

Studio Akhir Desain Arsitektur

# Perancangan UMKM *Market Place* Pasca Pandemi COVID-19 dengan Pendekatan *Biophilic Design* di Kota Bontang

Komunikasi dan Bisnis Arsitektur

Briliana Razani

18512068

**Dosen Pembimbing**

Handoyotomo., Ir.,MSA.,IAI., GP



Final Architecture Design Studio

# Design Of UMKM Marketplace Post Pandemic COVID-19 with Biophilic Design Approach in Bontang

Briliana Razani  
18512068

**Supervisor**  
Handoyotomo., Ir.,MSA.,IAI., GP





# Lembar Pengesahan

**Studio Akhir Desain Arsitektur yang Berjudul :**

*Final Architecture Design Studio Entitled*

**Perancangan UMKM Market Place Pasca Pandemi Covid 19 dengan Pendekatan *Biophilic Design* di Kota Bontang**

*Design Of UMKM Marketplace Post Pandemic COVID-19 with Biophilic Design Approach in Bontang*

**Nama Lengkap Mahasiswa** \_\_\_\_\_

*Student's Full Name*

**: Briliana Razani**

**Nomor Mahasiswa** \_\_\_\_\_

*Student's Identifications Number*

**: 18512068**

**Telah Diuji dan Disetujui pada** \_\_\_\_\_

*Has been evaluated and agreed on*

**: Yogyakarta, 02 Agustus 2022**

**Pembimbing**

*Supervisor*

**Penguji 1**

*Jury*

**Penguji 2**

*Jury*

(Handoyotomo., Ir.,MSA.,IAI., GP)

(Baritoadi Buldan RR, Ar., S.T., M.A., IAI.)

(Wiryono Raharjo, Ir.,M.Arch., Ph.D.)

**Diketahui Oleh / Acknowledge by**

**Ketua Program Studi S1 Arsitektur**

*Head of Undergraduate Program in Architecture*

(Yulianto Purwono Prihatmaji, Dr., Ar., IPM., IAI)





# Catatan Dosen Pembimbing

## Penilaian Buku Studio Akhir Desain Arsitektur

*Final Architecture Design Book Assessment*

## **Perancangan UMKM Market Place Pasca Pandemi Covid 19 dengan Pendekatan *Biophilic Design* di Kota Bontang**

*Design Of UMKM Marketplace Post Pandemic COVID-19 with Biophilic Design Approach in Bontang*

**Nama Lengkap Mahasiswa** \_\_\_\_\_

*Student's Full Name*

**: Briliana Razani**

**Nomor Mahasiswa** \_\_\_\_\_

*Student's Identifications Number*

**: 18512068**

Kuakitas pada buku studio Akhir Desain Arsitektur

**Sedang \*) Baik \*) Sangat Baik \*)**

Sehingga

**Direkomendasikan / tidak direkomendasikan\*)**

Untuk menjadi acuan produk Studio Akhir Desain Arsitektur

**Yogyakarta, 02 Agustus 2022**

*Yogyakarta, August 2nd 2022*

**Pembimbing**

*Supervisor*

**(Handoyotomo., Ir.,MSA.,IAI., GP)**

# Pernyataan Keaslian Karya

**Nama Lengkap Mahasiswa**

**: Briliana Razani**

**Nomor Mahasiswa**

**: 18512068**

Saya menyatakan bahwa seluruh bagian karya ini adalah karya sendiri kecuali karya yang disebut referensinya dan tidak ada bantuan dari pihak lain baik seluruhnya atau sebagian dalam proses pembuatannya. Saya juga menyatakan tidak ada konflik hak kepemilikan intelektual atas karya ini dan menyerahkan kepada jurusan Arsitektur Universitas Islam Indonesia untuk digunakan bagi kepentingan pendidikan dan publikasi.

Yogyakarta, 03 Agustus 2022



( Briliana Razani )

# Kata Pengantar

Alhamdulillahirabbil'alamin puji syukur kita panjatkan kepada Allah SWT karena atas segala nikmat yang telah diberikannya, akhirnya penulis mampu menyelesaikan Studio Akhir Desain Arsitektur ( SADA ), yang berjudul "Perancangan UMKM Market Place Pasca Pandemi Covid 19 dengan Pendekatan Biophilic Design di Kota Bontang" Dalam penyusunan Studio Akhir Desain Arsitektur ini tidak terlepas dari bantuan berbagai pihak dan dukungan dari kerabat serta keluarga. Penulis telah menerima dukungan kekuatan, motivasi serta doa. Oleh karena itu, pada kesempatan kali ini penulis ingin menyampaikan ucapan terimakasih kepada :

1. Allah SWT atas rahmat serta karunia-Nya sehingga saya dapat menyelesaikan Studio Akhir Desain Arsitektur
2. Kedua Orang tua saya Bapak Wiyatno S.E dan ibu Titi Wurdianti M.Pd, serta Kaka saya Amrijal Fauzi S.S
3. Bapak Handoyotomo., Ir.,MSA.,IAI., GP selaku pembimbing saya dalam proyek Akhir Sarjana yang telah memberikan waktu, ilmu, kritik serta saran sehingga saya bisa menyelesaikan SADA dan proses dalam pengerjaannya sangat baik.
4. Bapak Baritoadi Buldan RR. Ar., S.T., M.A., IAI, Wiryono Raharjo, Ir.,M.Arch., Ph.D, Suparwoko, Ir.,MURP., Ph.D., IAI selaku penguji yang telah memberikan masukan, kritik, saran dan arahan serta motivasi dalam proses Studio Akhir Desain Arsitektur ini.
5. Bapak Dr. Yulianto P. Prihatmaji, IPM., IAI selaku Ketua program studi SI Arsitektur Universitas Islam Indonesia yang memberikan arahan SADA
6. Ibu Dyah Hendrawati, S.T., M.Sc selaku koordinator SADA yang selalu mengarahkan dan mengingatkan terkait agenda selama periode SADA ini.
7. Teman teman satu perbimbingan saya Muhammad Taufik, Rafif Sa Falah, Andini Naelis Saadah, Aqbar Giffari yang telah mendukung saya serta berjuang bersama hingga bisa menyelesaikan SADA ini
8. Sahabat sahabat saya Fifi Alidya Lussy, Arifa Alam Salsabila, Afifah Rineksa A, Syauqi Putri P, Annisa Putri Salsabila, Rafly Alaya, Yodhi Rifliadi Kelana, Zainia Cantika, Ramadhantie Puspa telah mendukung, memotivasi, memberi kekuatan serta doa hingga saya bisa menyelesaikan SADA ini.
9. Kim Namjoon, Kim Seokjin, Min yoongi, Jung Hoseok, Park Jimin, Kim Taehyung, Jeon Jungkook ( BTS ) telah memberikan motivasi dan telah menemani mengerjakan penulisan dengan lagu lagunya.

# Daftar Isi

Cover

Lembar Pengesahan

Catatan Dosen Pembimbing

Lembar Keaslian

Kata Pengantar

Abstrak

## 01. Pendahuluan

### 1.1 Latar Belakang

- 1.1.1 UMKM 01-02
- 1.1.2 UMKM di Kota Bontang 02-03
- 1.1.3 Pandemi Covid 04
- 1.1.4 Dampak COVID 19 terhadap pelaku UMKM 04-05
- 1.1.5 Perlunya Penerapan *Biophilic Design* pada UMKM *Market Place* di Fase Pasca Pandemi COVID-19 05

### 1.2 Latar Belakang Konteks

- 1.2.1 Kota Bontang 06
- 1.2.2 Kondisi Udara 06
- 1.2.3 Kondisi Suhu 06

### 1.3 Rumusan Masalah

- 1.3.1 Rumusan Masalah Umum 07
- 1.3.2 Rumusan Masalah Khusus 07

### 1.4 Tujuan & Sasaran

- 1.4.1 Tujuan Umum 08
- 1.4.2 Sasaran 08

### 1.5 Batasan Perancangan 09

### 1.6 Gambaran Awal Metode Perancangan 10-11

### 1.7 Kerangka Berfikir 12

### 1.8 Origanilitas 13-14

## 02. Penelusuran Persoalan Perancangan

### 2.1 Kajian Tapak & Site

- 2.1.1 Kajian Site 15
- 2.1.2 Potensi Site 15
- 2.1.3 Data Iklim 16-17
- 2.1.4 Data Sunpath 17

### 2.2 Kajian Tipologi

- 2.2.1 Karakteristik UMKM 18
- 2.2.2 Jenis- Jenis UMKM 19
- 2.2.3 Kios UMKM 19-22
- 2.2.4 Fasilitas untuk Market Place 22
- 2.2.5 Standar Ruang Gerak UMKM Market Place 23
- 2.2.6 Adaptasi UMKM Market Place pada Pasca Pandemi COVID-19 24-25

### 2.3 Kajian Tema

- 2.3.1 Pandemi Covid 26-27
- 2.3.2 Biophilic Design 27-28
- 2.3.3 Parameter Biophilic Design 28-29
- 2.3.4 Estetika Fasad dengan Material Alami 29-30
- 2.3.5 Efisiensi Biaya dengan Analisis RAB 30

### 2.4 Kajian Mendalam Terkait Keunggulan

- 2.4.1 Biophilic Desain dengan COVID-19 31-34
- 2.4.2 Jenis Vegetasi 33
- 2.4.3 Konsep Biophilic Design terhadap UMKM Market Place 35-36

## 2.5 Kajian Preseden

- 2.5.1 Kajian Preseden Tipologi 37-42
- 2.5.2 Kajian Preseden Biophilic Design 43-48

## 2.6 Ringkasan Masalah Desain 49-50

# 03. Analisis

### 3.1 Analisis Tapak dan Permasalahan Desain

- 3.1.1 Analisis Orientasi Bangunan 51
- 3.1.2 Analisis Arah Angin 51
- 3.1.3 Analisis Sinar Matahari 52
- 3.1.4 Analisis Sintesis Tapak 53

### 3.2 Gambaran Lokasi

- 3.2.1 Analisis Peraturan, persyaratan & Standar 54
- 3.2.2 Analisis Aksesibilitas 55

### 3.3 Analisis Pendekatan Rancangan dan Permasalahan Desain

- 3.3.1 Analisis Fungsi Arsitektur Biophilic 56
- 3.3.2 Analisis Biophilic 57
- 3.3.3 Analisis Vegetasi 58
- 3.3.4 Analisis RAB Terhadap Material Fasad 59

### 3.4 Analisis Terkait Keunggulan Rancangan 60

# 04. Pemecahan Persoalan

## Perancangan

### 4.1 Narasi dan Ilustrasi Skematik 61

### 4.2 Fungsi Bangunan yang Diajukan 62

### 4.3 Konsep Arsitektural

- 4.3.1 Biophilic terhadap Desain 63-65

### 4.4 Tata Tapak

- 4.4.1 Gubahan 66
- 4.4.2 Figurative 66
- 4.4.3 Lanskap 67
- 4.4.4 Parkir Site 67
- 4.4.5 Aksesibilitas Tapak 68

## 4.5 Tata Ruang

- 4.5.1 Pengguna 69
- 4.5.2 Alur Kegiatan dan Kebutuhan Pengguna 69-71
- 4.5.3 Program Ruang & Kebutuhan Ruang 72
- 4.5.4 Besaran Ruang 73
- 4.5.6 Organisasi Ruang 74
- 4.5.7 Karakter Jenis Barang Dagang 75
- 4.5.8 Layout UMKM 76
- 4.5.9 Sirkulasi Ruang Gerak 77-78
- 4.5.10 Denah Bangunan 79
- 4.5.11 Penataan Vegetasi dan Vertical Garden 80

## 4.6 Penampilan Tapak dan Bangunan

- 4.6.1 Penampilan Tapak 81
- 4.6.2 Penampilan Bangunan 82-83

## 4.7 Konsep Rekayasa Bangunan 84-86

## 4.8 Selubung & Material Bangunan 87

## 4.9 Infrastruktur Bangunan 88

# 05. Hasil Rancangan dan Pembuktian

### 5.1 Rancangan Skematik Siteplan 89-90

### 5.2 Rancangan Skematik Bangunan 91-94

### 5.3 Rancangan Skematik Penyelesaian Persoalan Khusus 95-98

### 5.5 Rancangan Skematik Sistem Struktur 99

### 5.6 Rancangan Skematik Sistem Utilitas 100

### 5.7 Skematik Selubung Bangunan 101

## 06. Deskripsi Hasil Rancangan

<b>6.1 Rancangan Kawasan Tapak</b>	102
<b>6.2 Rancangan Bangunan</b>	103-107
<b>6.3 Rancangan Selubung Bangunan</b>	108-109
<b>6.4 Rancangan Sistem Struktur</b>	110-112
<b>6.5 Rancangan Sistem Utilitas</b>	113-115
<b>6.6 Rancangan Sistem Akses Difable</b>	116
<b>6.7 Rancangan Keselamatan Bangunan</b>	117
<b>6.8 Rancangan Arsitektural Khusus</b>	118
<b>6.9 Interior dan Eksterior Bangunan</b>	119- 121
<b>6.10 RAB</b>	122-123
<b>6.11 Konten Pemasaran</b>	124
<b>6.11 Uji Velux</b>	125

**07. Hasil Evaluasi** 126-133

**08. Daftar Pustaka** 134-136

# ***Daftar Gambar***

## **1.1.1** UMKM

### **1.1.2** UMKM di Bontang

### **1.1.3** UMKM Batik

### **1.1.4** UMKM Center Kota Bontang

### **1.1.5** Data Jumlah UMKM di Kota Bontang

### **1.1.6** Jumlah Usaha Mikro Kecil dan Menengah menurut kecamatan dan bidang usaha di kota Bontang 2020

### **1.1.7** Kurva kasus covid di kota Bontang

### **1.1.8** Decoding the economics of COVID

## **1.2.1** Peta Kota Bontang

### **1.2.2** Kondisi Udara Kota Bontang

### **1.2.2** Kondisi Suhu Kota Bontang

## **2.1.1** Peta Site

### **2.1.2** Peta Site

### **2.1.3** Suhu dan curah hujan rata rata

### **2.1.4** Temperatur Maksimum

### **2.1.5** Wind Rose dan Kecepatan Angin

### **2.1.6** Data 22 Desember jam 9:00

### **2.1.7** Data 22 Desember jam 12:00

### **2.1.8** Data 22 Desember jam 15:00

## **2.2.1** Kios semi permanen

### **2.2.2** Los semi permanen

### **2.2.3** Kios Pemanen

### **2.2.4** Kios Semi Permanen

### **2.2.5** Dasaran Terbuka

### **2.2.6** Tabel Persyaratan pasar rakyat

### **2.2.7** Foodcourt

### **2.2.8** Standar Ruang Gerak

### **2.2.9** Konsep Jaga Jarak

### **2.2.10** Konsep Perubahan Ruang setelah pandemi

## **2.4.1** Ilustrasi peran potensial tanaman dalam ruangan dalam mengurangi virus di udara melalui pengaturan kelembaban

### **2.4.2** Green Fasad

### **2.4.3** Living Wall

### **2.4.4** Diagram vertival garden

## **2.5.1** Ekstrior Pasar

### **2.5.2** Area Stand Pasar

### **2.5.3** Interior Pasar

### **2.5.4** Ekstrior

### **2.5.5** Interior

### **2.5.6** Fasilitas

### **2.5.7** Struktur

### **2.5.8** Foodcourt

### **2.5.9** Denah

### **2.5.10** Kicksarter

### **2.5.11** Denah kicksarter

### **2.5.12** Ekstrior kicksarter

### **2.5.13** Interior Kicksarter

### **2.5.14** Windhover

### **2.5.15** Siteolan Windhover

### **2.5.16** Eksterior Windhover

### **2.5.17** Ekterior Windhover

## **3.1.1** Analisis orientasi bangunan

### **3.1.2** Analisis arah angin

### **3.1.3** Analisis arah angin

### **3.1.4** Data 22 Desember jam 9:00

### **3.1.5** Analisis sinar matahari

### **3.1.6** Analisis Tapak

## **3.2.1** Analisis Peraturan

### **3.2.2** Garis Sempadan

**3.2.3** Peta Site

**3.2.4** Peta Site

**3.3.1** Jenis vegetasi

**3.3.2** WPC

**3.3.3** Kayu Ulin

**3.3.4** Kayu Jati

**3.3.5** Kayu Kemper

**4.3.1** Ventilasi Garden

**4.3.2** Skema Vertical Garden

**4.3.3** Cross Ventalition

**4.3.4** Cross Ventalition saat kondisi tidak memungkinkan untuk menempatkan jendela pada dinding berhadapan

**4.3.5** Secondary skin bangunan utama

**4.3.6** Skylight

**4.4.1** Zoning Gubuhan

**4.4.2** Transformasi Bentuk

**4.4.3** lanskap

**4.4.4** Zona Parkir

**4.4.5** Sirkulasi Kendaraan

**4.5.1** Layout tipe 1

**4.5.2** Layout tipe 2

**4.5.3** Laypur tipe 3

**4.5.4** Zoning Bangunan

**4.5.7** Zoning Foodcourt

**4.5.8** Akses masuk dan keluar bangunan

**4.5.9** Jarak antar pengunjung

**4.5.10** Zoning Denah

**4.5.11** Plotting vegetasi ruang

**4.6.1** Perspektif Bangunan utama

**4.6.2** Tampak Bangunan Utama

**4.6.3** Perspektif Bangunan Foodcourt

**4.6.4** Tampak Bangunan

**4.7.1** Konsep Penyelesaian Persoalan

**4.7.2** Arah Angin

**4.7.3** Skema Kelembaban

**4.7.4** Skema diffuse lighting

**4.7.5** Skema diffuse lighting

**4.7.9** Jarak sirkulasi

**4.7.10** Jalur masuk keluar

**4.7.11** Fasad

**4.8.1** Selubung Bangunan Utama

**4.9.1** Skema sitem downfeed

**5.1.1** Skematik siteplan

**5.1.2** Eksterior

**5.2.1** Skematik Denah Bangunan utama lt 1

**5.2.2** Skematik Denah Bangunan utama lt 2

**5.2.3** Skematik denah foodcourt lt 1

**5.2.4** Skematik denah foodcourt lt 2

**5.2.5** Skematik denah keseluruhan lt 1

**5.2.6** Skematik denah keseluruhan lt 2

**5.2.7** Tampak

**5.3.1** Interior bangunan utama

**5.3.2** Detail Vertical Garden

**5.3.3** Interior vertical garden

**5.3.4** Skema aliran udara

**5.3.5** Skylight bangunan

**5.3.6** Secondary skin

**5.3.7** Detail Atap

**5.3.8** Detail secondaryskin

**5.3.9** Detail sirkulasi

**5.3.10** Interior

**5.3.11** Jembatan dari foodcourt ke bangunan utama

**5.3.12** Jalur menuju los buah

**5.3.13** Pintu masuk dan keluar

**5.3.14** Fasad bangunan

### **5.5.1** Aksono Sktruktur

### **5.6.2** Sistem infrastruktur air bersih lantai 1

### **5.6.3** Sistem infrastruktur air bersih lantai 2

### **5.7.1** Debah rencana selubung

### **6.1.1** Sirkulasi

#### **6.2.1** Denah bangunan utama lt 1

#### **6.2.2** Denah bangunan utama lt 2

#### **6.2.3** Aksonometri exploded gabungan utana

#### **6.2.4** Tampak bangunan utana

#### **6.2.5** Potongan bangunan utama

#### **6.2.6** Denah bangunan foodcourt lt 1

#### **6.2.7** Denah bangunan foodcourt l2

#### **6.2.8** Aksonometri foodcourt

#### **6.2.9** Tampak bangunan foodcourt

#### **6.2.10** Potongan bangunan foodcourt

#### **6.2.11** Denah bangunan pendukung

#### **6.2.12** Tanpak bangunan pendukung

#### **6.2.13** Potongan bangunan Pendukung

#### **6.3.1** Detail selubung atap bangunan utama

#### **6.3.2** Detail selubung atap bangunan foodcourt

#### **6.3.3** Denah rencana selubung

#### **6.3.4** Selubung Bangunan

#### **6.4.1** Rencana Atap

#### **6.4.2** Rencana kolom balok

#### **6.4.3** Rencana Pondasi

#### **6.4.4** Aksonometri exploded bangunan utama

#### **6.4.5** Aksonometri exploded bangunan foodcourt

#### **6.5.1** Rencana Air Bersih lt 1

#### **6.5.2** Rencana Air Bersih lt 2

#### **6.5.3** Rencana sisten perairan vegetasi indoor

#### **6.5.4** Skema sistem penghawaan dan pencahayaan alami bangunan utama

#### **6.5.5** Skema sistem penghawaan dan pencahayaan alami bangunan foodcourt

#### **6.6.1** Rencana akses difable lt 1

#### **6.6.2** Rencana akses difable lt 2

#### **6.7.1** Rencana keselamatan bangunan lt 1

#### **6.7.2** Rencana keselamatan bangunan lt 2

#### **6.8.1** Detail vertical garden

#### **6.8.2** Detail secondary skin

#### **6.8.3** Detail vegetasi indoor

#### **6.8.4** Detail fasad kayu

#### **6.9.1** Ekterior Bangunan

#### **6.9.2** Ekterior ruang publik

#### **6.9.3** Interior bangunan utama

#### **6.9.4** Interior bangunan foodcourt

#### **6.11.1** Konten pemasaran instagram

#### **6.12.1** Hasil uji velux

#### **7.1** Denah bangunan utama lt 1

#### **7.2** Denah sebelum

#### **7.2** Denah sesudah

#### **7.4** Jenis Vegetasi

#### **7.5** Plotting vegetasi lt 1

#### **7.6** Plotting vegetasi lt 2

#### **7.7** Plotting vegetasi outdoor

#### **7.8** Zoning Denah

#### **7.9** Kapasitas Parkir

#### **7.10** Material Skylight

#### **7.11** Rencana keselematan bangunan lt 1

#### **7.12** Rencana keselamatan bangunan lt 2

#### **7.13** Denah bangunan utama lt 1

#### **7.14** Denah bangunan utama lt 2

#### **7.15** Denah bangunan foodcourt lt 1

#### **7.16** Denah bangunan foodcourt lt 2

#### **7.17** Skema Persampahan

# ***Daftar Tabel***

**Tabel 2.4.1** Jenis Vegetasi dan Kelembaban

**Tabel 4.5.1** Alur Kegiatan dan Kebutuhan ruang

**Tabel 2.5.2** Program ruang dan kebutuhan ruang

**Tabel 2.5.3** Besaran Ruang

**Tabel 2.5.4** Karakter Jenis Barang

**Tabel 6.10.1** Property Size

**Tabel 6.10.2** Estimasi Awal Pembangunan

**Tabel 6.10.3** Kelayakan Investasi bisnis sewa ruang komersial

**Tabel 7.1** Harga Sewa

# Abstrak

Di Indonesia, Usaha Mikro Kecil Menengah (**UMKM**) berperan signifikan pada perekonomian, khususnya di kota Bontang Kalimantan Timur. Salah satu langkah utama yang dilakukan usaha ini ialah mempunyai tempat maupun modal serta tempat untuk membuka usaha agar strategis dalam melakukan penjualan. Sebagian besar pengusaha UMKM tentu memerlukan dukungan dari pemerintah khususnya di era pandemi ini. Dinas Koperasi Usaha Kecil Mikro dan Perdagangan (Diskop-UKMP) Bontang dikutip dari berita bontangpost.id, mulai melakukan penyaringan terhadap calon penerima Bantuan Produktif Usaha Mikro (BPUM) 2021. Sampai Rabu 21 april 2021 terdata sebanyak 1.120 pelaku usaha baru yang telah melakukan pendaftaran.

Sebanyak 309.000 UMKM di Kalimantan Timur, ada sekitar 160.000 UMKM atau lebih dari 50% UMKM yang terdampak pandemi Covid-19. Di tahun 2020, pada triwulan III, UMKM banyak mengalami keterpurukan serta harus bertahan dengan situasi yang begitu sulit. Adanya kebijakan terkait dengan pembatasan sosial mrngakibatkan usaha para UMKM menjadi terdampak serta susah untuk bergerak. Gubernur Isran Noor yang mengetahui kondisi sulit yang para pelaku UMKM hadapi memberikan tugas pada Dinas Perindustrian Perdagangan Koperasi dan UKM Kaltim untuk bergerak cepat dalam penanganan.

Berdasarkan hal tersebut penulis ingin merancang UMKM Market place untuk memwadhahi kegiatan UMKM di kota Bontang guna meningkatkan perekonomian pelaku UMKM. Perancangan ingin mendesain aktivitas jual beli dengan memperhatikan layout ruang tanpa perlu khawatir dalam penularan covid serta menerapkan pendekatan biophilic design sebagai solusi untuk aktivitas jual beli yang nyaman pada saat pasca pandemi covid, dan juga efisiensi biaya dalam pembangunan UMKM market place tersebut agar dapat mempertimbangkan biaya sewa yang terjangkau bagi pelaku UMKM.

Perancangan UMKM Market Place menggunakan aspek biophilic berupa Koneksi Visual dengan Alam dan Thermal serta variasi aliran udara serta Dynamic And Diffuse Lighting untuk pencegahan penyebaran covid, dan Koneksi Material alami untuk efisiensi biaya.

# Abstrak

In Indonesia, Micro, Small and Medium Enterprises (MSMEs) play a significant role in the economy, especially in the city of Bontang, East Kalimantan. One of the main steps taken by this business is to have a place and capital as well as a place to open a business so that it is strategic in making sales. Most MSME entrepreneurs certainly need support from the government, especially in this pandemic era. The Bontang Small and Micro Business Cooperatives and Trade Office (Diskop-UKMP) as quoted from bontangpost.id news, has started screening potential recipients of the 2021 Micro Business Productive Assistance (BPUM). As of Wednesday 21 April 2021, 1,120 new business actors have registered. .

As many as 309,000 MSMEs in East Kalimantan, there are around 160,000 MSMEs or more than 50% of MSMEs affected by the Covid-19 pandemic. In 2020, in the third quarter, MSMEs experienced many downturns and had to endure such a difficult situation. The existence of policies related to social restrictions resulted in the businesses of MSMEs being affected and difficult to move. Governor Isran Noor, who knows the difficult conditions that MSME actors face, assigns the East Kalimantan Department of Industry, Trade, Cooperatives and SMEs to move quickly in handling it.

Based on this, the author wants to design a MSME Market place to accommodate MSME activities in the city of Bontang in order to improve the economy of MSME actors. The design wants to design buying and selling activities by paying attention to the layout of the space without worrying about the transmission of covid and applying a biophilic design approach as a solution for comfortable buying and selling activities during the post-covid pandemic, as well as cost efficiency in the development of the MSME market place so that they can consider rental costs. affordable for SMEs.

The design of the MSME Market Place uses biophilic aspects in the form of Visual Connections with Nature and Thermal as well as variations in air flow and Dynamic And Diffuse Lighting to prevent the spread of covid, and Natural Material Connections for cost efficiency.

# ***01.***

# ***Pendahuluan***

# 1.1 Latar Belakang

## 1.1.1 UMKM

Usaha Mikro Kecil Menengah (UMKM) ialah usaha yang bergerak produktif serta dilaksanakan oleh individu maupun suatu badan usaha tertentu berdasar pada Undang - undang Nomor 20 Tahun 2008 tetang usaha mikro, kecil dan menengah. UMKM sendiri dikelompokkan menjadi :

### a. Usaha Mikro

Usaha milik perseorangan ataupun badan usaha milik perorangan yang mencukupi kriteria mikro pada Undang Undang

### b. Usaha Kecil

Usaha kecil ialah usaha ekonomi produktif yang berdiri sendiri, dilaksanakan oleh orang perorangan ataupun badan usaha yang bukan anak perusahaan ataupun bukan cabang perusahaan yang dimiliki, dikuasai, ataupun menjadi bagian baik langsung ataupun tidak langsung dari usaha menengah atau usaha besar yang mencukupi kriteria usaha kecil yang dimaksud pada UU tersebut.

### c. Usaha Menengah

Usaha menengah ialah usaha ekonomi produktif yang berdiri sendiri, yang dilaksanakan oleh orang perorangan ataupun badan usaha yang bukan menjadi anak perusahaan ataupun cabang perusahaan yang dimiliki, dikuasai, ataupun merupakan bagian baik langsung ataupun tidak langsung dengan usaha kecil atau besar dengan jumlah kekayaan bersih atau hasil penjualan tahunan sebagaimana diatur pada UU tersebut.

Menurut UU No 20 Tahun 2008 Tentang Usaha Kecil, Mikro, dan Menengah Bab II Pasal 5, tujuan pemberdayaan usaha mikro, kecil, dan menengah, yaitu:

- Mewujudkan struktur perekonomian nasional yang seimbang, berkembang, dan berkeadilan;
- Menumbuhkan dan mengembangkan kemampuan Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah menjadi usaha yang tangguh dan mandiri
- Meningkatkan peran Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah dalam pembangunan daerah, penciptaan lapangan kerja pemerataan pendapatan, pertumbuhan ekonomi, dan pengentasan rakyat dari kemiskinan.

Komposisi Produk Domestik Regional Bruto (PDRB) Kota Bontang menunjukkan data bila penghasil PDRB terbesar dalam proporsi sektor ialah UMKM meliputi sektor industri pengolahan, kemudian di tahun 2018, sektor ini juga berkontribusi sebagai PDRB tertinggi yaitu senilai 82,2%. Berdasarkan hal tersebut menunjukkan bahwa perkembangan dari perekonomian kota Bontang berpegang pada perkembangan kinerja sektor industri olahan, terutama dalam bidang makanan dan minuman serta industri furnitur serta industri tekstil.



**Gambar 1.1.1** : UMKM  
Sumber : Google Photo

## 1.1.2 UMKM di Kota Bontang

Berdasarkan laporan berita bontangpost.id, dilakukan penyaringan oleh Diskop-UKMP Bontang dalam penerimaan BPUM di tahun 2021. Sampai Rabu (21 April 2021) terdapat sebanyak 1.120 pemilik usaha baru yang telah melakukan pendaftaran. Selain itu, PT Pupuk Kalimantan Timur (Pupuk Kaltim) dikutip dari REPUBLIKA.CO.ID, JAKARTA PT berusaha agar meningkatkan peluang UKM lokal terutama pelaku yang bergerak di usaha sektor batik. Hal tersebut bertujuan untuk UKM dapat mempunyai daya saing hingga bisa membuka peluang hingga mancanegara. Rahmad, Direktur Utama Pupuk Kaltim menambahkan bahwa perseroan akan berkomitmen dalam mendorong pengembangan batik menjadi bagian dari warisan budaya Indonesia. "Pupuk Kaltim dapat melihat Peluang dari batik lokal dengan berbagai corak maupun motif unik, hal ini menjadi peluang usaha yang menjual yang dapat dikerjakan secara serius oleh masyarakat,". Pemerintah Kota Bontang juga mendukung secara positif dalam Usaha UMKM ini.



**Gambar 1.1.2** : UMKM di Bontang

Sumber : <https://www.paradase.id/post/article/kadisnaker-bontang-dorong-calon-tenaga-kerja-kuasai-it-dan-pengembangan-umkm>



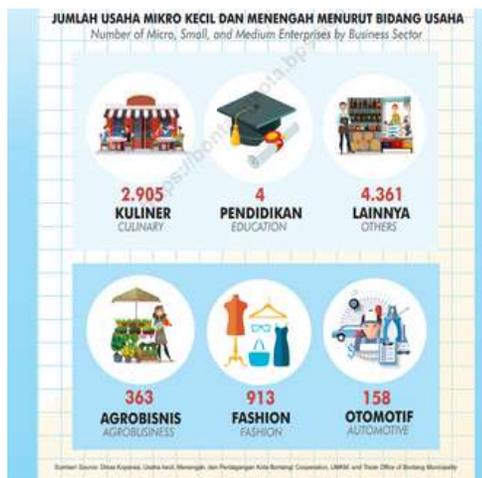
**Gambar 1.1.3** : UMKM Batik

Sumber : <https://www.paradase.id/post/article/mayoritas-umkm-di-kota-bontang-belum-tersertifikasi>

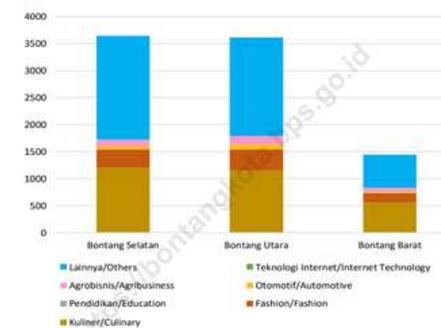


**Gambar 1.1.4** : UMKM Center Kota Bontang  
Sumber : <https://kaltim.antaranews.com/>

Di kota Bontang terdapat UMKM center khusus oleh oleh khas kota Bontang yang terletak di Jalan MT. Haryono No.86, Bontang Utara, Api-Api, Bontang Utara, Kota Bontang. Dikutip dari Bontang (ANTARA Kaltim) - Dinas Perindustrian, Perdagangan dan Koperasi Kota Bontang menggandeng lembaga perbankan untuk pelatihan dan sosialisasi penyediaan modal bagi pelaku usaha mikro, kecil dan menengah di daerah tersebut.



**Gambar 1.1.5** : Data Jumlah UMKM di kota Bontang  
Sumber : Bontang dalam angka 2021



Sumber/Sourc: Dinas Koperasi, Usaha Kecil, Menengah dan Perdagangan Kota Bontang/Cooperation, UMKM, and Trade Office of Bontang Municipality

**Gambar 1.1.6** : Jumlah Usaha Mikro Kecil dan Menengah Menurut Kecamatan dan Bidang Usaha di Kota Bontang, 2020

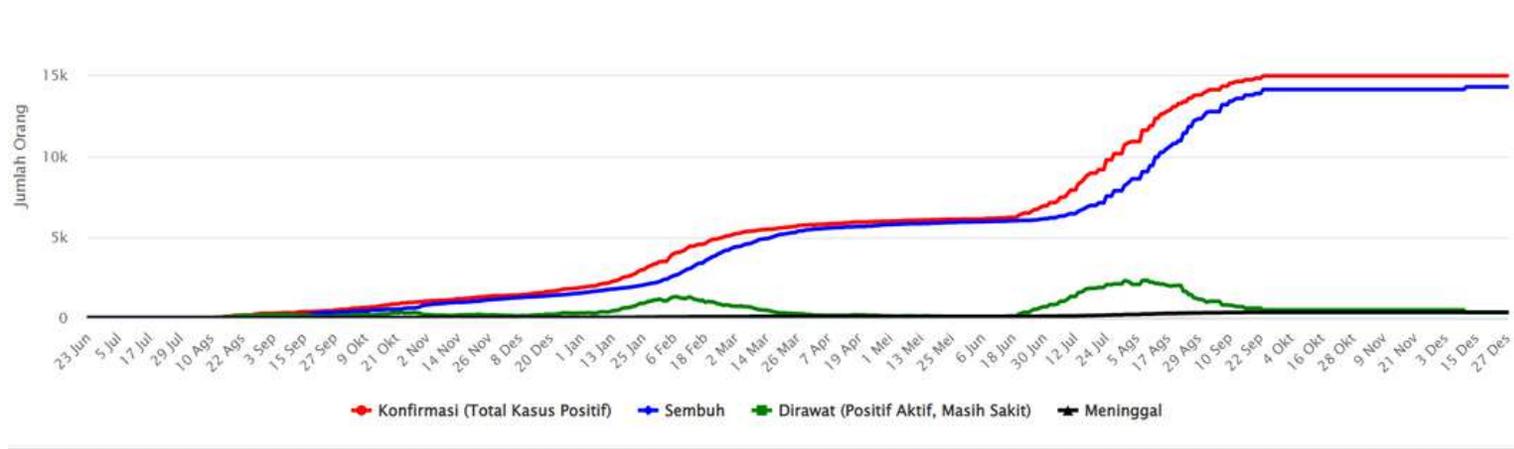
Sumber : Bontang dalam angka 2021

Menurut data dari "Bontang dalam angka 2021" tercatat pada tahun 2020 Jumlah UMKM terbanyak di kota Bontang adalah usaha kuliner dan lainnya.

### 1.1.3 Pandemi COVID 19

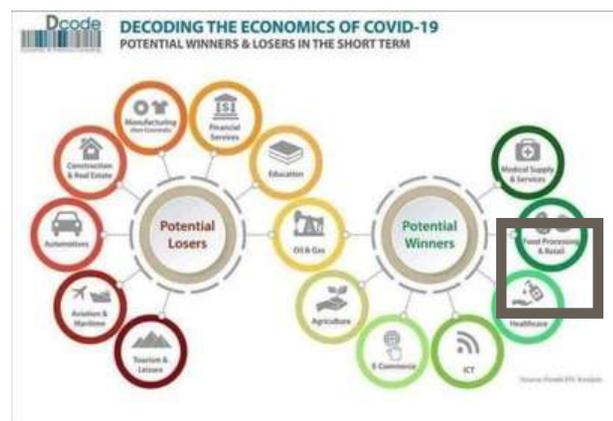
Virus yang mengganggu sistem pernafasan serta sistem metabolisme tubuh. Infeksi virus ini dapat menyebabkan gangguan ringan hingga berat dan menginfeksi paru paru sampai dengan meyebabkan kematian. Pertama kali di Indonesia terdeteksi 2 Maret, dan sampai sekarang persebaran Covid-19 terus berlanjut (Kompas, 2020).

Kurva Kumulatif di bawah ini menunjukkan Infografis perkembangan Covid-19 di Kota Bontang selama 2021 yang terus mengalami peningkatan, berdasarkan hal tersebut adaptasi rancangan desain pun dibutuhkan pada hal tersebut.



**Gambar 1.1.7 :** Kurva kasus covid di kota Bontang  
Sumber : Google

### 1.1.4 Dampak COVID 19 terhadap pelaku UMKM



**Gambar 1.1.8 :** Decoding The Economics Of COVID  
Sumber : Google

COVID-19 memiliki dampak yang besar kondisi perekonomian Indonesia tidak terkecuali pada sektor UMKM. Dampak dari covid 19 yang cukup signifikan di bidang UMKM ialah sejumlah 1.785 koperasi serta 163.713 pelaku UMKM. Pada sektor UMKM sangat berpengaruh terhadap kondisi perekonomian Indonesia. Sebagian besar koperasi yang terdampak covid 19 secara umum bergerak dalam sektor sehari-hari, kemudian bagian UMKM yang terdampak begitu besar yakni makanan serta minuman. Di Kalimantan Timur terdapat sekitar 309.000 UMKM, 160.000 UMKM bahkan lebih dari 50% terdampak pandemi covid 19. Kondisi sulit yang dialami tersebut telah di alami sejak triwulan ke III pada tahun 2020. Hal ini juga dikarenakan adanya kebijakan pembatasan sosial yang menyulitkan mereka untuk bergerak dalam mengembangkan usaha.

Di kota Bontang sendiri UMKM kuliner yang terletak di Pujasera Koperasi terdampak covid yang harus berenti beroperasi pada 2020 dan baru bisa beroperasi pada april 2021. Hal ini berdampak pada ekonomi pelaku UMKM yang berada di pujasera tersebut.

Untuk mendukung *UMKM Market Place* maka akan di tambahkan dengan potensial *winner food & retail* dikarenakan kebutuhan *UMKM Market Place* yang mengacu pada pangan dan juga retail.

### 1.1.5 Perlunya Penerapan *Biophilic Design* pada *UMKM Market Place* di Fase Pasca Pandemi COVID-19

Dalam paradigma perancangan desain, dikarenakan oleh COVID-19 memiliki jejak yang tidak bisa dihapuskan, oleh karena itu setiap individu perlu memperoleh berbagai cara yang baru pada menghadirkan berbagai ruang yang berpusat di kebugaran serta kesehatan yang sesuai pada kegiatan yang terisolir bila pandemi terjadi lagi. Seperti pemberian jarak pada bangunan dan juga harus menggunakan penghawaan alami pada bangunan untuk pertukaran udara agar meminimalisir penyebaran virus covid. Pada *biophilic design* terdapat parameter thermal, koneksi visual dengan alam yang dapat merespon permasalahan covid tersebut. Hal ini menjadikan integrasi *biophilic design* dapat menciptakan ruang untuk memberi kenyamanan aktivitas jual beli pasca pandemi covid tanpa perlu takut terpapar virus covid.

*Biophilic* memiliki tujuan agar lingkungan yang baik bisa mengalami peningkatan untuk manusia serta berakibat pada meningkatnya kebugaran, kesejahteraan umum, serta kesehatan pada manusia. Untuk manusia, ruangan akan lebih baik dengan adanya desain biofilik. Berbagai saraf manusia bisa menjadi lebih sehat lewat ruangan yang lebih baik serta menampilkan kecakapan bertahan hidup yang lebih baik. Lewat pendekatan biofilik maka kebutuhan fisiologis serta psikologis manusia bisa tercukupi dalam aspek kenyamanan melalui perancangan bangunan (Priatman, 2012), dalam biofilik diharapkan dapat memberikan ruang sehat yang dapat meminimalisir penyebaran virus covid pada *UMKM Market Place*.

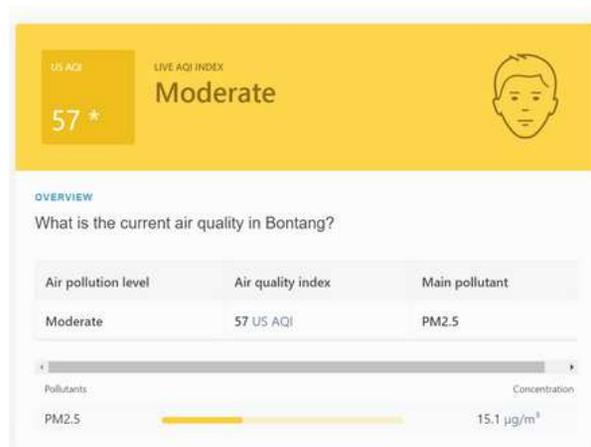
## 1.2 Latar Belakang Konteks



**Gambar 1.2.1** : Peta Kota Bontang  
Sumber : Google Photo

Kota Bontang merupakan kota di Indonesia yang berada pada provinsi Kalimantan Timur, dengan letak geografis  $0.137^{\circ}$  LU dan  $117.5^{\circ}$  BT. Di bagian utara dan barat, Kota Bontang berbatasan langsung dengan Kabupaten Kutai Timur, serta di bagian selatan berbatasan dengan Kabupaten Kutai Kartanegara, dan di bagian timur berbatasan dengan Selat Makassar.

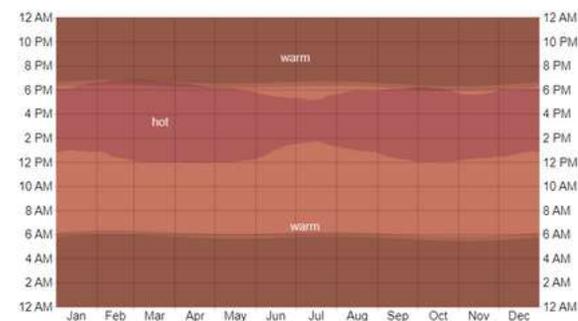
### 1.2.2 KONDISI UDARA



**Gambar 1.2.2** Kondisi Udara Kota Bontang  
Sumber : Meteoblue

### 1.2.3 KONDISI SUHU

kondisi suhu di kota Bontang cenderung hangat dan panas



**Gambar 1.2.3** Kondisi Suhu Kota Bontang  
Sumber : Meteoblue

# 1.3 RUMUSAN MASALAH

## 1.3.1 Rumusan Masalah Umum

Bagaimana UMKM *Market Place* Pasca Pandemi COVID-19 di Kota Bontang Kaltim dengan Pendekatan *Biophilic Design*?

## 1.3.2 Rumusan Masalah Khusus

1. Bagaimana menerapkan parameter thermal serta koneksi visual dengan alam pada pendekatan *biophilic* untuk pencegahan penyebaran covid di UMKM *market place*?
2. Bagaimana merancang area UMKM dengan parameter *Dynamic And Diffuse Lighting* pada pendekatan *biophilic* namun tetap mampu mereduksi sinar matahari?
3. Bagaimana menerapkan ruang gerak sesuai protokol covid 19 namun tetap memperhatikan kenyamanan dalam aktivitas jual beli di UMKM *market place*?
4. Bagaimana menerapkan material alami pada fasad bangunan UMKM yang dapat menarik pengunjung dengan mempertimbangkan Efisiensi biaya dalam biaya rancangan dan sewa bangunan?

