dapat meminimalisir pembuangan limbah.

(Sumber : Kemenperin)



### Fungsi Penunjang : Koperasi dan Servis

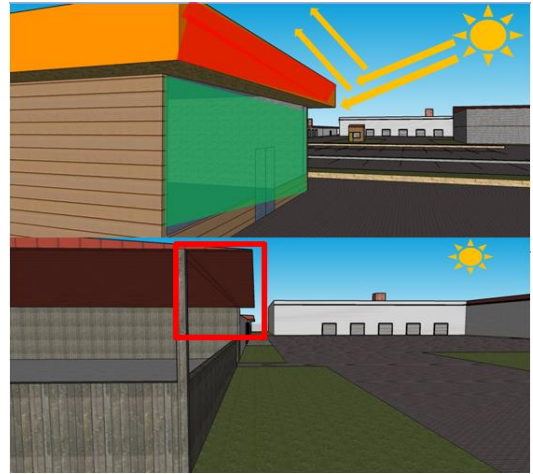


### Fungsi Pelengkap : umum

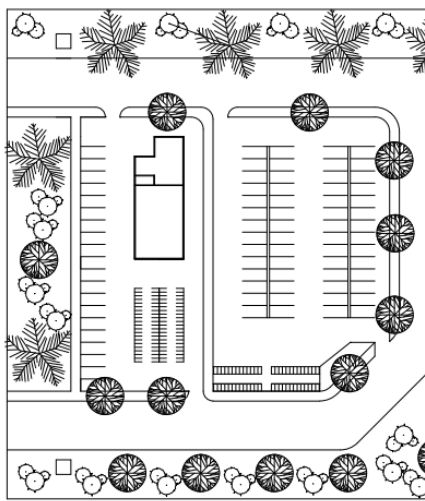
Mengingat Perda batu nomor 7 tahun 2011 tentang RTRW kota Batu pada pasal 71 ayat 4 yang dimana bangunan industri tidak akan diperbolehkan



beroperasi bila menimbulkan polutan juga beberapa harus menggunakan teknologi yang ramah lingkungan, maka dari itulah konsep ini dapat dijadikan pemecahan permasalahan awal dari perancangan ini.



### Konsep parkir pada tapak

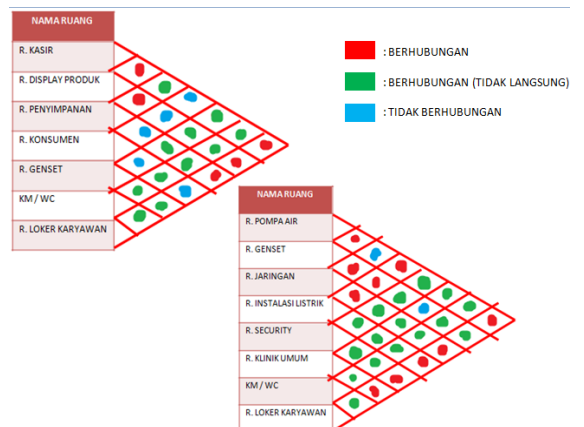


Konsep parkir pada mobil dengan prinsip berbelok 90 derajat dengan panjang 5 meter dan lebar 2.5 meter untuk per mobilnya, sedangkan untuk sepeda motor memiliki prinsip berbelok yang sama namun memiliki panjang 2 meter dan lebar 0.7 meter untuk per unitnya.

### Konsep responsive iklim pada tapak

Mengingat arah matahari datang dari timur, maka diberikan sun shading dan kaca yang tidak menyerap panas terhadap bangunan minimarket agar sinar matahari tidak memantul atau merambat masuk ke bangunan, juga pemberian sun shading pada atap bangunan parkir kendaraan buruh agar sepeda motor yang diparkir di dalamnya tidak kepanasan yang dapat menimbulkan menguapnya bahan bakar mesin yang terdapat pada sepeda motor yang dimana dapat menyebabkan kebakaran.

### Konsep Hubungan ruang pada bangunan



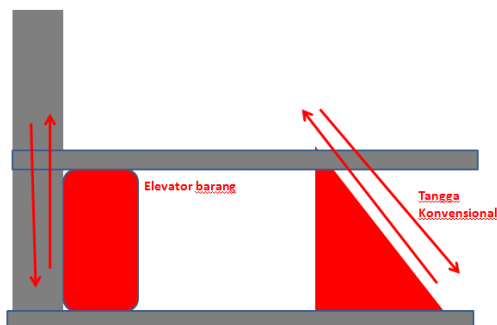
Konsep hubungan pada ruang memperhatikan keterikatan sesama ruang pada tiap-tiap fungsi yang saling berhubungan dengan

memperdekat jarak dan sirkulasi pada ruang-ruang saling berhubungan, member jarak sedikit jauh pada ruang-ruang yang berhubungan tidak langsung dan yang tidak berhubungan.

