INSIDE

VERTICAL

Perancangan BangunanRusunawa di Bantaran Sungai Kali Code Pada Kampung Cokrodirjan, Kelurahan Suryametjan Yogyakarta dengan Pendekatan Arsitektur Metabolisme

Giovanni Akita Rizaldy_20512107
Supervised by Ir. Muhammad Iftironi MLA
Laboratorium Permodelan Arsitektur dan Perkotaan

Laboratorium Pemodelan Arsitektur dan Perkotaan



ARCHITECTURE
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA

CANBERRA ACCORD

KAAB 한국건축학교육인증원
Korea Architectural Accrediting Board

Program Sarjana Reguler Arsitektur

Studio Design Akhir
2024/2025

Inside Vertical

Perancangan Bangunan Rusunawa di Bantaran Sungai Kali Code Pada Kampung Cokrodirjan, Kelurahan Suryametjan Yogyakarta dengan Pendekatan Arsitektur Metabolisme

Giovanni Akita Rizaldy 20512107
Dibimbing oleh Ir. Muhammad Iftironi MLA

Departemen Arsitektur
Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan
Universitas Islam Indonesia
2024

Regular Undergraduate of Architecture Program

Final Design Studio
2024/2025

Inside Vertical

Design of Rusunawa Building on the Banks of the Kali Code River in Kampung Cokrodirjan, Suryametjan Village, Yogyakarta with a Metabolic Architecture Approach

Giovanni Akita Rizaldy 20512107
Supervised by Ir. Muhammad Iftironi MLA

Faculty of Civil Engineering and Planning
Islamic University of Indonesia
2024

Direktorat Perpustakaan Universitas Islam Indonesia
Gedung Moh. Hatta
Jl. Kaliurang Km 14,5 Yogyakarta 55584
T. (0274) 898444 ext.2301
F. (0274) 898444 psw.2091
E. perpustakaan@uii.ac.id
W. library.uii.ac.id

SURAT KETERANGAN HASIL CEK PLAGIASI

Nomor: 2423956987/Perpus./10/Dir.Perpus/VI/2024

Bismillaahirrahmaanirrahiim

Assalamualaikum Wr. Wb.

Dengan ini, menerangkan Bahwa:

Nama	: Giovanni Akita Rizaldy
Nomor Mahasiswa	: 20512107
Pembimbing	: Ir. Muhammad Iftironi MLA
Fakultas / Prodi	: Teknik Sipil dan Perencanaan/ Arsitektur
Judul Karya Ilmiah	: Perancangan BangunanRusunawa di Bantaran Sungai Kali Code Pada Kampung Cokrodirjan, Kelurahan Suryametjan Yogyakarta dengan Pendekatan Arsitektur Metabolisme

Karya ilmiah yang bersangkutan di atas telah melalui proses cek plagiasi menggunakan **Turnitin** dengan hasil kemiripan (*similarity*) sebesar **20 (Dua Puluh) %.**

Demikian Surat Keterangan ini dibuat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Wassalamualaikum Wr. Wb.

Yogyakarta, 7/29/2024
Direktur

UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA
DIREKTORAT PERPUSTAKAAN
YOGYAKARTA

Muhammad Jamil, SIP.

Lembar Pengesahan

Studio Akhir Desain Arsitektur yang Berjudul :
Final Archhitecture Design Studio Entitled

Perancangan BangunanRusunawa di Bantaran Sungai Kali Code Pada Kampung Cokrodirjan, Kelurahan Suryametjan Yogyakarta dengan Pendekatan Arsitektur Metabolisme

Design of Rusunawa Building on the Banks of the Kali Code River in Kampung Cokrodirjan, Suryametjan Village, Yogyakarta with a Metabolic Architecture Approach

Nama Lengkap Mahasiswa : **Giovanni Akita Rizaldy**
Student's Full Name

Nomor Induk Mahasiswa : **20512107**
Student's Identication

Telah Diuji dan Disetujui Pada : **Yogyakarta, 25 November 2024**
Has been evaluated and agreed on *Yogyakarta, 25 November 2024*

Pembimbing *Supervisor*	**Penguji 01** *Jury 01*	**Penguji 02** *Jury 02*
Muhammad Iftironi,Ir., MLA.	Ariadi Susanto, S.T., M.T.	Arif Budi Sholihah, S.T., M.Sc. Ph.D.

Diketahui Oleh
Acknowledge By
Ketua Program Studi Arsitektur
Head of Undergraduate Program Architecture

Ir. Hanif Budiman, M.T., Ph.D.,

Catatan Dosen Pembimbing

Penilaian buku Studio Akhir Desain Arsitektur :
Final Archhitecture Design Book assessment

Perancangan BangunanRusunawa di Bantaran Sungai Kali Code Pada Kampung Cokrodirjan, Kelurahan Suryametjan Yogyakarta dengan Pendekatan Arsitektur Metabolisme
Design of Rusunawa Building on the Banks of the Kali Code River in Kampung Cokrodirjan, Suryametjan Village, Yogyakarta with a Metabolic Architecture Approach

Nama Lengkap Mahasiswa : **Giovanni Akita Rizaldy**
Student's Full Name

Nomor Induk Mahasiswa : **20512107**
Student's Identication

Kualitas pada buku Studio Akhir Desain Arsitektur
~~Sedang*)~~ Baik*) ~~Sangat Baik*)~~

Sehingga
Direkomendasikan ~~**/ Tidak direkomendasikan*)**~~
Untuk Menjadi acuan Produk Studio Akhir Desain Arsitektur

Yogyakarta, 2 Desember 2024
Yogyakarta, 2 December 2024

Pembimbing
Supervisor

Muhammad Iftironi,Ir., MLA.

PERNYATAAN KEASLIAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa laporan perancangan arsitektur yang berjudul “Perancangan Bangunan Rusunawa di Bantaran Sungai Kali Code Pada Kampung Cokrodirjan, Kelurahan Suryametjan Yogyakarta dengan Pendekatan Arsitektur Metabolisme” adalah hasil karya saya sendiri. Laporan ini disusun berdasarkan penelitian dan analisis yang telah dilakukan dengan sungguh-sungguh dan sebaik-baiknya. Segala sumber informasi yang digunakan dalam penyusunan laporan ini telah disebutkan dengan jelas sesuai dengan kaidah penulisan ilmiah yang berlaku. Saya menyadari bahwa segala bentuk plagiarisme atau penyalahgunaan karya orang lain dalam laporan ini merupakan pelanggaran akademik dan etika yang dapat dikenakan sanksi sesuai dengan peraturan yang berlaku.

Yogyakarta, 28 Juli 2024



Giovanni Akita Rizaldy_20512107
Program Studi Arsitektur
Universitas Islam Indonesia

KATA PENGANTAR

Puji syukur saya panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan rahmat-Nya sehingga saya dapat menyelesaikan laporan perancangan arsitektur yang berjudul "Perancangan BangunanRusunawa di Bantaran Sungai Kali Code Pada Kampung Cokrodirjan, Kelurahan Suryametjan Yogyakarta dengan Pendekatan Arsitektur Metabolisme".

Saya ingin menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

Orang tua dan keluarga tercinta, atas doa, dukungan, dan kasih sayang yang tiada henti selama proses penyusunan laporan ini. Dosen pembimbing, Ir. Muhammad Iftironi MLA, Dosen penguji Bapak Ariadi Susanto, S.T. M.T. dan Prof. Arif Budi Sholihah yang telah memberikan bimbingan, saran, dan arahan yang sangat berharga selama penyusunan laporan ini. Seluruh staf pengajar dan karyawan di Universitas Islam Indonesia, yang telah memberikan ilmu dan dukungan selama masa studi saya. Rekan-rekan mahasiswa di Program Studi Arsitektur, yang telah memberikan dukungan dan kerjasama yang baik selama proses perkuliahan dan penyusunan laporan ini. Semua pihak yang telah membantu, baik secara langsung maupun tidak langsung, dalam penyelesaian laporan ini. Semoga Tuhan membalas semua kebaikan yang telah diberikan kepada saya. Saya berharap laporan ini dapat memberikan kontribusi yang bermanfaat bagi perkembangan ilmu arsitektur dan dapat menjadi referensi bagi pihak-pihak yang membutuhkan.

Terima kasih.

Yogyakarta, 3 Agustus 2024

[Giovanni Akita Rizaldy]
[20512107]
[Program Studi Arsitektur]
[Universitas Islam Indonesia]

ABSTRAK

Yogyakarta, sebagai kota yang istemewa dan memiliki beberapa isu perkotaan seperti peningkatan jumlah populasi penduduk, meningkatnya kebutuhan hunian dan lapangan pekerjaan, naiknya harga lahan perkotaan, kemacetan, ruang terbuka hijau yang terbatas, dan degradasi lingkungan. Dalam peracangan ini lokasi pembangunan berada di pemukiman bantaran Sungai Kali Code daerah Cokrodirjan Kelurahan Suryametjan, Kecamatan Suryametjan Yogyakarta. Permasalahan pada rancangan desain ini adalah untuk adanya perubahan jumlah penduduk yang semakin naik dan kebutuhan hunian yang semakin naik setiap tahunnya. Hunian vertikal menjadi salah satu solusi dalam menangani kurangnya lahan bagi permukiman dan juga ruang hijau. Metode perancangan ini menggunakan Konsep Arsitektur Metabolisme yang menggunakan konsep arsitektur bangunan yang bisa mengalami perubahan (berkembang) atau dapat diperluas, sesuai dengan kebutuhan fungsinya di masa depan. Hasil dari perancangan ini adalah hunian vertikal yang menggunakan modul hunian yang dapat berubah sesuai dengan kapasitas penduduk di area Cokrodirjan Yogyakarta. Menggunakan Struktur Utama Core sebagai area yang dapat di bongkar pasang (Plug in) dan Pencapaian Yang berhasil di buktikan menggunakan parameter metabolisme yaitu Modular, Fleksibel (dapat mengalami perubahan), Massa Bentuk, dan Jumlah Penghuni. Tipe Modul yang akan digunakan dalam desain menggunakan tipe 64 dan 32 dan sebagai sistem plug in untuk utilitasnya adalah Sistem plug-in modular yang memungkinkan penambahan atau penggantian modul-modul utilitas secara fleksibel dan efisien. Sistem ini terdiri dari dua komponen utama yang menyatu antara sistem inti (core system) dan modul plug-in (modul tambahan). Spesifikasi bangunan sendiri terdiri dari 11 lantai diantaranya pada semi basement yang terdapat area parkir untuk kendaraan roda dua, lantai 1 terdapat area publik yang di kelilingi area untuk pejalan kaki dan area kendaraan roda dua, tidak lupa juga area taman yang multifungsi untuk berjualan, tempat nongkrong dan area titik kumpul, lantai 2 sampai dengan lantai 10 di gunakan untuk area modul hunian, dan lantai 11 di gunakan untuk area maintenance seperti tempat toren. Total luas bangunan Luas Bangunan 5,520 m2 dan Luas Lantai 29,600

Kata Kunci: Arsitektur Metabolisme, Core Bangunan, Sungai Code, Kepadatan Penduduk, Hunian Vertikal, Plug In

ABSTRACT

Yogyakarta, as a special city and has several urban problems such as increasing population, increasing housing and employment needs, rising urban land prices, congestion, limited green open spaces, and environmental degradation. In this design, the construction location is in the settlement on the banks of the Kali Code River in the Cokrodirjan area, Suryametjan Village, Suryametjan District, Yogyakarta. The problem in this design plan is the increasing population and the increasing need for housing every year. Vertical housing is one solution in dealing with the lack of land for organizations and also green spaces. This design method uses the Metabolic Architecture Concept which uses the concept of building architecture that can change (develop) or can be combined, according to future functional needs. The result of this design is vertical housing that uses housing modules that can change according to the population capacity in the Cokrodirjan Yogyakarta area. Using the Core Main Structure as an area that can be dismantled (Plug in) and the Achievements that have been successfully proven using metabolic parameters are Modular, Flexible (can change), Mass Form, and Number of Occupants. The type of module that will be used in the design uses type 64 and 32 and as a plug-in system for its utilities is a modular plug-in system that allows the addition or replacement of utility modules flexibly and efficiently. This system consists of two main components that are integrated between the core system and the plug-in module (additional module). The building specifications themselves consist of 11 floors including a semi-basement with a parking area for two-wheeled vehicles, the 1st floor has a public area surrounded by an area for pedestrians and two-wheeled vehicles, not to forget the multifunctional garden area for selling, hangouts and gathering point areas, floors 2 to 10 are used for residential module areas, and floors 11 are used for maintenance areas such as towers. Total building area Building Area 5,520 m2 and Floor Area 29,600

Keywords: Metabolic Architecture, Building Core, Code River, Population Density, Vertical Housing, Plug In



Inside Vertical
(Metabolic Rusunawa Buiiding)

CONTENT

Document
Judul.....
Abstrak.....
Table of Content.....

01 **Pendahuluan**
Latar Belakang Project.....
Problematique.....
Methodology.....
Design Hypothesis.....
Kerangka Berpikira.....

02 **Kajian Pustaka Design**
- Literatur Study

Profile Lokasi Site.....
Regulasi Pembangunan.....
Konsep 3M.....
Tipologi Bangunan.....
Konsep Metabolisme Arsitektur.....
Sistem Struktur Metabolisme.....
Preseden Rusunawa.....
Standard Ruang Gerak.....

Analisis Site
- Data Kontur

Analisa Konstruksi Pondasi.....
- Analisis Sirkulasi

Alur Pengguna.....
Alur Kendaraan.....
Analisis SWOT.....
Analisis Site.....
Parameter Desain.....

CONTENT

03 **Skematik Desain**
Metode Triz 40.....
Eksplorasi Desain.....
Skema Penyelesain dengan 2d.....
Metode Konstruksi.....
Transformasi Desain.....
Penjelasan Parameter Desain.....
Pendekatan Metabolisme dengan 3d desain.....
Material Desain.....
Grid Struktur metabolisme skematik .....
Struktur Bangunan.....
Gambaran Desain.....
Fungsi Green Roof.....

04 **Hasil Rancangan**
Informasi Bangunan dengan KDB,KLB,RTH dll.....
Bubble Diagram.....
Program Ruang.....
Property Size.....
Rancangan Siteplan.....
Pengolahan Kontur/Retaining Wall.....
Penjelasan Area Titik Kumpul.....
Selubung Bangunan.....
Struktur Bangunan.....
Uji Resist.....
Akses sirkulasi Difabel.....
Keselematan Bangunan.....
Skema Pencahyaan masuk.....
Uji Dialux.....
Detail Arsitektur.....
Pembagian Per ruangan.....
Konfigurasi Ruang.....
Sirkulasi Pengguna dan Kendaran.....
Penanggulangan banjir.....
Ploting Desain ke site.....
Gambar Teknik Rancangan Desain.....



BAB I.

Latar Belakang

KAWASAN KUMUH JOGJA

Melihat Pemukiman Warga di Bantaran Kali Code

Sumber: https://jogja.solopos.com/kawasan-kumuh-jogja-melihat-pemukiman-warga-di-bantaran-kali-code-696150



Sumber:https://ulfieluthfiati.wordpress.com/2018/01/01/bab-iv-hukum-dan-pranata-pembangunan-perumahan-dan-permukiman-di-bantaran-sungai/

Figure 1. Kondisi Pemukiman di Bantaran Sungai Kali Code

Sungai adalah tempat-tempat dan wadah-wadah serta jaringan pengaliran air mulai dari mata air sampai muara dengan dibatasi kanan dan kirinya serta sepanjang pengalirannya oleh garis sempadan (Peraturan Pemerintah RI No. 35 tahun 1991). Yogyakarta dilalui empat sungai besar, yaitu Sungai Gajah Wong, Sungai Opak Oyo, Sungai Code, dan Sungai Progo. Sungai Code merupakan salah satu Sungai besar yang mengalir di Yogyakarta yang airnya bersumber dari mata air di Desa Hargobinangun Kecamatan Pakem Kabupaten Sleman serta bermuara di Desa Trimulyo Kecamatan Jetis Kabupaten Bantul yang merupakan daerah pertemuan dengan Sungai Opak, Sungai Code memiliki panjang aliran sejauh 45 km

Tujuan dari perancangan ini adalah memberikan Solusi berupa hunian vertikal yang akan menjawab permasalahan atau tuntutan site berupa jumlah penghuni yang berbeda beda setiap tahunnya dan ukuran ruang yang di pakai berbeda-beda. karena masalah kepadatan penduduk tujuan akhir dari peracangan ini sebagai pembebasan lahan hijau pada Kawasan Cokrodirjan, Yogyakarta

Salah satu indikator pembangunan berkelanjutan yang dimotori oleh United Nations Centre for Human Settlements (UNCHS) adalah memberikan rekomendasi tentang bagaimana menetapkan indikator lingkungan untuk pembangunan perumahan, permukiman dan perkotaan. Indikator lingkungan perkotaan yang terkait dengan sustainibilitas lingkungan perkotaan adalah terpenuhinya luas ruang terbuka (km²). Hal ini terkait dengan tiga pilar konsep pembangunan berkelanjutan yakni pembangunan yang telah mempertimbangkan secara seimbang tiga dimensi berkelanjutanya ekologi/lingkungan, ekonomi dan sosial. Hunian vertikal menjadi salah satu alternatif untuk tinggal di kota yang semakin padat.

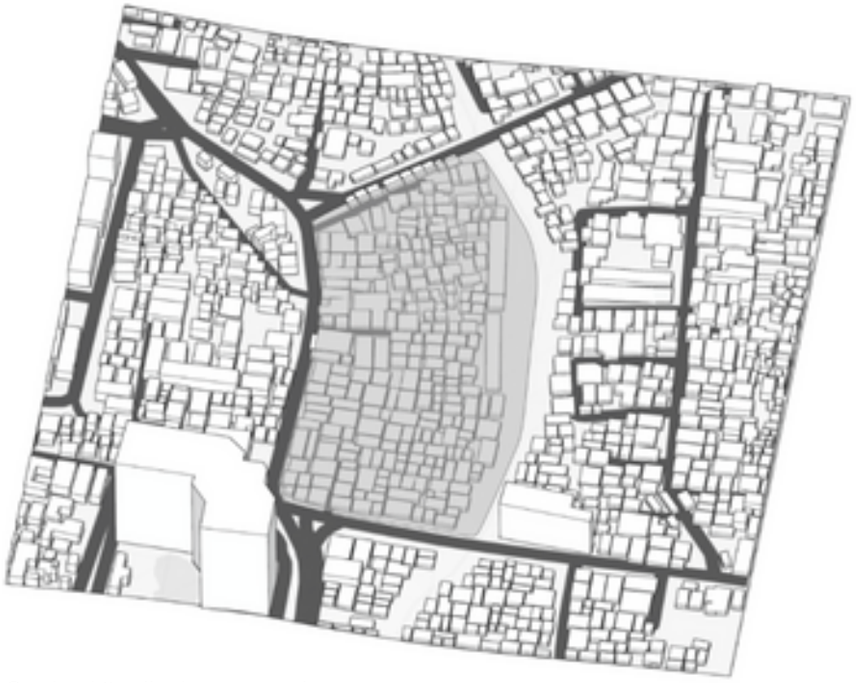
1.1 Lokasi Project

(Pemukiman Penduduk)



Sumber:https://earth.google.com/web/@-7.79624435,110.36976147,101.50917436a,96.7759164d,35y,0h,0t,0r/data=OgMKATA

Figure 1. Kondisi Eksisting Pembangunan Hunian Vertikal



Sumber:https://cadmapper.com/

Figure 2. 3D Eksisting pembangunan

Lokasi: Cokrodirjan,Kec.Danurejan,Kota Yogyakarta

Luas Area: 27,000m2

Program perbaikan kampung adalah program perbaikan lingkungan yang dilaksanakan di daerah yang masih terdapat banyaknya kampung kumuh di kota-kota di indonesia (Silas, 1992). Pemerintah Kota Yogyakarta berupaya untuk mengadakan peningkatan kualitas kampung kota yang dikembangkan selain fokus pada pembenahan tata ruang kampung kota juga dikembangkan pada sektor pariwisata yang tetap mempertahankan eksistensi budaya dari Kota Yogyakarta. Sehingga perbaikan kampung kota menjadi kampung wisata ini tetap diarahkan pada pengembangan pariwisata yang berorientasi pada kelestarian budaya.

Konsep 3M Kali pada rumah masyarakat setempat sudah diterapkan dan saat ini bantaran Kali Code yang khususnya di kampung Cokrodirjan. Konsep 3M Kali termasuk kedalam program Pedestrian Code Gumreget (PCG) yang merupakan proyek Penataan Lingkungan dan Permukiman Berbasis Komunitas (PLBPK) yang diinisiasi oleh masyarakat bantaran Kali Code yang bertujuan untuk menghilangkan kesan kumuh.

Angka Penduduk

(Angka Pertumbuhan Penduduk kampung Cokrodirjan)

Banyaknya jumlah penduduk perkotaan berarti ruang kota semakin langka dan langka. Hal ini berdampak tidak langsung pada tingginya nilai jual tanah. Hal ini menimbulkan permukiman-permukiman baru yang menempati wilayah permukiman yang sudah ada dan berdampak pada meningkatnya kepadatan permukiman di dalam kota.

Mayoritas penduduk kota berada pada sektor ekonomi menengah ke bawah sehingga memberikan kesan kumuh dengan kualitas lingkungan yang buruk. Dengan bertambahnya jumlah penduduk Yogyakarta, permasalahan ini masih terus bertambah tanpa adanya penanganan yang tepat, khususnya di kecamatan kampung Cokrodirjan yang berada di tepian Sungai Code.

Pembangunan Hunian Vertikal menjadikan alternatif solusi. Hal ini telah ditegaskan oleh Wali Kota Yogyakarta Haryadi Suyuti di Yogyakarta, Minggu (31/8/2014). "Wilayah Kota Yogyakarta tidak terlalu luas, sehingga diperlukan konsep pertumbuhan kota yang tepat, salah satunya mengarahkan perumahan agar



Sumber:https://www.bps.go.id/id/publication/2024/02/20/c1bcc6e8025453435b26f765b6/statistik-indonesia-2024.html

Figure 1. Problematique

Kepadatan Penduduk

(Data Penduduk dan kepadatan penduduk)

Kepadatan penduduk adalah suatu keadaan yang dikatakan semakin padat bila jumlah manusia pada suatu batas ruang tertentu semakin banyak dibandingkan dengan luas ruangannya (Sarwono, 1992). Kepadatan penduduk adalah perbandingan antara jumlah penduduk dengan luas wilayah yang dihuni (Mantra, 2007). Kepadatan penduduk merupakan indikator dari pada tekanan penduduk di suatu daerah.



Sumber:https://jogjakota.bps.go.id

Figure 1. Kepadatan Penduduk Kota Yogyakarta

Rumah
Status Kepemilikan :
Milik sendiri
Sewa
Menumpang
Jumlah
Luas Rumah :
< 20 m^2
20 – 50 m^2
> 50 m^2

Sumber:https://jogjakota.bps.go.id

Figure 1.2 Tipe Rumah Penduduk kampung Cokrodirjan

Berdasarkan data Badan Pusat Statistik (BPS), pada tahun 2021 laju pertumbuhan penduduk di Kota Jogja mengalami peningkatan yang cukup signifikan menjadi 0,98 persen dari tahun sebelumnya yaitu 0,93 persen.

Permukiman di bantaran Sungai Code awalnya merupakan permukiman kumuh yang ditata ulang berbasis partisipasi masyarakat. Namun, seiring dengan bertambahnya penduduk dan arus urbanisasi yang cukup tinggi menyebabkan lahan yang ada menjadi semakin sempit dan permukiman menjadi semakin padat dan menyebar hingga ke bantaran sungai. Daerah sempadan sungai yang seharusnya dijaga sebagai ruang terbuka hijau dan area bebas bangunan telah banyak dilanggar dengan pendirian rumah-rumah oleh warga setempat hingga mendekati tebing penahan banjir. Keberadaan ruang terbuka hijau di sisi lain sangat dibutuhkan untuk mengendalikan fungsi ekologis, wadah interaksi sosial masyarakat, meningkatkan nilai budaya dan kualitas lingkungan suatu kawasan.

$$KP = \frac{jumlah\ penduduk\ suatu\ wilayah}{luas\ wilayah}$$

- 0 – 2499 jiwa/km^2 termasuk Sedang
- 2500 – 4999 jiwa/km^2 termasuk Cukup Padat
- 5000 - 7499 jiwa/km^2 termasuk Padat
- 7500 - keatas jiwa/km^2 termasuk Sangat Padat

Sumber:https://www.kompas.com/skola/read/2020/04/27/120000469/menghitung-kepadatan-penduduk

Figure 1.3 Kategori Kepadatan Penduduk

Ruang Terbuka Hijau

(Analisis RTH Pada Lokasi Perancangan Desain)



Sumber:https://earth.google.com/web/@-7.79624435,110.36976147,101.50917436a,96.7759164d,35y,0h,0t,0r/data=OgMKATA

Figure 1. RTH kampung Cokrodirjan



Sumber:https://jurnalpermukiman.pu.go.id/index.php/JP/article/download/173/151

Figure 1.2 Peraturan RTH Kota Yogyakarta

Hunian yang dibangun memiliki jarak kurang lebih 2 sampai 3 meter dari batas tanggul sungai. Jarak antar bangunan yang sangat rapat menyebabkan munculnya lorong sempit atau gang-gang kecil sebagai akses penghubung di permukiman dan sangat rentan terhadap bahaya kebakaran. Persentase Ruang Terbuka Hijau sekitar sangat jauh dari RTH yang di tetapkan Luas



Sumber:https://earth.google.com/web/@-7.79544485,110.36937846,104.98350491a,572.43469365d,35y,1.25334537h,0t,0r/data=OgMKATA

Figure 1.3 Kondisi RTHP Kampung Suryametjan

“Ruang terbuka hijau adalah area memanjang/jalur dan/atau mengelompok, yang penggunaannya lebih bersifat terbuka, tempat tumbuh tanaman, baik yang tumbuh secara alamiah maupun yang sengaja ditanam.” Undang-Undang Nomor 26 Tahun 2007

PROBLEMATIQUE

Perancangan Hunian Vertikal di Bantaran Sungai Kali Code Pada kampung Cokrodirjan, Kelurahan Suryametjan Yogyakarta dengan Pendekatan Arsitektur Metabolisme

Non - Architectural Problem

Lokasi yang startegis untuk lapangan pekerjaan dengan tempat hiburan seperti Malioboro, Tugu, Stasiun Tugu yang menyebabkan angka perpindahan penduduk naik dan turun

Architectural Problem

Pertumbuhan atau angka penduduk yang relatif naik menyebabkan penghuni atau user bangunan menjadi naik juga, di tambah ukuran bangunan tiap rumah berbeda beda

Solusi Masalah

Eksplorasi Concept design Architetcure dengan menggunakan konsep Arsitektur Metabolisme untuk merancang hunian vertikal yang mampu mengakomodasi tuntutan site akan perubahan jumalh penghuni dan tipe rumah yang berbeda-beda ukuran, konsep ini rasa tepat untuk menjawab permasalahan site.

Rumusan Masalah

1. Bagaimana Merancang hunian vertikal yang mampu menjawab permasalahan site tentang jumlah penghuni bangunan yang naik setiap tahunnya

Hunian Vertikal — Eksplorasi Concept — Arsitektur Metabolisme

Hunian Vertikal yang menjawab isu permasalahan di pemukiman kampung Cokrodirjan

Tujuan

Eksplorasi Concept Arsitektur metabolisme yang relevan akan waktu

Merancang Hunian Vertikal yang mampu menjawab isu permasalahan site mengenai Jumlah penghuni yang naik

Sumber: Penulis

Figure 1. Problematique

METODOLOGHY

Perancangan Hunian Vertikal di Bantaran Sungai Kali Code Pada kampung Cokrodirjan, Kelurahan Suryametjan Yogyakarta dengan Pendekatan Arsitektur Metabolisme

Hunian Vertikal dengan pendekatan Architecture Metabolisme

Konsep Hunian Vertikal yang mampu bertambah dan berkurang sesuai dengan tuntutan site dan jenis ruang yang berbeda-beda dengan tipe ukuran <15 m2 sampai >60 m2

Fase Design

Research
Research lokasi peracangan mulai dari permasalahan dan solusi yang harus di pecahkan

Observasi Lokasi
Pengklasifikasikan data penduduk dan tipe rumah yang ada di lokasi peracangan dan wawancara badan yang mengerti pemukiman sungai code

Pencarian Preseden
Pencarian preseden yang tepat untuk membantu menjawab permasalahan site

Contextual Design

Analysis site terhadap Potensi yang bisa di manfaatkan dan kekurangan yang ada di lokasi seperti kepadatan penduduk yang menyebabkan kekurangan RTH pada lokasi pembangunan

Design Concept

Mendevelop Ide dalam desain dan mengambil konsep preseden yang di ambil, serta kajian pustaka yang di dapatkan. Ide design harus menjawab permasalahan Archetcturalnya

Pengujian Design

Design harus di uji apakah konsep design yang di ambil sudah menjawab permasalahn lokasi, di karenakan penggunaan archietcture Metabolisme, pengujian lebih di tekankan ke dalam video perubahan designnya

Sumber: Penulis

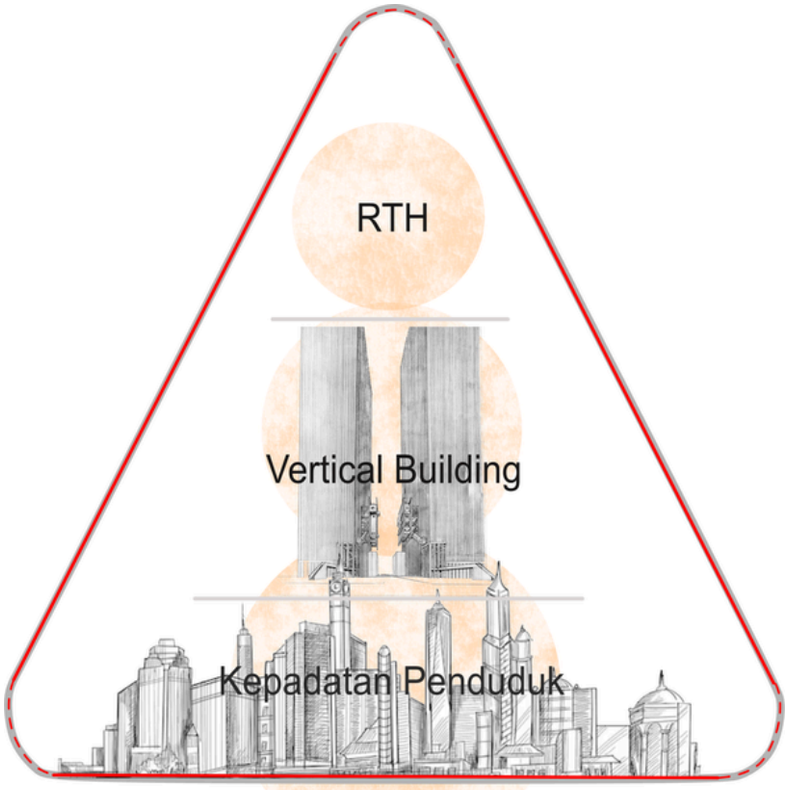
Figure 1. Metode Penyelesaian Rancangan

Desain Hunian Vertikal yang kuat akan gaya futuristic dengan penekanan arsitektur Metabolisme yang mampu menjawab permasalahan lokasi peracangan

Batas Rancangan

Rancangan rumah susun di dasari oleh pertambahan penduduk yang di selesaikan dengan Konsep metabolisme arsitektur melalui modul hunian yang di rancang dengan acuan data anggota keluarga kampung cokrodirjan

DESIGN HYPOTHESIS



Sumber: Author
Gambar: Design Hypothesis

Kepadatan Penduduk

kampung Cokrodirjan memiliki 1,456 Jiwa dengan katregori kepadatan tinggi dengan angka 6,066 jiwa/km2. hal ini yang menjadikan isu permasalahan yang akan di selesaikan dengan hunian vertikal

Vertical Builiding

Peracangan Hunian Vertical menggunakan konsep arsitektur Metabolisme yang menekankan perubahan dalam desain. Desain akan berupa modul yang dapat di bongkar pasang sesuai dengan angka jumlah penghuni kampung Cokrodirjan dan tipe bentuk modul berbeda-beda ukuran mulai dari <20m2, 20-50m2, >50m2

RTH (Ruang Terbuka Hijau)

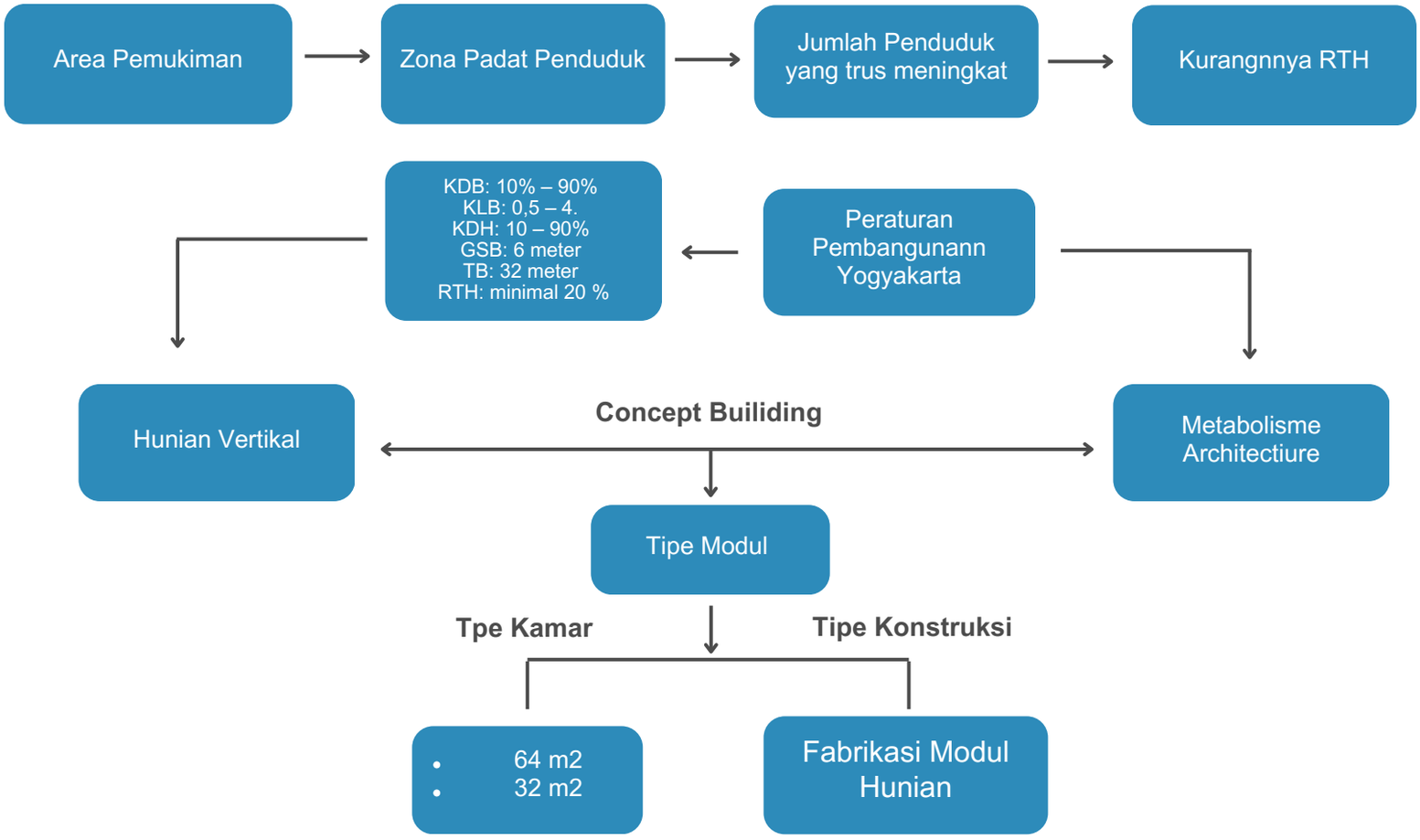
Tujuan terakhir dari perancangan ini yang membuat kampung Cokrodirjan ini menjadi pemukiman yang layak dan tertata kembali

Kerangka Berpikir

(Tolak ukur keberhasilan desain terhadap masalah site)

Sumber: Penulis

Figure 1. Kerangka Berpikir



Kepadatan Penduduk kampung Cokrodirjan memiliki 1,456 Jiwa dengan katregori kepadatan tinggi dengan angka 6,066 jiwa/km2 . hal ini yang menjadikan isu permasalahan yang akan di selesaikan dengan hunian vertikal Vertical Builiding menggunakan konsep arsitektur Metabolisme yang menekankan perubahan dalam desain. Desain akan berupa modul yang memiliki 2 tipe dengan ukuran 32 m2 dan 64 m2

EXCELLENCY,ORIGINALITY DAN NOVELTY

1. **Rumah Susun Sebagai Kampung Vertikal di Bantaran Kali Code**

- Oleh: Zulhidayat
- Pembahasan: Rumah Susun Sebagai Kampung Vertikal di Bantaran Kali Code Jalan Mataram Yogyakarta Berdasarkan Pendekatan Konservasi Air
- Persamaan: Merancang hunian vertikal pada kawasan pemukiman padat.
- Perbedaan: Konsep Desain dan Pendekatan

2. **Hunian Vertikal Sebagai Tempat Tinggal, Berkreasi dan Berinspirasi**

- Oleh: Coreen Katrina Tania, Fermanto Lianto
- Pembahasan: Perancangan Hunian Vertikal Sebagai tempat tinggal dan melakukan aktivitas di dalamnya
- Persamaan: Merancang hunian vertikal
- Perbedaan: Konsep Desain dan Pendekatan yang di pakai

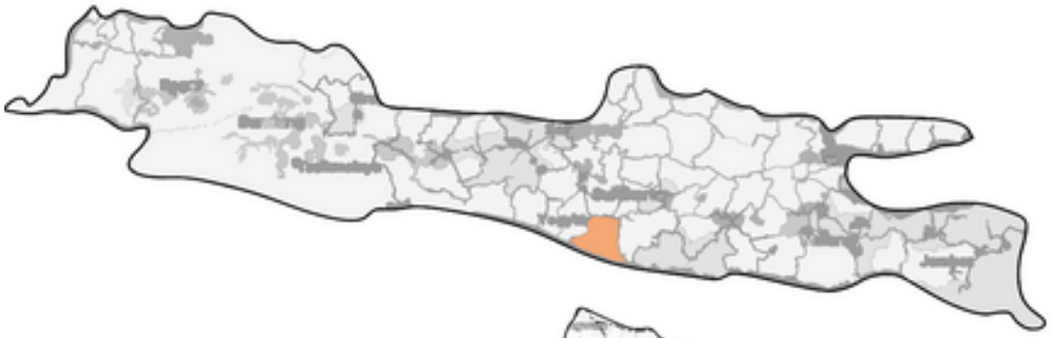
3. Penerapan Pendekatan Rancang Active Design pada Perancangan Hunian Vertikal

- Oleh: M. Sakti Akbari, Asri Dinapradipta
- Pembahasan: Perancangan Hunian Vertikal dengan pendekatan Rancang Active Design didukung oleh metode behaviour setting untuk mencapai tujuan dari kriteria rancang. Dari perancangan hunian vertikal ini, diharapkan obyek rancangan mampu mendorong penghuninya untuk melakukan aktivitas fisik
- Persamaan: Merancang hunian vertikal
- Perbedaan: Konsep Desain dan Pendekatan yang di pakai



BAB II.

KAJIAN SITE PROFILE









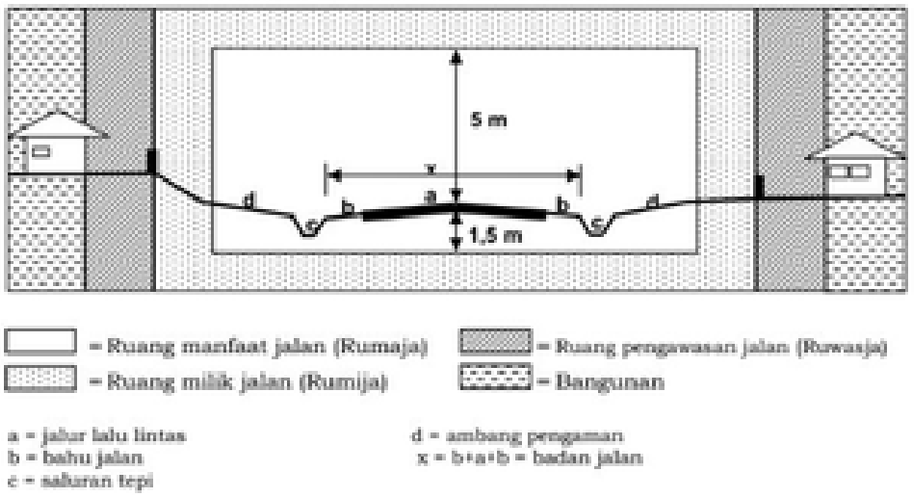
7°47'48"S 110°22'20"E107, Cokrodirjan, Yogyakarta

Builiding Regulation:
Luas Area: 27,000m2
KDB: 10% – 90%
KLB: 0,5 – 4.
KDH: 10 – 90%
GSB: 6 meter
TB: 32 meter
RTH: minimal 20 %

Sumber: Author
Gambar 1. Profil Site

REGULASI PEMBANGUNAN

Bagian-bagian jalan dapat digambarkan sebagai berikut:



Menurut PP No. 34 Tahun 2006 Tentang Jalan, jalan memiliki bagian-bagian yang diberi nama ruang manfaat jalan (rumaja), ruang milik jalan (rumija), dan ruang pengawasan jalan (ruwasja).

1. **Daerah Milik Jalan (DAMIJA)**

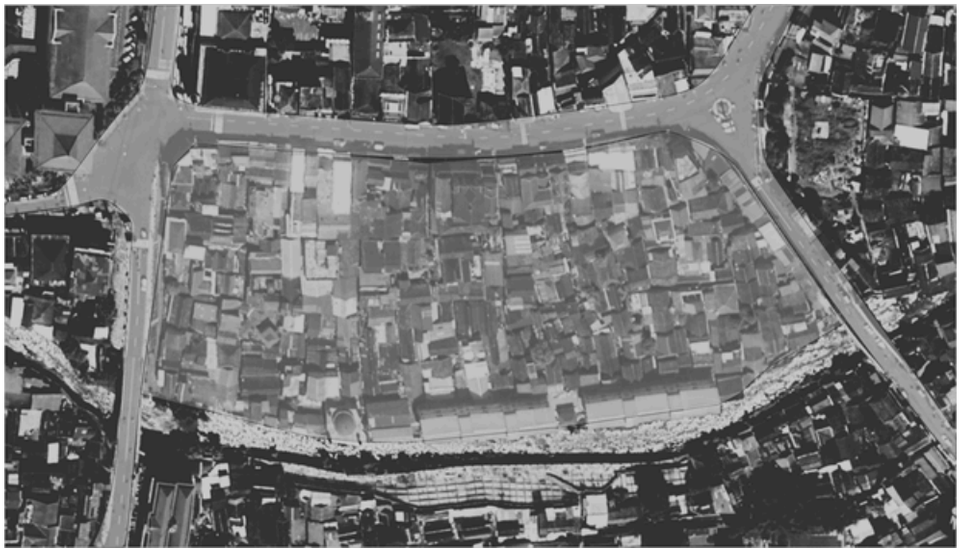
Daerah Milik Jalan (DAMIJA) atau Right Of Way (ROW) adalah area di sekitar jalan yang merupakan milik pemerintah atau otoritas setempat yang bertanggung jawab atas pengelolaan jalan tersebut. Daerah Milik Jalan biasanya terdiri dari badan jalan, trotoar, dan median jalan, serta area di sekitarnya yang digunakan untuk keperluan lalu lintas atau lainnya.

2. Daerah Manfaat Jalan (DAMAJA)

DAMAJA adalah ruas sepanjang jalan yang dibatasi oleh lebar, tinggi, dan kedalaman ruang tertentu yang berguna sebagai peruntukkan daerah manfaat jalan dan perlebaran jalan ataupun kemungkinan untuk menambahkan jalur lalu lintas di kemudian hari. Selain itu, DAMAJA juga berfungsi untuk ruang pengamanan jalan.

3. Daerah Pengawasan Jalan (DAWASJA)

Yaitu ruang sepanjang jalan yang difungsikan agar pengendara mempunyai pandangan bebas dan badan jalan aman dari pengaruh lingkungan seperti bangunan liar dan tumbuhan.



KDB: 10% – 90%
KLB: 0,5 – 4.
KDH: 10 – 90%
GSB: 6 meter
TB: 32 meter
RTH: minimal 20 %

Kepadatan Penduduk Di Kelurahan Suryametjan, kampung Cokrodirjan Yogyakarta
(Peraturan - Angka Kepadatan Penduduk)

Pemukiman di Bantaran Sungai

Program Pemkot Jogja menata dengan konsep mundur, munggah, madhep kali (3M). Masyarakat yang tinggal di sekitar bantaran diminta untuk mundur tiga meter, menaikkan, dan menghadapkan rumahnya ke sungai.

Tahun ini Dinas Pekerjaan Umum Perumahan dan Kawasan Pemukiman (PUPKP) Kota Jogja fokus pada tiga titik penataan kawasan kumuh, utamanya di bantaran sungai. Di antaranya:

- Klitren RW 05
- Pakuncen RW 08
- Kelurahan Prawirodirjan.
- Kabid Perumahan dan Kawasan Permukiman Dinas PUPKP Kota Jogja Pak Sigit Setiawan mengatakan “penataan yang dilakukan di Kelurahan Prawirodirjan kini telah mencapai progres 90 persen. Lokasi dengan luasan sekitar 1.500 meter persegi itu nantinya akan diubah menjadi ruang terbuka publik. Beberapa fasilitas yang akan dibangun, antara lain, jogging track, taman, hingga amphiteater”
- Dana Berasal dari APBD Kota, Masykarat, CSR bank
- Sungai Kali Code rencananya akan di pasang Rolling Talut, Jalan Konblok, Titik Pemasangan Lampu

Balai Besar Wilayah Sungai Serayu Opak
Direktorat Jenderal Sumber Daya Air
Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat

UU Nomor 17 Tahun 2019 Tentang Sumber Daya Air dan Peraturan Menteri PUPR No. 28 Tahun 2015

- Penetapan Garis Sempadan Sungai dan Garis Sempadan Danau
- Garis ROI (batas jalan umum atau batas tanah yang di atasnya dapat atau tidak dapat didirikan bangunan) 30 Meter untuk pemukiman



Sumber:https://sda.pu.go.id/balai/bbwsserayuopak/bbws-serayu-opak-tertibkan-bangunan-liar-di-sempadan-sungai-code/

Figure 1. Program Kota Yogyakarta “Gerakan M3K”

Tipologi Bangunan

(Hunian Vertikal Sebagai Solusi Kepadatan Penduduk)

Wali Kota Yogyakarta Haryadi Suyuti di Yogyakarta, Minggu (31/8/2014). "Wilayah Kota Yogyakarta tidak terlalu luas, sehingga diperlukan konsep pertumbuhan kota yang tepat, salah satunya mengarahkan perumahan agar tumbuh vertikal". Tiga jenis hunian vertikal, yaitu:

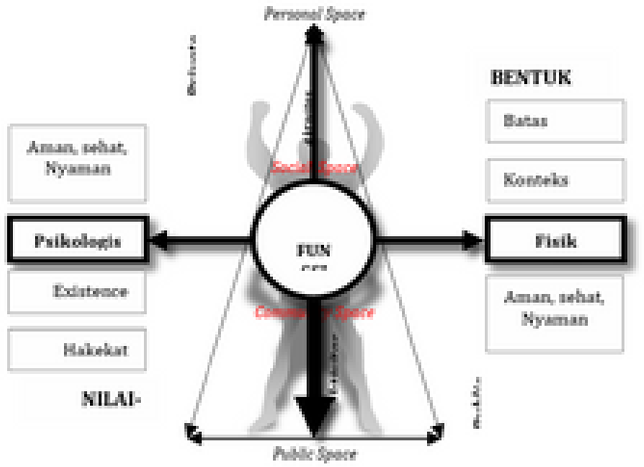
- Rumah Susun
- Apartemen
- Kondominium

Hunian vertikal menjadi salah satu alternatif untuk tinggal di kota yang semakin padat. Hunian vertikal yang dibangun di kawasan perkotaan dapat menjadi solusi untuk permasalahan keterbatasan ruang kota, apalagi penggunaan hunian vertikal membuat kota menjadi lebih efisien. Pembangunan hunian vertikal menciptakan ruang-ruang yang luas sehingga dapat dimanfaatkan sebagai ruang terbuka dan memecah kan masalah permukiman yang disebabkan oleh kepadatan penduduk (Sanggel dkk., 2022)

Tiga aspek utama dalam penyediaan perumahan, meliputi aspek supply, aspek demand dan aspek need. Telaah yang terkait dengan aspek need dalam penyediaan perumahan, masih sangat kurang. Kebutuhan rumah tidak hanya dibaca pada sisi kuantitas, akan tetapi dari sisi kualitas yang dikenali sebagai bentuk kesadaran akan keberadaan rumah atau ruang (existence space) hunian oleh penghuni. Rumah bukan sekedar tempat berlindung (shelter) akan tetapi tempat di mana sebuah keluarga dapat melakukan kegiatan, serta mengalami perkembangan kehidupan, di tempat yang aman, sehat, nyaman dan mudah, melalui pemenuhan kebutuhan fisik maupun spikologis dari penghuni.



Sumber:https://www.demilked.com/green-apartment-building-tower-trees-tour-des-cedres-stefano-boeri/



Gambar: Diagram 1. Sistem hunian sebagai lingkungan tempat tinggal terdiri dari dua sub-sistem utama, yaitu lingkungan fisik dan lingkungan non fisik, menampung kegiatan manusia dalam lingkungan hidupnya

Aspek-Aspek Dalam Hunian
(Solusi Kepadatan Penduduk)
Sumber: Hekekat Hunian Vertikal di Perkotaan

Aspek Tempat (A System of Settings)
Tempat merupakan sub-sistem dari sistem hunian yang memegang peran penting dalam perwujudan bentuk arsitektur hunian. Sejauhmana faktor tempat berpengaruh terhadap bentuk arsitektur dan tata nilai hunian? Bagaimana konsep tempat dalam araitektur hunian, dapat mengacu pada teori semiotika yang disampaikan oleh Capon, terdiri dari tiga pilar utama arsitektur yaitu; form, function and meaning. Konsep tempat dalam arsitektur terbentuk melalui integrasi fungsi dengan konteks dalam sebuah ruang yang mewadahi aktifitas manusia. Wujud arsitektur secara keseluruhan didirikan pada sebuah tempat yang memiliki makna, sehingga wujud arsitektur terdiri dari unsur fisik dan non fisik.

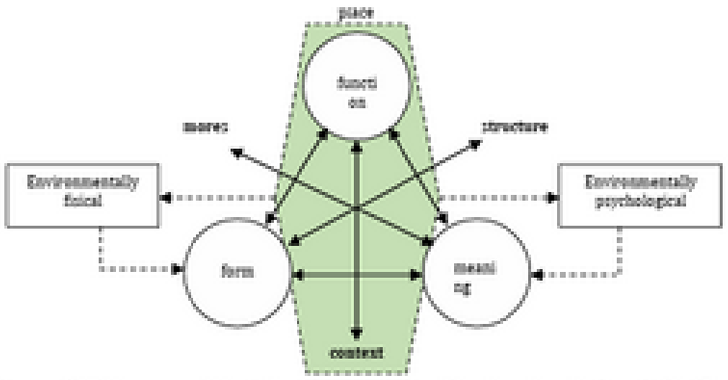


Diagram 2. Pola pengaruh bentuk arsitektur hunian dikembangkan dari semiotika Capon.

Aspek Bentuk (A System of Settings)
Bentukan arsitektur merupakan karakteristk fisik yang dipengaruhi oleh kondisi lingkungan fisik sekitar. Dua bentuk hunian, yaitu hunian tunggal (landed house) dan hunian susun (flat).

