

PROGRAMMING TUGAS AKHIR

**PERANCANGAN HUNIAN VERTIKAL
BAGI MASYARAKAT BERPENDHASILAN RENDAH
DI KEC. CENGKARENG**

DENGAN PENDEKATAN ARSITEKTUR HIJAU



DISUSUN OLEH :
FLORENCE RIZKA RAHARDIAN
61.17.0242

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

TUGAS AKHIR

PERANCANGAN HUNIAN VERTIKAL BAGI MASYARAKAT BERPENDAHASILAN RENDAH DI
KEC. CENGKARENG DENGAN PENDEKATAN ARISTEKTUR HIJAU

Diajukan kepada Fakultas Arsitektur dan Desain
Program Studi Arsitektur
Universitas Kristen Duta Wacana Yogyakarta

Disusun Oleh :

FLORENCE RIZKA RAHARDIAN
61.17.0242



Diperiksa di : Yogyakarta
Tanggal : 06-07-2023

Dosen Pembimbing I

Ir. Henry Feriadi, M.Sc., Ph.D.

Dosen Pembimbing II

Irwin Panjaitan, S.T., M.T.

Mengetahui

Ketua Program Studi



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

**HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
SKRIPSI/TESIS/DISERTASI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai sivitas akademika Universitas Kristen Duta Wacana, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Florence Rizka Rahardian
NIM : 61170242
Program studi : Arsitektur
Fakultas : Arsitektur dan Desain
Jenis Karya : Skripsi/Tesis/Disertasi (tulis salah satu)

demikian pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Kristen Duta Wacana **Hak Bebas Royalti Noneksklusif** (*None-exclusive Royalty Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul:

**“PERANCANGAN HUNIAN VERTIKAL BAGI MASYARAKAT
BERPENGHASILAN RENDAH DI KEC. CENGKARENG DENGAN
PENDEKATAN ARSITEKTUR HIJAU”**

beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti/Noneksklusif ini Universitas Kristen Duta Wacana berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama kami sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Yogyakarta
Pada Tanggal : 06 Juli 2023

Yang menyatakan



(Florence Rizka Rahardian)

61170242

LEMBAR PENGESAHAN

Judul	: Perancangan Hunian Vertikal Bagi Masyarakat Berpenghasilan Rendah Di Kes. Cengkareng Dengan Pendekatan Arsitektur Hijau		
Nama Mahasiswa	: Florence Rizka Rahardian		
NIM	: 61.17.0242		
Mata Kuliah	: Tugas Akhir	Kode	: DA8888
Semester	: Genap	Tahun	: 2022/2023
Fakultas	: Arsitektur dan Desain	Prodi	: Arsitektur
Universitas	: Universitas Kristen Duta Wacana		

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji Tugas Akhir
Fakultas Arsitektur dan Desain, Program Studi Arsitektur
Universitas Kristen Duta Wacana
Dan dinyatakan DITERIMA

Untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Arsitektur pada tanggal :
27-06-2023

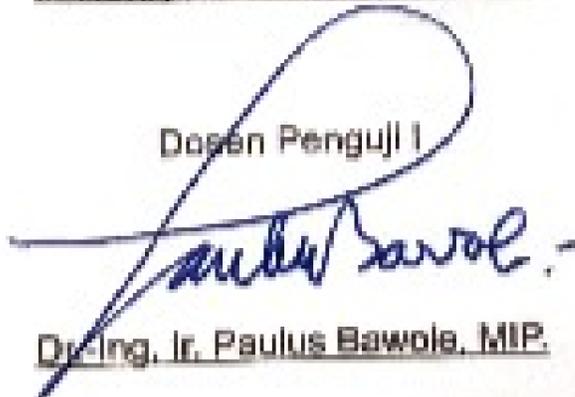
Yogyakarta, 06-07-2023

Dosen Pembimbing I



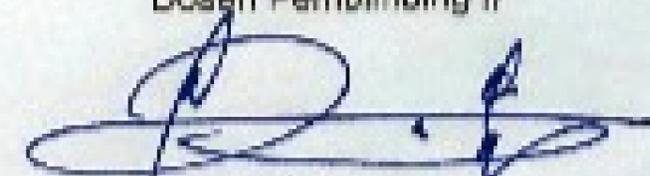
Ir. Henry Feriadi, M.Sc., Ph.D.

Dosen Penguji I



Dr. Ing. Ir. Paulus Bawole, MIP.

Dosen Pembimbing II



Irvin Penjaitan, S.T., M.T.

Dosen Penguji II



Christiano Nidyaputra Odearino, S.T., M.Sc.



PERNYATAAN KEASLIAN

Saya yang bertandatangan dibawah ini menyatakan dengan sebenarnya bahwa tugas akhir
**PERANCANGAN HUNIAN VERTIKAL BAGI MASYARAKAT BERPENDHASILAN RENDAH
DI KEC. CENGKARENG DENGAN PENDEKATAN ARISTEKTUR HIJAU**

adalah benar-benar karya saya sendiri.

Pernyataan, ide, kutipan langsung maupun tidak langsung
yang bersumber dari tulisan ide orang lain dinyatakan secara tertulis dalam Tugas Akhir ini
pada lembaran yang bersangkutan dan daftar pustaka.

Apabila dikemudian hari terbukti saya melakukan duplikasi atau plagiasi
sebagian atau seluruh dari tugas akhir ini,
maka gelar dan ijazah yang saya peroleh dinyatakan dibatalkan
dan akan saya kembalikan kepada Universitas Kristen Duta Wacana, Yogyakarta.



Yogyakarta, 06-07-2023



FLORENCE RIZKA RAHARDIAN
61.17.0242

KATA PENGANTAR

Segala Puji dan Syukur penulis hantarkan kepada Tuhan Yesus Kristus, atas berkat dan kasih-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir dengan judul **“Perancangan Hunian Vertikal Bagi Masyarakat Berpenghasilan Rendah di Kec. Cengkareng dengan Pendekatan Arsitektur Hijau”** ini dengan baik dan lancar. Tugas Akhir ini merupakan hasil dari proses pengerjaan tahap kolokium hingga studio dan sebagai syarat untuk mendapatkan gelar Sarjana Arsitektur di Universitas Kristen Duta Wacana.

Pada kesempatan ini, penulis ingin mengucapkan terimakasih yang sedalam-dalamnya kepada pihak-pihak yang selama ini telah memberikan dukungan dalam bentuk doa, bimbingan maupun bantuan dalam proses pengerjaan Tugas Akhir ini. Adapun secara khusus penulis sampaikan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Tuhan Yesus Kristus yang menjadikan semuanya mungkin terjadi.
2. Papa dan Mama atas dukungan dalam bentuk doa dan materi, Kak Eky dan Adik Rezza yang selalu mendukung dan memberi masukan.
3. Pak Ir. Henry Feriadi, M.Sc., Ph.D. dan Pak Irwin Panjaitan, S.T., M.T. selaku dosen pembimbing yang senantiasa memberikan bimbingan berupa masukan dan saran selama proses pengerjaan Tugas Akhir ini.
4. Pak Dr.-Ing Ir. Paulus Bawole, MIP. dan Pak Christiano Nindyaputra Octarino, S.T., M.Sc. selaku dosen penguji atas saran dan kritiknya.
5. Bapak dan Ibu Dosen Arsitektur yang memberikan ilmu dan materi dari semester awal hingga saat ini.
7. Rekan-rekan Arsitektur 2017, terutama Feli, Peggy, Rey, Rak, Kori, Enda, Ema, Mey, Reandy, Andrew yang menemani serta membantu proses pengerjaan Tugas Akhir ini.
8. Sahabat-sahabat penulis Anya, Benedicta, Athwa yang sudah membantu memberikan semangat, dukungan dan selalu menemani.
9. Orang Terkasih M Fiqram A yang bersedia mengantar jemput selama proses TGA, memberikan dukungan moral dan yang lainnya.
10. Dan yang terakhir *I wanna thank me for believing in me, I wanna thank me for doing all this hard work.*

Dalam tugas akhir ini penulis menyadari bahwa Tugas Akhir ini jauh dari kata sempurna dan masih banyak kekurangan, sehingga penulis menerima kritik dan saran yang dapat membangun untuk kedepannya. Penulis mengharapkan hasil dari Tugas Akhir ini dapat membantu pihak-pihak yang membacanya.