## 1.4 Tujuan & Sasaran

### 1.4.1 Tujuan Umum

Untuk menciptakan Rancangan *UMKM Market Place* yang mempertimbangkan layout ruang pada pasca pandemi covid 19 dengan menggunakan pendekatan *Biophilic Design* serta mempertimbangkan efisiensi biaya sehingga pelaku UMKM dapat memberikan kenyamanan jual beli pasca pandemi covid 19 serta mengembangkan usaha dengan biaya sewa yang hemat.

### 1.4.2 Sasaran

1. Menerapkan parameter termal pada pendekatan *Biophilic Design* untuk mencegah penyebaran virus covid di *UMKM Market Place*
2. Menerapkan parameter *Dynamic And Diffuse Lighting* pada pendekatan *Biophilic Design* yang mampu mereduksi radiasi matahari di *UMKM Market Place*
3. Menerapkan ruang gerak *UMKM Market Place* sesuai dengan protokol kesehatan yang dapat memberikan kenyamanan dalam aktivitas jual beli
4. Menerapkan material alami pada fasad bangunan yang dapat menarik pengunjung dengan efisiensi biaya bangunan yang hemat

## 1.5 Batasan Perancangan

1. Lokasi : Jl. WR. Soepratman , Kec. Bontang Selatan, Kel Tanjung Laut Kota Bontang Kalimantan Timur.
2. Layout ruang UMKM *Market Place* yang merespon Covid 19 untuk aktivitas jual beli
3. Konsep ruang serta fasad pada *Biophilic Design* dan efisiensi biaya
4. Terkait dengan tata massa, tata ruang, alur sirkulasi, fasad bangunan
5. Kios pada UMKM menggunakan kios semi permanen dan los permanen
6. UMKM yang berada di bangunan adalah usaha kuliner, fashion dan cinderamata

# 1.6 Gambaran Awal Metode Perancangan

## A. Pengumpulan Data

### 1. Data Primer

- a. Informasi terkait UMKM, pandemi covid-19, dan efisiensi biaya
- b. Keadaan site

### 2. Data Sekunder

- a. Kajian preseden
- b. Peraturan daerah terkait bangunan

## B. Metode Pengumpulan Data

### 1. Studi Literatur

Proses memahami dan meneliti literatur yang memiliki kesamaan dengan perancangan UMKM market place dengan pendekatan biophilic yang merespon pandemi covid

### 2. Observasi

Melakukan pengamatan secara online pada lokasi rancangan, untuk mendapatkan data dengan kondisi site dan penataan sekitarnya.

## C. Metode Analisis

### 1. Analisis Site

Untuk mengetahui kondisi cahaya matahari dan arah angin yang masuk ke bangunan untuk merespon pendekatan biophilic pada bangunan *UMKM Market Place*

### 2. Analisis Program Ruang

Untuk mengetahui kebutuhan ruang pada *UMKM Market Place* sesuai dengan standar ruang gerak dan sesuai dengan protokol kesehatan

### 3. Analisis Vegetasi

Untuk mengetahui jenis vegetasi apa saja yang dapat merespon konsep biophilic desain terhadap virus covid

### 3. Analisis Material

Terkait dengan penggunaan material yang merespon efisiensi biaya

### 4. Analisis Efisiensi Biaya dengan RAB

Mengetahui biaya yang diperlukan dalam perancangan untuk mengetahui biaya sewa

---

## D. Metode Konsep Rancangan

Metode ini merupakan pemikiran penulis berdasarkan analisis dan kajian untuk mendapatkan penyelesaian atas permasalahan yang berupa ide ide yang di tuangkan dalam bentuk sketsa maupun deskripsi

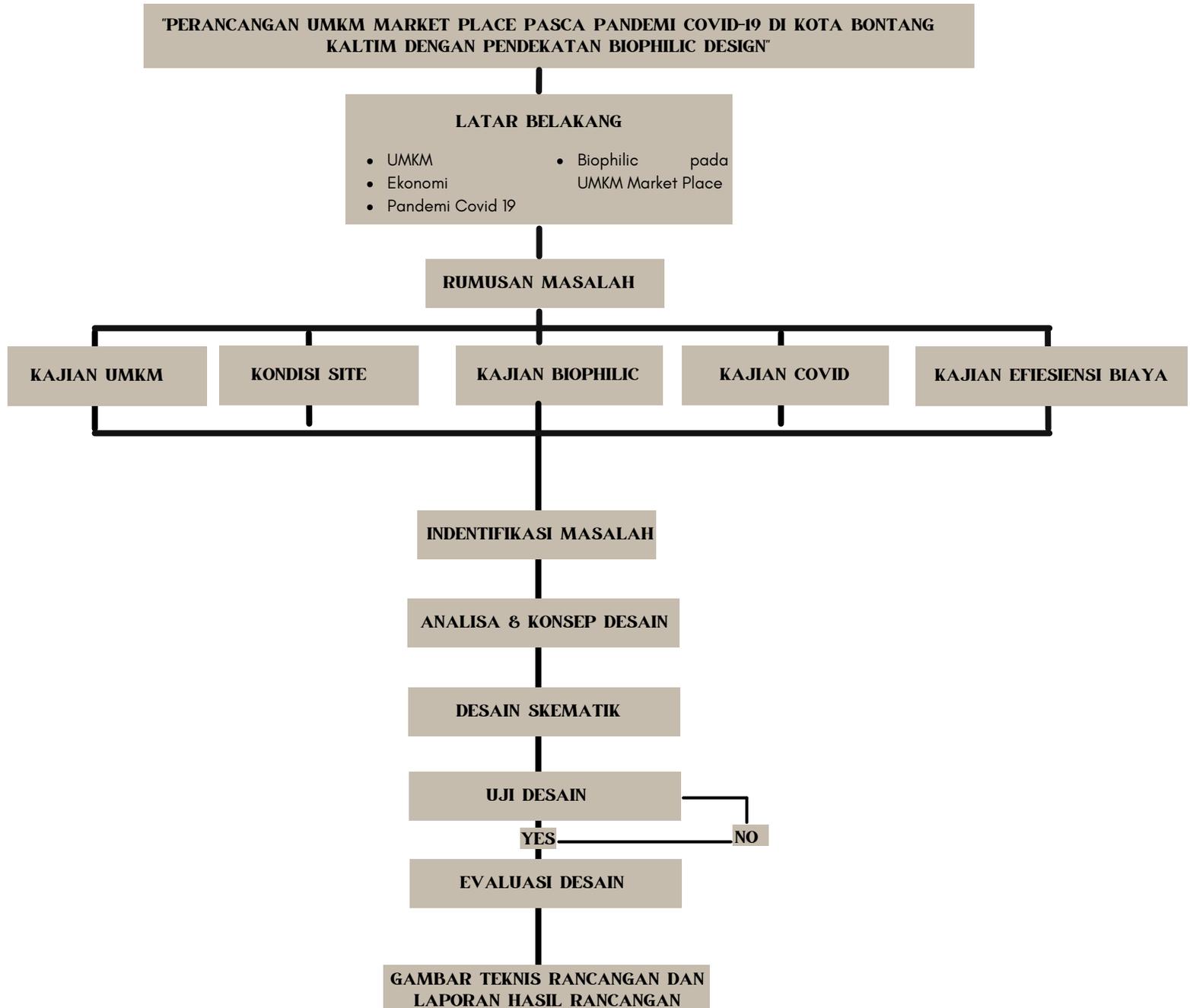
## E. Metode Pra Desain

Merupakan tahap pembuatan desain skematik melalui gambar rancangan kasar yang sesuai dengan konsep perancangan, dan di tuangkan dalam bentuk digital menggunakan software BIM

## F. Metode Pengujian Desain

Hasil dari landasan konsep Biophilic desain yang dikembakan lewat melakukan pencocokan terhadap parameter pendekatan desain dalam rancangan bangunan

## 1.7 Kerangka Berfikir



## ***1.8 Originalitas***

Bahrul Ulum Gusti, Rahmad. 2021. Perancangan Pasar UMKM Berbelanja Nyaman dalam Ruang Pasar Efisien Pasca Pandemi Covid

Kesamaan :

- Bangunan yang akan dirancang sama.
- Merancang ruang pasar yang nyaman secara fisik dalam aktifitas jual - beli selama pandemi covid.
- Memikirkan efisiensi biaya bangunan.

Perbedaan :

- Pemilihan site.
- Tidak menggunakan kajian Konsep biophilic

Mutaqin, Insan . 2020. Redesain pasar Tradisional Gentan Dengan Pendekatan Arsitektur Biophilic

Kesamaan :

- Bangunan yang akan dirancang sama.
- Merancang pasar dengan pendekatan arsitektur Biophilic

Perbedaan :

- Re-Desain
- Tidak memikirkan efisiensi biaya bangunan

Nur Sabilla, Azhary.2021. Perancangan Kantor Sewa Pasca COVID-19 di Jakarta dengan Pendekatan Biophilic Design

Kesamaan :

- Respon covid
- Merancang dengan pendekatan arsitektur Biophilic

Perbedaan :

- Merancang kantor sewa
- Tidak memikirkan efisiensi biaya bangunan

Sabila, Nadhifa. 2021 Perancangan Waterfront Cultural Center dengan Fasilitas UMKM Melalui Pendekatan Flood Resilience di Samarinda

Kesamaan :

- Merancang UMKM
- Merespon covid

Perbedaan :

- Merancang waterfront cultural center
- Pendekatan Arsitektural yang digunakan

# **02.**

# ***Penelusuran Persoalan Perancangan***

# 2.1 Kajian Tapak & Site

## 2.1.1 Kajian Site



### Peraturan Site

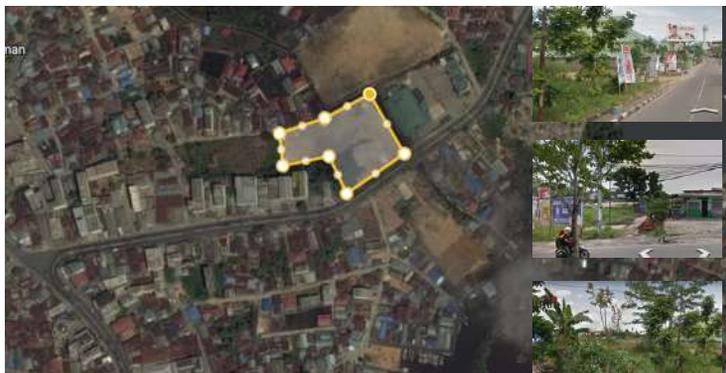
KDB Maksimal = 70%  
KLB Maksimal = 4,2  
KDH Minimal = 25  
GSB =

**Gambar 2.1.1** Peta Site  
Sumber : Google Earth

Lokasi rancangan UMKM Market Place berada di kawasan perdagangan dan jasa yang berada di **Jl. WR. Soepratman , Kec. Bontang Selatan, Kel Tanjung Laut Kota Bontang Kalimantan Timur.**

- Lebar jalan : 7 meter
- Akses jalan dua arah
- Jalan dapat dilalui oleh kendaraan bermotor; mobil dan motor
- terdapat trotoar yang memadai (terdapat jalur difabel)

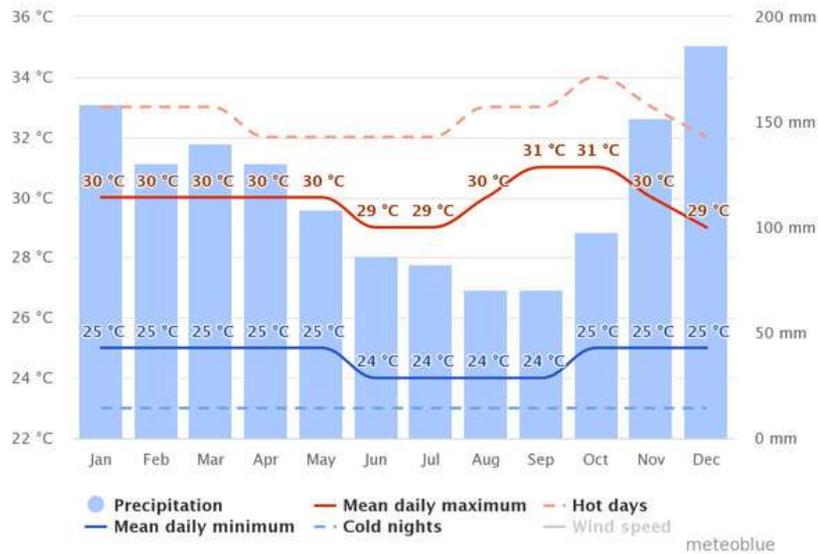
## 2.1.2 Potensi Site



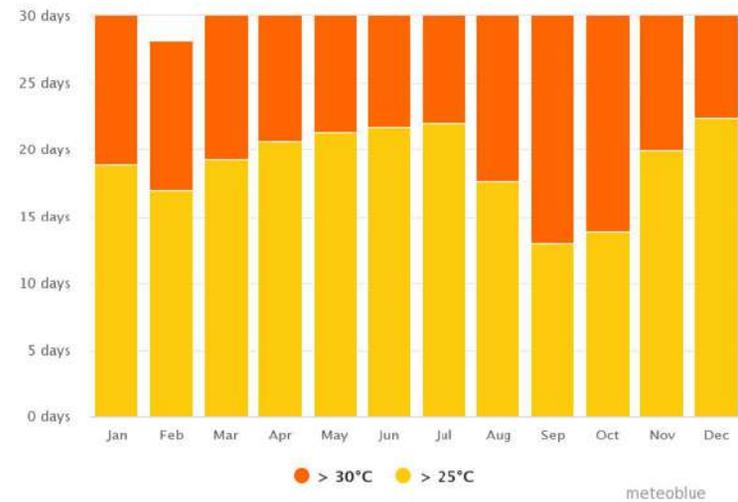
**Gambar 2.1.2** Peta Site  
Sumber : Google Earth

- Dekat dengan rumah warga
- Terletak dikawasan strategis karena jalan sering dilalui
- Lokasi site tidak termasuk kawasan mudah banjir
- Dilengkapi sarana dan prasarana kota

## 2.1.3 Data Iklim

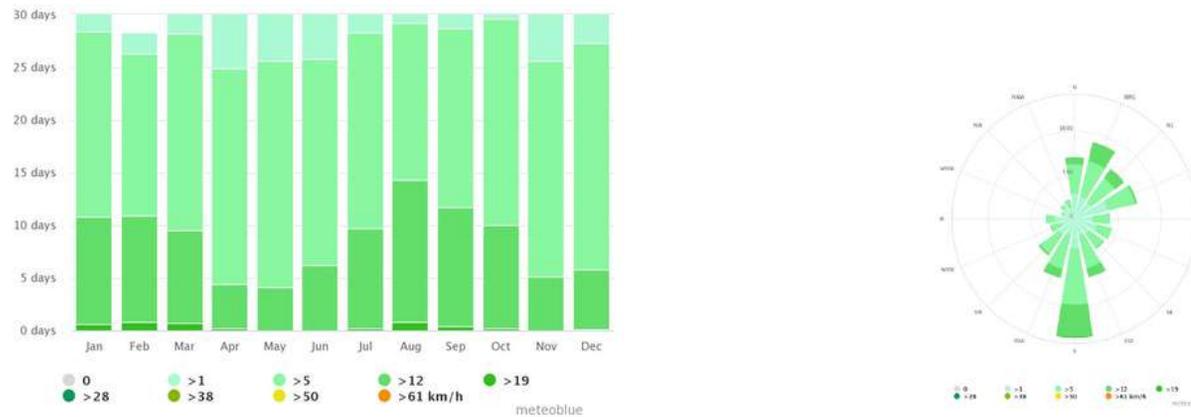


**Gambar 2.1.3** Suhu dan curah hujan rata-rata  
Sumber : Meteoblue



**Gambar 2.1.4** Temperatur Maksimum  
Sumber : Meteoblue

Kota Bontang memiliki iklim tropis yang mempunyai 2 musim antara lain musim penghujan dengan musim kemarau. Kota Bontang terpengaruh oleh angin muson, antara lain di bulan November–April terdapat Muson Barat, serta di bulan Mei–Oktober terdapat angin Muson Timur. Pada bulan Februari mengalami suhu udara tertinggi dengan suhu rerata 27,52°C. Sedangkan pada bulan november mengalami suhu terendah dengan rata rata 24,36°C Di bulan Juni, dengan presentase 100% terjadi kelembaban udara tertinggi dan di bulan September merupakan kelembaban terendahnya dengan presentase 63,75%.



**Gambar 2.1.5** Wind Rose dan Kecepatan Angin  
Sumber : Meteoblue

kecepatan angin tertinggi berasal dari arah selatan site. arah angin tersebut dapat dimanfaatkan dengan mengatur orientasi bangunan dan memaksimalkan bukaan agar dapat tercipta sirkulasi udara yang baik

## 2.1.4 Data Sunpath



**Gambar 2.1.6** Data 22 Desember jam  
09:00  
Sumber : suncalc.org



**Gambar 2.1.7** Data 22 Desember jam  
12:00  
Sumber : suncalc.org



**Gambar 2.1.8** Data 22 Desember jam  
15:00  
Sumber : suncalc.org

Ditanggal 22 Desember pada sun path pukul 09:00 dengan azimuth  $89.37^\circ$  dengan altitude  $30.75^\circ$  di sisi timur. Kemudian di jam 12.00 WIB dengan azimuth  $83.51^\circ$  dengan altitude  $85.71^\circ$  di sisi timur namun garis dekat dengan site. Dan terakhir pukul 15.00 WIB dengan azimuth  $270.86^\circ$  dengan altitude  $49.26^\circ$  di sisi barat.

## 2.2 Kajian Tipologi

### 2.2.1 Karakteristik UMKM

UMKM memiliki karakteristik-karakteristik tertentu.

Ditinjau dari jumlah karyawan yang ada, UMKM digolongkan menjadi 3, antara lain:

- (1) Usaha mikro, mempunyai jumlah karyawan kurang dari sama dengan 10 karyawan;
- (2) Usaha kecil, mempunyai jumlah karyawan hingga 30 karyawan;
- (3) Usaha menengah, mempunyai jumlah karyawan sampai 300 karyawan.

Ditinjau dari sudut pandang usahanya, UMKM terbagi ke dalam 4 bagian, antara lain:

- (1) UMKM sektor informal, ialah pelaku UMKM yang berstatus bekerja sendiri. Sebagai contoh adalah pedagang kaki lima.
- (2) UMKM mikro, ialah pelaku UMKM dengan kapabilitas pengrajin, biasanya jiwa kewirausahaannya kurang.
- (3) Usaha Kecil Dinamis, merupakan pelaku UMKM yang telah bisa melakukan wirausaha melalui kerjasama dengan pihak lain, misalnya impor serta ekspor.
- (4) *Fast Moving Enterprise*, ialah UMKM yang memiliki kewirausahaan yang cakap serta siap dalam melakukan transfotmasi agar menjadi usaha yang besar.

Konsep atau Fungsi UMKM

Muttaqin (2020) berpendapat bila ada 2 fungsi utama untuk melakukan perancangan terhadap UMKM. Dua fungsi yang dimaksud adalah:

- (a) Fungsi primer, merupakan sarana dalam melakukan pengembangan terhadap usaha mikro kecil dan menengah;
- (b) Fungsi sekunder ataupun fungsi penunjang, yaitu sebagai sarana rekreasi sekaligus edukasi untuk pengunjung.

## 2.2.2 Jenis-Jenis UMKM

### 1. Usaha Kuliner

Usaha ini tidak akan lekang oleh zaman. Makanan merupakan kebutuhan primer untuk manusia serta secara rutin akan selalu dibeli.

### 2. Usaha Fashion

Usaha fashion adalah salah satu usaha yang banyak dilakukan di sektor UMKM. Usaha fashion mencakup pakaian, sepatu, serta aksesoris. Usaha tersebut memiliki pasar yang besar khususnya wanita maupun anak-anak.

### 3. Usaha Bidang Teknologi

Bidang teknologipun merupakan UMKM. Contohnya antara lain jasa pembuatan situs, penulisan situs, administrator media sosial, jual beli alat teknologi, dan lain-lain.

### 4. Usaha kosmetik

Produk kosmetikpun mempunyai pasar yang besar. Terutama, produk kosmetik dapat habis di waktu yang cepat. Tetapi harus diperhatikan dalam penjualannya, disebabkan tidak seluruh produk kosmetik cocok dengan kulit konsumen.

### 5. Usaha Bidang Otomotif

Usaha seperti bengkel, jual-beli kendaraan, suku cadang kendaraan pun dapat dikelompokkan menjadi UMKM otomotif.

### 6. Usaha Cendera Mata

Cendera mata adalah salah satu sektor usaha yang banyak dilaksanakan pada UMKM. Cendera mata dapat berbentuk makanan khas daerah, kerajinan, baju, serta gantungan kunci.

### 7. Usaha Agrobisnis

Indonesia ialah negara yang begitu banyak SDA, terutama di sektor pertanian. Maka dari itu, terdapat banyak usaha di sektor produk pertanian pada ranah UMKM.

## 2.2.3 Kios UMKM

Ada berbagai jenis tempat, diantaranya: (Karolina dalam Widodo dalam Sinaga, 2018)

### a. Kios semi permanen

Bagian yang dipergunakan untuk usaha berjualan dalam bentuk berbagai ruang dengan sistem bangunan tetap serta beratap yang ada pada kawasan pasar lalu terpisah dengan berbagai dinding partisi yang bersifat tidak permanen misalnya, papan.



**Gambar 2.2.1** Kios semi permanen  
Sumber: ArchDaily

### B. Los pemanen

Berlokasi pada wilayah dengan bangunan tetap yang berbentuk memanjang serta memiliki atap disertai oleh meja permanen tetapi tidak terbatas dengan dinding pemisah, namun umumnya diberikan tempat permanen ataupun sementara (stand-stand) yang menjadi batasan untuk berjualan, biasanya digunakan untuk penjual penjual sayur, daging, ikan, ataupun makan jadi. los ini diletakan di area semi outdoor untuk memasukan cahaya matahari namun tetap harus tereduksi karena ada barang dagangan tertentu yang tidak bisa terkena cahaya matahari langsung.



**Gambar 2.2.2** los semi permanen  
Sumber: ArchDaily

### C. Kios permanen

Berlokasi pada daerah pasar dengan bangunan yang berbentuk permanen serta memiliki atap, dengan terdapat berbagai ruang yang terpisah dengan adanya beberapa dinding pemisah yang tetap, mulai dari lantai hingga langit-langit yang dipakai dalam berjalan.



**Gambar 2.2.3** Kios permanen

Sumber: megapolitan.kompas.com

### D. Kios semi permanen

Bagian yang digunakan untuk berjalan dengan bentuk berbagai ruang dengan sistem bangunan permanen serta memiliki atap yang berlokasi di daerah pasar lalu terpisah oleh berbagai dinding partisi yang bersifat tidak permanen, misalnya papan.



**Gambar 2.2.4** Kios semi permanen

Sumber: GooglePhoto

### E. Dasaran Terbuka

Menggunakan halaman (emperan) untuk dimanfaatkan menjadi area berdagang ataupun berjalan



**Gambar 2.2.5** Dasaran Terbuka

Sumber: GooglePhoto

Menurut peraturan kepala badan standarisasi nasional no 7 tahun 2015, persyaratan tipe 2 yaitu

Tabel 1 Klasifikasi Tingkat Kesesuaian Inspeksi dan Audit Pasar Rakyat

No	Kriteria	Persyaratan Tipe I	Persyaratan Tipe II	Persyaratan Tipe III	Persyaratan Tipe IV	Tingkat Kesesuaian	Norma Penilaian
Persyaratan Jumlah Pedagang							
1.	Jumlah pedagang terdaftar	≥750	501 – 750	250 - 500	< 250		
Persyaratan Teknis (Pasal 4.2 dalam SNI 8152:2015)							
2.	Ukuran luas ruang dagang	Min. 2m <sup>2</sup>	Min. 2 m <sup>2</sup>	Min. 2m <sup>2</sup>	Min. 1 m <sup>2</sup>	Utama	

**Gambar 2.2.6** Tabel Persyaratan Pasar Rakyat

Sumber: Badan Persyaratan Standarisasi

## 2.2.4 Fasilitas untuk Market Place

### Foodcourt / Pujasera



**Gambar 2.2.7** Foodcourt

Sumber: Google Photo

Di dalam UMKM Market Place terdapat pujasera sebagai pendukung kegiatan di dalam UMKM Market Place, pujasera ini diperuntukkan kepada pelaku UMKM yang berjualan makan dan minuman. **Food court** merupakan sebuah tempat makan yang terdiri dari counter-counter makanan yang menawarkan aneka menu yang bervariasi. Food court adalah area makan yang publik dan bersifat informal, yang memiliki ruang indoor maupun outdoor

### Ruang Publik

Ruang Publik atau ruang terbuka hijau terdiri parameter koneksi visual dengan alam dapat memiliki dampak yang signifikan terhadap peningkatan nilai jual UMKM Market place karena adanya ketersediaan fasilitas komunal seperti tempat duduk pengunjung, tempat foto untuk mengabadikan momen, plaza dan lain-lain.

Ruang publik juga memiliki fungsi sebagai ruang untuk tempat mewadahi kegiatan masyarakat secara individu maupun kelompok, bentuk ruang publik ini bergantung pada pola dan susunan atau lapisan massa bangunan (Rustam Hakim,1987). Carr dkk juga membagi tipologi ruang publik diantaranya meliputi: Jalan, taman bermain, jalur hijau, ruang belanja, ruang kontak langsung dalam lingkungan hunian, ruang terbuka komunitas, square dan plaza, pasar, tepi air



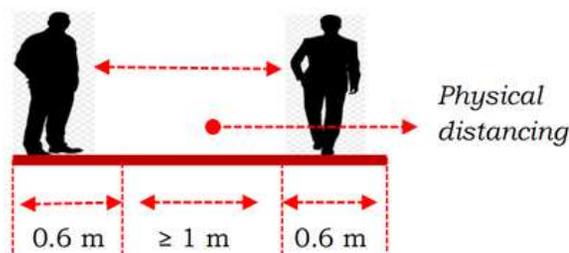
## 2.2.6 Adaptasi *UMKM Market Place* pada Pasca Pandemi COVID-19

Menurut WHO dalam Purwono (2020), virus Corona bisa menempel di material tertentu, seperti menempel dalam ruangan ber-AC serta menempel dalam ruangan yang tidak memperoleh cahaya. Dalam hal demikian maka kajian adaptasi desain *UMKM Market Place* pada penelitian ini dilakukan baik dari sisi interior ataupun eksterior.

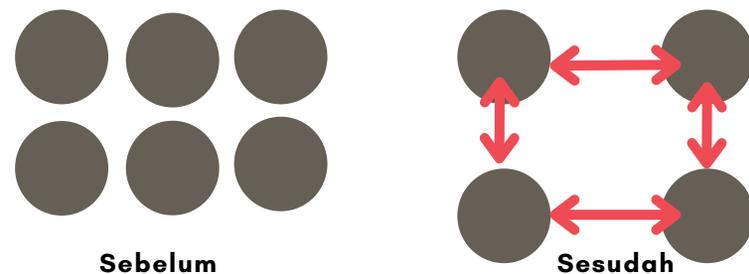
Di bawah ini ialah poin utama dari adaptasi desain arsitektur dan lansekap pada kondisi Pandemi Covid-19.

### A. Tinjauan berdasarkan ruang

Ruang pada tinjauan ini berbentuk pedestrian, plaza, lokasi untuk orang-orang berkumpul, dan lain-lain. Berdasarkan ruang ini tinjauan terbagi ke dalam 2 bagian, antara lain: (1) Desain tempat baru, dan (2) Desain kawasan yang sudah terbangun. Pada desain ini, lebar jalan dibuat berdasar pada aturan jaga jarak, yaitu 1 meter. Jika lebar dasar 60 cm/orang, berubah menjadi 120 cm + 100 cm menjadi 220 cm. Oleh karena itu, semakin bertambah pula yang diperlukan untuk setiap individu, bila sebelumnya per orang 4 sqm, sesudah terdapat peraturan *social distancing* ukurannya mengalami perubahan menjadi 2 x lipat menjadi 8 sqm. Melalui aturan ini, secara keseluruhan kebutuhan akan ruang semakin bertambah. Sedangkan tinjauan kedua, desain kawasan yang telah dibangun, dalam adaptasi desain ini membuat lebar jalan sesuai aturan jaga jarak, jika lebar eksisting masih cukup maka mungkin untuk dilakukan pelebaran, tetapi hal tersebut membutuhkan tambahan biaya yang harus disesuaikan pada tersedianya dana atau tidak. Sehingga kemungkinan yang kedua ialah melalui pembatasan pada jumlah pengunjung sehingga dapat lebih leluasa bergerak.



**Gambar 2.2.9** Konsep Jaga Jarak  
Sumber: Purwono, 2020



**Gambar 2.2.10** Konsep perubahan ruang setelah pandemi dengan konsep jaga jarak  
Sumber: Purwono, 2020

## B. Tinjauan berdasarkan Material

Berdasarkan hasil penelitian WHO (<https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019>), virus Corona dimungkinkan dapat hidup lebih lama pada material tertentu, yang tidak terkena sinar matahari. Berdasar pemahaman tersebut maka desain arsitektur ditinjau dari sisi material, dalam pemilihan material menjadi suatu hal yang sangat penting dalam rangka kehidupan sosial baru, seperti penggunaan material unsur logam diberitakan akan bertahan lebih lama, ini sangat berisiko untuk kawasan dengan tingkat okupansi yang tinggi, atau pada masa-masa liburan, oleh sebab itu dalam perencanaan dan perancangan perlu dipertimbangkan masalah penggunaan material non logam dengan pertimbangan virus tidak dapat bertahan lebih lama. Khususnya elemen yang sering disentuh oleh pengguna akan ditentukan jenis material dan metode finishingnya agar virus tidak bertahan lama.

## C. Tinjauan berdasarkan Fisika Bangunan

Adaptasi desain Arsitektur untuk di luar bangunan sangat dimungkinkan berkreasi seluas-luasnya di lanskap alam, namun untuk di dalam bangunan tidaklah demikian. Hal yang sangat perlu menjadi perhatian adalah: (1) Pencahayaan, (2) Pengkondisian udara.

1) Dalam desain Arsitektur penempatan berbagai jendela agar memperoleh cahaya matahari yang cukup serta menjadi sirkulasi udara begitu dibutuhkan guna kesehatan manusia. Sirkulasi udara yang buruk serta cahaya alamiah yang kurang akan menyebabkan penyakit. Terutama di masa Pandemi Covid-19 ini, karena terdapat virus covid-19, memunculkan kemungkinan pencahayaan yang kurang serta sirkulasi udara yang baik akan menjadi lama ketika menempel dalam material bangunan di dalam bangunan, untuk itu desain arsitektur UMKM Market Place perlu untuk menerapkan pencahayaan yang cukup dan sirkulasi udara yang baik.

2) Pemakaian AC di Indonesia dengan udara tropis dan panas, telah sangat umum. Diketahui, penggunaan AC dalam ruangan dapat mengakibatkan ruangan menjadi sejuk atau dingin, sehingga pemilik atau penghuni ruangan tidak merasakan panas seperti di luar ruangan. Namun, dengan adanya covid-19, diketahui dalam kondisi ruangan yang sejuk atau dingin, virus tersebut dapat bertahan lama bahkan akan mudah menyebar dan berkembang biak. Oleh sebab itu untuk ruang-ruang ber AC sangat diharuskan untuk dijaga sterilisasinya dan kebersihannya sehingga tidak menjadi sumber penularan secara umum. Penggunaan AC sentral mungkin untuk ruang-ruang publik menjadi berbahaya, oleh sebab itu ada baiknya penggunaan AC secara parsial, yang digabungkan dengan pengudaraan dan pencahayaan alami, sehingga pengkondisian udara dalam ruang akan dapat diatur sesuai kebutuhan. Untuk ruang-ruang dengan AC sentral yang perlu diperhatikan adalah rutinitas dan terus menerus melakukan sterilisasi ruang dan membersihkan ruang sehingga virus tidak hidup lama di material yang sering disentuh oleh manusia seperti, pegangan pintu, railing tangga, tombol-tombol lift, absen sidik jari, railing eskalator, travelator dan sebagainya.

## 2.3 Kajian Tema

### 2.3.1 Pandemi Covid 19

Protokol kesehatan yang diterapkan pada saat pandemi Covid-19 menjangkau keseluruhan lapisan masyarakat tidak terkecuali para pelaku usaha mikro maupun makro. Protokol Pencegahan Penularan Corona Virus Disease (Covid-19) di Tempat Kerja Sektor Jasa dan Perdagangan (Area Publik) dalam Mendukung Keberlangsungan Usaha Berdasarkan Surat Edaran Nomor HK.02.01/MENKES/335/2020 meliputi:

- a. Pengurus/pengelola diharuskan melakukan pembersihan secara berkala dengan disinfeksi khususnya pada area kerja dan publik minimal dalam rentang waktu 4 jam sekali.
- b. Adanya ketersediaan fasilitas cuci tangan yang sesuai dengan standar dan kemudahan akses dalam penggunaannya untuk karyawan, konsumen dan pemilik usaha.
- c. Memastikan para pekerja memahami proteksi (perlindungan) diri terhadap penularan COVID-19 melalui Perilaku Hidup Bersih dan Sehat (PHBS).
- d. Menerapkan pengecekan suhu tubuh khususnya untuk seluruh pekerja sebelum dimulainya jam kerja serta pemeriksaan suhu tubuh untuk konsumen/pelaku usaha pada pintu masuk. Jika terdapat pekerja memiliki suhu tubuh lebih 37,30C (terhitung dua kali pemeriksaan dengan interval jarak 5 menit), maka orang tersebut tidak diperbolehkan untuk masuk ke dalam tempat usaha dan dihimbau agar segera melakukan pemeriksaan kesehatan.
- e. Menerapkan aturan wajib menggunakan masker bagi pekerja maupun pengunjung
- f. Adanya bentuk media informasi mengenai aturan protokol kesehatan yang terpasang sebagai upaya untuk mengingatkan pekerja, pelaku usaha, pelanggan/konsumen dan pengunjung.
- g. Memberikan aturan pembatasan aktivitas dengan jarak 1 meter
  - 1) Memberikan tanda khusus sebagai pembatas jarak di lantai pada area yang memiliki kepadatan pekerja seperti lift, ruang ganti, dan area lain sebagai pembatas jarak antar pekerja.
  - 2) Menerapkan aturan pembatasan jumlah pekerja yang masuk setiap harinya agar meminimalisir kerumunan di dalam tempat usaha

- 3) Terdapat aturan jarak minimal 1 meter pada meja kerja, tempat duduk
- h. Menerapkan upaya untuk meminimalkan kontak dengan pelanggan:
- 1) Menggunakan pembatas/partisi di meja atau counter (misalnya dengan flexy glass) sebagai bentuk perlindungan tambahan untuk pekerja (seperti kasir, customer service dan lain-lain) yang akan sering terlibat kontak dengan pengunjung lainnya.
  - 2) Memaksimalkan penggunaan metode pembayaran dengan non tunai (tanpa kontak dan tanpa alat) dan beralih dengan berbagai aplikasi penunjang pembayaran.

Untuk mengurangi jumlah hari virus SARS-COV-2 dapat tetap hidup di lingkungan dalam ruangan, hindari pengaturan sistem kontrol iklim ke suhu “dingin” rendah (di bawah 70 F/ 21C) (Chin et al., 2020) dan “kering” pengaturan kelembaban rendah (di bawah 40%) karena ini adalah kondisi optimal bagi virus untuk bertahan hidup (Chan et al., 2011; Van Doremalen et al., 2020).

## 2.3.2 Biophilic Design

Istilah biofilia berdasarkan menurut Erich Fromm di atas kemudian dikembangkan oleh ahli biologi bernama Edward O. Wilson. Dia menulis sebuah buku berjudul “Biophilia”, berisi menggambarkan hubungan antara manusia dengan alam (Wilson, 2003). Buku ini menjelaskan bahwa biofilia merupakan afiliasi atau perpaduan emosional manusia dengan makhluk hidup lainnya. Perpaduan ini bersifat esensial dan alamiah dalam diri manusia. Menurut pendapat Wilson (dalam Soderlund, 2019), istilah biofilia berawal dari gabungan dua kata, yaitu bio yang memiliki arti alam dan filia bermakna mencintai. Jika biofilia tidak tercipta, manusia akan mengalami kondisi regresi yang bersifat destruktif. Maka dari itu, Wilson berpendapat bahwa biofilia memiliki sifat spiritual, emosional, dan intelektual. Melalui biofilia, manusia didorong untuk menjauhkan diri dari naluri yang bersifat destruktif atau perusak. Tentunya hal ini dapat sangat menguntungkan bagi diri manusia sendiri maupun lingkungannya. Eksistensi biofilia akan menciptakan kedamaian harmoni dalam kehidupan sosial.

Istilah biofilia kemudian diterapkan kembali ke dalam proses buatan dari manusia, hingga memunculkan istilah desain biofilik (Kellert et al., 2008). Desain biofilik bergerak dalam mengintegrasikan hunian dengan alam. Desain biofilik berasosiasi dengan teknologi untuk membentuk suasana alami di dalam lingkungan hunian. Melalui desain biofilik, penghuni dapat merasakan alam lebih dekat. Kemudian adanya kondisi tersebut dapat membuat penghuni merasakan efek positif karena terkoneksi secara lebih dekat dengan alam. Efek positif ini nantinya, dapat membantu untuk melakukan keseharian lebih baik lagi.

Dalam memenuhi kebutuhan fisiologis dan psikologis manusia dalam aspek kenyamanan dilakukan merancang bangunan melalui pendekatan biofilik (Priatman, 2012). Aspek – aspek membuat biofilik desain :

- a. Membuat taman hijau, pekarangan di halaman depan maupun belakang.
- b. Memperbanyak bukaan pada bangunan guna untuk memperbaiki sirkulasi udara didalam ruangan.
- c. Membuat tanaman hijau didalam ruangan.
- d. Menggunakan bahan material alam lebih banyak, seperti furnitur kayu, rotan, ornamen dan lain-lain yang masih menggunakan bahan kearifan lokal.
- e. Penerapan cahaya alami lebih banyak

### 2.3.3 Paramter Biophilic Design

#### A. Nature in The Space

##### 1. Koneksi visual dengan alam (*Visual Connection With Nature*)

Pandangan terhadap unsur-unsur alam, sistem kehidupan dan proses alami.

##### 2. Koneksi non-visual dengan alam (*Non Visual Connection With Nature*)

Penggunaan indra pendengaran, penciuman, perabaan dan rasa yang terlibat untuk mengurangi stress dan dapat meningkatkan kesehatan fisik dan mental.

##### 3. Thermal dan Variasi aliran udara

Berpengaruh dengan kelembaban relatif, suhu permukaan, perubahan suhu udara, dan aliran udara di seluruh kulit yang mengikuti lingkungan alam.

##### 4. Cahaya Dinamis & Menyebarkan (*Dynamic And Diffuse Lighting*)

Cahaya yang dinamis dan tersebar dari waktu ke waktu, menerapkan pencahayaan alami dalam bangunan berupa skylight atau jendela sebagai akses cahaya matahari.

##### 5. Connection With Natural System

Koneksi antar sistem natural seperti kesadaran atau proses alam dan perubahan waktu atau musim.

##### 6. Presence Of Water

Peletakkan unsur air sepeerti dekorasi air mancur.

##### 7. Non-Rhythmic Sensory Stimuli

Sensor stimuli non-ritmik, berupa koneksi singkat dengan alam yang dianalisis secara statistik.

## B. Natural Analogues

### 1. Bentuk dan pola biomorphic

Menekankan pada penyamaan dengan bentuk - bentuk alam.

### 2. Koneksi material dengan alam (Material Connection with Nature)

Menggunakan bahan alami. Pemilihan warna dalam konsep ini mempertimbangkan dengan tingkat cahaya, visibilitas, dan pemeliharaan.

### 3. Kompleksitas dan keteraturan

Bertujuan untuk memberikan geometri fraktal dan simetri, yang dikonfigurasi oleh hirarki ruang.

## C. Nature of the Space

### 1. Prospect

Perancangan ruang tanpa menghambat pandangan yang luas, terbuka dan lapang.

### 2. Refuge

Suatu ruang yang memberikan rasa aman dari lingkungan yang ada dengan tujuan agar pengguna merasa aman dan terlindungi.

### 3. Mystery

Suatu ruang dengan suasana yang menarik dan mengundang individu untuk menjelajahi lebih dalam lagi.

### 4. Risk/Peril

Adanya ancaman yang mudah diidentifikasi namun telah didapatkan perlindungan yang aman.

## 2.3.4 Estetika Fasad dengan Material Alami

Pengertian estetika pada dasarnya mengacu dengan beberapa hal seperti: keindahan, seni, ekspresi, bentuk serta pengalaman estetika. Secara garis besar, golongan estetika terdapat dua hal yakni estetika (keindahan) alami dan estetika (keindahan) buatan (dibuat oleh manusia).

Prof. Stephen Kellert, dari Yale University berpendapat bahwa nilai - nilai biophilia diantaranya dapat menjadi referensi bagi desain biophilic, sebagai berikut:

1. Nilai utilitarian : memfokuskan pada nilai material alam.
2. Nilai naturalistik : fokus pada kepuasan dalam eksplorasi alam.
3. Nilai ekologistik - saintifik : berfokus pada studi - studi sistematis seperti biofisika, struktur dan fungsi alam.
4. **Nilai estetik** : meemfokuskan respon emosional pada keindahan alam.

Material untuk memperkuat tampilan arsitektur adalah pertimbangan dari segi estetika. Dalam arti secara luas estetika tidak hanya berfokus pada keindahan visual, namun lebih kompleks seperti indah dijangkau oleh pandangan dan layak berkesesuaian dengan konsep perancangannya. Material-material dengan harga mahal secara garis besar bagus dan berkualitas. Tetapi tidak mudah juga menempatkannya untuk mencapai estetika. Sebaliknya material-material dengan harga relatif murah belum tentu tidak dapat berhasil menampilkan dan membentuk estetika.

Hal itu disebabkan karena estetika tidak ditentukan oleh “harga” suatu material, melainkan kaidah-kaidah estetika itu sendiri, seperti : proporsi (proportion), keseimbangan (balance), keserasian (harmony), kesatuan (unity), irama (rythym) dan sebagainya. Jadi tidak ada aspek harga untuk menentukan estetika. Terlebih-lebih masalah harga adalah masalah yang mengikuti hukum ekonomi, makin tinggi permintaan, sedangkan penawaran terbatas, maka harga akan mahal dan demikian sebaliknya.

### 2.3.5 Efisiensi Biaya dengan analisis rancangan anggaran biaya (RAB)

RAB atau Rencana Anggaran Biaya biasanya dibuat sebelum proyek dilaksanakan atau perkiraan atau estimasi biaya dan bukan anggaran yang sebenarnya, yang berdasarkan pelaksanaan (actual cost). Bertujuan untuk mengetahui harga bagian atau item pekerjaan sebagai pedoman untuk mengeluarkan biaya-biaya dalam masa pelaksanaan pembangunan. Selain itu juga bertujuan supaya bangunan yang akan didirikan dapat dilaksanakan dengan efektif dan efisien.

Efisiensi biaya yang akan di analisis antara lain :

#### 1. Biaya Konstruksi

Sebagai biaya dalam bahan bahan material bangunan

#### 2. Biaya Sewa

Biaya sewa terdiri dari biaya lahan, biaya infrastruktur dan utilitas, biaya konstruksi bangunan, biaya perijinan, biaya pemasaran.

## 2.4 Kajian mendalam terkait keunggulan

### 2.4.1 Biophilic Design dengan COVID-19

Pada parameter *biophilic* koneksi visual dengan alam terdapat hasil penelitian yang diperoleh dari Pusat Internasional Perubahan Iklim oleh Yongfa, diperoleh bila vegetasi urban misalnya pohon, perdu, serta tanaman hias memiliki peranan yang besar untuk membuat penyebaran COVID-19 menjadi lambat. Setiap persentase vegetasi urban mengalami peningkatan sejumlah 1% maka akan berdampak pada kasus keseluruhan COVID-19 yang menurun sejumlah 2,6%. Kepadatan populasi serta data awal infeksi memiliki kontribusi yang besar di awal kasus COVID-19, namun faktor itulah yang bisa diredakan oleh peran vegetasi urban yang juga berhubungan pada kualitas udara. Dari riset yang diperoleh, dapat ditarik kesimpulan bila vegetasi urban bisa melakukan tindakan terhadap COVID-19 serta bisa diterapkan dalam perancangan tata ruang dan lansekap.