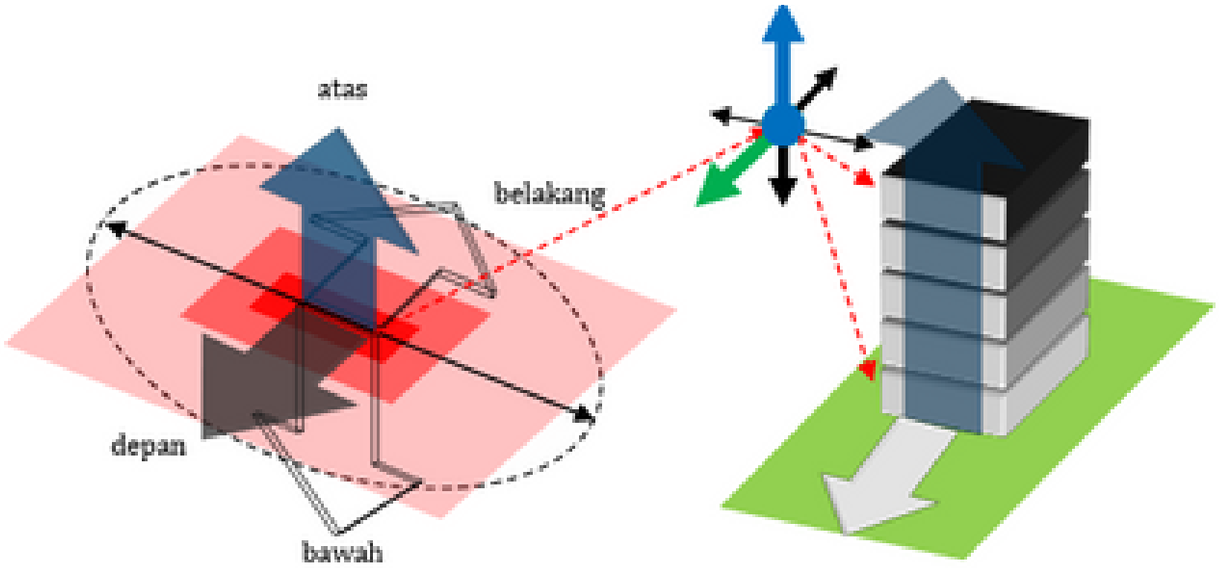


Diagram 3. Sistem yang bekerja pada tempat, dipengaruhi oleh tata nilai rumah sebagai pusat pada tatanan kosmologi antara hunian landed dan vertikal

Kajian Fungsi Bangunan
(Fungsi Bangunan Rusunawa)

Rumah Susun Sederhana Sewa (Rusunawa) merupakan salah satu bentuk tempat tinggal yang menerapkan efisien lahan dengan dibangun secara bertingkat. Rusunawa biasanya dibangun di lokasi yang strategis, dimaksudkan untuk membantu masyarakat berkemampuan terbatas yang mencari nafkah di kawasan perkotaan

Rumah Susun Sewa (Rusunawa): Dibangun untuk disewakan kepada Masyarakat Berpenghasilan Rendah (MBR) dan dikelola oleh pemerintah. Rumah Susun Sewa (Rusunawa) memiliki beberapa ciri khas:

- Dibangun untuk Disewakan: Rusunawa adalah jenis hunian vertikal yang dibangun dengan tujuan disewakan kepada Masyarakat Berpenghasilan Rendah (MBR).
- Dikelola oleh Pemerintah: Biasanya rusunawa dikelola oleh pemerintah sebagai bagian dari program pemenuhan kebutuhan hunian bagi masyarakat kelas bawah di kota besar.
- Ketentuan Penghuni: Tidak semua lapisan masyarakat dapat menyewa rusunawa. Terdapat ketentuan-ketentuan tertentu, seperti batasan penghasilan tidak lebih dari Rp4,5 juta per bulan



Bentuk Bangunan
(Bentuk Dasar dari Rusunawa)

Rumah Susun Sewa (Rusunawa) memiliki bentuk dasar massa dan ruang yang umumnya persegi, guna memaksimalkan efektivitas fungsi. Bangunan rusunawa biasanya terdiri dari beberapa lantai dan unit-unit tempat tinggal yang disusun secara berdampingan. Fasilitas pendukungnya meliputi toko, kantin, lapangan olahraga, taman







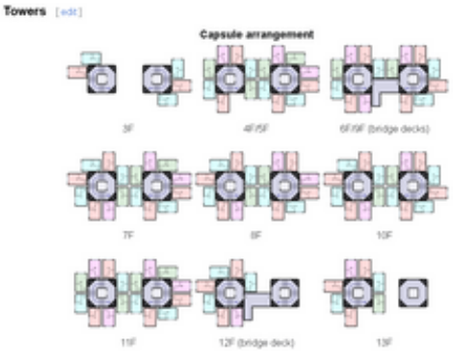
NAKAGIN TOWER

Arsitektur metabolisme bermula dari sebuah pertemuan desain dunia dengan deklarasinya, Metabolism 1960 – A Proposal for a New Urbanism. Konsep arsitektur metabolisme sama dengan konsep biologis metabolisme, yang menekankan pada pertumbuhan dan perubahan yang terus-menerus. Bangunan ini dirancang dengan modul-modul yang dapat digabungkan atau dipisahkan. Konsep arsitektur metabobisme memiliki gagasan desain bangunan yang berlawan dengan paham gaya arsitektur modern yaitu “Form follows Function” yang memungkinkan perubahan ruang dan bentuk bangunan berdasarkan kebutuhan fungsinya (Widagdo, dkk 2013)

Arsitektur metabolisme bermula dari sebuah pertemuan desain dunia dengan deklarasinya, Metabolism 1960 – A Proposal for a New Urbanism. Konsep arsitektur metabolisme sama dengan konsep biologis metabolisme, yang menekankan pada pertumbuhan dan perubahan yang terus-menerus. Bangunan ini dirancang dengan modul-modul yang dapat digabungkan atau dipisahkan. Konsep arsitektur metabobisme memiliki gagasan desain bangunan yang berlawan dengan paham gaya arsitektur modern yaitu “Form follows Function” yang memungkinkan perubahan ruang dan bentuk bangunan berdasarkan kebutuhan fungsinya (Widagdo, dkk 2013)

Prinsip Konsep Arsitektur Metabolisme (Kajian Teori)

- Modular.
- Arsitektur yang Fleksibel (Dapat Mengalami Perubahan).
- Bentuk Geometris.
- Memiliki Konteks Budaya



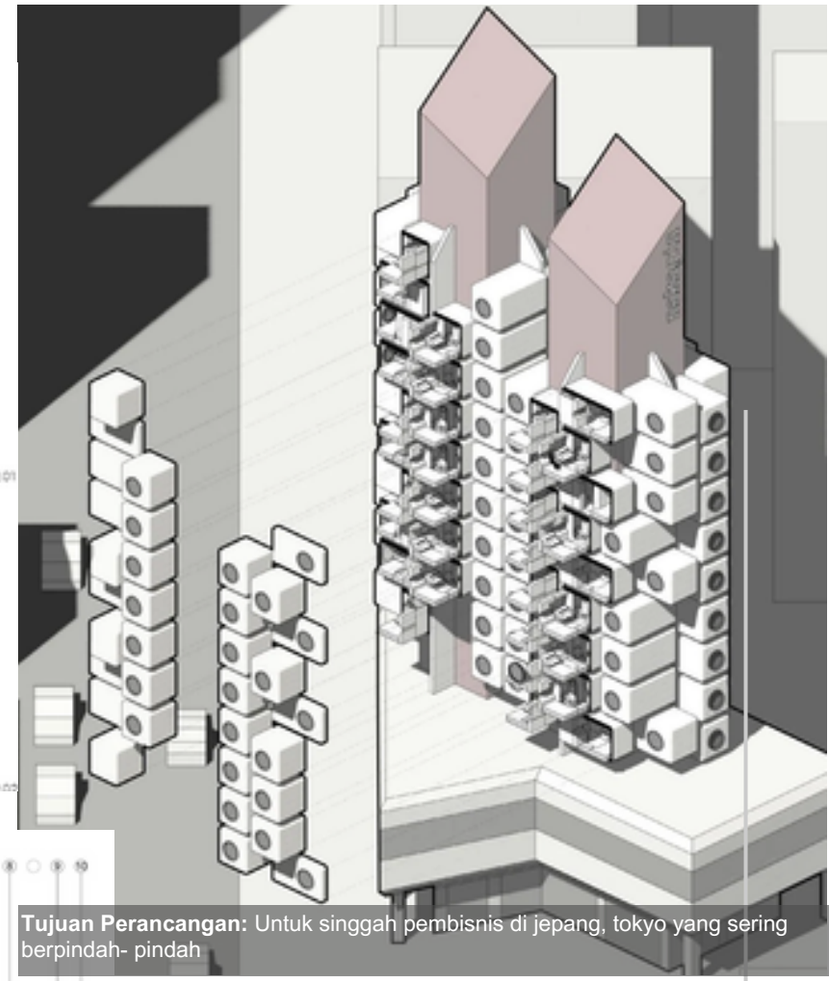
ARSITEKTUR METABOLISME



Sumber:https://en.wikipedia.org/wiki/Nakagin_Capsule_Tower

Gambar: Nakagin Capsule Tower

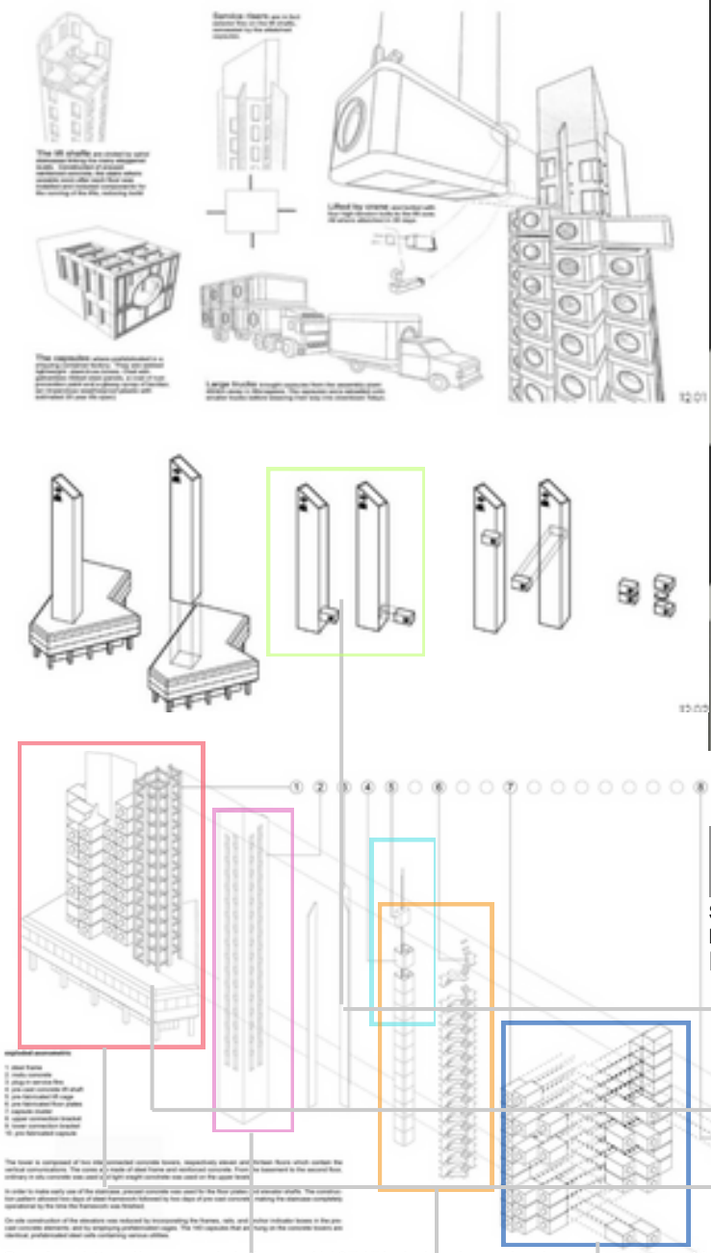




Tujuan Perancangan: Untuk singgah pembisnis di jepang, tokyo yang sering berpindah- pindah

Sumber:https://www.archdaily.com/110745/ad-classics-nakagin-capsule-tower-kisho-kurokawa

Figure 1 Nakagin Capsule Tower



Sirip sebagai shaft service sebagai penghubung antar kapsul

4 x 2 m
(140 capsule)

Stuktur Baja untuk struktur utama

Basement dan podium menggunakan beton secara insight.

Kapsul di hubungkan dengan bracket ke beton pada setiap tower

Di lapisi light weight concrete

Sirkulasi Vertikal menggunakan Lift dan tangga

Sumber:https://www.archdaily.com/110745/ad-classics-nakagin-capsule-tower-kisho-kurokawa

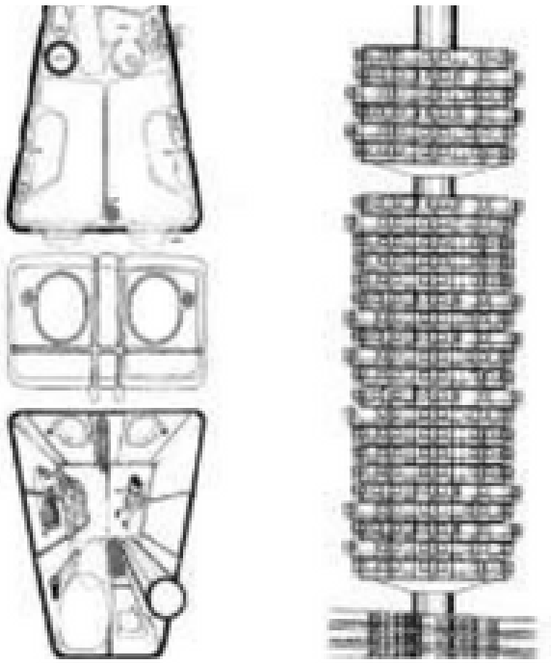
Figure 2 Constrcution Nakagin Capsule Tower

Analisis Struktur Nakagin Tower

1. Analisis Struktur

A. Struktur Plug-In City

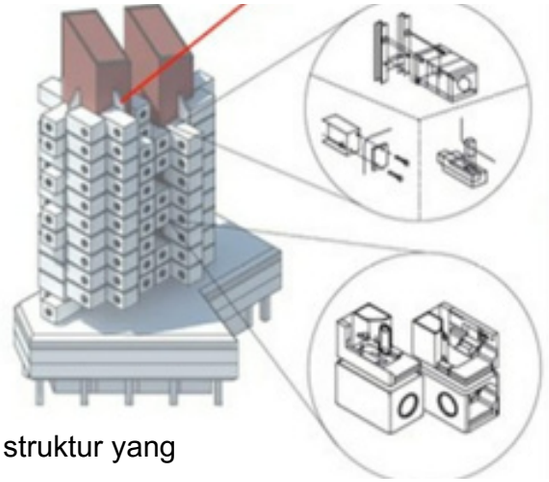
Bentuk ini (lihat Gambar 11) memiliki struktur utama (core) tegak lurus ke atas yang berupa tabung dan dilengkapi crane di atasnya. Unit hunian ditata dengan melingkari struktur utama (core). Struktur untuk menahan beban unitnya menggunakan struktur kantilever.



Gambar 11. Struktur *Plug-In City* (Sumber : Sadler, Simon, *Archigram : Architecture Without Architecture*,

b. Struktur Nakagin Capsule Tower

Nakagin capsule tower dikutip dari Slm (2011) memiliki dua struktur utama (core), masing-masing core menyangga beban dari kapsul yang sifatnya tidak permanen, dapat dipindahkan. Nakagin capsule tower memiliki 140 kapsul yang dipakai sebagai hotel. Berat dari masing-masing kapsul sekitar 4,1 ton. Pada saat pembangunan, strukturnutama dibangun lebih dulu, kemudian dengan crane tiap kapsul diangkut menuju struktur utama dan disambungkan. Sambungan kapsul ke struktur utama menggunakan empat titik penyangga, dua pada bagian bawah dan dua pada bagian atas



Dari preseden struktur, ada tiga komponen utama dari struktur yang digunakan untuk plug-in city yaitu :

a. Struktur inti yang menjadi core atau inti dari bangunan hunian vertikal, dimana bentuk dan keadaannya tidak dapat diubah, dipindah maupun dibongkar pasang. Sedangkan ruang pada struktur inti berisi ruang untuk mendukung hunian (kapsul), seperti ruang untuk utilitas, sirkulasi vertikal (tangga dan lift) dan horizontal (penghubung ke tiap hunian.

b. Kapsul atau yang akan digunakan untuk hunian dalam plug-in city merupakan massa yang dapat diubah, dipindah maupun di bongkar pasang, kapsul ini disambungkan dengan struktur inti. Kapsul merupakan massa yang berupa modular supaya dapat dibongkar pasang dan mudah dipindah (tidak permanen). Untuk ukuran kapsul dibuat dengan lebar 3,5 m dan panjang 3,5 m.

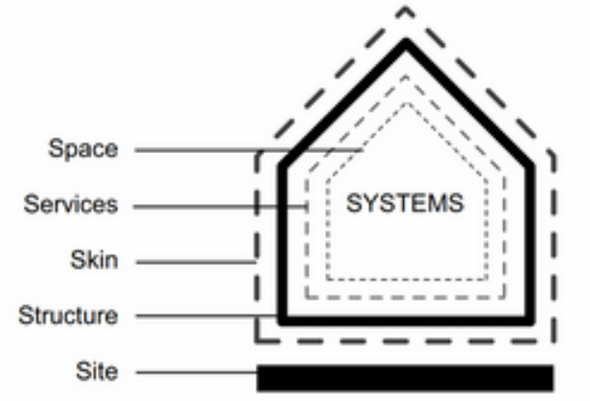
c. Crane merupakan penggerak dari hunian vertikal, memindahkan kapsul (hunian) ke tempatnya di struktur inti.



Metabolisme Architecture - Grid Struktur = Modul Hunian

Sumber: Telaah Arsitektur Modular Pada Bangunan Hunian vertikal

Pada sistem bangunan dibagi menjadi lima kategori yang berbeda-beda, antara lain: site, struktur, skin, servis dan ruang (S. Brand, 2015).



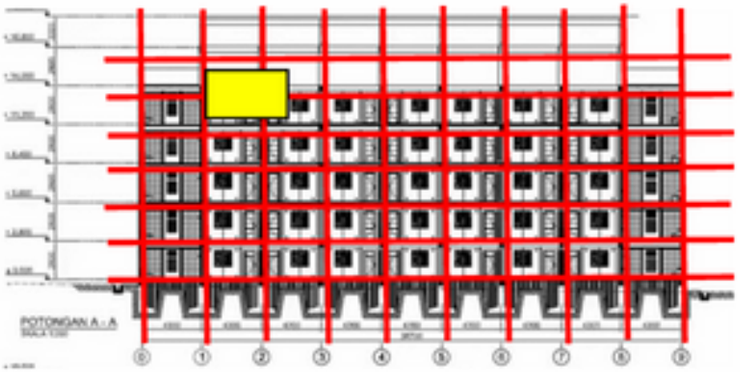
Gambar 9: Building System
Sumber: Smith, 2010

Komponen modul pada grid horizontal memiliki komponen yang sama, terbukti dari ukuran ruangan yang seragam, tidak memiliki variasi yang mencolok. Dapat disimpulkan secara keseluruhan komponen yang digunakan pada rumah susun ini sama, yaitu modular Precast (beton pracetak) dari modul kolom, blok, dinding, plat dan tangga.



Gambar 30: Grid Modular arah Horizontal Tipe *Double Loaded*
Rusuna ITB

Konfigurasi Grid Modul Arah Vertikal Pada konfiguras grid arah vertikal dapat diketahui, apakah modul yang tercipta pada Rumah susun ini sesuai dengan Teori Modular Le Corbusier tentang menjadikan sebuah modular yang sesuai dengan skala manusia. Secara arah vertikal standar ukuran skala manusia menurut Le Corbusier sebesar 223 cm atau 2,2 m. Grid vertikal setiap modul berukuran 2,8 meter, dapat dikatakan bahwa ukuran grid secara vertikal sesuai dengan prinsip modular dari teori Le Corbusier.



Gambar 31: Grid Modular arah Horizontal Tipe *Double Loaded*
Rusuna ITB

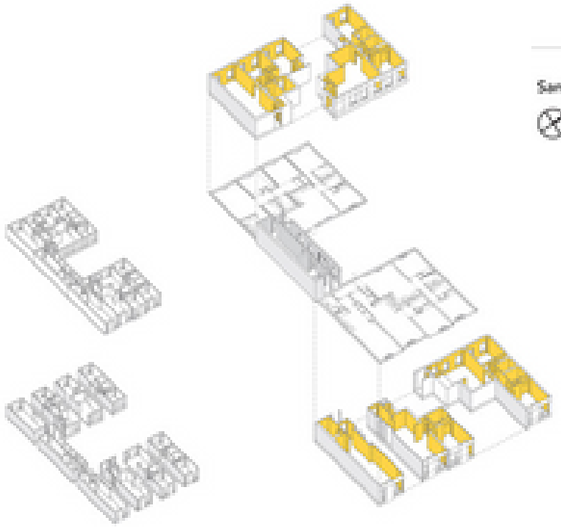


Stack apartement
Architects: GLUCK+
Area: 37710 ft²
Year: 2014
Photographs:Amy Barkow
Manufacturers: Sherwin-Williams, Ceco, Corian, Craftmaster Hardboard, EFCO, Karndean, Merillat, VaproShield

MATERIAL BANGUNAN



- Sistem : Prefab, rata-rata preseden menggunakan modul sistem box yang dibuat di parbrik kemudian digabungkan dengan sistem rangka yang sudah dibangun di lokasi,
- Konstruksi, yang digunakan ada struktur baja dan beton bertulang
- Material, khususnya pada elemen material modul menggunakan material panel yan g sudah di custom seperti panel beton, baja, kayu, alumunium dan lain-lain sesuai ukuran prefab



Sumber:https://www.dezeen.com/2018/10/16/water-institute-gulf-headquarters-mississippi-river-baton-rouge-perkins-will/
Figure 1 Preseden bangunan

Rusunawa Graha Bina Harapan
(Rusunawa di Kampung Code)





Tarif Sewa Satuan Rrumah Susun Sederhana Sewa Graha Bina Harapan

Pasal 5

Tarif Kegiatan Pemanfaatan Sarusunawa untuk Fungsi Hunian pada Rusunawa Grha Bina Harapan adalah sebagai berikut:

NO	LOKASI	SEWA PER BULAN	KETERANGAN
1	Lantai 1 (Ground)	20% x UMK	Dengan pembulatan ke atas sampai ribuan terdekat.
2	Lantai 2	21% x UMK	
3	Lantai 3	19% x UMK	
4	Lantai 4	18% x UMK	
5	Lantai 5	17% x UMK	

Pasal 6

Tarif Kegiatan Pemanfaatan Sarusunawa untuk fungsi Bukan Hunian Rusunawa Grha Bina Harapan adalah sebagai berikut:

NO	LOKASI	KEGIATAN	SEWA	KETERANGAN
1	Lantai 2	Sewa Ruang Usaha	Paling rendah 150% dari tarif sewa hunian tertinggi.	Dengan pembulatan ke atas sampai ribuan terdekat.

Pasal 7

Tarif Pelayanan Prasarana dan Utilitas pada Rusunawa Grha Bina Harapan adalah sebagai berikut:

NO	LAYANAN	PENGHUNI	RUANG USAHA
1	Penyediaan Air Bersih	biaya penggunaan air berdasarkan tarif penggunaan air dari PDAM sesuai perhitungan penggunaan atau meteran penyewa.	Rp. 35.000/bln
2	Pelayanan Persampahan	berdasarkan tarif retribusi kebersihan	Rp. 25.000/bln
3	Penyediaan Listrik	biaya penggunaan listrik berdasarkan tarif penggunaan beban dari Perusahaan Listrik Negara (PLN) sesuai perhitungan penggunaan listrik atau meteran penyewa.	

Profil Bangunan

Lokasi: Jl. Juminahan No.1, Purwokinanti, Pakualaman, Kota Yogyakarta, Daerah Istimewa Yogyakarta
Fungsi: Sebagai tempat tinggal yang memiliki KTP pada Daerah Purwokinanti
Harga Kamar

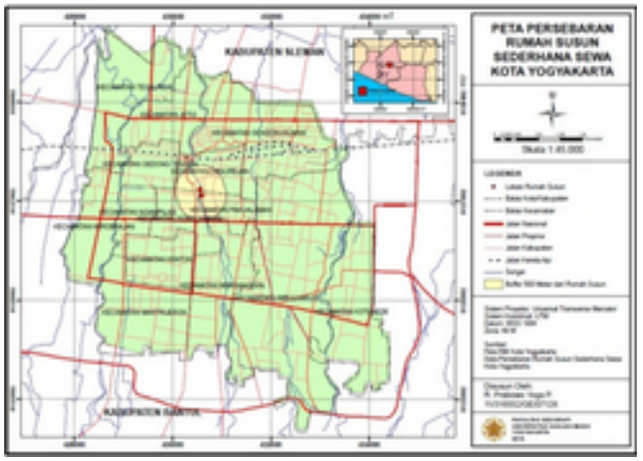
- Lantai 1 Rp.107.000/bulan
- Lantai 2 Rp. 230.000/bulan
- Lantai 3 Rp. 220.000/bulan
- Lantai 4 Rp. 210.000/bulan
- Lantai 5 Rp. 200.000/bulan

Luas Kamar: 3 m x 7 m
Fasilitas:

- Kamar mandi dalam,
- Dapur
- Ruang jemur
- Ruang tengah

Tipe Bangunan: Komersil
Kekurangan:

- Kurangnya lahan parkir baik untuk penghuni maupun tamu
- Peletakan Sampah yang jauh dari kamar



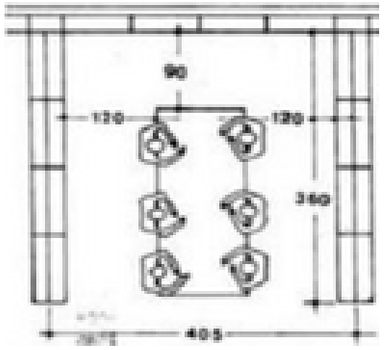
Sumber: Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta Peraturan Wali Kota Ygykarta Nomor 69 Tahun 2014
Gambar: Peraturan Harga sewa Rusunawa Graha Bina Harapan

Standard Ruang Gerak Pengguna Sirkulasi
(Alur kerangka berpikir untuk menyelesaikan masalah)
Sumber: Jurnal Pemrogaman arsitektur

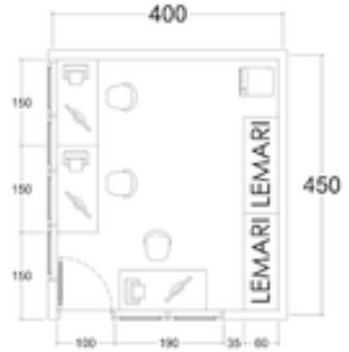
Standar sirkulasi (flow area) menurut (Joseph De Chiara, 1980) dalam buku Time Saver Standards For Building Types Edisi Kedua adalah sebagai berikut:

- 5% - 10% : Minimum Sirkulasi
- 20% : Standar Kebutuhan Keleluasaan Sirkulasi
- 30% : Tuntutan Kenyamanan Fisik
- 40% : Tuntutan Kenyamanan Psikologis
- 50% : Tuntutan Spesifik Kegiatan
- 70% - 100% : Terkait Banyak Kegiatan

4. Ruang Rapat
Kapasitas : 12 orang
Jumlah ruang : 2 ruang
Standar - sumber : 5,8m x 8,5m = 49,3 m2 - TSS
Total luasan : 98,6 m2

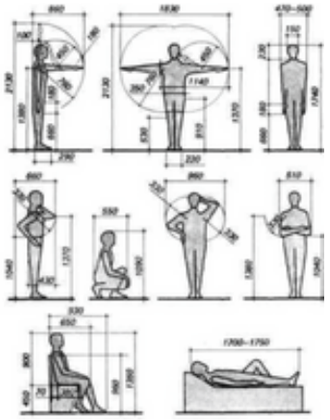


5.Ruang Staff Keamanan
Kapasitas : 2 orang Jumlah ruang : 2 ruang
Standar - sumber : 3,6 m2 /orang
TSS Sirkulasi 50% : 3,6 m2 72
Kebutuhan ruang gerak : 10,8 m2
Total luasan : 10,8 m2 x 2 = 21,6 m2

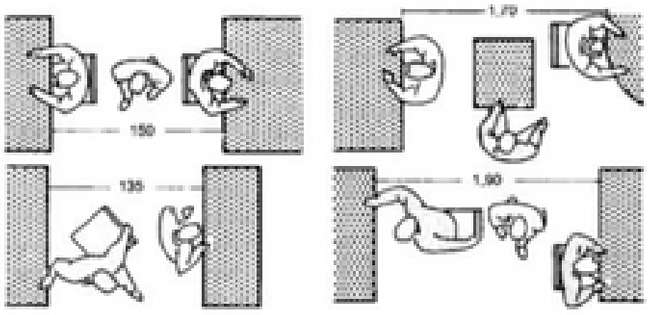


A. Kegiatan Utama
1. Entrance
Kapasitas : 500 orang
Standard - Sumber: 0,5 m2 / orang – NAD
Kebutuhan Ruang : 500 x 0,5 = 250 m2
Sirkulasi 100% : 250 m2
Total luasan : 500 m2

2. Sirkulasi Gerak
Kapasitas : 250 orang
Standard - Sumber: 3,6 m2 / orang – TSS
Kebutuhan Ruang : 3,6 x 250 = 900 m2 Sirkulasi 50% : 450 m2 Total Luas : 1350 m2

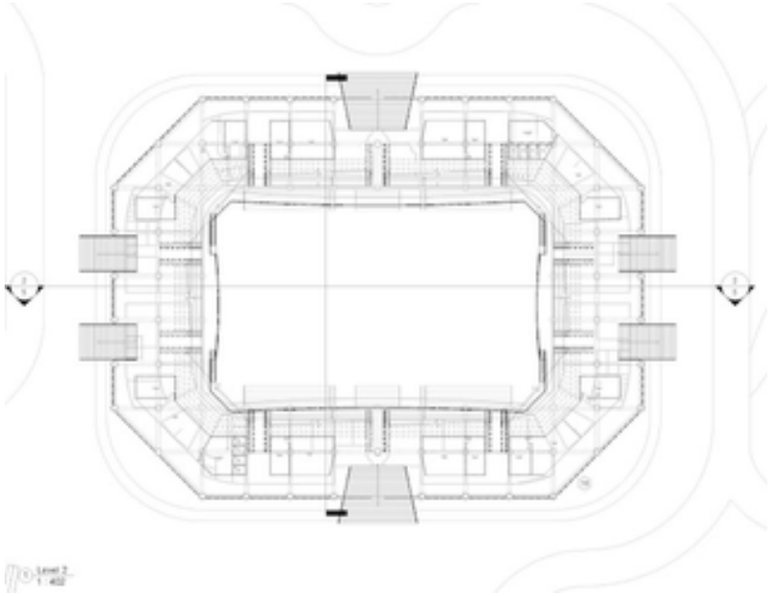


3. Perpustakaan
Kapasitas : 100 orang
• Ruang Penerima: 2 orang
Kapasitas : 2 orang
Standar - sumber: 3,6 m2 / orang - TSS
Kebutuhan ruang gerak : 3,6 x 2 = 7,2 m2
Sirkulasi 20% : 1,44 m2 Luas : 8,64 m2



Gambar 65 Standard Kenyamanan Ruang Gerak Perpustakaan
Sumber: Data Arsitek Jilid 2

6. Gor Olahraga
Kapasitas : 12 orang
Jumlah ruang : 2 ruang
Standar - sumber : 5,8m x 8,5m = 49,3 m2 - TSS
Total luasan : 98,6 m2



7.Musholla



Ukuran sajadah minimal : 0,8m x 1,2m = 0,96 m2
Kapasitas : 25 orang
Kebutuhan ruang gerak : 0,96m2 x 25 = 24 m2
Sirkulasi 30% : 7,2 m2
Total : 31,2 m

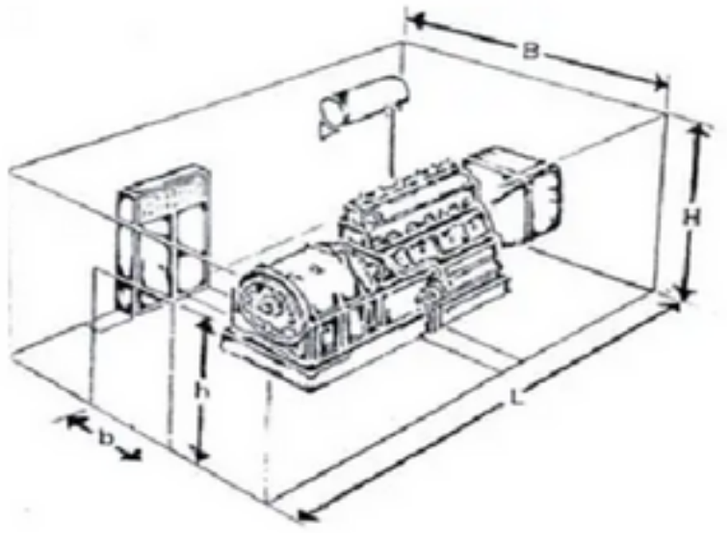
5.Ruang Genset
Perhitungan Besaran Genset

IKE = kWh total / LB

IKE : Indeks Kebutuhan Energi
kWh total : Kebutuhan energi efisien dalam 1 tahun (kilowatt / hour)
LB : Luas Bangunan

Diasumsikan kebutuhan energi efisien dalam 1 bulan adalah 12,08 kWh/m2 maka total kebutuhan energi efisian dalam 1 tahun 144,96 kWh/m2 Jika luas bangunan diasumsikan 6000 m2 maka:
IKE = kWh total / LB
144,96 = kWh total / 6000
kWh total = 869.760 / tahun
kWh/bulan= 72.480
kWh/hari = 2.461 kWh

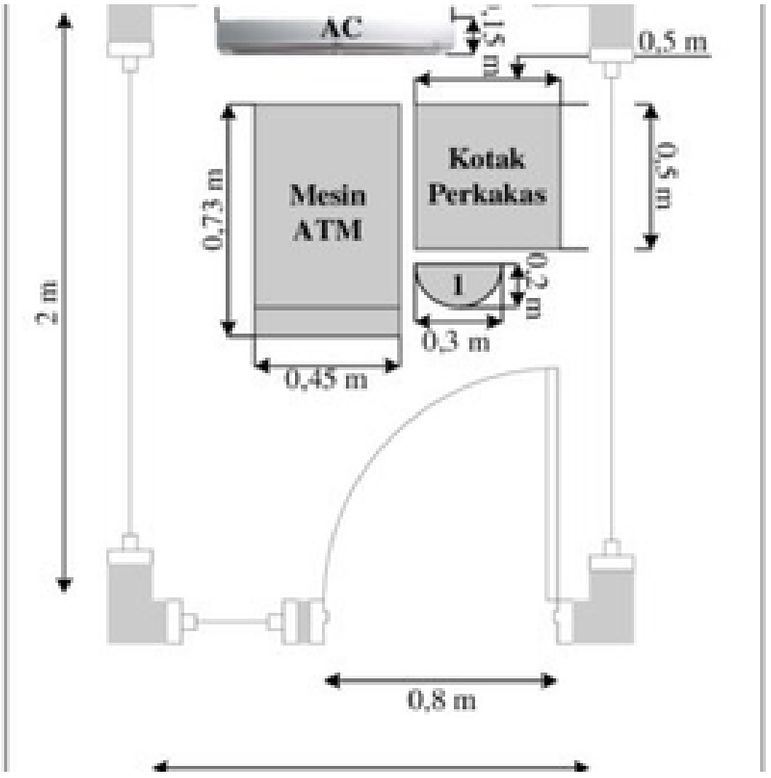
Maka total kW dalam 1 hari (12 jam) adalah 205 kW Kapasitas genset 250 kW memiliki dimensi ±10 m2 Maka luas ruang yang dibutuhkan adalah 10m2 dengan sirkulasi 100% Total kebutuhan luas = 20 m

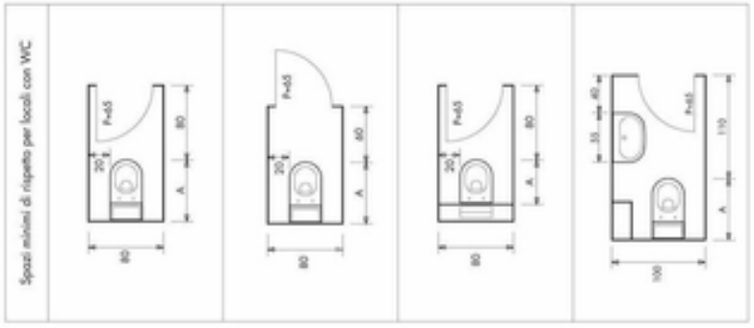


Kegiatan Penunjang

1. ATM Center

Kapasitas : 1 orang
Jumlah ruang : 5 ruang
Standar - sumber : 3,6 m2 /orang - TSS
Sirkulasi 20% : 0,72 m2
Kebutuhan ruang gerak : 4,32 m2 x 5 = 21,6 m2

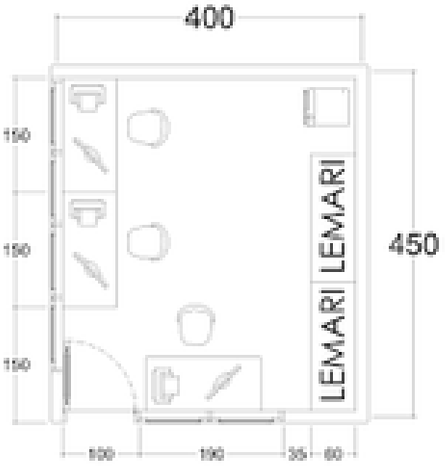




Ukuran Standar Pemasangan Toilet Duduk

2. Ruang CCTV

Kapasitas : 4 orang
Jumlah ruang : 2 ruang
Standar- sumber : 5,5m x 7,6m = 41,8 m2 - TSS
Total Luasan : 83,6 m2



3. Toilet

• Toilet Wanita : 0,8 m x 1,8 cm = 1,44 m2 Jumlah ruang : 20
Kebutuhan L : 21,6 m2
Dim. Wastafel : 0,6 m x 0,7 m = 0,42 m2
Jumlah wastafel: 10 Kebutuhan L : 4,1 m2 Sirkulasi 200%: 25,7m2
Total Kebutuhan Luas: 77,1 m2

• Toilet Pria : 0,8 m x 1,8 cm = 1,44 m2
Jumlah ruang : 8
Kebutuhan L : 3,36 m2 74
Dim. Urinoir : 0,45m x 0,36m = 0,16 m2
Jumlah Urinoir: 16 Kebutuhan L : 2,56 m2
Dim. Wastafel : 0,6 m x 0,7 m = 0,42 m2
Jumlah wastafel: 4 Kebutuhan L : 1,68 m2 Sirkulasi 200%: 15,2 m2
Total Kebutuhan Luas: 15,2 m2

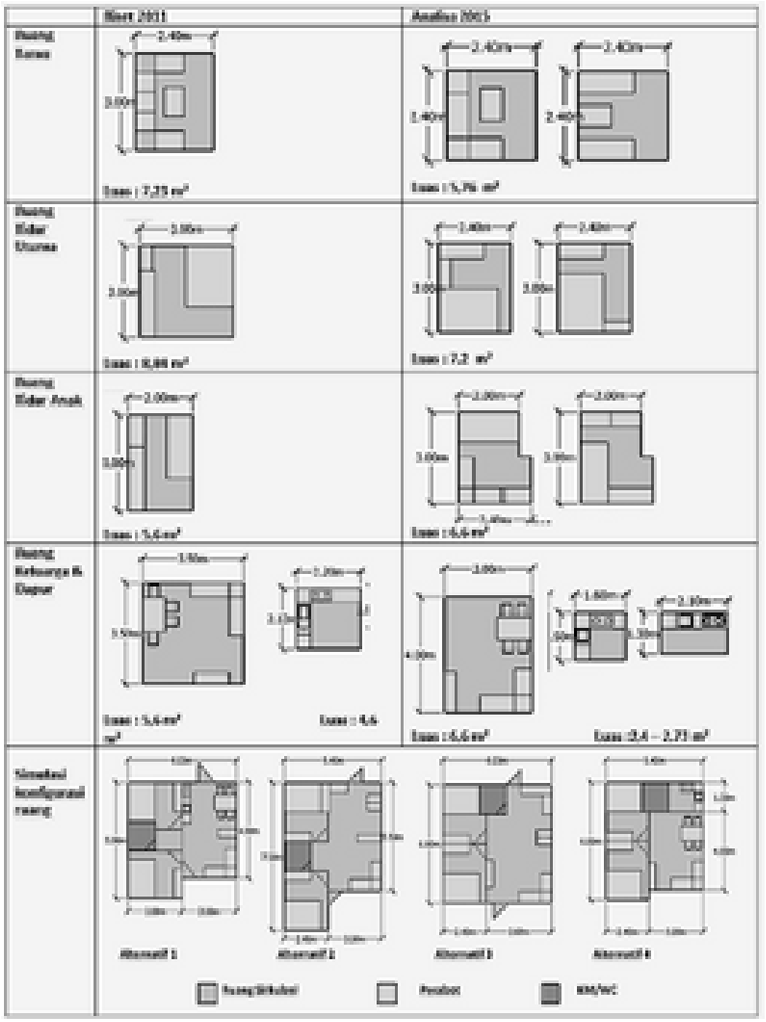
• Toilet Difable
Sumber : NAD
Dimensi ruang= 1.5m x 1.9m = 2.85m2
Jumlah ruang = 5 ruang
Luas = 5 x 2,85 m2 = 14,25 m2

Standard Ruang Gerak Pengguna Modul
(Alur kerangka berpikir untuk menyelesaikan masalah)

Berdasarkan kegiatan yang terjadi didalam rumah hunian, yaitu; tidur (ruang tidur), masak, makan (dapur), mandi (kamar mandi), duduk (ruang duduk/ruang tamu)

Luas Lantai	Luas minimal	Luas Maksimal
Dewasa	6,4 m^2	9,6 m^2
Anak anak	3,2 m^2	4,8 m^2
Luas hunian	**28,28** m^2	**43,2** m^2
Luas hunian rerata		**36** m^2
Luas hunian per jiwa (4 jiwa/rumah)		**9** m^2

Sumber: (SNI 03-1733-2004)



Kebutuhan luas minimal berdasarkan kebutuhan ruang gerak hasil penelitian Puslitbang Permukiman 2011 adalah 47,46m² atau 11,85 meter persegi/jiwa. Dari hasil simulasi diperoleh jenis ruangan sebagai berikut: ruang tamu, ruang keluarga, ruang makan, kamar tidur utama, kamar tidur anak, dapur, kamar mandi/wc dan ruang cuci/jemur

No	Jenis ruang	Luasan optimal (m^2)
1	Ruang Teras	3,04
2	Ruang Tamu	7,23
3	Ruang Keluarga Dan Ruang Makan	12,30
4	Kamar Tidur Utama	8,84
5	Kamar Tidur Anak	5,60
5	Dapur	4,60
6	Kamar Mandi / WC	2,05
7	Ruang Cuci Dan Jemur	3,80
	Total (m^2)	**47,46**
	Luas per jiwa	**11,85**

Sumber: (Puslitbang Permukiman 2011)

Meskipun disusun dengan dasar pemikiran yang berbeda dengan SNI 03-1733-2004, luas hunian minimal yang dihitung berdasar kenyamanan ruang gerak (30,89 m²) dan simulasi organisasi ruang memiliki nilai di atas luas minimal berdasar kebutuhan udara segar (28,8 m²). Apabila luas minimal 30,89 m² tersebut dikombinasikan dengan tinggi langit langit minimal 2,8 m maka masih memenuhi syarat kebutuhan udara segar dalam ruangan untuk 2 orang dewasa dan 2 orang anak anak. Luas minimal rumah sederhana sehingga masih sesuai dan dapat menjadi rujukan untuk luasan minimal rumah sederhana.

Sumber:https://www.researchgate.net/publication/366834778_Analisa_Kebutuhan_Luas_Minimal_Pola_Rumah_Sederhana_Tapak_Di_Indonesia
Gambar: Standard Ruang Gerak Pengguna Modul

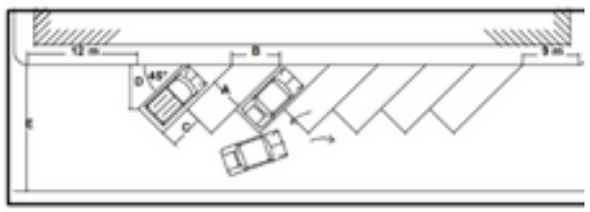
Analisa Parkiran Basement

(Alur kerangka berpikir untuk menyelesaikan masalah)

Sumber:https://www.researchgate.net/publication/366834778_Analisa_Kebutuhan_Luas_Minimal_Pola_Rumah_Sederhana_Tapak_Di_Indonesia

Gambar: Analisa Parkiran Basement

Kebutuhan Ruang Luar Kebutuhan ruang luar pada tapak meliputi area parkir pengunjung, area parkir pengelola, pedestrian, sirkulasi.

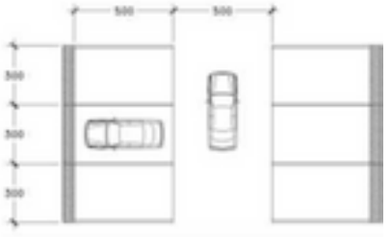


- Jenis Parkiran

Parkiran menjadi hal salah satu hal penting dalam sebuah desain. Parkiran pada perencanaan ini dikhuskan untuk pengelola, karyawan dan pengunjung. Parkiran pada perencanaan ini juga menjadi bagian dari ruang terbuka. Ada beberapa jenis parkiran yang menjadi analisa pada objek perencanaan diantaranya:

1. Parkiran 90°

Parkiran 90° lebih efektif pada area yang luas dan lebar, hal ini mengingat ruang putar kendaraan lebih besar ingin parkir. Lebar sirkulasi minimal 500 cm.



Gambar 4.18 Parkiran 90°

Sumber: Data Arsitek Jilid II, 2002 hal. 105

2. Parkiran 45°

Parkiran 45° lebih efektif dari pada sudut yang lain. Parkiran ini sangat mengoptimalkan lahan baik lahan sempit maupun lahan yang besar. Lebar sirkulasi minimal 300 cm.

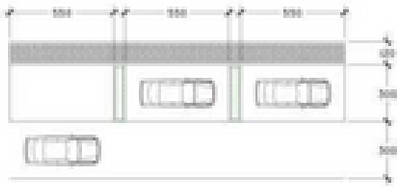


Gambar 4.19 Parkiran 45°

Sumber: Data Arsitek Jilid II, 2002 hal. 105

3. Parkiran Paralel

Parkiran ini kurang efektif pada lahan jalan sempit dan tidak panjang. Parkiran jenis ini tidak diperbolehkan memarkir kendaraan dalam jangka waktu yang lama. Parkiran ini umumnya terdapat pada area publik jalanan depan pertokoan.



Gambar 4.20 Parkiran pararel

Sumber: Data Arsitek Jilid II, 2002 hal. 100

4. Parkiran Roda 2

(Sepeda Motor) Parkiran sepeda motor memiliki sistem parkiran 90° dengan saling membelakangi antar kedua parkiran. Parkiran sepeda motor memiliki panjang 220cm dan lebar 120cm



Gambar 4.21 Parkiran roda 2 (sepeda motor)

Sumber: Data Arsitek Jilid II, 2002 hal. 105

Data Kontur Site
(Kondisi Tapak Cokrodirjan, Yogyakarta)

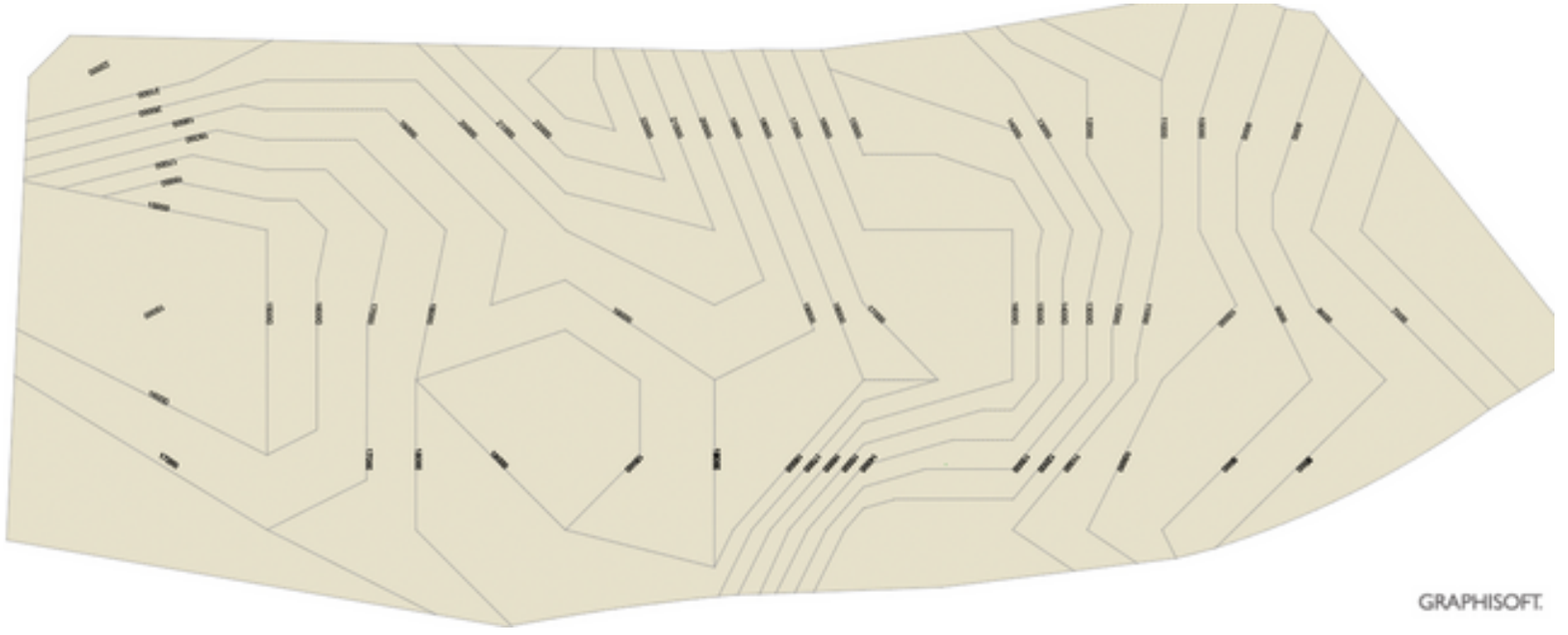


Kemiringan Kontur pada perancangan tapak berukuran turun setiap 1m dari garis horizontal di sepanjang jalan mataram. Alternatif dari penyelesaian dengan menggunakan Cut di bagian tertentu untuk mendapatkan level yang sama



Sumber:https://earth.google.com/web/search/cokrodirjan/@-7.7951523,110.36864585,108.23229521a,1045.61953486d,35y,0h,0t,0r/data=CigiJgokCSjh6U9lJTNAESbh6U9lJTPAGeFLyqqE40hAIf6qj57oH0nAOgMKATA

Ground Design



Gambar: Data Kontur Site perancangan Cokrodirjan
Sumber: https://accounts.autodesk.com/logon?resume=%2Fas%2FYHIwSRMx2U%2Fresume%2Fas%2Fauthorization.ping&spentity=null

Analisis Kontruksi Bangunan

(Kondisi Tapak Cokrodirjan, Yogyakarta)

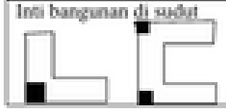
- **Sub Structure (struktur bawah)** Merupakan bagian struktur bawah yang berfungsi menyalurkan beban-beban yang bekerja dari atas ke bawah. Diantaranya adalah pondasi, sloof, dan lantai kerja.

Jenis pondasi	Keuntungan	Kerugian
Tiang pancang	- Waktu pelaksanaan cepat - Pelaksanaan mudah - Kekuatan menjamin - Kualitas terjaga karena sistem fabrikasi	- Dapat merusak lingkungan sekitar akibat getaran yang ditimbulkan - Sambungan pada pondasi yang memerlukan ukuran tertentu, hasil kurang baik
Bore pile	- Getaran yang dihasilkan cukup kecil - Cocok digunakan di daerah padat - Ukuran diameter cukup besar sehingga daya dukung tiap tiang lebih besar - Tidak perlu sambungan tiang	- Biaya cukup besar - Waktu pelaksanaan cukup lama.

Sumber: Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta Peraturan Wali Kota Ygykarta Nomor 69 Tahun 2014

Bahan yg dapat dipakai pada struktur ini adalah baja. bangunan ini jarak kolom relatif besar. Besarnya kolom ditentukan oleh tinggi bangunan dan jarak kolom dgn kolom lainnya. Kekakuan bangunan ditentukan oleh hubungan (joint) antara kolom dan balok bersama-sama pada seluruh bangunan.

- **Inti bangunan** (core) suatu tempat untuk meletakan sistem transportasi vertikal dan mekanis dengan bentuk yang disesuaikan dengan fungsi bangunan. Pemilihan core menggunakan tipe 2 sisi untuk efisiensi dalam sirkulasi darurat

Letak inti bangunan	Keterangan
Inti bangunan di tengah 	- Digunakan pada apartemen yang per lantainya hanya melayani beberapa unit (exclusif)
Inti bangunan di salah satu sisi 	- Untuk apartemen yang tiap lantainya melayani unit yang banyak
Inti bangunan di sudut 	- Untuk apartemen dengan bentuk bervariasi, sirkulasi ke dua arah yang berlawanan.

Metode bore pile ini digunakan jika struktur permukaan tanah tidak kuat untuk menahan keseluruhan beban bangunan yang akan didirikan. Metode pengeboran yang dipakai untuk menancapkan pondasi ini menggunakan metode pengeboran berulang dengan tingkat getaran yang rendah. Biasanya pondasi ini digunakan untuk mengamankan bangunan bertingkat

- **Sub Structure (struktur bawah)** menggunakan struktur rangka agar lebih fleksibel dalam meletakan modul hunian yang akan di pasang dengan perhitungan beberapa tipe atau macam ukuran ruangnnya

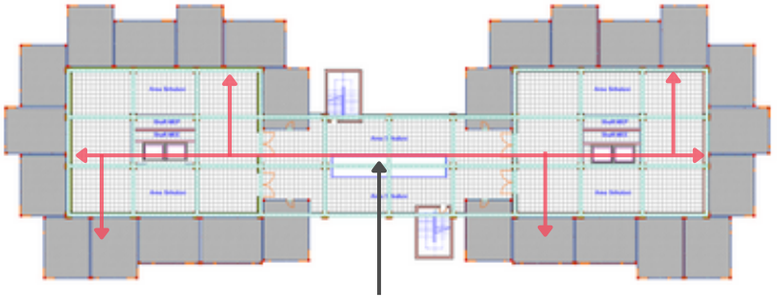
Jenis sistem struktur	
Struktur massa / padat	- Konstruksi dinding pemikul dan dinding geser - Dinding berfungsi sebagai penahan gaya lateral, menerima beban vertikal, mengurangi penyerapan panas, meredam suara.
Struktur rangka	- Terdiri dari unsur horisontal (balok) dan vertikal (kolom). - Dapat membentuk ruang yang fleksibel
Struktur bidang permukaan	- Terdiri dari struktur lipat dan struktur cangkang - Bentangan yang besar dan bebas kolom - Bidang struktur dapat berfungsi sebagai dinding atau atap
Struktur gantung	- Memanfaatkan daya tarik kabel baja secara maksimal

Sumber: Skripsi Tugas Akhir Welly Wangidjaja, Museum Teknologi Transportasi Udara, Universitas Tarumanegara, 1994, pp56-57

Analisis Sirkulasi Bangunan
(Kondisi Tapak Cokrodirjan, Yogyakarta)

1. Sistem Horisontal Elemen-elemen sirkulasi horisontal yaitu koridor/gang, hall, lobby, selasar.

No	Jenis Sirkulasi	Kelebihan	Kekurangan
1	**Linier** • Linier Menerus • Linier Bertekuk • Linier Berpotongan • Linier Bercabang • Linier Berbelok • Linier Melingkar	- Jelas dan terarah. - Mudah disesuaikan dengan tapak berkontur. - Mudah dalam pencapaian ke bangunan. - Mudah dalam pengklasifikasian fungsi di dalam bangunan.	- Kurang efisien karena membutuhkan banyak ruang
2	**Radial**	- Memusatkan kegiatan / orientasi. - Efisiensi tinggi karena hanya membutuhkan ruang minimal. - Mudah untuk mencapai ke titik tertentu. - Penyesuaian terhadap kontur cukup baik.	- Arah sirkulasi terpusat pada satu titik sehingga perhatian ke titik-titik lainnya berkurang.