Yogyakarta, 07-07-2023



Florence Rizka R
(Penulis)

HALAMAN AWAL

Halaman Judul.....	
Lembar Persetujuan.....	i
Lembar Pengesahan.....	ii
Pernyataan Keaslian.....	iii
Kata Pengantar.....	iv
Daftar Isi.....	v
Abstrak.....	vi

PENDAHULUAN

Kerangka Berpikir.....	2
Latar Belakang.....	3
Fenomena.....	3
Permasalahan Fungsional.....	4
Permasalahan Arsitektural.....	4
Rumusan Masalah.....	4
Tujuan.....	4
Sasaran.....	4
Metode.....	4

TINJAUAN PUSTAKA

Studi Literatur.....	5
Studi Preseden.....	10
Kesimpulan Preseden.....	12

ANALISIS SITE

Tinjauan Lokasi.....	15
Pedoman Site.....	15
Alternatif Site.....	15
Analisis Site Terpilih.....	16

PROGRAMMING

Aktivitas dan Kebutuhan Ruang.....	21
Spesifikasi Pengguna.....	21
Dimensi Ruang.....	23
Zonasi.....	26

KONSEP DESAIN

Ide Desain.....	27
Daftar Pustaka.....	31

LAMPIRAN

Konsep Desain.....	
Gambar Kerja.....	
Poster.....	
Lampiran Konsultasi.....	
Pernyataan Persetujuan Publikasi.....	



Perancangan Hunian Vertikal Bagi Masyarakat Berpenghasilan Rendah Di Kec. Cengkareng

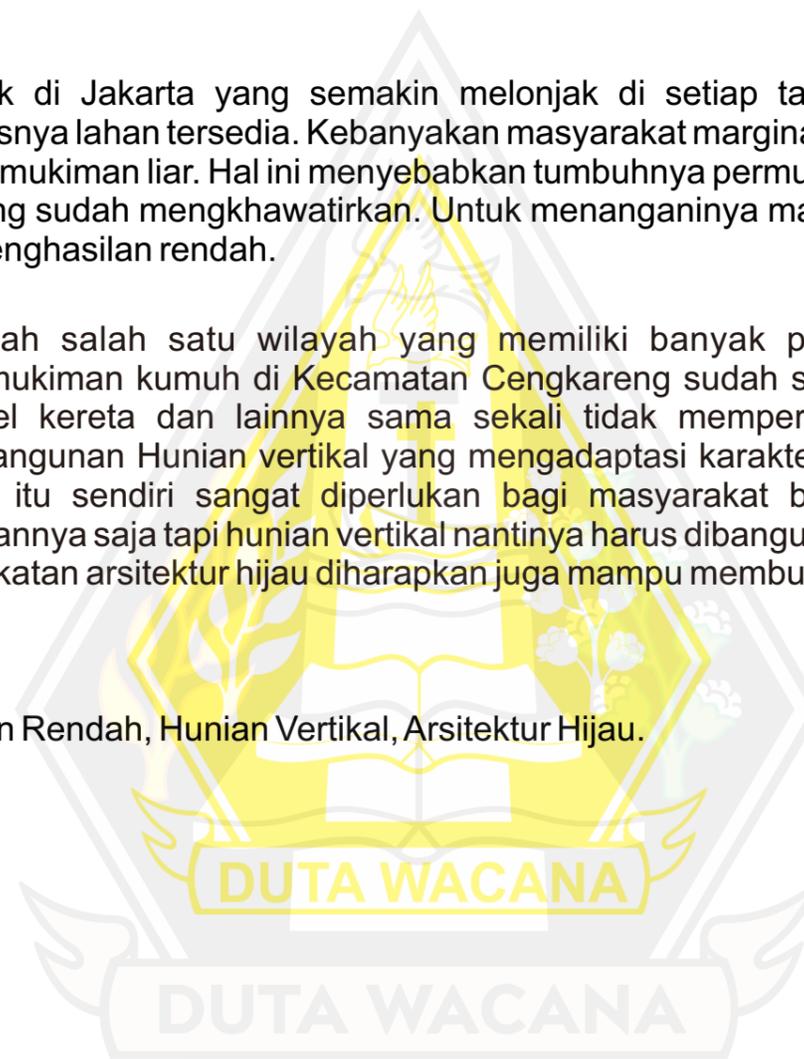
dengan Pendekatan Arsitektur Hijau

Abstrak

Pertumbuhan jumlah penduduk di Jakarta yang semakin melonjak di setiap tahunnya membuat tumbuhnya banyak permukiman liar di Jakarta dan terbatasnya lahan tersedia. Kebanyakan masyarakat marginal yang tidak mampu membayar sewa lebih memilih untuk tinggal di permukiman liar. Hal ini menyebabkan tumbuhnya permukiman perkampungan kumuh di bagian-bagian kota Jakarta dalam kondisi yang sudah mengkhawatirkan. Untuk menanganinya maka diperlukannya fasilitas hunian yang dapat ditinggali bagi masyarakat berpenghasilan rendah.

Kecamatan Cengkareng adalah salah satu wilayah yang memiliki banyak permukiman kumuh dan masyarakat Berpenghasilan rendah. Kondisi permukiman kumuh di Kecamatan Cengkareng sudah sangat mengkhawatirkan. Hunian yang dibangun dibantaran kali, pinggir rel kereta dan lainnya sama sekali tidak memperhatikan kenyamanan dan kesehatan penghuninya. Oleh karena itu, pembangunan Hunian vertikal yang mengadaptasi karakter asli, budaya, kearifan lokal dan cara bersosialisasi masyarakat kampung itu sendiri sangat diperlukan bagi masyarakat berpenghasilan rendah. Bukan hanya mengadaptasi karakter dan kebudayaannya saja tapi hunian vertikal nantinya harus dibangun dengan memperhatikan kenyamanan penggunaannya di dalam hunian. Pendekatan arsitektur hijau diharapkan juga mampu membuat masyarakat nyaman dan aman untuk tinggal di dalam hunian vertikal.

Kata Kunci : Masyarakat Berpenghasilan Rendah, Hunian Vertikal, Arsitektur Hijau.



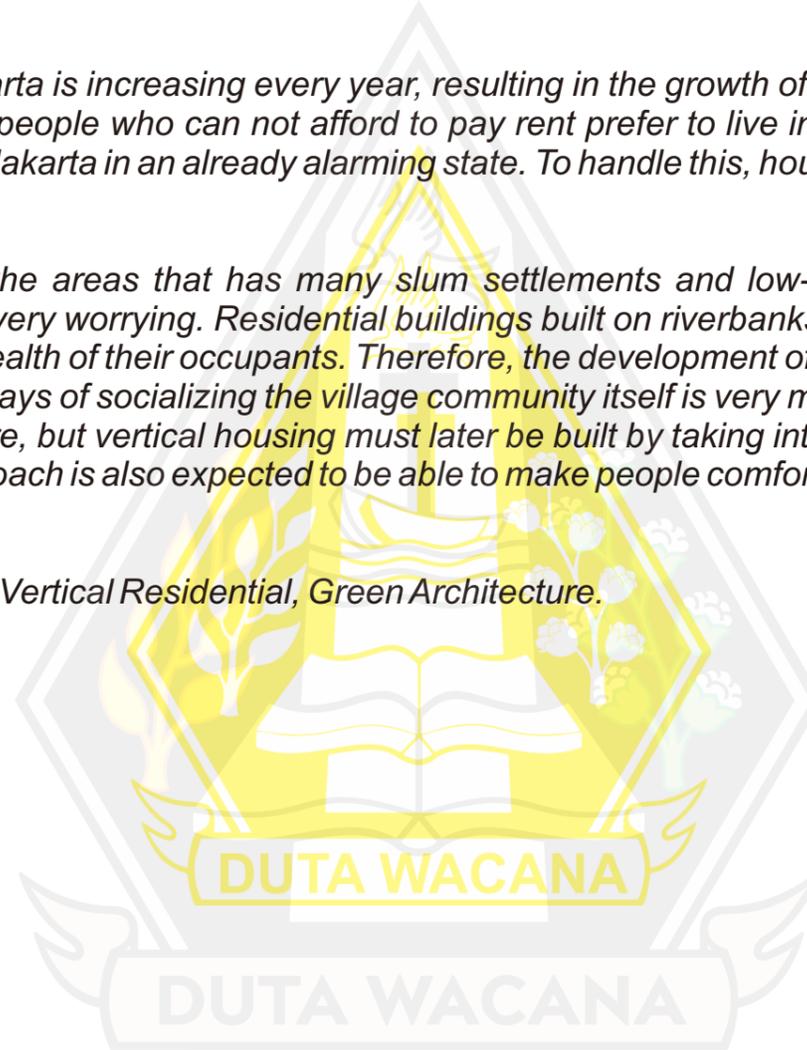
Vertical Residential Design for Low-Income Communities in Cengkareng District with the Green Architecture Approach

Abstract

The growth in population in Jakarta is increasing every year, resulting in the growth of many illegal settlements in Jakarta and limited available land. Most marginal people who can not afford to pay rent prefer to live in illegal settlements. This has led to the growth of slum settlements in parts of Jakarta in an already alarming state. To handle this, housing facilities that can be lived in for low-income people are being built.