### Konsep pengaturan KDB, dan batas Tapak, GSB, KLB dll

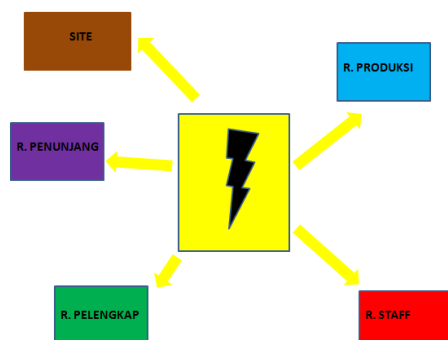
KDB pada perancangan ini sebesar 60% dengan total luas lahan ±2 ha atau 20.903m<sup>2</sup> maka Luas Lahan X KDB = luas yang boleh dibangun ialah sebanyak 1.2 ha, atau 12.540m<sup>2</sup>, dan total penataan massa keseluruhan adalah sebanyak 8900 m<sup>2</sup>

### Konsep transportasi vertical



Penggunaan tangga konvensional dan escalator sebagai transportasi vertical karyawan maupun barang dan elevator sebagai transportasi barang.

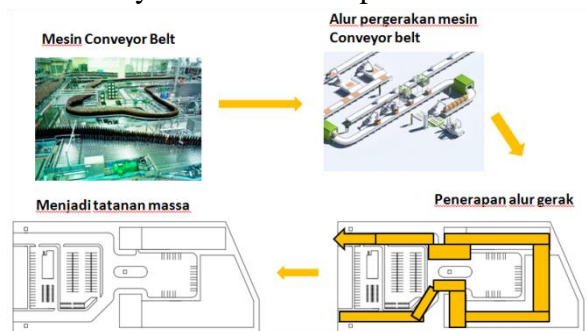
### Konsep utilitas pada bangunan



Suplai listrik dari R.Servis lalu didistribusikan ke beberapa ruangruang tertentu.

### Ide bentuk

Ide bentuk diambil dari sebuah alat bantu gerak pada pabrik umunya yang bernama conveyor belt merupakan alat

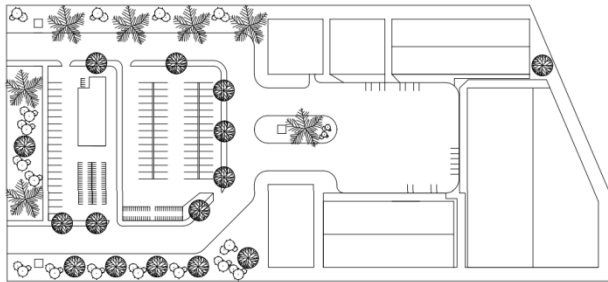


penggerak yang digunakan untuk menggerakkan barang baku, barang prototype hingga barang jadi agar dapat menghemat tenaga manusia, alur gerak mesin ini mengikuti tiap beberapa tahapan-tahapan produksi, sehingga melewati proses yang bermacam-macam maka prinsip dari alur gerak mesin konveyor belt yang memiliki sifat melewati berbagai macam tahapan proses dapat diterapkan pada penataan site yang berawal dari pintu masuk menuju beberapa massa seperti lahan parkir hingga bangunan dan menuju pintu keluar.

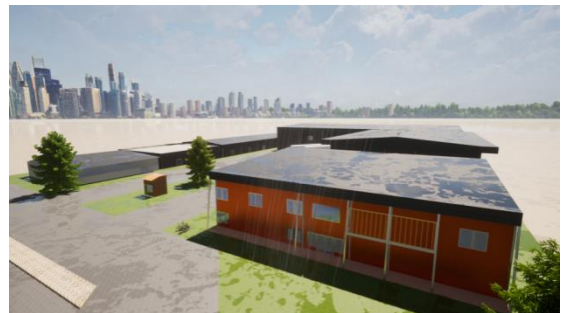
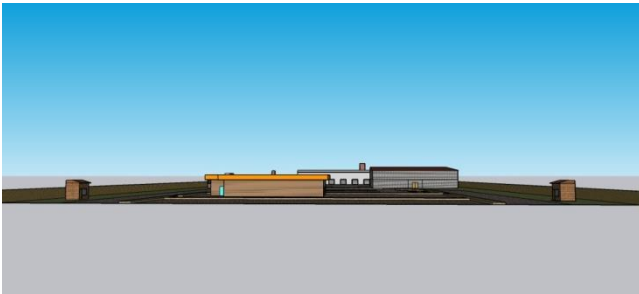