Menurut D.K. Ching dalam bukunya “Bentuk, Ruang, dan Tatanan Arsitektur”, Pola Sirkulasi Linear adalah tatanan ruang yang berulang dan urut dalam satu garis. Pola Sirkulasi ruang paling fleksibel dan dapat disesuaikan dengan adanya perubahan topografi; bisa digunakan dalam bentuk lurus, bersegmen, atau melengkung. menggunakan pola sirkulasi linear bercabang untuk memudahkan akses penghuni dari core ke kamar atau ke tempat lainnya

Sumber: Surya, Rudy.(1987). Perencanaan dan Perancanagan Dalam Arsitektur. Universitas Tarumanegara, Jakarta
Gambar: Analisis Sirkulasi Bangunan

Alur Pengguna Ruang pada Desain
(Alur kerangka berpikir untuk menyelesaikan masalah)

Pelaku Kegiatan
Yang dimaksud dengan pelaku kegiatan dalam hal ini adalah orang baik secara individu, kelompok maupun organisasi yang secara langsung melakukan kegiatan dalam kawasan perancangan. Pelaku kegiatan dapat dikategorikan dalam 2 kelompok antara lain:

A. Pengelola

- UPT adalah unit pelaksana teknis yang berada di bawah dinas terkait dan bertanggung jawab langsung atas pengelolaan sehari-hari rusunawa2.
- UPT mengurus administrasi, pemeliharaan, dan pelayanan kepada penghuni rusunawa.

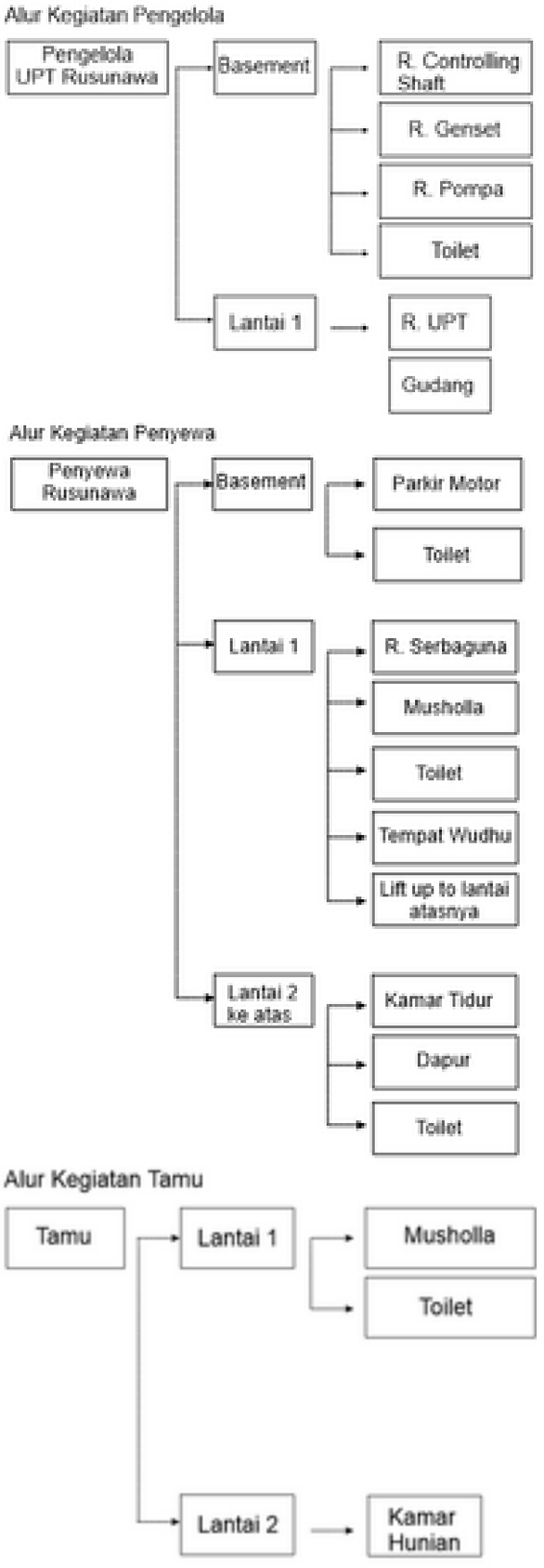
B. Pengguna

Pengguna adalah pelaku kegiatan yang menggunakan fasilitas yang terdapat pada lokasi perencanaan. alur pengguna di konsepkan setelah memasuki area entrance pengguna yang memiliki kendaraan dapat masuk ke basement setelah itu bisa masuk ke area lantai 1 yang bersifat untuk publc dan setelah itu bisa masuk ke Modul hunian masing menggunakan lift

C. Tamu

setelah memasuki entrance bangunan, tamu yang memakai kendaraan bisa parkir di luar bangunan kemudian harus melapor ke R. UPT rusunawa setelah itu baru masuk ke R. tamu pada modul hunian

Sumber: Penulis
Gambar: Analisis Sirkulasi Bangunan



Analisis Sirkulasi Kendaraan
(Kondisi Tapak Cokrodirjan, Yogyakarta)



Alasan area masuk dan keluar melalui jl. Mataram karena merupakan jalan mayor atau jalan yang sering di lewati di sisi lain luas area jalan yang paling besar dan memungkinkan untuk tidak menumpuk kendaraan saat masuk dan terjadinya kemacetan. Sirkulasi jalan cukup padat.



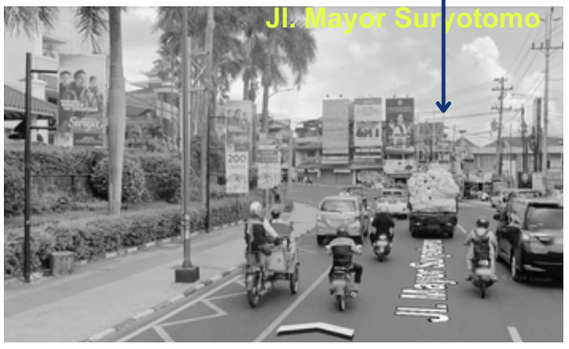
Sumber:https://www.openstreetmap.org/#map=18/-7.79556/110.36895&layers=P
Gambar: Analisis Sirkulasi Kendaraan



Alasan area keluar harus melalui jl. Mas Suharto karena area menghubungkan dengan Jl. Malioboro dan area sana tidak terlalu padat sehingga area exit di plot ke daerah sana dan kenapa tidak di JL. Mataram agar menghindari penumpukan kendaraan saat keluar



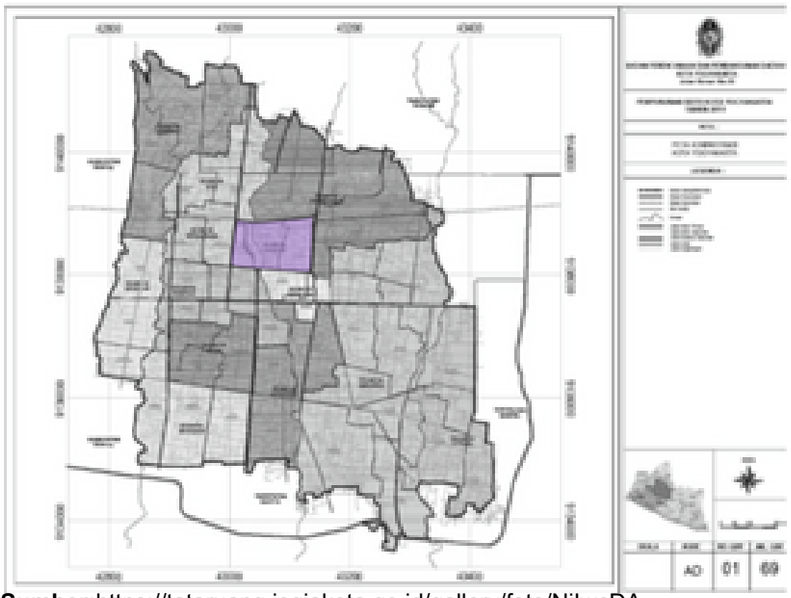
Area Jl. Juminahan sebagai jalan yang memiliki 2 arah yang merupakan bagian yang menghubungkan ke jalan mataram



Area Jl. Mayor suryotomo mengubungkan ke area jalan mataram dan hanya memiliki sirkulasi 1 arah

Analisis SWOT

(Analisis Lokasi Dengan SWOT)



Sumber:https://tataruang.jogjakota.go.id/gallery/foto/NjIwcDA
Gambar: Peta WIlayah Kota Yogayakarta

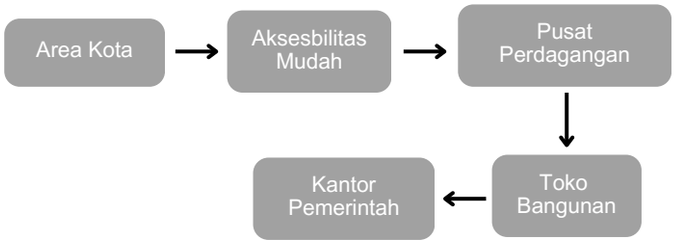


Sumber: Penulis
Gambar: Eksisting perancangan

Analisis SWOT adalah metode untuk mengevaluasi kekuatan (strength), kelemahan (weakness), peluang (opportunity), dan ancaman (threats) suatu lokasi pembangunan. Analisis ini berguna untuk menentukan strategi dan mengurangi dampak buruk pada masa depan serta melakukan perencanaan strategis sebelum pembangunan

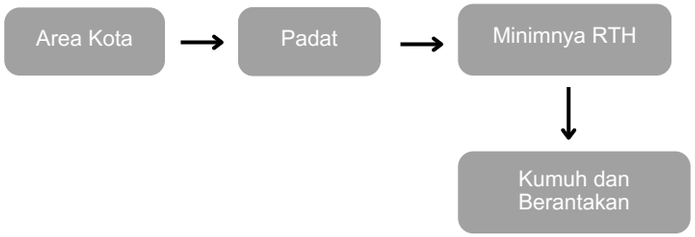
Strengths (kekuatan)

Kekuatan yang dimiliki Kampung Cokrodirjan merupakan daerah kota yang jalannya yang menghubungkan oleh area pusat perdagangan seperti Jl. Malioboro sehingga memudahkan bagi masyarakat sekitar aksesbilitas. Selain itu dekat dengan kantor pemerintahan dan dekat denggan bahan material bangunan



Weakness (kelemahan)

Kelemahan pada kawasan ini adalah kurangnya Ruang Terbuka hijau dan jalanan yang sedikit padat kendaraan



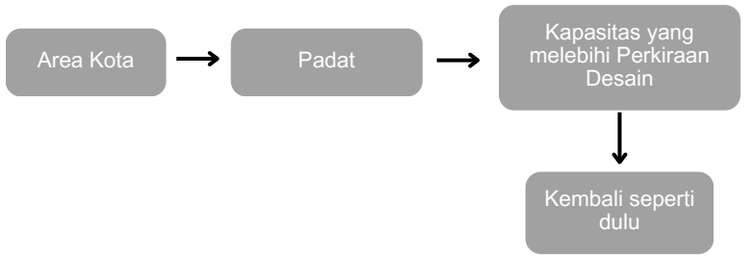
Opportunities (peluang)

Kampung Cokrodirjan yang berada pada kawasan perkotaan. Lokasi tapak yang berada berdekatan fasilitas umum ini akan menjadi kelebihan bagi tapak. Apalagi Pusat perdagangan seperti Malioboro



Threats (ancaman)

Kampung Cokrodirjan yang berada pada kawasan perkotaan juga memiliki ancaman bagi masyarakat Kampung Cokrodirjan dari lingkungan luar



Analisa Potensi View



Potensi view dari arah barat terdapat jalan raya minor yang hanya memiliki 1 arah



sebelah barat terdapat landmark yang menjadi tanda jalan mataram yang menghubungkan ke jl. malioboro



arah timur terdapat view berupa sungai code itu sendiri yang di tertutup pohon yang cukup lebat



sebelah selatan terdapat rusunawa graha bina harapan dan jalur minor yang menghubungkan ke jalan mayor atau jalan mataram

Sumber:https://earth.google.com/web/@-7.79838145,110.38770086,110.97962952a,0d,15y,-4.02207949h,88.00562878t,0r/data=OgMKATA
Gambar: Eksisting perancangan

Analisa Hardscape

(erpikir untuk menyelesaikan masalah)



Sumber: https://www.openstreetmap.org/#map=18/-7.79556/110.36895&layers=P
Gambar: Eksisisting Perancangan



Perkerasan kaku atau rigid pavement adalah lapisan permukaan jalan yang terbuat dari beton. Fungsi utamanya adalah untuk mendistribusikan beban lalu lintas ke lapisan-lapisan di bawahnya. Area Pavement pada Cokrodirjan di gunakan sebagai sirkulasi untuk kendaran bermotor

Analisa Pavement Softscape

(erpikir untuk menyelesaikan masalah)















Sumber: https://www.openstreetmap.org/#map=18/-7.79556/110.36895&layers=P
Gambar: Eksisisting Perancangan

Softscape dalam desain lanskap mengacu pada elemen-elemen hidup, terutama tanaman dan banyak Pohon, semak, dan tanaman merambat yang memberikan dampak yang mendalam pada softscape.

Analisa Pedestrian

(erpikir untuk menyelesaikan masalah)

Analisis jalur pejalan kaki atau pedestrian yang di gunakan pejalan kaki. Lebar Jalur pejalan kaki memiliki lebar 2-3 meter dan area jalur pejalan kaki dapat di akses disabilitas pada area kuning tengah yang dapat di gunakan difabel untuk berjalan. Rata rata jalur pedestrian di daerah kota sudah sangat baik



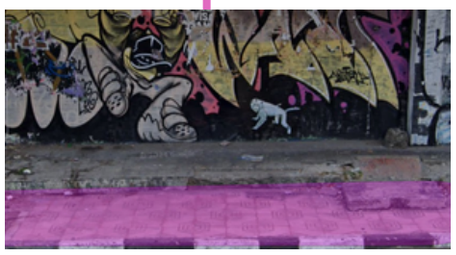


Sumber: https://www.openstreetmap.org/#map=18/-7.79556/110.36895&layers=P

Gambar: Eksisisting Perancangan







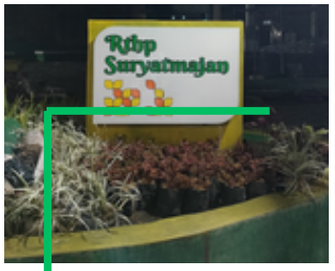




Analisa Open Space
(erpikir untuk menyelesaikan masalah)

Pada daerah Cokrodirjan memilili Ruang Terbuka Hijau yang masih masuk kawasan suryamatjan yang di gunakan sebagai area titik kumpul warga sekitar untuk bermain. Pada site perancangan RTH hanya memiliki 1 RTH saja dan jauh dari standard yang di tetapkan yang menyebabkan Kepadatan

Sumber:https://earth.google.com/web/@-7.79641858,110.38756158,112.02996523a,218.93701739d,15y,-4.02206059h,88.00759649t,0r/data=OgMKATA
Gambar: Eksisisting Perancangan







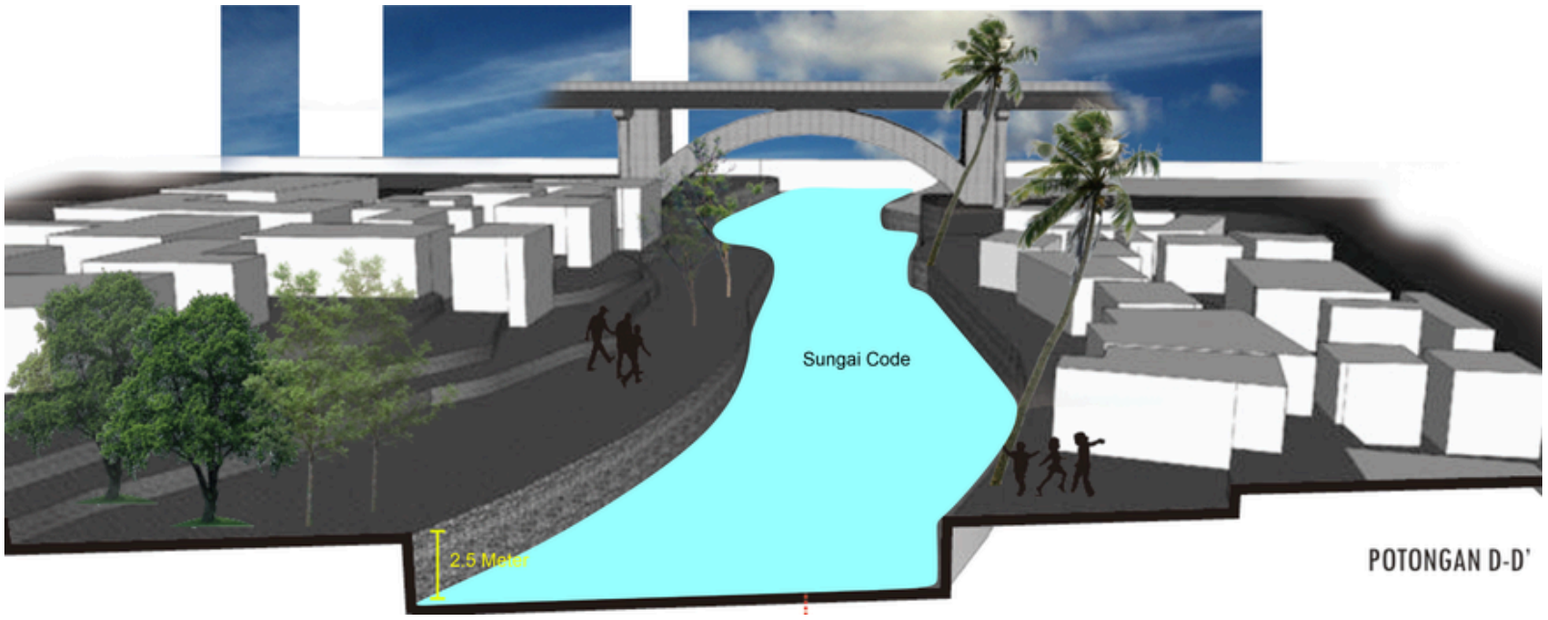








Analisa Sungai Code
(erpikir untuk menyelesaikan masalah)

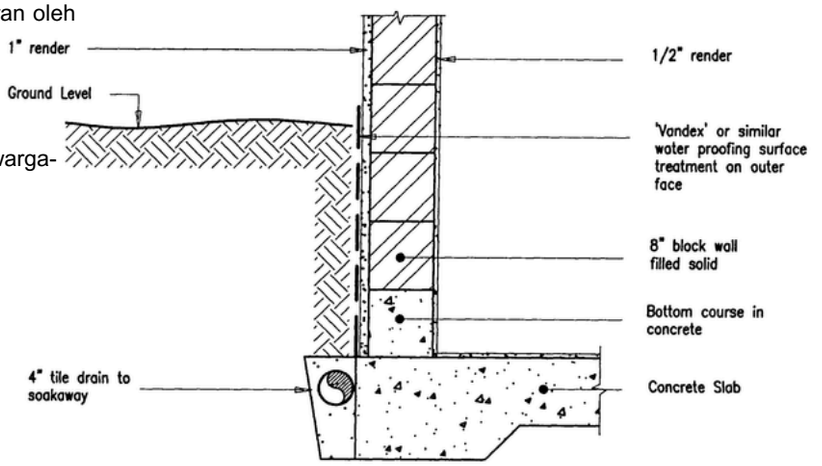


Sumber: Tugas Besar Perencanaan dan Perancangan Kawasan Perairan oleh I Made Raditya Mahendra

Rawan Banjir dan Longsor, Warga Bantaran Sungai Code Andalkan Tanggul

Sumber:https://www.rri.co.id/lain-lain/57296/rawan-banjir-dan-longsor-warga-bantaran-sungai-code-andalkan-tanggul

“Tapi sekarang karena sudah ada tanggul yang lebih tinggi saya tidak takut lagi kalau seandainya terjadi curah hujan yang tinggi,” pungkasnya. Dulu ketinggian tanggul kali code adalah 1 meter, lalu saat ini telah menjadi 2,5 meter karena telah dinaikan oleh pemerintah 1,5 meter, namun meski demikian sangat disayangkan mengingat warga belum banyak bersiap mengantisipasi jika sewaktu-waktu terjadi bencana baik banjir, longsor maupun jika tanggul jebol.



Sumber:https://id.pinterest.com/pin/480970435199978853/
Gambar: Retaining Wall

Sumber:https://www.rri.co.id/lain-lain/57296/rawan-banjir-dan-longsor-warga-bantaran-sungai-code-andalkan-tanggul

Analisis Banjir
(Data Banjir 2014 Sungai Code)

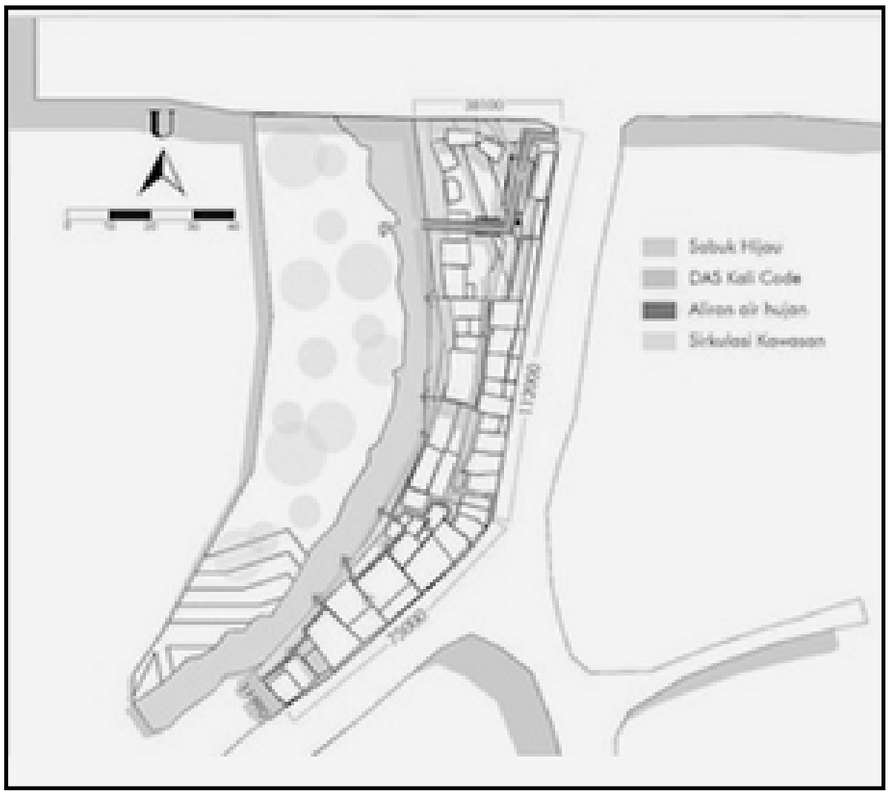
Daerah aliran sungai (DAS) Code telah banyak berkurang dan bergeser sejak tahun 1986 setelah permukiman Kampung Code terbangun. Saat ini, lebar DAS Code memiliki lebar 13,36 m dengan panjang aliran hilir 17 km. Pada DAS Code, memiliki rata-rata curah hujan sebesar 236,47 mm (Prastica, 2020) dengan rata-rata debit air 19,52 m3/s (Bappeda Jogja). Berdasarkan penelitian Astuti (2014), Sub- DAS Code memiliki kapasitas tampungan 126,18 m3/s. Pada penelitiannya, prediksi banjir pada DAS Code akan terjadi pada kala ulang 25 dan 50 tahun

Kala Ulang Tahunan	Debit Air (m3/detik)	Debit Max. (m3/detik)	Keterangan
5	75,05	126,18	*Aman*
10	99,16	126,18	*Aman*
25	135,39	126,18	*Banjir*
50	166,81	126,18	*Banjir*

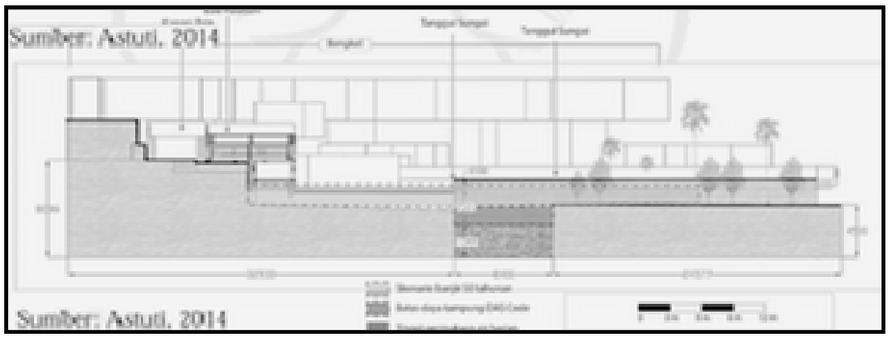
Sumber: Astuti, 2014

Sumber: Redesain Kampung Code 2018
Figure 1 Data Debit Banjir Code

Daerah aliran sungai (DAS) Code telah banyak berkurang dan bergeser sejak tahun 1986 setelah permukiman Kampung Code terbangun. saat ini, lebar DAS Code memiliki lebar 13,36 m dengan panjang aliran hilir 17 km. Pada DAS Code, memiliki rata-rata curah Gambar: Ilustrasi skenario banjir pada DAS Code pada pemukiman penduduk hujan sebesar 236,47mm (Prastica,2020) dengan rata-rata debit air19,52 m3/s (Bappeda Jogja). DAS Code, memiliki rata- rata curah hujan sebesar 236,47 mm (Prastica, 2020) dengan rata-rata debit air 19,52m3/s (Bappeda Jogja).

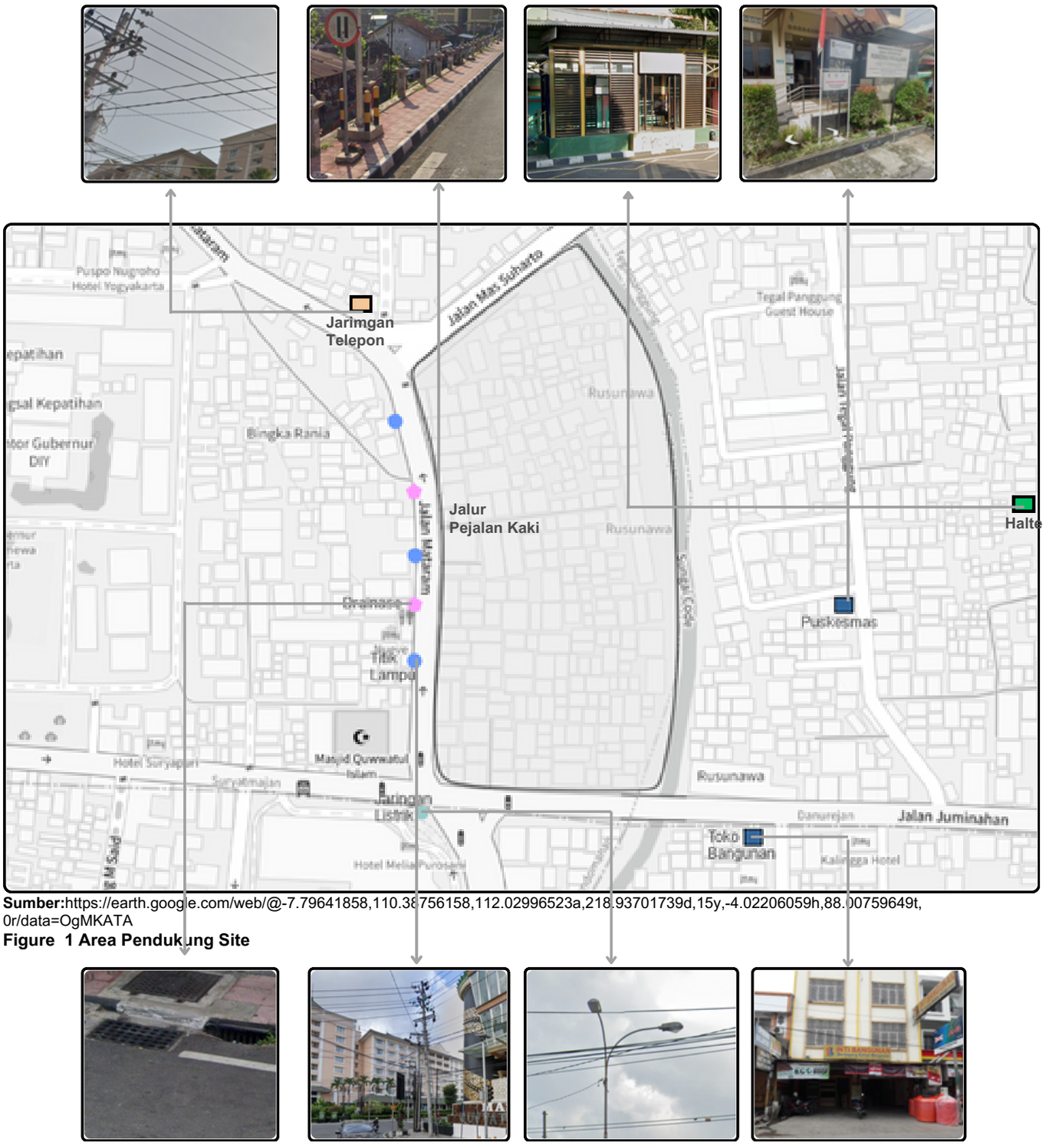


Sumber: Redesain Kampung Code 2018
Figure 2 Ilustrasi skenario banjir pada DAS Codepada pemukiman penduduk



Sumber: Redesain Kampung Code 2018
Figure 3 Ilustrasi skenario banjir pada DAS Codepada pemukiman penduduk

Area Pendukung Site
(Kondisi Tapak Cokrodirjan, Yogyakarta)



Sumber:https://earth.google.com/web/@-7.79641858,110.38756158,112.02996523a,218.93701739d,15y,-4.02206059h,88.00759649t,0r/data=OgMKATA

Figure 1 Area Pendukung Site

Gambaran Kondisi Eksisting
(Kondisi Tapak Cokrodirjan, Yogyakarta)



Sumber: https://cadmapper.com/
Figure 1 Gambaran Kondisi Eksisting

Kegiatan Masyarakat Cokrodirjan
(Kondisi Tapak Cokrodirjan, Yogyakarta)



kegiatan musyawarah antara RT/RW dan masyarakat sekitar di balai desa



Kumpul di area trotoar untuk berkumpul antar tetangga yang cukup bahaya karena di dekat jalan

Kegiatan oleharaga di lapangan sekolah atau senam pagi setiap hari minggu



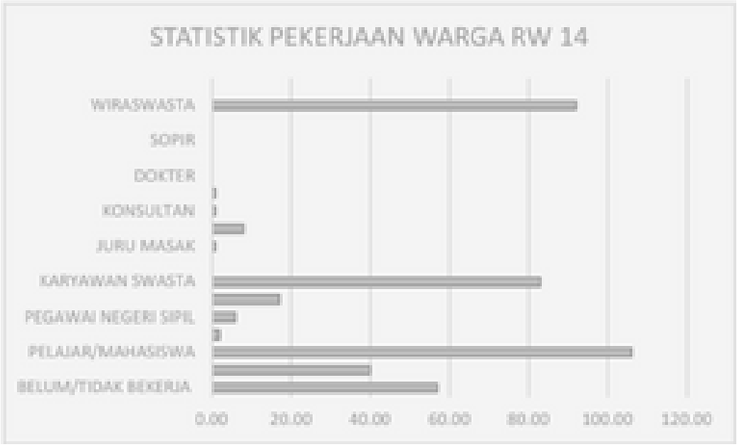


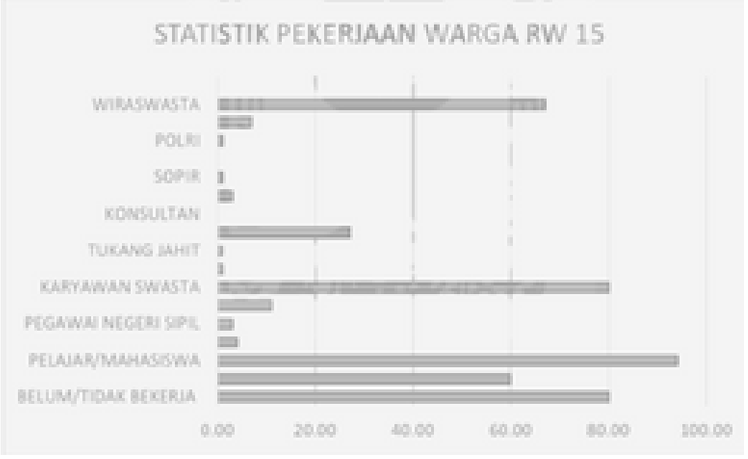
Kegiatan masak memasak antar RT atau RW di balai desa untuk kegiatan ronda

Sumber: https://cadmapper.com/
Figure 1 Kegiatan Masyarakat Cokrodirjan

Rata - Rata Pekerjaan
(Kondisi Tapak Cokrodirjan, Yogyakarta)

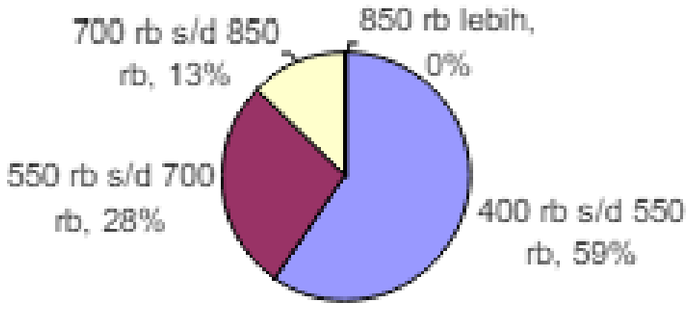






Sumber: BPS Kota Yogyakarta, 2023
Figure 2 Rata-Rata Pekerjaan

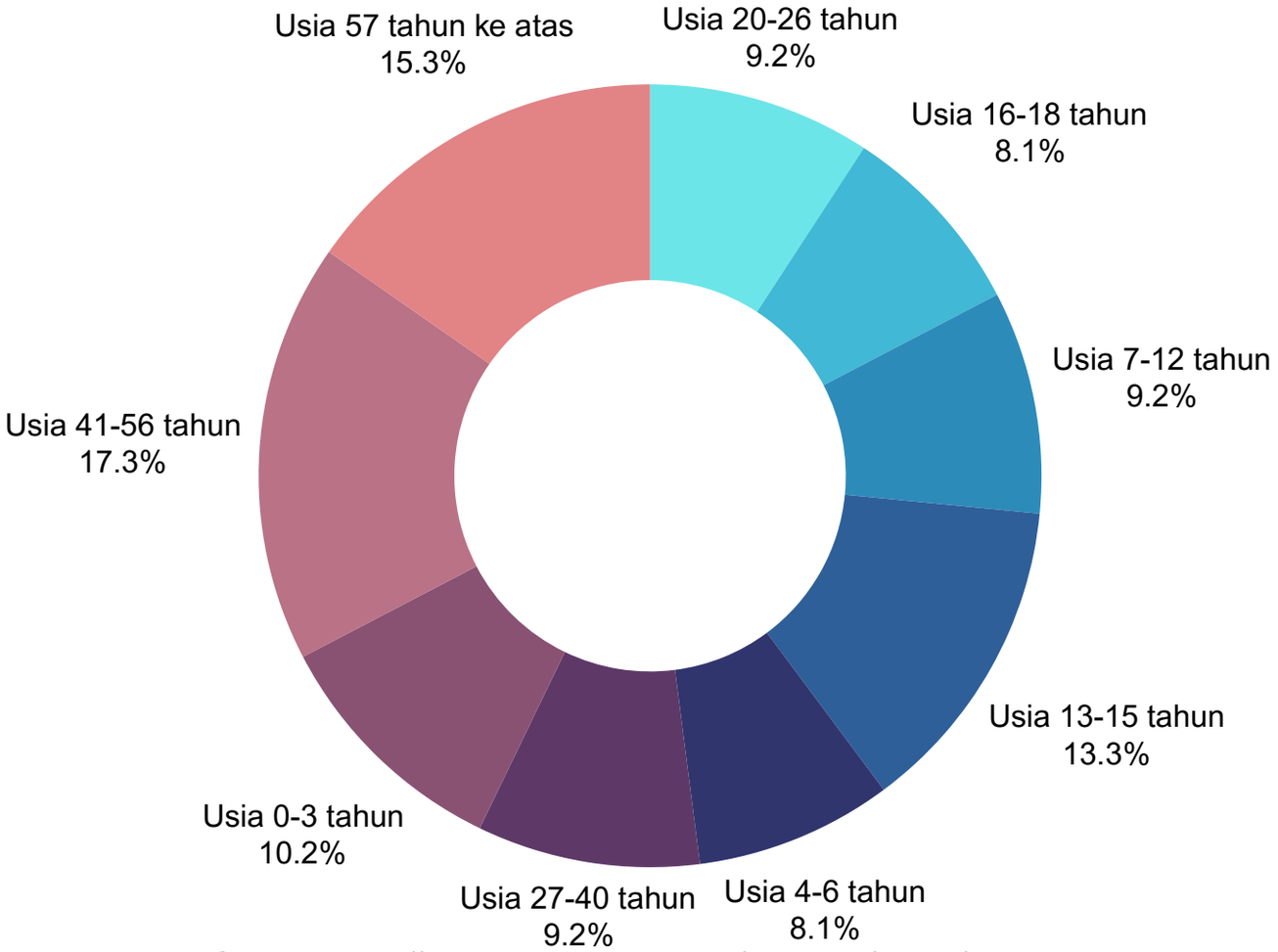
Data Penghasilan



Pendapatan rata rata penduduk cokrodirjan Rp.400.000-550.000 dengan hasil itu harga menyewa dari hunian vertikal yang di bangun sama dengan peraturan yang di ambil dari harga sewa Bangunan Graha Bina Harapan

Pertumbuhan ekonomi juga pada umumnya sangat dipengaruhi oleh keberadaan infrastruktur (Atmaja & Mahalli, KaAtmaja, H. and Mahalli, K. (2015) 'Pengaruh Peningkatan Infrastruktur Terhadap Pertumbuhan Ekonomi Di Kota Sibolga', Ekonomi dan Keuangan, 2015). Hal ini juga berhubungan dengan keberadaan permukiman di bantaran kali Code yang berpengaruh kepada mata pencaharian masyarakat setempat (Seftyono, 2012). Seperti contohnya pada daerah Medellin di Colombia pada tahun 1980 merupakan kawasan yang kumuh dan banyak terjadi kriminalitas. Kemudian pada tahun 2004 dibangun jalan baru dan penambahan moda transportasi berupa cable car.

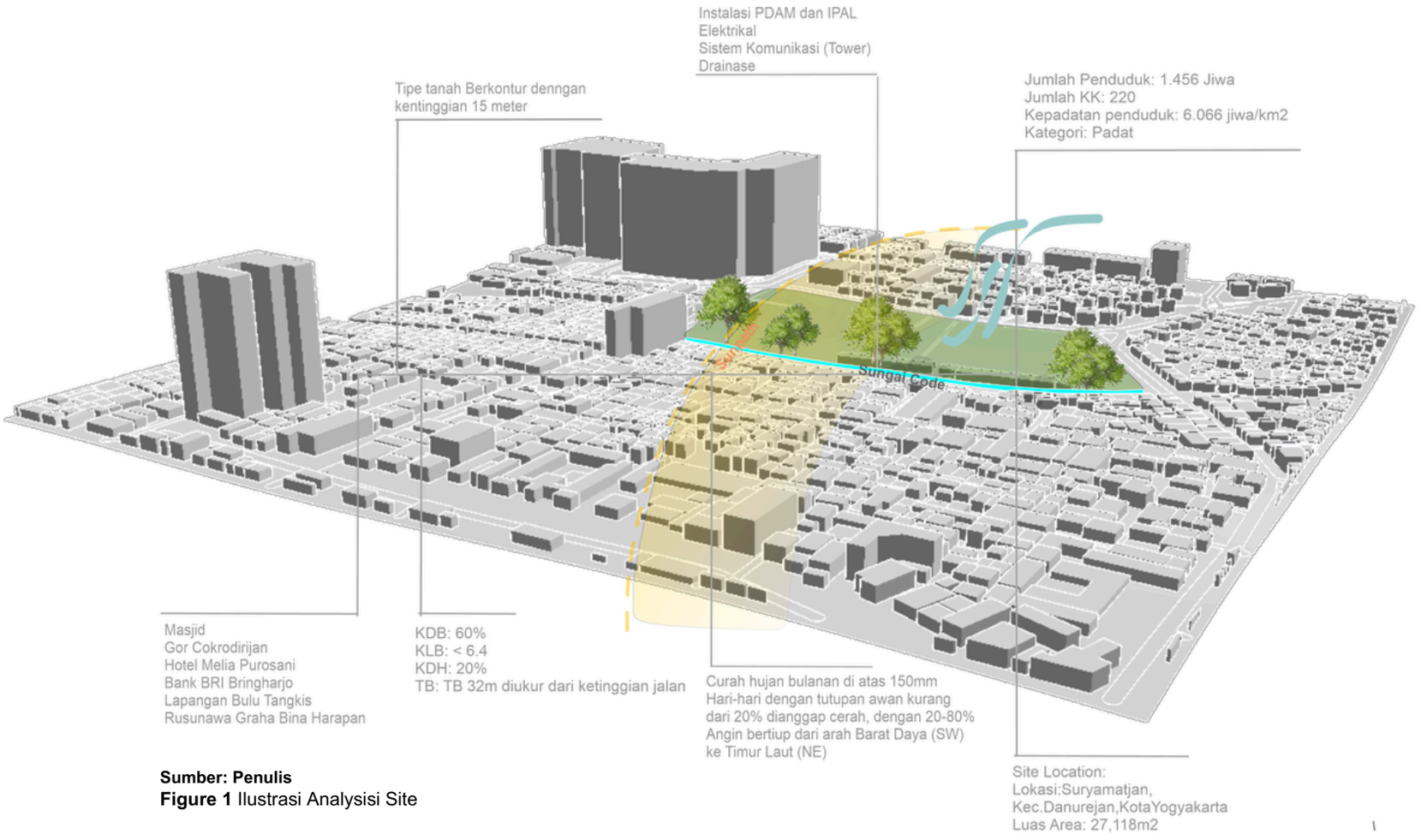
Rata - Rata Umur
(Kondisi Tapak Cokrodirjan, Yogyakarta)



Sumber:https://kampungkb.bkkbn.go.id/kampung/37718/kelurahan-suryatmajan

Hal ini menunjukkan bahwa masyarakat yang berusia 41-56 tahun dan 57 ke atas memiliki posisi dengan prosentase yang lebih besar. Hal ini terjadi apabila dibandingkan dengan prosentase masyarakat dibawah umur 21 tahun. Kemudian untuk masyarakat berusia 20-26 tahun dan 27-40 tahun berada pada urutan terakhir.

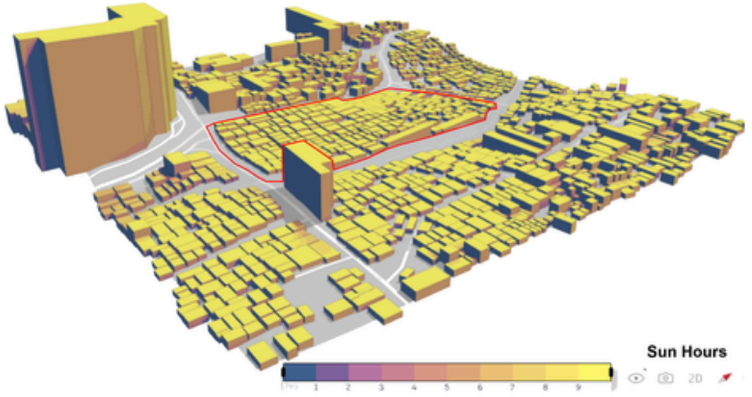
Site Analysis

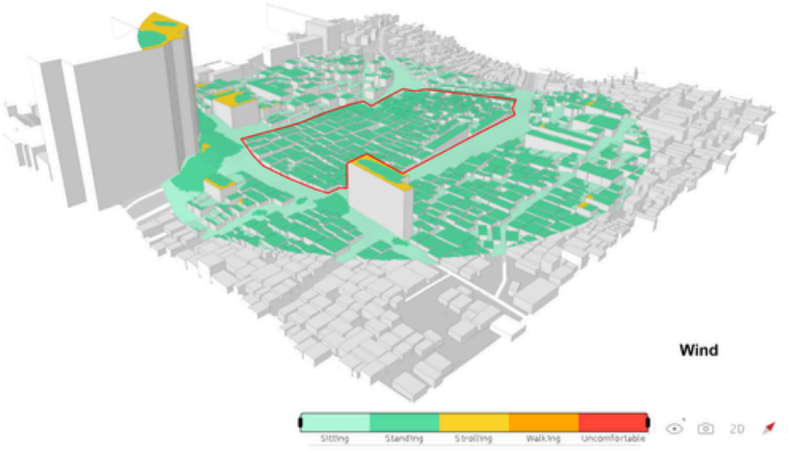


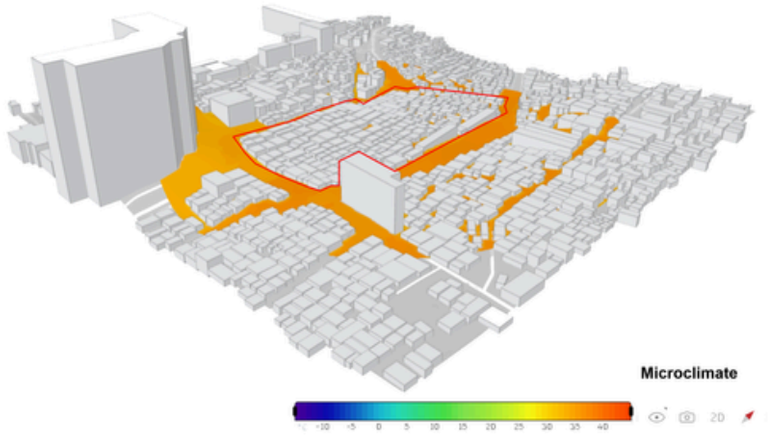
Sumber: Penulis

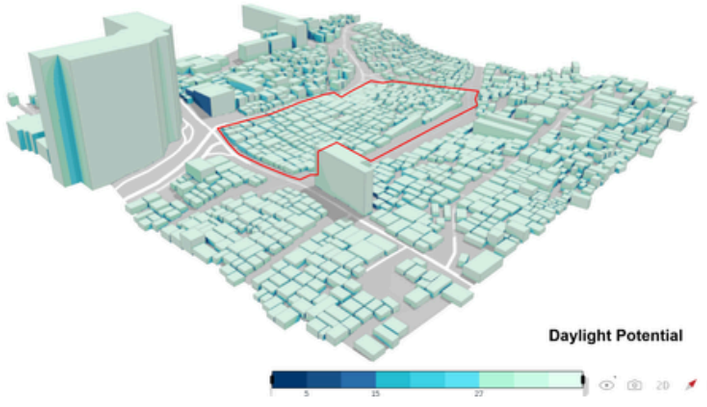
Figure 1 Ilustrasi Analysisi Site

Data Analysis Iklim
(Analisis Perubahan Iklim Cuaca dan Cahaya Maatahari Cokrodirjan, Yogyakarta)

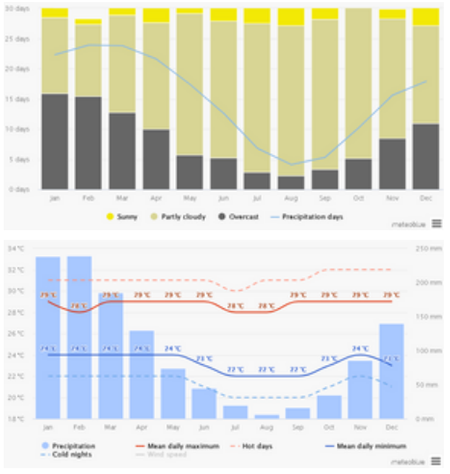


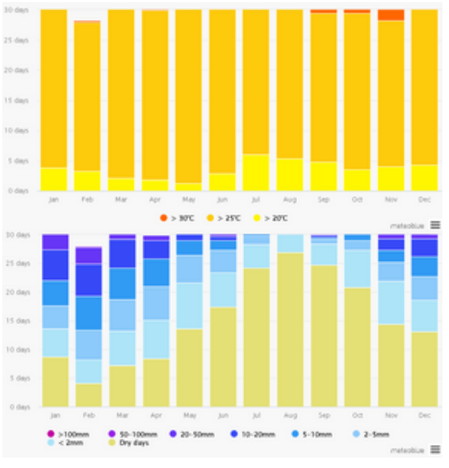












Sumber:https://www.meteoblue.com/en/weather/week/valea-danului_romania_663798

Parameter Desain

No	Variabel Desain	Indikator Desain	Tolak Ukur
1	**Modular**	Bangunan yang membentuk modul persegi, segitiga, belah ketupat dan lainnya yang diletakan secara terus menerus dengan bentuk yang sama secara berpola dan teratur.	Modul hunian yang menggunakan pola yang sama dengan beberapa tipe ukuran pada masing masing lantai
2	**Fleksibel** (dapat mengalami perubahan)	Dalam konsep arsitektur metabolisme bangunan dapat mengalami proses perubahan (berkembang) baik secara horizontal maupun vertikal. Konsep ini memungkinkan ruang dan bentuk dapat disesuaikan dengan perubahan fungsi di masa depan.	Modul Hunian yang dapat memngalami perubahan secara vertikal atau ke atas dengan perencanaan struktur yang sudah di perhitungkan dan sesuai dengan peraturan di lokasi pembangunan
3	**Massa Bentuk**	Pada konsep arsitektur metabolisme dengan penerapan bentuk geometris yang nantinya bangunan akan mengalami proses perubahan (berkembang)	Bentuk geometris persegi .yang menjadi bentuk dasar dengan bentuk geometris yang mempermudah proses perubahan (berkembang) di masa depan.
4	**Jumlah Penghuni**	Gerakan konsep arsitektur metabolisme adalah mengembangkan suatu tatanan bangunan yang dapat memberikan solusi atas masalah yang terjadi dalam kehidupan masyarakat yang cenderung selalu mengalami perubahan yang cukup cepat.	Desain modul massa menyesuaikan jumlah penghuni yang mengalami trent naik

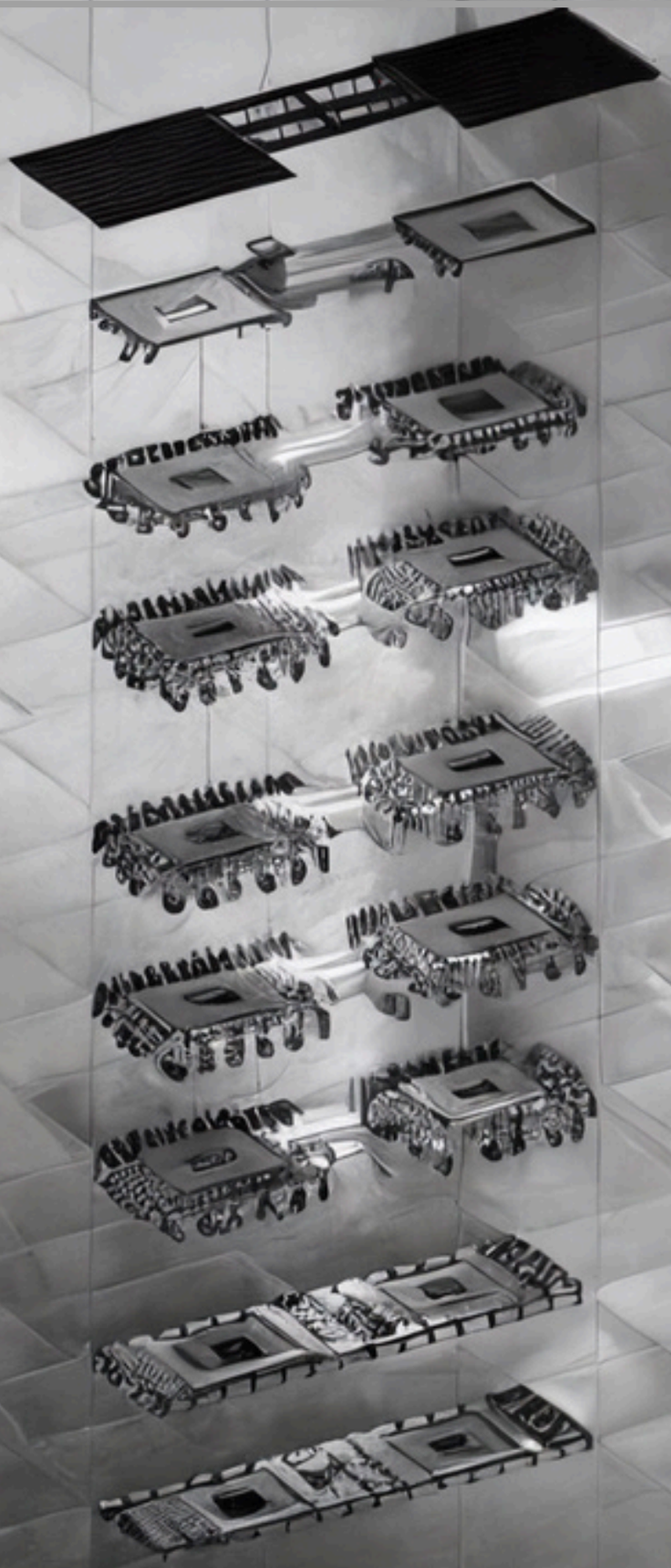
Sumber:Penerapan Konsep Arsitektur Metabolisme Pada Bangunan Bandar Udara Internasional Yogyakarta

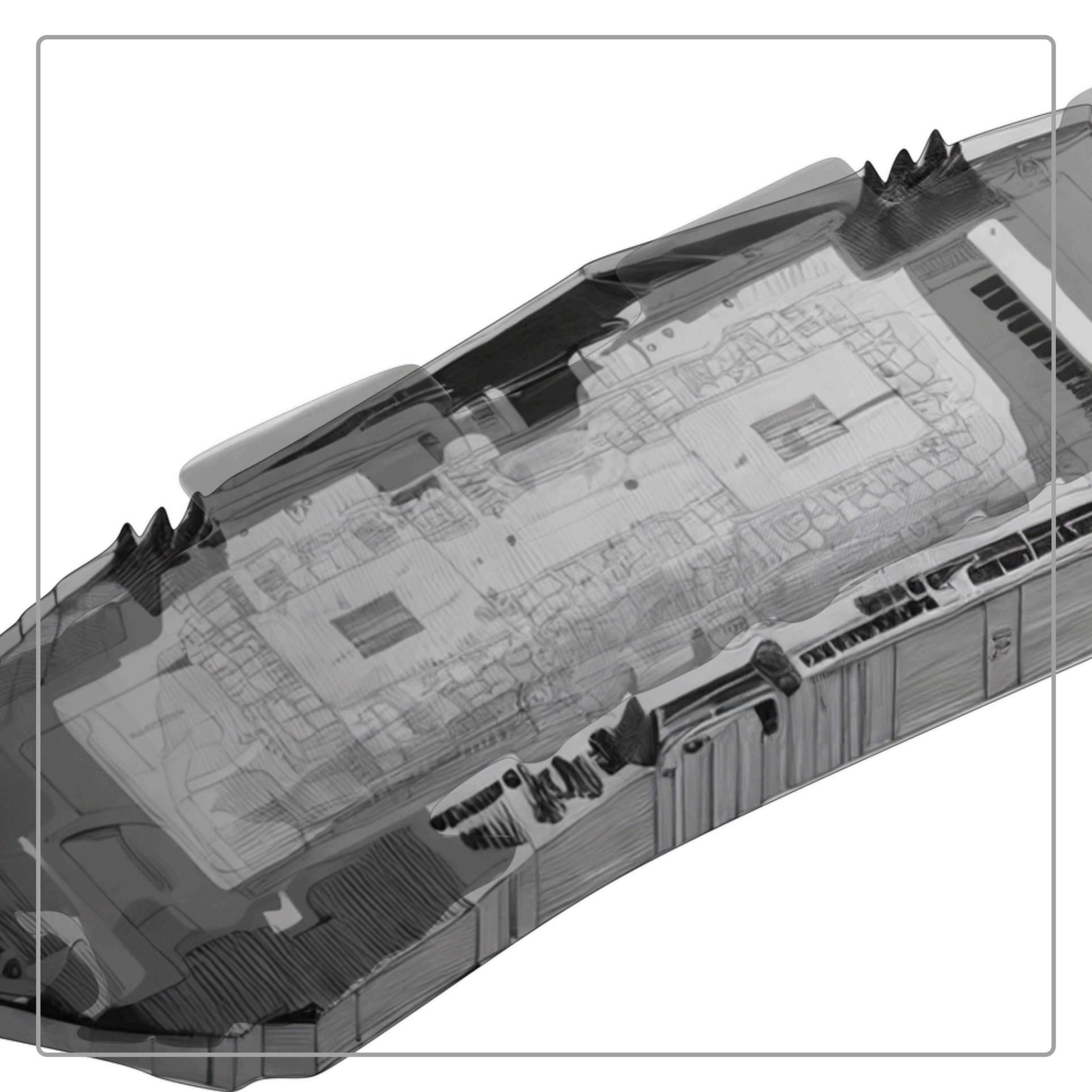
Figure 1 Parameter Desain



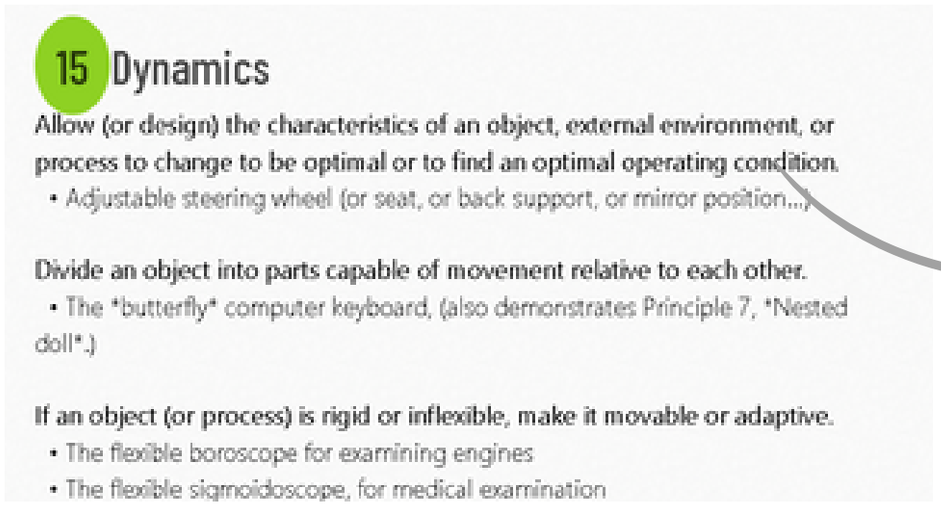
Concept Architectural Metabolism Story in Cokrodirjan

BAB III.