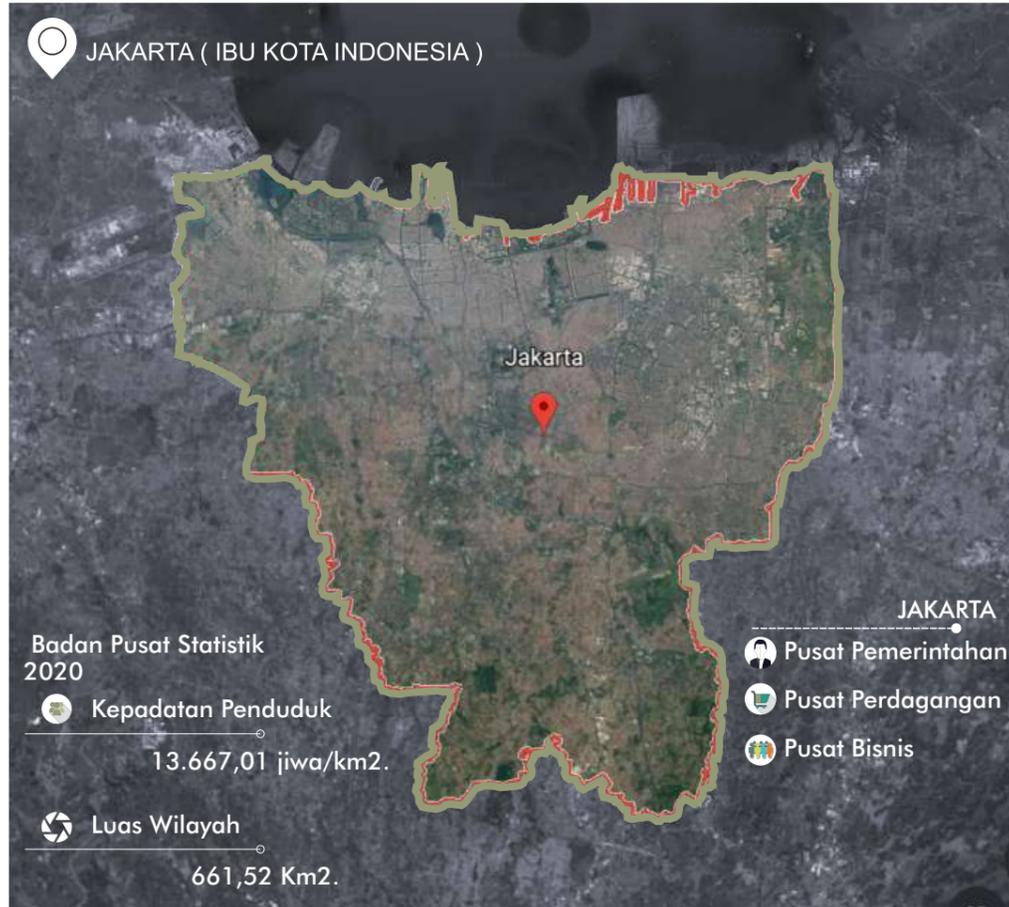
Cengkareng District is one of the areas that has many slum settlements and low-income people. The condition of slum settlements in Cengkareng District is very worrying. Residential buildings built on riverbanks, railroad tracks and other areas do not pay any attention to the comfort and health of their occupants. Therefore, the development of vertical housing that adapts the original character, culture, local wisdom and ways of socializing the village community itself is very much needed for low-income people. Not only adapting the character and culture, but vertical housing must later be built by taking into account the comfort of its users in the dwelling. The green architectural approach is also expected to be able to make people comfortable and safe to live in vertical housing.

Keywords: Low Income Communities, Vertical Residential, Green Architecture.



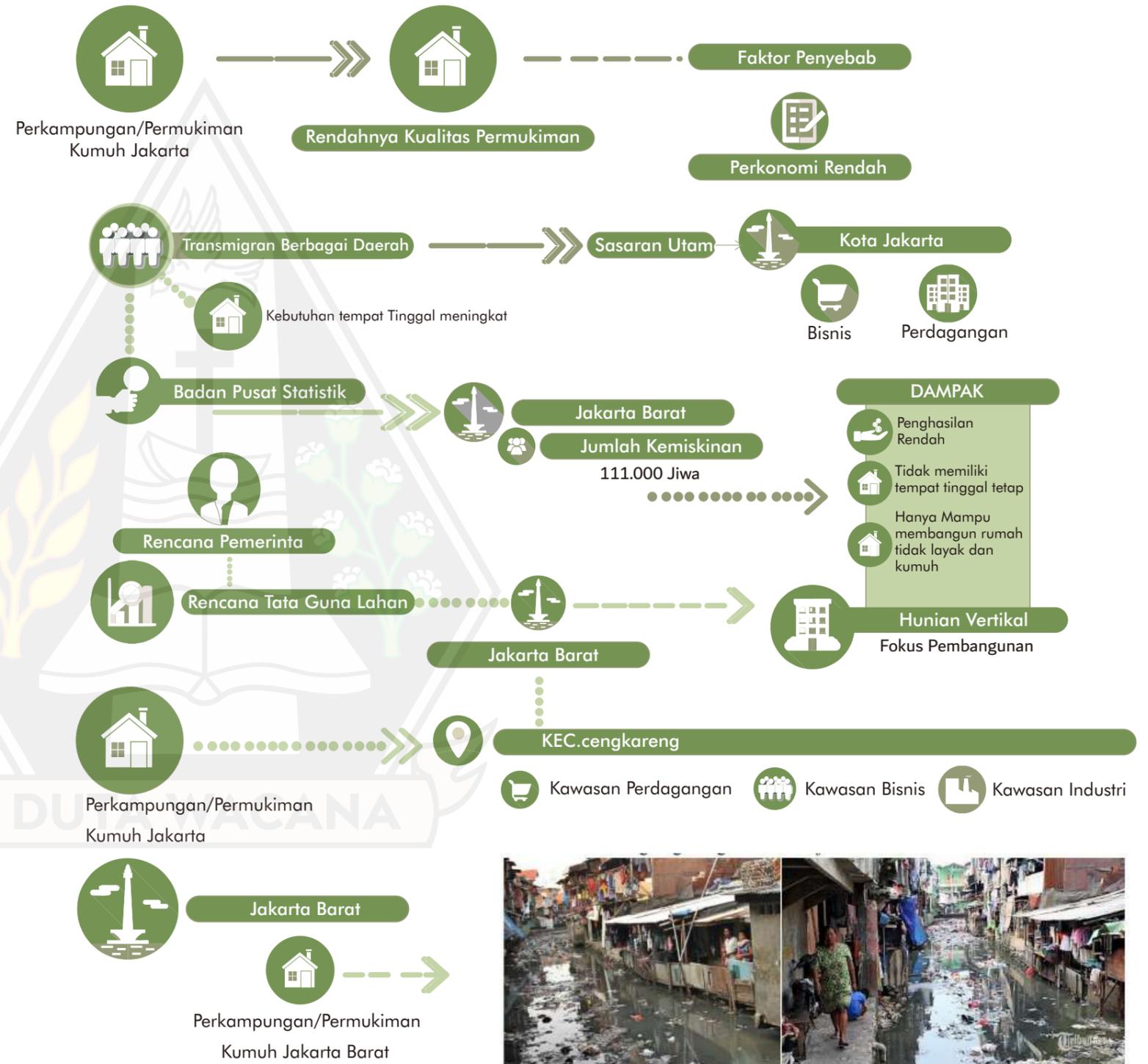


LATAR BELAKANG



FENOMENA

- 1 Banyaknya penduduk yang datang dari luar daerah menyebabkan meluapnya masyarakat yang terdapat di Jakarta barat kebutuhan tempat tinggal meningkat
- 2 Keterbatasan lahan yang ada di Jakarta Barat merupakan salah satu faktor terciptanya Pembangunan Permukiman Liar dan kumuh
- 3 Melonjaknya keberadaan hunian liar menjadikan wilayah Jakarta Barat sebagai wilayah yang diperuntukan untuk pembangunan hunian vertikal oleh pemerintah.