Julie Knapp berpendapat bahwa berdasar pada studi yang NASA publikasikan, penataan vegetasi urban bisa membuat senyawa organik yang mudah menguap dari udara menghilang, misalnya karbon monoksida. Berbagai jenis vegetasi yang bisa digunakan untuk tanaman penghias vertical garden serta menjadi respon atas pencegahan COVID-19 antara lain:

1. Pohon ketapang kaca, serta angsa, yaitu penerapan dalam area lanskap yang menjadi peneduh bagian site
2. Vegetasi pakis boston, spider plant, lidah mertua, palem phoenix, beringin bonsai, sirih gading, dan palem kuning merespon pertimbangan pembersihan udara dengan melakukan penyerapan partikel kotor di udara
3. Perdu arumdal, cendrawasih, serta melati jepang, penerapan pada area balkon dalam merespon pertimbangan pencahayaan serta angin yang masuk ke bangunan

### The Role of Indoor Plants in air Purification and Human Health in the Context of COVID-19 Pandemic: A Proposal for a Novel Line of Inquiry

Rania El-Tanbouly<sup>1\*†</sup>, Ziad Hassan<sup>2†</sup> and Sarah El-Messeiry<sup>2\*†</sup>

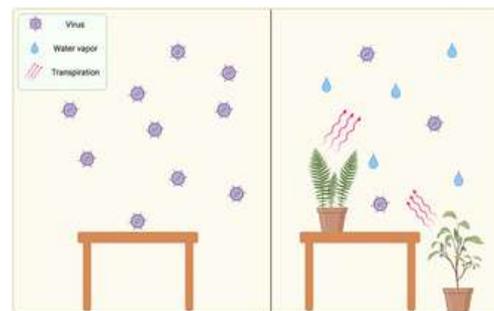
<sup>1</sup>Department of Floriculture, Ornamental Horticulture and Landscape Design, Faculty of Agriculture, Alexandria University, Alexandria, Egypt; <sup>2</sup>Department of Genetics, Faculty of Agriculture, Alexandria University, Alexandria, Egypt

#### The Potential Role of Indoor Plant in Fighting COVID-19 via Regulation of Humidity

Peran paling mungkin yang dapat dimainkan tanaman dalam mengurangi penularan SARS-CoV-2 adalah melalui **modulasi kelembaban di lingkungan dalam ruangan**. Penelitian telah menunjukkan bahwa pada tingkat kelembaban mulai dari (40-60%) penularan virus influenza menurun. **Studi yang dicoba mengevaluasi efek kelembaban relatif pada transmisi SARS-CoV-2, menyimpulkan bahwa tingkat penularan virus berkurang dalam kondisi kelembaban tinggi (Wang et al., 2020), juga sebuah studi menemukan bahwa SARS-CoV kurang layak pada suhu relatif kelembaban >50% (Chan et al., 2011).**

Karena tanaman memodulasi kelembaban dalam ruangan di tingkat di atas 30% (Kerschen et al., 2016), kami mengusulkan bahwa penggunaan tanaman dalam ruangan dapat mengatur kelembaban di tempat-tempat terbatas, yang selanjutnya akan menurunkan stabilitas SARS-CoV-2 dalam partikel udara dan mengurangi tingkat transmisi.

Bagian kiri mewakili lingkungan bebas tanaman dengan kelembaban relatif rendah dan penularan virus yang tinggi. Bagian kanan mewakili efek tanaman dalam meningkatkan kelembaban dan mengurangi penularan virus.



**Gambar 2.4.1** ilustrasi peran potensial tanaman dalam ruangan dalam mengurangi virus di udara melalui pengaturan kelembaban.

Sumber: The Role of Indoor Plants in air Purification and Human Health in the Context of COVID-19 Pandemic: A Proposal for a Novel Line of Inquiry

## 2.4.2 Jenis Vegetasi

No	Nama Vegetasi	Gambar	Jenis Kelembaban
1	Lidah Buaya		Kelembaban Rendah
2	Cactus		Kelembaban Rendah
3	Peach Lily		Kelembaban Rendah
4	Lidah Mertua		Kelembaban Tinggi

5	English Ivy		Kelembaban Tinggi
6	Areca		Kelembaban Tinggi
7	Spider Plant		Kelembaban Tinggi

**Tabel 2.4.1** Jenis Vegetasi dan Kelembaban

Buruknya sirkulasi udara dan kurangnya cahaya alamiah akan mengakibatkan penyakit. Apalagi di masa Pandemi Covid-19 ini, dengan adanya virus covid-19, sangat dimungkinkan jika kurangnya pencahayaan dan sirkulasi udara yang baik akan menjadi lama dalam menempel pada material bangunan di dalam bangunan, untuk itu desain arsitektur perlu untuk menerapkan pencahayaan yang cukup dan sirkulasi udara yang baik dengan parameter Thermal dan Variasi aliran udara yaitu penerapan penghawaan alami dan Dynamic And Diffuse Lighting.

Ventilasi adalah proses memasukkan udara segar ke dalam ruang dalam ruangan sambil menghilangkan udara pengap. Membiarkan udara segar masuk ke dalam ruangan dapat membantu menghilangkan udara yang mengandung partikel virus dan mencegah penyebaran virus corona (COVID-19).

Ketika seseorang dengan COVID-19 bernafas, berbicara, batuk atau bersin, mereka melepaskan partikel (tetesan dan aerosol) yang mengandung virus penyebab COVID-19. Sementara tetesan yang lebih besar jatuh dengan cepat ke tanah, aerosol yang mengandung virus dapat tetap melayang di udara. Jika seseorang menghirup partikel virus yang tersuspensi di udara, mereka dapat terinfeksi COVID-19. Ini dikenal sebagai transmisi udara.

Di ruangan yang berventilasi buruk, jumlah virus di udara dapat menumpuk, meningkatkan risiko penyebaran COVID-19, terutama jika ada banyak orang yang terinfeksi di dalam ruangan. Virus juga dapat tetap berada di udara setelah orang yang terinfeksi pergi.

Membawa udara segar ke dalam ruangan dan menghilangkan udara pengap lama yang mengandung partikel virus mengurangi kemungkinan penyebaran COVID-19. Semakin banyak udara segar yang dibawa ke dalam, semakin cepat virus di udara akan dikeluarkan dari ruangan.

### 2.4.3 Konsep Biophilic Design terhadap UMKM Market Place

Penerapan Biophilic design dalam perancangan UMKM meliputi strategi desain dengan bergantung dalam kebutuhan parameter yang dibutuhkan.

parameter yang diperlukan yaitu :

a. **Koneksi Visual dengan alam** dimana parameter ini mengacu pada penerapan vegetasi pohon serta tanaman hijau lainnya pada bangunan yang berfungsi sebagai *air-purifying* alami dan dapat menangkap berbagai partikel kotor serta agar polusi udara bisa berkurang, pemakaian energi bisa direduksi serta persediaan oksigen bisa mengalami peningkatan. Serta menambah kelembaban pada ruangan untuk pencegahan penularan virus didalam ruangan.

#### Vertical Garden

Penggunaan vertical garden dapat dijadikan sebagai penerapan vegetasi pohon dan tanaman hijau didalam bangunan. Vertical garden ialah suatu taman yang dirancang secara vertikal serta umumnya diaplikasikan dalam dinding ataupun selubung bangunan. Ada 2 macam vertical garden, antara lain green facade serta living wall.

**1.Green facade** adalah dinding atau selubung yang biasanya dapat dijadikan vegetasi untuk bertumbuh khususnya di area horizontal kemudian diaplikasikan dengan secaa horizontal merambat langsung pada dinding maupun selubung, Green facade ini juga mempunyai tingkat perawatan yang mudah.

**2.living wall** ialah suatu teknologi terbaru dari vertical garden yang mana dinding dapat diberikan instalasi seperti media tanam vegetasi serta mempunyai tingkat perawatan yang lebih sulit, hal ini disebabkan perlu adanya maintenance yang terfokus di panel vegetasi baik di dalam sistem irigasi atau penyiramannya serta sistem pemupukan.

Penerapan vertical garden ini memiliki banyak manfaat jika diimplementasikan. Manfaat yang dimaksud sebagai berikut:

- 1.Menjerat berbagai partikel kotor serta meminimalisir polusi udara.
- 2.Melakukan pengurangan dalam pemakaian energi serta persediaan oksigen bisa mengalami peningkatan.
- 3.Penerapannya dapat menjadi salah satu bentuk estetika bangunan serta insulasi akustika alami.
4. Dapat membuat energi solar mengalami peningkatan serta merupakan pengatur dari re-radiasi matahari.

Cara mengaplikasikan vertical garden dapat dikelompokkan menjadi 2, yaitu:

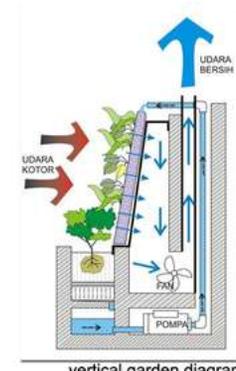
1. Facade pada bangunan dengan selubung bangunan dan secondary skin.
2. Partisi/penyekat pada beberapa interior bangunan di dalamnya



**Gambar 2.4.2** Green Fasad  
Sumber : Pinterest



**Gambar 2.4.3** Living Wall  
Sumber : variancedesign.com



**Gambar 2.4.4** Diagram vertical garden  
Sumber : kompasiana.com

b. **Termal serta Variasi aliran** juga memiliki pengaruh pada kelembaban relatif, suhu udara yang berubah, suhu permukaan, serta aliran udara pada semua kulit yang mengikuti lingkungan alam, ruang dengan adanya penghawaan alami, ruangan akan lebih sehat karena aliran udara. Biasa mengacu pada penerapan *cross ventilation* sebagai penghawaan alami pada *market place*.

c. **Dynamic And Diffuse Lighting** mengacu pada pencahayaan bangunan, menggunakan pencahayaan alami untuk meminimalisir penyebaran virus covid 19. Pencahayaan alami ialah pencahayaan yang diperoleh dari sumber cahaya alami yaitu matahari dengan cahayanya yang kuat namun berbeda-beda berdasarkan jam, musim, serta tempat. Penerapan dynamic and diffuse lighting ini selain meminimalisir penyebaran covid juga untuk penghematan biaya dari pencahayaan buatan.

d. **Koneksi material dengan alam** UMKM market place menerapkan material fasad dengan material alami untuk efisiensi biaya

## 2.5 Kajian Preseden

### 2.5.1 Kajian Preseden Tipologi

#### Temporary Site of Shengli Market / Puyang City, China



**Gambar 2.5.1** Eksterior Pasar  
Sumber : ArchDaily



**Gambar 2.5.2** Area Stand Pasar  
Sumber : ArchDaily

Proyek ini adalah situs sementara pasar lama, yang terletak di Kota Puyang, Cina. Pasar asli terletak di daerah perkotaan tua. Setelah melayani warga selama beberapa dekade, itu menjadi kotor dan berantakan, dan menjadi sasaran lalu lintas yang padat. Demi pembaruan perkotaan, pasar dan kawasan lama di mana ia berada sangat perlu diubah atau dibangun kembali. Arsitek bangunan ini memutuskan untuk mengadopsi struktur arsitektur seperti gudang sayuran yang sepenuhnya terindustrialisasi, dibangun dengan set komponen standar. Semua komponennya ringan, modular dan prefabrikasi, yang memastikan konstruksi yang cepat, mengurangi biaya dan memperoleh ruang arsitektur yang relatif luas. Elemen konstruksi tersebut termasuk batang standar dapat dibongkar, didaur ulang, atau digunakan kembali untuk konstruksi lain.

Penggunaan material kayu pada dinding los juga memberi kesan alami pada interior bangunan. Selain itu bangunan memiliki langit langit transparan untuk memasukkan pencahayaan alami yang membuat ruangan menjadi terang tanpa perlu menggunakan listrik berlebih dan dapat menghemat efisiensi biaya.

## Temporary Site of Shengli Market / Puyang City, China



**Gambar 2.5.3** Interior Pasar

Sumber : ArchDaily

Jarak antara los pedagang yang berseberangan cukup luas. Hal ini berfungsi memudahkan pembeli untuk berjalan, dan memudahkan pembeli untuk fokus memilah tanpa mengganggu sirkulasi pembeli lain. Sirkulasi yang luas ini juga dapat merespon kenyamanan fisik spasial, pada pasca pandemi covid dimana antar pengunjung dapat menjaga jarak. Kemudian, antar los pedagang memiliki penanda di tiap titik area dagang dengan penempatan yang tinggi dan diperjelas dengan warna yang menyesuaikan jenis barang, memudahkan pembeli untuk mencari barang yang dibutuhkan.

### Lesson Lern

Penggunaan material alami kayu pada stand dapat digunakan untuk merespon Koneksi material dengan alam pada kajian *biophilic design*. Memberikan sirkulasi yang luas dapat merespon kajian covid yaitu dengan memberi *social distancing* untu meminimalisir penyebaran virus covid.

## Teras Malioboro Yogyakarta



**Gambar 2.5.4** Eksterior  
Sumber : Penulis

Teras Malioboro terletak di Jl. Malioboro KM 0 Yogyakarta Indonesia, bertepatan di eks gedung Bioskop Indra dan bekas gedung Dinas Pariwisata DIY. Bangunan ini di sahkan pada tanggal 26 Januari tahun 2022, Pihak pemerintah masih membebaskan uang sewa lokasi dagang baru untuk meringankan beban finansial para PKL Malioboro. Hal ini disampaikan langsung oleh Gubernur Daerah Istimewa Yogyakarta, Sri Sultan Hamengku Buwono X.

Terlihat di depan bangunan terdapat ruang terbuka untuk berkumpul di sediakan tempat duduk dan juga spot untuk berfoto pada pengunjung. Selain itu terdapat vertical garden sebagai pembatas antar bangunan dan juga sebagai estetika di luar bangunan.



**Gambar 2.5.5** Interior

Sumber : Penulis

Kios kios UMKM terbagi menjadi blok blok berdasarkan jualan yang dijualkan, terlihat UMKM di teras Malioboro menggunakan los semi permanen dimana merupakan bentuk bangunan beratap sementara yang bisa dibongkar pasang (portable) dan penggunaanya terbagi dalam petak-petak yang terletak di dalam lingkungan pasar namun tidak dilengkapi dengan dinding pemisah. Bangunan ini memiliki 3 lantai yang memiliki void di lantai 2 dan 3.



**Gambar 2.5.6** Fasilitas

Sumber : Penulis

Teras Malioboro memiliki fasilitas transportasi seperti eskalator, elevator dan juga tangga, Terlihat elevator tidak berfungsi dan tidak digunakan, pada eskalator juga hanya mengakses naik menuju atas tidak ada akses turun kebawah. Namun, akses tangga yang diberikan cukup banyak.



**Gambar 2.5.7** Struktur

Sumber : Penulis

Struktur bangunan yang digunakan bangunan ini adalah baja untuk menghemat biaya, pada struktur atapa juga menggunakan baja. Selubung bangunan luar bangunan tidak dipisahkan oleh dinding namun di biarkan terbuka tetapi di lapiasi dengan baja ringan sebagai penghawaan alami dan estetika pada bangunan.



**Gambar 2.5.8** Foodcourt

Sumber : Penulis

Selain itu teras malioboro juga menyediakan foodcourt dan kios UMKM makanan pada bangunan sebelah, area foodcourt dihubungkan dengan jembatan yang dapat di akses dari lantai 2 bangunan utama.



**Gambar 2.5.9** Denah  
Sumber : Penulis

## Lesson Lern

Penggunaan baja pada struktur bangunan ini jauh lebih murah karena pengerjaannya yang lebih mudah dan efisien. Membagi kios kios sesuai dengan barang yang dijual memudahkan pengunjung dalam aktivitas jual beli, bangunan ini tidak menggunakan AC namun memasukkan penghawaan alami lewat bukaan. Terdapat fasilitas foodcourt untuk menunjang UMKM makanan.

## 2.5.2 Kajian Preseden Biophilic Design

### KICKSTARTER Commercial, Class A Office

Kickstarter merupakan platform pendanaan kerumunan global yang memiliki fungsi sebagai membantu untuk mewujudkan proyek kreatif. Kickstarter memilih bekas pabrik pensil di Brooklyn, NY. Ole Sondresen merupakan arsitek lokal yang merancanganya, kemudian terdapat komersial kantor yang mengisi seluruh ruang seluas 29.000 ft<sup>2</sup>, juga termasuk ruang besar atap Hijau. Penggunaan beberapa pola secara intuitif desain biofilik, Arsitek Ole Sondresen mewujudkan kontekstual yang dramatis kantor maupun kantor pusat dengan menampilkan pemandangan ke luar ruangan seperti taman. Peletakan dinding tirai dari lantai ke langit-langit, tinggi langit-langit, halaman tengah berlantai dua dengan taman hujan, dan atap seluas 8.500 kaki persegi. Lanskap yang merepresentasikan alam daerah ekologi, ruangan telah direkonstruksi menjadi lingkungan kerja yang lebih sehat dan dinamis serta memiliki ikatan kuat dengan alam. Studi kasus ini juga meneliti strategi yang digunakan untuk memperdalam pengalaman biofilik, termasuk: **pilihan material, perubahan pada bentuk bangunan yang ada, dan eksterior hijau**. Desainnya juga mewujudkan tampilan yang menarik untuk mendukung Kickstarter kekuatan dan budaya, sambil tetap memperkenalkan kreativitas, produktivitas, dan kesejahteraannya bagi para karyawan.



#### Parameter Biofilik :

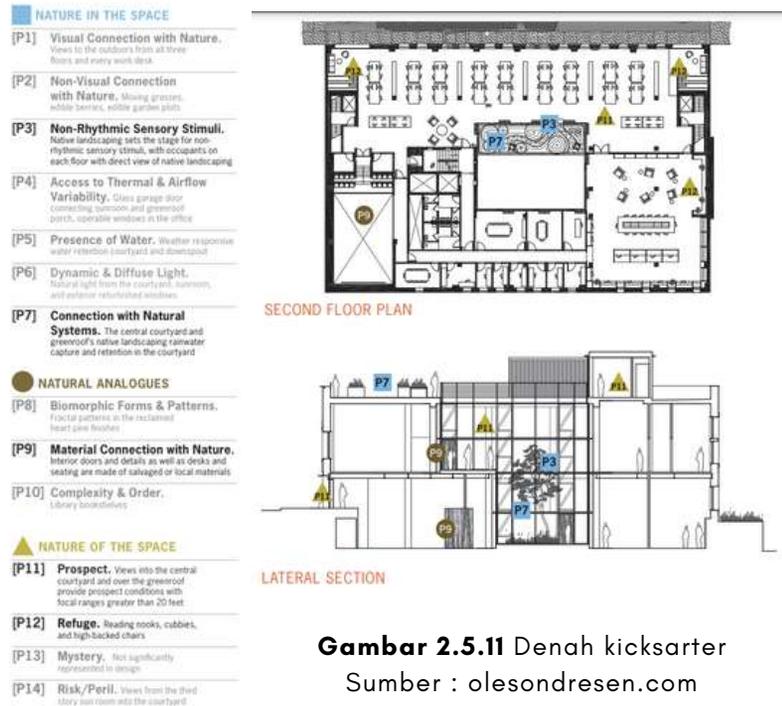
Non-Rhythmic Sensory Stimuli

Hubungan Material dengan Alam

Koneksi dengan Sistem Alami

Prospek & Perlindungan

**Gambar 2.5.10** kickstarter  
Sumber : olesondresen.com

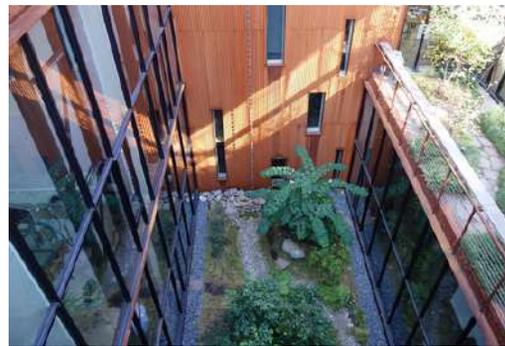


### Koneksi dengan Sistem Alami

Selama proses desain, Oleh Sondresen beserta timnya bekerja untuk menghubungkan antara gedung dengan penghuninya terhadap lingkungan alam. Desainnya mengutamakan proses alami, terkhusus musim dan temporal perubahan karakteristik fungsional ekosistem, kemudian memperkuat budaya terhadap lingkungan sehingga **berdampak positif bagi kesehatan mereka.**

Halaman belakang dan taman di atap dirancang untuk mengikuti habitat yang awalnya begitu berlimpah di seluruh Brooklyn namun telah hilang.

Pada bagian bawah terdapat taman hujan yang meneduhkan serta bangunan merangkap air yang berasal dari atap untuk membuat aliran banjir periodik.



**Gambar 2.5.12** Eksterior kicksarter

Sumber : olesondresen.com



**Gambar 2.5.13** Interior kicksarter  
Sumber : olesondresen.com

### Hubungan Material dengan Alam

Bahan alami memiliki peranan penting dalam pembentukan elemen struktural dan desain selesai dari gedung. Bahan inovatif yang digunakan dari situs yang ada dapat memberikan peluang untuk pemasukan bahan-bahan yang merepresentasikan kelokalan. Kayu reklamasi dari bangunan sebelumnya memiliki kondisi asli lokal. Misalnya, kayu keras seperti kayu ek dapat digunakan untuk pembentukan strukturnya, kayu juga diperlukan secara ukuran dimensional stabil (pintu, bingkai jendela, dll.), Sondresen dan timnya juga menentukan pinus jantung sebagai balok. Fraktal secara geometris yang terpapar di dalam pinus jantung pintu memiliki fungsi untuk memperkuat koneksi material. Untuk teater, Sondresen berkeinginan menggunakan media seperti kayu yang sangat gelap, sehingga cuka dan wol baja dipergunakan sebagai bahan untuk mengoksidasi (menghitamkan) pohon ek yang direklamasi.

### Lesson Lern

Bangunan ini menggunakan parameter biophilic salah satunya koneksi dengan sistem alami dan hubungan material dengan alam, dimana bangunan ini menyediakan ruang terbuka di tengah tengah bangunan, halaman belakang dan juga roof garden untuk meniru habitat yang hilang yang dulunya begitu berlimpah di seluruh Brooklyn. Selain itu bangunan ini menggunakan kayu dinding bangunan sebagai material alami.

## 4.2 Kajian Preseden Biophilic Design

### WINDHOVER CONTEMPLATIVE CENTER & ART GALLERY

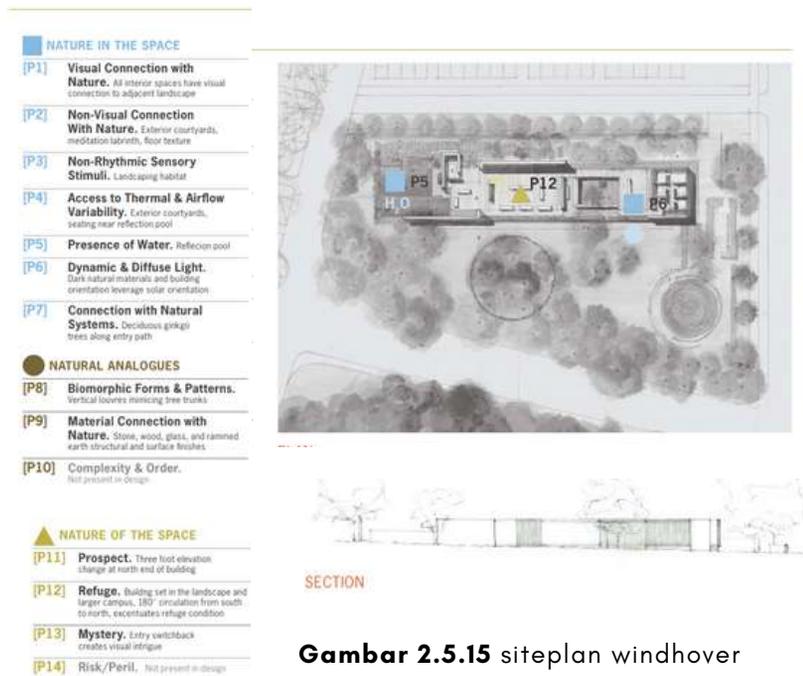
Pusat Kontemplatif Windhover merupakan ruang galeri publik di Kampus Stanford yang dirancang sebagai tempat perlindungan bagi Komunitas Stanford, "berniat untuk mengimbangi biaya pribadi yang dapat dilakukan oleh mahasiswa, dosen dan staf yang berusaha untuk meraih puncak bidang mereka." Bangunan ini dirancang dengan bekerja bersama dengan Nathan Oliveira's Seri Windhover: terdapat lima lukisan terinspirasi dari kestrels yang menukikdi atas kaki bukit Stanford. Susan Duca beserta suaminya, pelindung utama, menempatkan bangunan dengan maksud agar pemasangan seni dan alam untuk membantu mewadahi kontemplasi, dan juga sebagai cara untuk "memusatkan diri kembali". Berlokasi di pusat kampus, gedung ini mudah dijangkau dan diakses ke seluruh komunitas Stanford, sedangkan bentuk bangunan memberikan akses untuk karya seni dan lanskap sekitarnya walaupun selama jam kerja.



**Gambar 2.5.14** windhover  
Sumber : Archdaily

#### Parameter Biofilik :

Visual Connection with Nature  
Dynamic & Diffuse Light  
Koneksi Material alami  
Refuge.



**Gambar 2.5.15** siteplan windhover  
Sumber : Archdaily

### Koneksi Visual dengan Sistem Alami

Ruang prosesi yang saling berkaitan membuat pengunjung melalui serangkaian tiga stereometrik. Bangunan ini mencakup dua zoning : satu memiliki pandangan yang luas keluar melintasi lanskap, sementara yang lain memiliki pencahayaan tidak langsung. Di luar ruangan, arsitek lanskap menciptakan lokasi untuk melihat karya seni. Ada taman air di selatan, dan eksterior taman dan dek luar di utara. Ini campuran ruang memungkinkan pengunjung untuk memutuskan bagaimana mereka ingin berinteraksi dengan lanskap dan bangunan.



**Gambar 2.5.16** eksterior windhover  
Sumber : Archdaily

### Hubungan Material dengan Alam

Pilihan material memainkan peran penting dalam pengalaman pengguna ruang. Hampir semua permukaan terdiri dari bahan dan unsur-unsur dari alam itu, melalui minimal pengolahan, mencerminkan ekologi lokal dan geologi untuk menciptakan rasa tempat yang berbeda. Kegelapan pada interior menonjolkan kehadiran yang cerah pada cahaya alami dan lukisan cat minyak berwarna. Dinding Rammed Earth menggunakan campuran berbagai bahan untuk membuat lurik yang elegan, rooting struktur baik secara fisik.



**Gambar 2.5.17** Eksterior windhover  
Sumber : olesondresen.com

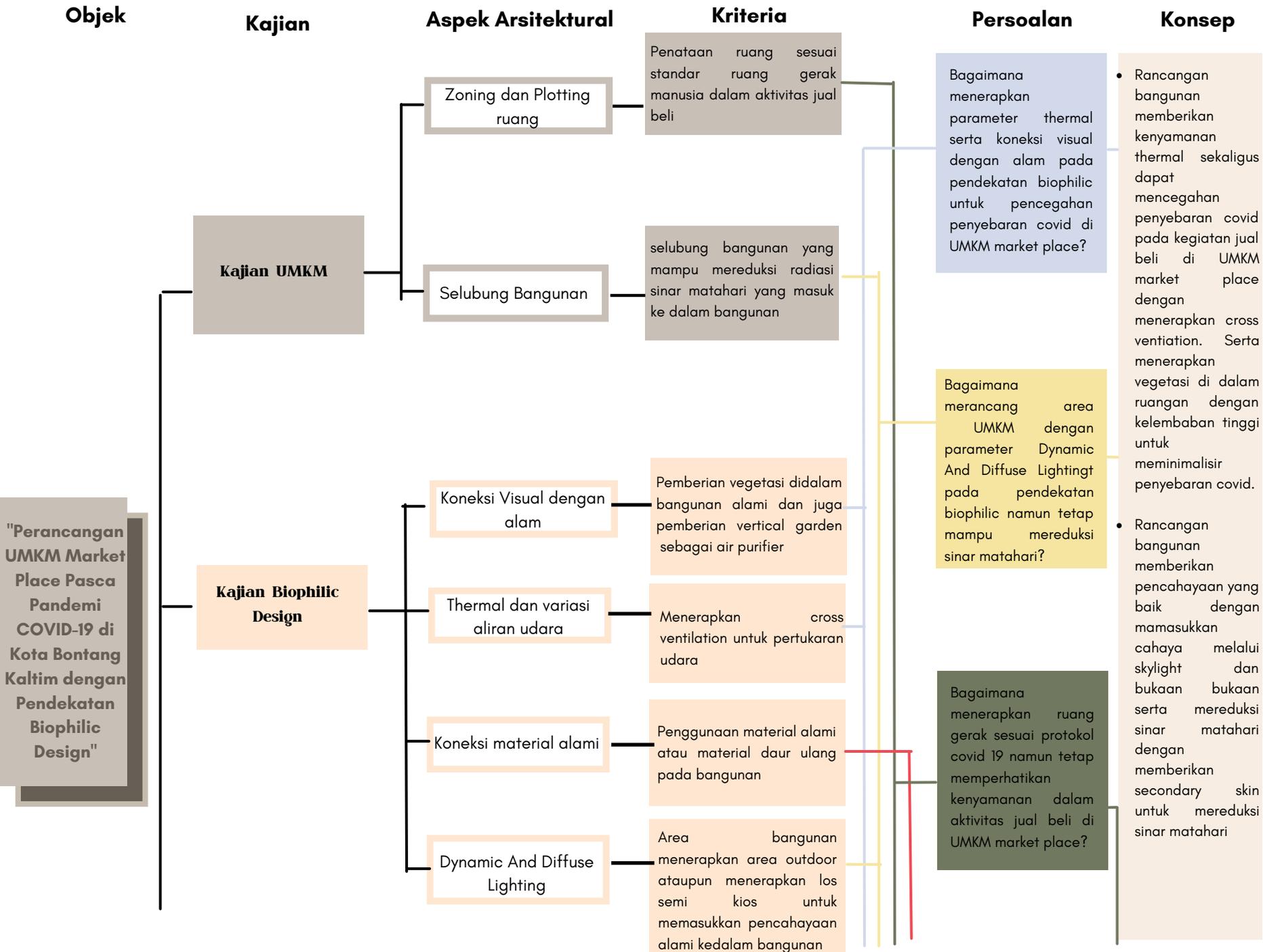
### Dynamic & Diffuse Light

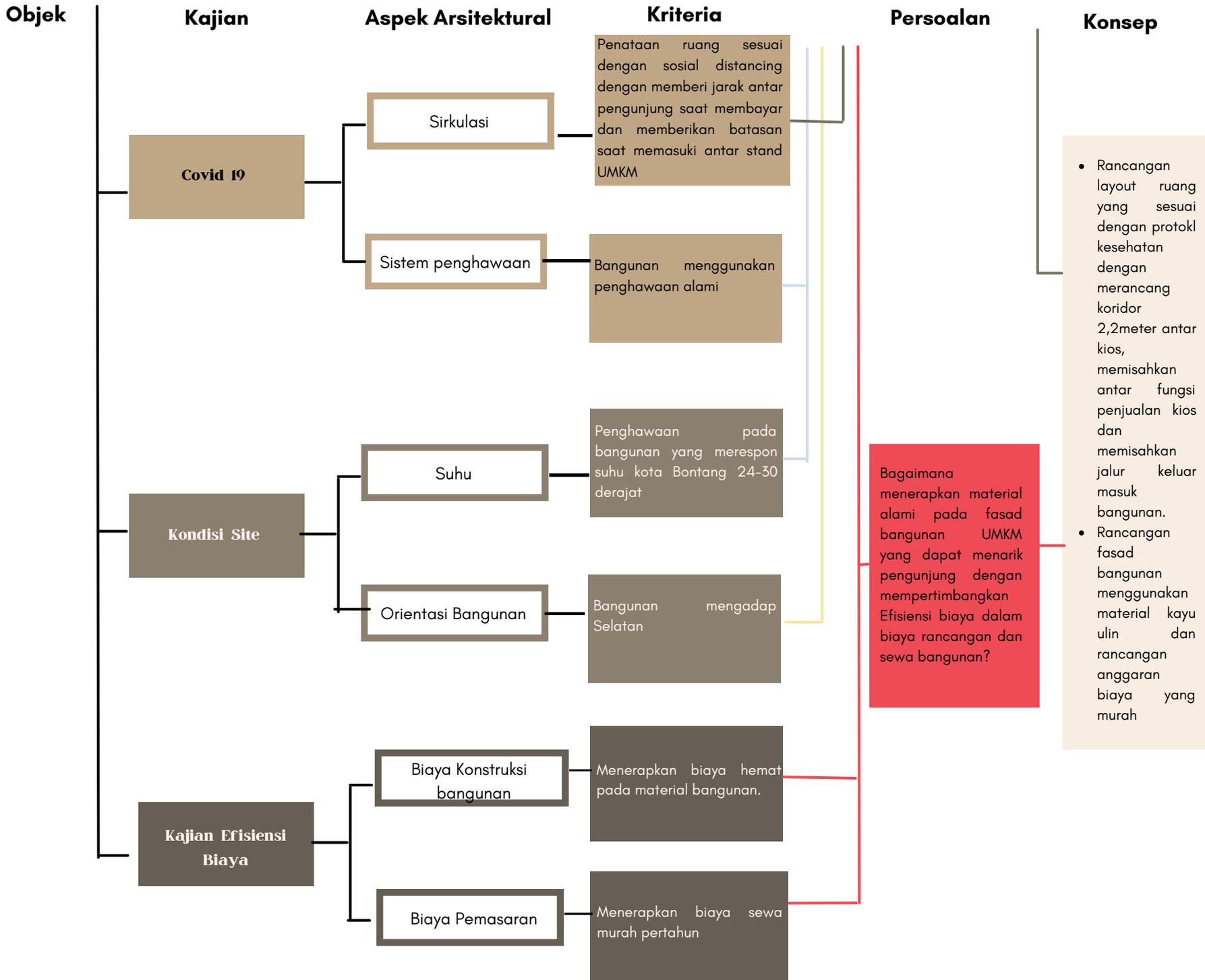
Bangunan ini menempatkan skylight, dan tata letak bangunan orientasi linier utara-selatan secara keseluruhan. Sebagai Aidlin menjelaskan, "Setiap lukisan memiliki skylight Itu niatnya adalah agar lukisan itu terhanyut dengan cahaya tidak langsung. Bahan latar belakang gelap, dan lukisan itu sendiri terhanyut dengan cahaya." Kisi-kisi vertikal di sepanjang dinding timur menirulapisan batang pohon yang tidak berirama sambil menebarkan bayangan dinamis di sepanjang pohon ek yang gelap. Orientasi timur ini memanfaatkan jalur matahari untuk memindahkan bayang bayang melintasi interior pada siang hari, menghubungkan pengunjung. Pencahayaan buatan pada langit-langit sengaja mati pada siang hari, dan perlahan berubah berdasarkan tingkat cahaya di dalam ruang.

### Lesson Lern

Bangunan ini menggunakan parameter biophilic salah satunya Visual Connection with Nature Dynamic & Diffuse Light dan Koneksi Material alami. Pada koneksi dengan alam bangunan ini di rancang dengan vegetasi mengitari bangunan, terdapat ruangan yang langsung menghadap kolam dan juga vegetasi di sekitar bangunan. Bangunan ini juga menggunakan material kayu pada interiornya. Pada pencahayaan bangunan ini menggunakan skylight untuk memasukkan pencahayaan alami dan memanfaatkan orientasi bangunan. Hal ini dapat di terapkan dalam design UMKM market place dari parameter Visual Connection with Nature, Dynamic & Diffuse Light dan Koneksi Material alami.

# 2.6 Ringkasan Masalah Desain



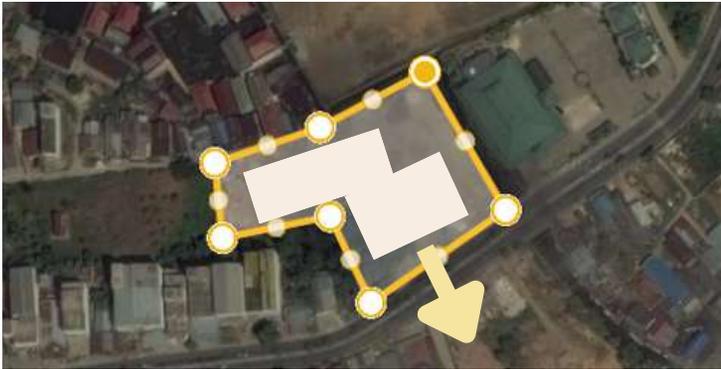


# ***03.***

# ***Analisis***

## 3.1 Analisis Tapak dan Permasalahan Desain

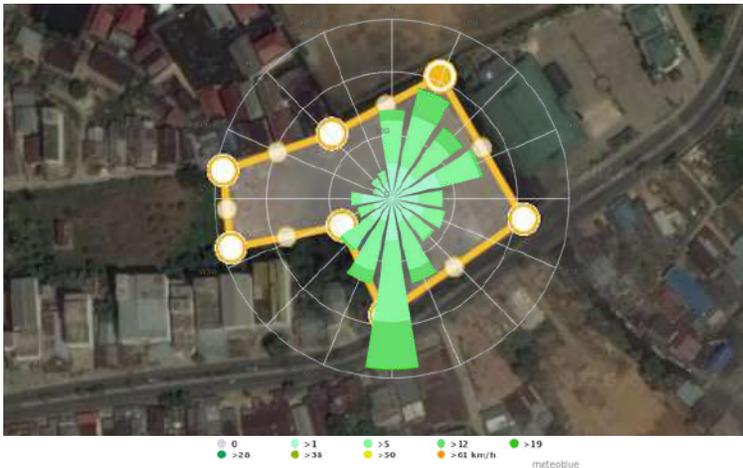
### 3.1.1 Analisis Orientasi Bangunan



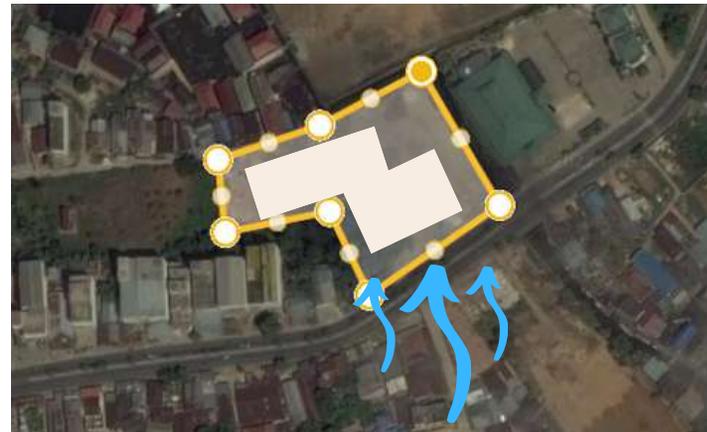
**Gambar 3.1.1** Analisis orientasi bangunan  
Sumber : Penulis

Orientasi massa bangunan disusun berdasarkan orientasi selatan untuk memaksimalkan penempatan massa bangunan berdasarkan bentuk site agar penggunaan ruang site lebih efektif. Pertimbangan orientasi selatan karena site yang menghadap ke selatan untuk meminimalisir radiasi matahari yang lebih banyak berasal dari arah barat.

### 3.1.2 Analisis Arah Angin



**Gambar 3.1.2** Analisis Arah Angin  
Sumber : Penulis



**Gambar 3.1.3** Analisis Arah angin  
Sumber : Penulis

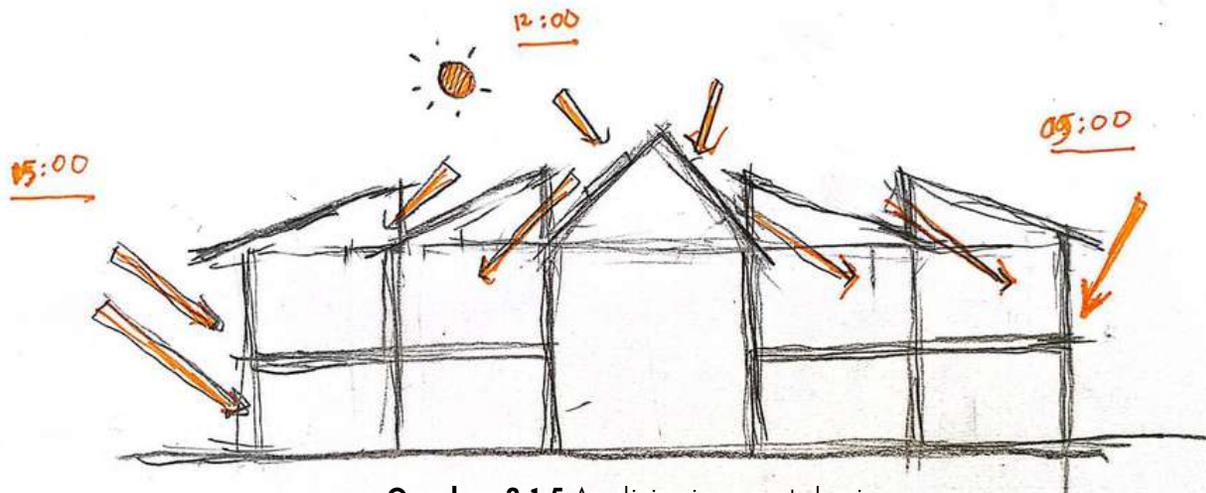
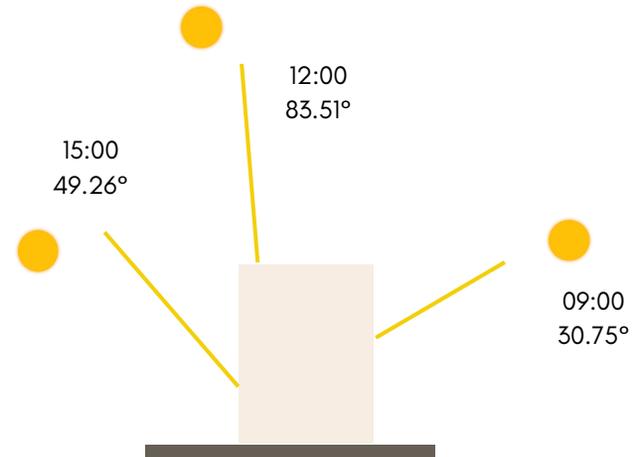
Berdasarkan data Meteoblue.com kecepatan angin tertinggi berasal dari arah selatan site. dengan demikian didapatkan bahwa diperlukan banyak bukaan di bagian selatan untuk menangani angin yang cukup kencang pada penataan UMKM Market Place

## 3.1.3 Analisis sinar Matahari



**Gambar 3.1.4** Data 22 Desember jam  
09:00

Sumber : suncalc.org



**Gambar 3.1.5** Analisis sinar matahari

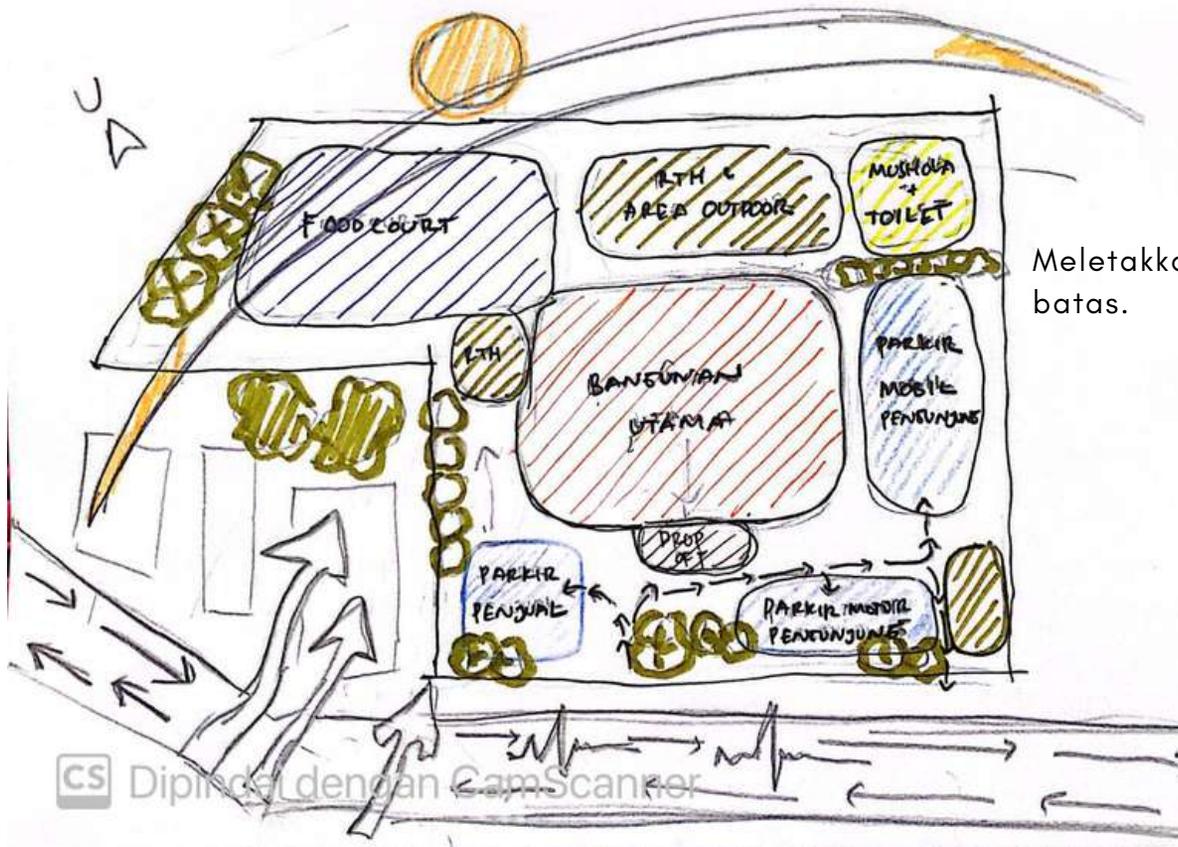
Sumber : Penulis

Akan ada bukaan pada bagian timur dan barat bangunan untuk dapat memanfaatkan matahari maksimal melalui orbit timur kebarat karena waktu kerja UMKM pada jam 8:00-17:00. Memberikan akses masuk cahaya semaksimal mungkin dengan tetap memberikan secondary skin dan juga penambahan tanaman untuk mengurangi panas yang masuk.