Problem Solving Triz 40



15 Dynamics

Allow (or design) the characteristics of an object, external environment, or process to change to be optimal or to find an optimal operating condition.

- Adjustable steering wheel (or seat, or back support, or mirror position...)

Divide an object into parts capable of movement relative to each other.

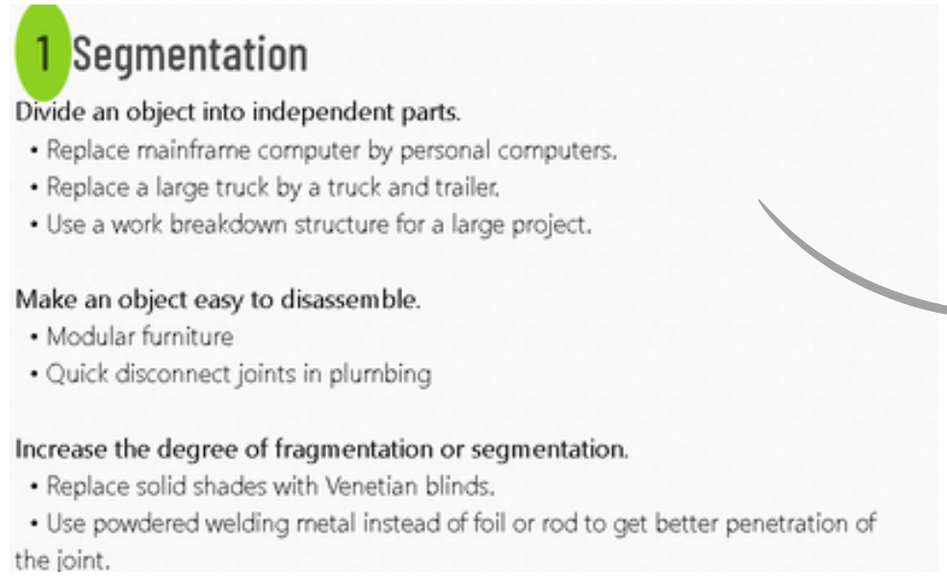
- The "butterfly" computer keyboard, (also demonstrates Principle 7, "Nested doll".)

If an object (or process) is rigid or inflexible, make it movable or adaptive.

- The flexible boroscope for examining engines
- The flexible sigmoidoscope, for medical examination

Prinsip Dinamis (Dynamics)

- Deskripsi: Mengubah objek dari keadaan statis menjadi dinamis
- Contoh: Pada desain, kita dapat mempertimbangkan bagaimana mengubah suatu sistem dari keadaan diam menjadi bergerak atau sebaliknya. Misalnya, mengaktifkan mekanisme yang sebelumnya tidak bergerak menjadi gerak baik ke arah horizontal atau vertikal



1 Segmentation

Divide an object into independent parts.

- Replace mainframe computer by personal computers.
- Replace a large truck by a truck and trailer.
- Use a work breakdown structure for a large project.

Make an object easy to disassemble.

- Modular furniture
- Quick disconnect joints in plumbing

Increase the degree of fragmentation or segmentation.

- Replace solid shades with Venetian blinds.
- Use powdered welding metal instead of foil or rod to get better penetration of the joint.

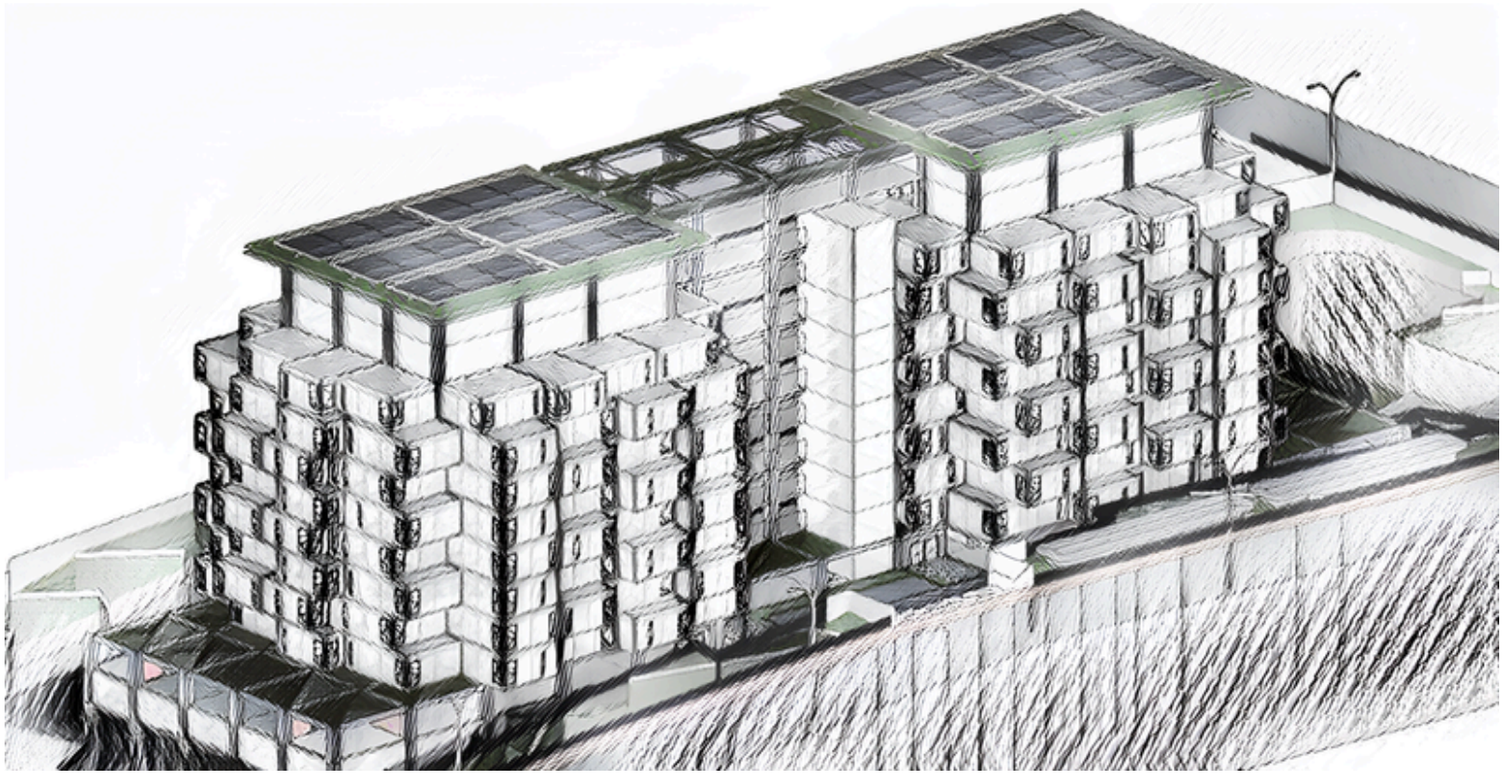
Prinsip 1: Segmentasi

- Deskripsi: Memisahkan suatu objek menjadi bagian-bagian yang independen.
- Prinsip-prinsip ini membantu merancang solusi inovatif.
- Antara Hunian terpisah menjadi 1 modul dan tetap dalam 1 bangunan yang sama agar menghindari gap sosial

Sumber:https://www.triz40.com/aff_Principles_TRIZ.php

Figure 1 Problem Solving Triz 40

Ekplorasi Desain



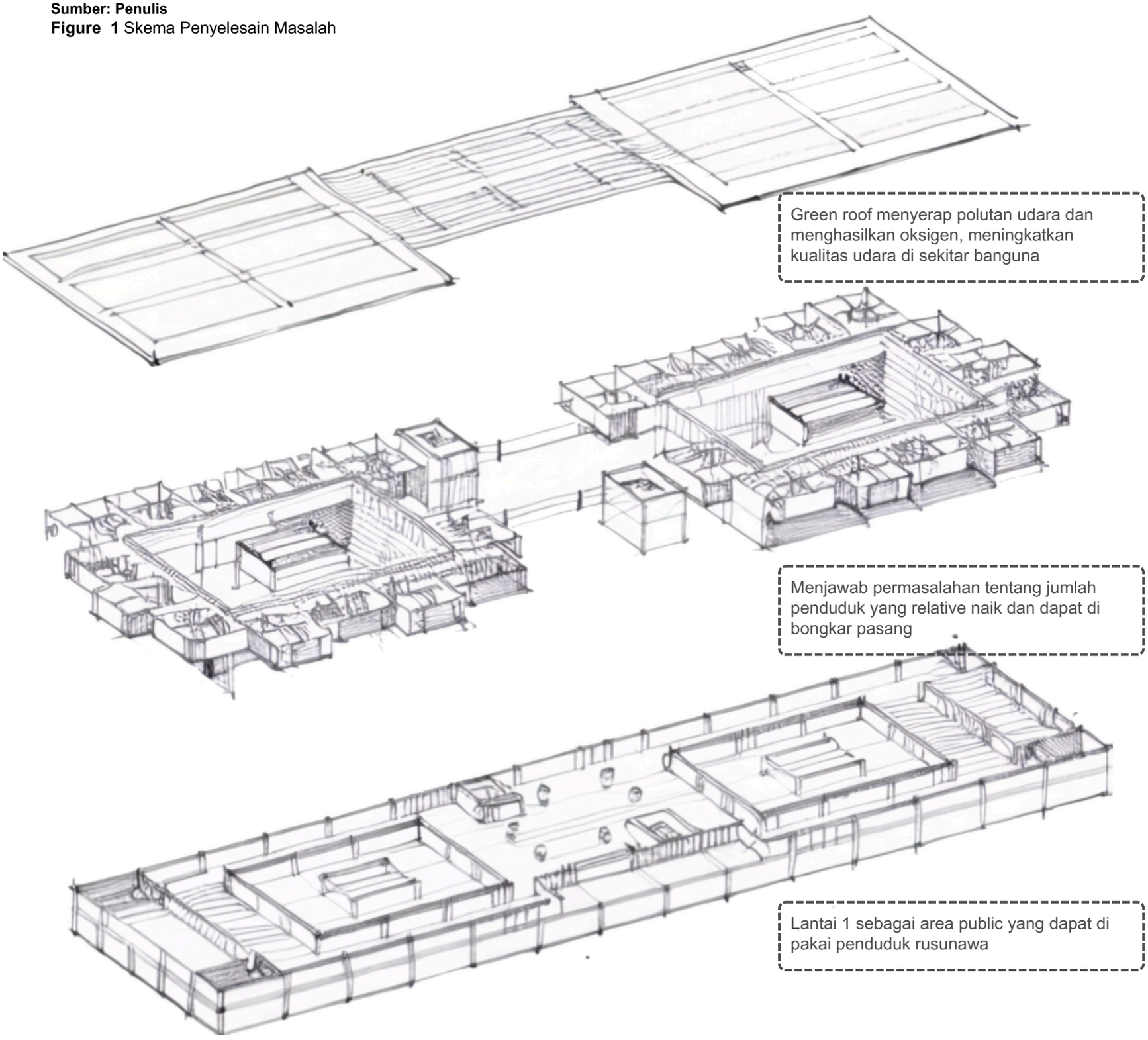
Sumber: Penulis

Figure 1 Ekplorasi Desain 1

Skema Penyelesain Masalah

Sumber: Penulis

Figure 1 Skema Penyelesain Masalah



Metode Konstruksi

Cut tanahsampai mencapai tanah terkeras → Pemasangan pondasi Bor Pile → Peletakan struktur kolom dengan fabrikasi baja profil H

↓

Pemasangan balok dengan menyambung struktur kolom membentuk segiempat → Proses Pembangunan lantai 1 → Pengankatan modul hunian dengan crane

↓

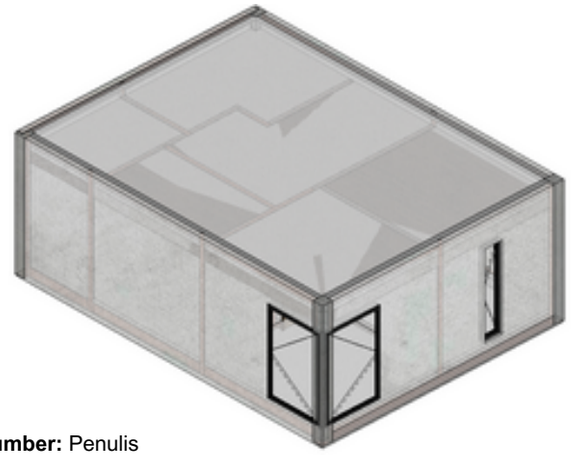
Pemasangan modul seperti lego dengan frame sudah ada di moodulnya

Berat Modul Tipe 64:
=P x L x Tebal x Bj Beton
=8 x 8 x 0.3 x 2500 kg/m3
= 48 Ton

Berat Modul Tipe 32:
=P x L x Tebal x Bj Beton
=8 x 4 x 0.3 x 2500 kg/m3
= 24 Ton

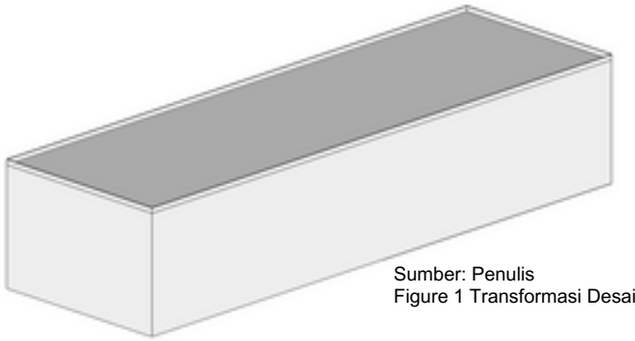


Sumber:https://www.triz40.com/aff_Principles_TRIZ.php
Figure 1 Construction Modular System



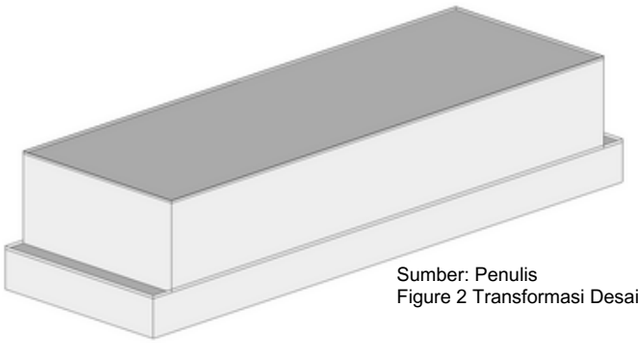
Sumber: Penulis
Figure 1 Modul Hunian

Transformasi Desain



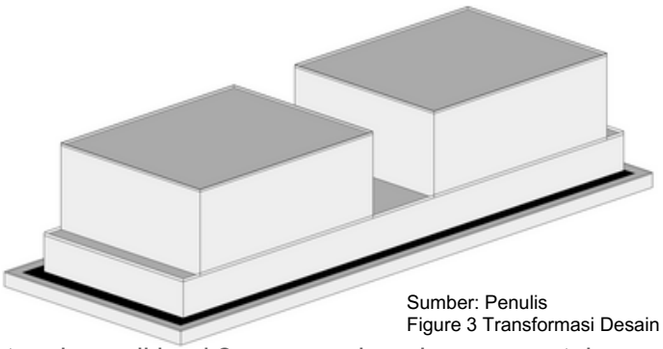
Sumber: Penulis
Figure 1 Transformasi Desain

Memiliki proporsi yang dapat dianggap estetis. Misalnya, rasio emas (golden ratio) sering diterapkan dalam desain arsitektur. Rasio emas adalah perbandingan antara panjang dan lebar yang menghasilkan bentuk yang dianggap harmonis dan indah.



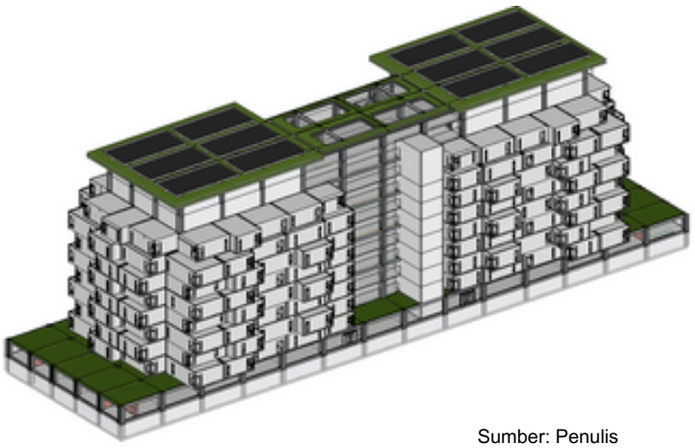
Sumber: Penulis
Figure 2 Transformasi Desain

Area core yang berada di lantai 2 ke atas untuk menempelkan modul hunian



Sumber: Penulis
Figure 3 Transformasi Desain

atas dasar di bagi 2 massa sebagai upaya auntuk memudahkan alur pengguna dan ukuran yang sama dan untuk menempelnnya modul hunian



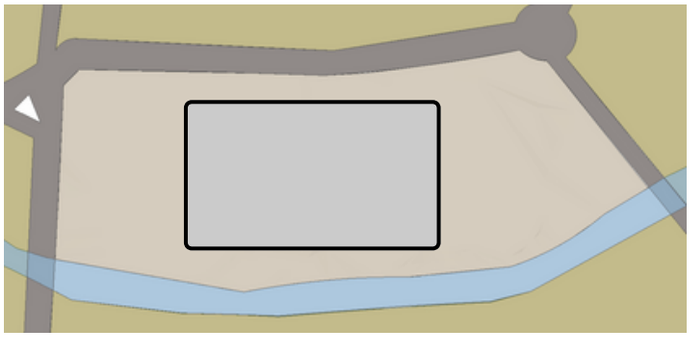
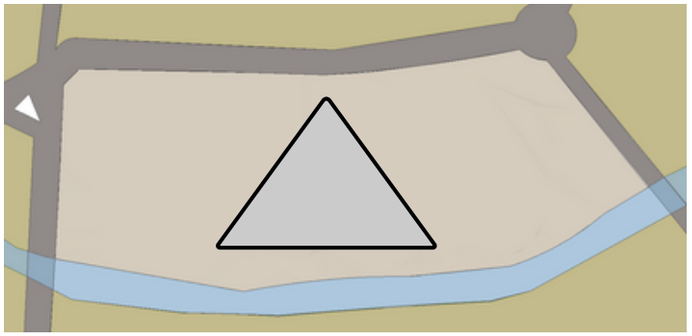
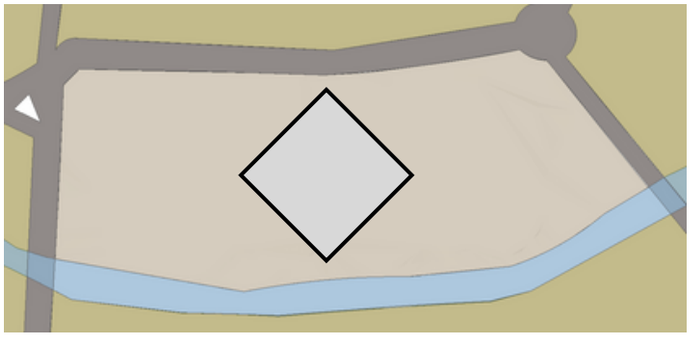
Sumber: Penulis
Figure 4 Transformasi Desain

Desain menggunakan green Rooftop dan di kelilingi konsep modular dengan 2 tipe ukuran

Modular

Analisa Bentuk Massa

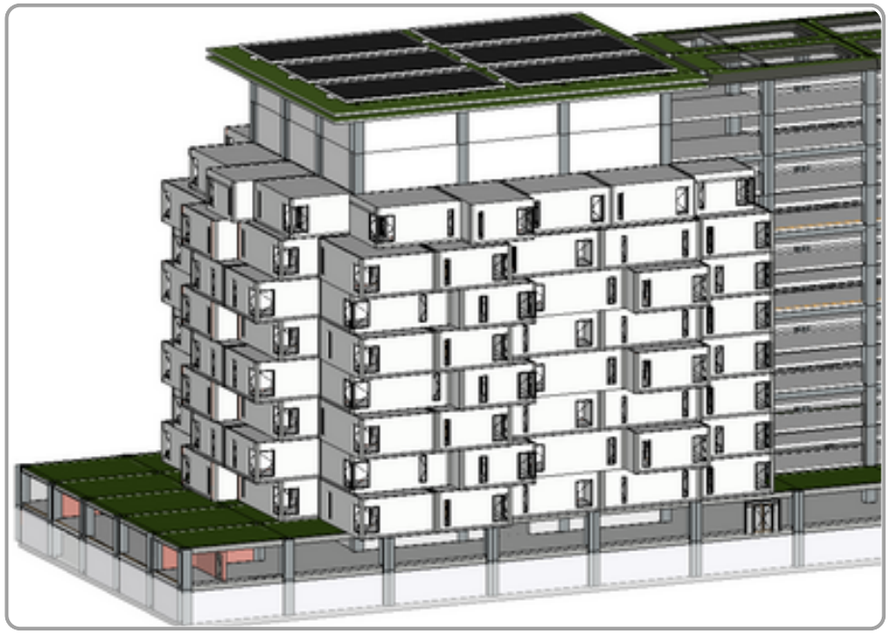
(erpikir untuk menyelesaikan masalah)

Site Analysis	Kelebihan	Kekurangan
	• Bentuk statis. • Mudah dikembangkan ke segala arah. • Orientasi ruang pada keempat sisi pembatasnya. • Layout ruang baik dan mudah. • Ruang memiliki efisiensi yang tinggi karena mudah digabungkan dengan bentuk lain	• Orientasi ruang cenderung statis. • Kurang Fleksibel: Persegi memiliki proporsi yang tetap, sehingga sulit untuk mengubah ukuran atau mengadaptasinya dengan mudah
	• Orientasi ruang pada tiap sudut. • Pengembangan ruang pada ketiga sisinya • - Bentuk stabil dan berkarakter kuat. • Mudah digabungkan menjadi bentuk geometris lainnya.	• Kurang efisien • Fleksibelitas ruang kurang. • Layout ruang sulit.
	• Stabilitas • Kemudahan Konstruksi • Stabilitas	• Keterbatas ruang • Kompleksitas Konstruksi • Perlu perhitungan khusus mengenai struktur

Sumber: Penulis

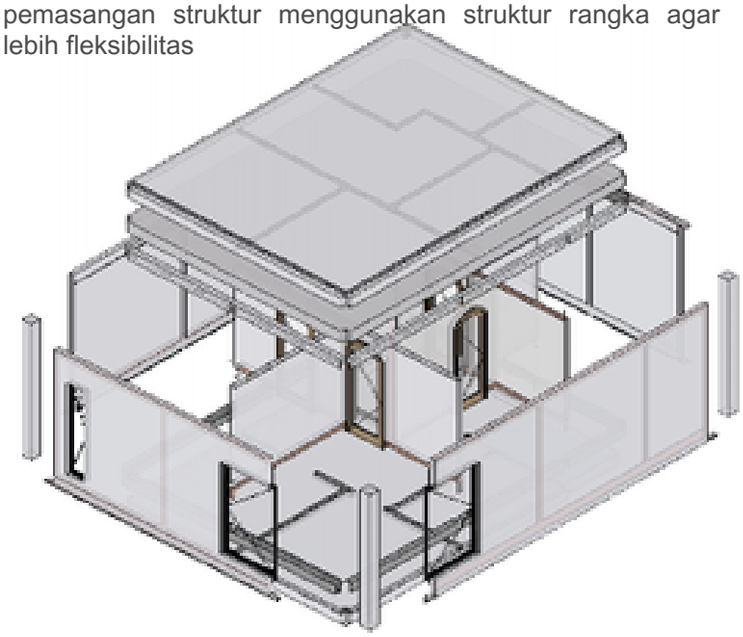
Figure 1 Analisa Bentuk Massa

Pendekatan Metabolisme



220 Modul untuk kapasitas 220 KK dengan beberapa tipe ukuran modul yang mampu berkembang ke arah vertikal. Tinggi dari desain modul berpatokan dengan peraturan ketinggian bangunan yang berada di wilayah Cokrodirjan yaitu 32 meter

Peletakan Modul menggunakan material fabrikasi yang diletakan sesuai dengan grid struktur. prinsip dari pemasangan struktur menggunakan struktur rangka agar lebih fleksibilitas

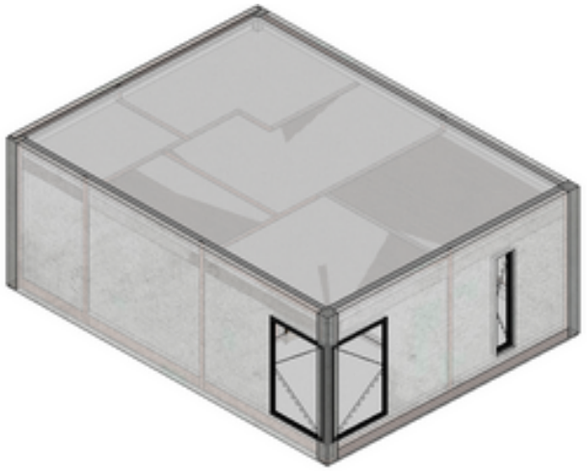


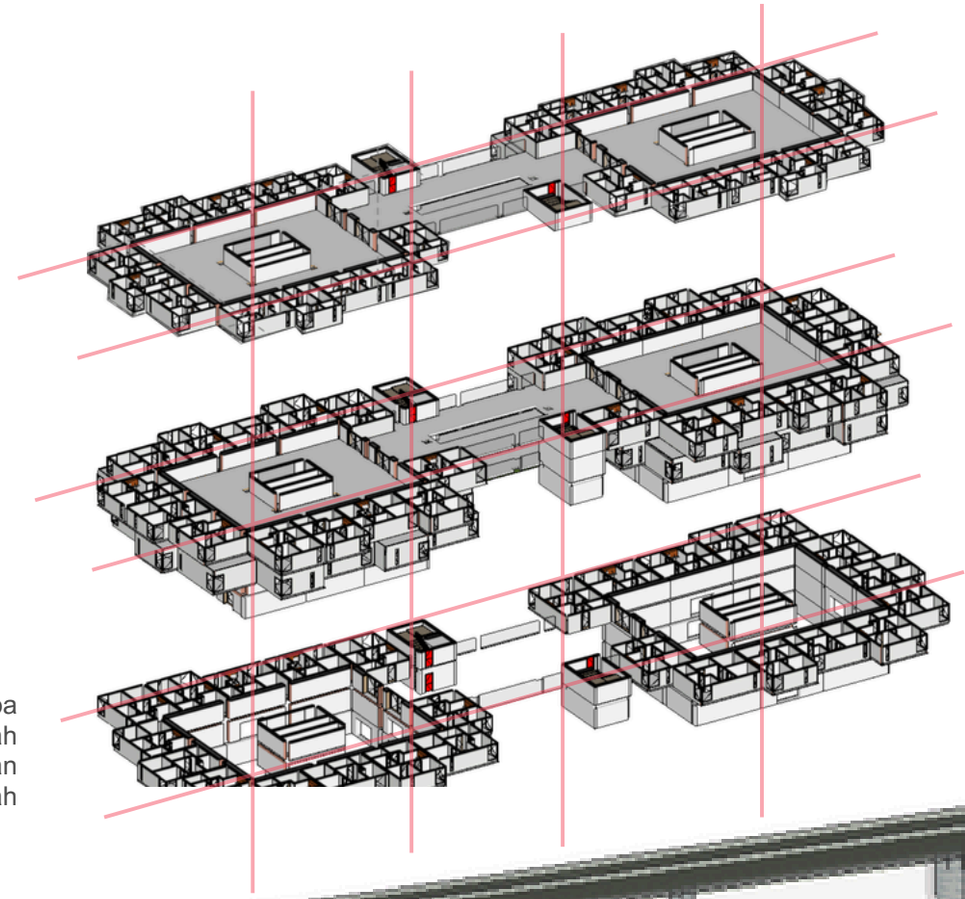
Sumber: Penulis
Figure 1 Gambar Konsep Hunian Vertikal



Bentuk Fleksibel

(Dapat Mengalami Perubahan)





Sumber: Penulis
Figure 1 Gambar Konsep Hunian Vertikal

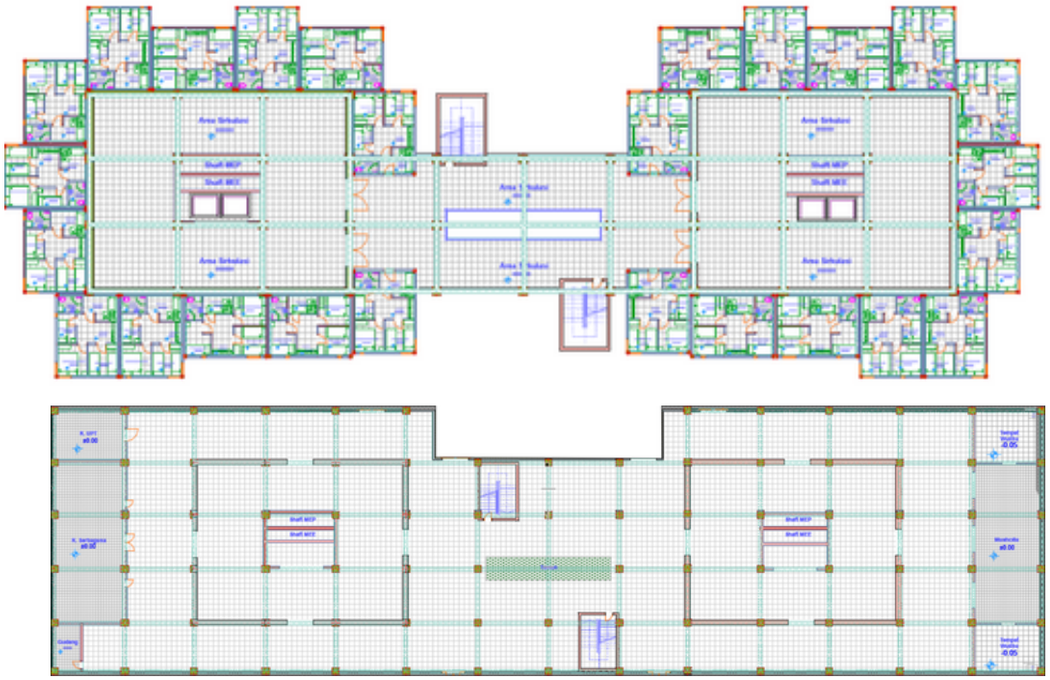
220 Modul untuk kapasitas 220 KK dengan beberapa tipe ukuran modul yang mampu berkembang ke arah vertikal. Tinggi dari desain modul berpatokan dengan peraturan ketinggian bangunan yang berada di wilayah Cokrodirjan yaitu 32 meter



Massa Bentuk

Pada konsep arsitektur metabolisme dengan penerapan bentuk geometris yang teratur, berpola dan selaras yang seolah olah nantinya bangunan akan mengalami proses perubahan (berkembang).

Bentuk persegi ditemukan pada bentuk dasar seluruh bangunan dari bagian tampak atas, tampak samping maupun tampak depan. Hal tersebut karena bentuk gubahan massa bangunan ini didominasi bentuk persegi panjang sehingga dengan bentuk seperti itu dapat mempermudah saat bangunan untuk mengalami perubahan (berkembang) atau dengan kata lain bangunan dapat diperluas dengan mudah



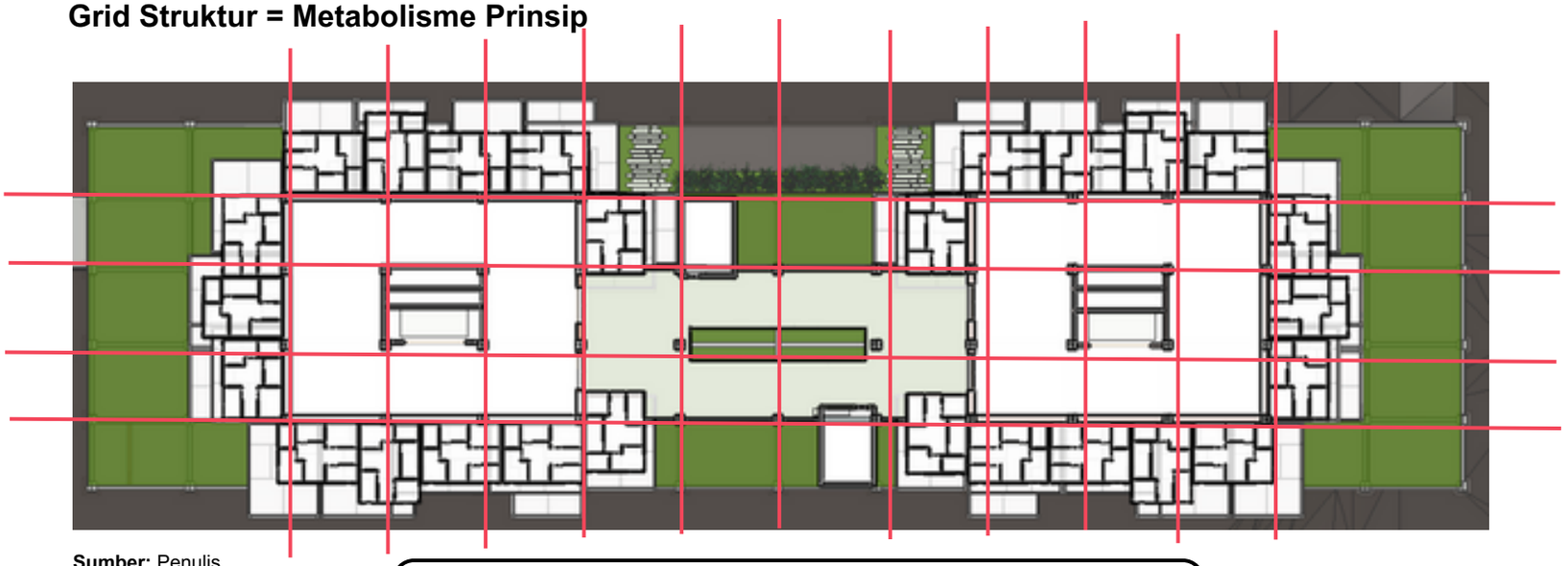
Core Bangunan sebagai peletekan strucktur modul hunian

Sumber: Penulis
Figure 1 Gambar Konsep Hunian Vertikal



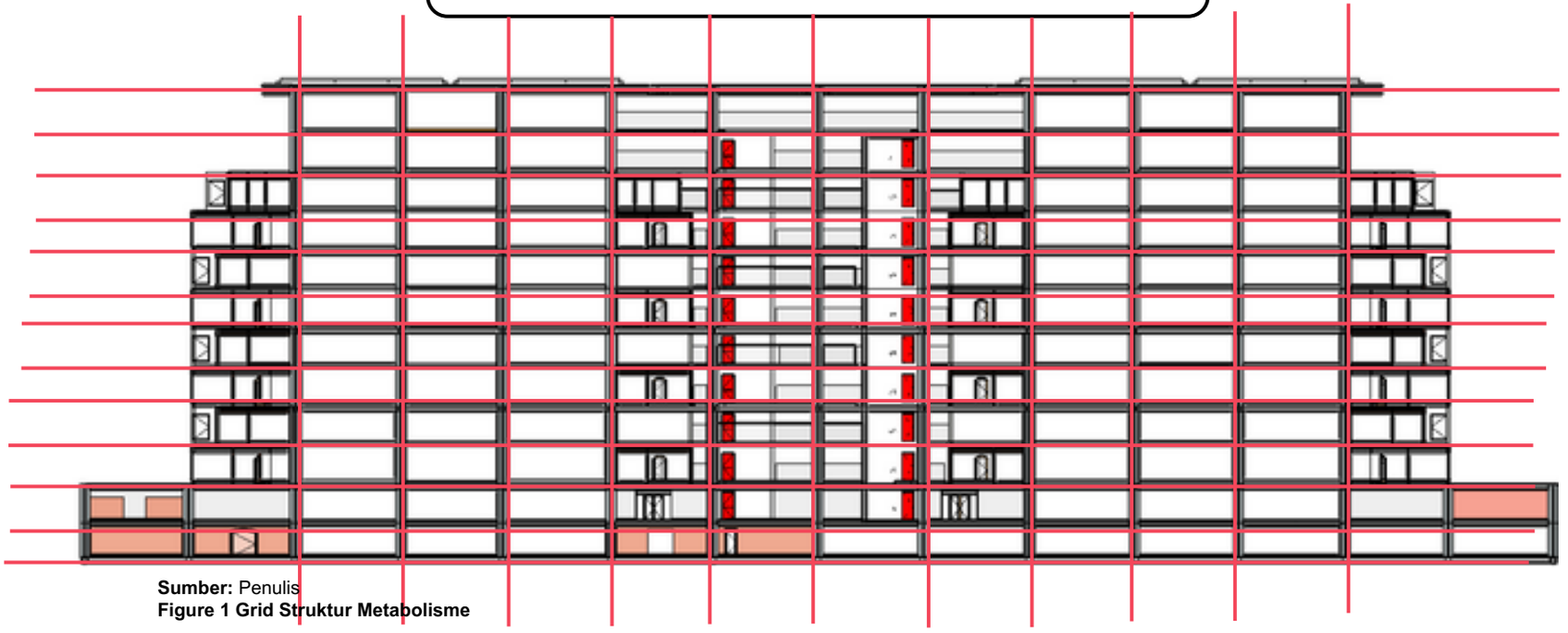
Sumber: Penulis
Figure 1 Gambar Konsep Hunian Vertikal

Grid Struktur = Metabolisme Prinsip



Sumber: Penulis
Figure 1 Grid Struktur Metabolisme

Komponen modul pada grid horizontal memiliki komponen yang sama, terbukti dari ukuran ruangan yang seragam, tidak memiliki variasi yang mencolok. dengan menggunakan material modular Precast (beton pracet dari modul kolom, blok, dinding, plat lantai



Sumber: Penulis
Figure 1 Grid Struktur Metabolisme

Konfigurasi Grid Modul Arah Vertikal Pada konfiguras grid arah vertikal dapat diketahui, apak modul yang tercipta pada Rumah susun ini sesuai dengan Teori arsitektur metabolisme yang menekankan akan perubahan dan perkembangan ke arah vertikal/horizontal dan dapat mengadadopis permasalahan akan penduduk yang bertambah

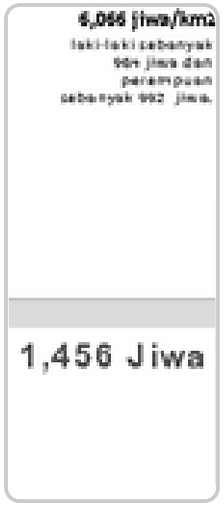
Jumlah Penghuni

Metabolisme adalah usulan urbanisme yang baru. Penerapan gerakan metabolisme pada arsitektur adalah pada fleksibilitas bangunan terhadap penambahan atau pengurangan volume, baik secara vertikal maupun horizontal. Ciri dari bangunan sesuai dengan arsitektur metabolisme yaitu dapat berkembang ke arah vertikal mengikuti dengan pertambahan jumlah penghuni. Desain di dasarkan permasalahan penghuni penduduk cokrodirjan yang terus naik

Desain Modul Menampung data penduudk di tahun 2023 sekitar 1.456 orang berada di Lokasi Cokrodirjan dengan 220 KK yang suatu saat nanti akan terjadinya kenaikan yang akan di naikan secara vertikal



Sumber: Penulis
Figure 1 Gambar Konsep Hunian Vertikal



Sumber: Data Kelurahan Cokrodirjan 2024

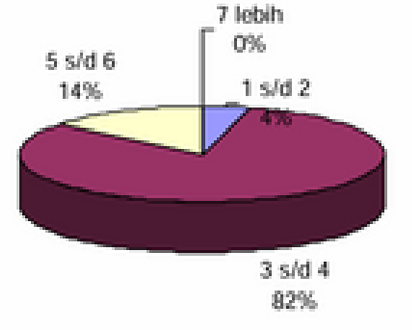
Jumlah KK: 220 KK

- 82 % kepala keluarga beranggotakan 3 sampai 4 orang.
- 14 % kepala keluarga beranggotakan 5 sampai 6 orang,
- 4 % kepala keluarga beranggotakan 1 sampai 2 orang.

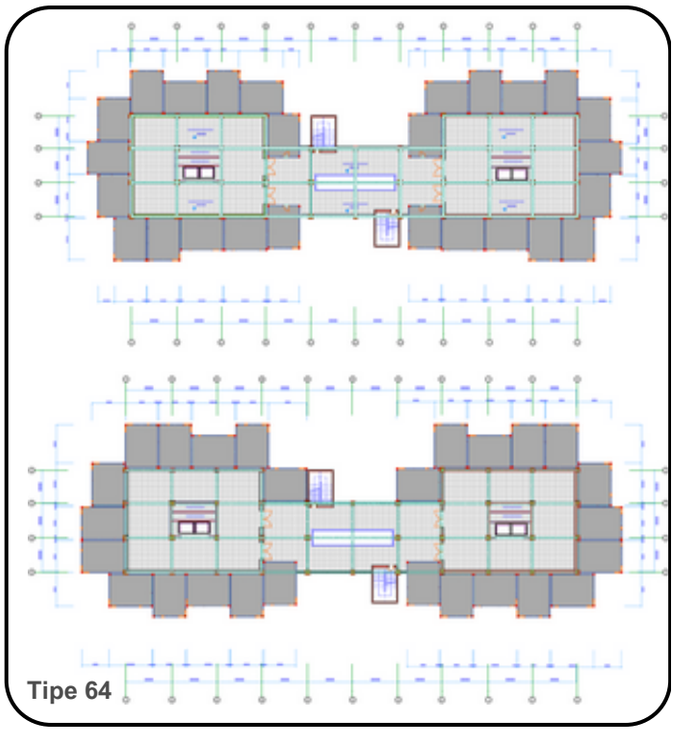
- 180 KK (3 - 4 orang)
- 30 KK (5-6 orang)
- 9 KK (1-2 orang)

Total Modul yang harus di bangun 220

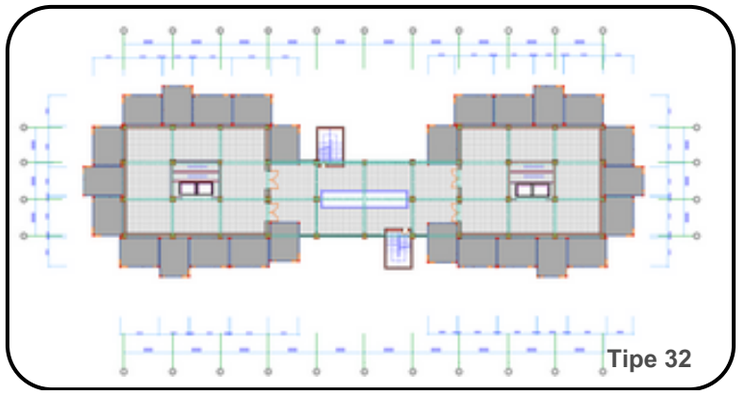
Jumlah Ibu yang memiliki balita: 10% 146 jiwa



Gambaran Denah Modul Per Tipe

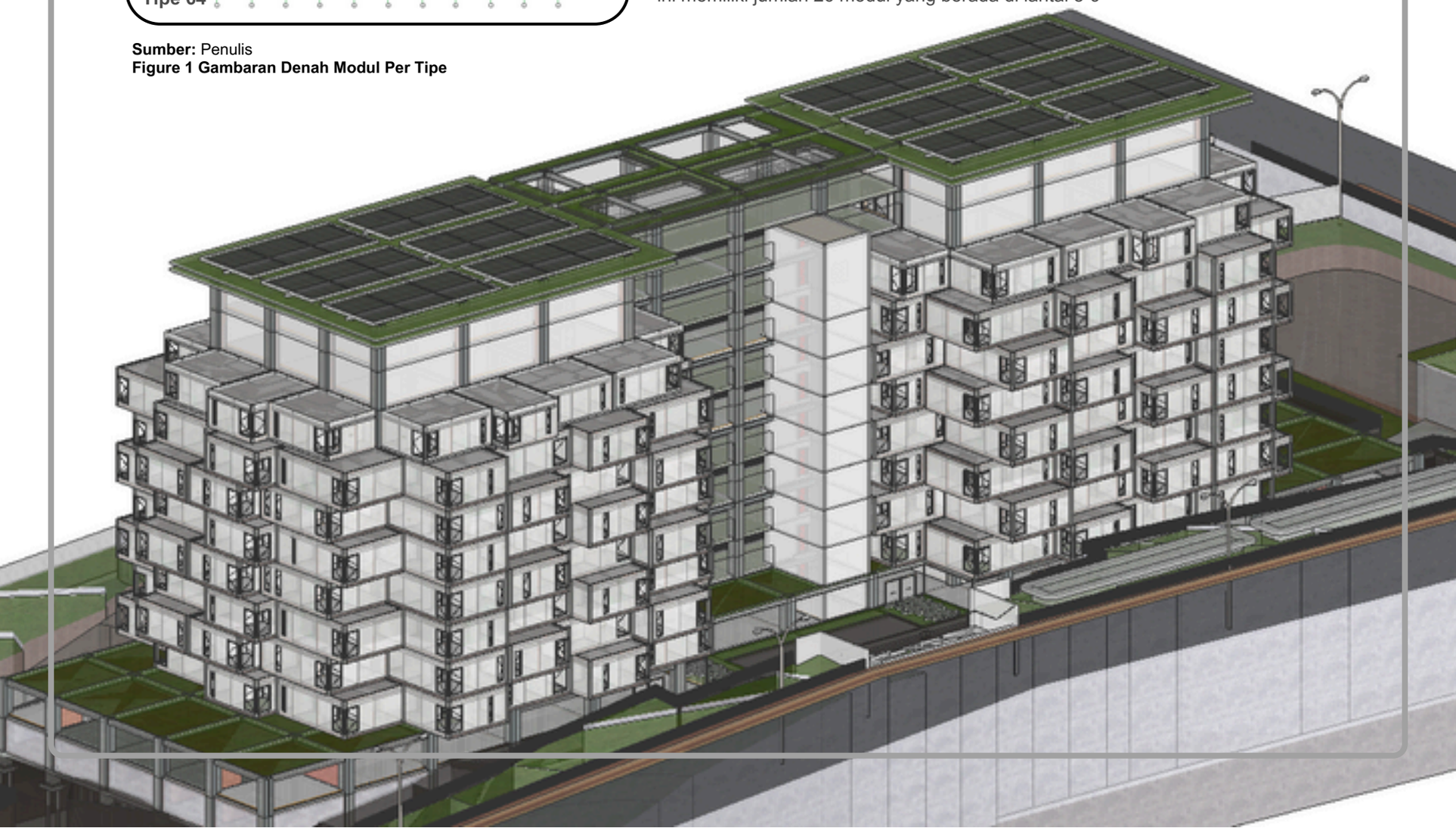


Ukuran Modul dengan Tipe 64
dengan tipe modul dengan ukuran seperti itu akan di huni dengan 4-6 termasuk jika anggota keluarga memiliki tamu yang bisa menginap Modul tipe ini memiliki jumlah 208 modul



Ukuran Modul dengan Tipe 32 m2:
dengan tipe modul dengan ukuran seperti itu akan di huni denggan 2-3 termasuk jika anggota keluarga memiliki tamu yang bisa menginap Modul tipe ini memiliki jumlah 26 modul yang berada di lantai 8-9

Sumber: Penulis
Figure 1 Gambaran Denah Modul Per Tipe



Prakira Full Desain

KDB: 10% – 90%
KLB: 0,5 – 4.
KDH: 10 – 90%
GSB: 6 meter
TB: 32 meter
RTH: minimal 20 %





Figure 1. Problematique

b = (1.456 Jiwa - 1.107 jiwa) / 24
= 174.5

- Pertumbuhan Rata-Rata/ 2 Tahun

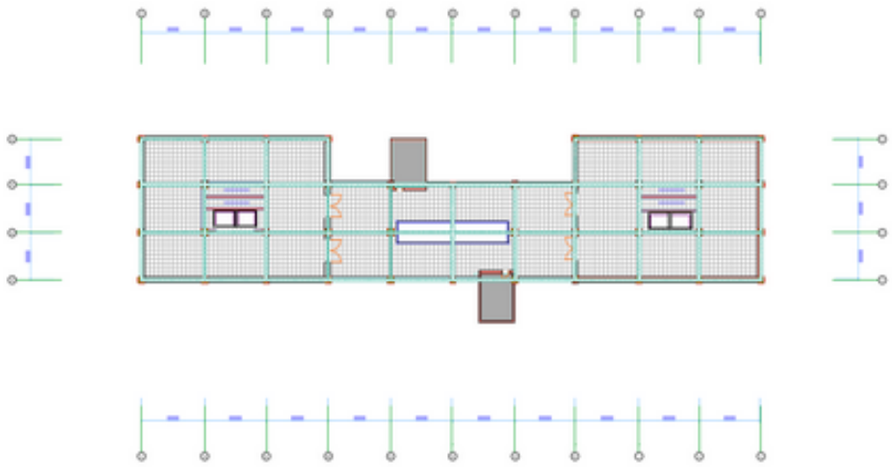
174.5 / 24 = 7.27 (di bulatkan 7)

- Pertumbuhan Rata-Rata/ 6 Bulan

174.5 / 6 = 2.91 jiwa (di bulatkan 3)

- Per lantai struktur bangunan di rancang dapat menampung 13 modul dengan tipe 64 dan 32
- Ketiggian bangunan 32 meter yang masih bisa di isi 1 lantai lagi dengan tipe 64 atau 32
- Saat ini modul hunian di desain melebihi KK yaitu sekitar 234 modul untuk prakiraan terjadinya kenaikan penduduk.