PERMASALAHAN

Program pemerintah dalam rencana merelokasi area sekitar masih mendapat banyak penolakan, hal ini dilakukan oleh masyarakat setempat karena merasa khawatir akan kehilangan tempat tinggal mereka. namun dengan jumlah penduduk dan kualitas lingkungan yang buruk terus meningkat, sehingga perlu dilakukan penanganan/ solusi dalam menyelesaikan permasalahan yang terjadi dengan mempertimbangkan fungsi bangunan, kenyamanan maupun produktivitas penghuninya dengan menekankan/ bertitik fokus pada desain yang bersifat aktif maupun pasif



Metode Kompilasi Data

Di dalam proses pembuatan dan perealisasi konsep perencanaan dan perancangan ini menggunakan beberapa metode untuk mengumpulkan data. Metode pengolahan data yang akan digunakan terdiri dari metode primer dan sekunder.

1. Primer

Mengumpulkan data melalui survey ke kampung yang di indikasi sebagai permukiman kumuh. Survey dilakukan untuk mengumpulkan data berupa data statistic fakta kependudukan. Melakukan survey pengukuran suhu udara, kelembaban, kecepatan dan arah angin.

2. Sekunder

Studi Literatur, meliputi:

- Referensi dari beberapa buku terkait dengan mengkaji beberapa data tentang perancangan kampung vertikal
- Artikel, tulisan, atau jurnal yang terkait dengan konsep perancangan kampung vertikal

Pendekatan Ide-ide Solusi

Perancangan Kampung Vertikal Bagi Masyarakat Berpenghasilan Rendah

Perancangan kampung vertikal bagi masyarakat berpenghasilan rendah tidak hanya mengakomodasi kebutuhan ruang tinggal tetapi juga tetap mempertimbangkan kesehatan dan kenyamanan dalam ruang serta penggunaan hemat energi berkelanjutan

Pendekatan Arsitektur Hijau

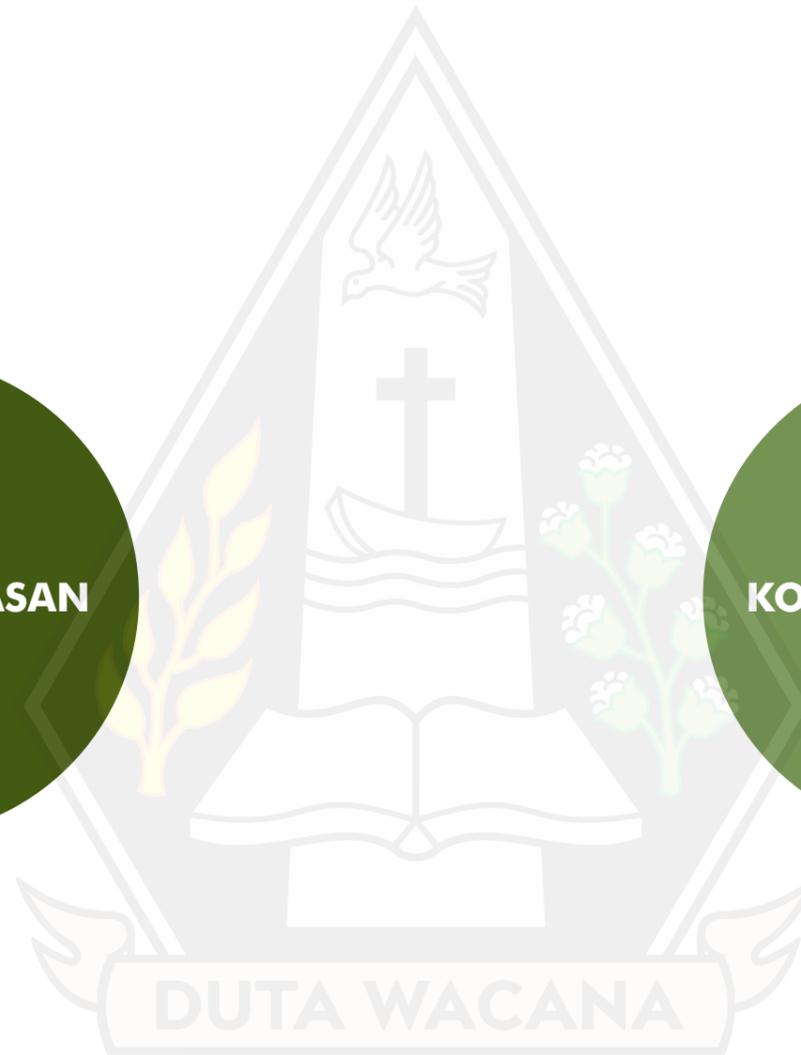
Bangunan hijau adalah bangunan dari setiap kategori penggunaan yang menganut prinsip penanganan sumber daya alam secara cermat. Istilah Arsitektur Hijau (*green building*) tidak bisa lepas dari istilah (*sustainable building*), atau Bangunan Berkelanjutan, sebagaimana mempertahankan lingkungan agar dapat dirasakan juga manfaatnya oleh generasi berikutnya . Kumpulan istilah ini kemudian memiliki kepentingan dalam menjaga alam agar lebih baik

Prinsip-prinsip Pendekatan Arsitektur Hijau (Brenda dan Robert Vale, 1991, *Green Architecture Designn of Sustainable Future*)

Kualifikasi	Kriteria	Penerapan
<ul style="list-style-type: none"> Pembangunan yang berkelanjutan Pelestarian Air Peningkatan efisiensi energi Bahan bangunan terbarukan Kualitas lingkungan dan ruangan 	<ul style="list-style-type: none"> Conserving Energy (Hemat Energi) Working with Climate (Memanfaatkan kondisi dan sumber energi alami) Respect for Site (Menanggapi keadaan tapak pada bangunan) Respect for Use (Memperhatikan pengguna bangunan) Holistic (Menyeluruh) 	<ul style="list-style-type: none"> Sistim Pasif <ul style="list-style-type: none"> Tingkat konsumsi energi paling rendah, tanpa ataupun meminimalkan penggunaan peralatan ME (mekanikal elektrikal) dari sumber daya yang tidak dapat diperbarui Sistim Hybrid <ul style="list-style-type: none"> Sebagian tergantung dari energi atau sebagian dibantu dengan penggunaan ME Sistim Aktif <ul style="list-style-type: none"> Seluruhnya menggunakan peralatan ME yang bersumber dari energi yang tidak dapat diperbarui Sistim Produktif <ul style="list-style-type: none"> Sistim yang dapat mengadaka/ membangkitkan energinya sendiri dari sumber daya yang dapat diperbarui misalnya pada sisim sel surya maupun kolektor surya Optimalissasi Vegetasi Fassade Kaca Pintar Pemakaian Energi Matahari Sistem Pencahayaan Alami Penghalang Sinar Matahari Penghawaan Alami

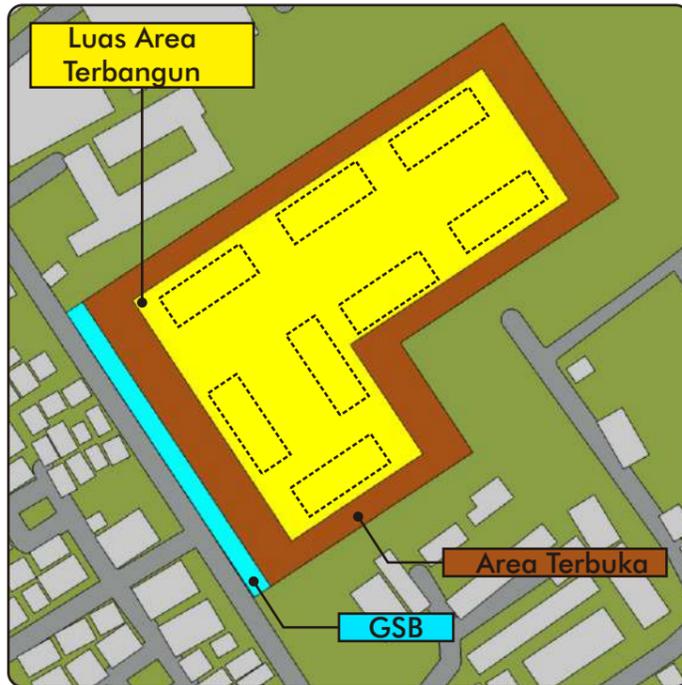
ZONASI KAWASAN

KONSEP BANGUNAN
VERTIKAL



ZONASI KAWASAN

SITE REGULASI



Luas lahan : 20000 m²

KDB 60% dengan luas lahan 20000m²
 $20000 \text{ m}^2 \times 60\% = 12000 \text{ m}^2$