### 3.1.4 Analisis Sintesis Tapak

Meletakkan vegetasi di bagian barat site untuk mereduksi sinar matahari pada foodcourt dan juga sebagai pembatas site

Mendesain Foodcourt semi outdoor untuk memasukan pencahayaan alami kedalam bangunan



Meletakkan vegetasi sebagai batas.

Memaksimalkan bukaan pada foodcourt dan dengan mendesain semi outdoor serta bangunan utama.

**Gambar 3.1.6** Analisis Tapak  
Sumber : Penulis

Sirkulasi masuk dan keluar site berada di selatan site karena terdapat jalan utama

## 3.2 Gambaran Lokasi

### 3.2.1 Analisis Peraturan, Persyaratan, & Standar yang Diacu



**KDB Maksimal = 70%**  
**KLB Maksimal = 4,2**  
**KDH Minimal = 25**  
**GSB = 3,5m**

**Gambar 3.2.1** Analisis Peraturan

Sumber : Penulis

Lokasi rancangan UMKM Market Place berada di kawasan perdagangan dan jasa yang berada di **Jl. WR. Soepratman**, Kec. Bontang Selatan, Kel Tanjung Laut Kota Bontang Kalimantan Timur.

Luas Site = 6832 m<sup>2</sup>

#### **Max Luas dasar bangunan**

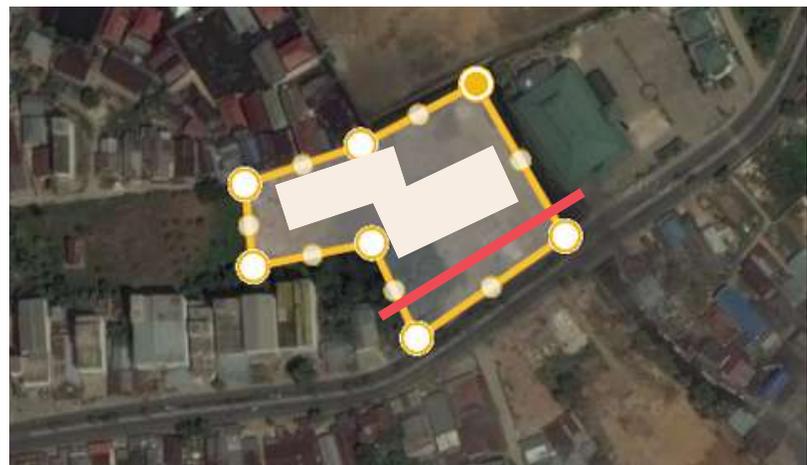
$KDB \times \text{luas lahan} = 70\% \times 6832 = 4782$

#### **Jumlah total luas lantai**

$KLB \times \text{luas lahan} = 4,2 \times 6832 = 28.694$

#### **Jumlah lantai**

$\text{total luas lantai} / \text{luas dasar bangunan} = 28.694 / 4782 = 6 \text{ lantai}$



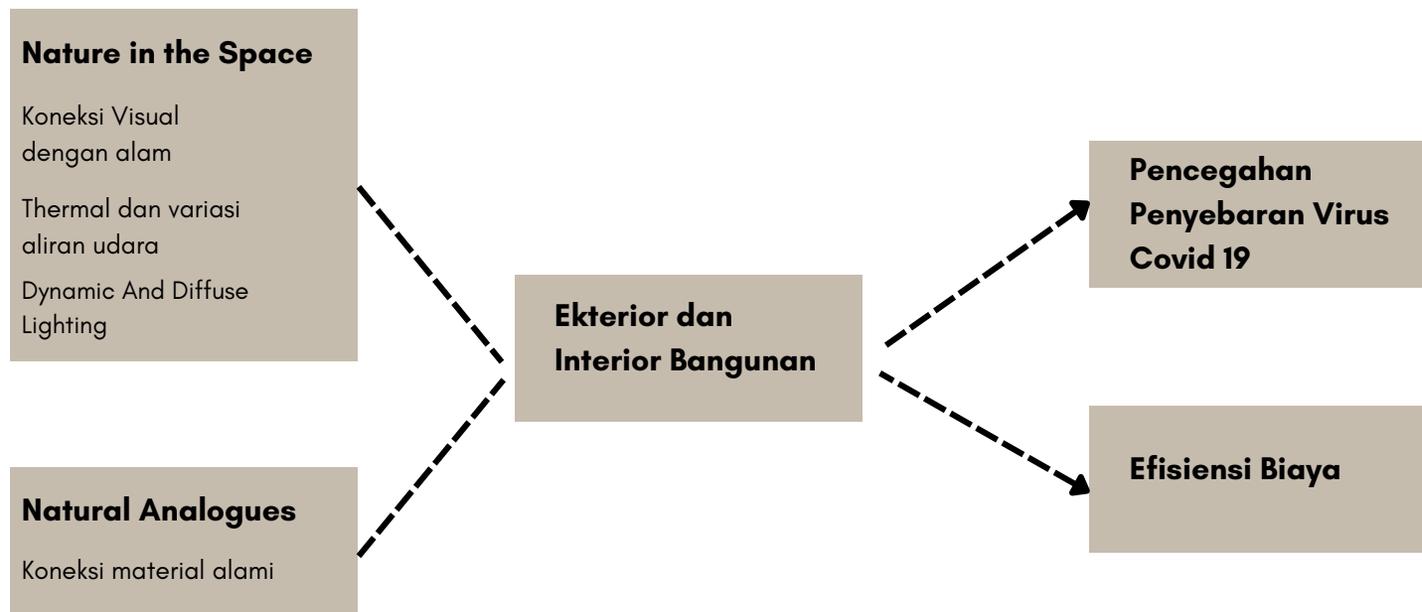
**Gambar 3.2.2** Garis Sempadan

Sumber : Penulis



## 3.3 Analisis Pendekatan Rancangan dan Permasalahan Desain

### 3.3.1 Analisis Fungsi Arsitektur Biophilic



menerapkan penghawaan alami kedalam bangunan, dengan menerapkan bukaan alami serta pencahayaan alami dapat meminimalisir penyebaran covid 19. Meletakkan vegetasi didalam ruangan yang dapat membantu menyaring udara kotor serta virus covid. Bisa juga dengan menambah layout alam pada bangunan, memperkuat kesan alam pada bangunan dengan penggunaan material alam seperti kayu, bamboo, batu alam, dan lain-lain.

## 3.3.2 Analisis Biophilic

No	Indikator	Lingkup Site	Lingkup Bangunan
1	Koneksi visual dengan Alam	- Menerapkan Landscape atau ruang terbuka hijau di area belakang dan depan site untuk memberi kesan asri	- Menerapkan vegetasi didalam ruangan untuk mengatur kelembaban di tempat-tempat terbatas, yang selanjutnya akan menurunkan stabilitas SARS-CoV-2 dalam partikel udara dan mengurangi tingkat transmisi.
2	Variabilitas Thermal dan Aliran Udara	- Terdapat vegetasi untuk mengurangi polusi dan pemberi kesejukan pada site	- Pemberian bukaan alami untuk memasukkan penghawaan alami kedalam bangunan, pemberian bukaan alami dapat membawa udara segar ke dalam ruangan dan menghilangkan udara pengap lama yang mengandung partikel virus mengurangi kemungkinan penyebaran COVID-19. Semakin banyak udara segar yang dibawa ke dalam, semakin cepat virus di udara akan dikeluarkan dari ruangan.  - Pemberian cross ventilation sebagai penghawaan alami
3	Cahaya Dinamis dan Menyebar	- Memaksimalkan pencahayaan untuk kesuburan tanaman	- Memaksimalkan pencahayaan untuk penghematan biaya dan kesehatan bangunan dengan penggunaan selubung transparan dan skylight, selain itu juga menerapkan bangunan dengan semi outdoor agar memaksimalkan sinar matahari masuk.
4	Koneksi Material dengan Alam	- Penggunaan tanaman untuk pematian site	- Penggunaan material alami seperti kayu atau bambu untuk interior maupun ekterior bangunan

**Tabel 3.3.1** Analis Biophilic  
sumber : Penulis

### 3.3.3 Analisis Vegetasi

Pada pandemi covid 19, penerapan biophilic pada UMKM Market Place dengan parameter Koneksi visual dengan alam menerapkan vegetasi yang dapat meningkatkan kelembaban ruang untuk pencegahan penularan virus didalam ruangan. Pada bagian luar bangunan akan menggunakan vegetasi yang dapat menghilangkan senyawa organik yang mudah menguap dari udara, seperti formaldehida, benzena, trikloroetilen, dan karbon monoksida. Berikut merupakan vegetasi yang dapat digunakan, yaitu :

#### 1. Dalam Ruang

Lidah Mertua



English ivy



Areca



Spider Plant



#### 2. Lanskap

Ketapang kencana



Pakis Boston



Palem Phoenix



Cendrawasi



**Gambar 3.3.1** Jenis Vegetasi

Sumber : Google photo

### 3.3.5 Analisis RAB terhadap material fasad

#### A. Alternatif 1



**Gambar 3.3.2** WPC

Sumber : Google photo

Material yang digunakan untuk fasad bangunan yaitu material alami, untuk Alternatif 1 menggunakan material alami yang murah dapat menggunakan material WPC ( Wood Plastic Composite ), material ini merupakan material daur ulang 50% serbuk kayu dan 50% serat plastik. Harga pasaran untuk material ini Harga : Rp.175.000 per batang dengan ukuran 5 cm x 290 cm dan tebal 5 cm.

#### B. Alternatif 2



**Gambar 3.3.3** Kayu Ulin

Sumber : Google photo

Pada alternatif 2 menggunakan material kayu ulin dimana kayu ulin merupakan kayu khas dari kalimantan, sifatnya yang keras dan anti rayap dan juga sangat tahan terhadap air. Harga pasaran untuk material ini yaitu Rp135.000 /pcs dengan ukuran 2cmx 9cm x 200cm

#### C. Alternatif 3



**Gambar 3.3.4** Kayu Jati

Sumber : Google photo

Material untuk alternatif ke 3 yaitu kayu kamper, kayu kamper dikenal sebagai jenis kayu yang anti rayap dan tahan banting. Tekstur serat yang dimiliki kayu kamper berupa serat lurus dan bergelombang. Harga untuk ukuran 400x 30 x 3 CM yaitu Rp.541.000

#### D. Alternatif 4

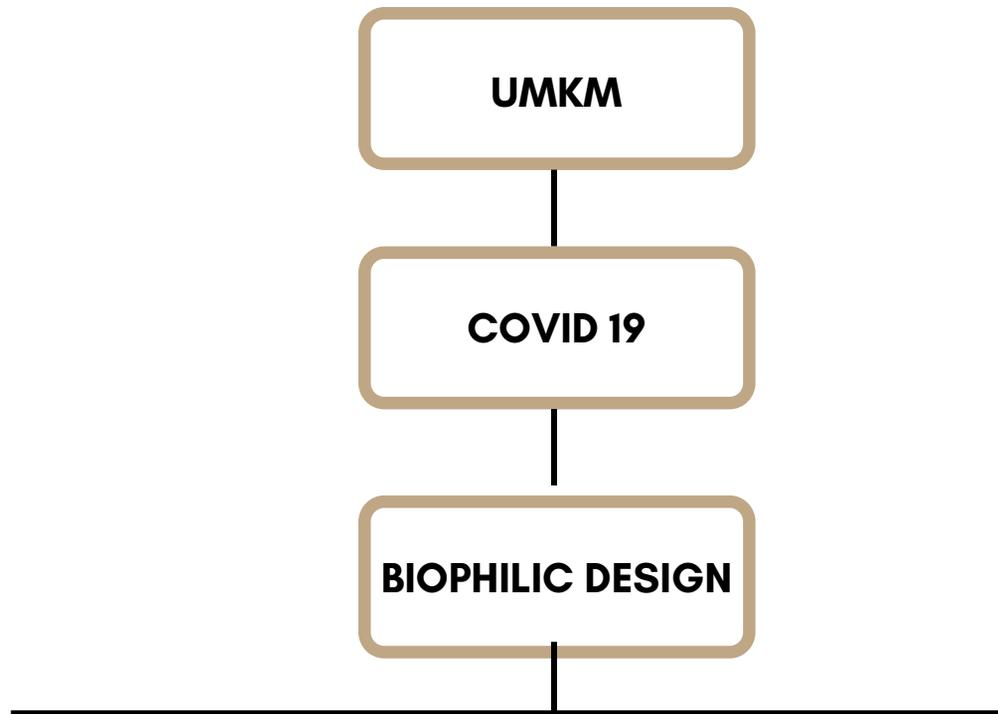


**Gambar 3.3.5** Kayu Kemper

Sumber : Google photo

Material untuk alternatif ke 4 yaitu kayu jati, manfaat kayu ini yaitu anti rayap. Harga untuk ukuran 100x 20 x 3CM yaitu Rp.254.000

## 3.4 Analisis Terkait Keunggulan Rancangan



### Koneksi Visual dengan Alam

- Menggunakan vegetasi dengan kelembaban tinggi untuk meningkatkan kelembaban ruang untuk pencegahan penularan virus didalam ruangan

### Thermal dan Aliran udara

- Menggunakan cross ventilation untuk pertukaran udara. Ventilasi berfungsi untuk memasukkan udara segar ke dalam ruang sambil menghilangkan udara pengap. Membiarkan udara segar masuk ke dalam ruangan dapat membantu menghilangkan udara yang mengandung partikel virus dan mencegah penyebaran virus corona (COVID-19).

# **04.**

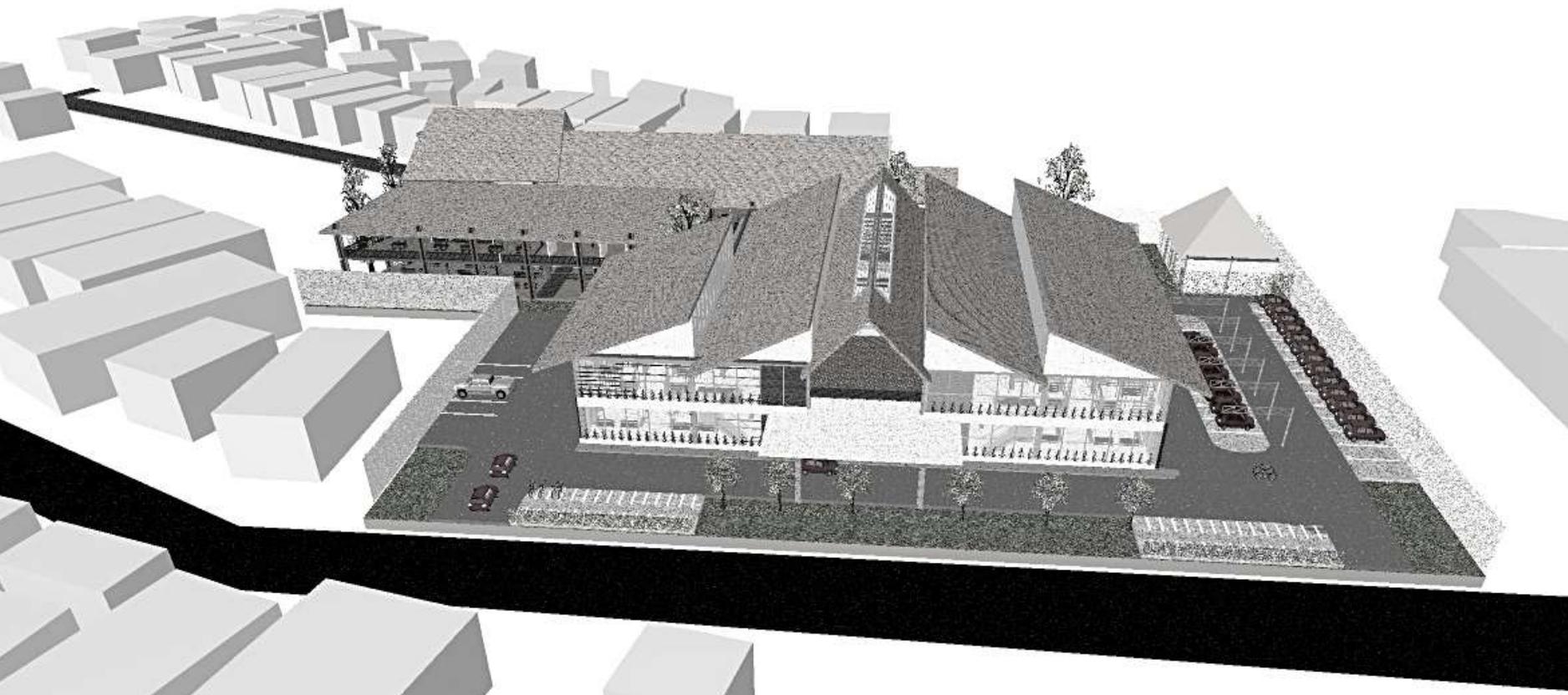
# ***Pemecahan persoalan***

# ***Perancangan***

## 4.1 Narasi dan ilustrasi skematik

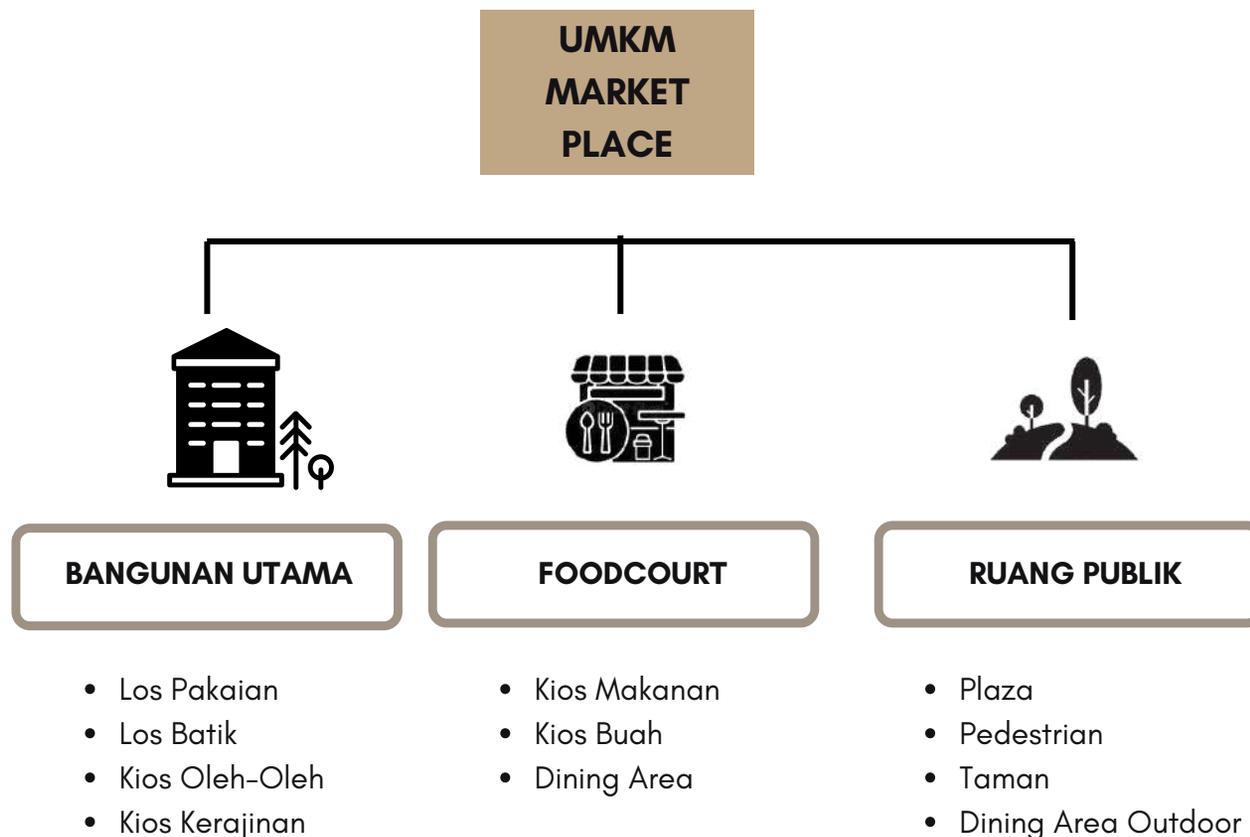
Rancangan UMKM Market Place di kota Bontang menggunakan konsep Biophilic Design untuk mendesain layout ruang pasca pandemi covid 19. Serta mempertimbangkan efisiensi biaya sehingga pelaku UMKM dapat mengembangkan usaha dengan biaya sewa yang hemat. Aspek yang akan dikembangkan pada biophilic design yaitu Koneksi Visual dengan alam, Thermal dan variasi aliran udara, Dynamic And Diffuse Lighting dan Koneksi material alami.

Implementasi aspek aspek atau indikator tersebut pada rancangan yaitu pada desain interior, eksterior, serta selubung bangunan.



## 4.2 fungsi bangunan yang diajukan

Bangunan yang dirancang adalah UMKM Market Place di kota Bontang yang merupakan tempat kegiatan jual beli mikro kecil dan menengah. Sehingga, ruang ruang yang berada di UMKM Market Place ini dapat mendukung kegiatan tersebut. UMKM Market Place ini selain berjualan, terdapat foodcourt dan ruang publik sebagai pendukung kegiatan UMKM. Bangunan utama dan foodcourt akan disewakan kepada pelaku UMKM, ruang publik yang berada disite akan menjadi nilai jual untuk bangunan ini.

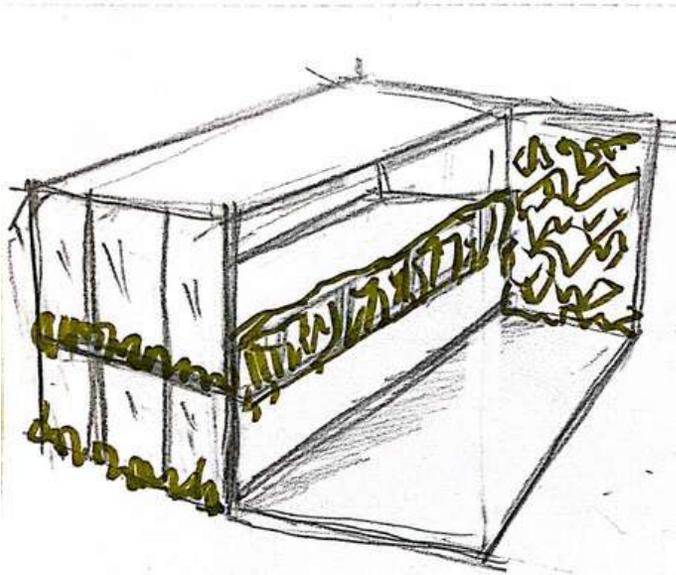


## 4.3 Konsep Arsitektural

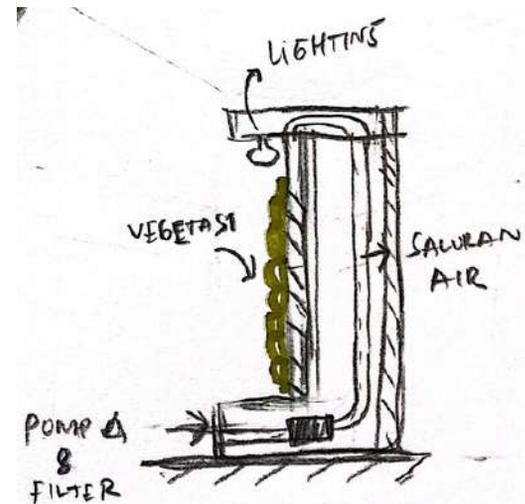
### 4.3.1 Biophilic terhadap desain

#### A. Koneksi Visual dengan Alam

##### 1. Menerapkan Vertical Garden



**Gambar 4.3.1** Vertical Garden  
Sumber : Penulis



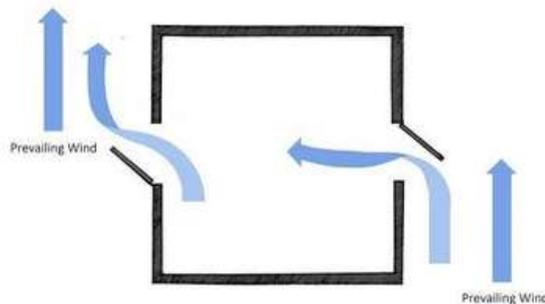
**Gambar 4.3.2** Skema Vertical Garden  
Sumber : Penulis

Penerapan vertical garden berfungsi meningkatkan kelembaban ruang untuk pencegahan penularan virus didalam ruangan. Tanaman yang akan digunakan untuk vertical garden ini yaitu English Ivy

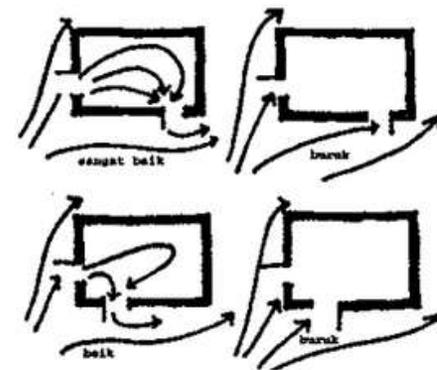
## B. Variabilitas Thermal dan Aliran Udara

### Menerapkan Cross Ventilation

Pada kota Bontang memiliki iklim suhu 29-30 derajat, ventilasi alami saja tidak akan cukup untuk kebutuhan sirkulasi dan penghawaan, apalagi pada bagian indoor UMKM Market Place. Cross ventilation disebut juga penghawaan atau ventilasi silang, yaitu sistem ventilasi di mana perletakan bukaan yang berfungsi memasukkan udara atau yang menghadap angin datang (disebut sebagai Inlet) diletakkan berhadapan dengan bukaan yang berfungsi mengeluarkan udara (disebut sebagai Outlet).



**Gambar 4.3.3** Cross Ventilation  
Sumber : GooglePhoto



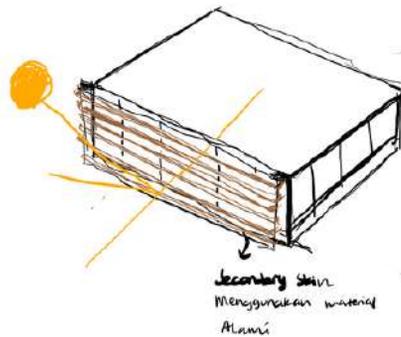
**Gambar 4.3.4** cross-ventilation saat kondisi tidak memungkinkan untuk menempatkan jendela pada dinding berhadapan  
Sumber : Jurnal Penghawaan Alami Dengan Sistem Cross Ventilation Pada Rumah Tinggal

### Menerapkan vegetasi pada site

Pada site terdapat Ruang publik dan ruang terbuka hijau yang dapat mengelola lingkungan perkotaan untuk menurunkan suhu pada waktu siang hari dan sebaliknya pada malam hari dapat lebih hangat karena tajuk pohon dapat menahan radiasi balik (reradiasi) dari bumi. Suhu udara pada daerah berhutan lebih nyaman daripada daerah yang tidak ditumbuhi oleh tanaman. Pohon dapat memberikan kesejukan pada daerah-daerah kota yang panas (heat island) akibat pantulan panas matahari yang berasal dari gedung-gedung, aspal dan baja

## C. Cahaya Dinamis dan Menyebar ( Dynamic And Diffuse Lighting )

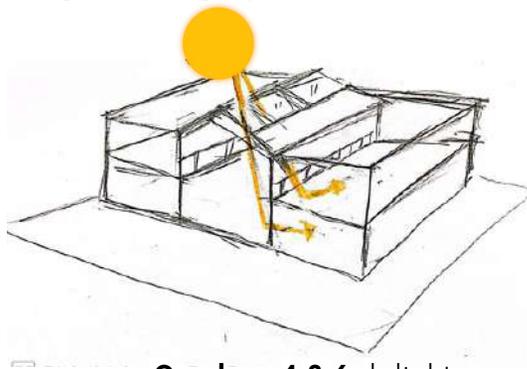
### Menerapkan *Double Fassade* pada UMKM Market Place



**Gambar 4.3.5** secondary skin bangunan utama  
Sumber :Penulis

Pada parameter *Dynamic And Diffuse Lighting* bangunan UMKM menggunakan pencahayaan alami, dengan banyak memasukkan cahaya matahari, namun bangunan juga harus mampu mereduksi radiasi dari sinar matahari. Maka dari itu menerapkan *Double Fassade* atau *secondary skin* yang berfungsi menghalau sinar matahari yang masuk agar ruangan tak terlampau panas. Pemberian Double fasad juga dapat memberika estetika pada fasad bangunan.

### Menerapkan Skylight



**Gambar 4.3.6** skylight  
Sumber : Penulis

Menerapkan atap transparan di bagian void bangunan untuk memasukkan pencahayaan maksimal tanpa menggunakan bantuan pencahayaan buatan agar menghemat biaya.

### Tata Ruang

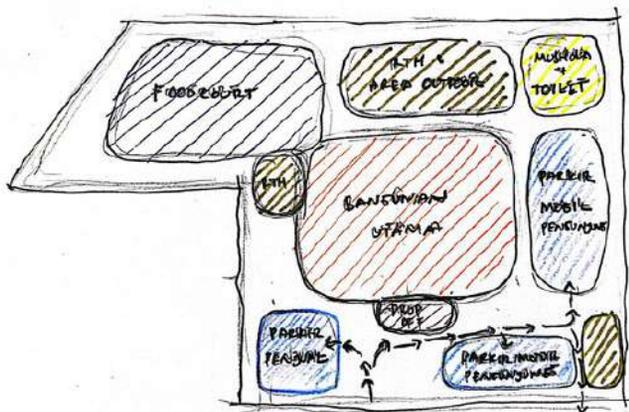
Penerapkan layout Kios kios pedagang tidak memiliki banyak sekat, serta memperbanyak bukaan sehingga cahaya alami dapat masuk ke dalam bangunan.

## D. Koneksi Material dengan Alam

Dari analisis material untuk fasad didapatkan harga termurah untuk material alami untuk fasad yaitu kayu ulin, selain terjangkau kayu ini juga merupakan kayu khas Kalimantan Timur.

## 4.4 Tata Tapak

### 4.4.1 Gubahan

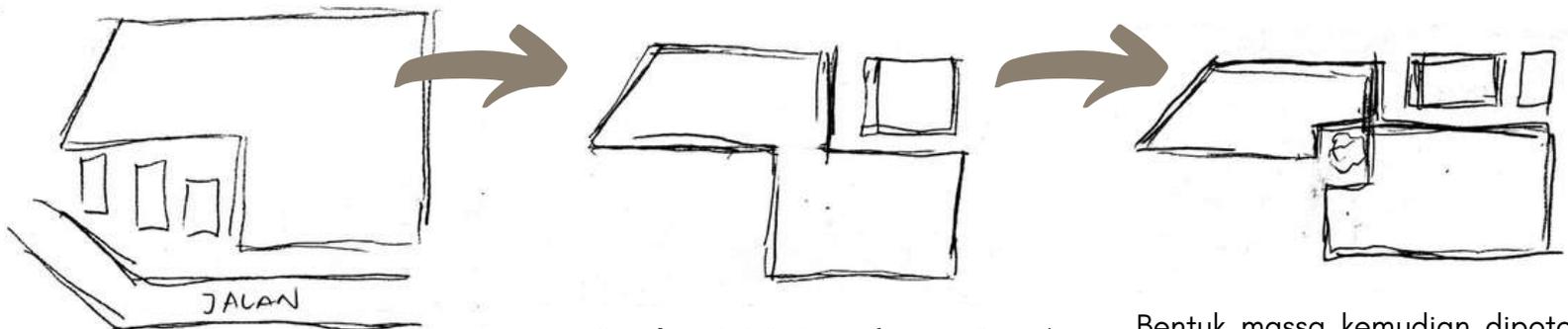


Gambar 4.4.1 Zoning gubahan  
Sumber : Penulis

Penataan gubahan masa pada tapak menyesuaikan site dan juga orientasi masa yang menghadap ke selatan site. Selain itu orientasi ini meminimalisir radiasi matahari yang masuk pada site dan juga menangkap angin yang mayoritas bergerak dari arah selatan.

### 4.4.2 Figurative

#### A. Transformasi Bentuk



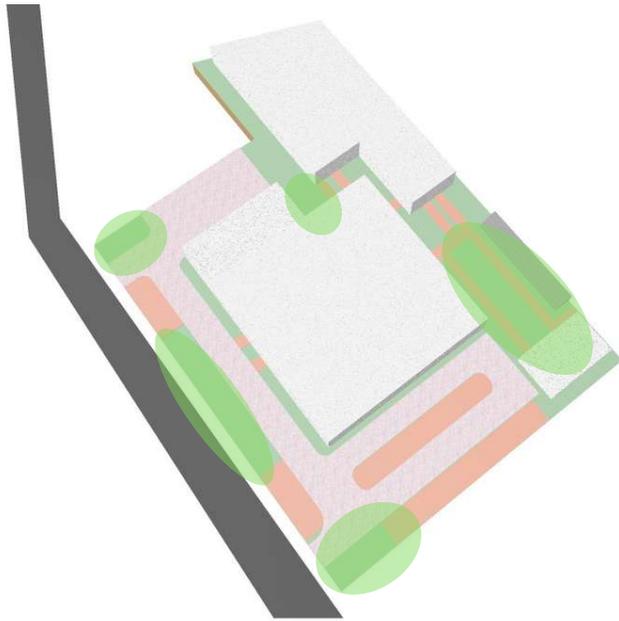
Gambar 4.4.2 Transformasi Bentuk  
Sumber : Penulis

Bentuk massa mengikuti bentuk site untuk memaksimalkan bentuk site agar penggunaan ruang site lebih efektif.

Bentuk massa di potong bagian ujungnya sebagai ruang publik

Bentuk massa kemudian dipotong di bagian tengahnya untuk meletakkan vegetasi sebagai estetika bangunan, menyerap udara kotor dan penyejukan pada site.

### 4.4.3 Lanskap

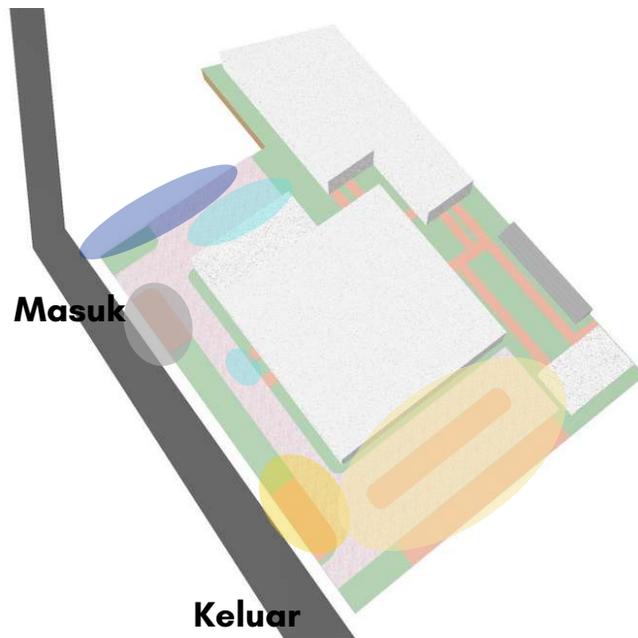


**Gambar 4.4.3** lanskap  
Sumber : Penulis

Area Hijau pada ruang publik pada site merupakan salah satu dari penerapan pendekatan parameter biophilic design yaitu koneksi visual dengan alam, maka site dirancang dengan memperbanyak ruang-ruang hijau di sekitar bangunan dan beberapa ruang semi terbuka.

Peletakkan vegetasi pada site berfungsi untuk penyaringan udara kotor, mereduksi panas matahari Menyebabkan, dan memberi estetika pada site.

### 4.4.4 Parkir Site

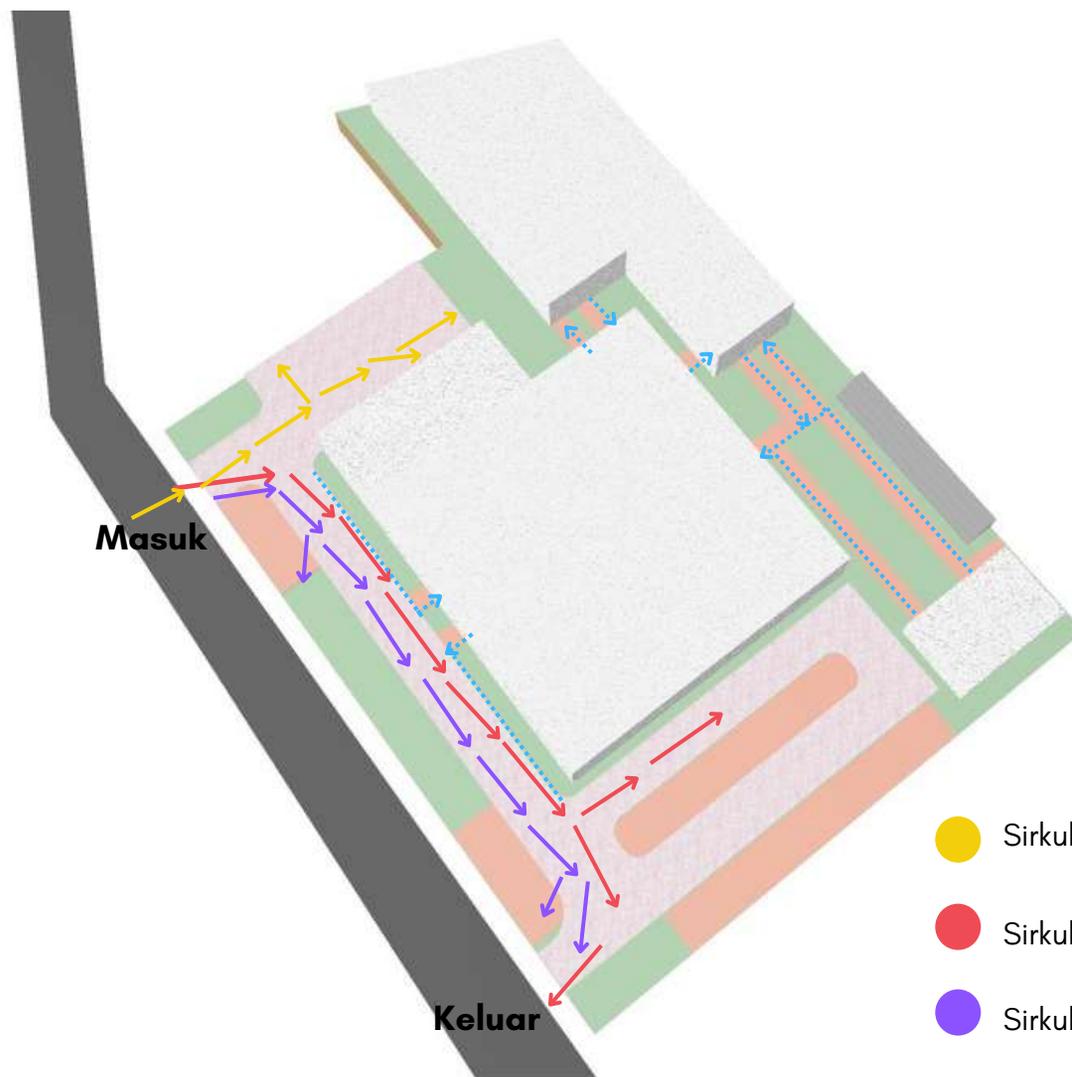


**Gambar 4.4.4** Zona Parkir  
Sumber : Penulis

- Area parkir dibagi menjadi 3 yaitu area parkir mobil pengunjung, penjual dan pengelola, area motor pengunjung dan area motor penjual serta pengelola
- Terdapat drop off di depan masa bangunan utama pada bagian selatan site
- Pada barat site terdapat loading dock dan persampahan

- Parkir Motor Pengunjung
- Parkir Motor Penjual dan Pengelola
- Parkir Mobil
- Drop Off mobil barang dan mobil sampah
- Parkir Mobil box

### 4.4.5 Aksesibilitas Tapak



**Gambar 4.4.5** Sirkulasi Kendaraan  
Sumber : Penulis

- Sirkulasi Mobil box barang dan sampah
- Sirkulasi Mobil
- Sirkulasi Motor
- Jalur Pedestiran

- Area masuk dan keluar site berada di bagian selatan karena terdapat jalan protokol atau jalan besar di bagian tersebut.
- Terdapat jalur pedestian berupa trotoar pada site untuk memudahkan akses pengunjung menuju bangunan. Pada area Publik juga diberikan jalur pedestrian untuk akses antar bangunan.
- Di sebelah barat bangunan terdapat akses khusus pedagang dan pengelola, akses ini digunakan untuk drop off barang-barang.