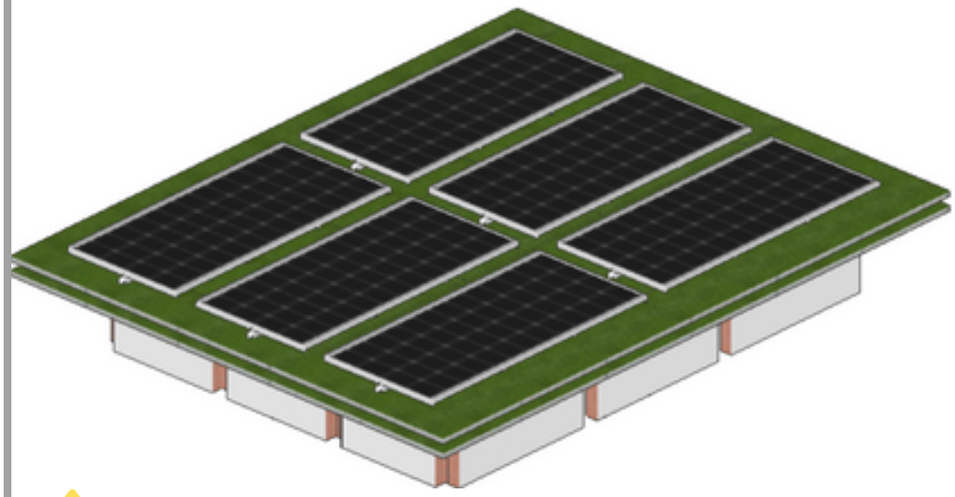
Sumber: Penulis
Figure 1 Prakira Full Desain

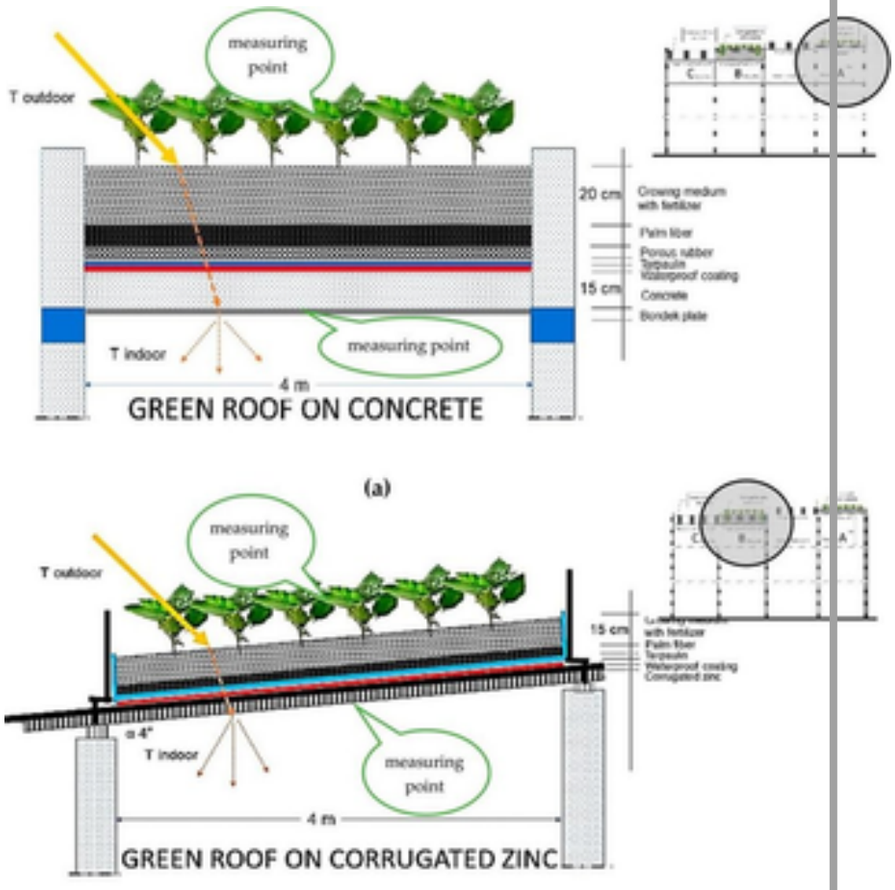


Area yang di gunakan untuk menempel modul di tahun berikutnya jika terjadi kenaikan

Solusi Masalah Polusi di Perkotaan

Sumber: Penulis
Figure 1 Solusi Masalah Polusi di Perkotaan



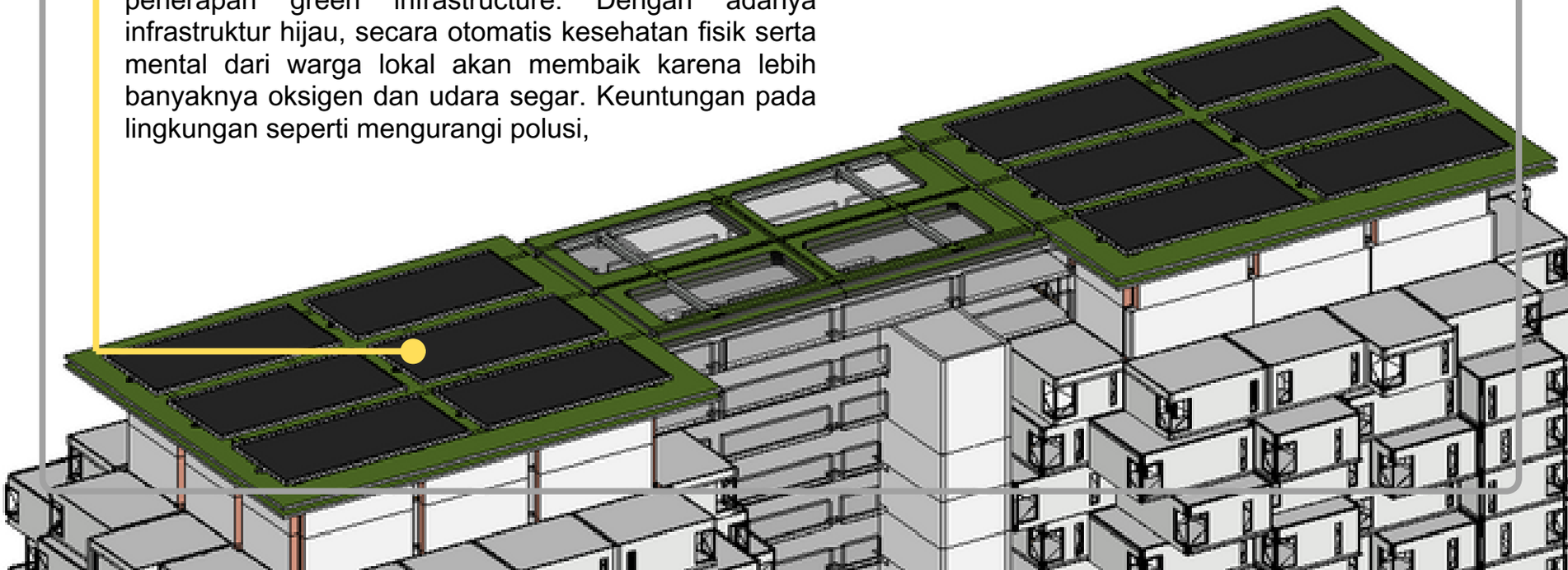


Sumber: Penulis
Figure 1 Solusi Masalah Polusi di Perkotaan

Penerapan konsep infrastruktur hijau dapat memberikan kesejukan, suasana baru, serta mengurangi polusi pada kota-kota metropolis di Indonesia seperti Yogyakarta.

Seiringnya perkembangan industri dan teknologi yang begitu pesat, muncul juga masalah di mana udara menjadi berbahaya bagi kehidupan. Infrastruktur hijau dapat membantu penurunan polusi dan perbaikan kualitas udara pada kota yogyakarta

Tentunya ada banyak kelebihan dan sisi positif dari penerapan green infrastructure. Dengan adanya infrastruktur hijau, secara otomatis kesehatan fisik serta mental dari warga lokal akan membaik karena lebih banyaknya oksigen dan udara segar. Keuntungan pada lingkungan seperti mengurangi polusi,





BAB IV.

INFORMASI BANGUNAN

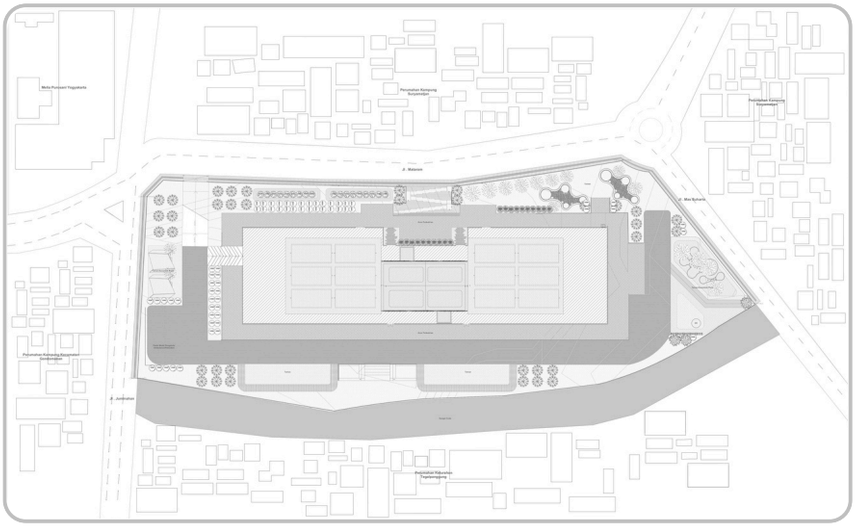
Nama Bangunan: Inside Vertical
Tahun Proyek: 2024
Arsitek: Giovanni Akita Rizaldy
Lokasi Proyek: Kampung Cokrodirjan, Kelurahan Suryametjan Yogyakarta
Fungsi: Rusunawa
Jumlah lantai: 11 lantai
Luas Bangunan: 5,520 m2
Luas Lantai: 29,600



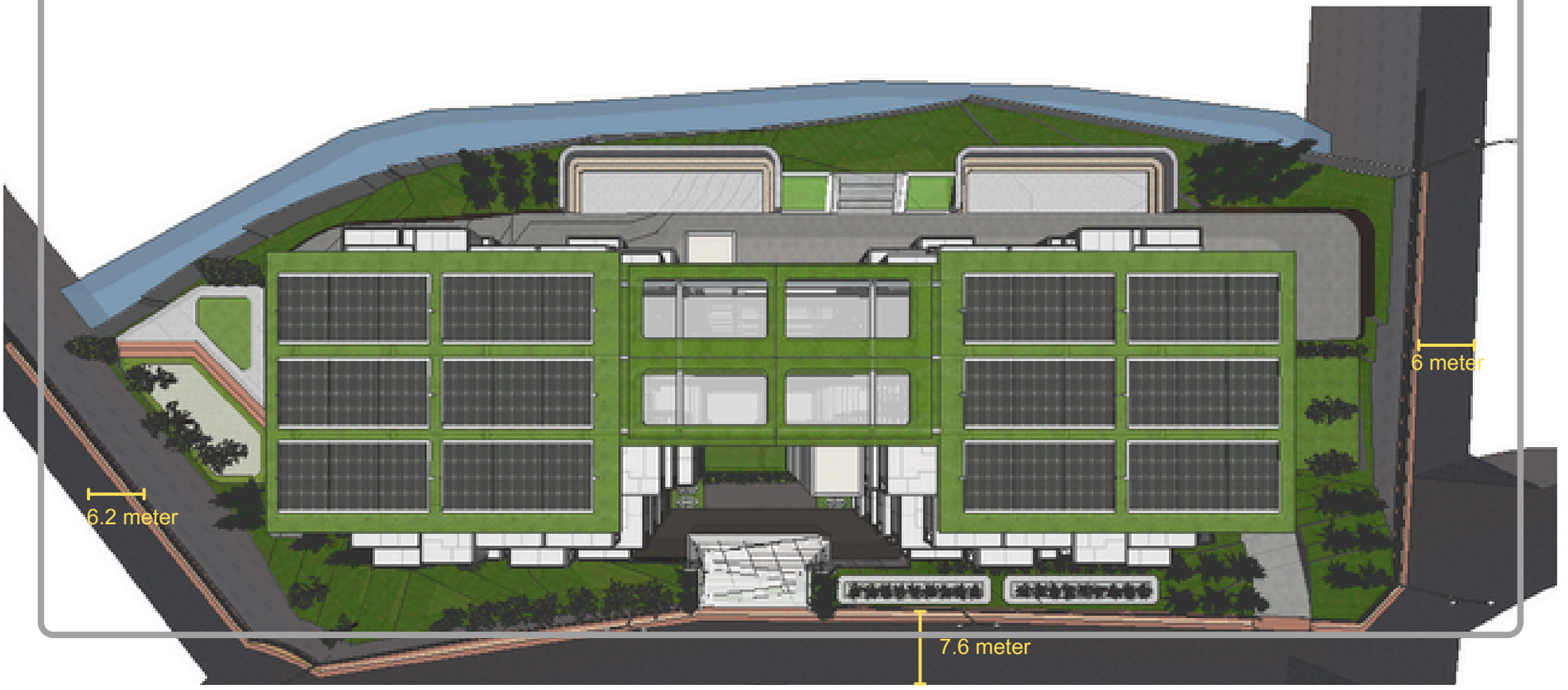
A. Peraturan Site - Bangunan

KDB: 5.520/27.000= 20%
KLB: 27.000: 29,600 = 0.91
KDH: 15% + 20%= 65%
GSB: 6 meter
TB: 33.5 meter
RTH: 34%

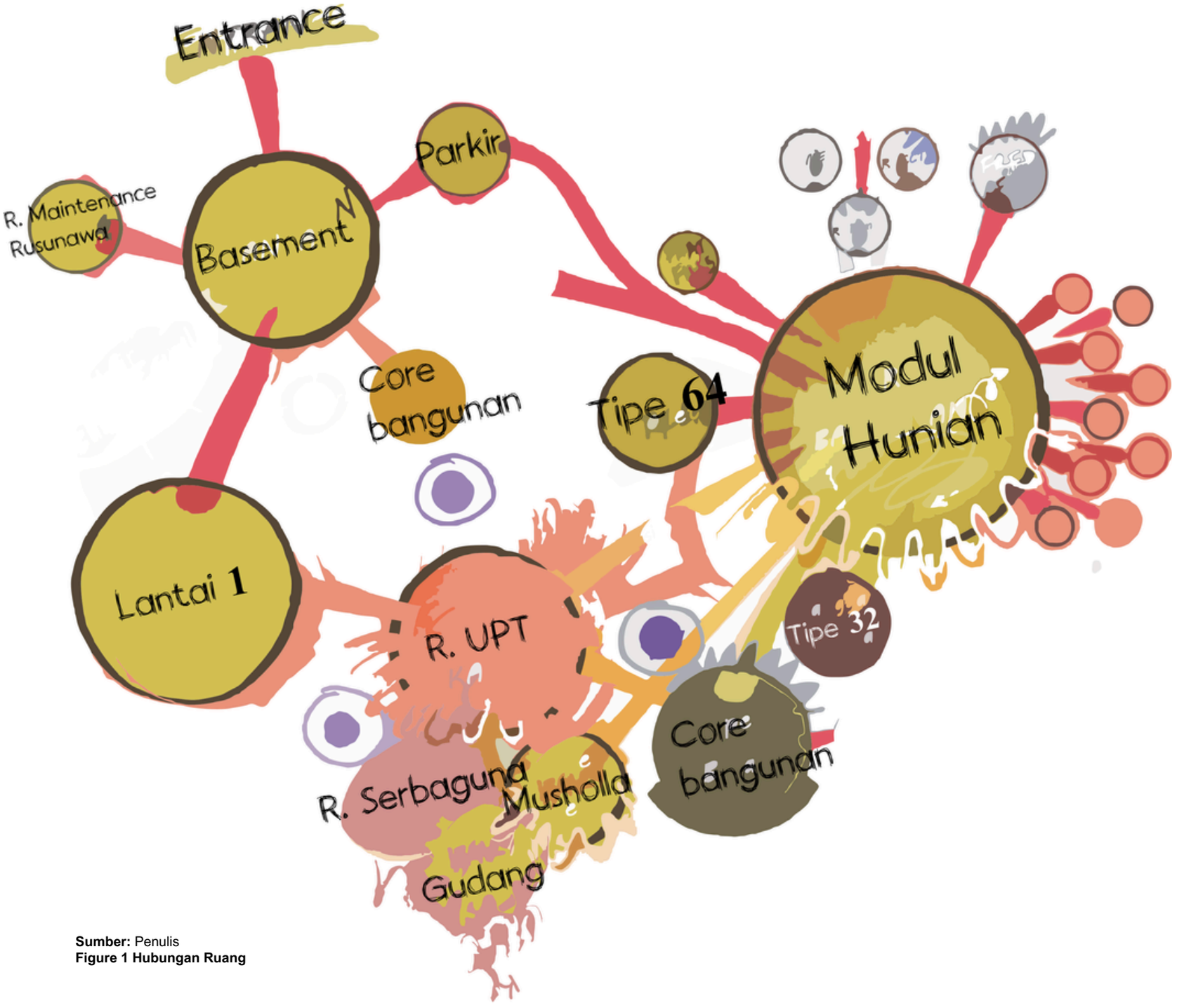
Property Size					
Fasilitas	**Kebutuhan Ruang**	**Standard ukuran**	**Rencana Ruang**	**Sirkulasi**	**Total Luasan**
Tipe 64	Dapur	3 m x 4 m	3 orang = 2 m2 per orang	20%	14.5 m2
	Kamar Mandi	2.3 m x 1.8 m	1 orang = 2 m2 per orang	20%	10 m2
	Master Bedroom	3 m x 3.5 m	4 orang = 2 m2 per orang	20%	12.6 m2
	Kamar Tidur Biasa	2 m x 3 m	2 orang = 2 m2 per orang	20%	7.2 m2
	R. Tamu	4 m x 3.3 m	6 orang = 2 m2 per orang	20%	16 m2
				Total	**60.3 m2**
Tipe 32	kamar tidur	3 m x 3 m	4 orang = 2 m2 per orang	20%	10.8 m2
	Dapur	3 m x 2.5 m	2 orang = 2 m2 per orang	20%	7.7 m2
	Kamar Mandi	2 m x 1.5 m	1 orang = 2 m2 per orang	20%	3.6 m2
	R. Tamu	2 m x 3.5 m	4 orang = 2 m2 per orang	20%	8.4 m2
				Total	**30.5 m2**
Fasilitas Umum	Musholla	8m x 18 m	48 orang = 2 m2 per orang	20%	172.8 m2
	Tempat Wudhu	8m x 8 m	32 orang = 2 m2 per orang	20%	76.8 m2
	R. UPT	6m x 7m	24 orang= 2 m2 per orang	20%	50.5 m2
	Gudang	5m x 3.5 m	9 orang = 2m2 per orang	20%	21 m2
	R. Serbaguna	8m x 18 m	48 orang = 2 m2 per orang	20%	172.8 m2
				Total	**494 m2**
Basement	Tempat Parkir	3,456 m2 x 1,024 m2	660 motor		
	R. Pompa	8 m x 8 m			64 m2
	R. Fire Pump	8 m x 8 m			64 m2
	R. Control	8 m x 8 m			64 m2
	R. Genset	8 m x 8 m			64 m2
				Total	**256 m2**
				Total Semua	**840.8 m2**



Sumber: Penulis
Figure 1 Peraturan Site - Bangunan



B. Hubungan Ruang



Sumber: Penulis
Figure 1 Hubungan Ruang

C. Analisa Program Ruang - Property Size

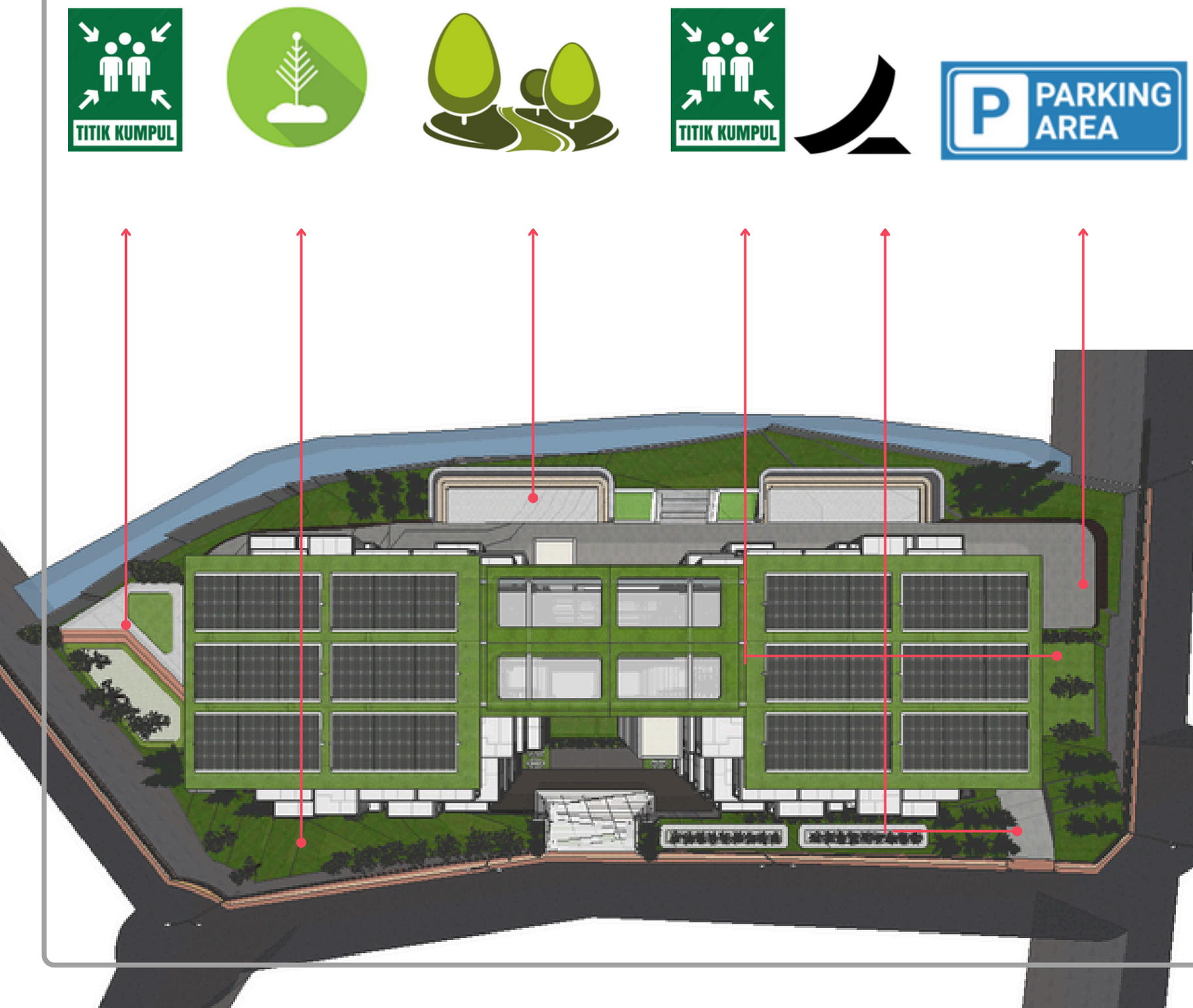
No	Program	Jumlah	Kapasitas	Luas (m2)	Sumber
	Core Bangunan				
1	R. Shaft MEP	1(Tiap Lantai)	Plumber 1	21 m2	Data Arsitek
2	R. Shaft MEE	1(Tiap Lantai)	Teknisi 1	21 m2	Data Arsitek
3	R. Lift	4(Tiap Lantai)	8 orang	20 m2	Data Arsitek
	Nama Ruang				Data Arsitek
1	Musholla	1	48 orang	6 x 6 m2	Data Arsitek
2	Tempat Wudhu	2	32 orang	2 m2	Data Arsitek
3	R. UPT	1	24 orang	20 m2	Data Arsitek
4	Gudang	1	9 orang	2.8 x 3 m2	Data Arsitek
5	R. Serbaguna	1	48 orang	12 x 12 m2	Data Arsitek
	Basement				Data Arsitek
1	Tempat Parkir	1	660 motor	2,432 m2 (Sesuai Kebutuhan)	Data Arsitek
2	R. Pompa	1		21 m2	Data Arsitek
3	R. Fire Pump	1		21 m2	Data Arsitek
4	R. Control	1		21 m2	Data Arsitek
5	R. Genset	1		21 m2	Data Arsitek
6	Septic tank	1		67.2 m2(Sesuai Kebutuhan)	Data Arsitek
7	Air Bersih	1		132 m2 (Sesuai Kebutuhan)	Data Arsitek
	Modul Kamar				Data Arsitek
1	Tipe 64	208	6 orang tamu	60.3 m2	Data Arsitek
2	Tipe 32	26	4 orang tamu	30.5 m2	Data Arsitek

Property Size					
Fasilitas	**Kebutuhan Ruang**	**Standard ukuran**	**Rencana Ruang**	**Sirkulasi**	**Total Luasan**
Tipe 64	Dapur	3 m x 4 m	3 orang = 2 m2 per orang	20%	14.5 m2
	Kamar Mandi	2.3 m x 1.8 m	1 orang = 2 m2 per orang	20%	10 m2
	Master Bedroom	3 m x 3.5 m	4 orang = 2 m2 per orang	20%	12.6 m2
	Kamar Tidur Biasa	2 m x 3 m	2 orang = 2 m2 per orang	20%	7.2 m2
	R. Tamu	4 m x 3.3 m	6 orang = 2 m2 per orang	20%	16 m2
				Total	**60.3 m2**
Tipe 32	kamar tidur	3 m x 3 m	4 orang = 2 m2 per orang	20%	10.8 m2
	Dapur	3 m x 2.5 m	2 orang = 2 m2 per orang	20%	7.7 m2
	Kamar Mandi	2 m x 1.5 m	1 orang = 2 m2 per orang	20%	3.6 m2
	R. Tamu	2 m x 3.5 m	4 orang = 2 m2 per orang	20%	8.4 m2
				Total	**30.5 m2**
Fasilitas Umum	Musholla	8m x 18 m	48 orang = 2 m2 per orang	20%	172.8 m2
	Tempat Wudhu	8m x 8 m	32 orang = 2 m2 per orang	20%	76.8 m2
	R. UPT	6m x 7m	24 orang= 2 m2 per orang	20%	50.5 m2
	Gudang	5m x 3.5 m	9 orang = 2m2 per orang	20%	21 m2
	R. Serbaguna	8m x 18 m	48 orang = 2 m2 per orang	20%	172.8 m2
				Total	**494 m2**
Basement	Tempat Parkir	3,456 m2 x 1,024 m2	660 motor		
	R. Pompa	8 m x 8 m			64 m2
	R. Fire Pump	8 m x 8 m			64 m2
	R. Control	8 m x 8 m			64 m2
	R. Genset	8 m x 8 m			64 m2
				Total	**256 m2**
				Total Semua	**840.8 m2**

D. Pengembangan rancangan eksterior di level mezo (urban design)

Sumber: Penulis

Figure 1 Rancangan Site Plan - Orientasi Bangunan





Titik Kumpul: Penentuan titik kumpul (assembly point) pada bangunan sangat penting untuk keselamatan saat terjadi keadaan darurat. Jarak Minimal Titik kumpul sebaiknya berada pada sekitar 45 meter dari bangunan





Vegetasi Landscape: Pengendalian Pandangan dan Pembatas Fisik: Vegetasi dapat digunakan untuk mengarahkan pandangan, menciptakan privasi, dan sebagai pembatas fisik antara area yang berbeda



Ramp: Ramp Lurus Dua Arah: Lebar 6,5 meter dengan pemisah selebar 0,5 meter, Tinggi minimum ruang bebas struktur (head room) 2,25 meter.

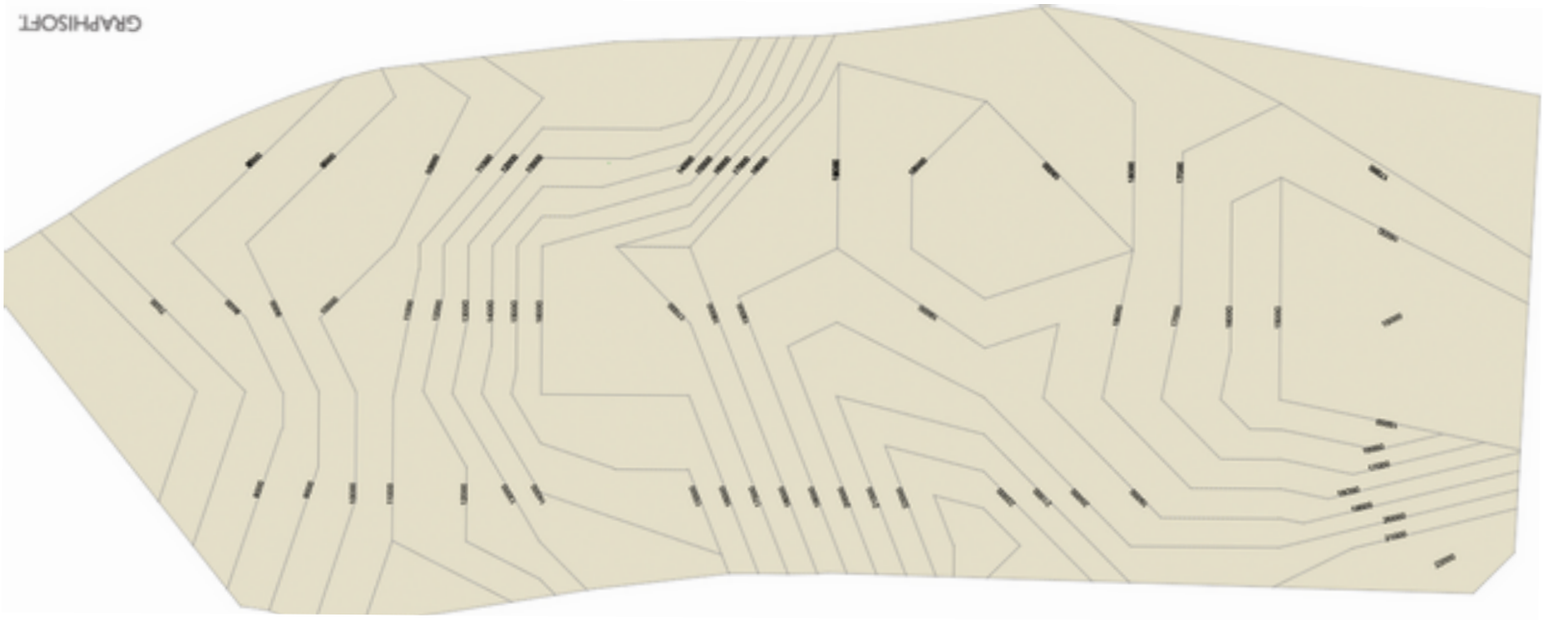


Parkir Mobil Pengurus Rusunawa: Prioritas Parkir: Pengurus Rusunawa sering kali diberikan prioritas parkir untuk memastikan mereka dapat dengan mudah mengakses fasilitas dan melakukan tugas mereka dengan efisien

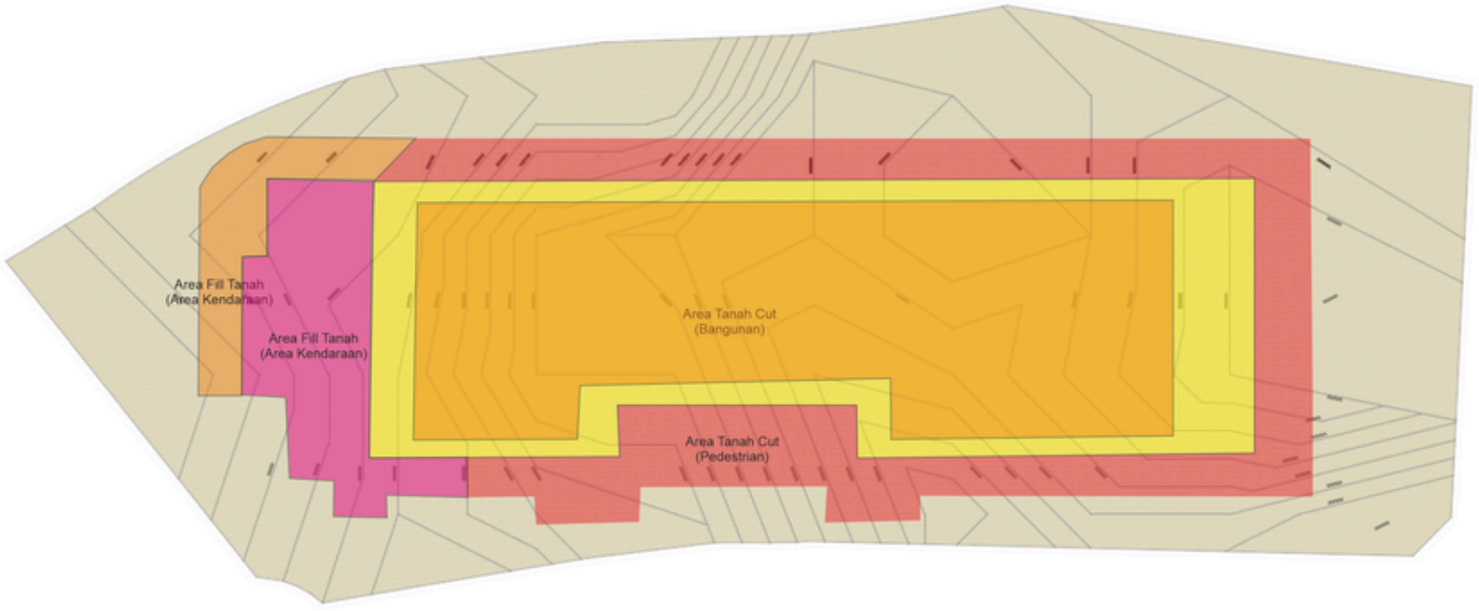
E. Profil Kontur

Sumber: Penulis

Figure 1 Rancangan Kontur Cut & FIll



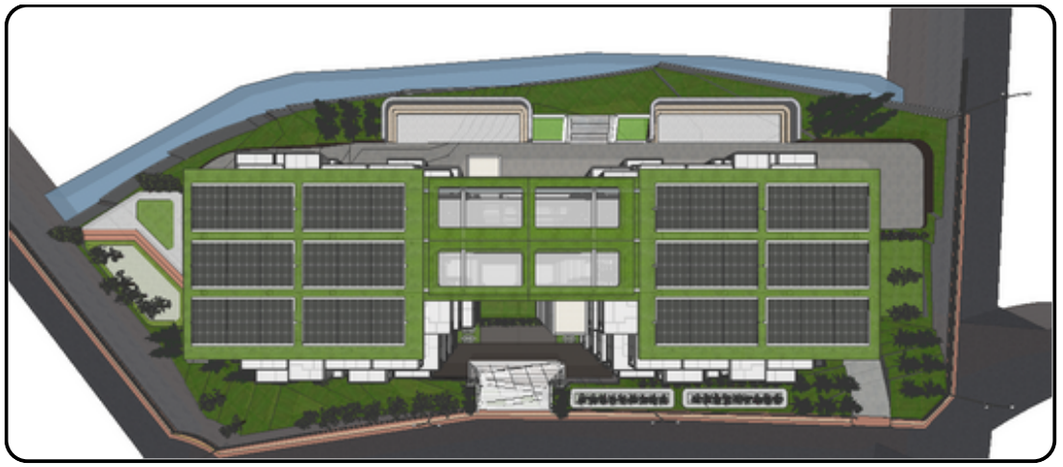
Kontur Awal: Kontur berada pada ketinggian 7 meter sampai 20 meter dan naik tiap 1 meter sehingga ketinggian kontur 13 meter



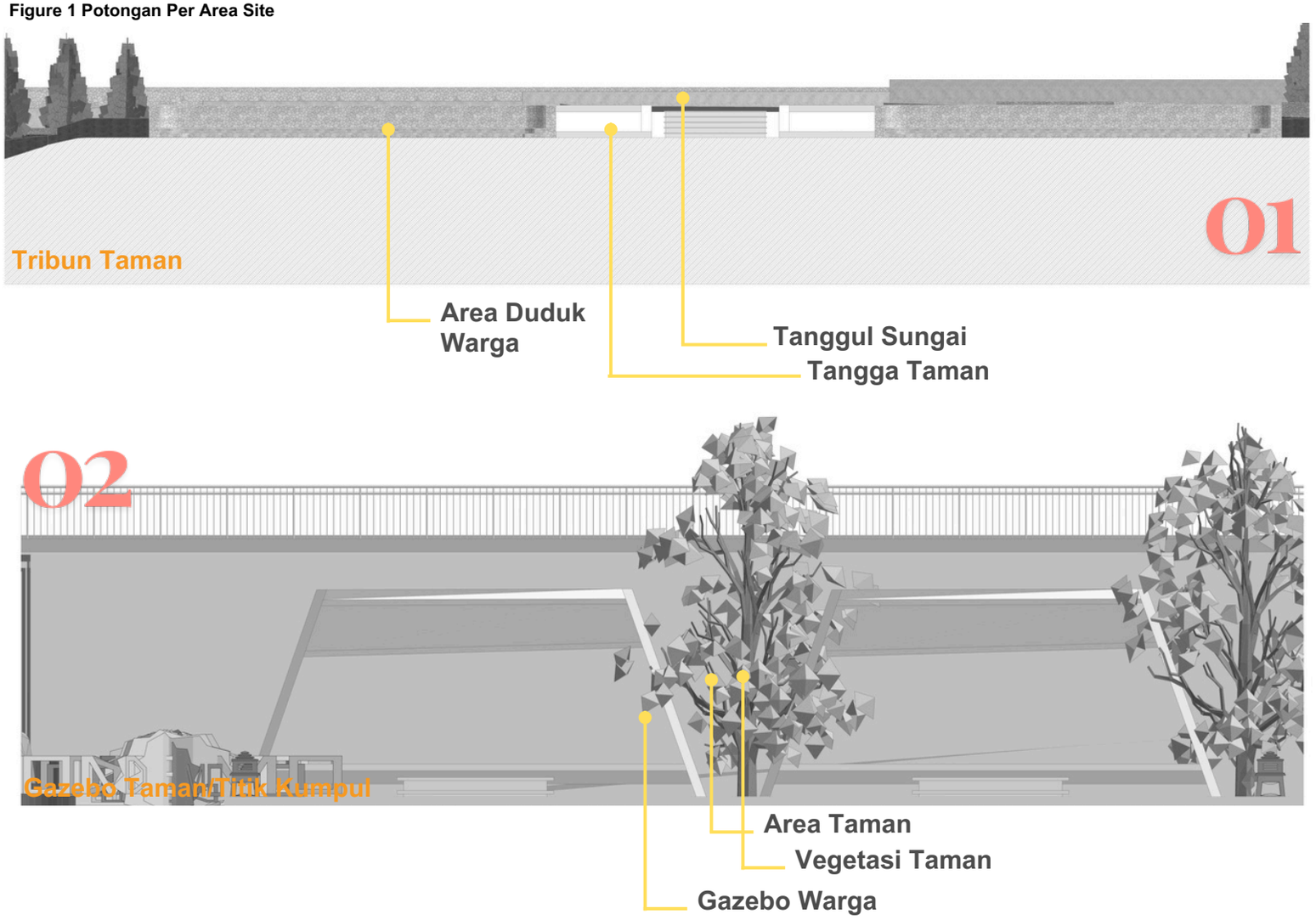
Kontur Desain: pengolahan kontur menggunakan teknik cut pada area bangunan dan beberapa bagian pedestrian dan fill pada bagian area kendaraan dan pedestrian

Penjelasan Hasil Akhir Design
Inside Vertical Metabolisme

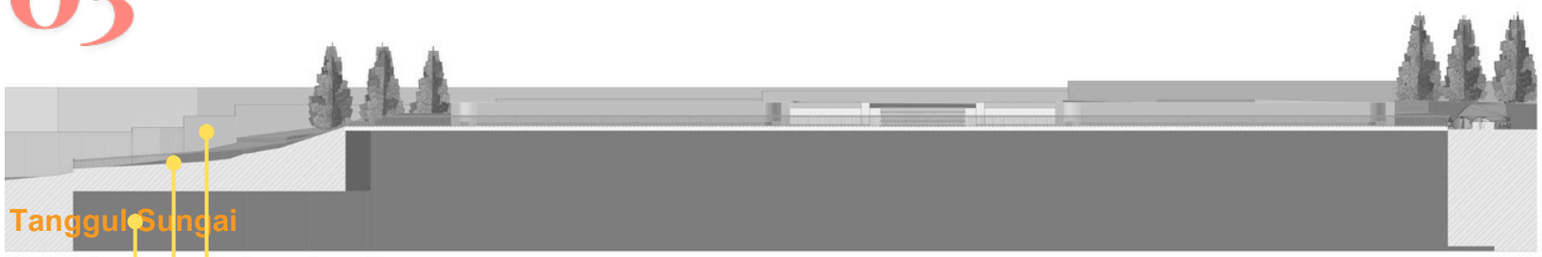
01. Ruang terbuka, taman



Sumber: Penulis
Figure 1 Potongan Per Area Site



03

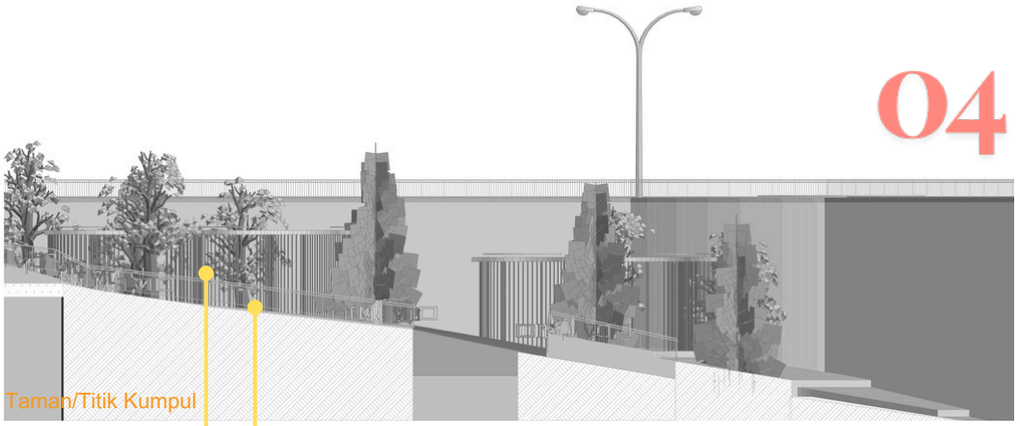


Tanggul Sungai

Area retaining wall site

Tanah Site

04



Pavillion Taman

Area Pedestrian bangunan

05

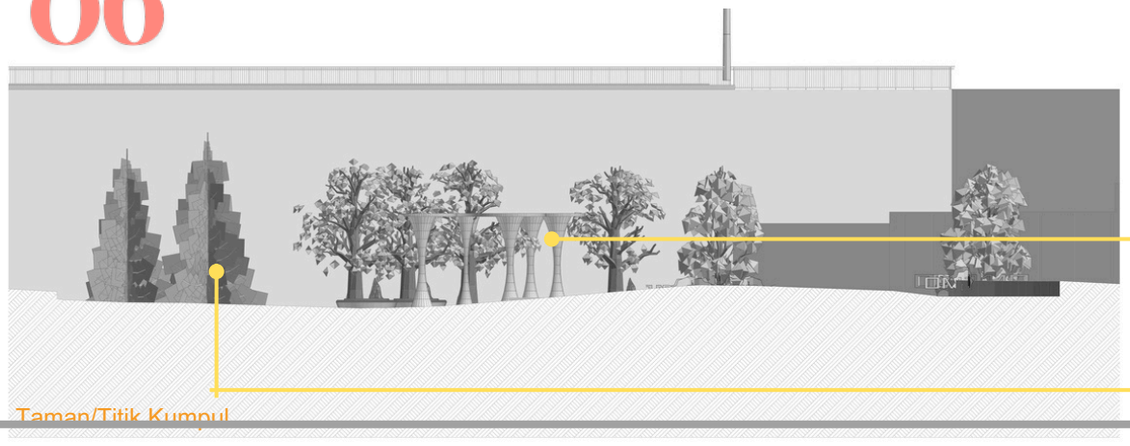


Tangga dan Ramp untuk difabel

Jalan Mataram

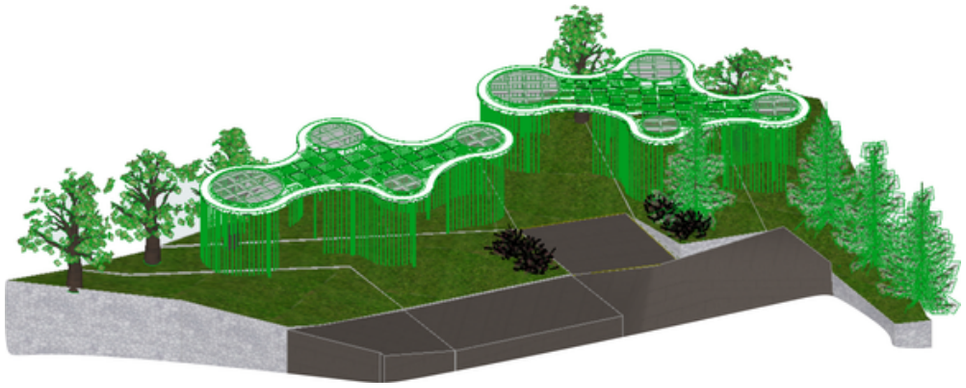
Area Vegetasi Site

06



Titik Kumpul dan taman bangunan

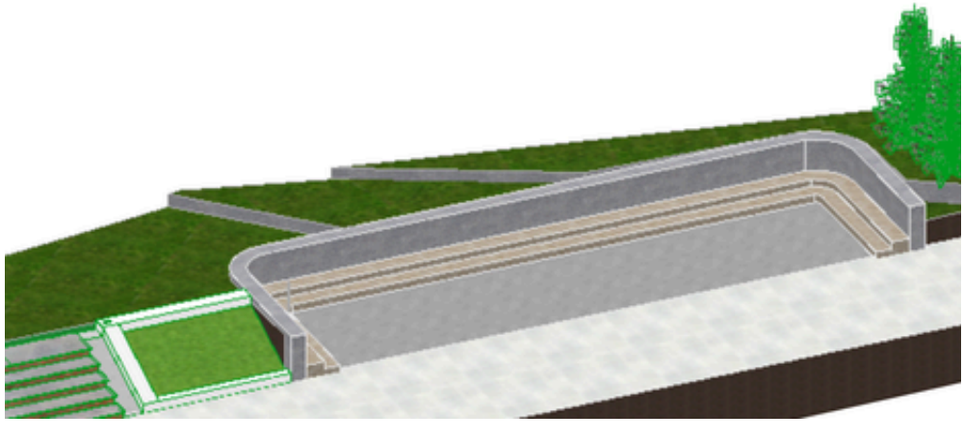
vegetasi tanaman taman



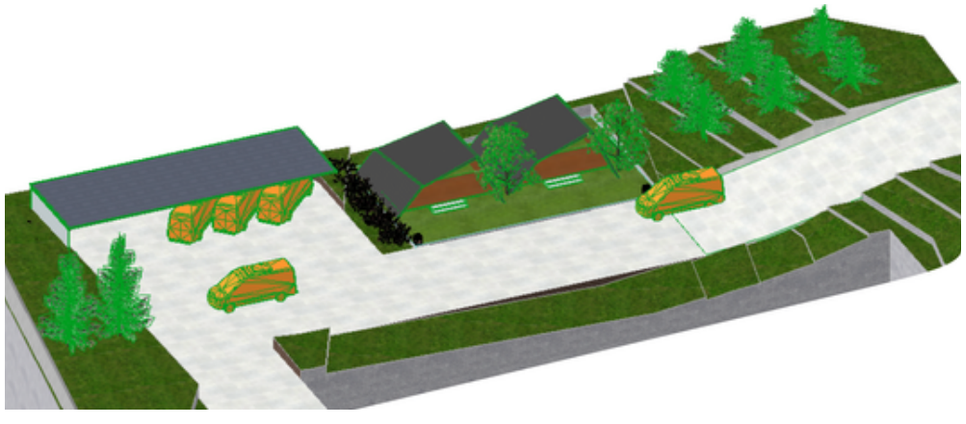
Pavilion Taman
Konsep pavilion taman menerapkan konsep air yang turun karena area perancangan berada di dekat sungai. area ini di gunakan untuk area taman



Pavilion Taman
Konsep pavilion taman menerapkan konsep organik karena area ini di fungsikan sebagai area taman dan tempat titik kumpul



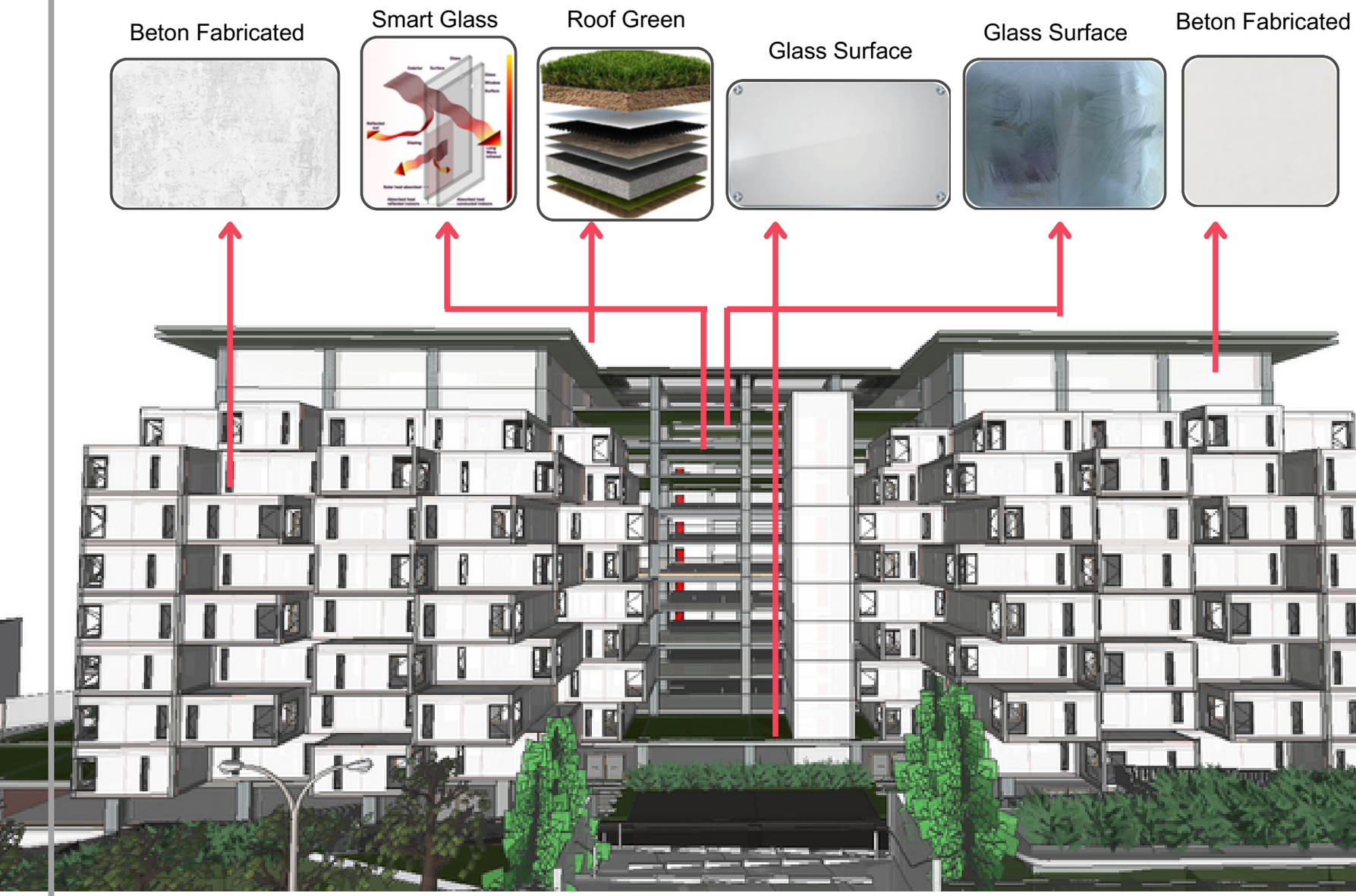
Tribun Taman
Tribun menyediakan tempat duduk yang nyaman bagi pengunjung untuk beristirahat dan menikmati pemandangan taman dan bangunan dari luad gedung



Gazebo Modern Design/taman
Area ini di gunakan sebagai tempat berkumpul atau bisa menjadi area ronda ketika malam dan dekat dengan arah masuk kendaraan

02. Fasad Bangunan

Material Desain



Menggunakan material fabrikasi beton yang di buat di pabrik dengan sistem modular, selain itu penggunaan teknologi smart glass sebagai reduksi cahaya sinar matahari guna untuk memaksimalkan cahaya yang masuk, selain itu roof garden sebagai upaya pengurangan gas efek rumah kaca

Sumber: Penulis
Figure 1 Gambar Material Desain yang di pakai

Alasan Penggunaan Material

Sumber: Penulis
Figure 1 Alasan Penggunaan Material

Glass Surface



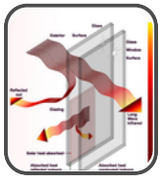
Efisiensi Energi: Dengan teknologi kaca modern seperti kaca low-emissivity (Low-E), kaca dapat membantu mengisolasi bangunan dari panas atau dingin ekstrem, sehingga mengurangi penggunaan energi untuk pendingin

Beton Fabricated



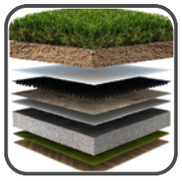
Konstruksi modular dengan beton pracetak dianggap lebih berkelanjutan karena mengurangi limbah material dan memungkinkan penggunaan kembali komponen.