KLB 3.0
 Luas lantai = luas lahan x klb
 Luas lantai = 20000×3
 Luas lantai = **60000 m²**

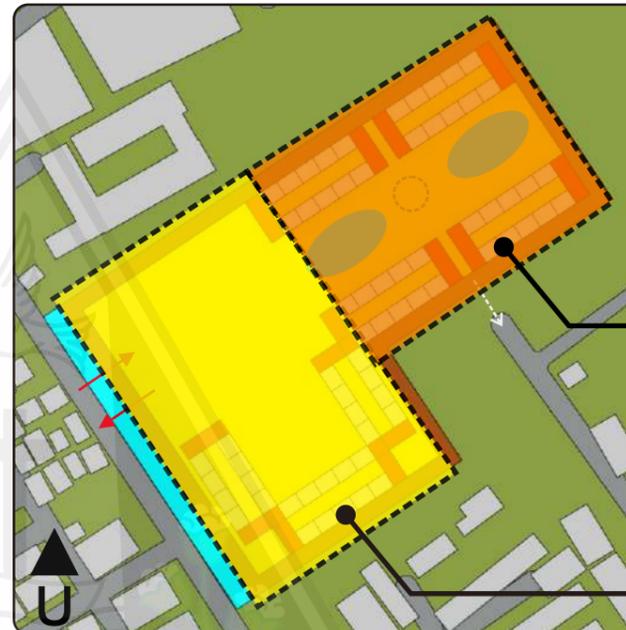
KDH = 15%
 : $15\% \times (\text{luas ruang terbuka})$
 : $15\% \times 8000 \text{ m}^2$
 : **1200 m²**

GSB setempat = 7,5m
 : lebar site depan jalan 130m
 : $130 \times 7,5 = 975 \text{ m}^2$

Jumlah Lantai = KLB : KDB
 : $60000 : 12000 = 5 \text{ (maks)}$

TRANSFORMASI KAWASAN

Program Ruang



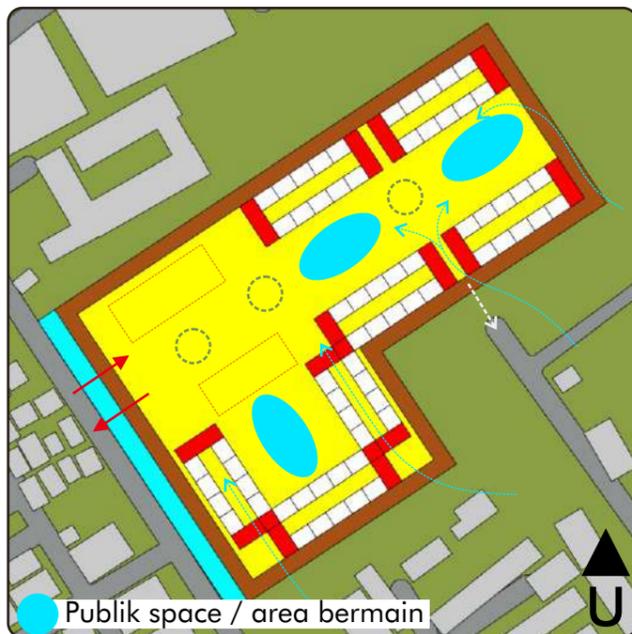
Site dibagi menjadi dua zona yaitu, zona hunian dan zona administrasi dan edukasi.

Penambahan beberapa massa pada zona hunian dan juga pengolahan lanskap yang di desain agar memaksimalkan ruang yang ada

Mengganti masa awal yang berupa hunian bertingkat menjadi massa yang sesuai dengan kebutuhan dan fungsinya

Analisis Site

Pola kawasan yang berasal dari hasil analisis site

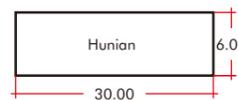


Program Ruang

Penambahan ukuran yang diambil dari program ruang agar mendapat proporsi yang skalatis pada site

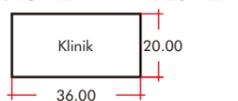
Hunian

- ▶ Hunian dibagi menjadi 8 massa bangunan dengan 2 massa di satu blok
- ▶ 3 tipologi hunian yang ada di tempatkan pada setiap lantai massa bangunan + lantai dasar sebagai area niaga dan area berkumpul
- ▶ $1.440 \text{ m}^2 : 8 = 180 \text{ m}^2$