## HASIL DESAIN :

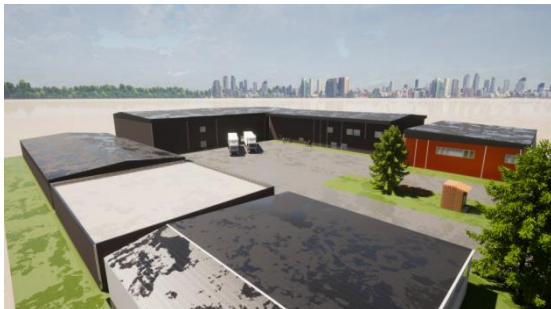
### Siteplan :



### Tampak :



### Perspektif Suasana Siang dan Malam



## KESIMPULAN

Berdasarkan studi, analisa dan konsep diatas tadi dapat ditarik kesimpulan bahwa :

- Perancangan Fasilitas Agroindusrtri pengolahan jeruk keprok dengan pendekatan green industrial di kota Batu sesuai dengan aturan KDB dan KLB setempat

- Penerapan green industrial sangat cocok diterapkan pada bangunan Industri saat ini mengingat konsep ini memiliki banyak keuntungan salah satunya adalah dapat mengurangi dan mempergunakannya kembali limbah pembuangan juga sesuai dengan peraturan daerah yang ditetapkan.
- Salah satu penerapan green industrial pada bangunan ini adalah dengan memiliki ipal sebagai pengolah limbah cair dan padat menjadi pupuk organik yang juga diproduksi oleh bangunan ini
- Konsep penataan ruang disesuaikan dengan kebutuhan ruang yang saling berhubungan dengan memberi jarak langsung kepada ruang-ruang yang saling berhubungan.

## REFERENSI

- Neufert, ernest. 2003. Data arsitek jilid 2. jakarta ; Erlangga
- Neufert, ernest. 2003. Data arsitek jilid 1. jakarta ; Erlangga
- Dr. Ir. Harwanto, M.Si. 2019. Laporan Tahunan 2019 Balai penelitian tanaman jeruk dan buah subtropika. Batu ; Balitjestro
- Bergeron, L., Maiullari-Pontois, M.T.: Industry, Architecture and Engineering: American Ingenuity 1750- 1950, Harry N. Abrams, Inc., New York, 2000, p. 288
- Edensor, T.: Industrial Ruins: Space, Aesthetics and Materiality, Berg Publishers, Oxford,GBR, 2005, p. 197
- The Spruce <https://www.thespruce.com/wat-is-industrialarchitecture-4796580#:> diakses pada 21 Januari 2021
- "Kota Batu Dalam Angka 2020" [www.batukota.bps.go.id](http://www.batukota.bps.go.id) diakses pada 21 Januari 2021
- Google Maps <https://www.google.co.id/maps/> diakses pada 12 Januari 2021
- RTRW Batu [https://ppid.batukota.go.id/daftar\\_informasi/detail/peta-rencanapola-ruang\\_tahun-2019\\_badan-perencanaan-pembangunanpenelitian-dan-pengembangan-daerah](https://ppid.batukota.go.id/daftar_informasi/detail/peta-rencanapola-ruang_tahun-2019_badan-perencanaan-pembangunanpenelitian-dan-pengembangan-daerah) diakses pada 16 November 2020
- Kamus Besar Bahasa Indonesia <https://kbbi.kemdikbud.go.id> diakses pada 16 November 2020
- Kementrian Perindustrian <https://kemenperin.go.id> diakses pada 14 Januari 2021
- [https://en.wikipedia.org/wiki/Quality\\_control](https://en.wikipedia.org/wiki/Quality_control) diakses pada 21 Januari 2021
- Tentang Perusahaan Comfeed <https://www.japfacomfeed.co.id/> diakses pada 21 Januari 2021
- Kusuma Agrowisata Batu <http://agrowisata.id> diakses pada 16 November 2020