Smart Glass



Smart glass, atau kaca pintar, adalah teknologi kaca yang dapat mengubah tingkat transparansi

Roof Green



Manajemen Air Hujan: Taman atap dapat menyerap dan menampung air hujan, mengurangi beban pada sistem drainase kota dan membantu mencegah banjir
Peningkatan Kualitas Udara: Tanaman di roof garden membantu menyerap karbon dioksida dan menghasilkan oksigen, meningkatkan kualitas udara



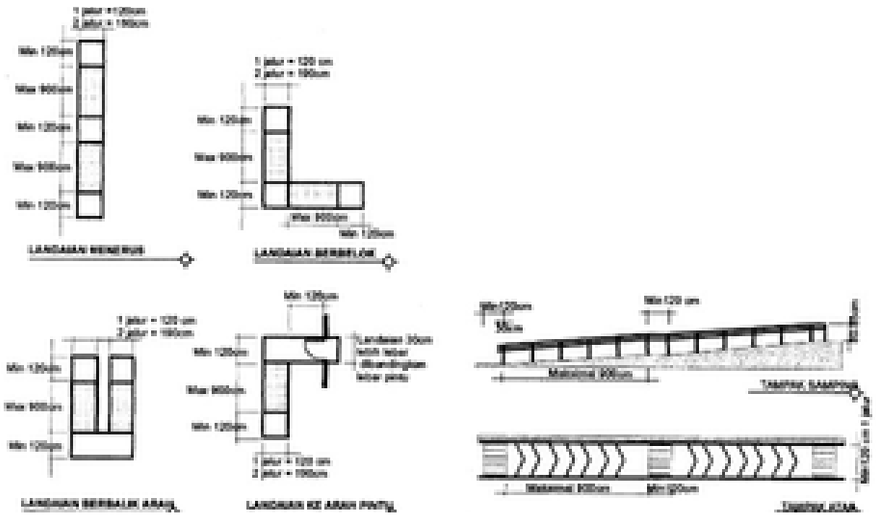
3. Rancangan Pencahayaan
(Hasil Area Pencahayaan yang masuk dan skema Pencahayaan)

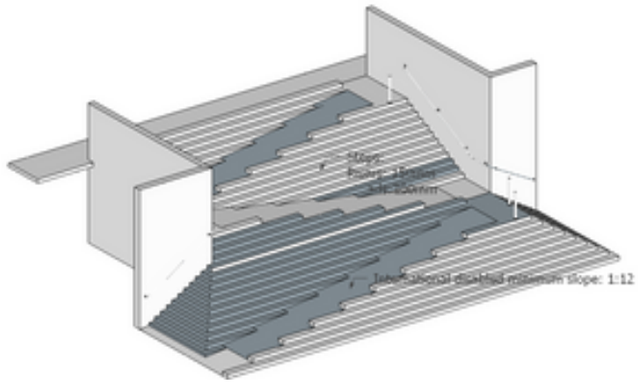


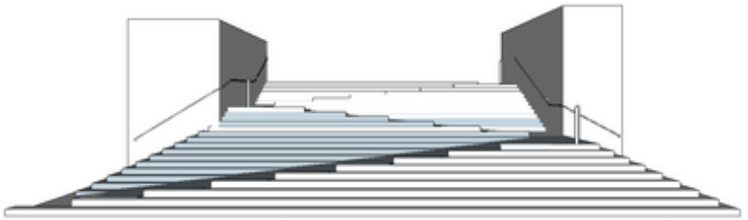
Sirkulasi Pejalan dan Kendaraan Ke Bangunan

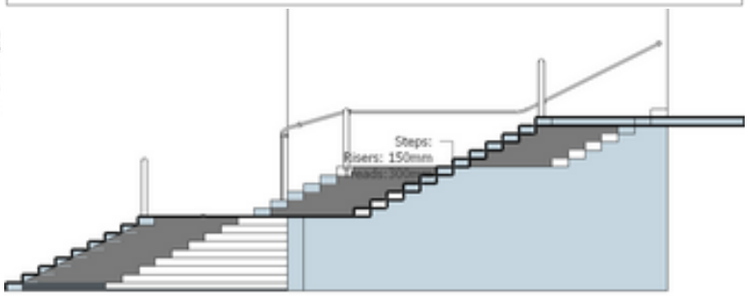
02

01. Sirkulasi Pejalan Kaki ke Bangunan

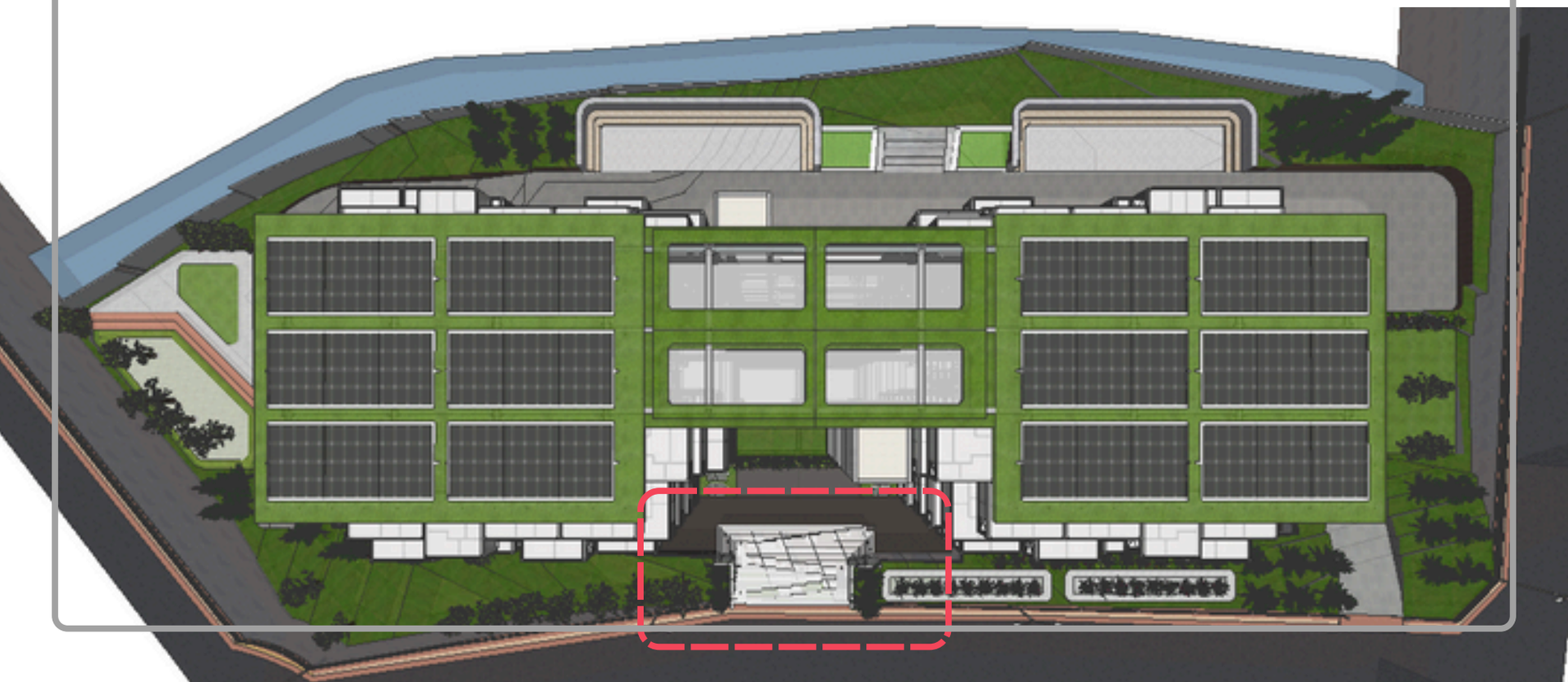






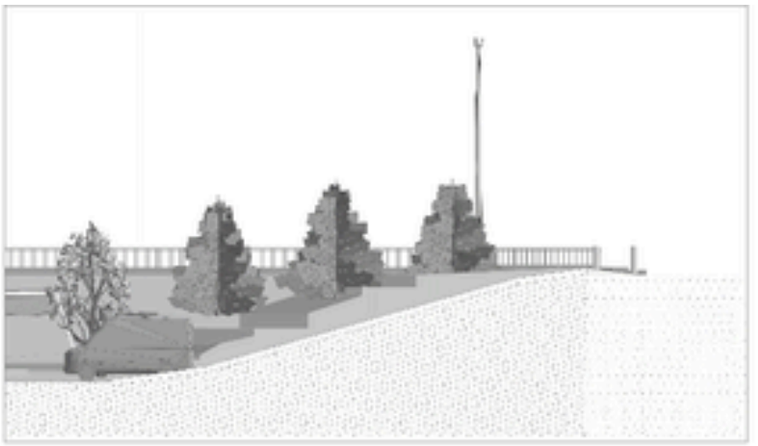


Lebar: 15 meter
Tinggi: 4 meter

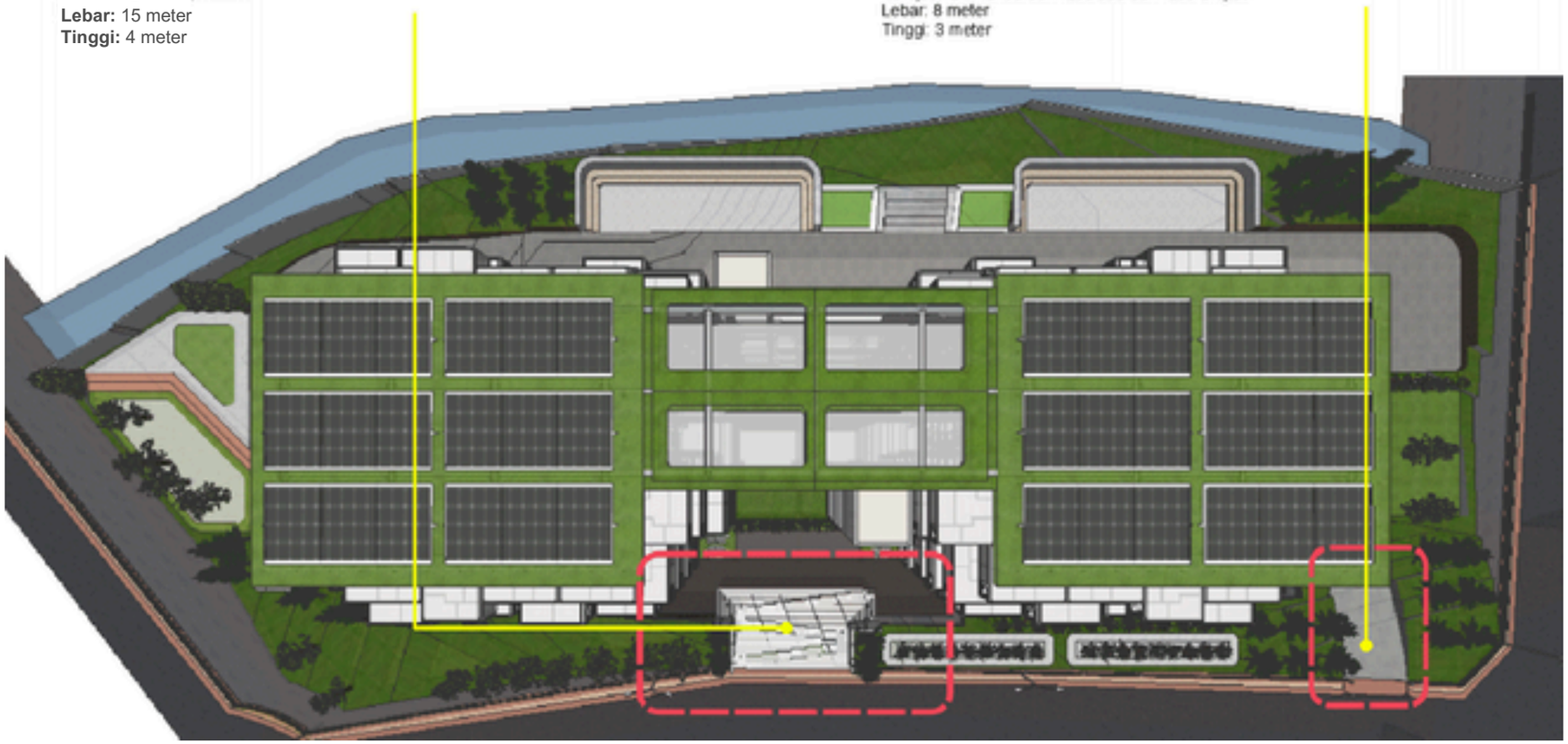




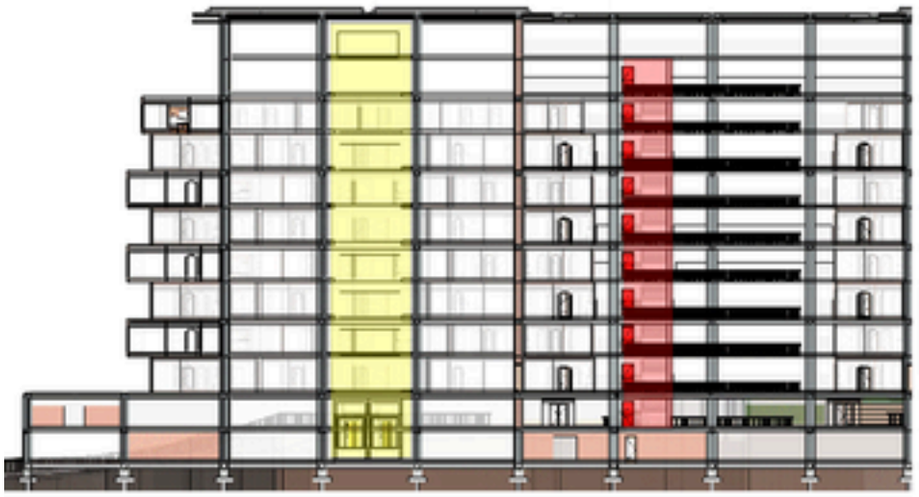
Jalan dengan ramp difabel
Lebar: 15 meter
Tinggi: 4 meter



Ramp untuk Kendaraan roda dua dan roda empat
Lebar: 8 meter
Tinggi: 3 meter



02. Transportasi vertikal pada bangunan







Car Design Example

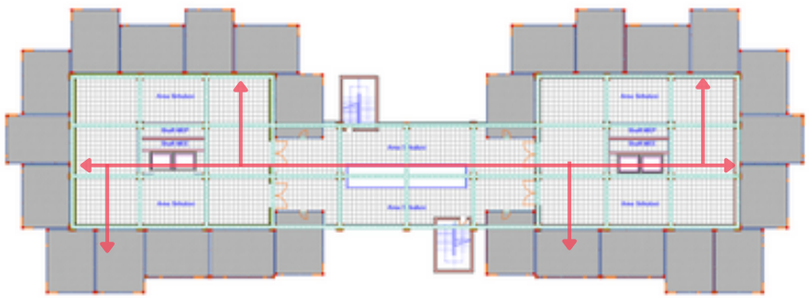
Walls	SUS-HL
Transom panel	SUS-HL
Doors	SUS-HL
Front return panels	SUS-HL
Kickplate	Aluminum
Flooring	PR803
Car operating panel	CBV1-C760
Handrail	YH-595

FUJI MRL 630Kg 8 Orang



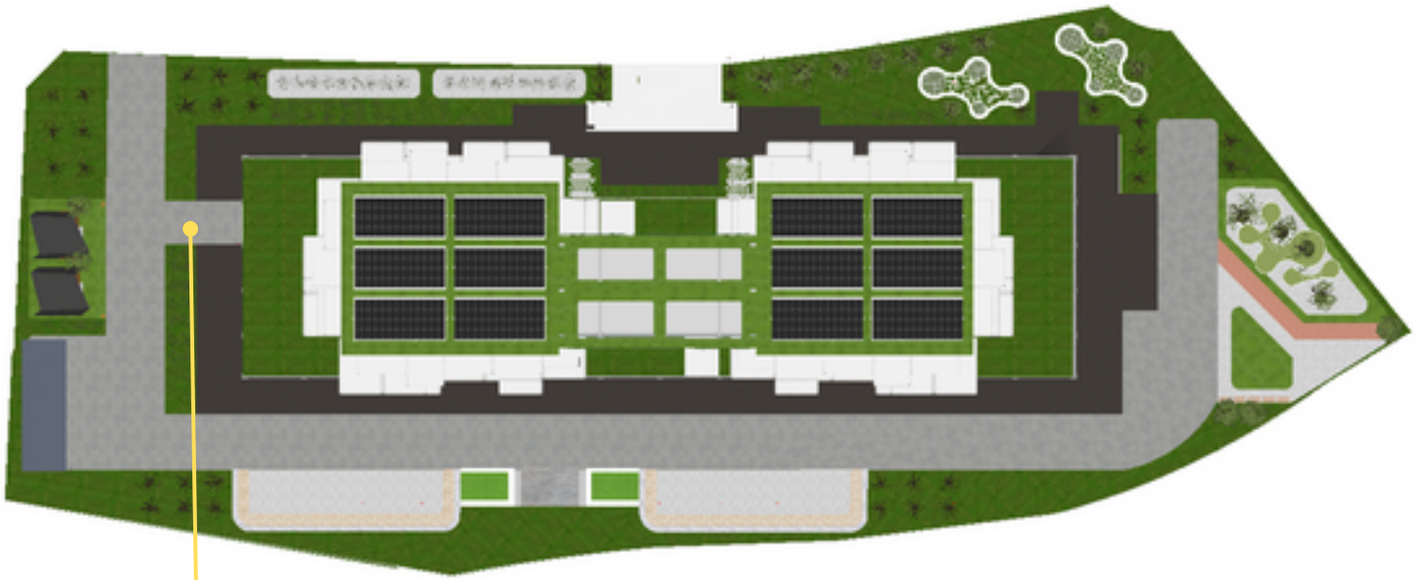
Rancangan SIrkulasi

Sirkulasi bagi para penghuni modul kamar yang di dengan sirkulasi bercabang. diantara modul satu dengan modul lainnya perancang memberi jarak sekitar 0.5 cm untuk ruang memuai beton. desain sirkulasi menggunakan linear bercabang untuk memudahkan dalam klasifikasikan ruang lebih mudah dan jangkauan dengan tangga darurat sekitar 32 meter masing masing di beri 2 tangga darurat setiap corenya





03. Sirkulasi kendaraan ke Bangunan



Ramp untuk akses ke basement hanya di gunakan kendaraan roda 2 untuk parkir. RAMP ideal adalah dengan kemiringan kurang dari 20%. minimal lebar ramp menyesuikan standard dengan sirkulasi 2 arah dengan asumsi 1 mobil darurat(mobil Pemadam dan ambulance) bisa masuk



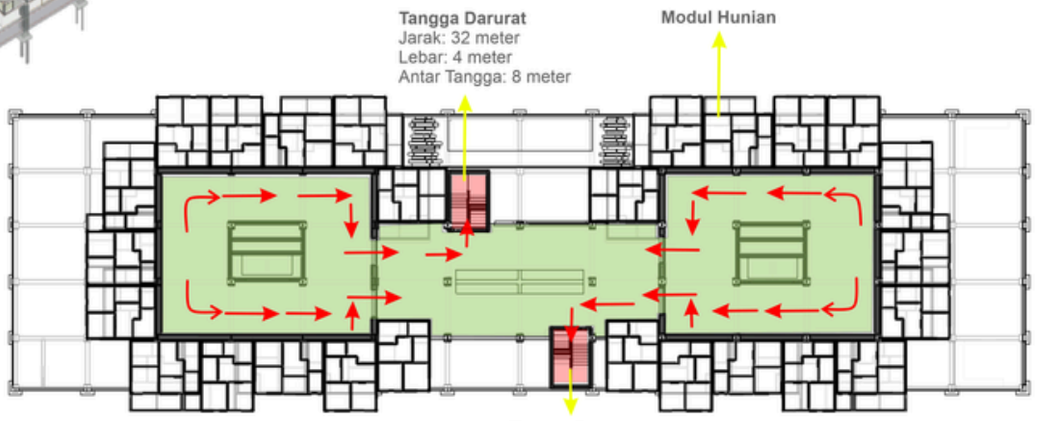
Lebar Ramp; 6.5 meter
Ketinggian ramp: 2,25 meter

4. Skema penanggulangan kebakaran dan evakuasi darurat



- Lebar Jalur Evakuasi. Lebar Jalur (meter) = Akar (Jumlah Penghuni / 150.”
- Panjang maksimal jalur evakuasi dari titik terjauh ke exit door tidak boleh lebih dari 40 meter.
- Pintu darurat minimal harus memiliki lebar 80 cm dengan tinggi minimal 180 cm

Lebar Jalur Evakuasi (meter)
= Akar (Jumlah Penghuni / 150)
= Akar (1.456/150)
= 12,2 meter



Lebas Jalur Evakuasi 18 meter

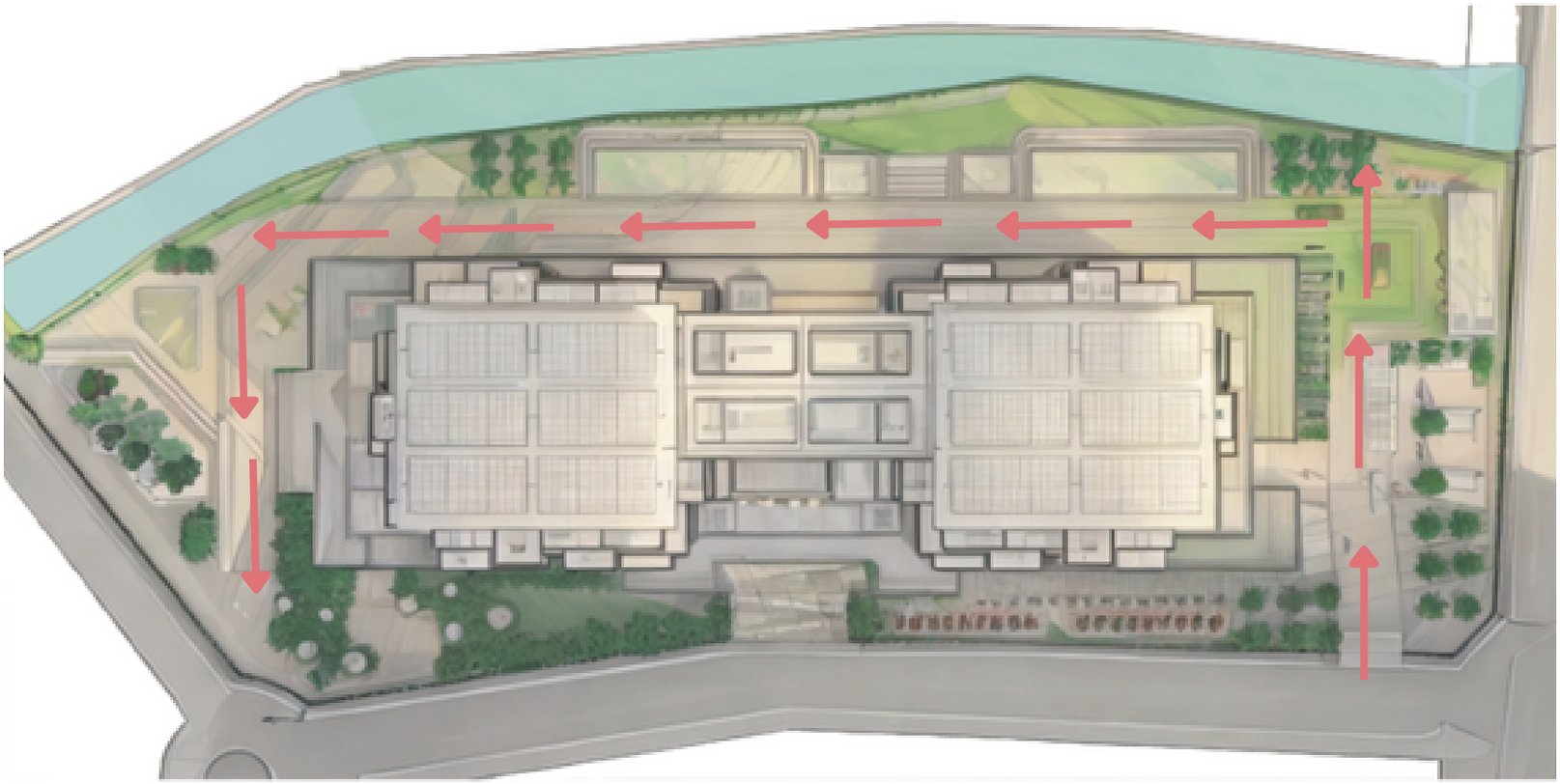
Tangga Darurat
Jarak: 32 meter
Lebar: 4 meter
Antar Tangga: 16 meter



PUPR No.14 Tahun 2017, jarak minimum titik kumpul dari bangunan gedung adalah 20 mete

Pengolahan Landscape Design

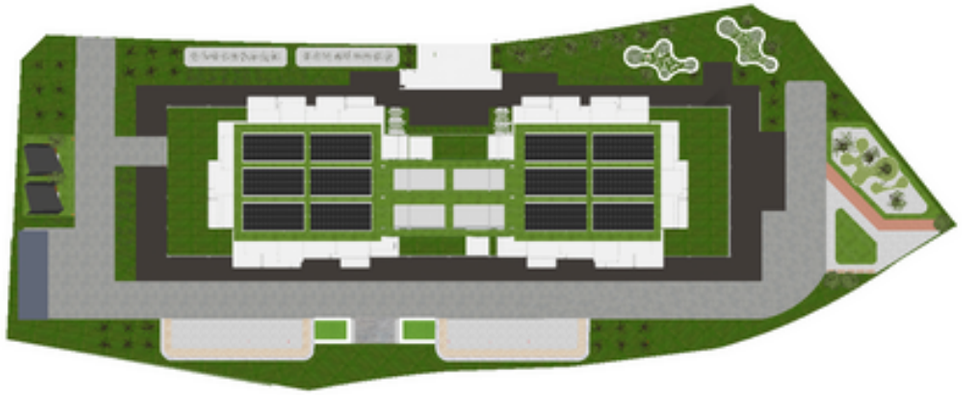
Lansekap Desain



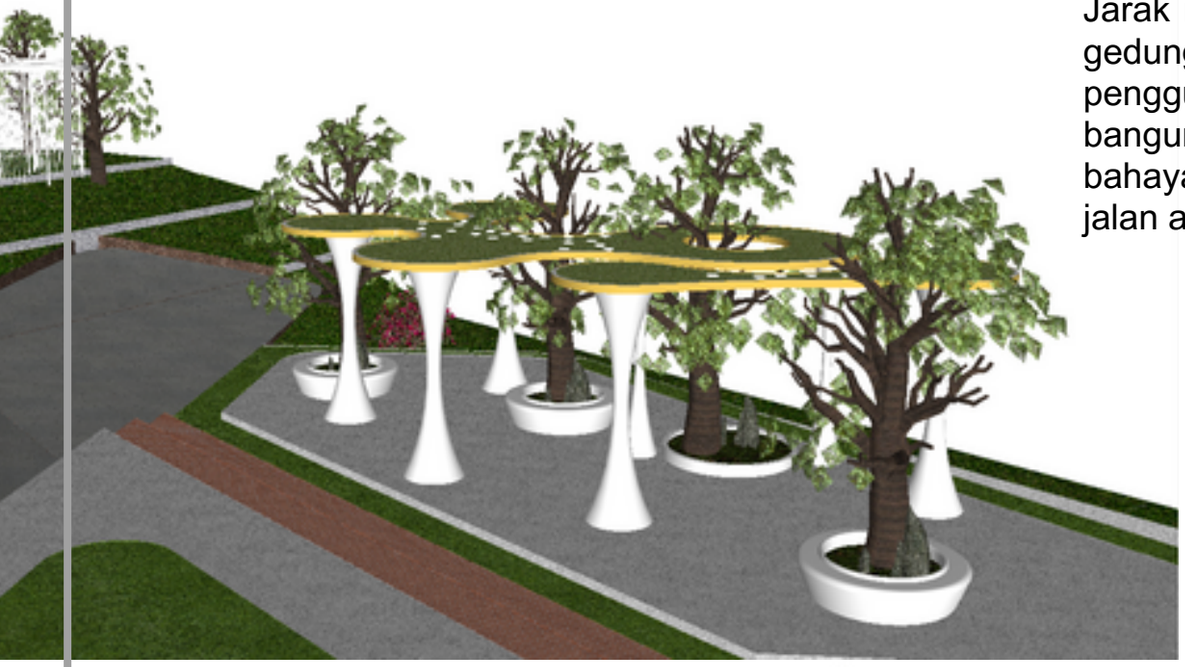
Sumber: Penulis
Figure 2 Ilustrasi Siteplan

2. Area Titik Kumpul sebagai taman

Taman umumnya mudah diakses dari berbagai arah, memudahkan orang untuk mencapai titik kumpul dengan cepat2. Lokasi taman yang strategis sering kali berada di dekat bangunan atau fasilitas umum, membuatnya ideal sebagai titik kumpul.

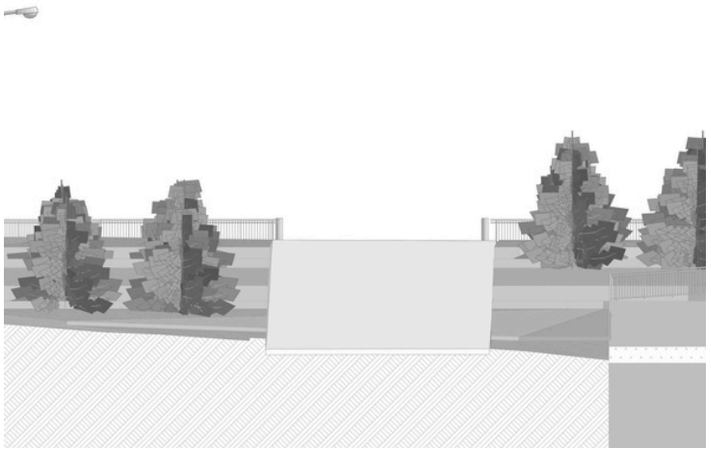


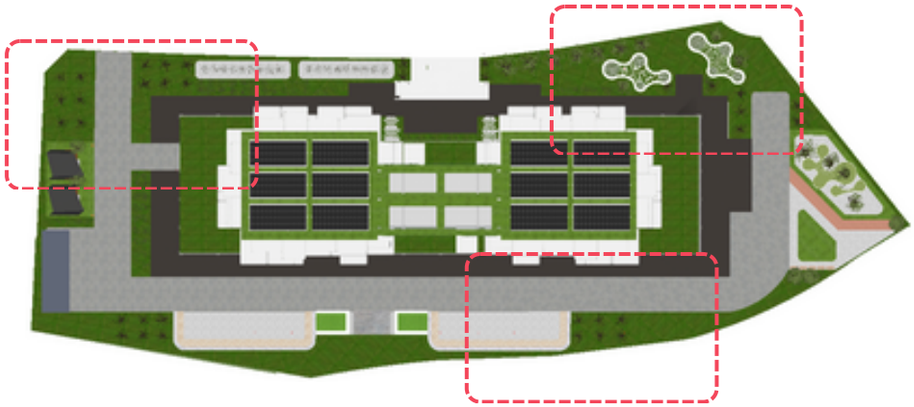
Jarak minimum titik berkumpul dari bangunan gedung adalah 20 m untuk melindungi pengguna bangunan gedung dan pengunjung bangunan gedung dari keruntuhan atau bahaya lainnya. Titik berkumpul dapat berupa jalan atau ruang terbuka.





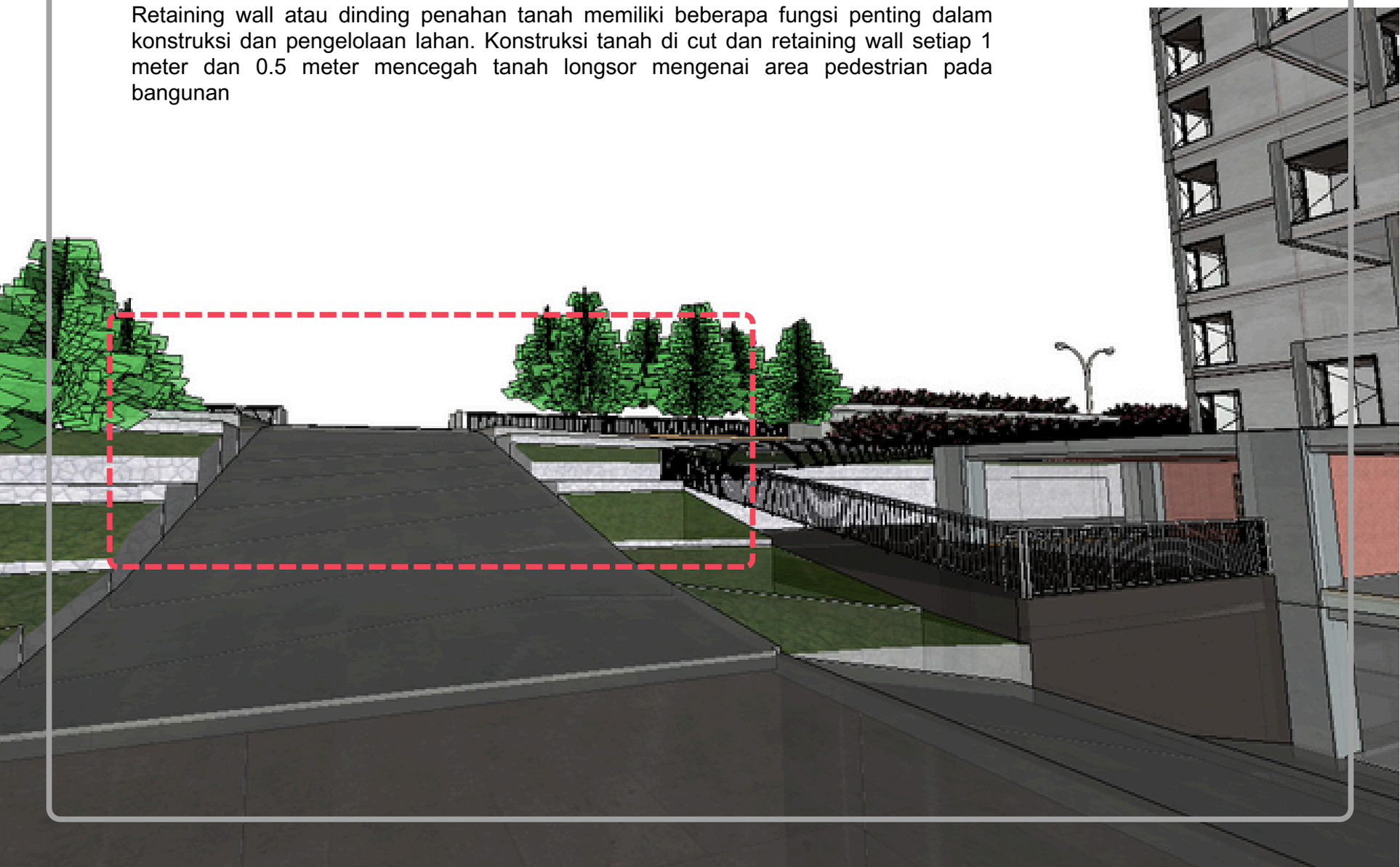
3. Retaining Wall Site





Area Retaining Wall

Retaining wall atau dinding penahan tanah memiliki beberapa fungsi penting dalam konstruksi dan pengelolaan lahan. Konstruksi tanah di cut dan retaining wall setiap 1 meter dan 0.5 meter mencegah tanah longsor mengenai area pedestrian pada bangunan



Potongan Rataining Wall

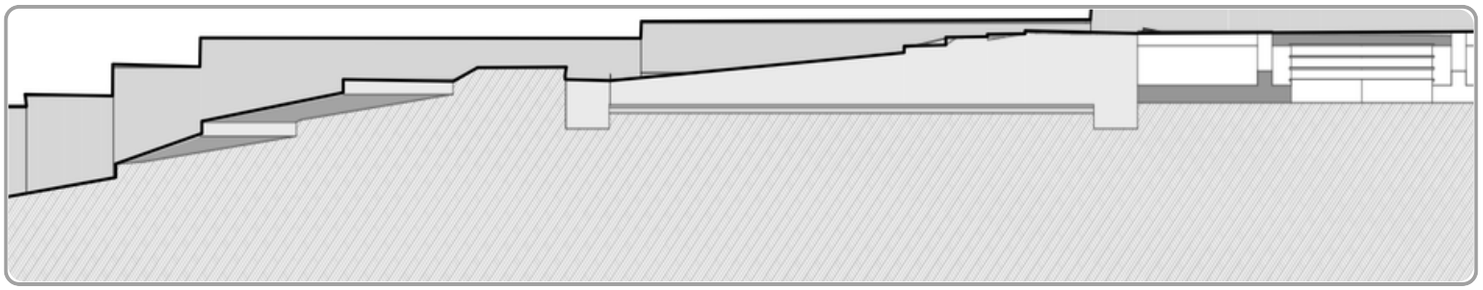


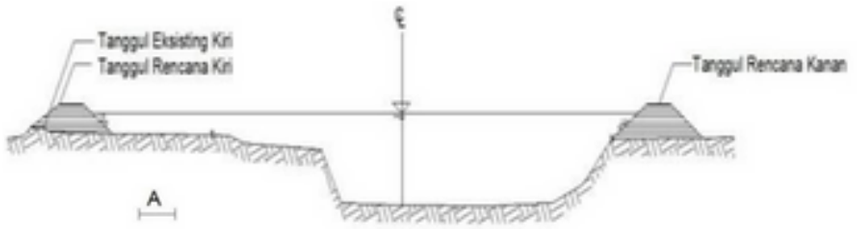


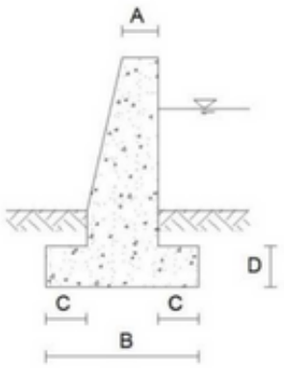


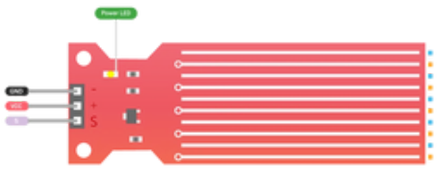
Penanggulangan Desain saat banjir

Rancangan Penanggulangan Banjir









Water Level Sungai

EWS (Early Warning System)

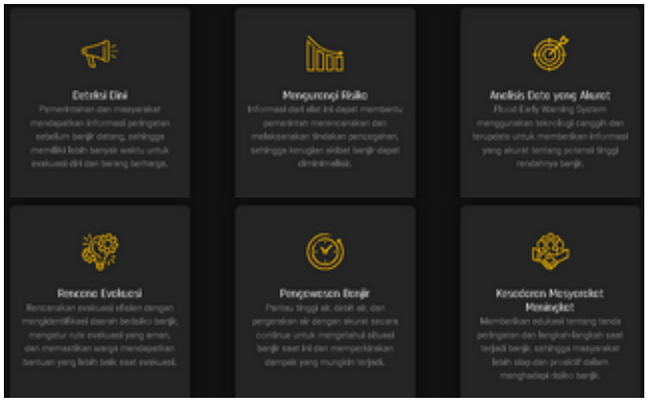


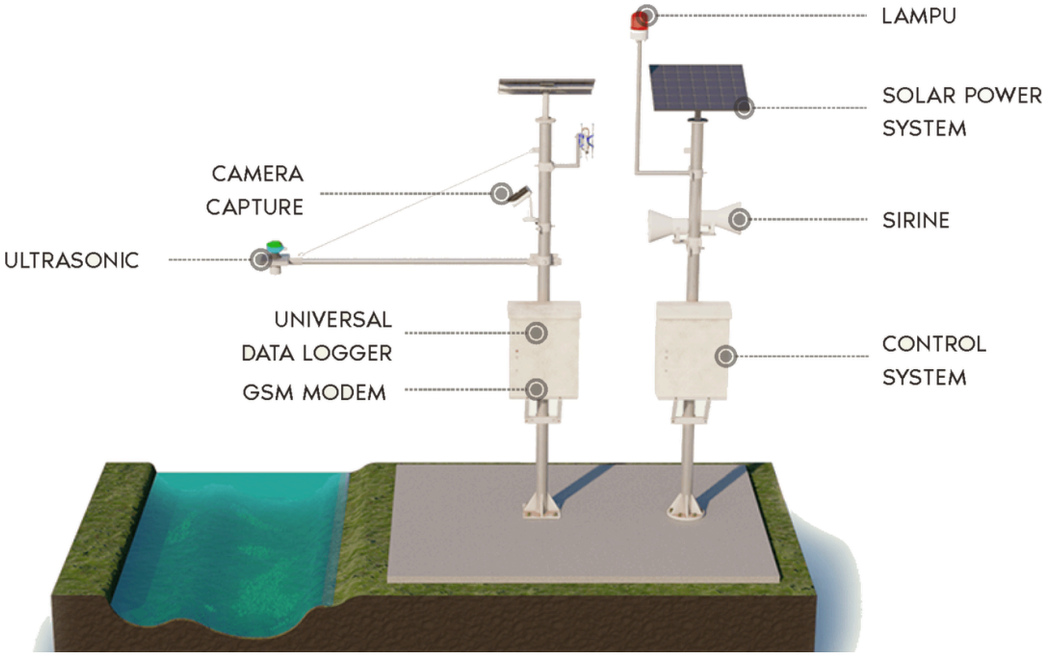
Pemasangan Telemtri di Sungai Belik



Flood Early Warning System (FEWS) adalah suatu alat yang dirancang untuk mendeteksi, memantau, dan memberikan peringatan dini mengenai potensi banjir di suatu wilayah. Dengan memberikan peringatan dini kepada masyarakat dan pihak berwenang, alat ini dapat membantu mengurangi kerugian yang disebabkan oleh banjir dan meningkatkan upaya mitigasi bencana.

EWS dengan sistem otomatis akan berbunyi, saat indikator ketinggian sungai sudah merah. Hal itu terjadi di Kali Belik saat hujan lebat dan ketinggian air naik pada Sabtu (24/2/2024) EWS langsung berbunyi. Sedangkan untuk EWS manual, pemantauan ketinggian sungai lewat CCTV oleh petugas Pusdalops BPBD Kota Yogyakarta





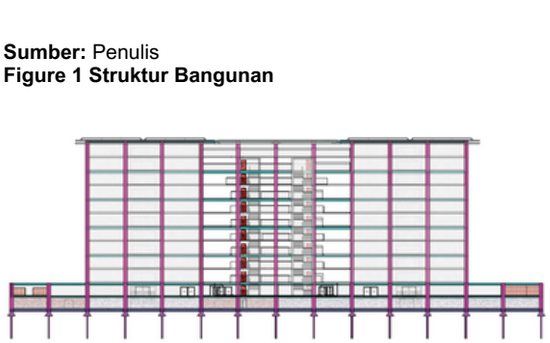
Struktur Bangunan

1. **Rancangan Struktur Bangunan**

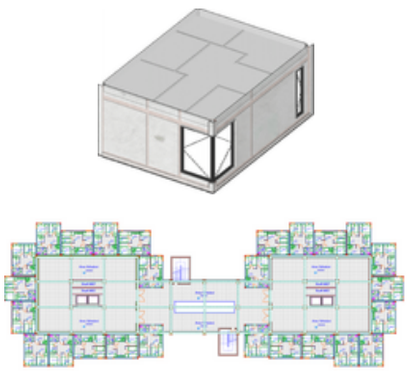
Pada umumnya konstruksi prefabrikasi pada konsep arsitektur modular menggunakan komponen precast atau beton pracetak yang menempel pada area core bangunan. Komponen precast identik dengan bentuk dan ukuran yang berulang sesuai dengan modul material yang telah ditentukan (Gunawan dkk, 2016)

Precast Beton pracetak diproduksi dengan cara dicetak secara massal. Produk tersebut dicetak terlebih dahulu pada suatu tempat khusus (off-site fabrication), cara penyusunan komponen-komponen tersebut terkadang disusun dan disatukan terlebih dahulu (pre-assembly), selanjutnya dipasang di lokasi (installation)

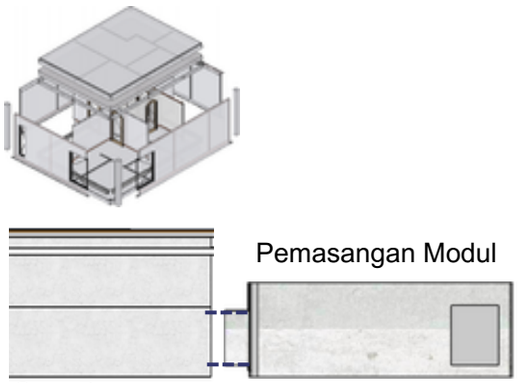
Sumber: Penulis
Figure 1 Struktur Bangunan



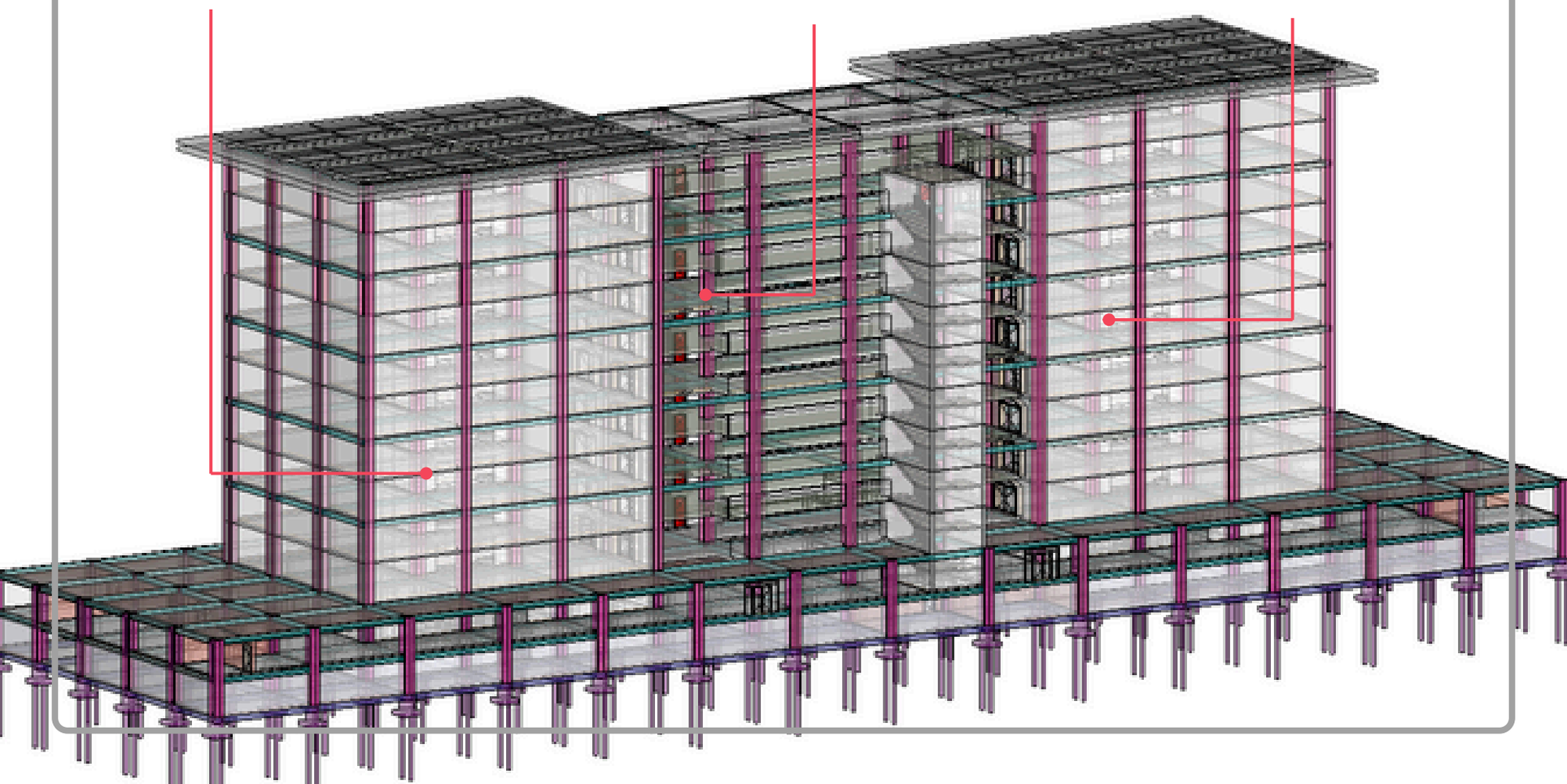
Tampak Strutkur



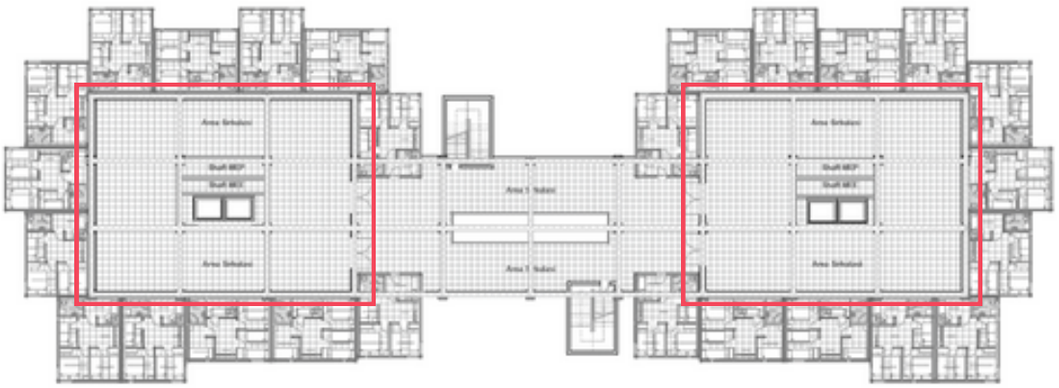
Grid 80 x 80 cm



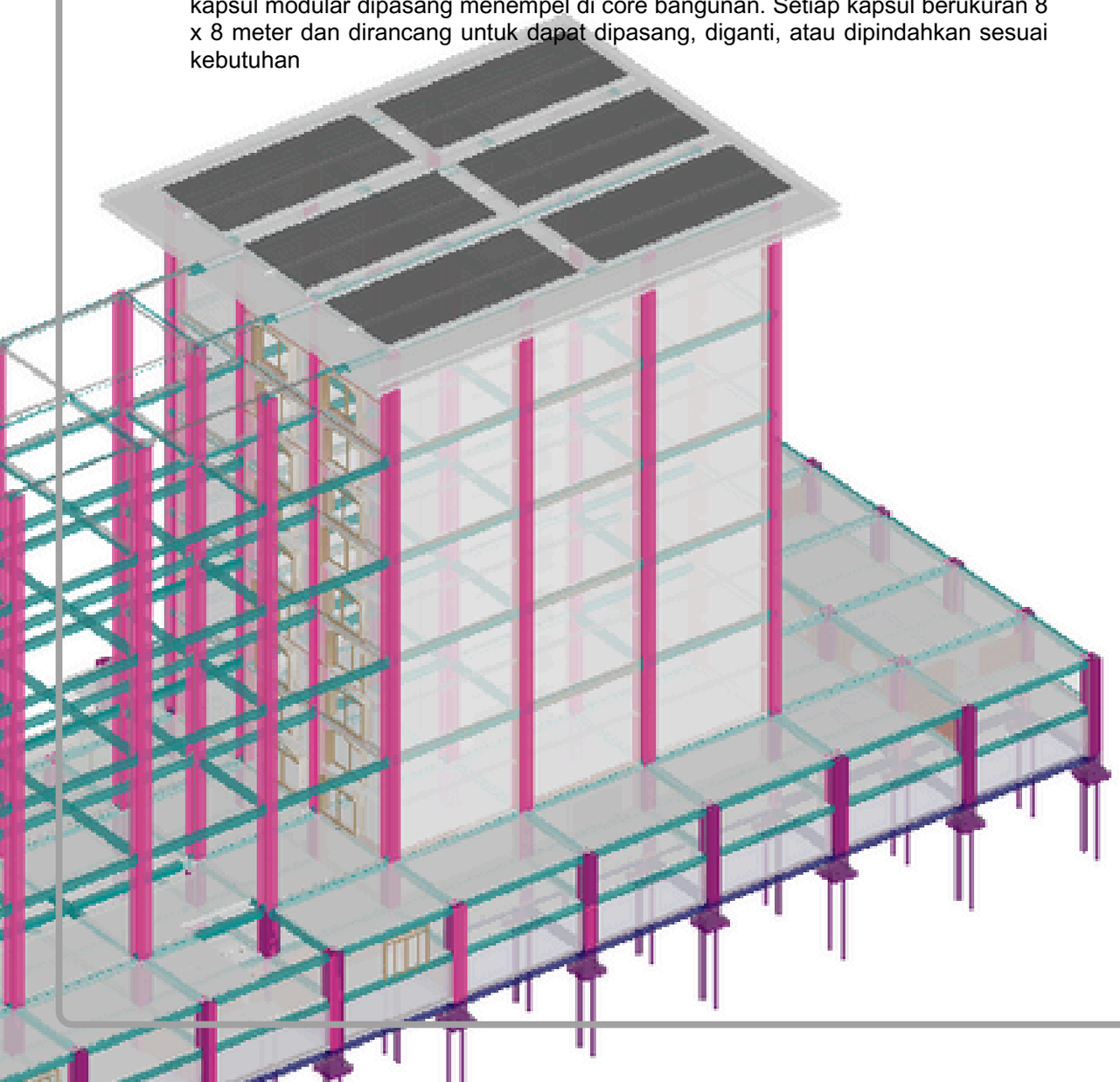
Core Bangunan

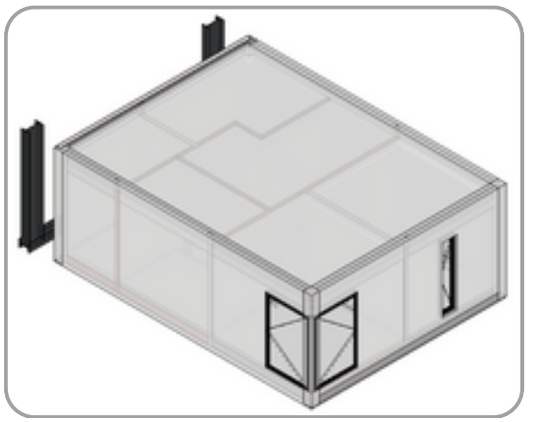


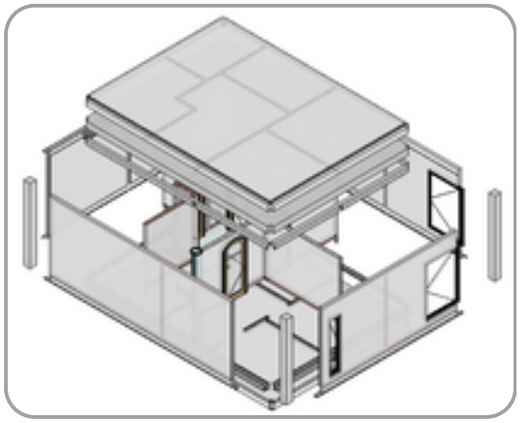
2. Sistem Plug In Modul



Inside Vertical bangunan berkonsep modular dengan sistem seperti lego Bangunan ini terdiri dari dua menara beton bertulang dengan 11 lantai, di mana kapsul modular dipasang menempel di core bangunan. Setiap kapsul berukuran 8 x 8 meter dan dirancang untuk dapat dipasang, diganti, atau dipindahkan sesuai kebutuhan