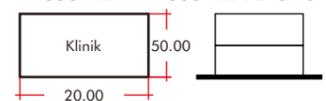
Klinik

- ▶ $715 \text{ m}^2 \rightarrow 720 \text{ m}^2$



Servis

- ▶ $556 \text{ m}^2 \rightarrow 600 \text{ m}^2 : 2 \text{ lantai}$



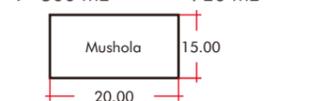
Edukasi

- ▶ $1.062 \text{ m}^2 \rightarrow 1.100 \text{ m}^2$

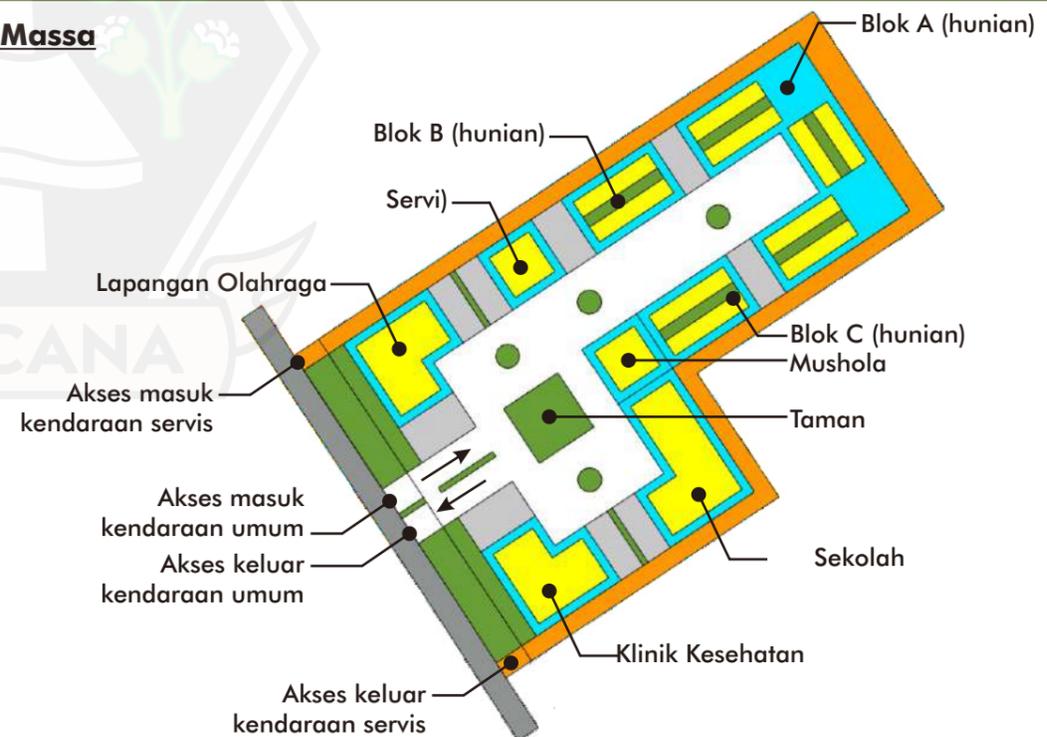


Mushola

- ▶ $300 \text{ m}^2 \rightarrow 720 \text{ m}^2$



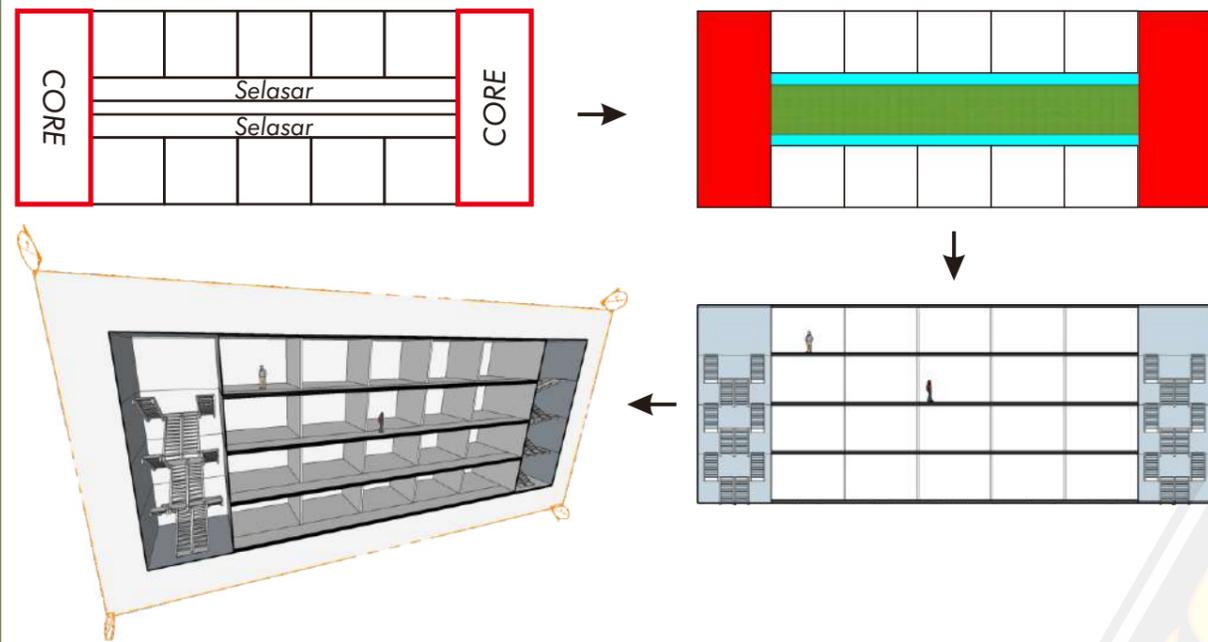
Blok Massa



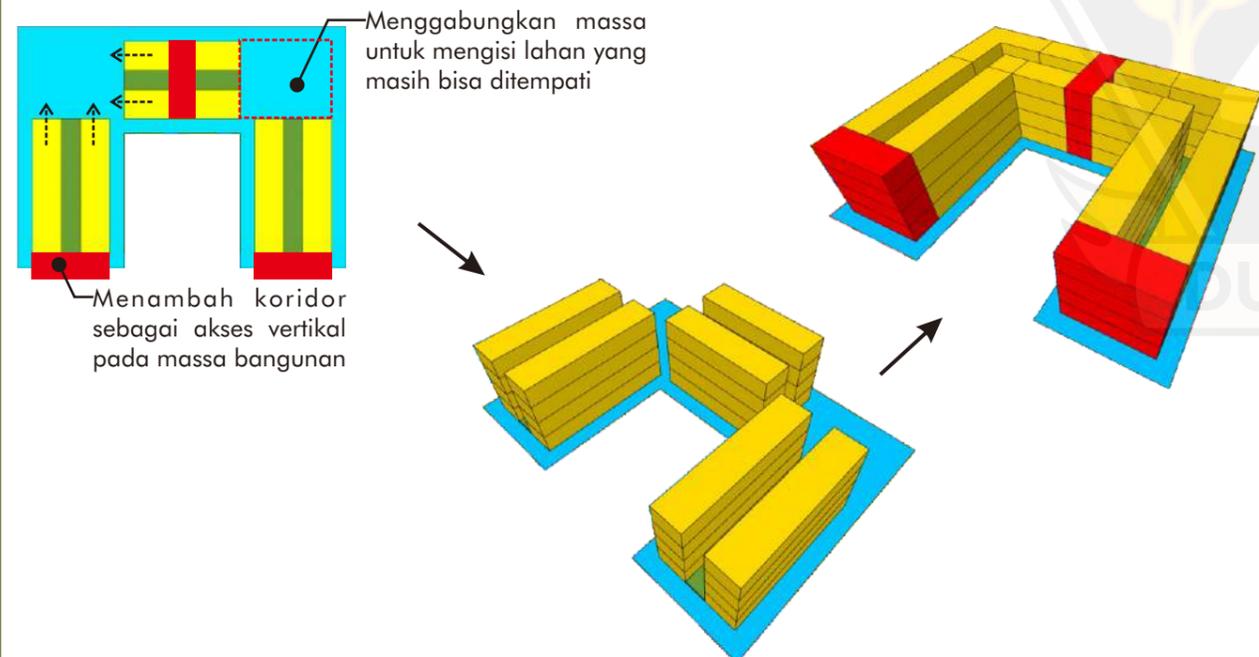
IDE BENTUK

GUBAHAN MASSA

Adaptasi bentuk koridor



Massa Blok A



KONSEP FASAD

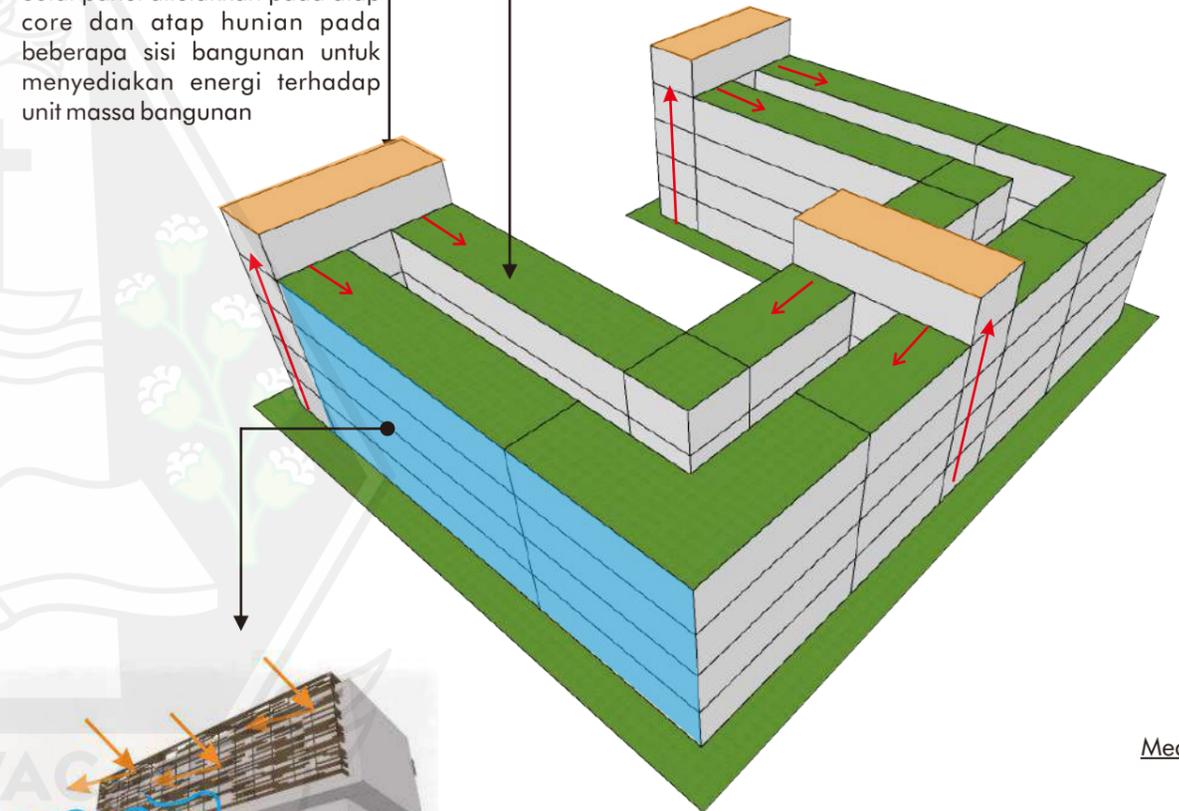
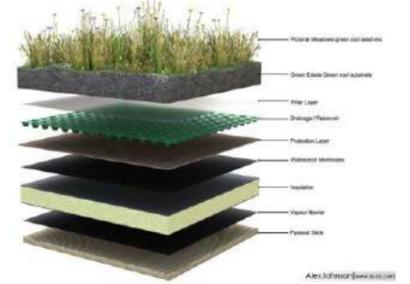
Solar Panel