## 4.5 Tata Ruang

### 4.5.1 Pengguna

Pengguna pada rancangan ini dibagi menjadi 3 yaitu :

1. Pedagang, yaitu pengguna yang menyewa UMKM untuk berjualan
2. Pembeli, yaitu pembeli barang dan juga makanan
3. Pengelola yang mengelola dan mengurus UMKM baik security, staf administrasi, dan pekerja mekanik

### 4.5.2 Alur Kegiatan dan Kebutuhan Pengguna

Pengguna	Aktifitas	Persyaratan	Kebutuhan Ruang
Pedagang	Datang		
	Masuk area site	Sirkulasi untuk kendaraan pedagang roda dua dan empat yang mudah di akses dan jelas	Akses masuk site
	Memarkirkan kendaraan	Area khusus parkir pedagang yang cukup luas untuk memarkirkan kendaraan dan yang muat untuk barang dagangan	Tempat parkir pedagang
	Menuju Area dagang	Sirkulasi yang luas dan jelas	Sirkulasi tempat parkir ke kios pedagang
	Pengecakan suhu dan mencuci tangan	Sirkulasi yang luas dan jelas	Area masuk
	Menata barang dagang	Tempat pedangan yang muat untuk barang dagangan dan jarak antar pedagang tidak berdekatan untuk tetap menjaga protokol kesehatan	Kios Pedagang
	Berjualan	Tempat yang nyaman dan memenuhi standar gerak.	Kios Pedagang
	Buang air kecil atau besar	Penempatan yang tidak terlalu jauh bagi para pedagang.	Toilet
	Ibadah	Tempat yang bersih dan nyaman bagi pengguna	Mushola
	Mencuci tangan	Penempatan merata diberbagai titik dan mudah di akses	Wastafel

Pulang			
	Menata Barang dagang	Tempat pedangan yang muat untuk barang dagangan dan jarak antar pedagang tidak berdekatan untuk tetap menjaga protokol kesehatan	Kios dagang
	Mencuci tangan	Penempatan yang bisa diakses sebelum menuju parkir	Wastafel
	Menuju tempat parkir	Sirkulasi yang luas dan tidak terlalu jauh	Sirkulasi kios ke tempat parkir
	Keluar area site	Sirkulasi untuk kendaraan pedagang roda dua dan empat yang mudah di akses dan jelas	Akses keluar site
Datang			
Pembeli	Masuk area site	Sirkulasi untuk kendaraan pedagang roda dua dan empat yang mudah di akses dan jelas	Akses masuk site
	Memarkirkan kendaraan	Area khusus parkir pengunjung yang cukup luas untuk memarkirkan kendaraan dan yang muat untuk barang dagangan	Tempat parkir pedagang
	Menuju Area pedagang	Sirkulasi yang luas dan jelas	Sirkulasi tempat parkir ke kios pedagang
	Pengecakan suhu, mencuci tangan, dan scan peduli lindungi	Sirkulasi yang luas dan jelas	Area masuk
	Membeli kebutuhan	Sirkulasi yang luas, nyaman dan sesuai dengan standar gerak dan protokol kesehatan. Pencahayaan serta penghawaan yang baik	Kios Pedagang
	Buang air kecil atau besar	Penempatan yang tidak terlalu jauh bagi para pedagang.	Toilet
	Ibadah	Tempat yang bersih dan nyaman bagi pengguna	Mushola
	Mencuci tangan	Penempatan merata diberbagai titik dan mudah di akses	Wastafel
	Menunggu	Tempat yang nyaman untuk bersantai dan menunggu sambil menikmati suasana UMKM Market place	RTH
	Makan atau minum	Tempat yang bersih dan juga nyaman serta terhindar dari penyebaran virus covid. Pencahayaan dan penghawaan yang baik.	Foodcourt

	Pulang		
	Mencuci tangan	Penempatan yang bisa diakses sebelum menuju parkir	Wastafel
	Menuju tempat parkir	Sirkulasi yang luas dan tidak terlalu jauh	Sirkulasi kios ke tempat parkir
	Keluar area site	Sirkulasi untuk kendaraan pengunjung roda dua dan empat yang mudah di akses dan jelas	Akses keluas site
	Datang		
Pengelola	Masuk area site	Sirkulasi untuk kendaraan pedagang roda dua dan empat yang mudah di akses dan jelas	Akses masuk site
	Memarkirkan kendaraan	Area khusus parkir pengelola yang cukup luas untuk memarkirkan kendaraan	Tempat parkir pedagang
	Pengecakan suhu, mencuci tangan, dan scan peduli lindungi	Sirkulasi yang luas dan jelas	Area masuk
	Bekerja	Ruang kerja yang nyaman bagi pengguna dan menerapkan protokol kesehatan serta menerapkan biophilic design pada ruangan kerja	Kantor Pengelola
	Buang air kecil atau besar	Penempatan yang tidak terlalu jauh bagi para pedagang.	Toilet
	Ibadah	Tempat yang bersih dan nyaman bagi pengguna	Mushola
	Mencuci tangan	Penempatan merata diberbagai titik dan mudah di akses	Wastafel
	Pulang		
	Mencuci tangan	Penempatan yang bisa diakses sebelum menuju parkir	Wastafel
	Menuju tempat parkir	Sirkulasi yang luas dan tidak terlalu jauh	Sirkulasi kios ke tempat parkir
	Keluar area site	Sirkulasi untuk kendaraan pengelola roda dua dan empat yang mudah di akses dan jelas	Akses keluas site

**Tabel 4.5.1** Alur kegiatan dan kebutuhan ruang

### 4.5.3 Program Ruang & Kebutuhan Ruang

Ruang	Nama Ruang	Aktivitas Ruang	Sifat Ruang	Akses	Pencahayaannya	Akustik	Kualitas Visual	Penghawaan	
								Alami	Buatan
Utama	Kios Batik	Berjualan makanan/minuman, Membeli makanan/minuman, Makan/ minum	Publik	High	High	High	High	High	Medium
	Kios Kerajinan	Menjual, melihat lihat, membeli	Publik	High	High	High	High	High	Medium
	Kios Oleh oleh	Menjual, melihat lihat, membeli	Publik	High	High	High	High	High	Medium
	Kios Pakaian	Menjual, melihat lihat, membeli	Publik	High	High	High	High	High	Medium
	Lobby	Menjual, melihat lihat, membeli	Publik	High	High	High	High	High	Medium
	Tangga	Naik dan turun bangunan	Publik	High	Medium	Small	High	High	Small
	Elevator	Naik dan turun bangunan	Publik	High	High	High	High	High	Small
	Foodcourt	Kios Makanan	Menjual, melihat lihat, membeli	Publik	High	High	High	High	High
Dining Area		Makan dan minum	Publik	High	High	High	High	High	Small
Kios Buah		Menjual, melihat lihat, membeli	Publik	High	High	High	High	High	Small
Service	Gudang	Menyimpan barang	Privat	Small	Medium	High	High	High	Medium
	Mushola	ibadah	Publik	High	High	High	High	High	Small
	Toilet	BAK/BAB	Semi Publik	Medium	High	High	High	High	Small
	Ruang genset	Menyimpan genset	Privat	High	High	High	High	High	Small
	Ruang Kontrol Panel	Mengontrol listrik	Privat	High	High	High	High	High	Small
	Ruang Janitor	Menyimpan	Privat	High	High	High	High	High	Small
	Ruang Pengelola	Mengelola, bekerja	Privat	High	High	High	High	High	Small
	Ruang CCTV	Memantau	Privat	High	High	High	High	High	Small
	Tempat wudhu	Berwudhu	Publik	High	High	High	High	High	Small
Area Outdoor	Shaft Air	Bekerja	Privat	High	High	High	High	High	Small
	Parkir Mobil	Memarkir Mobil	Publik	High	High	High	High	High	Small
	Parkir Motor	Memarkir Motor	Publik	High	High	High	High	High	Small
	Dining Area	Makan dan minum	Publik	High	High	High	High	High	Small
	RTH	Duduk, Makan, Meen	Publik	High	High	High	High	High	Small

**Tabel 4.5.2** Program ruang dan Kebutuhan Ruang  
Sumber : Penulis

	<b>HIGH</b>
	<b>MEDIUM</b>
	<b>SMALL</b>

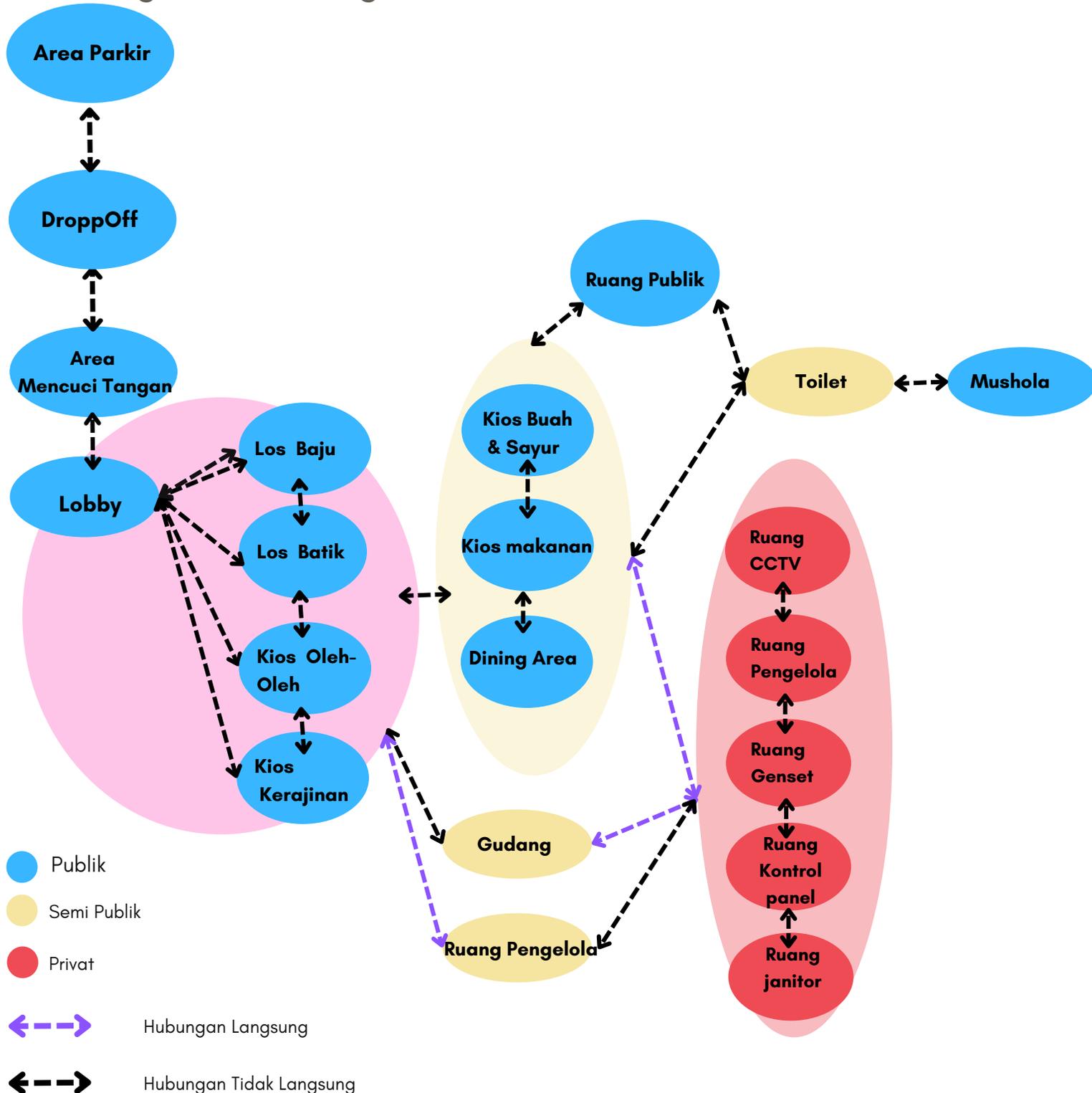
## 4.5.4 Besaran Ruang

NO	RUANGAN	JENIS RUANG	STANDAR	SIFAT	KAPASITAS	JUMLAH	LUAS RUANG	SIRKULASI	LUAS	LUAS
			RUANG		(orang)		GERAK		SIRKULASI	TOTAL
			(m2/orang/Unit)				(m2)			
1	Utama	Kios Batik	5	Publik	3	46	690	30%	207	897
		Kios Kerajinan	9	Publik	5	16	720	30%	216	936
		Kios Oleh oleh	9	Publik	5	26	1170	30%	351	1521
		Kios Pakaian	5	Publik	3	30	450	10%	45	495
		Lobby	1.5	Publik	30	1	45	50%	22.5	67.5
		Tangga	18	Publik	10	5	900	10%	90	990
		Elevator	1.5	Publik	8	2	24	10%	2.4	26.4
									<b>SUB TOTAL</b>	<b>4932.9</b>
2	FoodCourt	Kios Makanan	9	Publik	4	21	756	30%	226.8	982.8
		Dining Area	4	Publik	2	50	400	30%	120	520
		Kios Buah	5	Publik	3	32	480	30%	144	624
									<b>SUB TOTAL</b>	<b>2126.8</b>
3	SERVICE	Shaft Air	2	Privat	1	1	2	10%	0.2	2.2
		Gudang	5.5	Privat	10	1	55	30%	16.5	71.5
		Mushola	6	Semi Publik	20	1	120	30%	36	156
		Ruang genset	14	Privat	2	1	28	10%	2.8	30.8
		Ruang Kontrol Panel	14	Privat	2	1	28	30%	8.4	36.4
		Ruang Janitor	7	Privat	2	1	14	30%	4.2	18.2
		Ruang Pengelola	4.5	Privat	10	1	45	30%	13.5	58.5
		Tempat Wudhu	2	Publik	4	2	16	20%	3.2	19.2
		Toilet	3	Publik	1	10	30	20%	6	36
Ruang CCTV	8	Privat	4	1	32	30%	9.6	41.6		
									<b>SUB TOTAL</b>	<b>470.4</b>
4	Outdoor	Parkir Mobil	12.5	Publik	1	26	325	30%	97.5	422.5
		Parkir Motor	5	Publik	1	35	175	30%	52.5	227.5
		RTH	45	Publik	20	1	900	50%	450	1350
		Dining Area	5	Publik	2	20	200	30%	60	260
									<b>SUB TOTAL</b>	<b>2000</b>
									<b>TOTAL</b>	<b>9530.1</b>

Tabel 4.5.3 Besaran Ruang

Sumber : Penulis

## 4.5.6 Organisasi Ruang



### 4.5.7 Karakter Jenis Barang Dagang

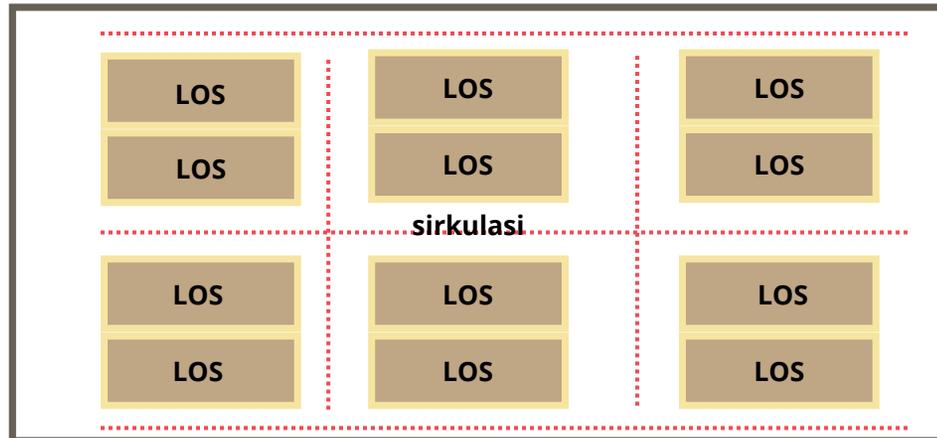
Intensitas cahaya pada UMKM harus disesuaikan dengan produk yang akan disimpan. Terdapat komoditas yang sangat peka terhadap cahaya yang jika terlalu banyak akan merusak produk. Selain itu juga terdapat produk yang harus dihindarkan dari sinar matahari secara langsung. Intensitas cahaya sangat berpengaruh pada kelembaban dan suhu yang ada. Tingkat kelembaban barang komoditas dikategorikan menjadi 3 level yaitu : (1) Rendah 10%-30%, (2) Sedang 30-60%, dan tinggi 60%-90%. Suhu yang diperlukan setiap komoditas rata rata dapat disimpan pada rentan suhu ruang antara 20-27 derajat.

Di kota Bontang terdapat 1.120 yang telah melakukan pendaftaran, dari 1.120 itu di ambil sekitar 15% yaitu terdapat 171 pedagang. Pedagang terbanyak pada los batik karena PT Pupuk Kalimantan Timur ingin meningkatkan usaha sektor batik.

Nama Barang	Jumlah Los	Jenis Barang	Hasil limbah	Aroma Barang	Sinar Matahari
Makanan	21 Los	Siap Saji	Sisa Makanan	Normal	Normal
Pakaian	30 Los	Kering	Kering	Normal	Normal
Batik	46 Los	Kering	Kering	Normal	Normal
Oleh oleh	26 Los	Kering	Kering	Sedang	Normal
Kerajinan	16 Los	Kering	Kering	Normal	Normal
Buah	32 Los	Kering dan basah	Kering dan basah	Normal	Sedang

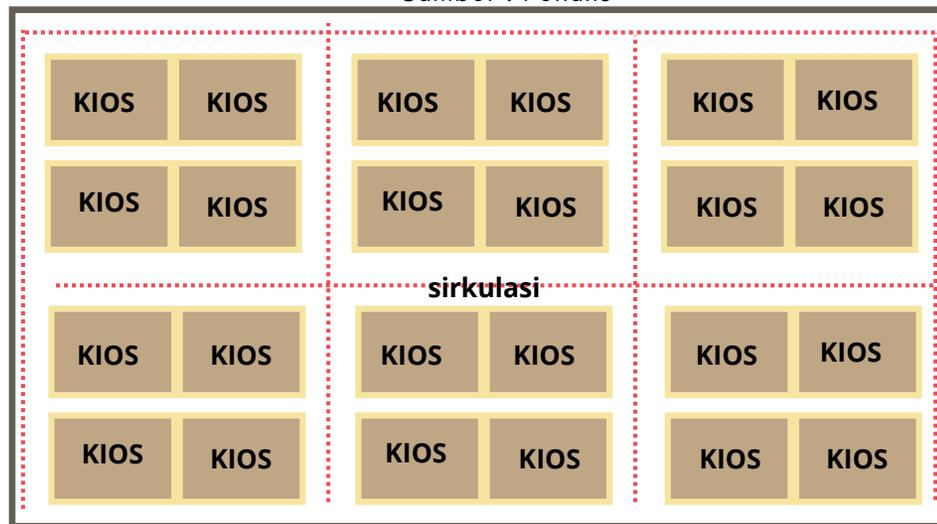
**Tabel 4.5.4** Karakter Jenis  
Barang

## 4.5.8 Layout UMKM



**Gambar 4.5.1** Layout tipe 1

Sumber : Penulis



**Gambar 4.5.2** Layout tipe 2

Sumber : Penulis

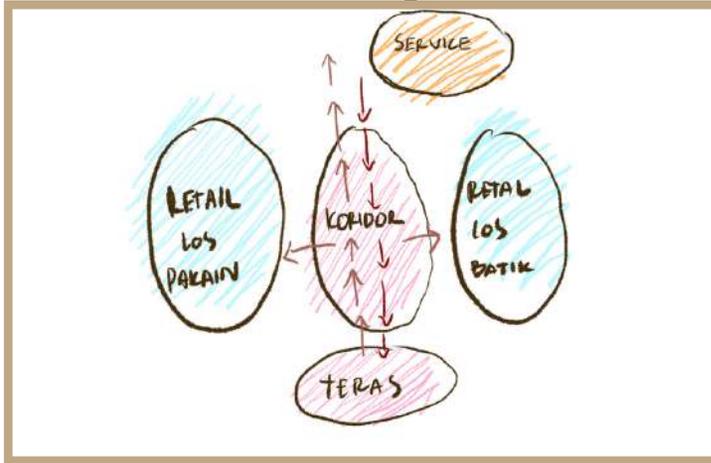


**Gambar 4.5.3** Layout tipe 3

Sumber : Penulis

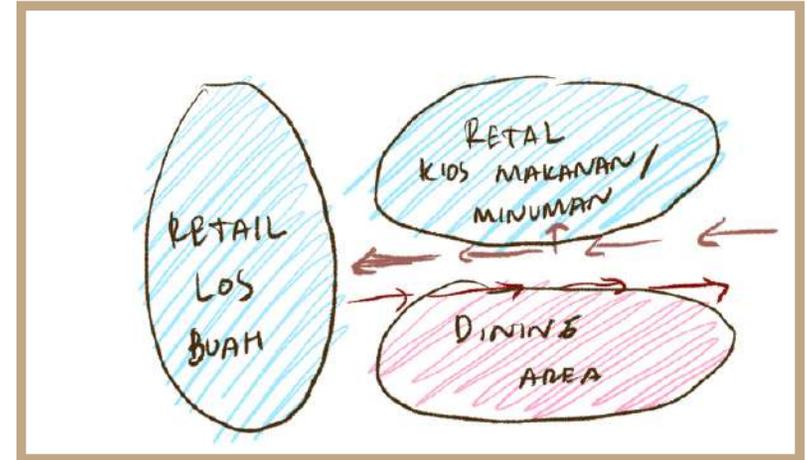
Pada layout 1 merupakan layout untuk kios oleh-oleh dan kerajinan. Layout ke 2 untuk Los Pakaian, Los Batik, dan los sayur buah. layout terakhir untuk kios makanan di foodcourt. Pemberian layout ini difungsikan agar pengunjung tidak berdesak desakan dan meminimalisi penyebaran vius covid dalam aktivitas jual beli

### 4.5.9 Sirkulasi Ruang Gerak



**Gambar 4.5.4** Zoning Bangunan utama

Sumber : Penulis



**Gambar 4.5.7** Zoning Foodcourt

Sumber : Penulis

Membagi peletakkan layout antar barang UMKM untuk menghindari kerumunan dan memudahkan dalam proses jual beli. Memisahkan bangunan foodcourt agar pengunjung yang makan tidak bercampur dengan pengunjung lain.



**Gambar 4.5.8** Akses masuk dan keluar bangunan

Sumber : penulis

Pada area pintu masuk bangunan memungkinkan terjadinya banyak interaksi secara langsung sehingga berdampak pada peningkatan penyebaran virus COVID-19. Pilihan pemecahan masalah adalah dengan membuat akses pengguna yang berbeda dari pintu masuk dan pintu keluar. Pada area masuk akan ada tempat cuci tangan dan pengecekan suhu.



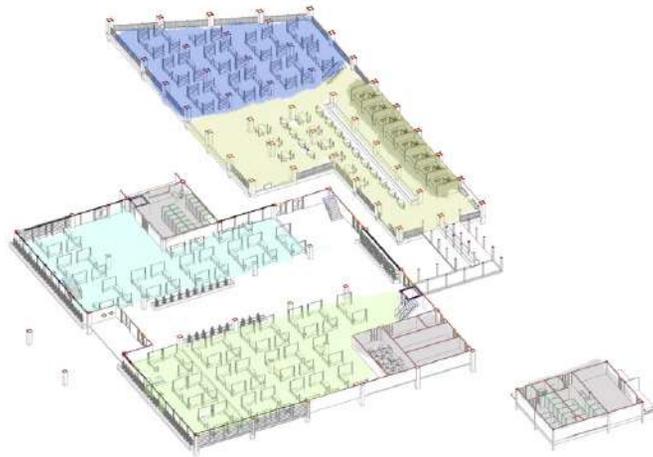
**Gambar 4.5.9** Jarak antar pengunjung

Sumber : Penulis

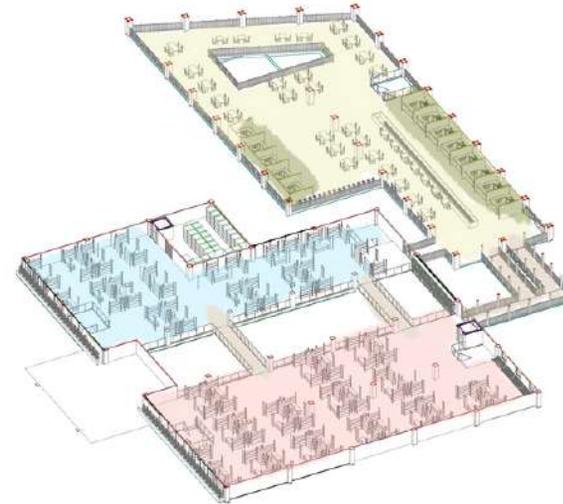
Standar sirkulasi menurut Portland Dept of Transportation adalah 2-2,5 meter dan juga peraturan social distancing yaitu tiap orang berjarak 1 meter. Ukuran antar kolom bangunan utama yaitu 10x7 meter dan untuk bangunan foodcourt 10x8 meter dimana akan ada koridor berukuran 2,2meter yang akan diletakkan antar Kios.

## 4.5.10 Denah Bangunan

Lantai 1



Lantai 2



**Gambar 4.5.10** Zoning Denah

Sumber : Penulis



Massa Bangunan utama akan terbagi menjadi 2 bagian, yaitu:

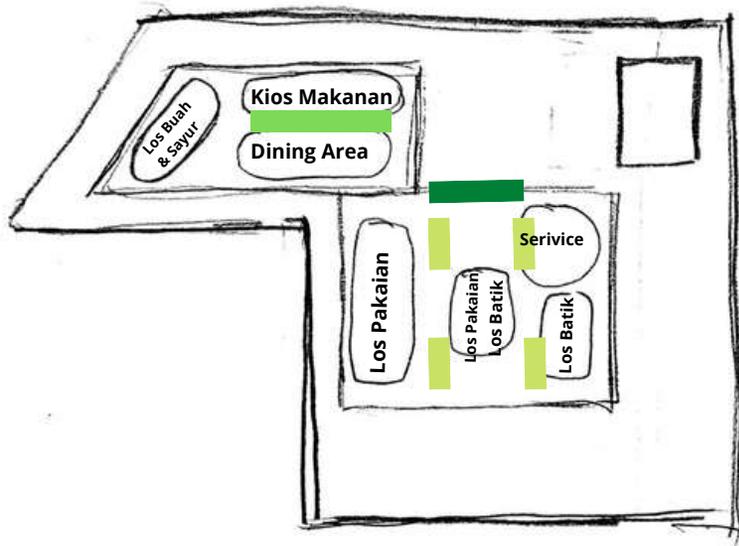
- Lantai dasar, pada bangunan utama antar kios di bedakan untuk membedakan barang yang diperjualkan dan juga untuk menjaga sirkulasi pengunjung dan meminimalisir penyebaran covid. Lantai dasar atau lantai 1 akan diletakkan los batik dan juga los pakaian. selain kios kios lantai dasar terdapat area service seperti ruang Kontrol Panel, ruang Janitor, ruang Pengelola, ruang CCTV.
- Lantai 2 akan diletakkan kios oleh oleh dan kios kerajinan.

Area foodcourt sendiri hanya memiliki 1 lantai, yang terdiri dari kios makanan dan juga Los buah.

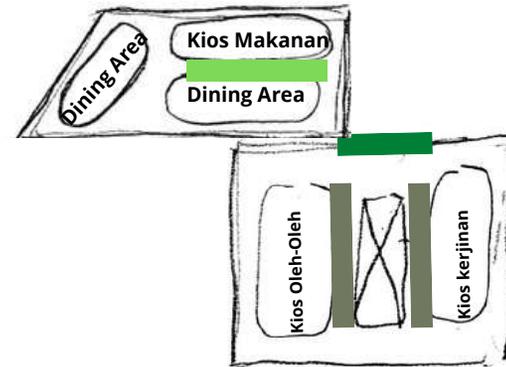
Diluar kedua bangunan terdapat area service yaitu toilet, mushola dan ruang genset.

## 4.5.11 Penataan Vegetasi dan Vertical Garden

Lantai 1



Lantai 2



Gambar 4.5.11 Plotting vegetasi ruangan

Sumber : Penulis

 Lidah Mertua

 English Ivy

 Areca

 Spider Plant

Vegetasi pada ruangan memiliki peran penting yaitu meningkatkan kelembaban ruang untuk pencegahan penularan virus didalam ruangan. Selain itu vegetasi didalam ruangan juga dapat menjadi purifier alami dan memberi kesejukan pada ruangan.

- Pada lantai 1 bangunan utama nantinya akan diletakkan tanaman Areca dan english ivy pada vertical garden.
- Pada lantai 2 bangunan utama diletakkan tanaman spider plant dan juga english ivy untuk vertical garden.
- Pada lantai 1 bangunan foodcourt akan diletakkan tanaman lidah mertua

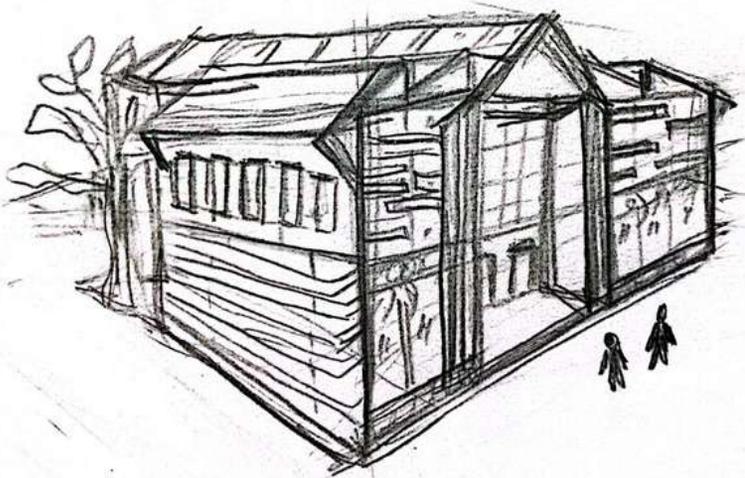
## 4.6 Penampilan Tapak dan Bangunan

### 4.6.1 Penampilan Tapak



## 4.6.2 Penampilan Bangunan

### A. Penampilan Bangunan Utama



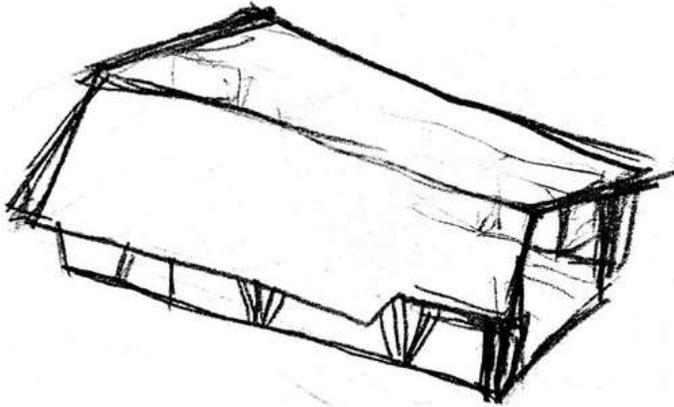
**Gambar 4.6.1** Perspektif Bangunan Utama  
Sumber : Penulis



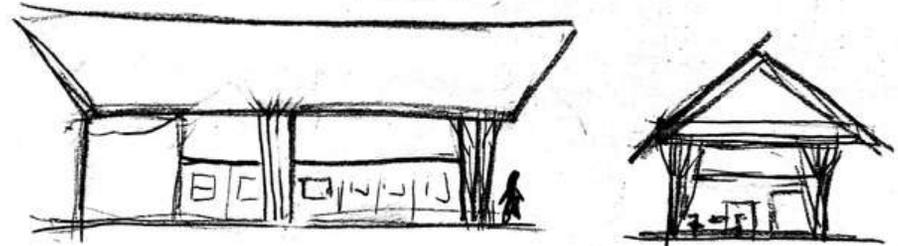
**Gambar 4.6.2** Tampak Bangunan Utama  
Sumber : Penulis

Fasad depan pada bangunan utama menggunakan kayu ulin dan dinding bata ekspos sebagai parameter biophilic material dengan alami, pada fasad juga terdapat vertical garden sebagai respon dari biophilic koneksi visual dengan alam. Pintu masuk dan keluar bangunan dibedakan agar tidak bercampur antara pengguna yang masuk dan keluar, hal ini agar pengunjung tidak berdesak desakan dan dapat meminimaisir penyebaran virus covid 19. Pada fasad sebelah barat terdapat secondary skin dari kayu ulin untuk estetika serta penghalang radiasi matahari pada sore hari.

## A. Penampilan Bangunan Foodcourt



**Gambar 4.6.3** Perspektif Bangunan  
Foodcourt  
Sumber : Penulis



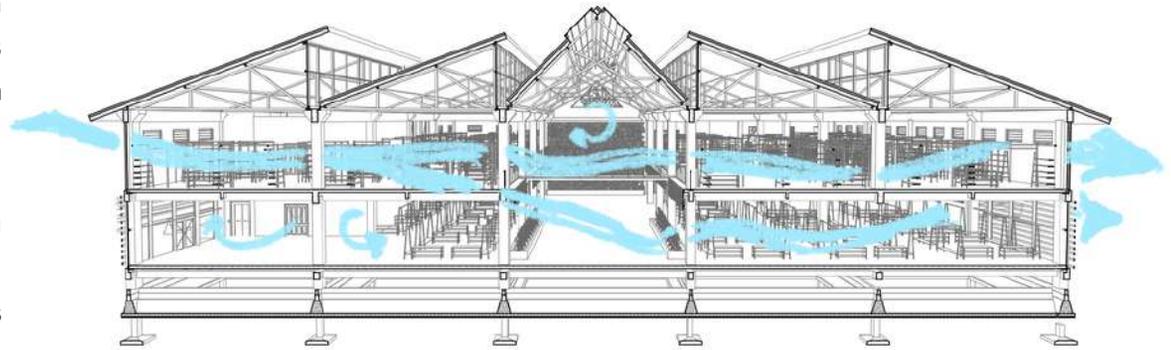
**Gambar 4.6.4** Tampak Bangunan  
Foodcourt  
Sumber : Penulis

Pada bangunan foodcourt menggunakan material kayu ulin, dimana kayu ini merupakan kayu khas kalimantan timur. Menggunakan material kayu juga untuk merespon parameter pendekatan biophilic design. Bangunan foodcourt di rancang semi outdoor untuk memasukkan penghawaan alami kedalam bangunan dan merespon ruang publik yang berada di depan bangunan.

## 4.7 Konsep Penyelesaian Persoalan

1

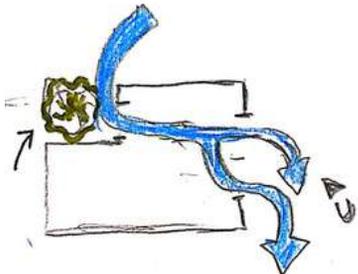
Bangunan utama menerapkan penghawaan alami berupa cross ventilation untuk pertukaran udara. Membawa udara segar ke dalam ruangan dan menghilangkan udara pengap lama yang mengandung partikel virus mengurangi kemungkinan penyebaran COVID-19. Semakin banyak udara segar yang dibawa ke dalam, semakin cepat virus di udara akan dikeluarkan dari ruangan.



**Gambar 4.7.1** Konsep Penyelesaian Persoalan  
Sumber : Penulis

2

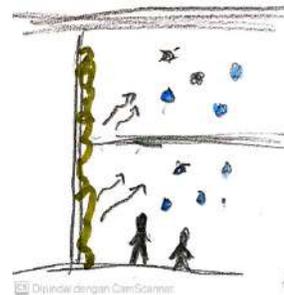
Menerapkan Vegetasi pada site dan RTH untuk menyejukkan dan memasukkan angin kedalam bangunan. Vegetasi di site dapat membelokkan aliran udara



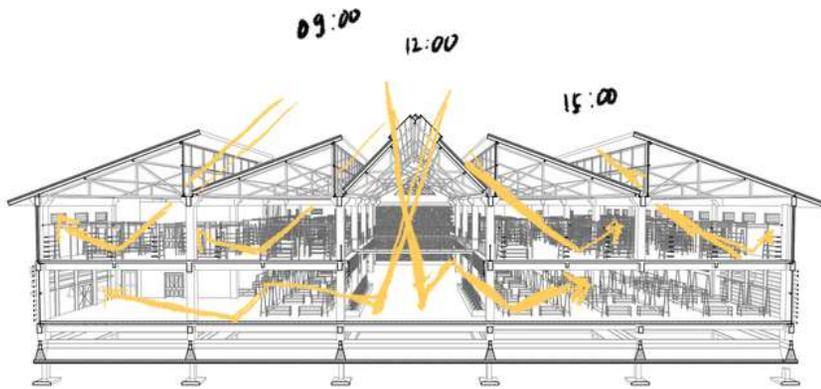
**Gambar 4.7.2** Arah Angin  
Sumber : Penulis

3

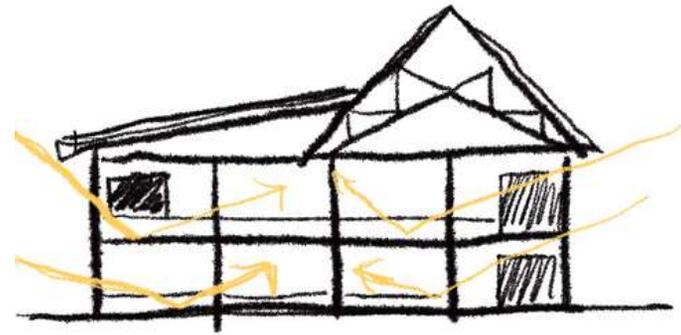
Penerapan vertical garden dengan vegetasi berkelembaban tinggi yang berfungsi meningkatkan kelembaban ruang untuk pencegahan penularan virus didalam ruangan.



**Gambar 4.7.3** Skema kelembaban  
Sumber : Penulis



**Gambar 4.7.4** Skema Diffuse Lighting  
Bangunan utama  
Sumber : Penulis



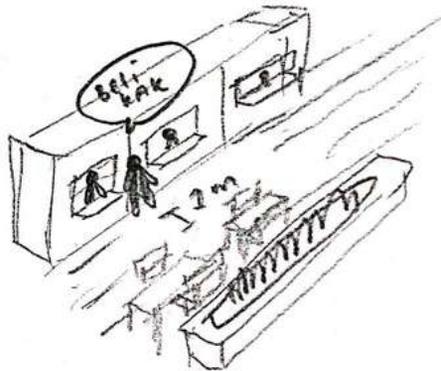
**Gambar 4.7.8** Skema Diffuse Lighting  
Footcourt  
Sumber : Penulis

- 1 Penerapan double fasad atau secondary skin.
- 2 Penerapan Skylight memasukan pencahayaan alami.
- 3 Penerapan void pada bangunan untuk menyebarkan pencahayaan alami masuk ke seluh rangan
- 4 Tata layout kios tidak banyak diberi sekat untuk memasukan pencahayaan alami
- 5 Penerapan atap zigzag untuk memasukan cahaya kedalam bangunan

- 1 Merancang bangunan outdoor untuk pertukaran udara
- 2 Menggunakan Material alami pada fasad bangunan
- 3 Menerapkan vegetasi bekelembaban tinggi didalam bangunan

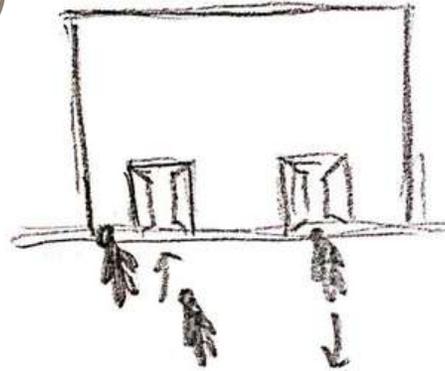
1

Pada protokol covid standar jarak antar pengunjung yaitu 1m, dimana standdar koridor yaitu 2,2meter yaitu 1 meter jarak dan 0,6m untuk lebar pengunjung.



**Gambar 4.7.9** Jarak Sirkulasi  
Sumber : Penulis

2



**Gambar 4.7.10** Jalur masuk keluar  
Sumber : Penulis

Membedakan jalur masuk dan jalur keluar pada bangunan

Pada foodcourt juga diberikan jarak antar pengunjung dengan lebar koridor 220cm atau 2,2meter

1

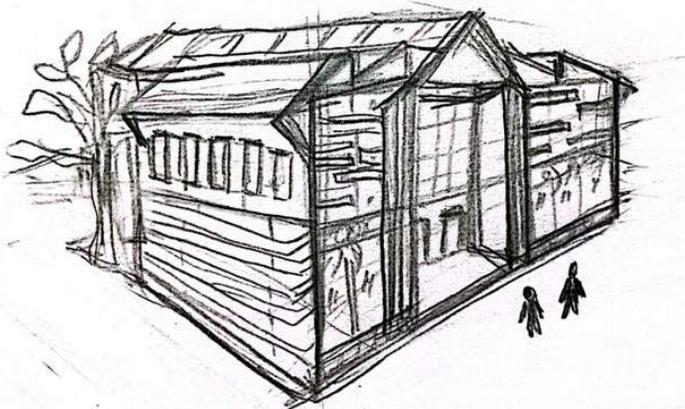
Pada fasad depan pintu masuk menggunakan material batu bata ekspos untuk memberi kesan material alami pada bangunan

2

Fasad depan menggunakan papan kayu ulin yang memiliki harga terjangkau dan khas kalimantan yang mudah didapatkan

3

Menerapkan secondary skin pada bangunan menggunakan material kayu ulin

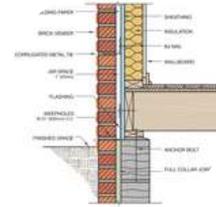


**Gambar 4.7.11** Fasad  
Sumber : Penulis

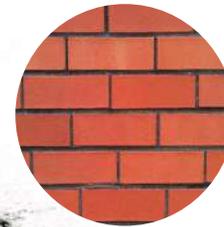
## 4.8 Selubung & Material Bangunan



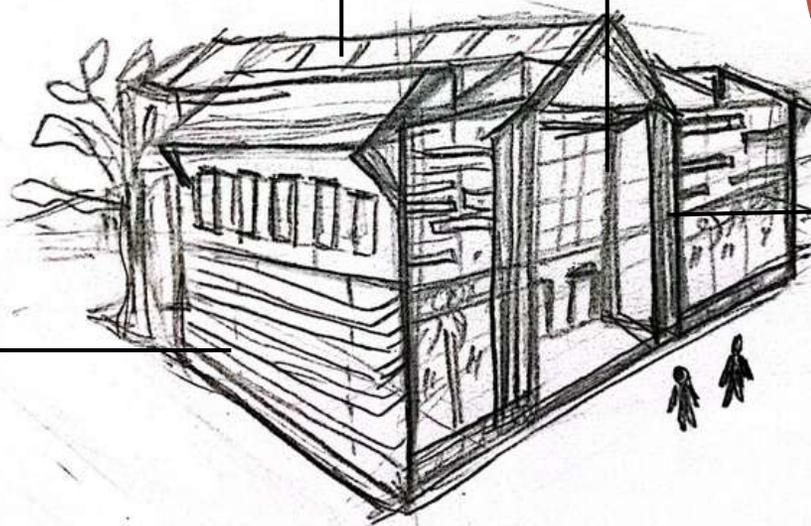
Menggunakan material spandek bening untuk atap transparan agar memasukkan cahaya alami kedalam bangunan



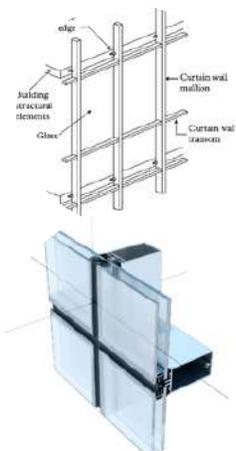
Dinding pada pintu masuk dan keluar menggunakan material bata ekspos untuk merespon parameter Biophilic material dengan alam.