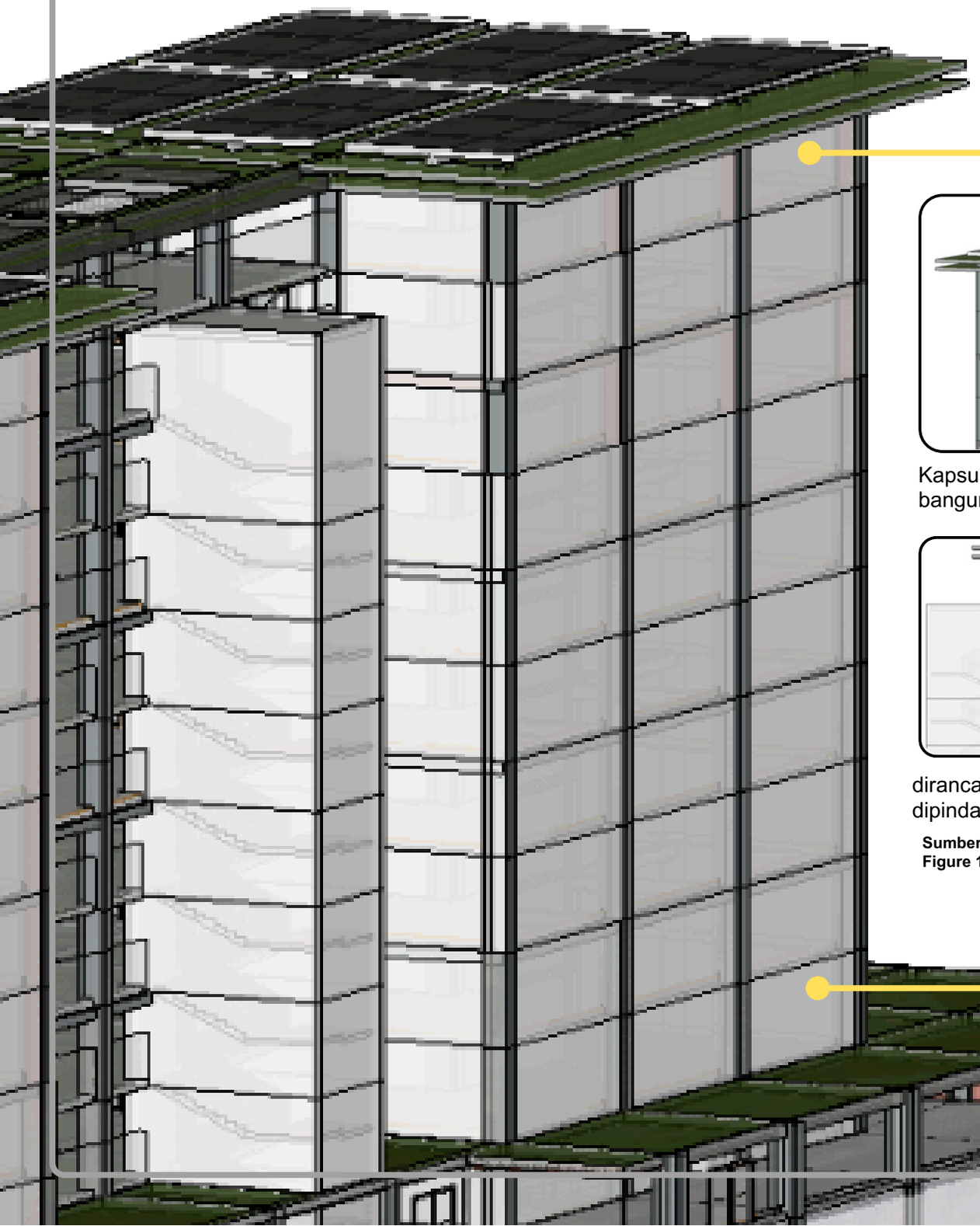


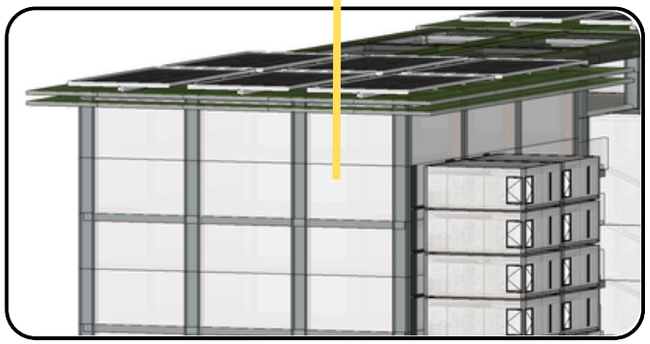




Sumber: Penulis
Figure 1 Struktur Bangunan

3. Rancangan Plug in Modul





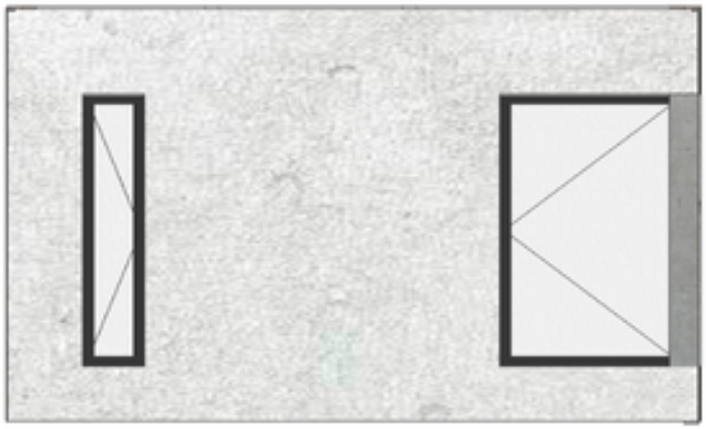
Kapsul modular dipasang menempel di core bangunan dengan plat baja yang di pasang

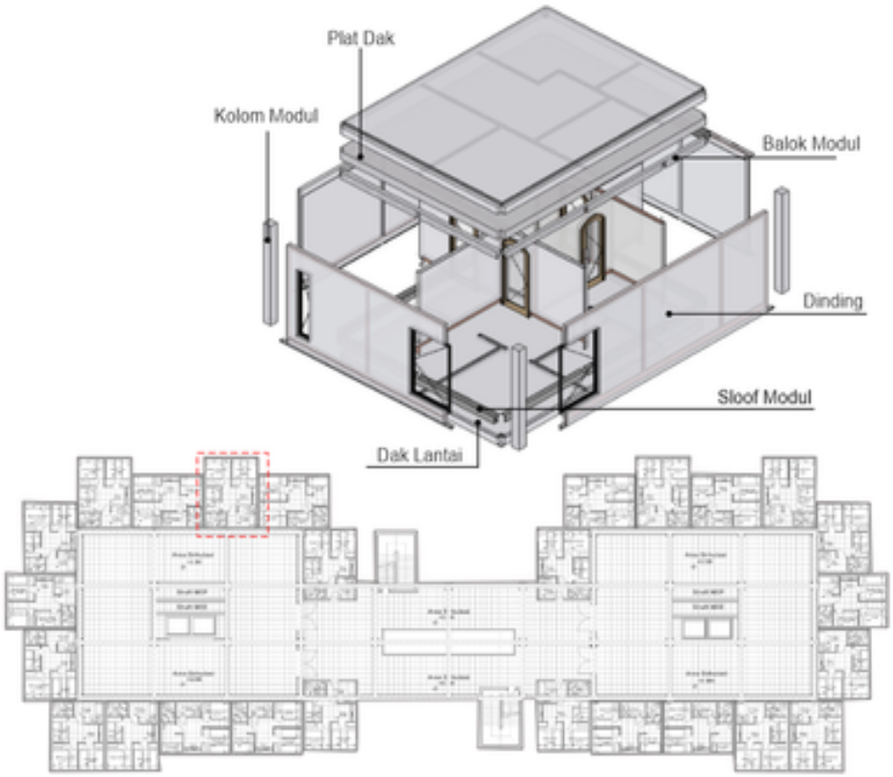


dirancang untuk dapat dipasang, diganti, atau dipindahkan sesuai kebutuhan

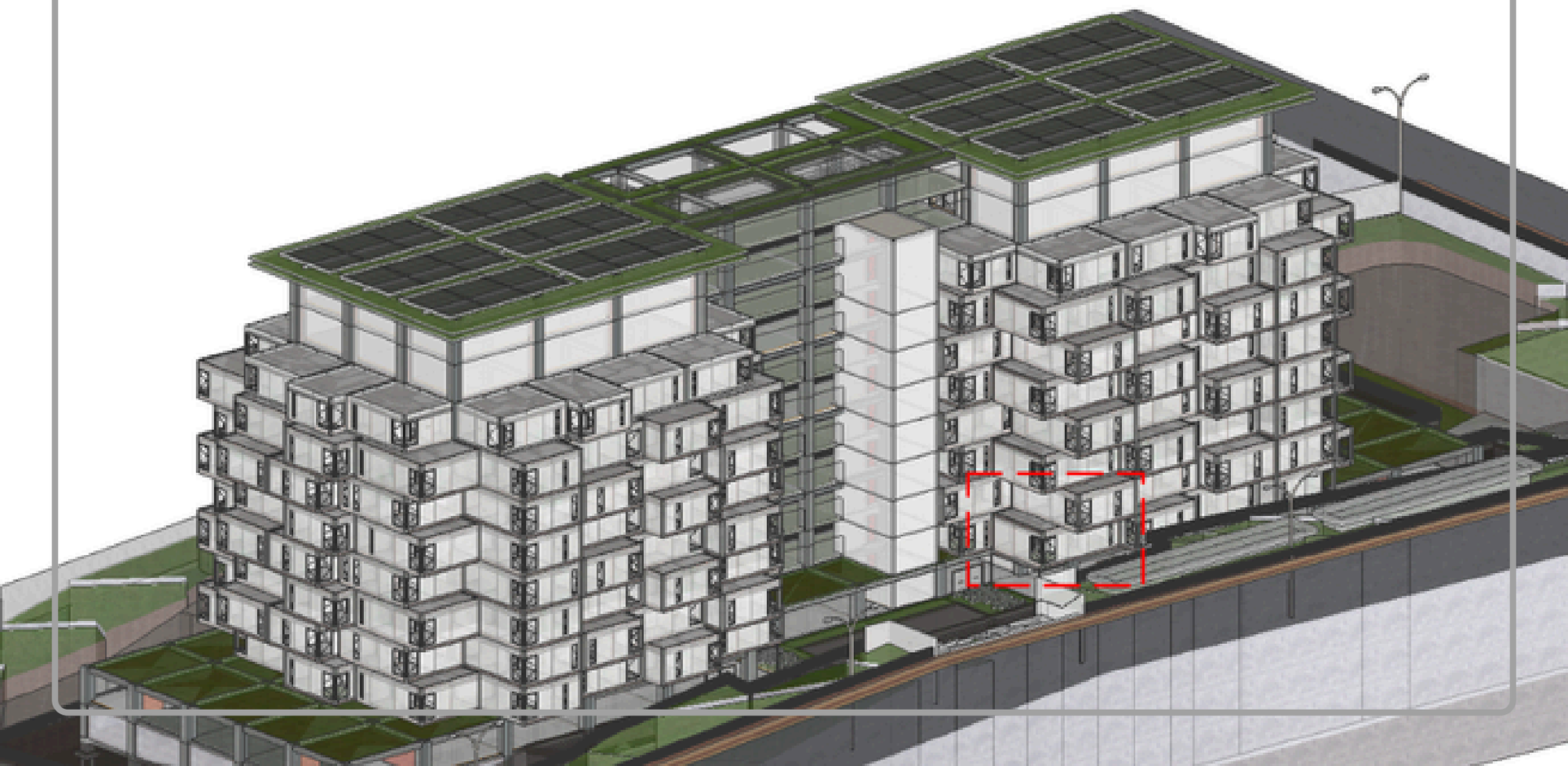
Sumber: Penulis
Figure 1 Skema Perancangan Modul ke Core

Rancangan Detail Arsitektur
(Sistem Modul)

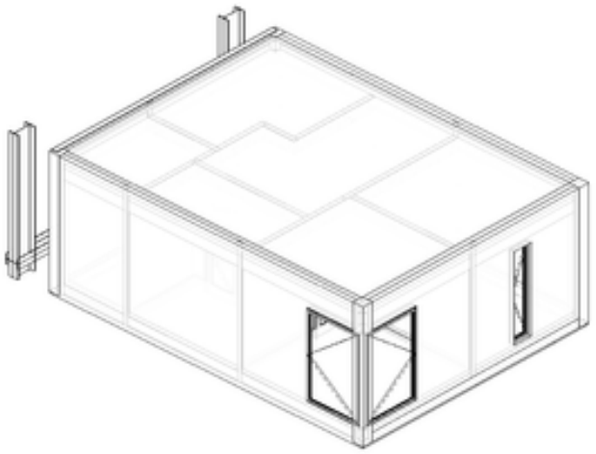


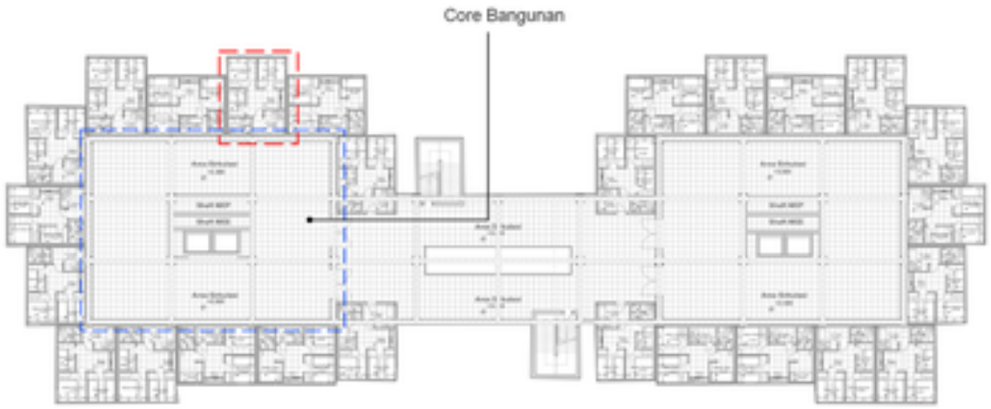


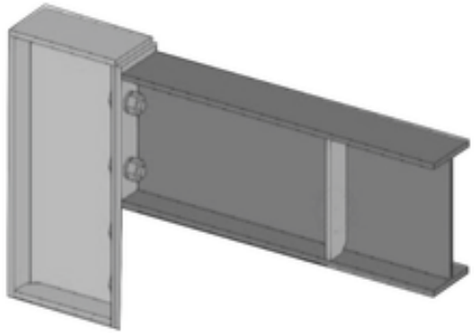
Konstruksi panel adalah proses di mana precast beton panel dinding interior dan / atau eksterior dibangun dalam pengaturan pabrik dan kemudian diangkut ke dan diatur di lokasi bangunan. Sisa bangunan lainnya dibangun di lokasi.



Rancangan Detail Arsitektur
(Detail Plug In Modul)

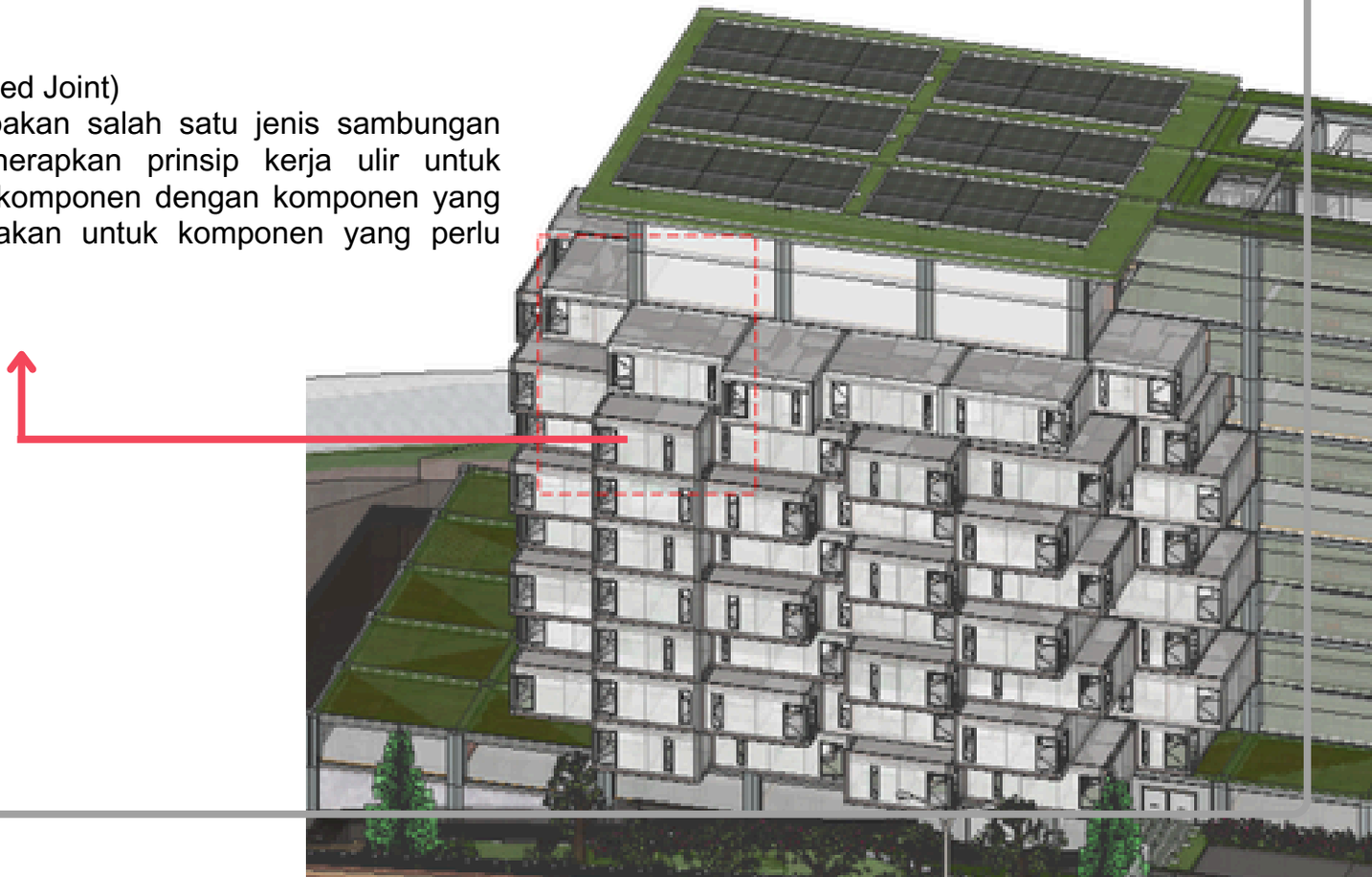




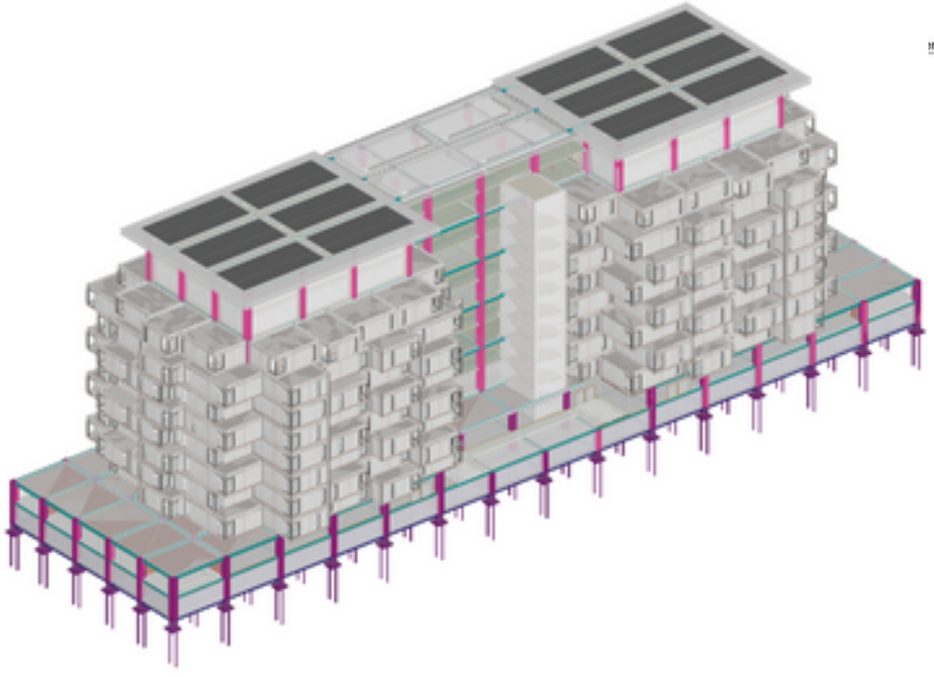


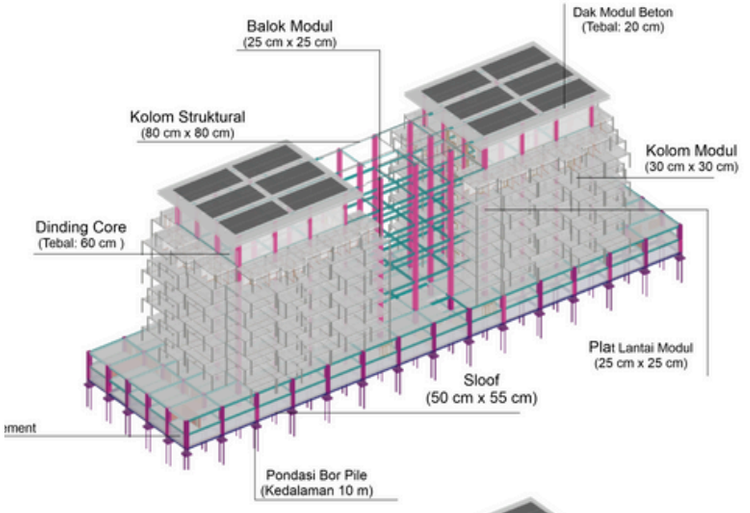
Inside Vertical bangunan berkonsep modular dengan sistem seperti lego Bangunan ini terdiri dari dua menara beton bertulang dengan 11 lantai, di mana kapsul modular dipasang menempel di core bangunan.
Setiap kapsul berukuran 8 x 8 meter dan dirancang untuk dapat dipasang, diganti, atau dipindahkan sesuai kebutuhan

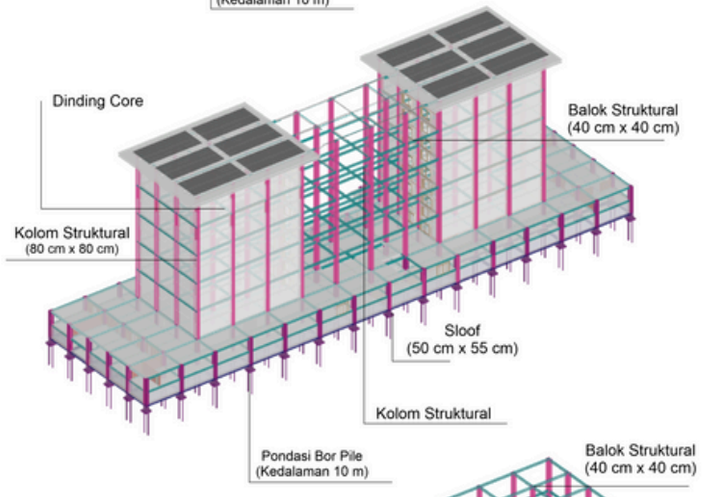
Sambungan Ulir (Screwed Joint)
Sambungan ulir merupakan salah satu jenis sambungan tidak tetap yang menerapkan prinsip kerja ulir untuk menyambungkan satu komponen dengan komponen yang lain dan Cocok digunakan untuk komponen yang perlu dibongkar pasang

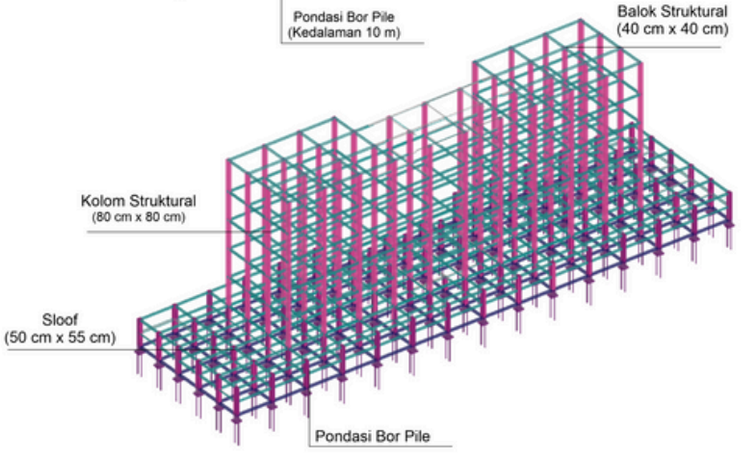


Struktur Bangunsn

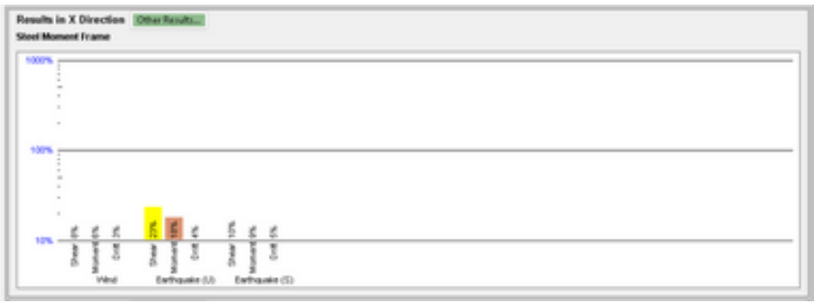




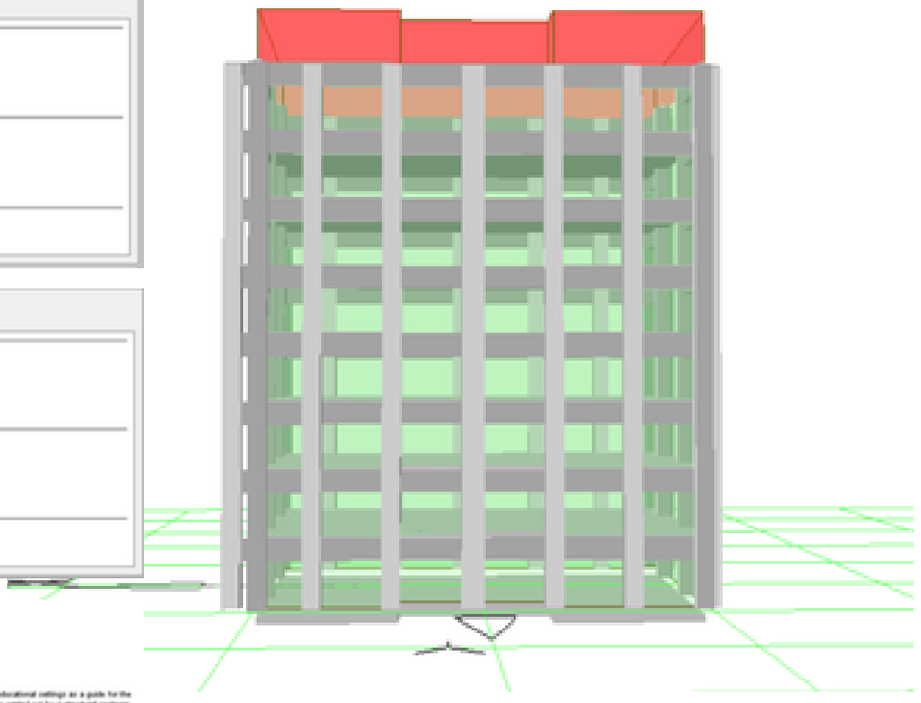




Uji Struktur







RESIST 4.0.0.2475

RESIST(NZ) - Preliminary Lateral Load Design
Architectural Report

Copyright © 1991-2019, Andrew Charleson, Peter Wood

RESIST is an application for the simplified evaluation of the structural performance of lateral load-resisting systems in a building under seismic and wind loads. It is designed to be used in educational settings as a guide for the sizing of lateral load resisting systems for Architectural and Civil Engineering students. RESIST should not be used as a final preliminary design; a full, complete preliminary design should be carried out by a structural engineer.

Modeller: **glowa**

Analysis Results

Results are percentage of max. allowable: <= 100% is OK; > 100% is Failure
(ULS/Ultimate Limit State, SLS/Serviceability Limit State (for smaller earthquakes that occur more frequently))

X-Direction Steel Moment Frame

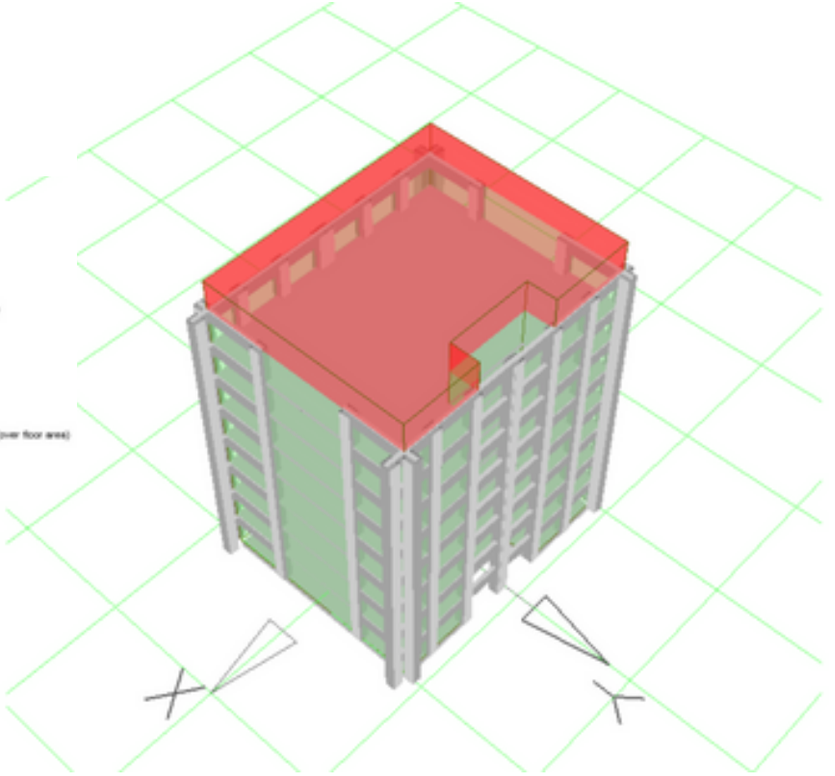
	Wind	Seismic (U)	Seismic (S)
Drift	3%	4%	5%
Shear	6%	23%	10%
Moment	6%	10%	9%

Y-Direction Steel Moment Frame

	Wind	Seismic (U)	Seismic (S)
Drift	14%	13%	16%
Shear	17%	27%	17%
Moment	23%	46%	24%

Building Construction

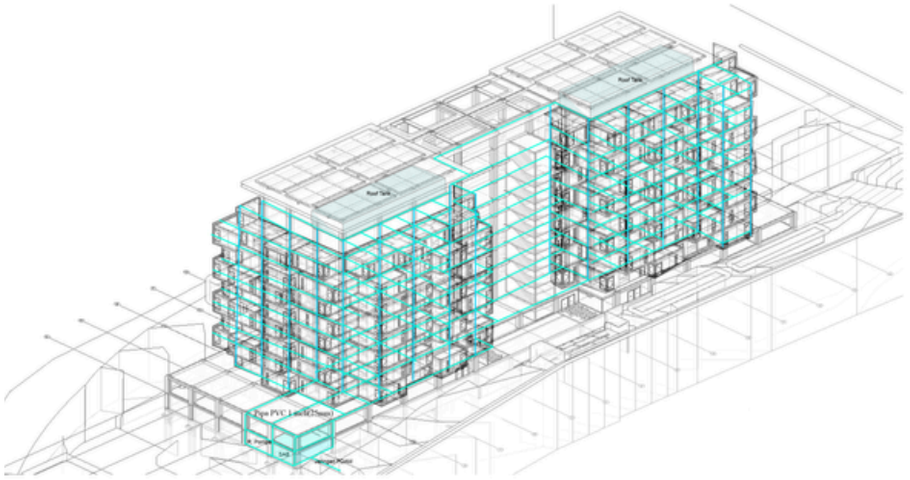
Building importance category	Normal structures
Number of storeys	8
Total height	26.5 m
Floor plan points	(-10.12, -6.435), (9.952, -6.394), (9.869, 9.964), (3.6, 9.98), (3.6, 7.706), (-3.208, 7.711), (-3.242, 10.01), (-10, 10)
Floor plan properties	Area: 312 m^2, Perimeter length: 77.26 m, Centroid: (-0.09589, 1.42) m, Bound lengths: (20.07, 16.44) m
Inter-storey height	3 m
Floor	Weight type: medium, Dead load: 2.90 kPa, Live load: office (3.00 kPa)
Interior wall	Weight type: medium, Dead load: 0.00 kPa (over floor area)
External wall	Weight type: light, Dead load: 0.33 kPa (over wall area)
Roof	Weight type: heavy, Weight type: heavy, Height: 2.5 m, Dead load: 4.80 kPa (over floor area), Live load: 0.25 kPa (over floor area)
Structure in X direction	Steel Moment Frame (x 4) Locations: (-5.338, -6.362), (-5.007, 9.921), (5.691, 9.881), (5.691, -6.332)
Structure in Y direction	Steel Moment Frame (x 4) Locations: (-9.83, 7.983), (9.783, 8.025), (-9.86, -4.512), (9.869, -4.429)

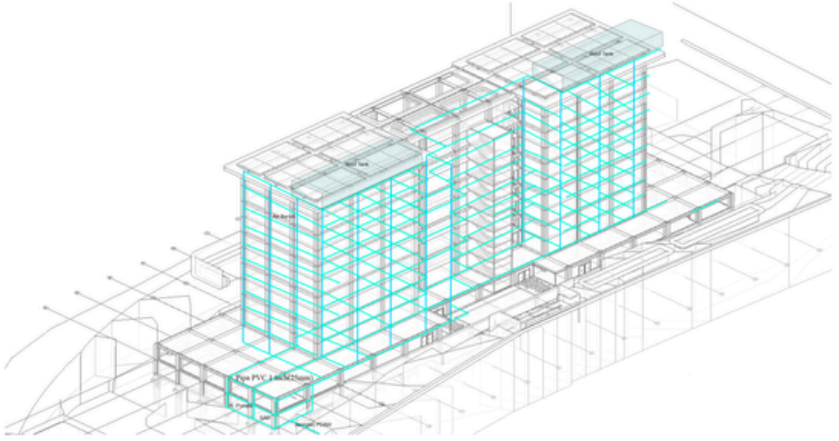


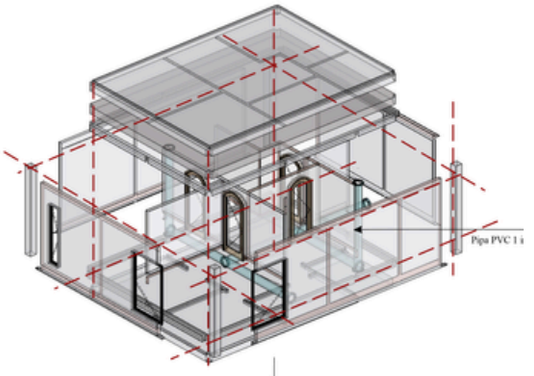
Rancangan MEP Desain

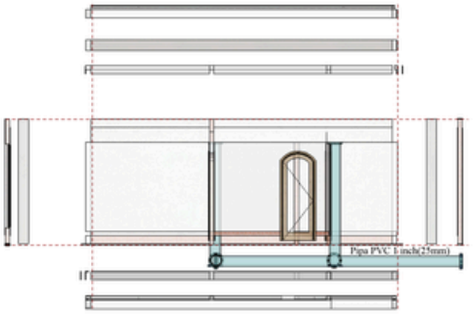
06

Skema jaringan UTILITAS
(Air Bersih)





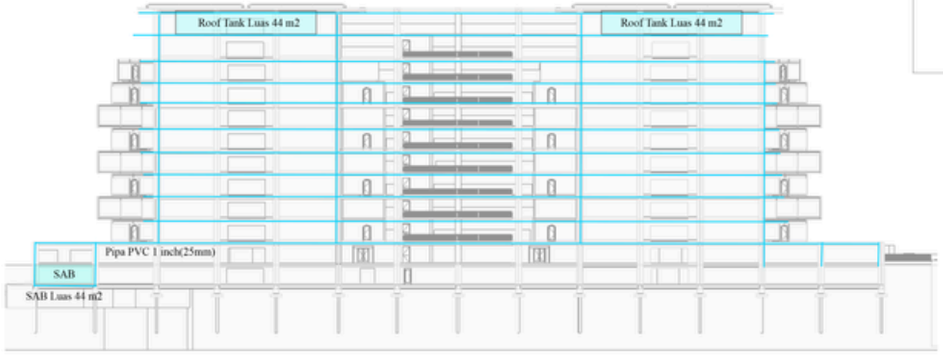


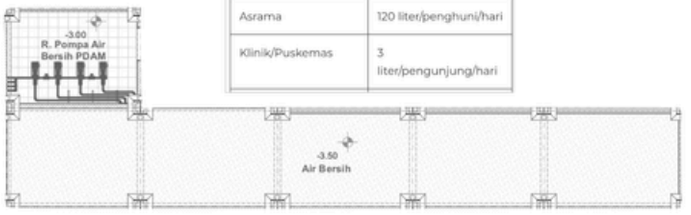


PDAM dari jalan → Meteran → Ground Tank → Pompa Air → Tandon Atas → Green Roof → Modul Kamar → Area Musholla → Area Service → Sistem Proteksi Kebakaran

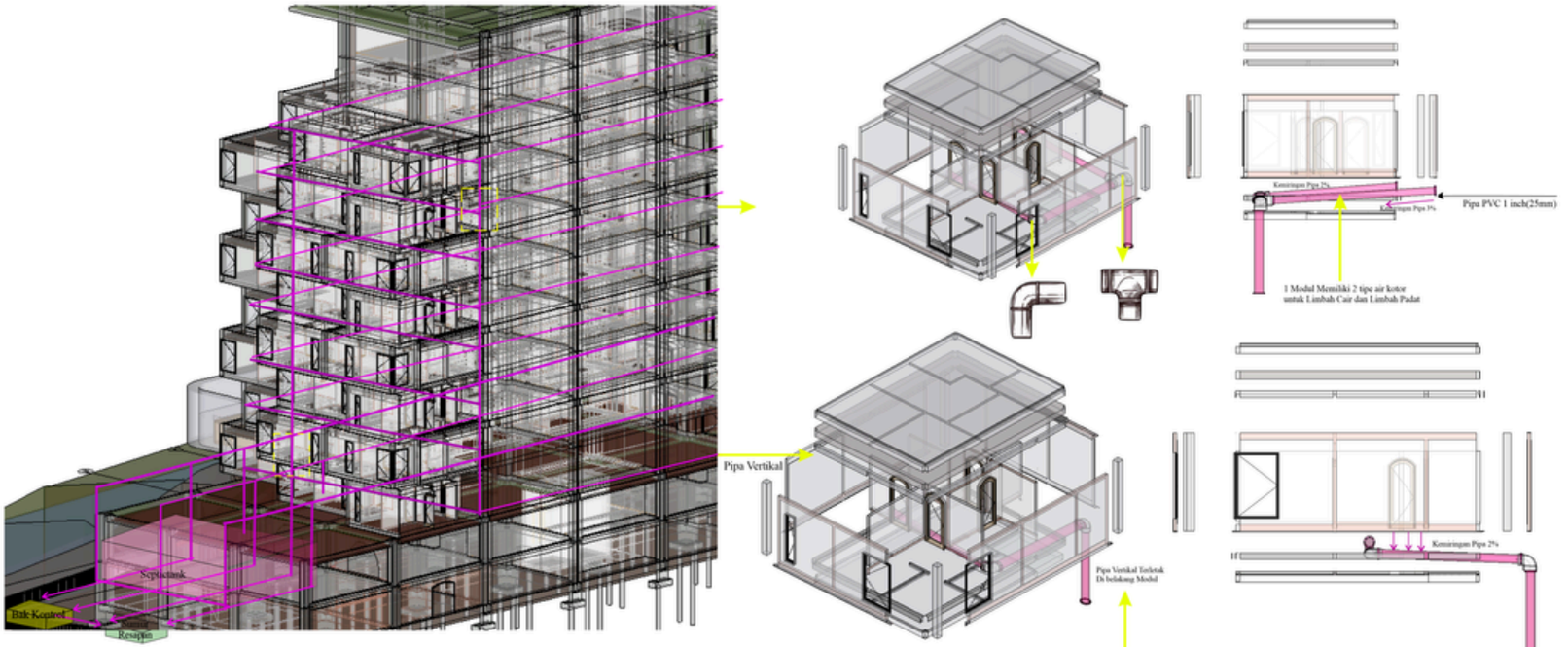
Perhitungan Air Bersih:
4 x 150 liter
= 600
600 x 220 modul kamar
= 132 m2

Peruntukan Bangunan	Pemakaian Air Bersih
Rumah Mewah	250 liter/penghuni/hari
Rumah Biasa	150 liter/penghuni/hari
Apartment	250 liter/penghuni/hari
Rumah Susun	100 liter/penghuni/hari
Asrama	120 liter/penghuni/hari
Klinik/Puskemas	3 liter/pengunjung/hari



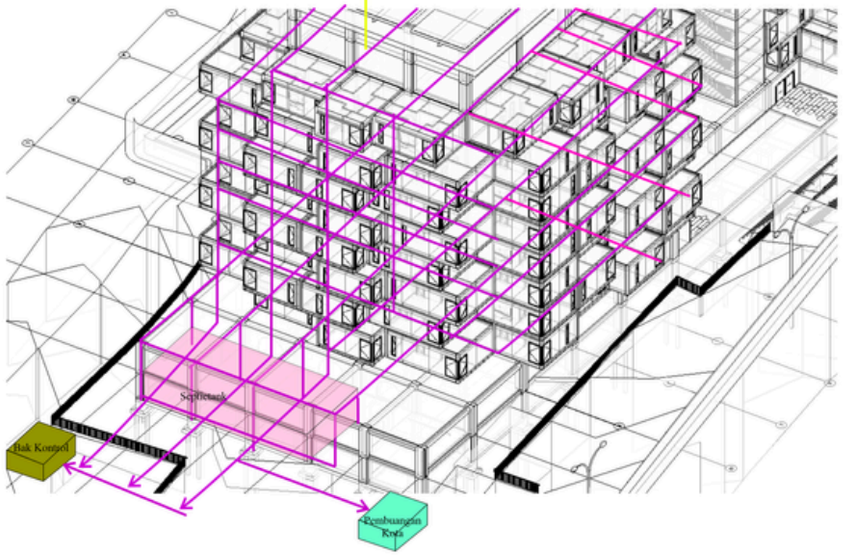


Skema jaringan UTILITAS
(Air Kotor)



Limbah Padat → Pipa Vertikal → Bak Kontrol → Resapan

Limbah Cair → Pipa Vertikal → Bak Kontrol → Resapan → Pembuangan Kota



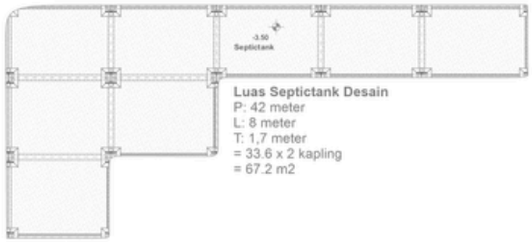
Untuk pipa air kotoran manusia, diameter 4 inch dengan sudut kemiringan pipa 2%.
Ini merupakan sudut kemiringan yang paling disarankan sebab kotoran (tinja) bisa akan turun dengan maksimal.