Roof Garden



Memanfaatkan atap dak sebagai media tanam masyarakat yang menempati hunian



Secondary Facade

- Fungsi :
- Mengurangi panas matahari
 - Memperlambat kecepatan angin
 - Mengurangi silau yang dihasilkan pada fasad bangunan

Media tanam vertikal

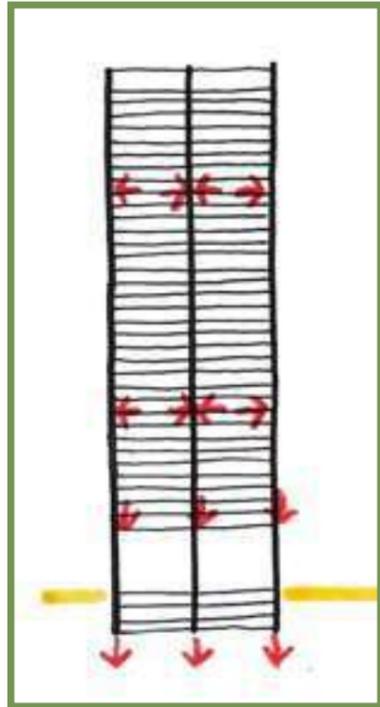


KONSEP BANGUNAN VERTIKAL

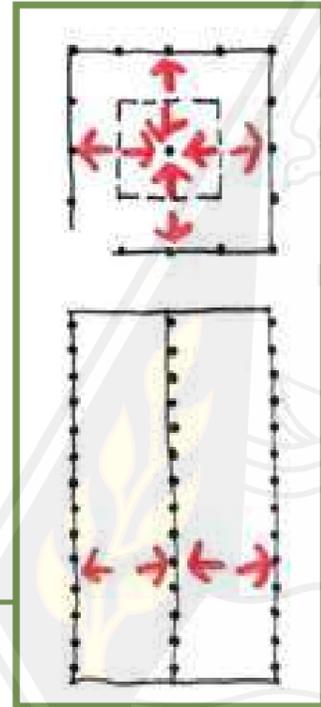
SISTEM STRUKTUR

Sistem Struktur Vertikal

Merupakan elemen padat yang kaku, yang lebih mengutamakan pengembangan vertical, menahan beban lantai dan menahan dengan kuat pada bidang dasar/tanah, dapat mengumpulkan beban bidang - bidang horizontal diatas muka tanah dan kemudian menyalurkan ke pondasi, dan mementingkan pengumpulan beban bidang - bidang horizontal yang tersusun / saling menumpang, yang secara vertikal mengalir ke dasar bangunan, serta dibentuk oleh sistem pengumpulan beban, penyaluran beban, dan keseimbangan lateral



Sistem bentang bebas dengan pembebanan secara memusat pada struktur vertikalnya .



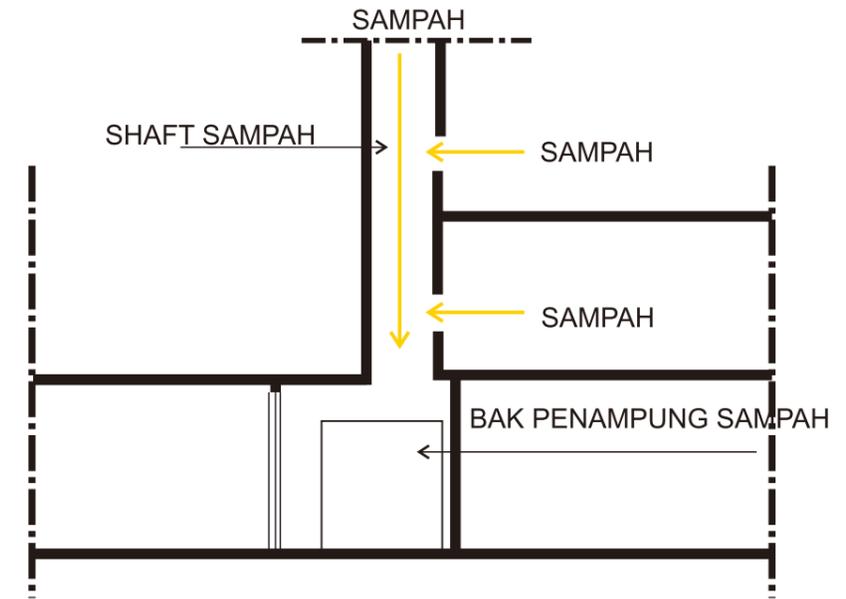
Tampak dari denah Merupakan garis-garis beban yg disalurkan ke kolom-kolom vertikal

- Sistem Struktur
- Struktur Interior
- Inti Core/dinding Geser
- Rangka Kaku

ALUR PEMBUANGAN SAMPAH



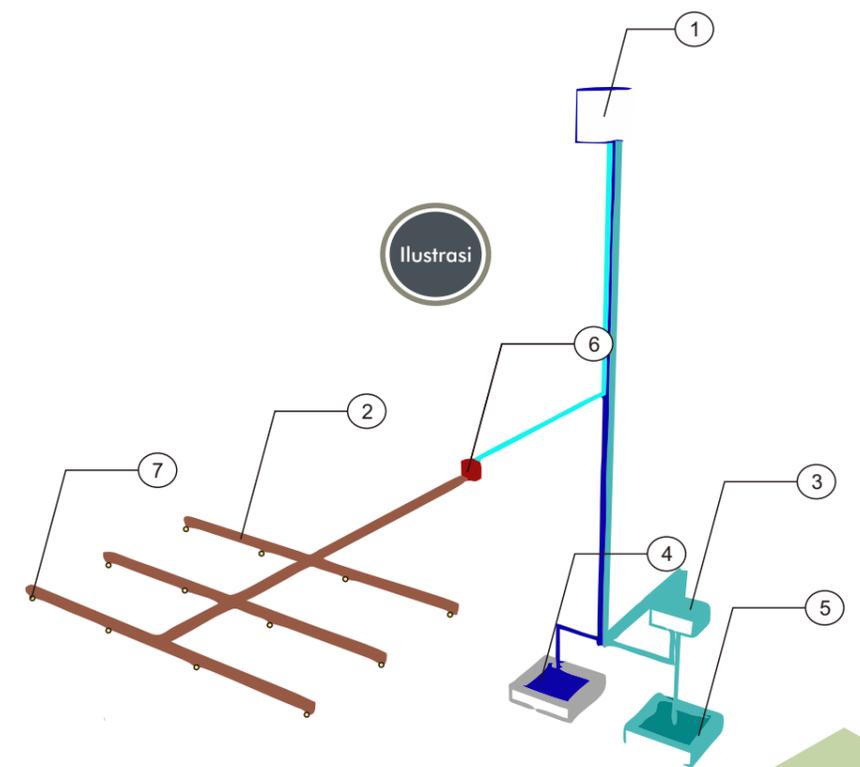
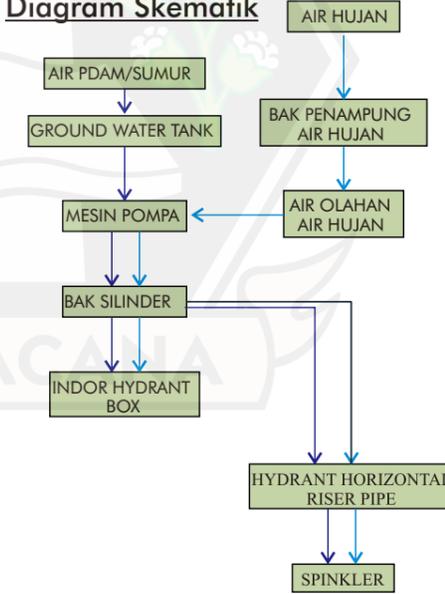
Diagram Skematik



Setelah sampah dikumpulkan kemudian diangkut oleh truk pengangkut sampah maupun dikelola