Menggunakan Material Kayu ulin untuk fasad dan secondary skin

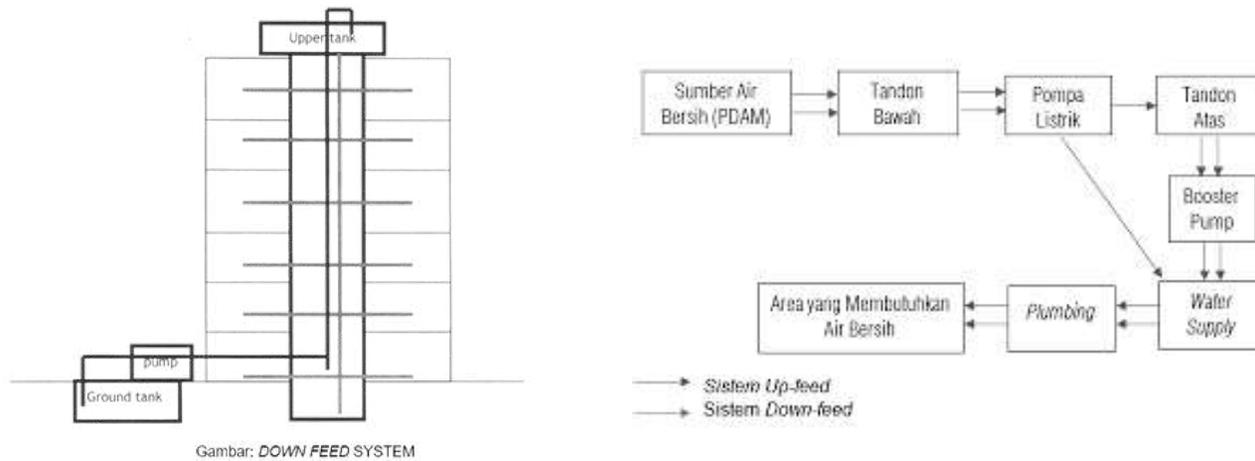


**Gambar 4.8.1** Selubung Bangunan Utama  
Sumber : Penulis

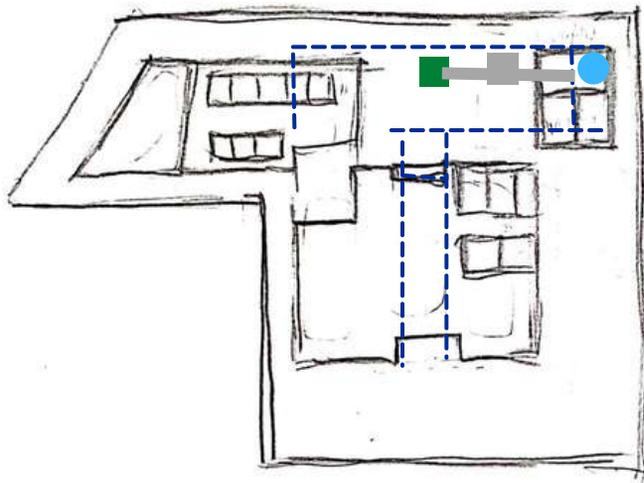


Terdapat juga curtain wall untuk memasukkan cahaya matahari dan menambah estetika pada bangunan. Namun untuk mereduksi panas matahari sore, fasad ini menggunakan secondary skin sebagai pelindung

## 4.9 Infrastruktur Bangunan



**Gambar 4.9.1** Skema sistem downfeed  
Sumber : Google Photo



**Gambar 4.9.2** Skema Distribusi air bersih  
Sumber : penulis

Distribusi air bersih menggunakan sistem downfeed. Tangki bawah (ground tank), kemudian dipompakan ke tangki atas (upper tank), kemudian didistribusikan ke seluruh bangunan. ( kamar mandi, wastafel, wastafel dapur, tempat wudhu, dan vertical garden )

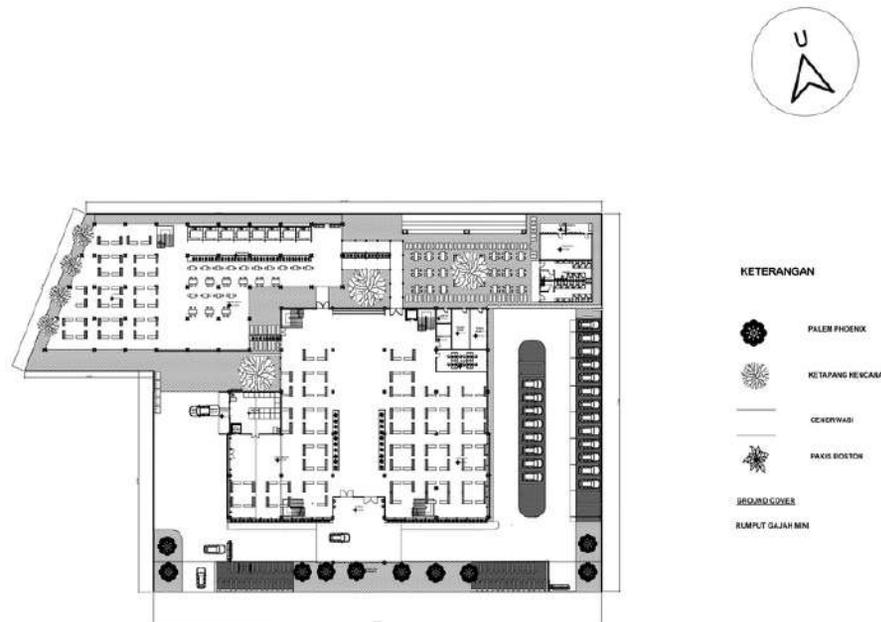
- **Ground Tank**
- **Pompa Air**
- **Upper Tank**
- - - **Pipa Air Bersih**

# ***05.***

# ***Hasil Rancangan Dan***

# ***Pembuktian***

## 5.1 Rancangan skematik siteplan



**Gambar 5.1.1** Skematik Siteplan  
Sumber : penulis

Pada perancangan skematik siteplan area bangunan ini dirancang dengan memiliki akses di depan site yang dapat menjangkau pparkiran di sisi timur site dan juga area khusus pedagang dan pengelola di sisi barat site. Dalam penataan landscape pada area depan site di letakkan pohon palm untuk merespon parameter biophilic desain "koneksi visual dengan alam.

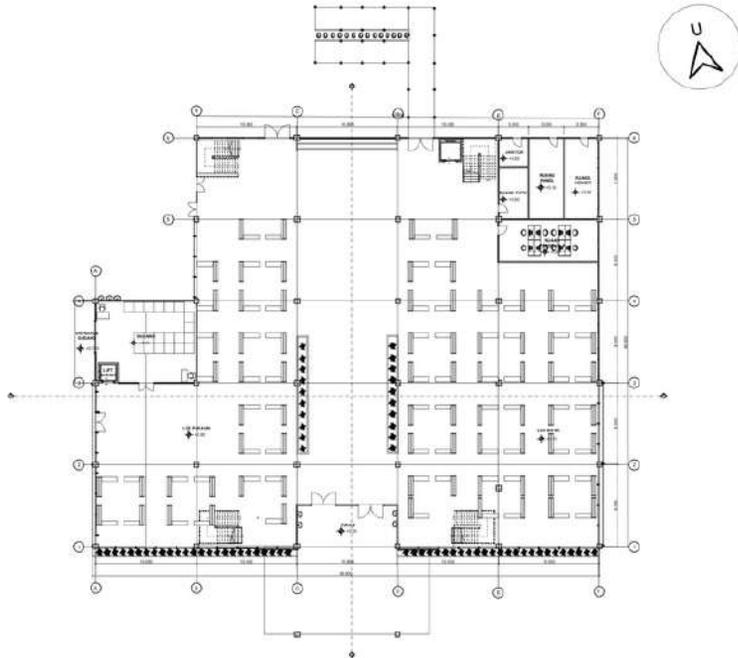


**Gambar 5.1.2** Eksterior  
Sumber : penulis

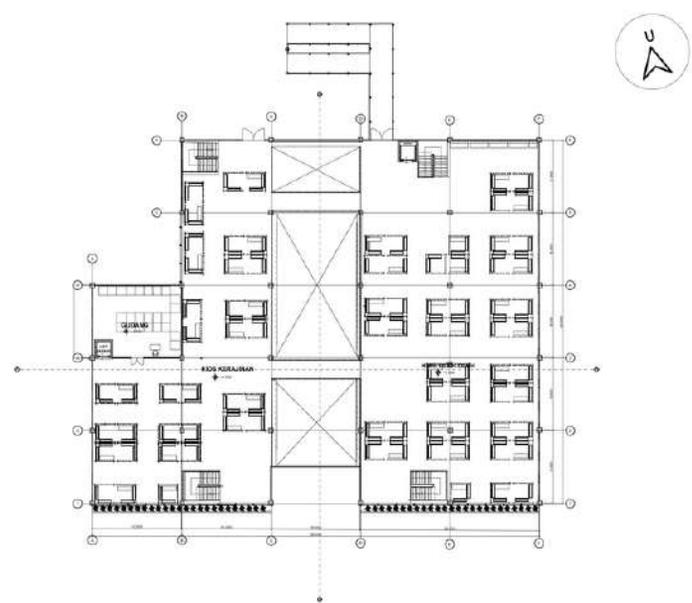
Di dalam site terdapat pohon ketapang kaca sebagai respon untuk parameter biophilic design yaitu koneksi visual dengan alam yang memberikan kesan peneduh pada site, selain itu pohon ini dapat membelokkan angin ke dalam ruangan dan menghilangkan senyawa organik yang mudah menguap dari udara.

## 5.2 Rancangan skematik bangunan

### A. Denah



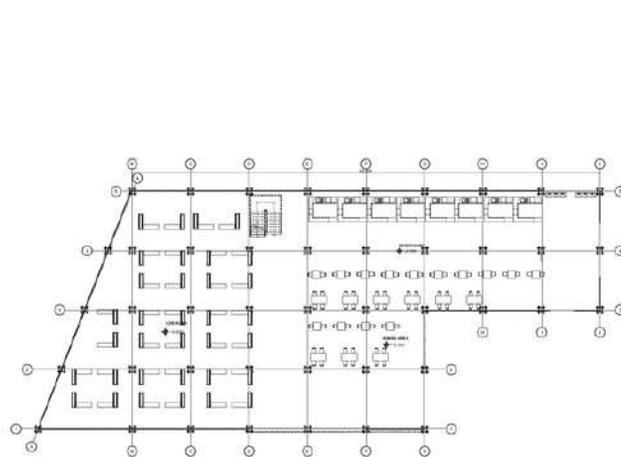
**Gambar 5.2.1** Skematik Denah Bangunan Utama Lt 1  
Sumber : penulis



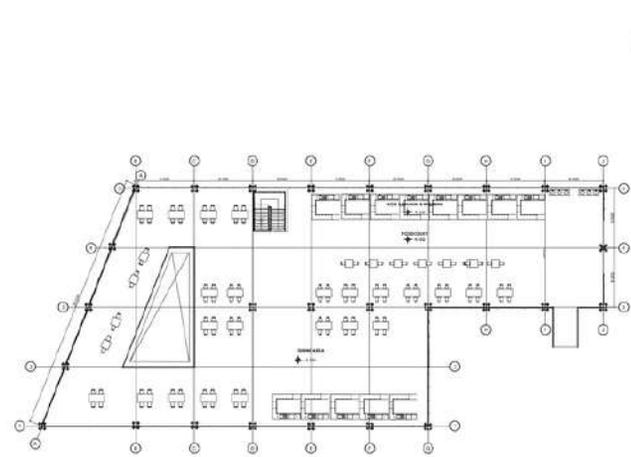
**Gambar 5.2.2** Skematik Denah Bangunan Lt 2  
Sumber : penulis

Rancangan pada selubung dan gubahan bangunan dirancang berdasarkan konsep gubahan massa dan tata ruang berdasarkan pertimbangan COVID-19. Penataan antar retail sudah mempertimbangkan standar jarak protokol kesehatan pencegahan covid 19. Terdapat void pada bangunan untuk memasukkan cahaya kedalam bangunan untuk merespon paramater biophilic design yaitu dynamic and diffuse lighting terhadap covid untuk meminamilisir penyebaran covid dalam ruangan, selain itu memasukkan pencahayaan alami untuk memberikan cahaya pada tanaman didalam ruangan.

## A. Denah



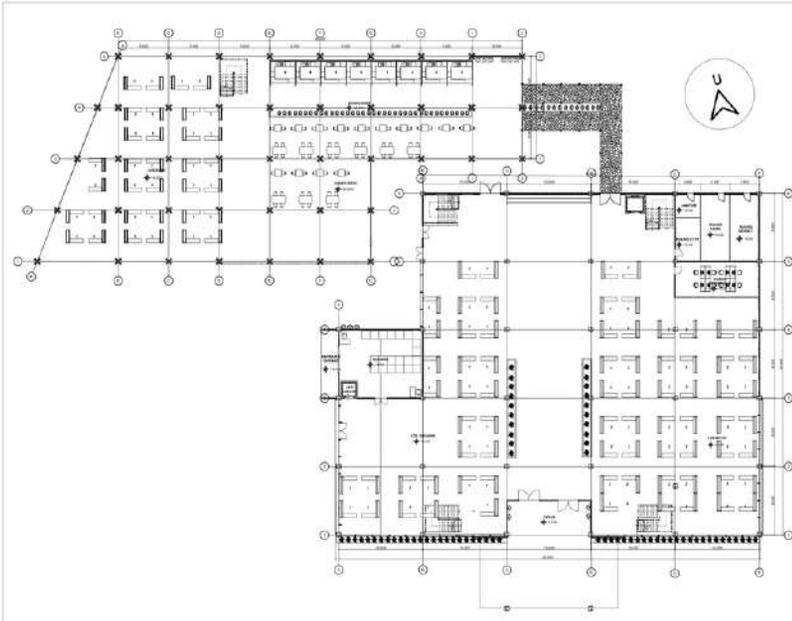
**Gambar 5.2.3** Skematik Denah Foodcourt Lt 1  
Sumber : penulis



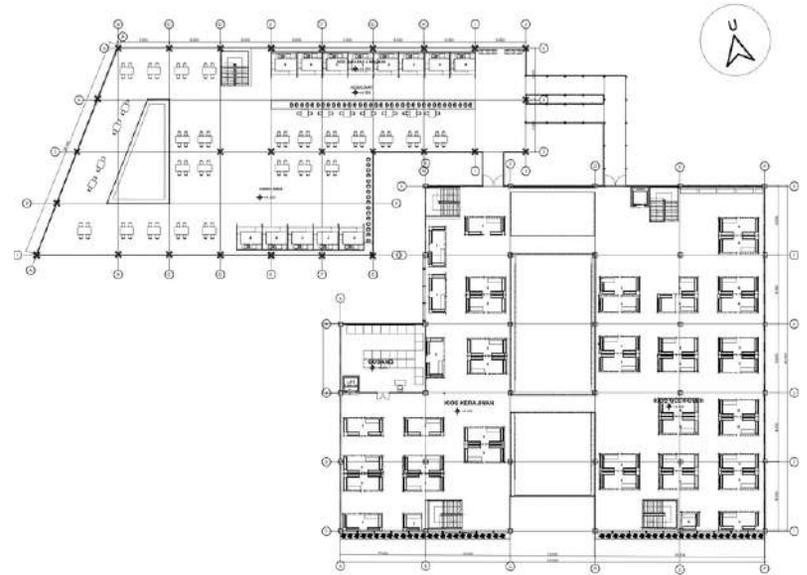
**Gambar 5.2.4** Skematik Denah Foodcourt Lt 2  
Sumber : penulis

Rancangan pada selubung dan gubahan bangunan foodcourt menggunakan konsep semi outdoor untuk memasukkan penghawaan alami kedalam bangunan untuk merespon parameter biophilic design yaitu Thermal dan variasi aliran udara. Tata ruang antar kios dengan dinding area sudah menerapkan standar jarak protokol kesehatan.

## A. Denah Keseluruhan



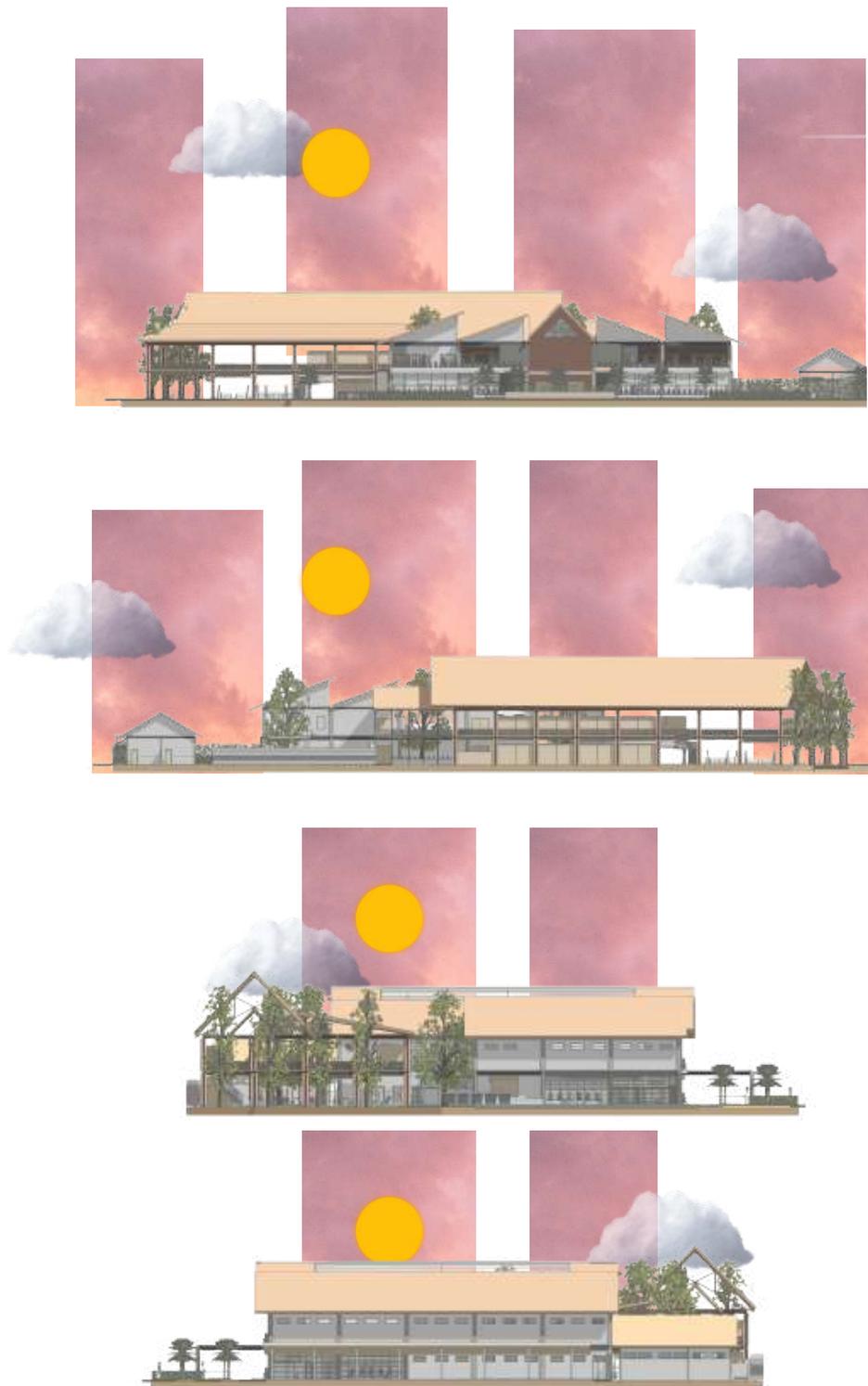
**Gambar 5.2.5** Skematik Denah Keseluruhan It 1  
Sumber : penulis



**Gambar 5.2.6** Skematik Denah Keseluruhan It 2  
Sumber : penulis

Terdapat fasilitas retail di bangunan utama yaitu los pakaian, los batik, kios oleh oleh dan kios kerajinan

**B. Tampak**



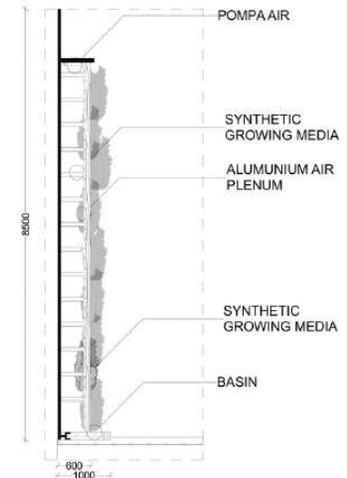
**Gambar 5.2.7 Tampak**  
Sumber : penulis

## 5.3 Rancangan skematik penyelesaian persoalan khusus

Bagaimana menerapkan parameter thermal serta koneksi visual dengan alam pada pendekatan *biophilic* untuk pencegahan penyebaran covid di UMKM *market place*?



**Gambar 5.3.1** Interior Bangunan utama  
Sumber : penulis

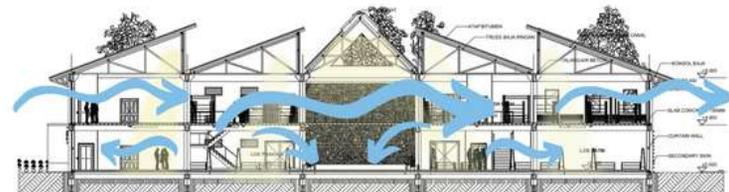


**Gambar 5.3.2** Detail Vertical Garden  
Sumber : penulis

Rancangan pada interior bangunan utama dan foodcourt diterapkan vegetasi untuk merespon parameter Biophilic design "koneksi visual dengan alam". Pada area sepanjang koridor bangunan utama terdapat Vertical Garden English Ivy. Terdapat tanaman Areca dan spider plant yang menggantung di sepanjang koridor, begitu juga dengan bangunan foodcourt terdapat void yang diletakkan vegetasi spider plant guna meningkatkan kelembaban pada ruang untuk meminimalisir penyebaran virus covid 19. Untuk menjaga agar tanaman tetap hidup menggunakan sistem hidronek pada rancangan.



**Gambar 5.3.3** Interior vertical garden  
Sumber : penulis



**Gambar 5.3.4** Skema aliran udara  
Sumber : penulis

Pada bangunan utama terdapat ventilasi sebagai cross ventilation untuk merespon parameter biophilic design Thermal dan variasi aliran udara. Memasukan udara alami pada ruangan dan pertukaran udara alami dapat meminimalisir penyebaran vrus covid 19.

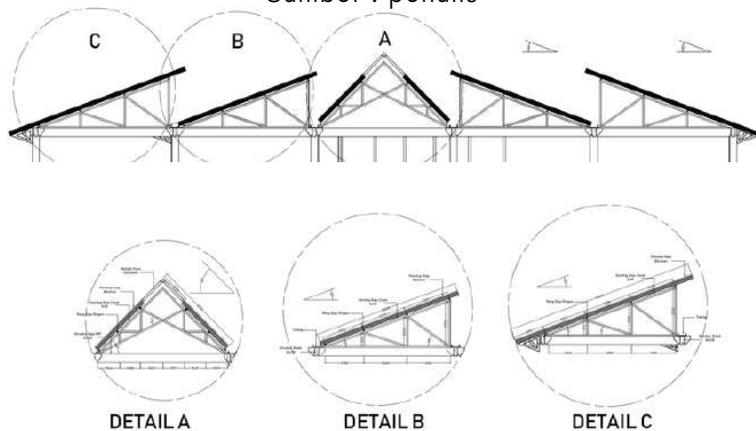
Bagaimana merancang area UMKM dengan parameter Dynamic And Diffuse Lighting pada pendekatan biophilic namun tetap mampu mereduksi sinar matahari?



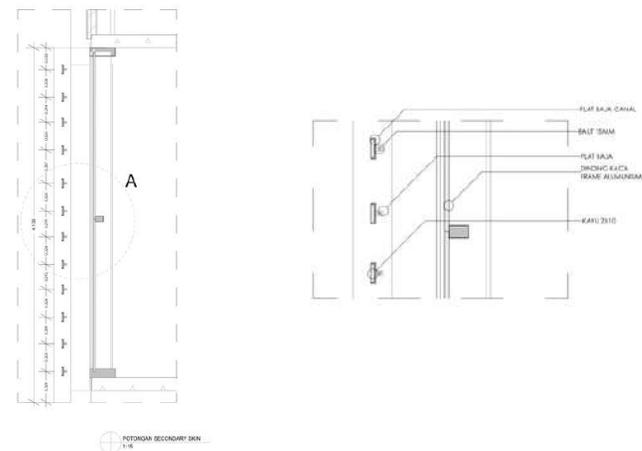
**Gambar 5.3.5** Skylight bangunan  
Sumber : penulis



**Gambar 5.3.6** Secondary skin  
Sumber : penulis



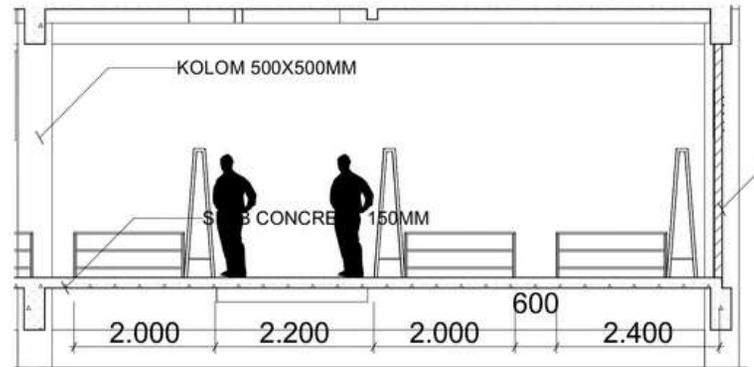
**Gambar 5.3.7** Detail Atap  
Sumber : penulis



**Gambar 5.3.8** Detail Secondary skin  
Sumber : penulis

Rancangan yang merespon parameter "dynamic and diffuse lighting" adalah menggunakan skylight pada atap yang akan di distribusikan melalui void pada bangunan. Selain itu terdapat bukaan jendela pada fasad bangunan yang menggunakan secondary skin guna meminimalisir radiasi yang masuk.

**Bagaimana menerapkan ruang gerak sesuai protokol covid 19 namun tetap memperhatikan kenyamanan dalam aktivitas jual beli di UMKM market place?**



**Gambar 5.3.9** Detail Sirkulasi

Sumber : penulis



**Gambar 5.3.10** Interior

Sumber : penulis

Peletakkan Layout ruang dengan koridor seluas 220cm agar pengunjung tidak berdesak desakan dan menghindari kontak langsung agar meminimalisir penyebaran virus covid. Pemberian coridor lebar juga memberi kesan luas pada ruangan. Bangunan diberikan jalur keluar masuk yang berbeda agar menghindari dari penularan virus covid.



**Gambar 5.3.11** Jembatan dari Foodcourt Ke bangunan utama  
Sumber : penulis



**Gambar 5.3.12** Jalur menuju los buah  
Sumber : penulis



**Gambar 5.3.13** Pintu masuk dan keluar  
Sumber : penulis

Bagaimana menerapkan material alami pada fasad bangunan UMKM yang dapat menarik pengunjung dengan mempertimbangkan Efisiensi biaya dalam biaya rancangan dan sewa bangunan ?



**Gambar 5.3.14** Fasad bangunan

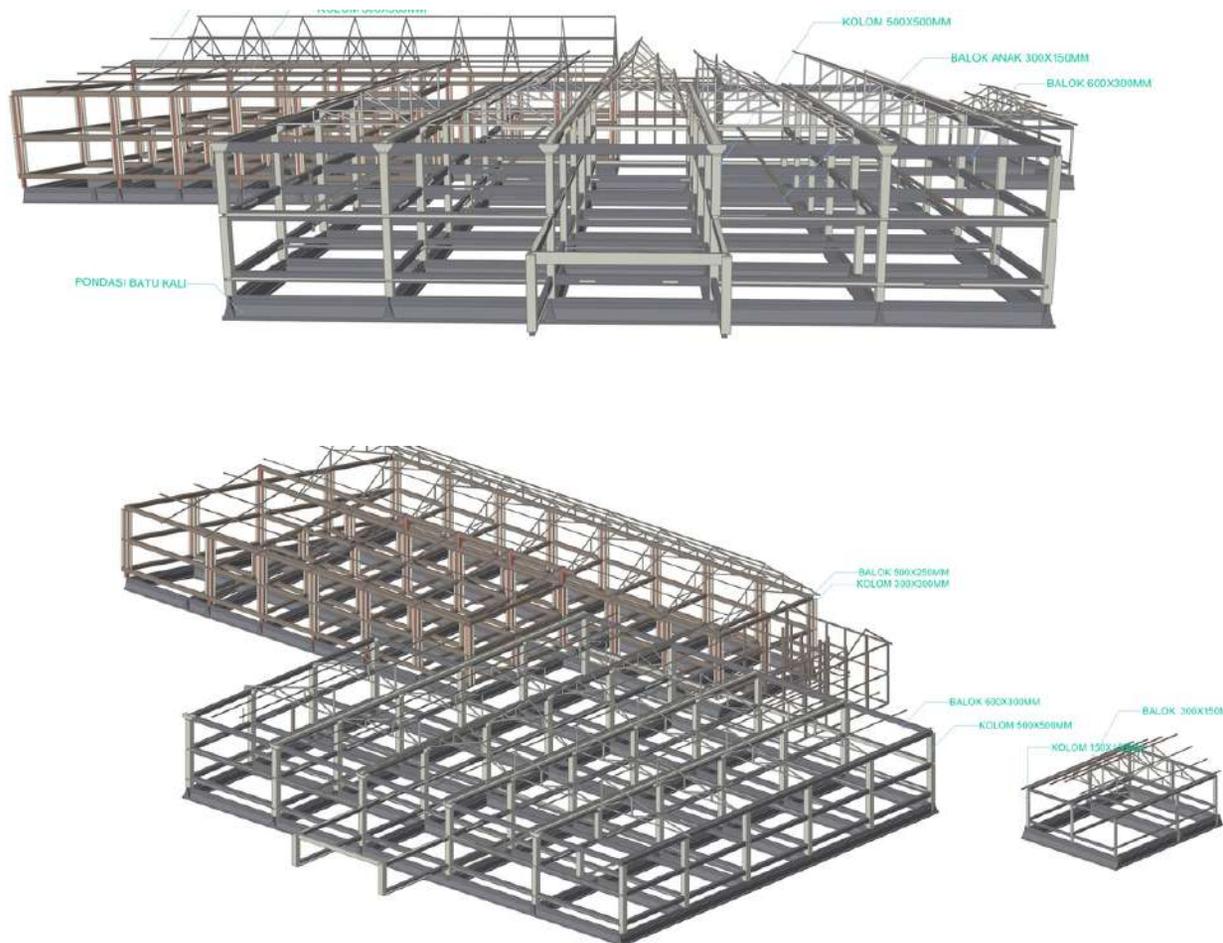
Sumber : penulis

Menggunakan material kayu ulin, selain harganya terjangkau kayu ulin juga merupakan kayu khas kalimantan yang dapat mudah di temui. Bata ekspose pada fasad juga dapat memberikan estetika pada bangunan dengan biaya yang murah.



## 5.5 Rancangan skematik sistem struktur

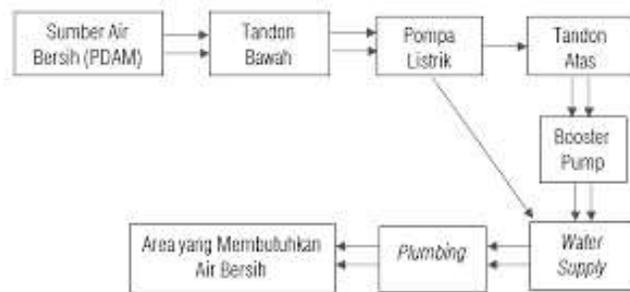
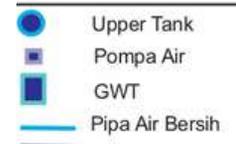
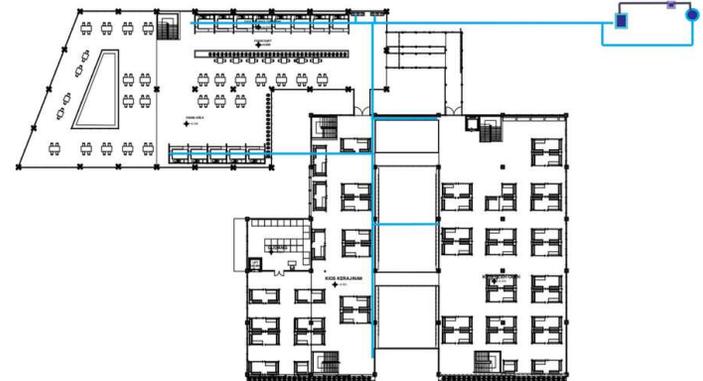
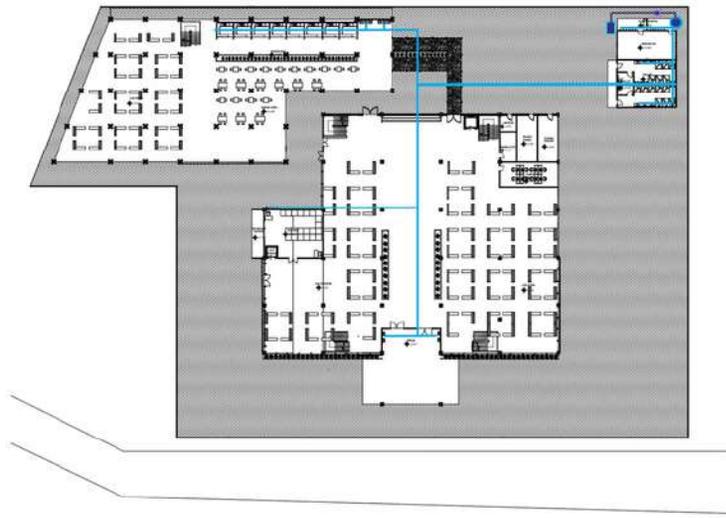
### A. Aksono Struktur Kolom Balok



Pada masa bangunan utama menggunakan struktur beton dengan ukuran balok 60x30cm kolom 50x50 dan pada bangunan Foodcourt menggunakan struktur Beton dengan ukuran balok 50x25cm kolom 50x50cm

## 5.6 Rancangan skematik sistem utilitas

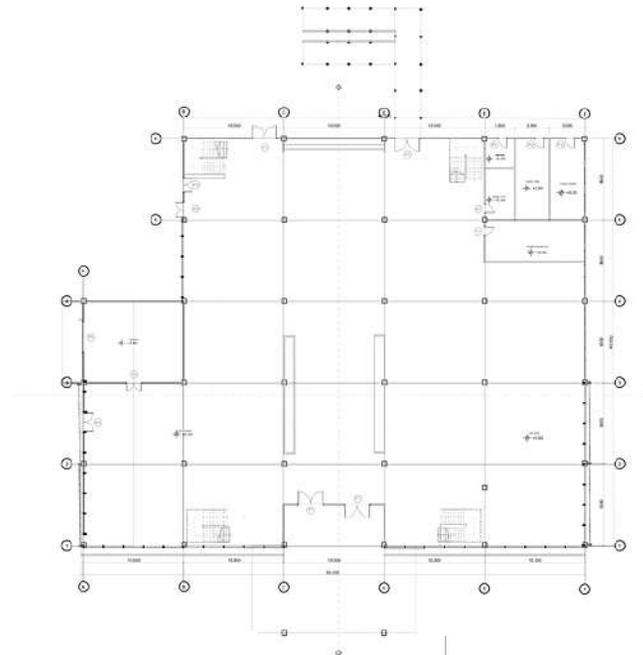
### A. Sistem Infrastruktur Air Bersih



→ Sistem Up-feed  
→ Sistem Down-feed

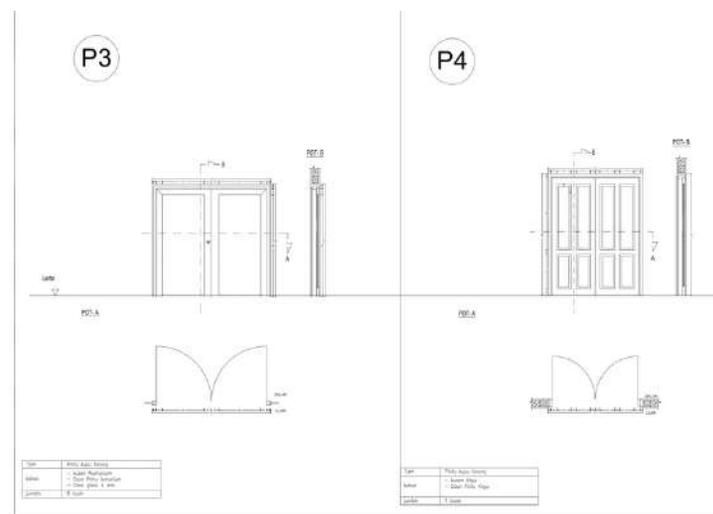
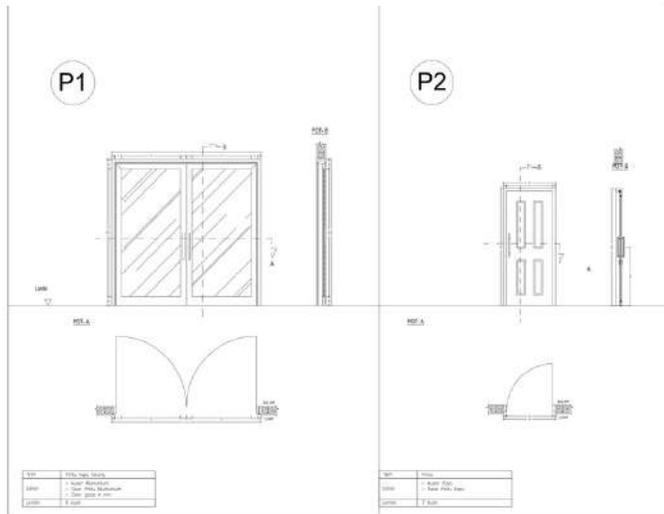
Distribusi air bersih menggunakan sistem downfeed. Tangki bawah (ground tank), kemudian dipompakan ke tangki atas (upper tank), kemudian didistribusikan ke seluruh bangunan. ( kamar mandi, wastafel, wastafel dapur, tempat wudhu, dan vertical garden )

## 5.7 Skematik selubung bangunan



### DESKRIPSI

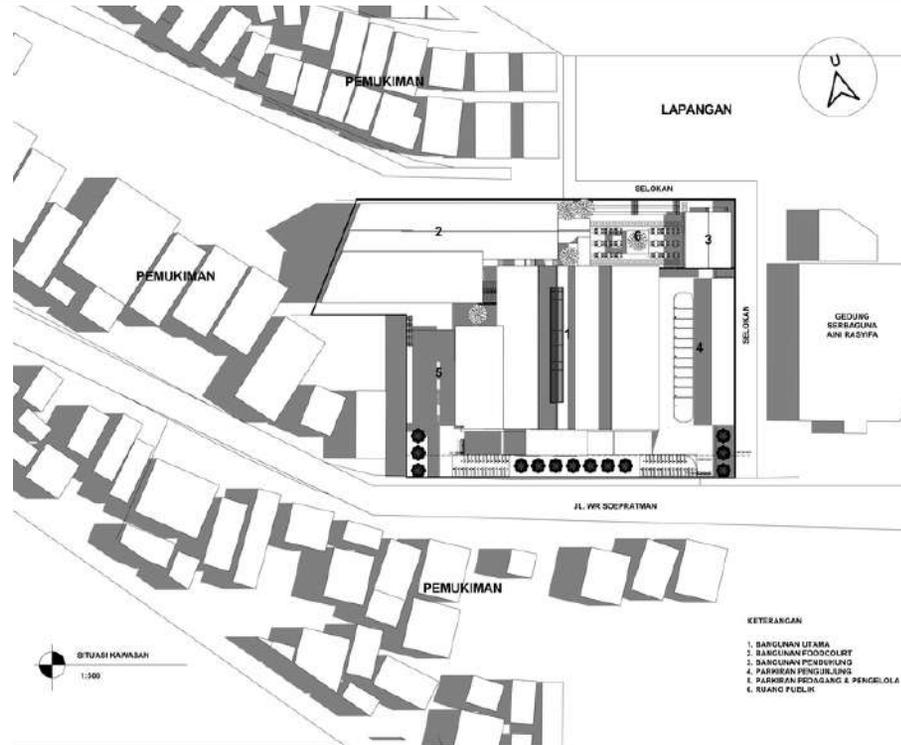
<b>P1 : Pintu 1</b>	<b>P6 : Pintu 6</b>
<b>P2 : Pintu 2</b>	<b>CW1 : Curtainwall 1</b>
<b>P3 : Pintu 3</b>	
<b>P4 : Pintu 4</b>	
<b>P5 : Pintu 5</b>	



# **06.**

## ***Deskripsi Hasil Rancangan***

## 6.1 Rancangan Kawasan Tapak



**Gambar 6.1.1** Situasi  
Sumber : penulis

1. Fungsi Bangunan : UMKM Market Place

2. Lokasi : Jl. WR. Soepratman , Kec. Bontang Selatan, Kel Tanjung Laut Kota Bontang Kalimantan Timur.

3. Luas Site = 6832 m<sup>2</sup>

4. KDB = 48% = 3307m<sup>2</sup>

5. KLB = 9397m<sup>2</sup>

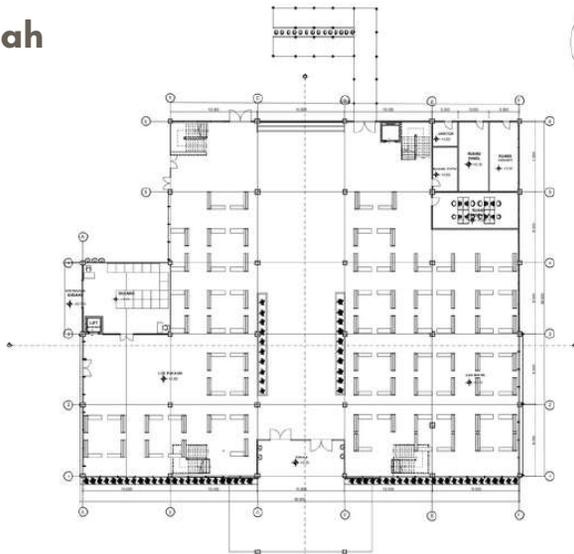
6. KDH = 25,1% = 1727

UMKM Market Place Bontang terletak di Jl. WR. Soepratman Kelurahan Tanjung Laut. Gubahan terletak di sekitar pemukiman warga dan bertetangga dengan gedung serba guna. Wilayah gubahan ini merupakan wilayahan peruntukan perdagangan dan jasa

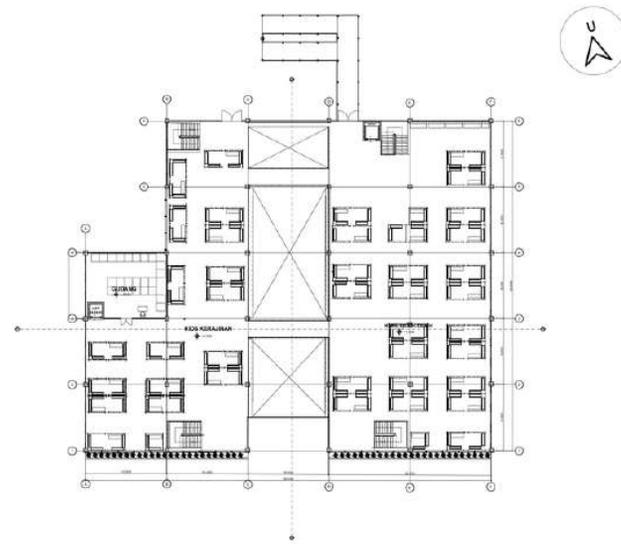
## 6.2 Rancangan Bangunan

### A. Bangunan Utama

#### Denah



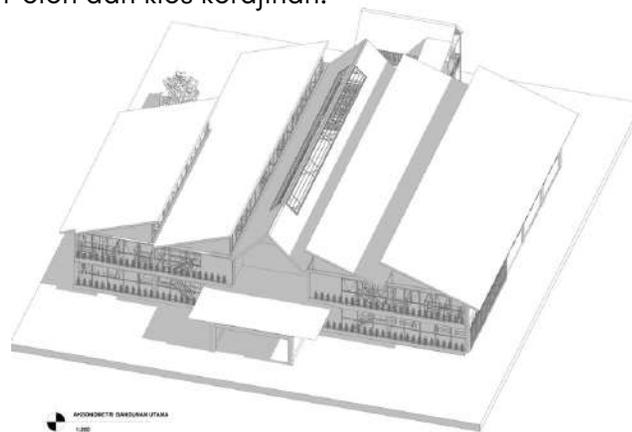
**Gambar 6.2.1** Denah bangunan utama Lt 1  
Sumber : penulis



**Gambar 6.2.2** Denah bangunan utama Lt 2  
Sumber : penulis

Rancangan **lantai 1** bangunan utama difungsikan sebagai Area Service dan Area dagang. Area Service seperti gudang, ruang genset, janitor, ruang cctv, ruang panel. Pada Area dagang terdapat los Pakaian yang berada di sebelah barat dan los batik di sebelah timur. Area service di letakkan di lantai 1 agar lebih mudah dijangkau pengelola. **Rancangan lantai 2** pun memiliki 1 gudang untuk penyimpanan kios oleh-oleh dan kios kerajinan.