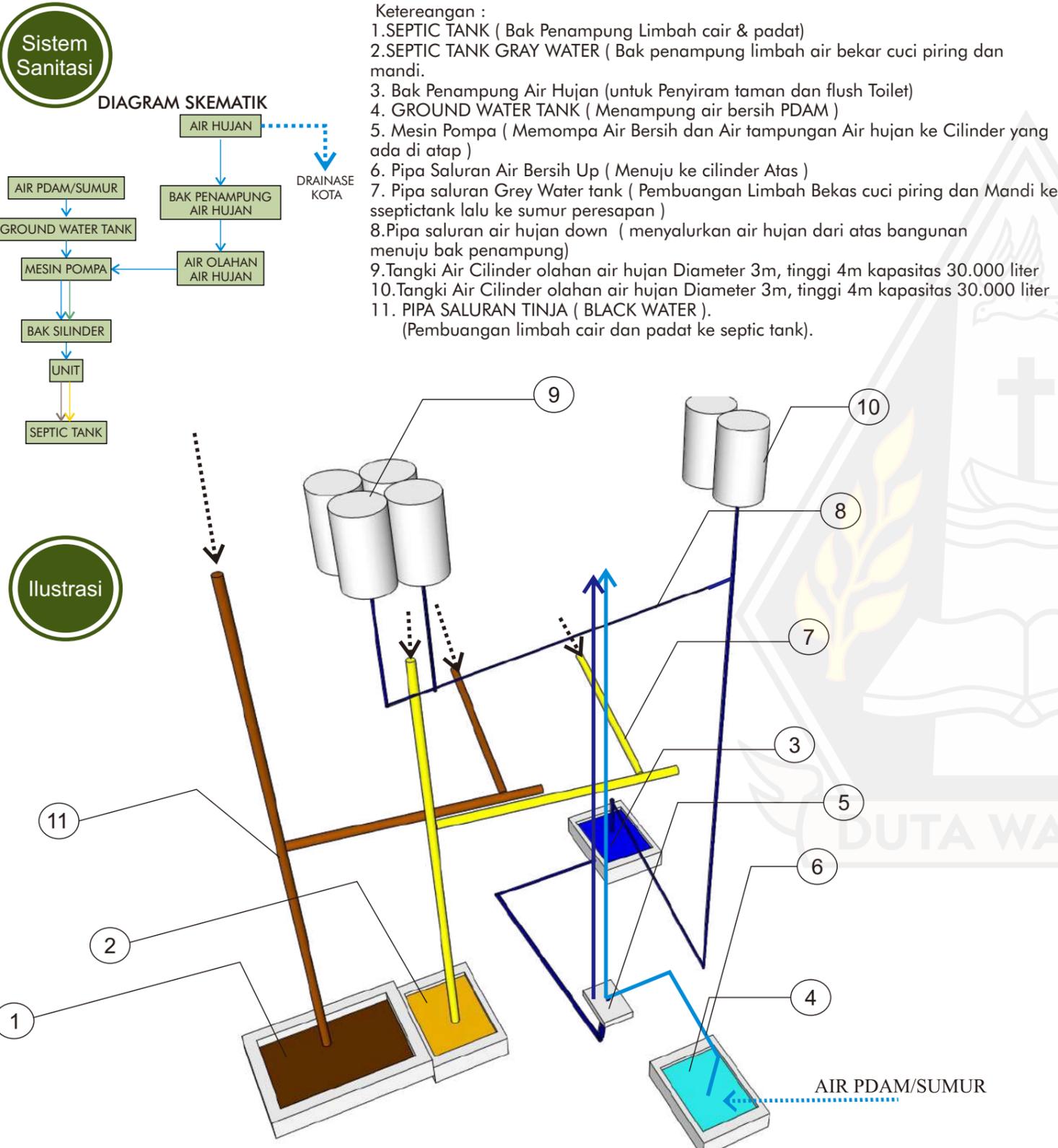
SKEMA FIRE DETECTOR

Diagram Skematik

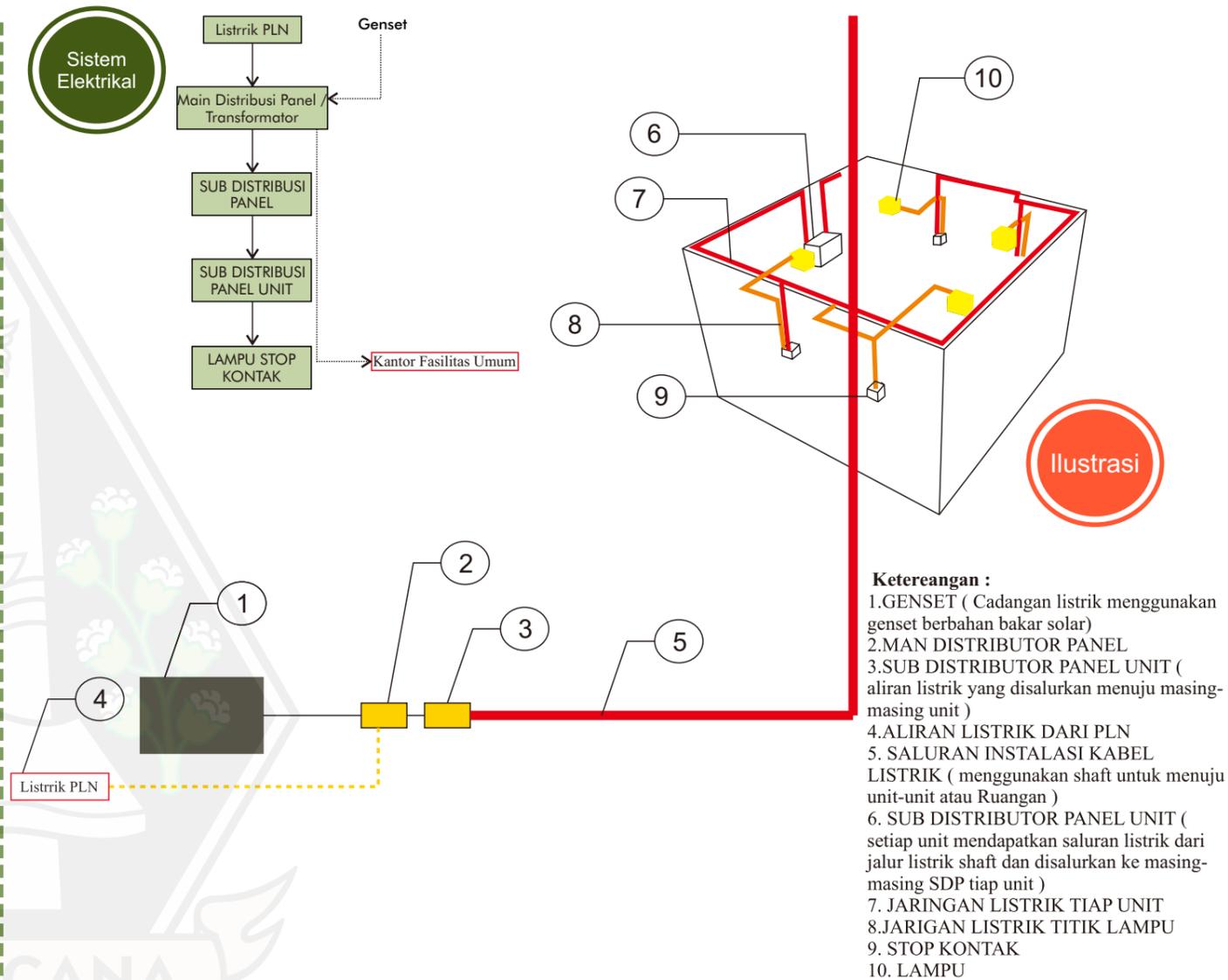


KONSEP BANGUNAN VERTIKAL

SISTEM STRUKTUR



ALUR PEMBUANGAN SAMPAH



DAFTAR PUSTAKA

- [1] Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 1 Tahun 2011 Tentang Perumahan Dan Kawasan Permukiman
- [2] Peraturan Menteri Negara Perumahan Rakyat Nomor : 9 /Permen/M/2008 Tentang Pedoman Bantuan Pembangunan Rumah Susun Sederhana Sewa Pada Lembaga Pendidikan Tinggi Dan Lembaga Pendidikan Berasrama : 4
- [3] Vale, Robert and Brenda. 1991. *GreenArchitecture, Design for energy-conscious future*, A Bulfinch Press Books Little Brown and Company, Singapore.
- [4] Endy Subijono. 2012. dari:<http://www.neraca.co.id/article/9977/penerapan-konsep-green-dalam-dunia-arsitektur>
- [5] Prawibawa dan Santosa. 2015. *Konsep Arsitektur Hijau sebagai Penerapan Hunian Susun di Kawasan Segi Empat Tunjungan*
- [6] Kampung Vertikal untuk Perumahan Perkotaan. Diakses pada 12 Februari 2022, dari <https://perkim.id/perkotaan/kampung-vertikal-untuk-perumahan-perkotaan/>
- [7] Peraturan Gubernur No. 64 Tahun 2013.
- [8] Peraturan Menteri PUPR No. 2 Tahun 2016