#### Aksonometri

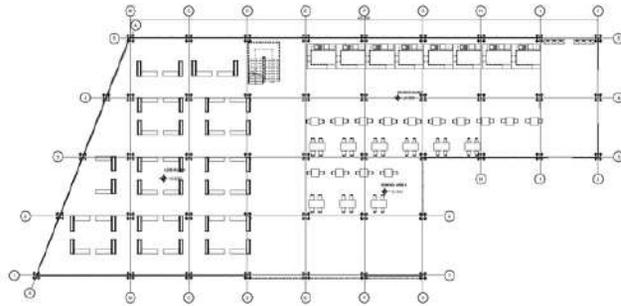


**Gambar 6.2.3** Aksonometri bangunan utama Lt 2  
Sumber : penulis

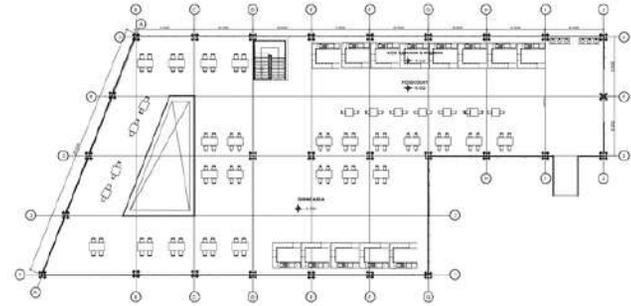


## B. Bangunan Foodcourt

### Denah



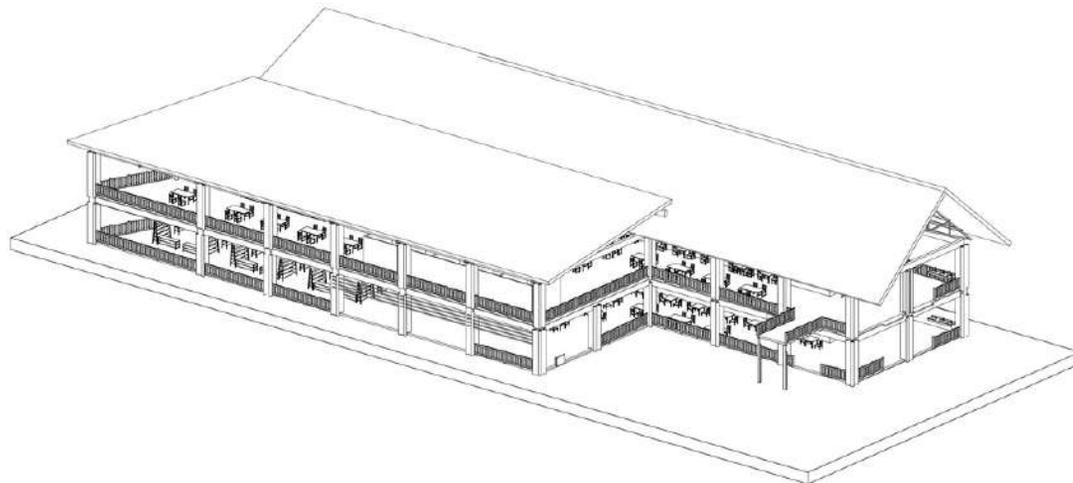
**Gambar 6.2.6** Denah bangunan foodcourt lt 1  
Sumber : penulis



**Gambar 6.2.7** Denah bangunan foodcourt lt 2  
Sumber : penulis

Rancangan **lantai 1** bangunan utama difungsikan sebagai area dagang dan dining area, pada lantai 1 terdapat kios makanan dan minuman serta dining area dan los buah. **Rancangan lantai 2** terdapat kios makanan dan minuman serta dining area

### Aksonometri



AKSONOMETRI FOODCOURT

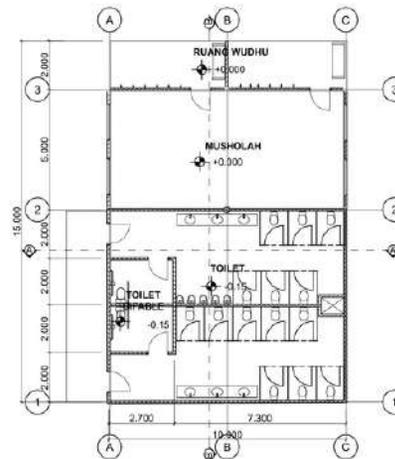
1:500

**Gambar 6.2.8** Aksonometri bangunan foodcourt lt 2  
Sumber : penulis



## C. Bangunan Pendukung

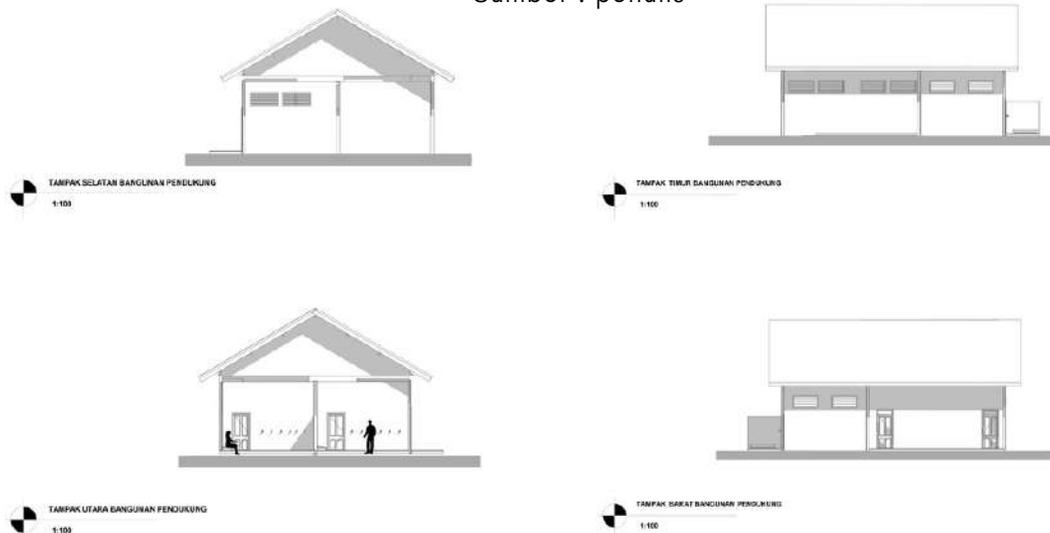
### Denah



DENAH BANGUNAN PENDUKUNG  
1:100

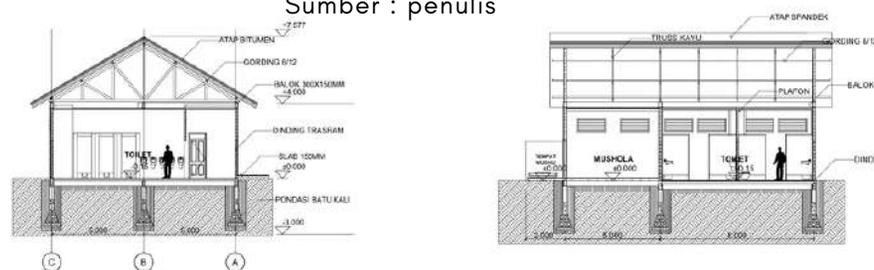
**Gambar 6.2.11** Denah Bangunan Pendukung  
Sumber : penulis

### Tampak



**Gambar 6.2.12** Tampak Bangunan Pendukung  
Sumber : penulis

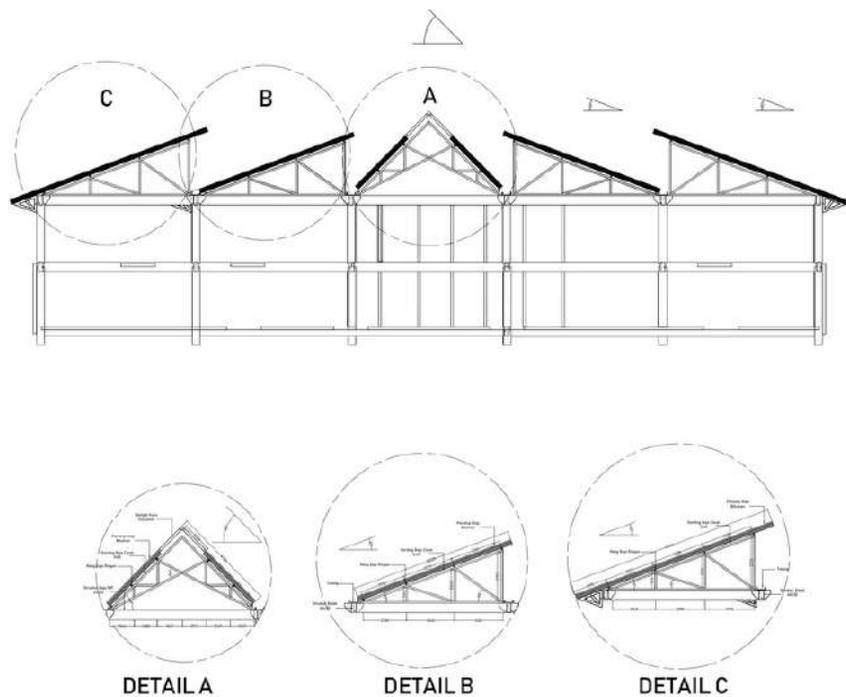
### Potongan



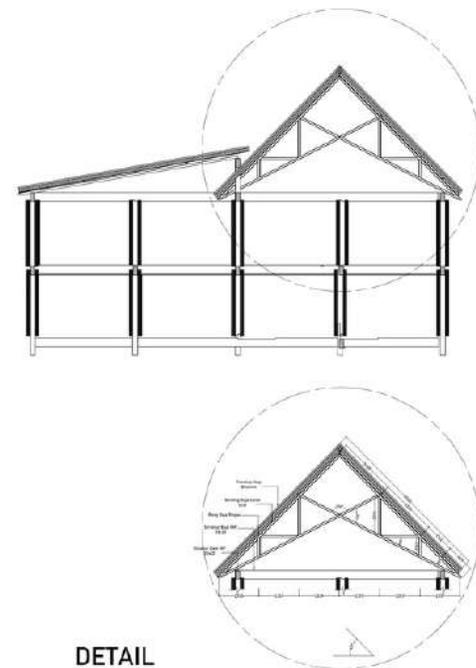
**Gambar 6.2.13** Potongan Bangunan Pendukung  
Sumber : penulis

## 6.3 Rancangan Selubung Bangunan

Detail Selubung Atap Bangunan Utama



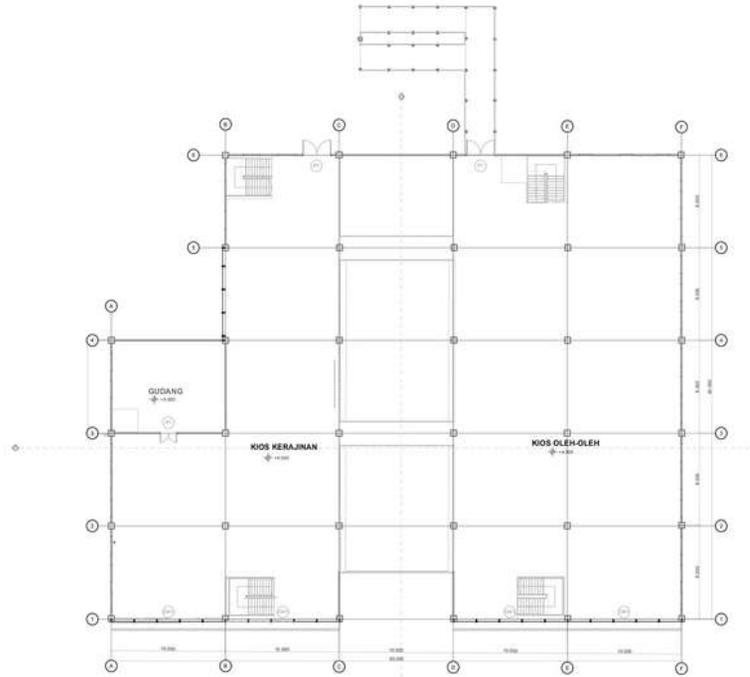
Detail Selubung Atap Bangunan Foodcourt



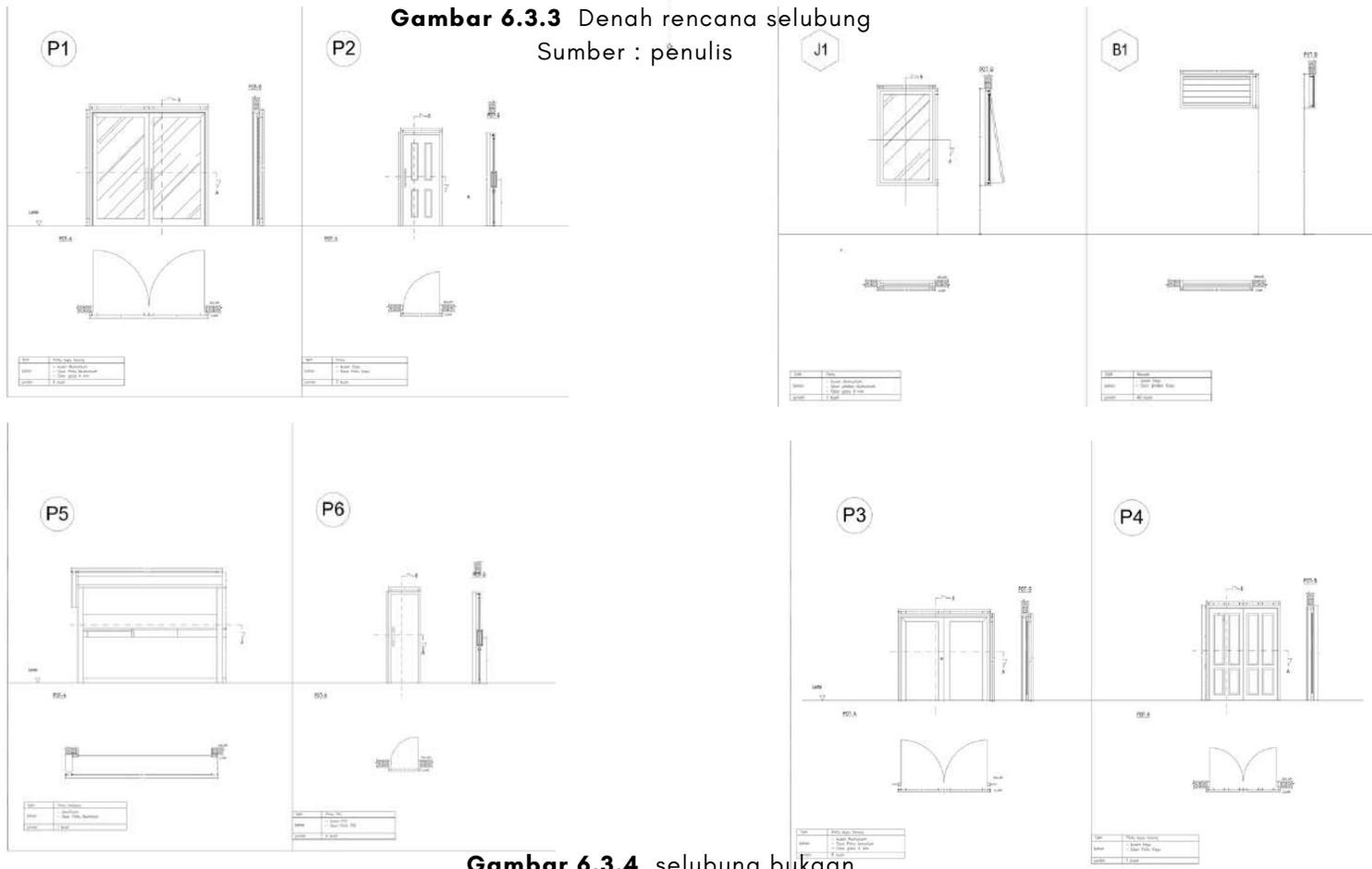
**Gambar 6.3.1** Detail selubung atap bangunan utama  
Sumber : penulis

**Gambar 6.3.2** Detail selubung atap bangunan foodcourt  
Sumber : penulis

Selubung Buka



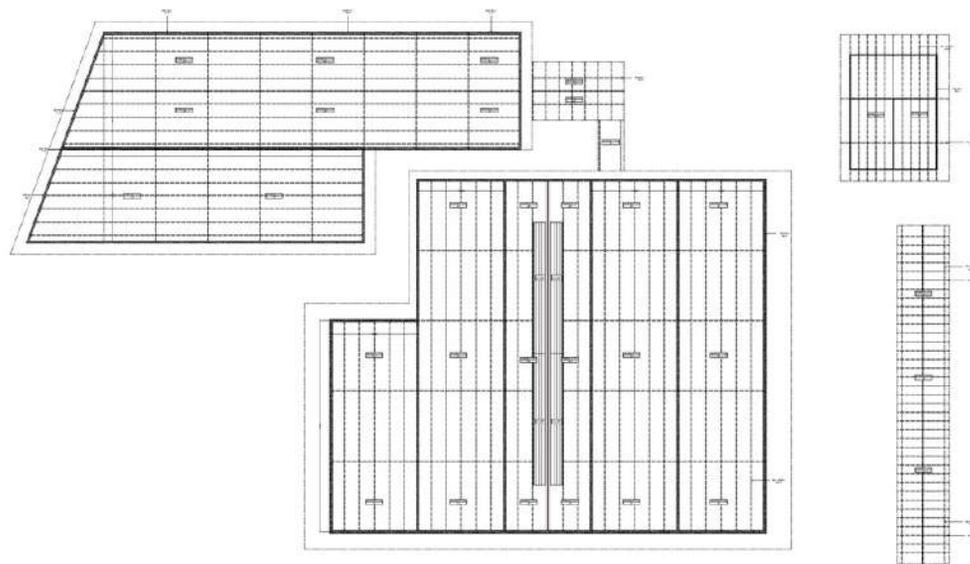
**Gambar 6.3.3** Denah rencana selubung  
Sumber : penulis



**Gambar 6.3.4** selubung bukaan  
Sumber : penulis

## 6.4 Rancangan Sistem Struktur

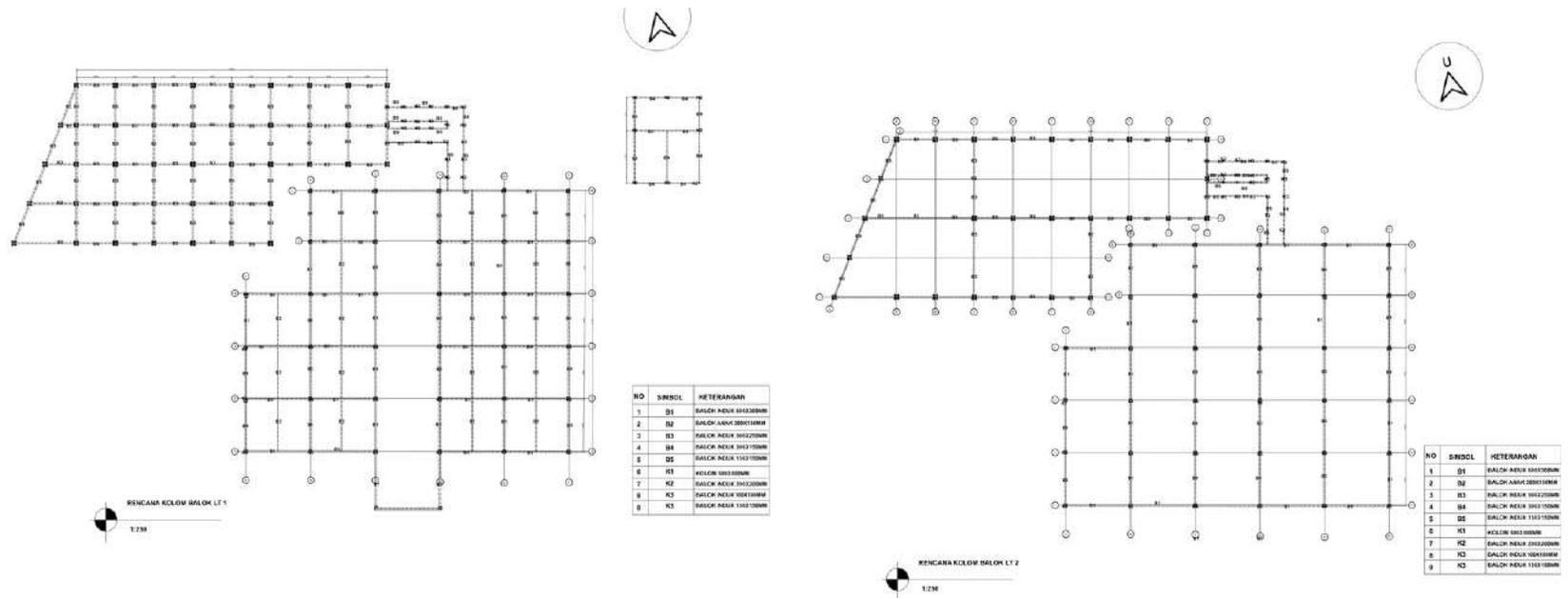
### Rencana Atap



**Gambar 6.4.1** Rencana Atap

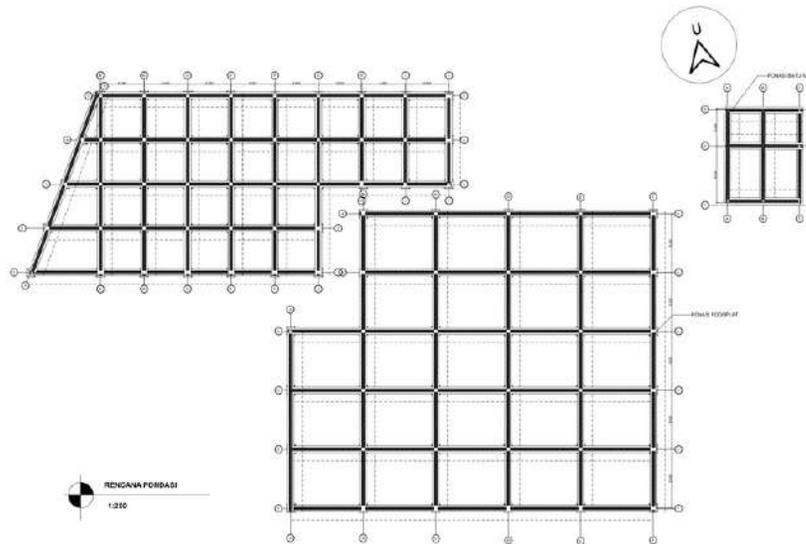
Sumber : penulis

### Rencana Kolom Balok



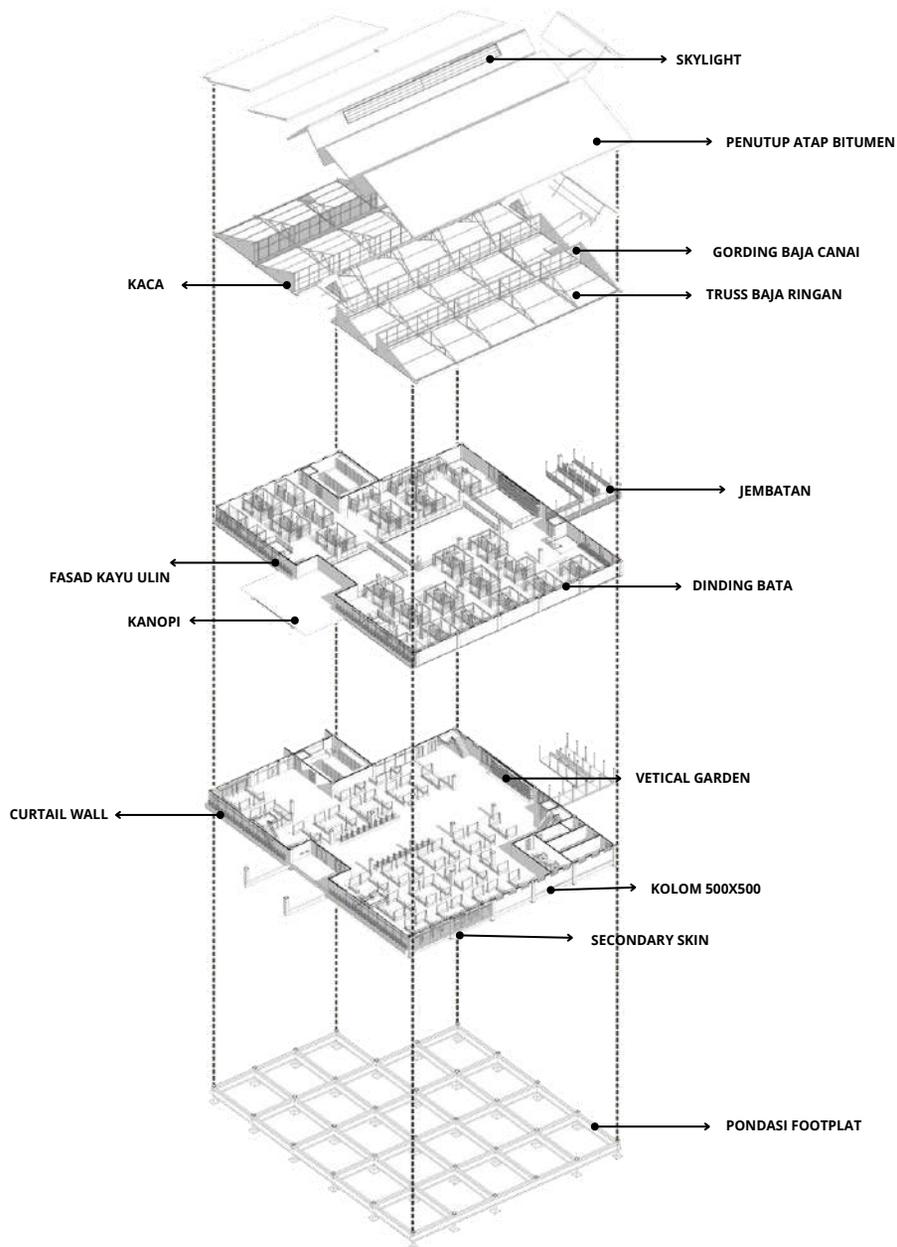
**Gambar 6.4.2** Rencana Kolom Balok  
Sumber : penulis

### Rencana Pondasi

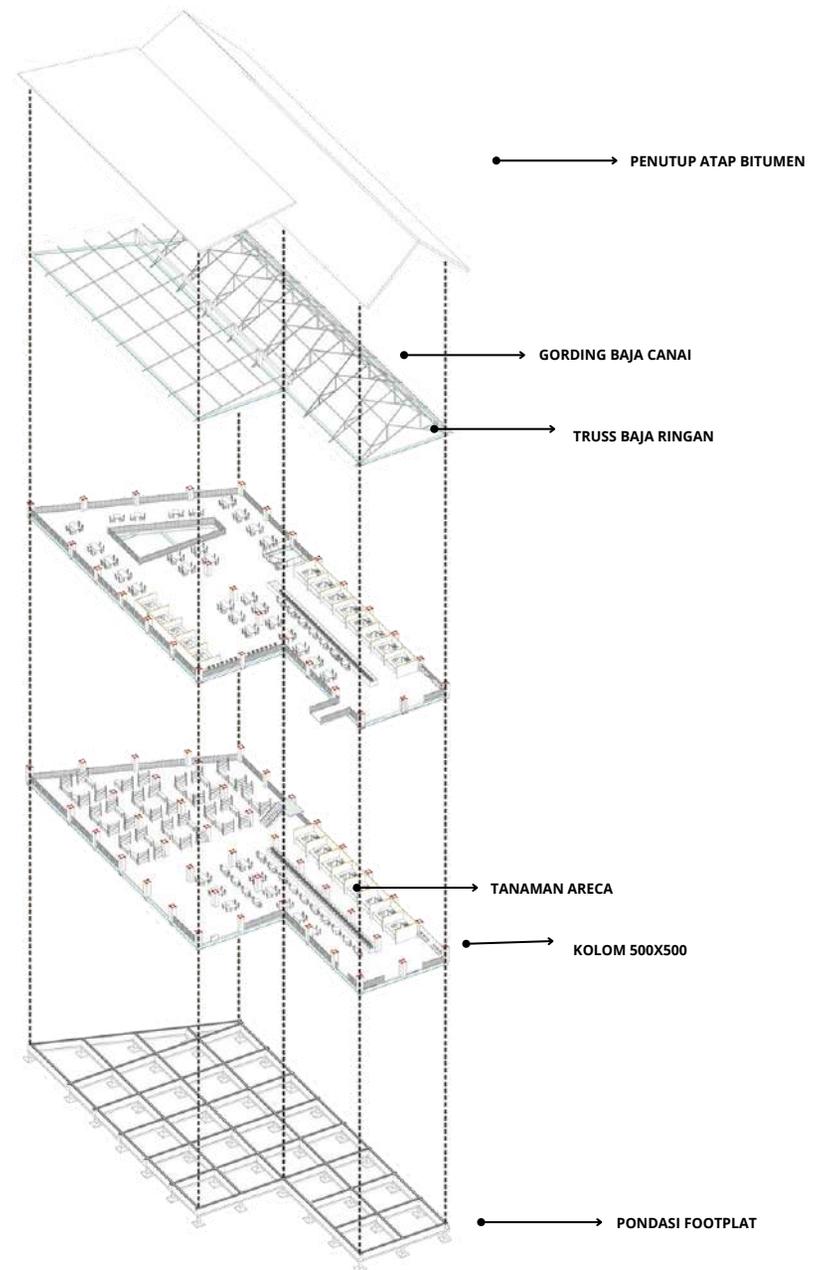


**Gambar 6.4.3** Rencana Pondasi  
Sumber : penulis

AKSONOMETRI EXPLODED BANGUNAN UTAMA



AKSONOMETRI EXPLODED BANGUNAN FOODCOURT

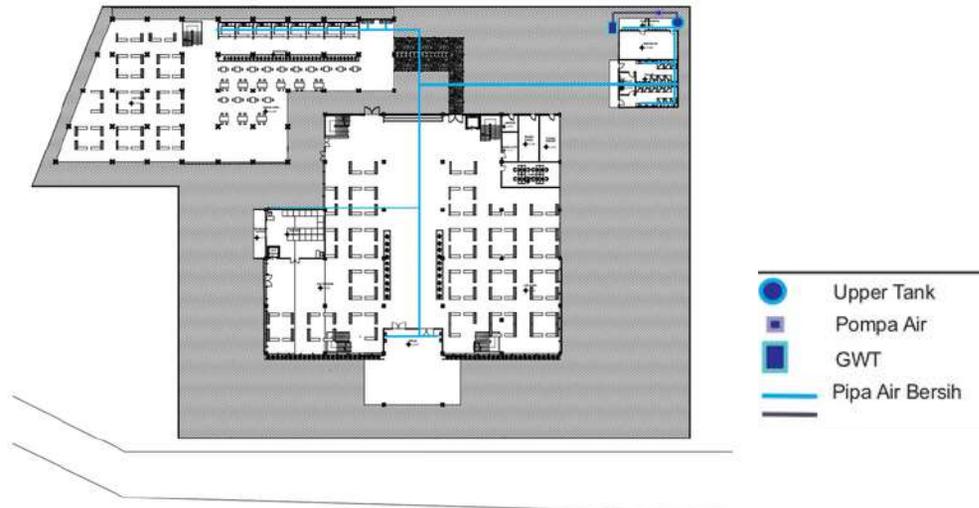


Gambar 6.4.4 Aksonometri exploded bangunan utama  
Sumber : penulis

Gambar 6.4.5 Aksonometri exploded bangunan Foodcourt  
Sumber : penulis

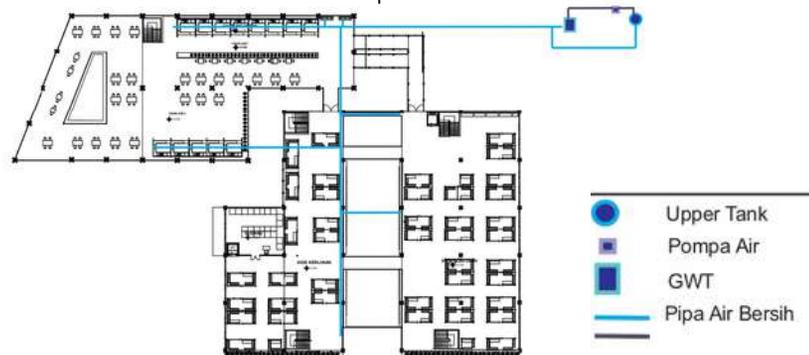
## 6.5 Rancangan Sistem Utilitas

### RENCANA AIR BERSIH



**Gambar 6.5.1** Rencana Air bersih Lt 1

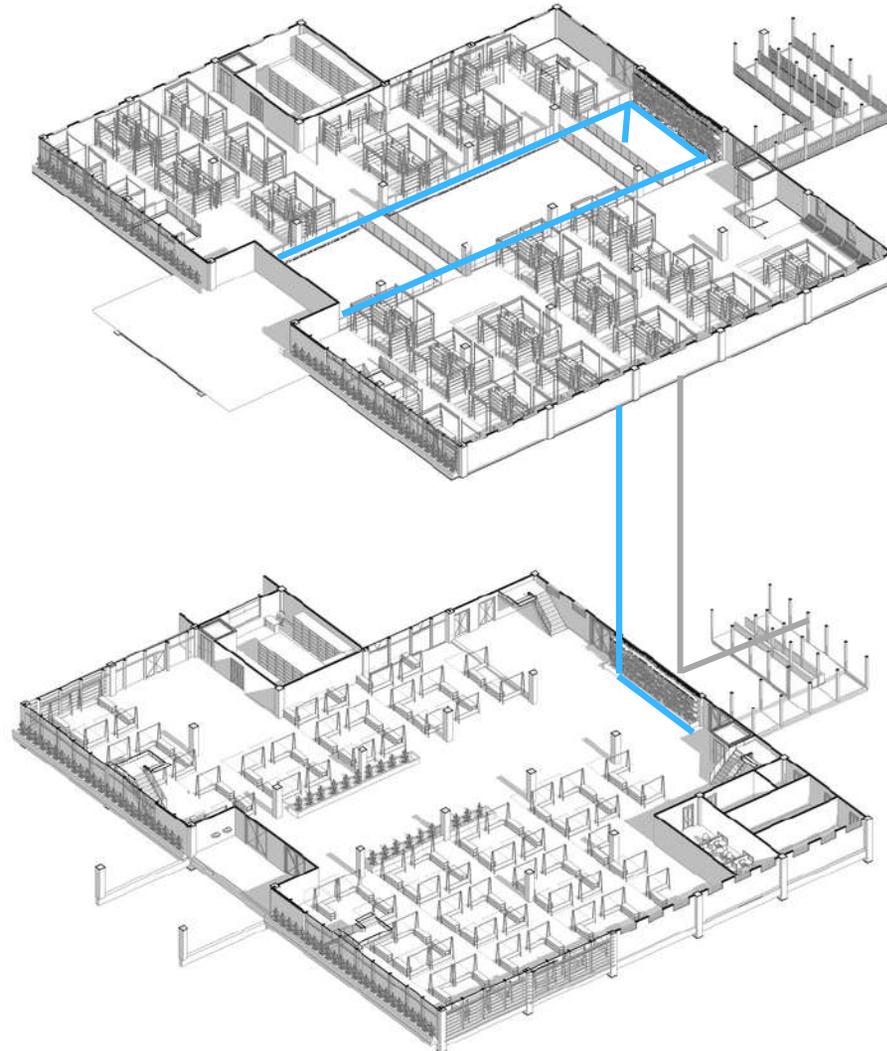
Sumber : penulis



**Gambar 6.5.2** Rencana Air bersih Lt 2

Sumber : penulis

Pada bangunan ini distribusi air bersih ke seluruh bangunan menggunakan pompa dari sumber air bersih ke ground water tank, yang selanjutnya dipompa ke roof tank untuk di distribusikan secara vertikal ke fixture- fixture.

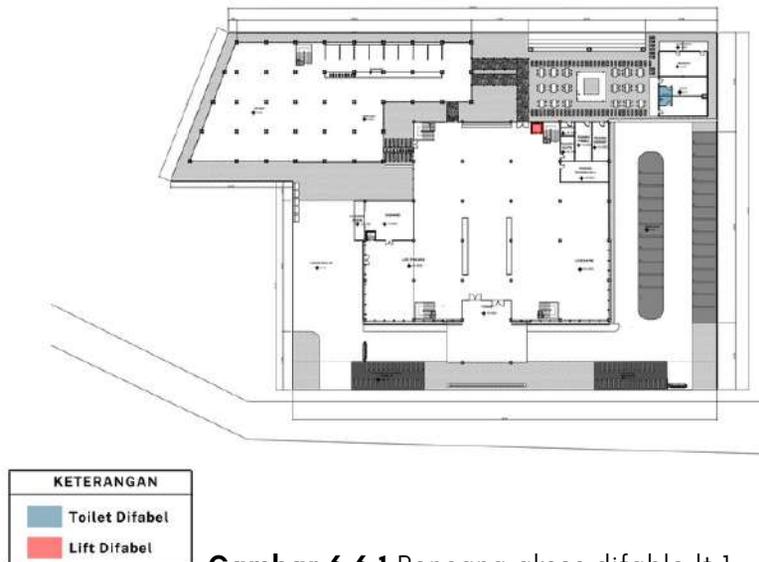


**Gambar 6.5.3** Rencana sistem perairan vegetasi indoor  
Sumber : penulis

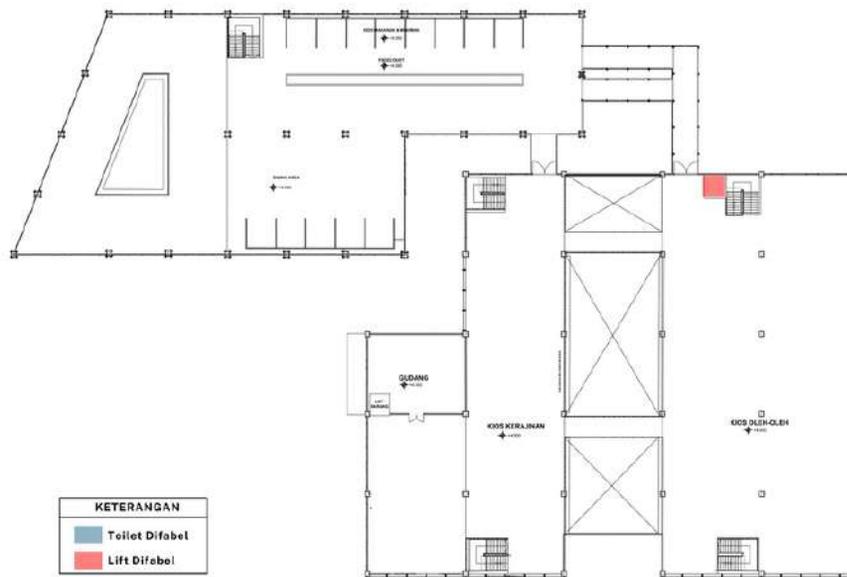
Perairan vegetasi pada bangunan akan menggunakan basin atau keran air melalui pipa air bersih, kemudian di pompa naik ke lantai dua untuk mengairi vegetasi yang menggantung di railing. Kemudian sisa air siraman akan mengalir melalui pipa air kotor dan menuju sumur resapan.



## 6.6 Rancangan Sistem Akses Difabel

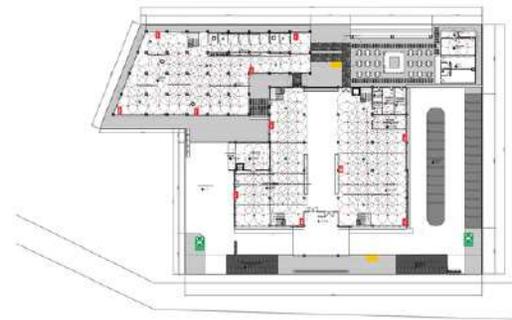


**Gambar 6.6.1** Rencana akses difabel It 1  
Sumber : penulis



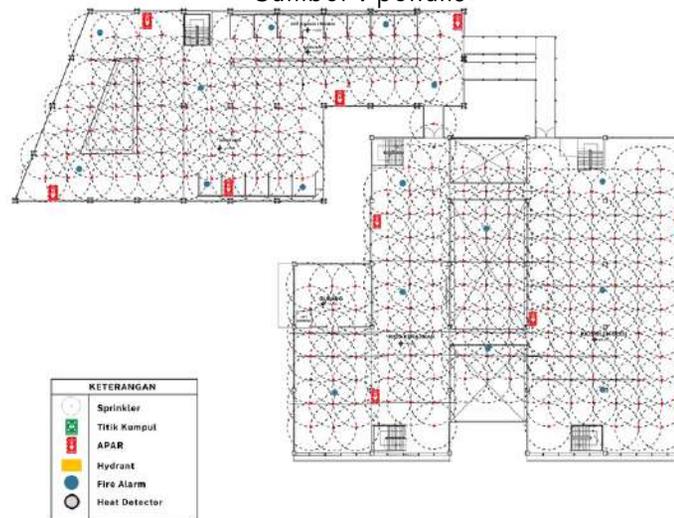
**Gambar 6.6.2** Rencana akses difabel It 2  
Sumber : penulis

## 6.7 Rancangan Keselamatan Bangunan



KETERANGAN	
	Sprinkler
	Titik Kumpul
	APAR
	Hydrant
	Fire Alarm
	Heat Detector

**Gambar 6.7.1** Rencana keselamatan bangunan lt 1  
Sumber : penulis



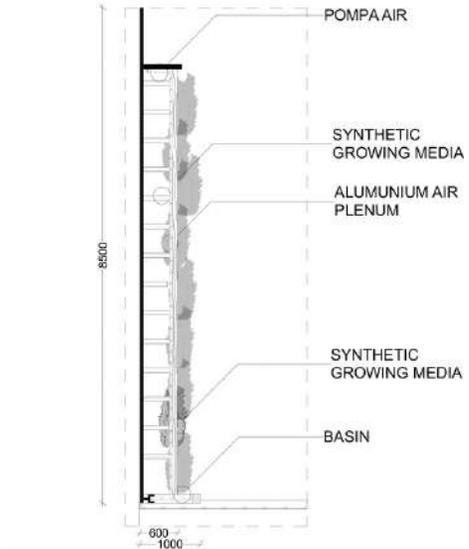
KETERANGAN	
	Sprinkler
	Titik Kumpul
	APAR
	Hydrant
	Fire Alarm
	Heat Detector

**Gambar 6.7.2** Rencana keselamatan bangunan lt 2  
Sumber : penulis

Pada setiap lantai rancangan ini dilengkapi dengan sprinkler. Sprinkler menjangkau semua bagian bangunan. Untuk deteksinya menggunakan heat detector. Heat detector diletakkan di bagian kios makanan dan minuman yang terdapat kompor. Terdapat juga 2 hydrant luar dan juga APAR di titik strategis.

## 6.8 Rancangan Arsitektural Khusus

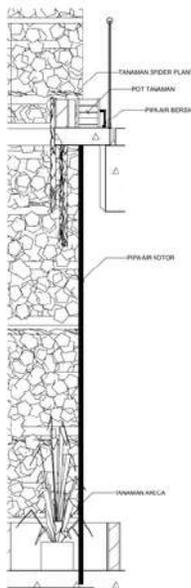
### Detail Vertical Garden



**Gambar 6.8.1** Detail vertical garden

Sumber : penulis

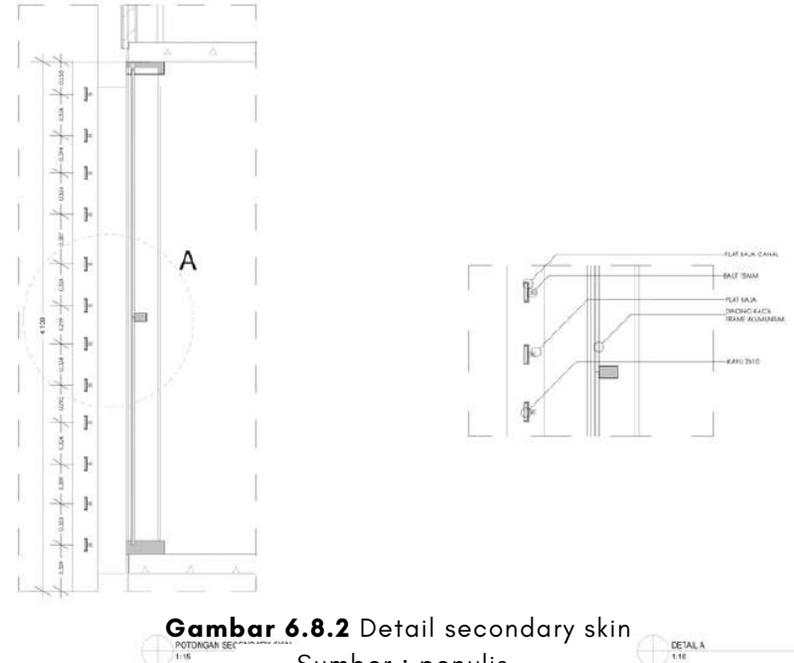
### Detail Vegetasi indoor



**Gambar 6.8.3** Detail vegetasi indoor

Sumber : penulis

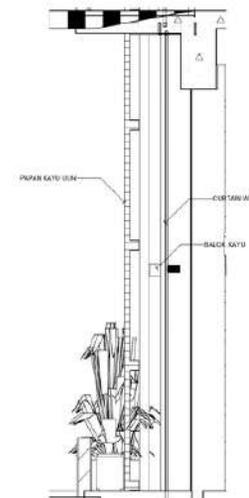
### Detail Secondary Skin



**Gambar 6.8.2** Detail secondary skin

Sumber : penulis

### Detail fasad Kayu



**Gambar 6.8.4** Detail Fasad Kayu

Sumber : penulis

## 6.9 interior dan eksterior bangunan

### A. Eksterior



Gambar 6.9.1 Eksterior Bangunan  
Sumber : penulis

Gambar 6.9.2 Eksterior Ruang Publik  
Sumber : penulis

**B. Interior**



**Gambar 6.9.3** Interior Bangunan utama  
Sumber : penulis

**B. Interior**



**Gambar 6.9.3** Interior Bangunan foodcourt  
Sumber : penulis

# 6.10 RAB

## PROPERTY SIZE

NO	RUANG FUNGSIONAL	LANTAI		
		SATU	DUA	Sub Jumlah
1	LOS BUAH	547,0	-	547,0 m2
2	FOODCOURT	180,0	180,0	360,0 m2
3	DINING AREA	325,0	812,0	1137,0 m2
4	LOS PAKAIAN	600,0	-	600,0 m2
5	LOS BATIK	797,0	-	797,0 m2
6	R. CCTV	15,0	-	15,0 m2
7	R. PANEL	28,0	-	28,0 m2
8	R. GENSET	28,0	-	28,0 m2
9	GUDANG	80,0	80,0	160,0 m2
10	R. PENGELOLA	42,0	-	42,0 m2
11	JANITOR	9,0	-	9,0 m2
12	TOILET	80,0	-	80,0 m2
13	MUSHOLA	50,0	-	50,0 m2
14	R. WUDHU	25,0	-	25,0 m2
15	SELASAR	83,0	83,0	166,0 m2
16	KIOS KERAJINAN	-	600,0	600,0 m2
17	KIOS OLEH-OLEH	-	797,0	797,0 m2
18	PARKIR KENDARAAN	1950,0	-	1950,0 m2
19	LANDSCAPE	2006,0	-	2006,0 m2
Jumlah Luas Keseluruhan (m2)		6845,0	2552,0	9397,0 m2

## LUAS BERDASAR NILAI KOMERSIALITAS

NO	RUANG NILAI	LANTAI			
		SATU	DUA	Sub Jumlah	
1	Ruang Komersial	2449,0	2389,0	4838,0	89%
2	Ruang Servis + Sirkulasi	238,0	83,0	321,0	6%
3	Ruang Pengelola	202,0	80,0	282,0	5%
		2889,0	2552,0	5441,0	100%

NO	RUANG NILAI	total luas
1	WET AREA STALL	547,0
2	DRY AREA STALL	1737,0
		2284,0

Tabel 6.10.1 Property size

## ESTIMASI AWAL BIAYA PEMBANGUNAN PEKERJAAN PEMBANGUNAN UMKM

No	Uraian	vol	sat	KUALITAS RENDAH (LOW AVERAGE)	
				standar (Rp)	jumlah harga (Rp)
<b>I BANGUNAN (building cost)</b>					
<b>A. STANDAR</b>					
	a. Bangunan Utama Lantai 1	2146,0	m2	3.500.000	7.511.000.000
	b. Bangunan Utama Lantai 2	1560,0	m2	3.500.000	5.460.000.000
	Bangunan Foodcourt + selasar Lantai 1	743,0		2.800.000	2.080.400.000
	Bangunan Foodcourt + selasar Lantai 2	1075,0		2.800.000	3.010.000.000
	jumlah luas	3706,0	m2		
				<b>Jumlah A</b>	<b>18.061.400.000</b>
<b>B. NON STANDAR</b>					
	a. IPAL	1	unit	10.000.000	10.000.000
	b. wifi	4	unit	500.000	2.000.000
	c. APAR	10	ttk	500.000	5.000.000
	d. CCTV	12	tk	900.000	10.800.000
	e. Hydrant	2	set	2.750.000	5.500.000
	f. Tafa Suara/sound system	1	set	75.000.000	75.000.000
	g. rumah pompa + GWT	1	unit	50.000.000	50.000.000
	h. genset	1	unit	15.000.000	15.000.000
	i. Instalasi Utama Elektrikal	1	lot	30.000.000	30.000.000
				<b>Jumlah B</b>	<b>203.300.000</b>
				<b>Jumlah I(A+B)</b>	<b>18.264.700.000</b>
<b>II PERSIAPAN LAHAN (Site development)</b>					
	a. Perataan tanah	6845,0	m2	15.000	102.675.000
				<b>Jumlah II</b>	<b>102.675.000</b>
<b>III LANSEKAP (landscape)</b>					
	a. signage	1	unit	500.000	500.000
	b. pavement halaman	1950,0	m2	120.000	234.000.000
	c. lampu halaman	30	unit	1.800.000	54.000.000
	d. taman	2006,0	m2	250.000	501.500.000
	e. drainase lingkungan	450	m1	250.000	112.500.000
	f. sumur resapan	3	unit	3.000.000	9.000.000
				<b>Jumlah III</b>	<b>911.500.000</b>
				<b>Total Biaya Konstruksi Fisik (I+II+III)</b>	<b>19.278.875.000</b>
<b>IV PAJAK/TAX</b>					
	PPN 10%				1.927.887.500
					<b>21.206.762.500</b>
<b>V JASA PROFESIONAL (professional fee)</b>					
	a. Konsultan Pengawas/MK				700.000.000
	c. Konsultan UKL/UPL				200.000.000
<b>VI PERIJINAN (administrative cost)</b>					
	Perijinan (IMB dengan denda)	1,75%			337.380.313
				<b>TOTAL ESTIMASI BIAYA PEMBANGUNAN</b>	<b>Rp22.444.142.813</b>

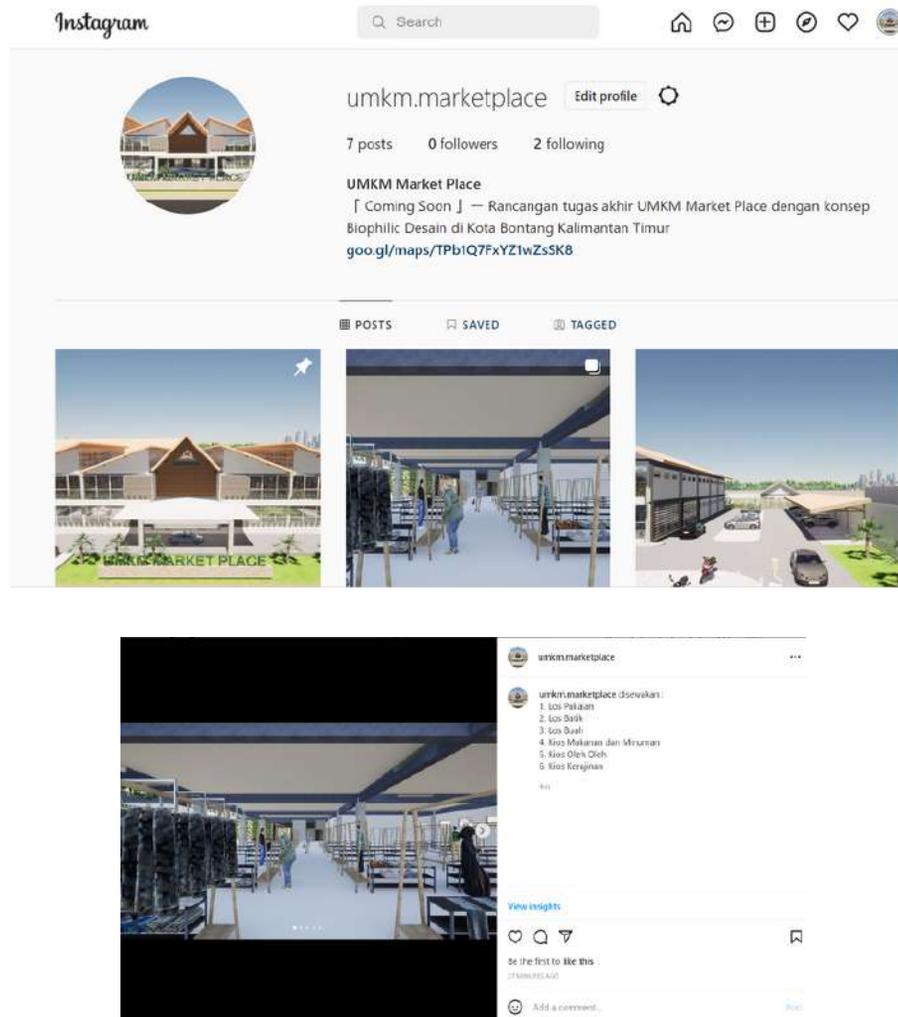
average cost per sq meter pek standar & non standar	Rp	6.056.163,74
		337.380.313

Tabel 6.10.2 Estimasi biaya awal

KELAYAKAN INVESTASI BISNIS SEWA RUANG KOMERSIAL					
	Luas	Jml Unit	per tahun	sub jumlah	biaya sewa (bln)
<b>Pendapatan Sewa Ruang</b>					
Sewa Los Buah	547,0 m2	32 unit	Rp1.200.000	Rp656.400.000	Rp1.709.375
Sewa Foodcourt	360,0 m2	21 unit	Rp1.250.000	Rp450.000.000	Rp1.785.714
Dining Area	1137,0 m2		Rp1.200.000	Rp1.364.400.000	
Sewa Los Pakaian	600,0 m2	30 unit	Rp1.100.000	Rp660.000.000	Rp1.833.333
Sewa Los Batik	797,0 m2	46 unit	Rp1.100.000	Rp876.700.000	Rp1.588.225
Sewa Kios Kerajinan	600,0 m2	16 unit	Rp750.000	Rp450.000.000	Rp2.343.750
Sewa Kios Oleh-Oleh	797,0 m2	26 unit	Rp750.000	Rp597.750.000	Rp1.915.865
<b>Total pendapatan per tahun</b>				<b>Rp5.055.250.000</b>	
Biaya Pengelolaan Properti	5441,0 m2		Rp300.000	Rp1.632.300.000	
<b>Pendapatan kotor penyewaan</b>				<b>Rp3.422.950.000</b>	
<b>Biaya Manajemen per bulan</b>					
Biaya Energi dan Air	12 bln		Rp2.500.000	Rp30.000.000	
Biaya Pegawai Administrasi	12 bln		Rp10.000.000	Rp120.000.000	
<b>Keuntungan kotor</b>				<b>Rp3.272.950.000</b>	
Asuransi	5441,0 m2		Rp100.000	Rp544.100.000	
Pajak	10%		Rp3.422.950.000	Rp342.295.000	
<b>Keuntungan setelah pajak</b>				<b>Rp2.386.555.000</b>	
<b>Total Investasi</b>				<b>Rp22.444.142.813</b>	
<b>Waktu pengembalian terhadap investasi (tahun)</b>				<b>9,404410463</b>	

Tabel 6.10.3 Kelayakan investasi

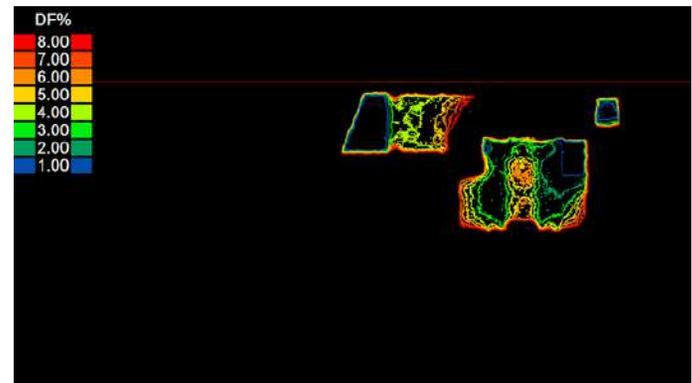
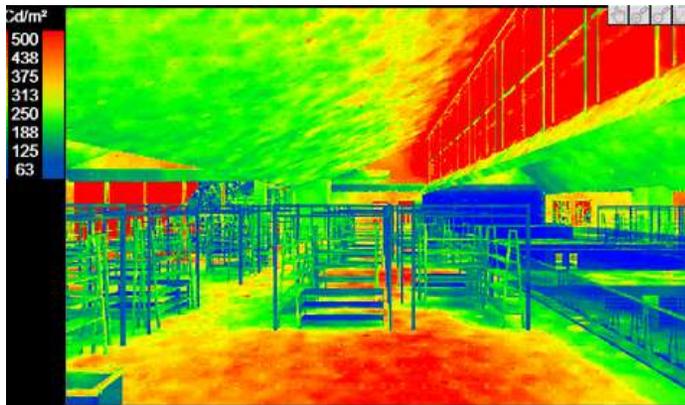
## 6.11 Konten Pemasaran



**Gambar 6.11.1** Konten pemasaran instagram  
Sumber : Penulis

Pemasaran dilakukan menggunakan media sosial instagram dengan memperlihatkan ekterior maupun interior bangunan. Selain itu akun instagram ini akan digunakan untuk memasarkan retail retail yang akan di sewakan.

## 6.12 UJI VELUX



**Gambar 6.12.1** Hasil uji velux

Sumber : Penulis

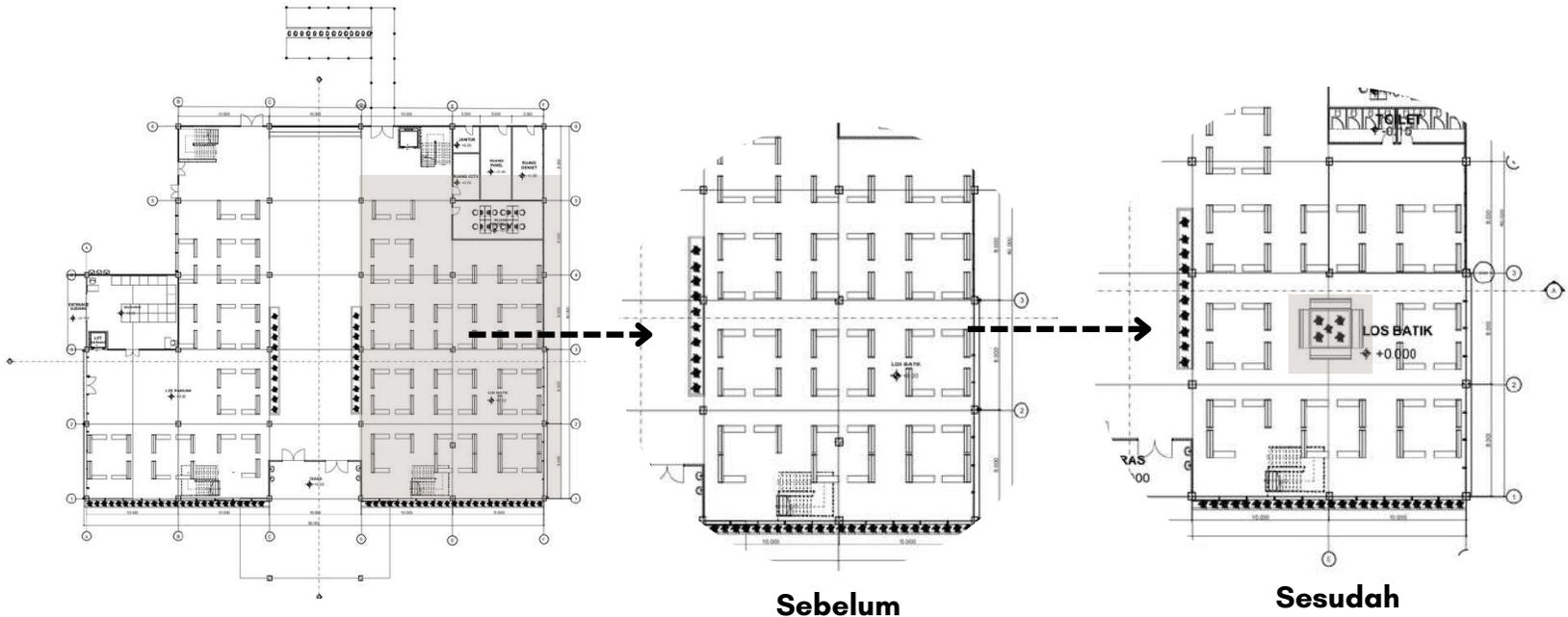
berdasarkan perhitungan velux bangunan mendapatkan 375 lux

# **07.**

## ***Hasil Evaluasi***

Masukan dan pertanyaan dari Pak Wiryono :

Bagaimana mengatasi jika penyewa tidak menyewa semuanya, jika penyewa disalah satu lantai berkurang dratis?



**Gambar 7.1** Denah Bangunan utama Lt 1  
Sumber : Penulis

**Gambar 7.2** Denah sebelum  
Sumber : Penulis

**Gambar 7.3** Denah sesudah  
Sumber : Penulis

Saat penyewa kios tidak semua menyewa layout ruang akan berganti agar tidak terlihat kosong, daerah yang kosong akan diberikan vegetasi didalam ruang serta ruang duduk bagi pengunjung.

## Jelaskan jenis jenis vegetasi yang berada pada bangunan dan site

Pada pertanyaan ini saya menjawab dengan kajian yang sudah saya kaji sebelumnya yaitu : penerapan biophilic pada UMKM Market Place dengan parameter Koneksi visual dengan alam menerapkan vegetasi yang dapat meningkatkan kelembaban ruang untuk pencegahan penularan virus didalam ruangan. Pada bagian luar bangunan akan menggunakan vegetasi yang dapat menghilangkan senyawa organik yang mudah menguap dari udara, seperti formaldehida, benzena, trikloroetilen, dan karbon monoksida. Berikut merupakan vegetasi yang dapat digunakan, yaitu :

### 1. Dalam Ruang

Lidah Mertua



English ivy



Areca



Spider Plant



### 2. Lanskap

Ketapang kencana



Pakis Boston



Palem Phoenix



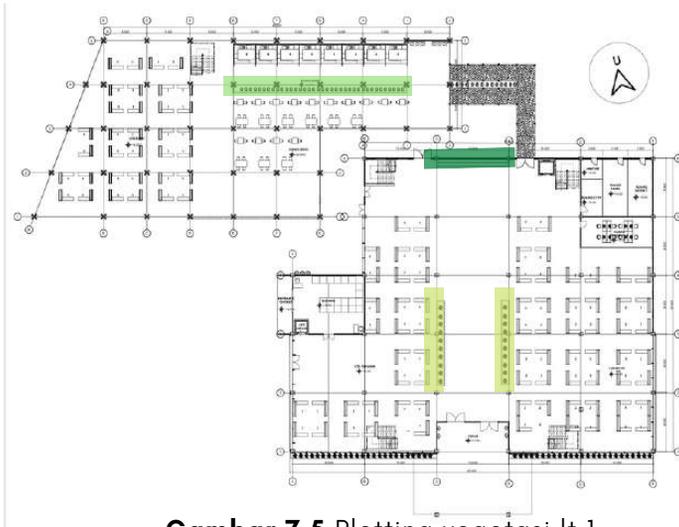
Cendrawasi



Gambar 7.4 Jenis Vegetasi

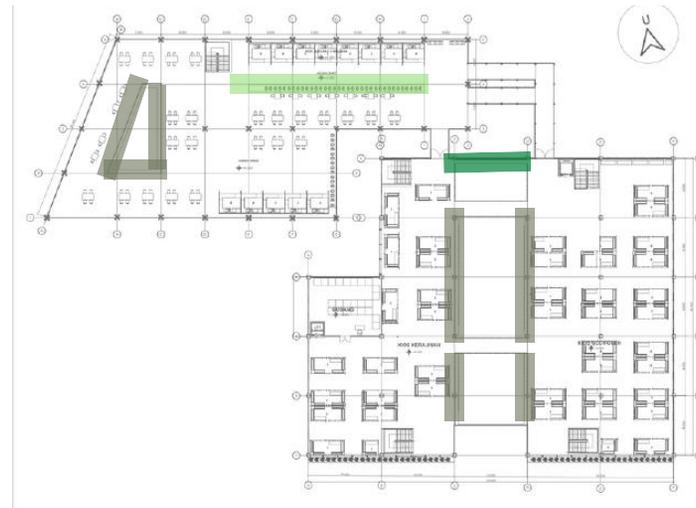
Sumber : Google photo

## Untuk plotting pada indoor :



**Gambar 7.5** Plotting vegetasi It 1

Sumber : Penulis



**Gambar 7.6** Plotting vegetasi It 2

Sumber : Penulis



Lidah Mertua



English Ivy



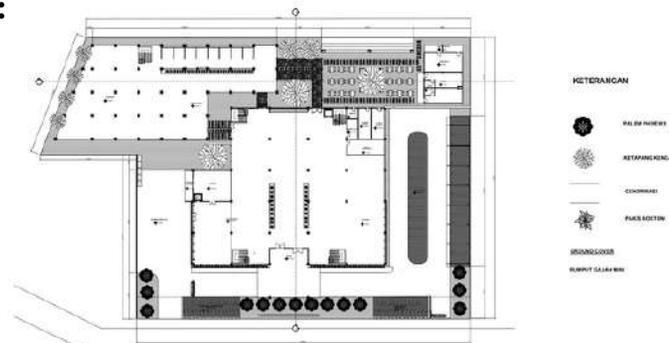
Areca



Spider Plant

Alasan menggunakan vegetasi spiderplant di railing karna tumbuhan ini akan merambat kebawah dan memberikan estetika pada koridor. Begitu pula pada vertical garden menggunakan tumbuhan english ivy agar tumbuhan dapat merambat dari lantai atas kebawah. Sedangkan karena di area koridor hanya di letakkan pot pot sebagai pembatas dan estetika ruang maka dari itu menggunakan tumbuhan lidah mertua dan areca.

## Untuk plotting pada outdoor :



**Gambar 7.7** Plotting vegetasi outdoor

Sumber : Penulis

Alasan menggunakan vegetasi Ketapang di arah belakang untuk membelokkan angin kedalam bangunan dan juga memberikan kesejukan pada bangunan foodcourt. Kemudian pada pohon palm diletakkan di depan site selain untuk estetika juga untuk memasukkan angin paling kencang dari arah selatan karena batang batang dari pohon palm yang tinggi tidak menghalang masuknya angin. Vegetasi Cendrawasi digunakan sebagai pembatas site dan pakis boston sebagai estetika fasad bangunan.

## Bagaimana cara menguji vegetasi pada bangunan dan berapa jumlah vegetasi yang dapat memenuhi kriteria pencegahan covid?

Untuk saat ini belum ada uji yang menunjukkan harus berapa jumlah tanaman pada bangunan untuk dapat memenuhi kriteria pencegahan virus covid, namun pada kajian ruangan memiliki kelembaban lebih dari 50% untuk meminimalisir penyebaran virus covid tersebut. Kemudian penggunaan tanaman dalam ruangan terbukti menjadi cara pemurnian udara dalam ruangan yang dapat disesuaikan untuk berbagai lingkungan tanpa memerlukan persyaratan khusus dan juga dapat menambah nilai estetika yang dapat berdampak tidak langsung pada kesehatan manusia.

### Masukan dan pertanyaan dari Pak Barito :

## Bagaimana cara menetapkan kios anda lebih murah di banding dengan yang lainnya

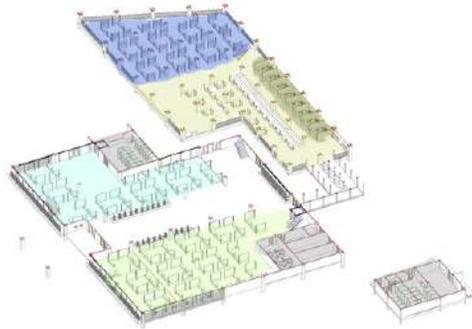
KELAYAKAN INVESTASI BISNIS SEWA RUANG KOMERSIAL					
	Luas	Jml Unit	per tahun	sub jumlah	biaya sewa (bln)
<b>Pendapatan Sewa Ruang</b>					
Sewa Los Buah	547,0 m2	32 unit	Rp1.200.000	Rp656.400.000	Rp1.709.375
Sewa Foodcourt	360,0 m2	21 unit	Rp1.250.000	Rp450.000.000	Rp1.785.714
Dining Area	1137,0 m2		Rp1.200.000	Rp1.364.400.000	
Sewa Los Pakaian	600,0 m2	30 unit	Rp1.100.000	Rp660.000.000	Rp1.833.333
Sewa Los Batik	797,0 m2	46 unit	Rp1.100.000	Rp876.700.000	Rp1.588.225
Sewa Kios Kerajinan	600,0 m2	16 unit	Rp750.000	Rp450.000.000	Rp2.343.750
Sewa Kios Oleh-Oleh	797,0 m2	26 unit	Rp750.000	Rp597.750.000	Rp1.915.865
<b>Total pendapatan per tahun</b>				<b>Rp5.055.250.000</b>	

**Tabel 7.1** Harga sewa

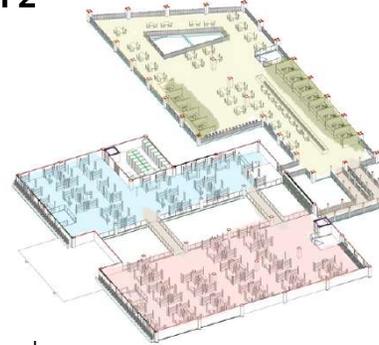
Untuk data yang didapatkan dari olx.com didapatkan biaya sewa untuk kios ukuran 17M2 adalah 15jt per 6 bulan yang artinya 2.5jt perbulan, dan untuk ukuran 16M2 dengan harga 2jt perbulan. Pada los dan juga kios di bangunan ini dengan ukuran 3x3m2 dengan harga 1.7jt perbulanya.

**Bagaimana cara menetapkan plotting kios, kenapa foodcourt di belakang kenapa pakaian didepan dll?**

**Lantai 1**



**Lantai 2**



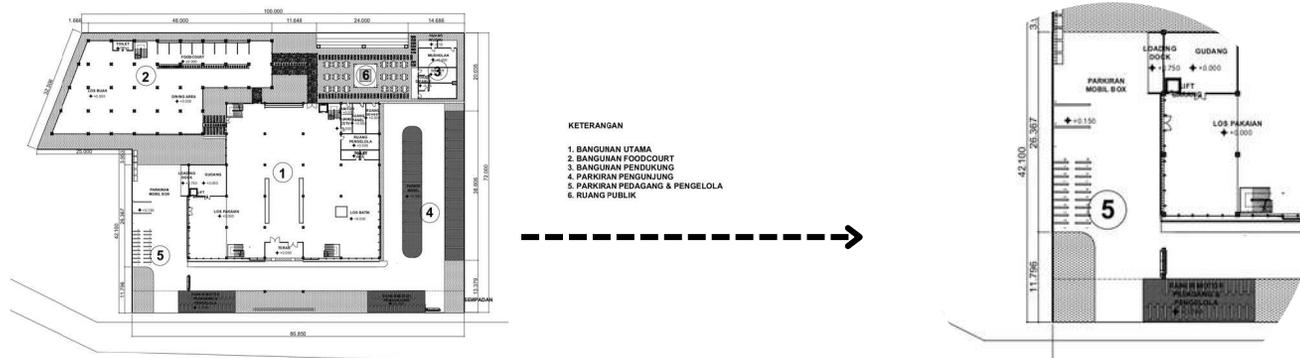
**Gambar 7.8** Zoning Denah

Sumber : Penulis



Berdasarkan latar belakang utama pada kajian ini bahwa PT Pupuk Kaltim akan mengembangkan sektor UMKM di bidang Batik. Maka dari itu los batik di letakkan di lantai pertama bersama dengan los pakaian. Untuk alasan meletakkan foodcourt di belakang karena agar pengunjung melihat lihat dahulu belanjaan yang ada, lalu setelah lelah dapat kefoodcourt untuk makan dan minum, begitu pula untuk di lantai kedua.

### Kapasitas parkir



**Gambar 7.9** Kapasitas parkir

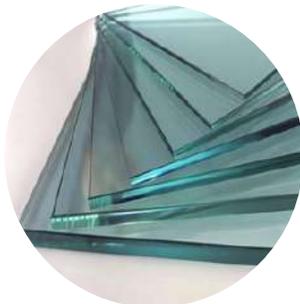
Sumber : Penulis



Kapasitas parkir ditambah untuk penjual dan pengelola di daerah parkir mobil box.

## Pemilihan Material kaca untuk skylight

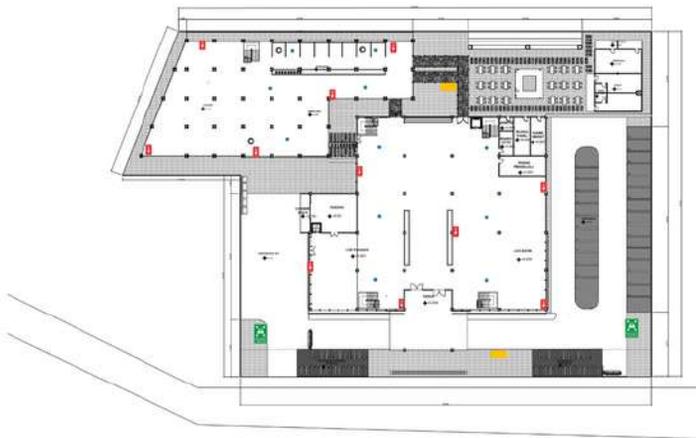
Skylight pada bangunan ini menggunakan material sunergy low e tempred glass , aman untuk radiasi matahari yang masuk kedalam bangunan



**Gambar 7.10** Material Skylight

Sumber : Penulis

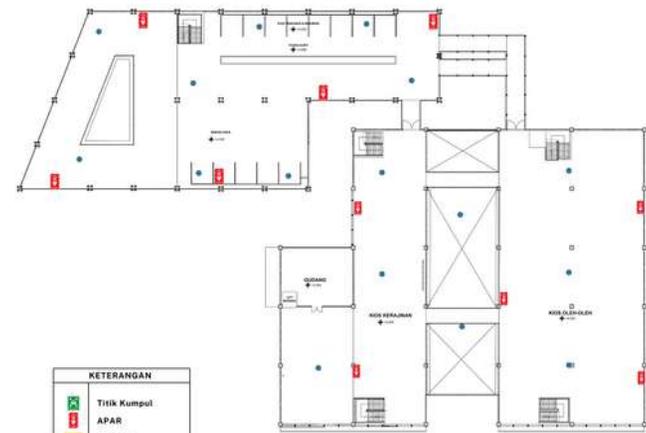
## Tidak perlu menggunakan sprinkler



KETERANGAN	
	Titik Kumpul
	APAR
	Hydrant
	Fire Alarm
	Heat Detector

**Gambar 7.11** Rencana keselamatan bangunan lt 1

Sumber : Penulis



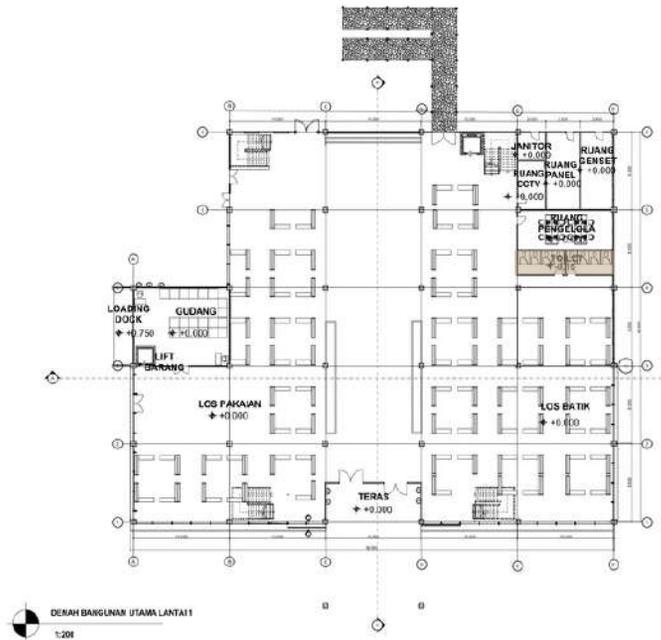
KETERANGAN	
	Titik Kumpul
	APAR
	Hydrant
	Fire Alarm
	Heat Detector

**Gambar 7.12** Rencana keselamatan bangunan lt 2

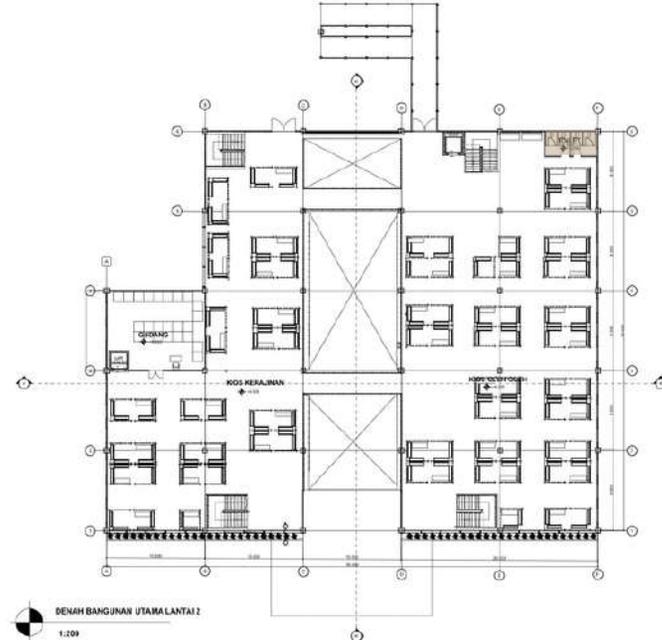
Sumber : Penulis

Tidak menggunakan sprinkler untuk menghemat biaya maka dari itu hanya menggunakan hydrant luar dan juga APAR

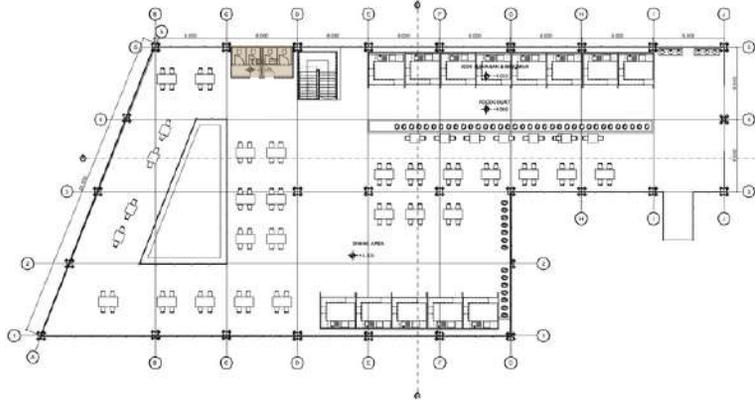
## Toilet di tiap lantai



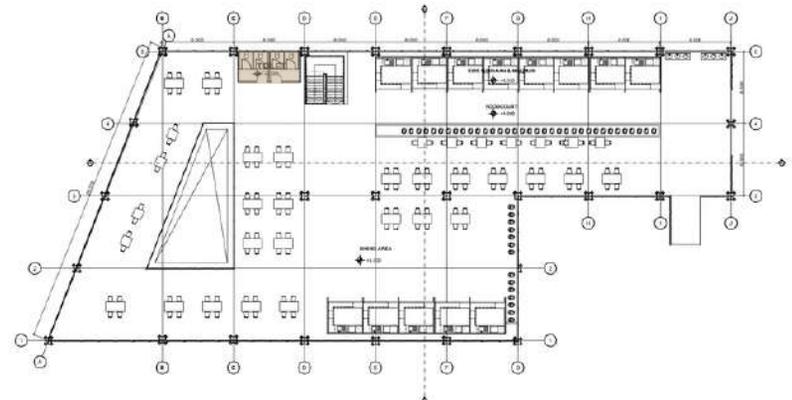
**Gambar 7.13** Denah bangunan utama Lt 1  
Sumber : Penulis



**Gambar 7.14** Denah bangunan utama Lt 2  
Sumber : Penulis



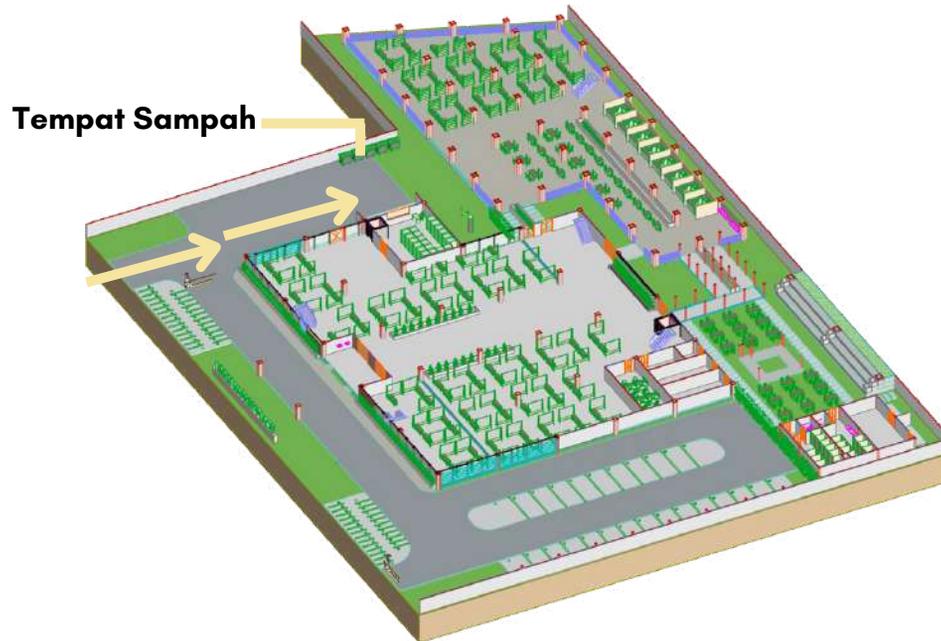
**Gambar 7.15** Denah bangunan Foodcourt Lt 1  
Sumber : Penulis



**Gambar 7.16** Denah bangunan Foodcourt Lt 2  
Sumber : Penulis

Karena meletakkan toilet di luar bangunan untuk penggunaan keseluruhan bangunan, toilet didalam bangunan hanya sebagai toilet darurat atau toilet sementara maka dari itu kapasitasnya toilet didalam bangunan tidak terlalu banyak.

## Konsep Persampahan



**Gambar 7.17** Skema Persampahan

Sumber : Penulis

Untuk persampahan di letakkan di barat bangunan. Alasan di letakkan disitu selain merupakan area khusus penjual dan pengelola area itu dekat dengan kios makanan minuman dan juga los buah yang banyak memproduksi sampah

# 07.

## *Daftar Pustaka*

# Referensi

Ayu Dahlima, Hertrisna dan Mappajaya, Andy . 2018. Redesain Pasar UMKM dengan Pendekatan Kontekstual

Bahrul Ulum Gusti, Rahmad. 2021. Perancangan Pasar UMKM Berbelanja Nyaman dalam Ruang Pasar Efisien Pasca Pandemi Covid

Dhiya Fauzan Widi, Chaesar dan Prayogi, Luthfi. 2020. PENERAPAN ARSITEKTUR NEO - VERNAKULAR PADA BANGUNAN FASILITAS BUDAYA DAN HIBURAN

Handika, Jong Hagai Epha (2021) Konservatori Taman Hutan Hujan Dengan Pendekatan Desain Biophilic Di Kabupaten Semarang.

M. Sayang, Agung B. Sardjono, Della. 2020. KENYAMANAN SPASIAL MAHASISWA DALAM BERAKTIVITAS PADA KANTIN DEPARTEMEN ARSITEKTUR FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS DIPONEGORO

Nur Sabilla, Azhary 2021 PERANCANGAN KANTOR SEWA PASCA COVID-19 DI JAKARTA DENGAN PENDEKATAN BIOPHILIC DESIGN

PERATURAN KEPALA BADAN STANDARDISASI NASIONAL NOMOR 7 TAHUN 2015

Purwono, Rudi. 2020. ADAPTASI DISAIN ARSITEKTUR DAN ARSITEKTUR LANSKAP DENGAN ADANYA KEHIDUPAN SOSIAL BARU SETELAH PANDEMI COVID-19

Ratnasari, Anisza dan Sofia Asharhani, Imaniar 2021. Aspek Kualitas Udara, Kenyamanan Termal Dan Ventilasi Sebagai Acuan Adaptasi Hunian Pada Masa Pandemi

Rizani, Mohammad Debby. 2007. Penghawaan Alami Dengan Sistem Cross Ventilation Pada Rumah Tinggal

Sabila, Nadhifa. 2021 Perancangan Waterfront Cultural Center dengan Fasilitas UMKM Melalui Pendekatan Flood Resilience di Samarinda

Chiara, Joseph De dan Callendert, John Hancock. 1980. Time Saver Standards for Building Types. second edition

Soetjipto HM. 2020 Noer Ketahanan UMKM Jawa Timur Melintasi Pandemi COVID-19

Rania El-Tanbouly<sup>1</sup>, Ziad Hassan and Sarah El-Messeiry. 2021. The Role of Indoor Plants in air Purification and Human Health in the Context of COVID-19 Pandemic: A Proposal for a Novel Line of Inquiry. <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fmolb.2021.709395/full>

Wasista, I Putu Udiyana. 2020. PENERAPAN DESAIN BIOFILIK DI MASA PANDEMI COVID-19

Wilson, E. O. (2003). *Biophilia : The Human Bond With Other Species*. Harvard University Press

<https://www.paradase.id/post/article/mayoritas-umkm-di-kota-bontang-belum-tersertifikasi>

<https://kaltimprov.go.id/berita/menyelamatkan-umkm-di-tengah-kepuangan-pandemi>

<https://www.republika.co.id/berita/r0ekak423/pupuk-kaltim-dorong-pelaku-umkm-batik-lokal-melalui-sni>

<https://bontangpost.id/pendaftar-bpum-2021-di-bontang-membeludak/>

[https://www.archdaily.com/968458/vila-nova-de-famalicao-municipal-market-rehabilitation-project-ruimendes-ribeiro-plus-unidade-de-projeto-urbano-do-municipio-de-vila-nova-de-famalicao?ad\\_medium=gallery](https://www.archdaily.com/968458/vila-nova-de-famalicao-municipal-market-rehabilitation-project-ruimendes-ribeiro-plus-unidade-de-projeto-urbano-do-municipio-de-vila-nova-de-famalicao?ad_medium=gallery)

[https://www.archdaily.com/881525/baltic-station-market-koko-architects?ad\\_medium=gallery](https://www.archdaily.com/881525/baltic-station-market-koko-architects?ad_medium=gallery)

<https://www.iqair.com/indonesia/east-kalimantan/bontang>

[https://www.meteoblue.com/en/weather/week/bontang\\_indonesia\\_1648186](https://www.meteoblue.com/en/weather/week/bontang_indonesia_1648186)

<https://ghhin.org/faq/do-air-conditioning-and-ventilation-systems-increase-the-risk-of-virus-transmission-if-so-how-can-this-be-managed/>

<https://www.99.co/blog/indonesia/jenis-tanaman-hias-pelembap-udara/>

<https://www.kompas.com/homey/read/2021/04/13/130100676/udara-di-dalam-rumah-kering-letakkan-5-tanaman-hias-ini-?page=all>

<https://www.archify.com/id/archifynow/menggunakan-kayu-sebagai-fasad-rumah-pilih-dari-6-jenis-kayu-ini>

<https://www.olx.co.id/item/kios-bulanan-usaha-online-kantor-kemanggis-an-kebon-jeruk-rawa-belong-iid-851938754>