Perhitungan Septictank
= 6 orang x 25 liter x 3 hari
= 450 liter x 220 modul
= 99.000 liter

Tinggi Muka Air
=2/3 x 2,6
=1.7 meter

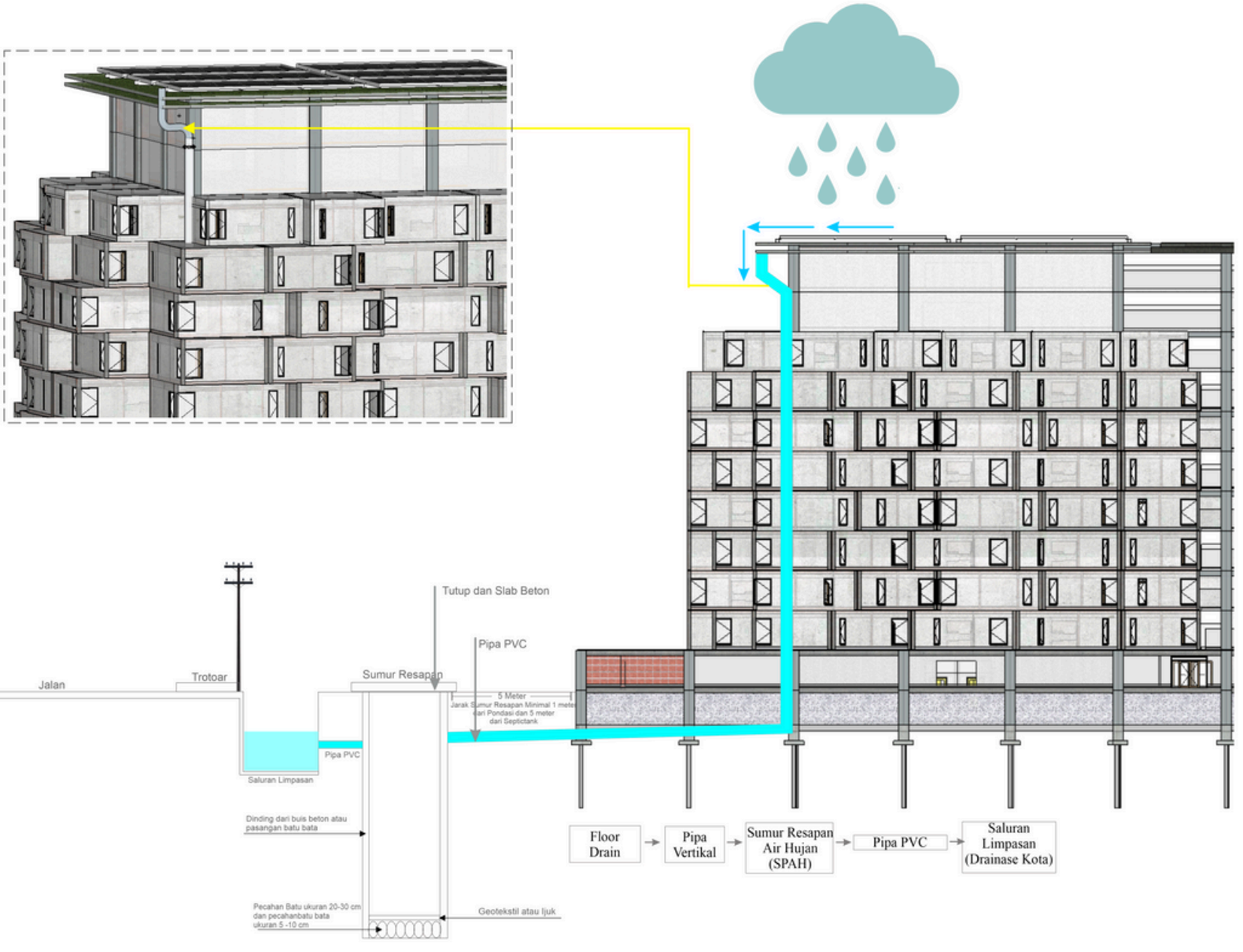
Luas Septictank
Kebutuhan Luas Septictank
=99 m2/1.7
= 58 m2

Luas Septictank Desain
P: 42 meter
L: 8 meter
T: 1,7 meter
= 33.6 x 2 kapling
= 67.2 m2



Luas Septictank Desain
P: 42 meter
L: 8 meter
T: 1,7 meter
= 33.6 x 2 kapling
= 67.2 m2

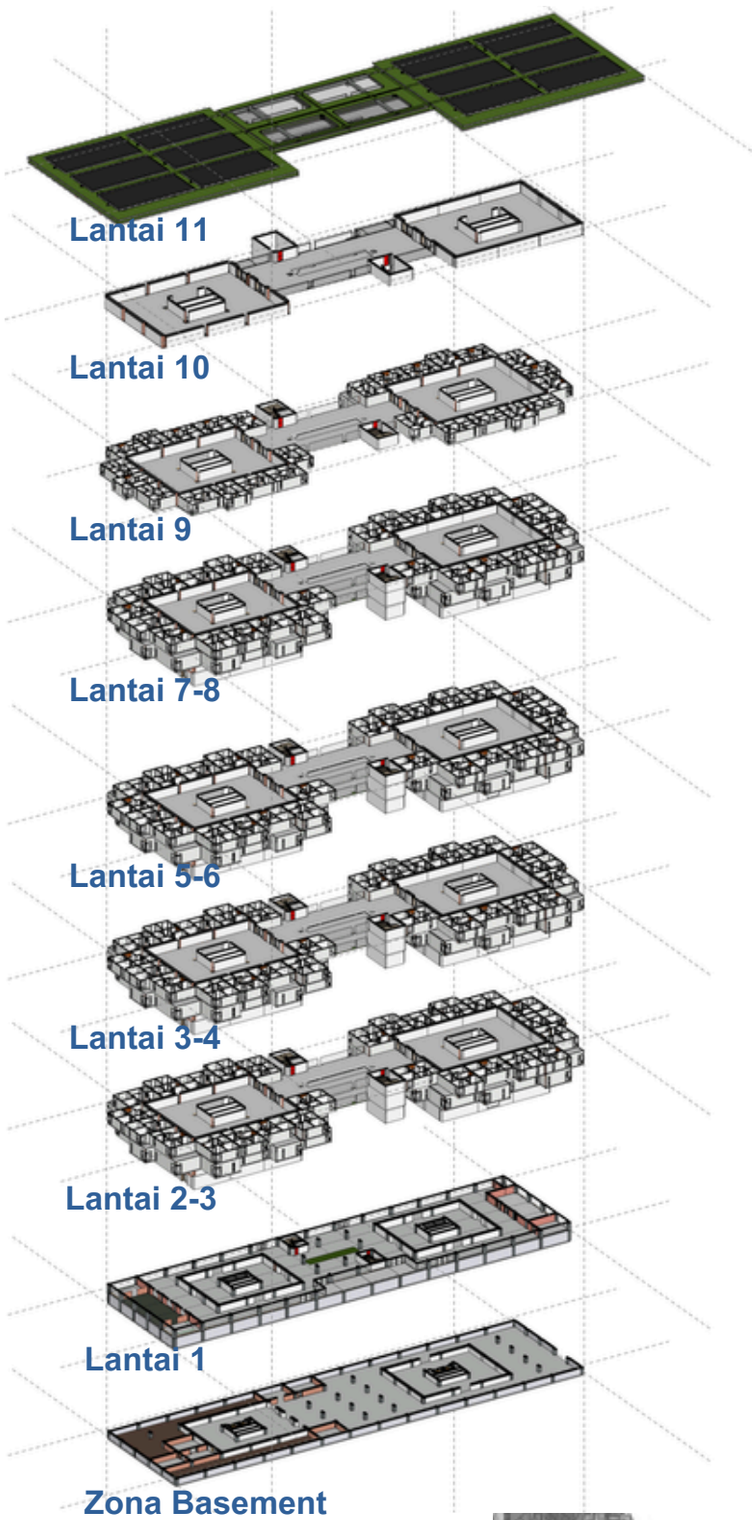
Skema jaringan UTILITAS
(Air Hujan)

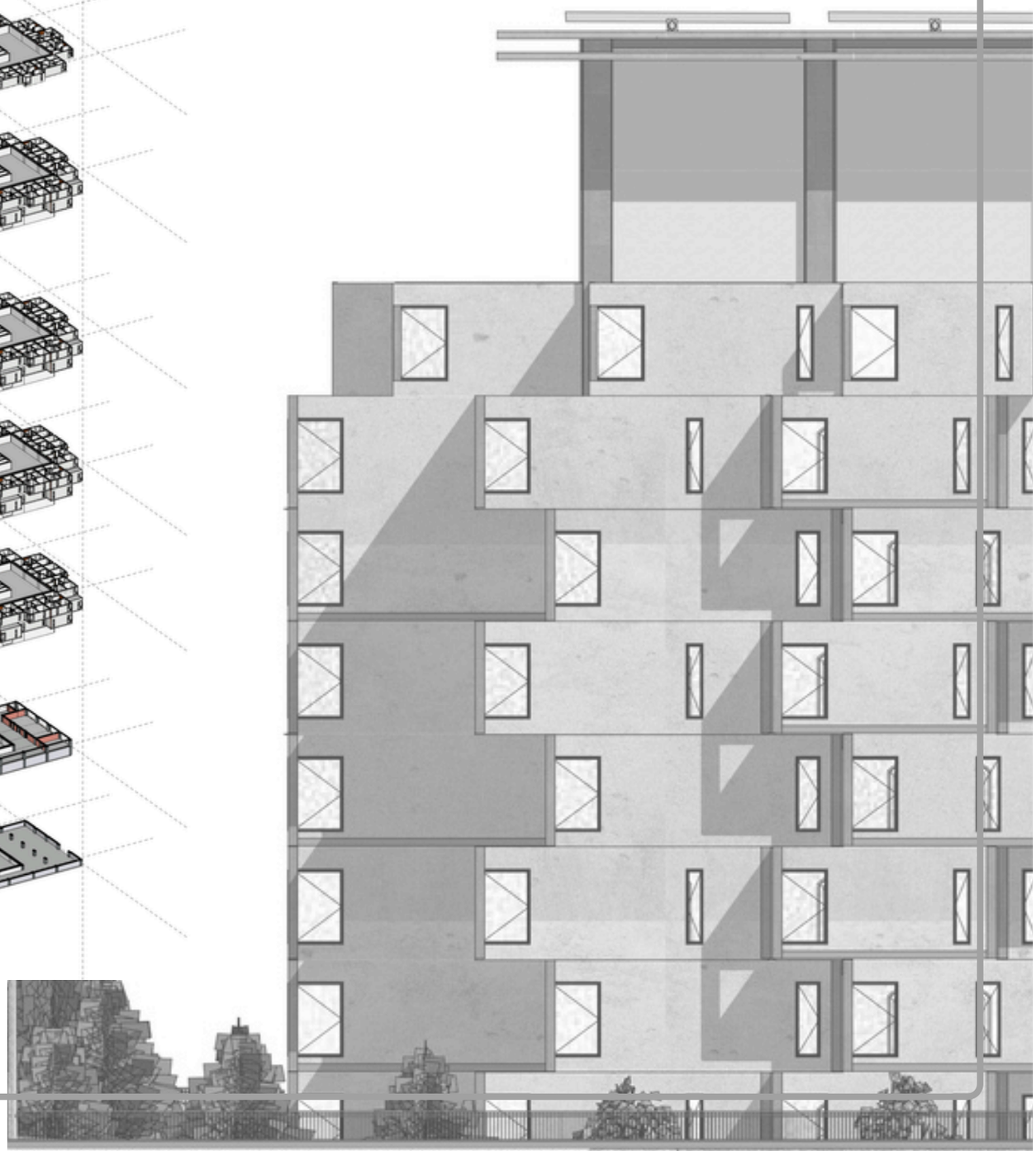


Perhitungan Kebutuhan pada desain

07

Rancangan Ruang

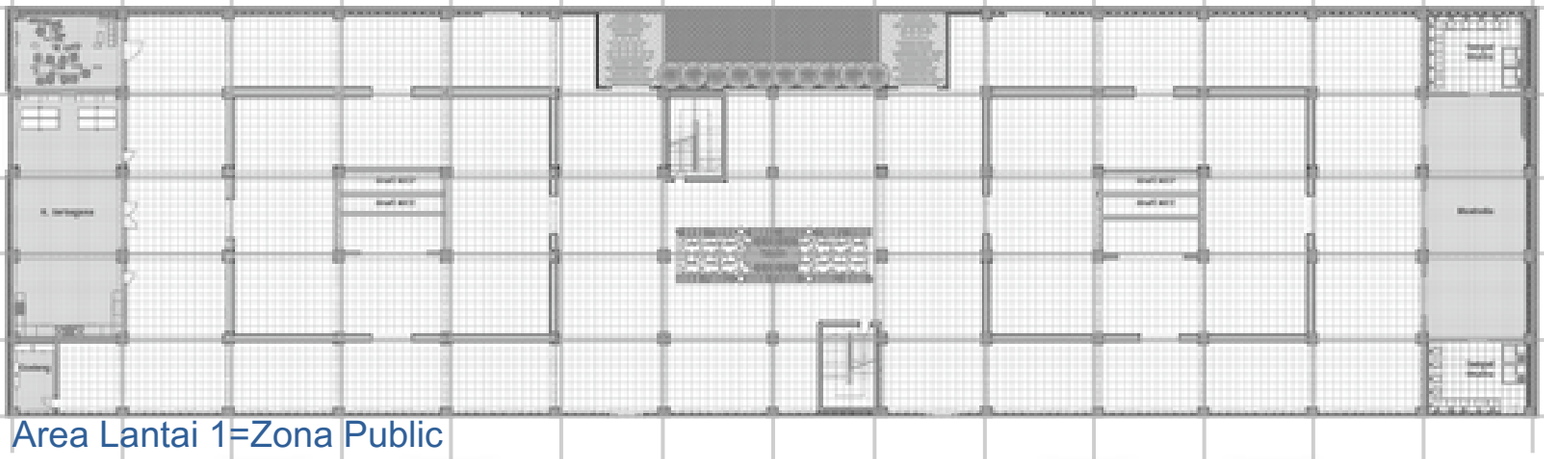




Rancangan Ruang



Area Basement=Zona Parkir dan maintenance Bangunan

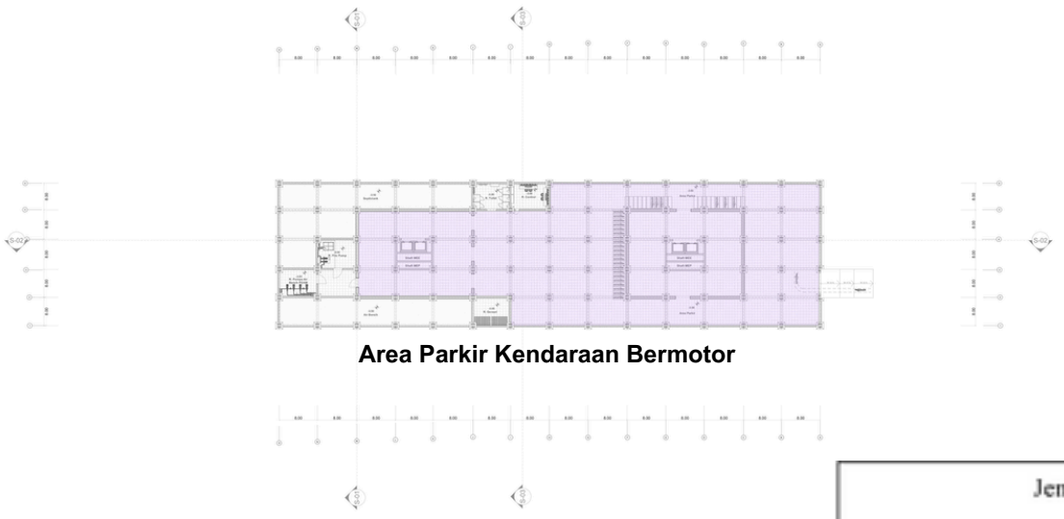


Area Lantai 1=Zona Public

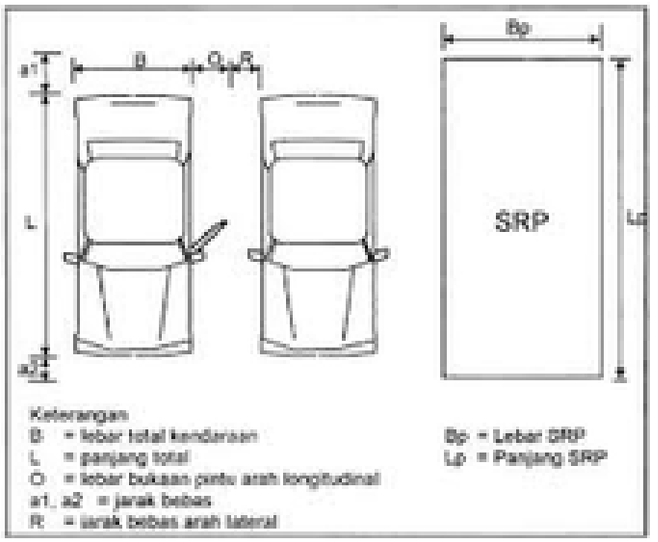


Area Lantai 2 ke atas =Zona komersil

Rancagan Basement



Area Parkir Kendaraan Bermotor



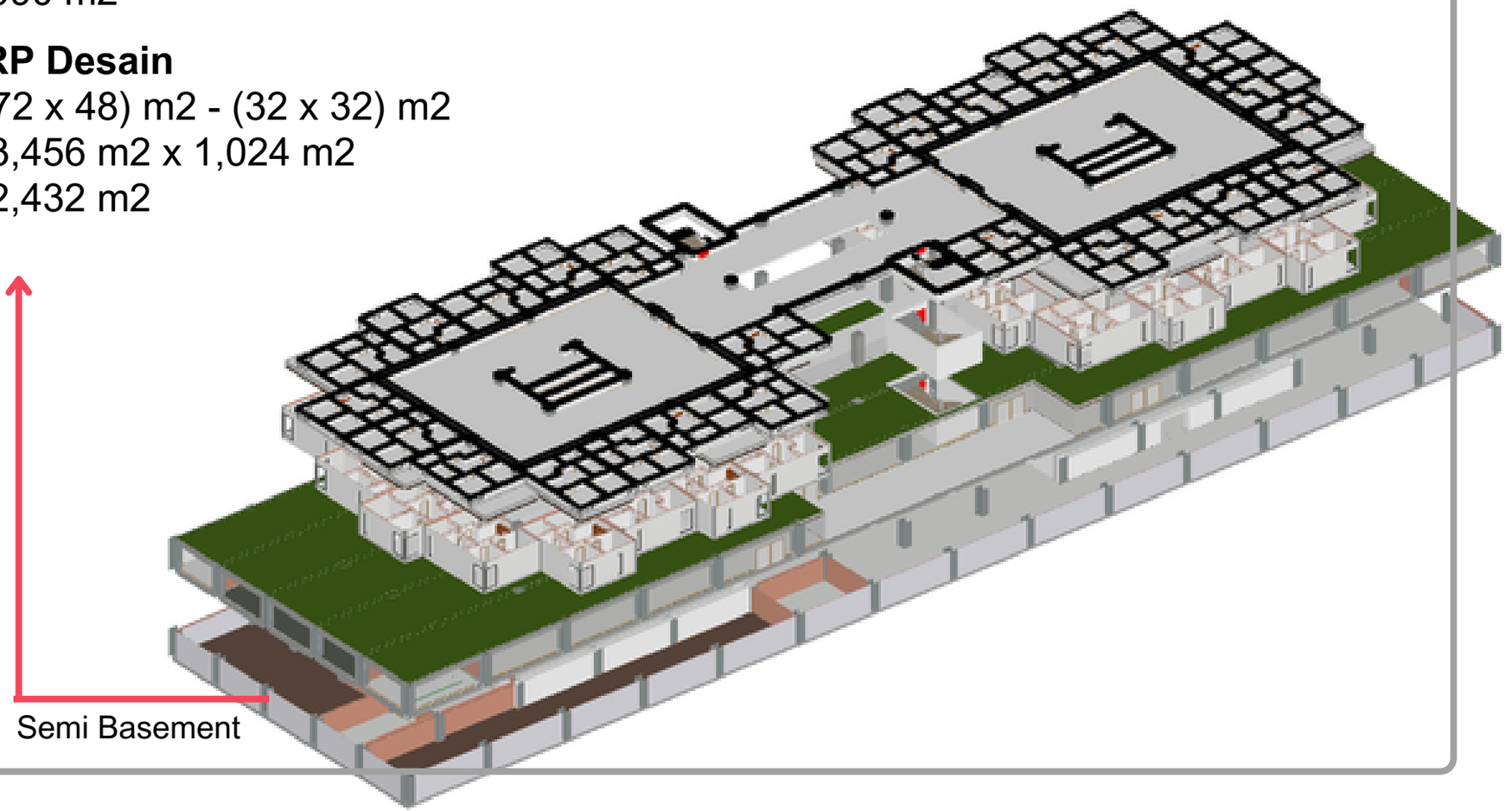
Jenis Kendaraan	Satuan Ruang Parkir (m^2)
a. Mobil penumpang untuk golongan I	2,30 x 5,00
b. Mobil penumpang untuk golongan II	2,50 x 5,00
c. Sepeda motor	0,75 x 2,00

SRP Parkir

=2 x 1 rumah (3 motor) x 220 x 0.75
= 1320 m2 x 0,70
= 990 m2

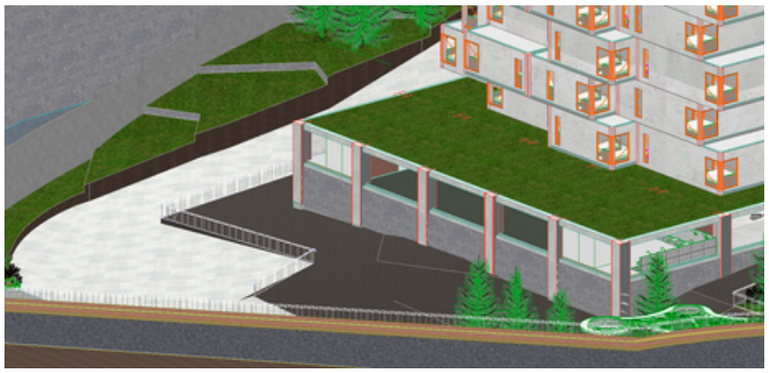
SRP Desain

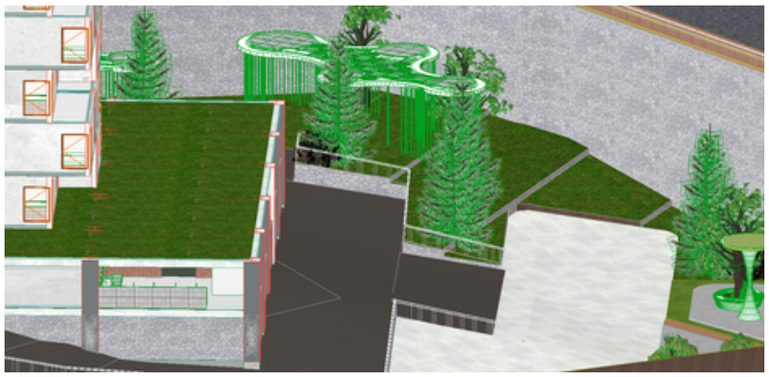
=(72 x 48) m2 - (32 x 32) m2
= 3,456 m2 x 1,024 m2
= 2,432 m2



Semi Basement

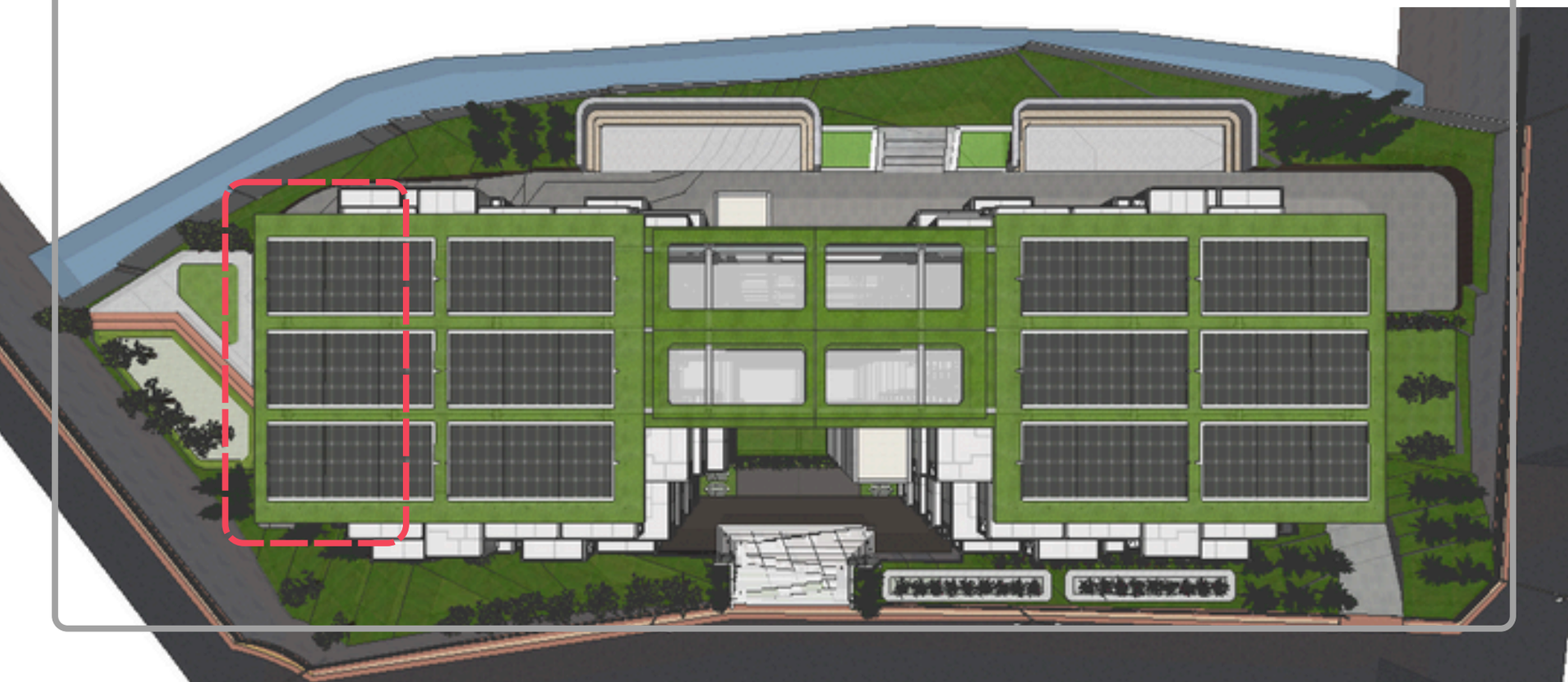
Semi Basement











Fasilitas dan Harga Sewa

Bagian Kedua
Tarif Sewa Sarusunawa Grha Bina Harapan

Pasal 5

Tarif Kegiatan Pemanfaatan Sarusunawa untuk Fungsi Hunian pada Rusunawa Grha Bina Harapan adalah sebagai berikut:

NO	LOKASI	SEWA PER BULAN	KETERANGAN
1	Lantai 1 (Ground)	20% x UMK	Dengan pembulatan ke atas sampai ribuan terdekat.
2	Lantai 2	21% x UMK	
3	Lantai 3	19% x UMK	
4	Lantai 4	18% x UMK	
5	Lantai 5	17% x UMK	

Pasal 6

Tarif Kegiatan Pemanfaatan Sarusunawa untuk fungsi Bukan Hunian Rusunawa Grha Bina Harapan adalah sebagai berikut:

NO	LOKASI	KEGIATAN	SEWA	KETERANGAN
1	Lantai 2	Sewa Ruang Usaha	Paling rendah 150% dari tarif sewa hunian tertinggi.	Dengan pembulatan ke atas sampai ribuan terdekat.

Pasal 7

Tarif Pelayanan Prasarana dan Utilitas pada Rusunawa Grha Bina Harapan adalah sebagai berikut:

NO	LAYANAN	PENGHUNI	RUANG USAHA
1	Penyediaan Air Bersih	biaya penggunaan air berdasarkan tarif penggunaan air dari PDAM sesuai perhitungan penggunaan atau meteran penyewa.	Rp. 35.000/bln
2	Pelayanan Persampahan	berdasarkan tarif retribusi kebersihan	Rp. 25.000/bln
3	Penyediaan Listrik	biaya penggunaan listrik berdasarkan tarif penggunaan beban dari Perusahaan Listrik Negara (PLN) sesuai perhitungan penggunaan listrik atau meteran penyewa.	

Sumber: Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta Peraturan Walikota Yogyakarta Nomor 69 Tahun 2014 Tentang Tarif Sewa Satuan Rumah Susun Sederhana Sewa Grha Bina Harapan

Figure 1 Fasilitas dan Harga Sewa Rusunawa Graha Bina Harapan



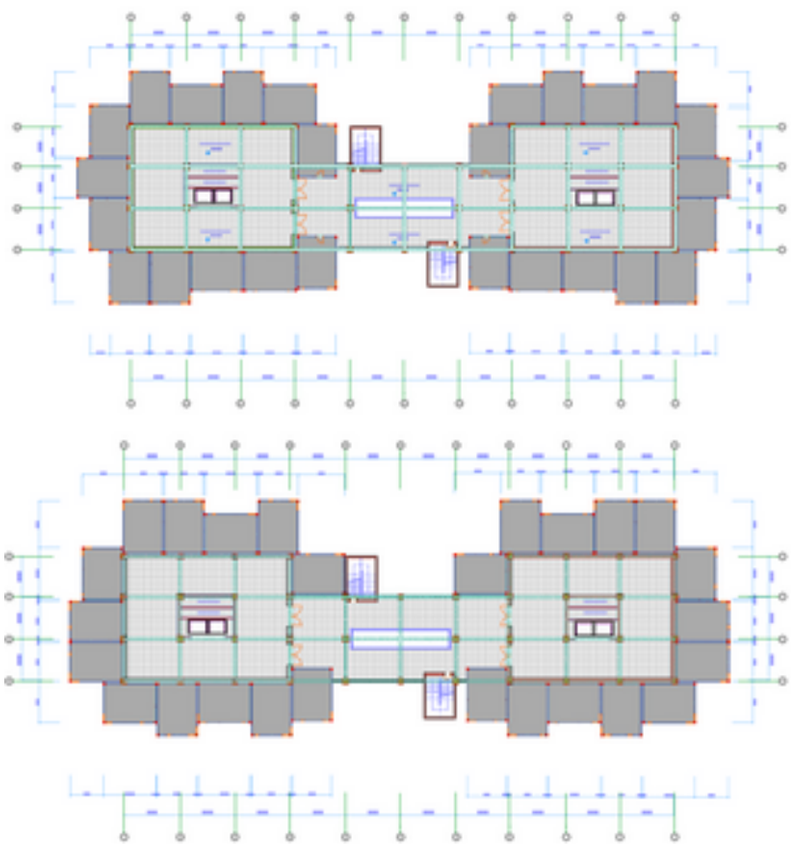
Peraturan Sistem Modul

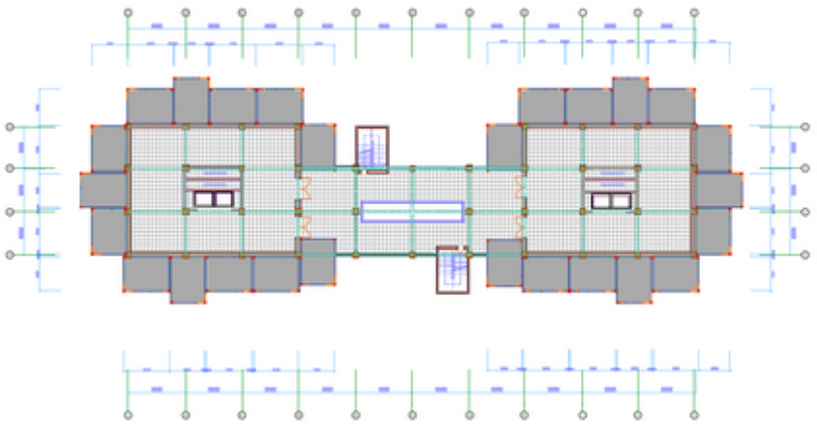
Jumlah KK: 220 KK

- 180 KK= 3 -4 orang
- 30 KK= 5-6 orang
- 9 KK= 1 -2 orang

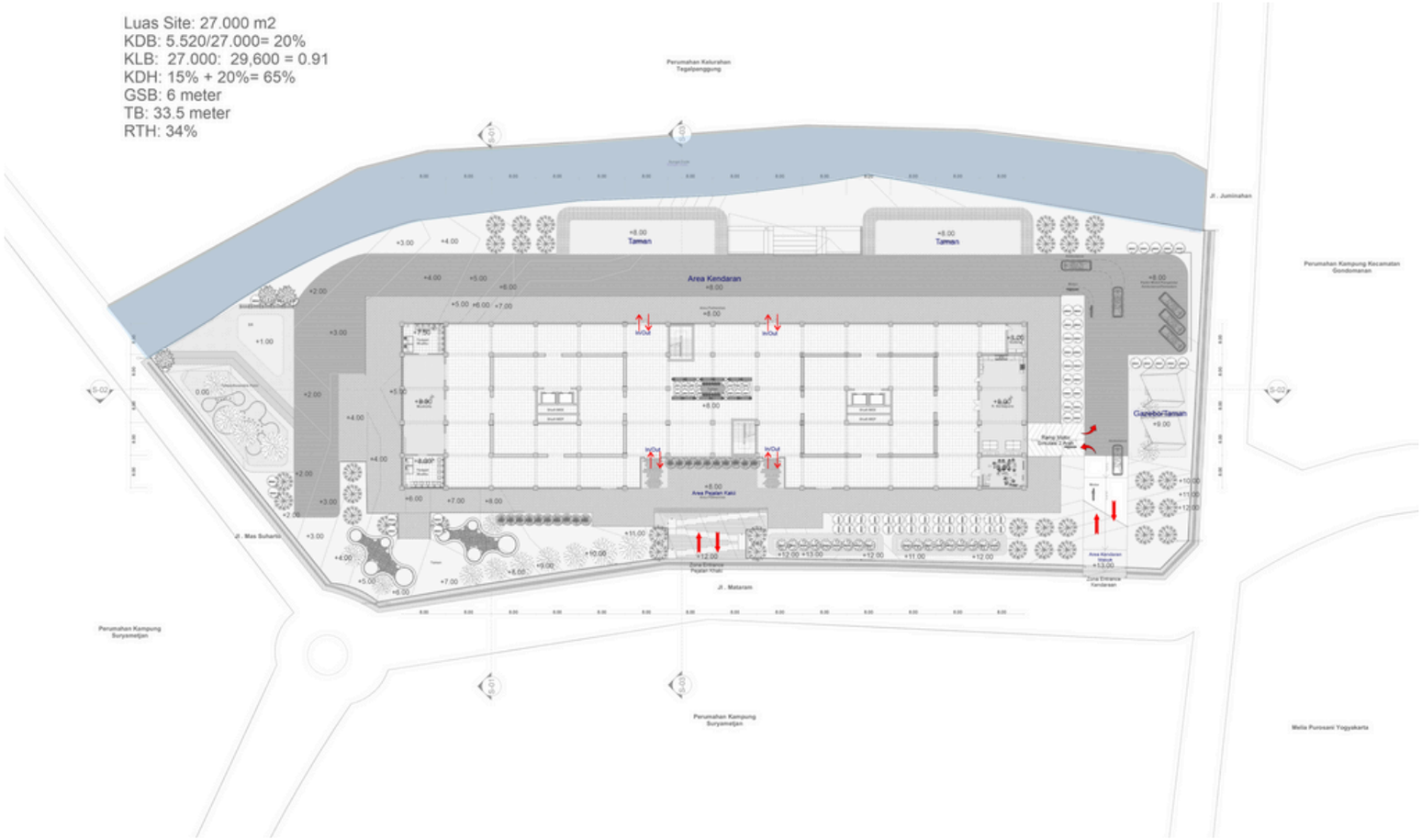
Jumlah Ibu yang memiliki balita: 10%= 146 jiwa

- Pembagian modul sesuai dengan jumlah KK andaikan tipe satu keluarga berisi 6 mempunyai rumah tipe 64 dia akan mendapatkan tipe 64, kalau semisal dia beranggotakan 1 Kk 3 orang dia mendapatkan tipe 32 sesuai dengan peracanaan dan jumlah kk
- Permasalahan: Jika pertambahan keluarga seperti tamu, Tamu mau tidak mau jika dia menginap harus mau untuk menempati modul tipe tersebut.
- Beda lagi dengan kasus ibu hamil dia mendapatkan tipe yang di perbesar 1 tingkat tipe di atasnya
- Hanya dikhusukan penduduk cokrodirjan dan sesuai pendataan di awal dan perkiraan full kapasitas
- pengecualian jika semua penduduk cokrodirjan sudah di katakan mampu rusunawa bisa di gunakan di sekitar cokrodirjan untuk golongan yang tidak mampu



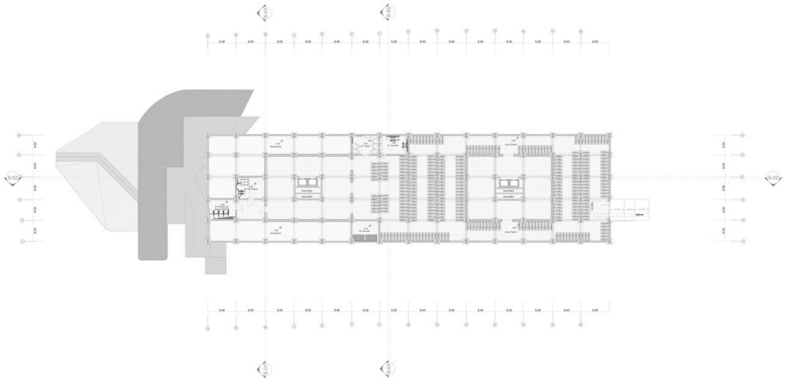


Denah - Tampak - Potongan



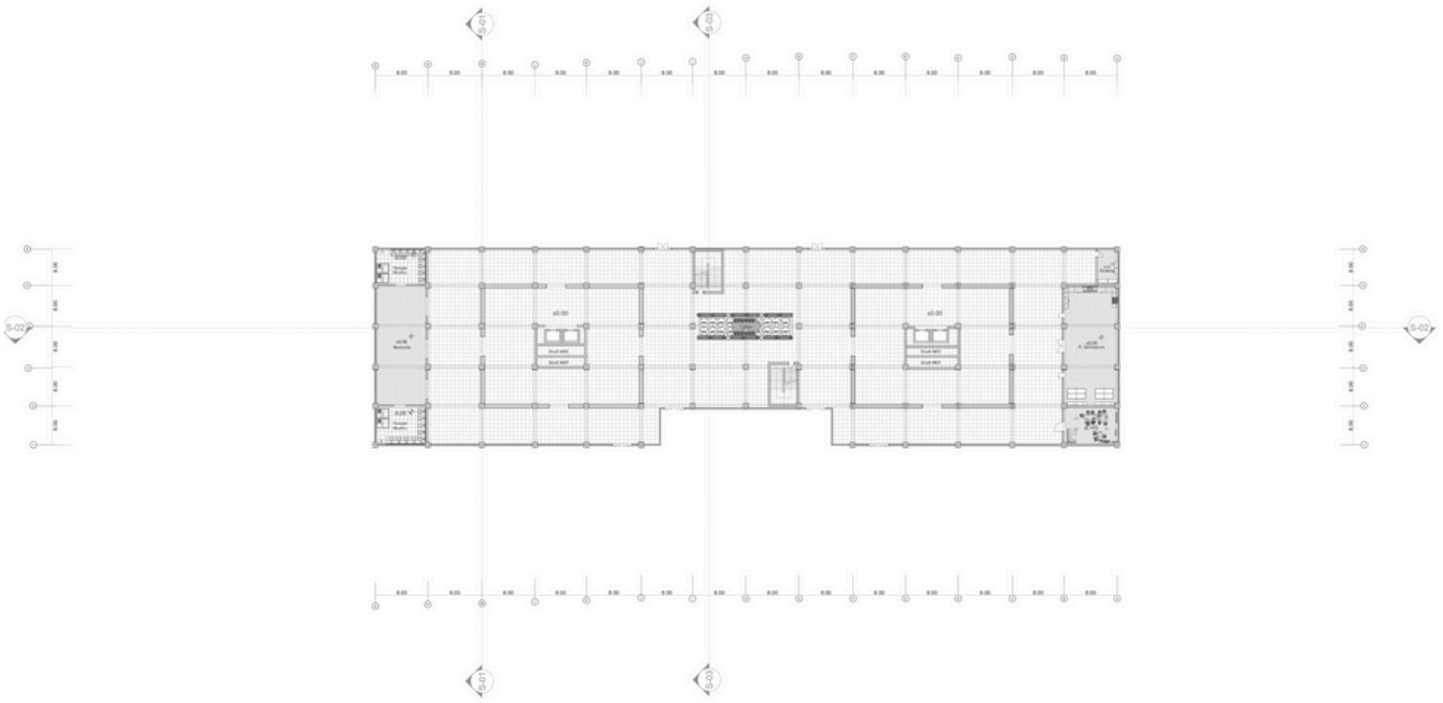
Siteplan
1:100

N



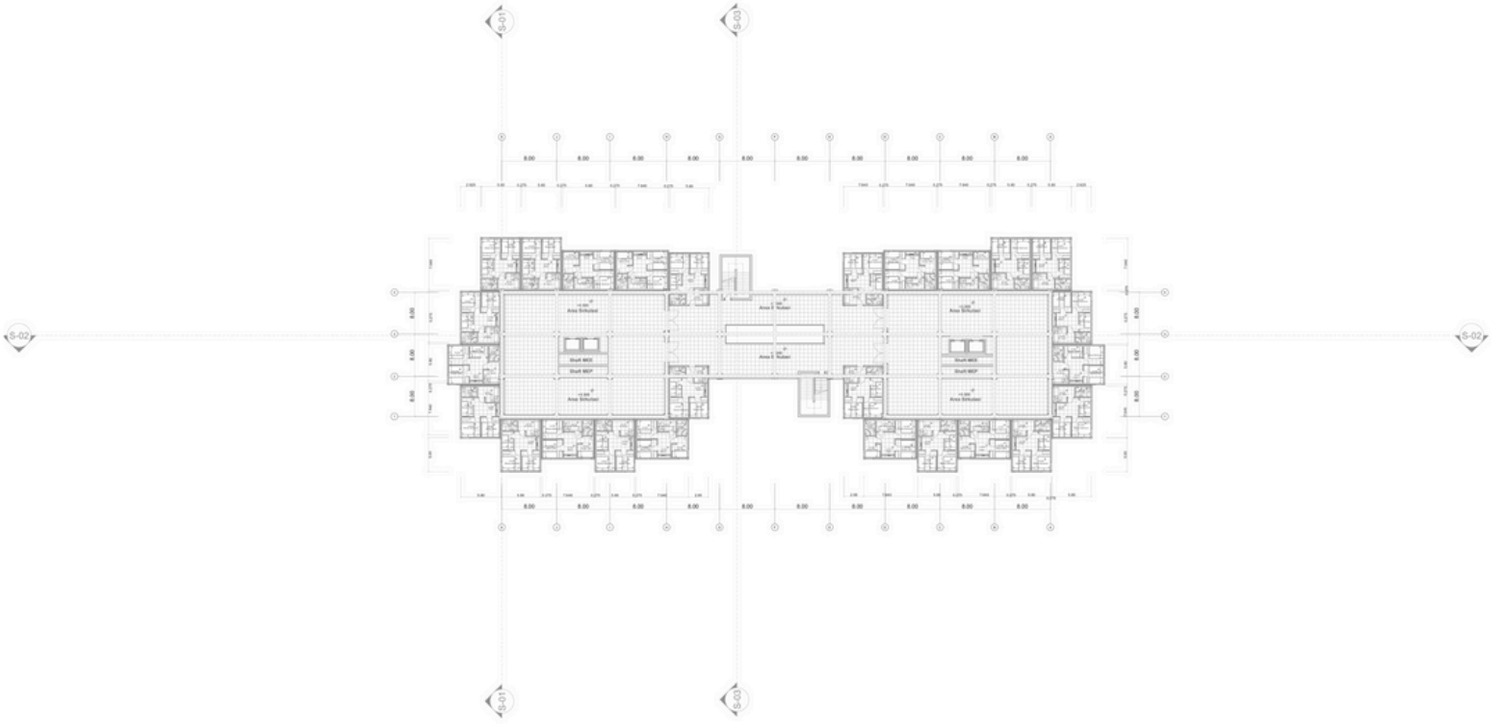
Denah Basement
1:100



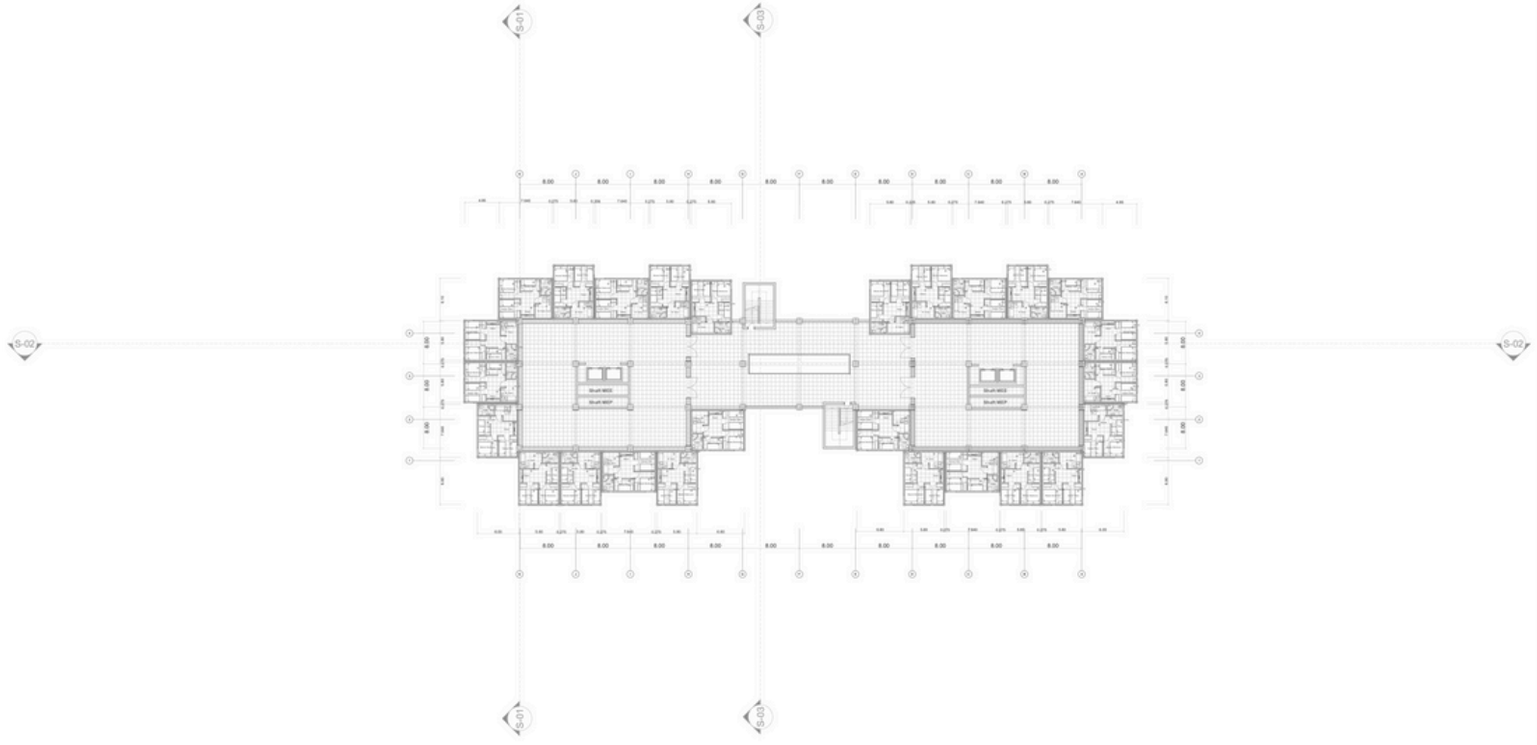


Denah Lantai 1
1:100

N

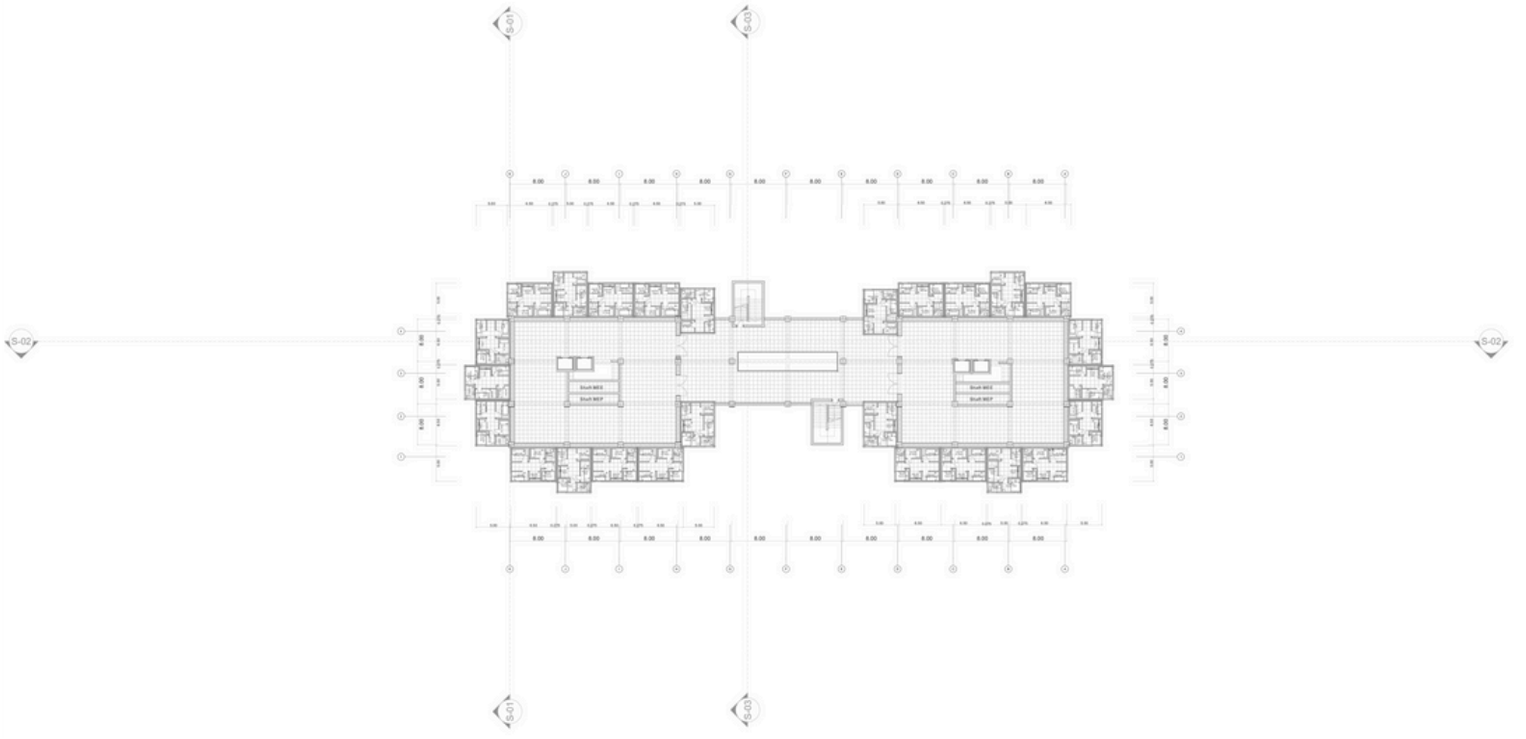


Denah Lantai 2-4-6-8
1:100



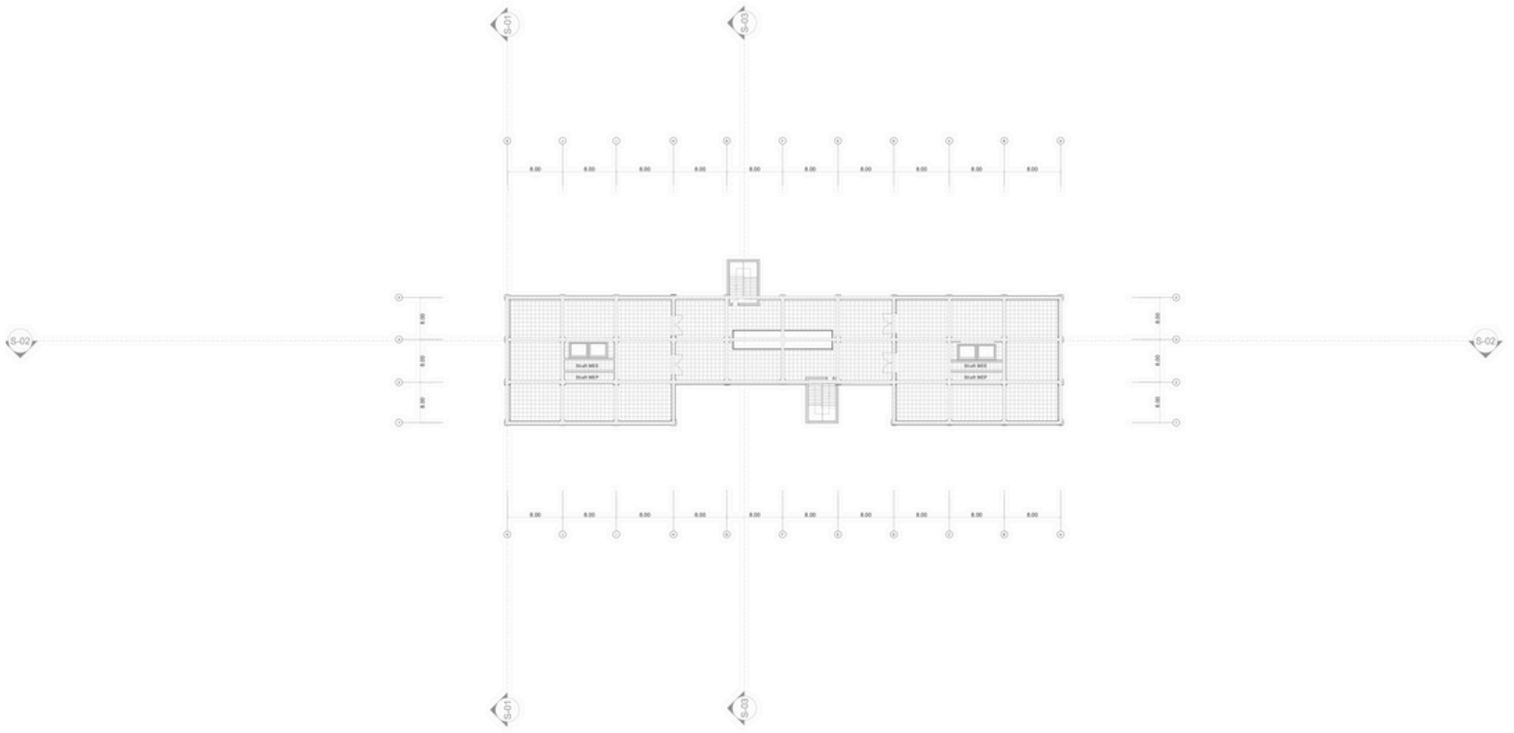
Denah Lantai 3-5-7
1:100

N

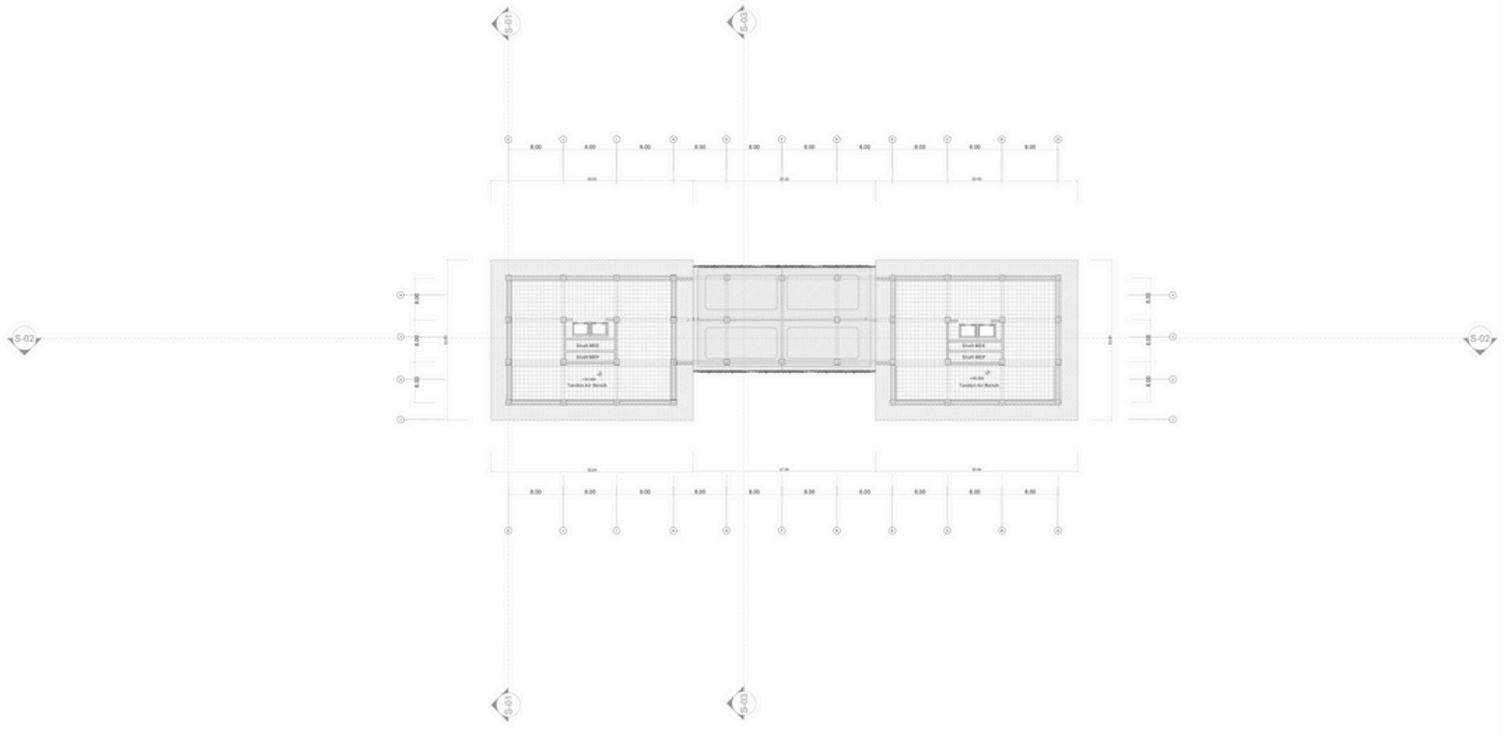


Denah Lantai 9
1:100

N



Denah Lantai 10
1:100



Denah Lantai 11
1:100

N



Tampak Depan

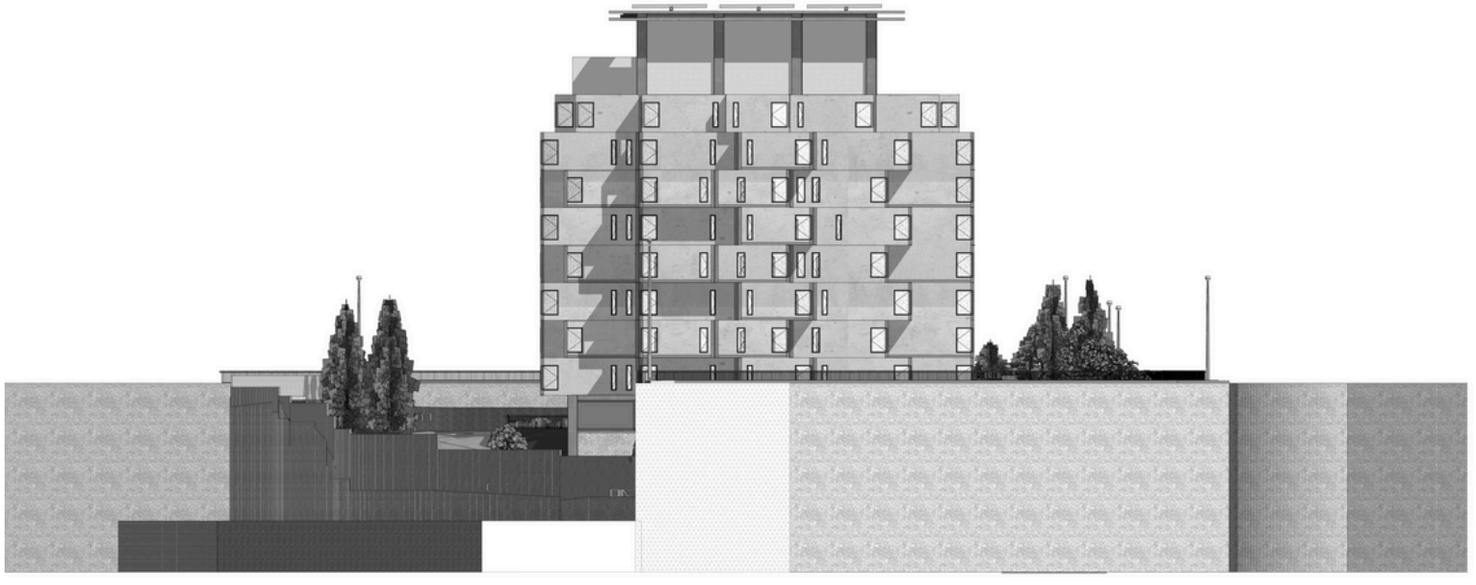


Tampak Samping Kiri



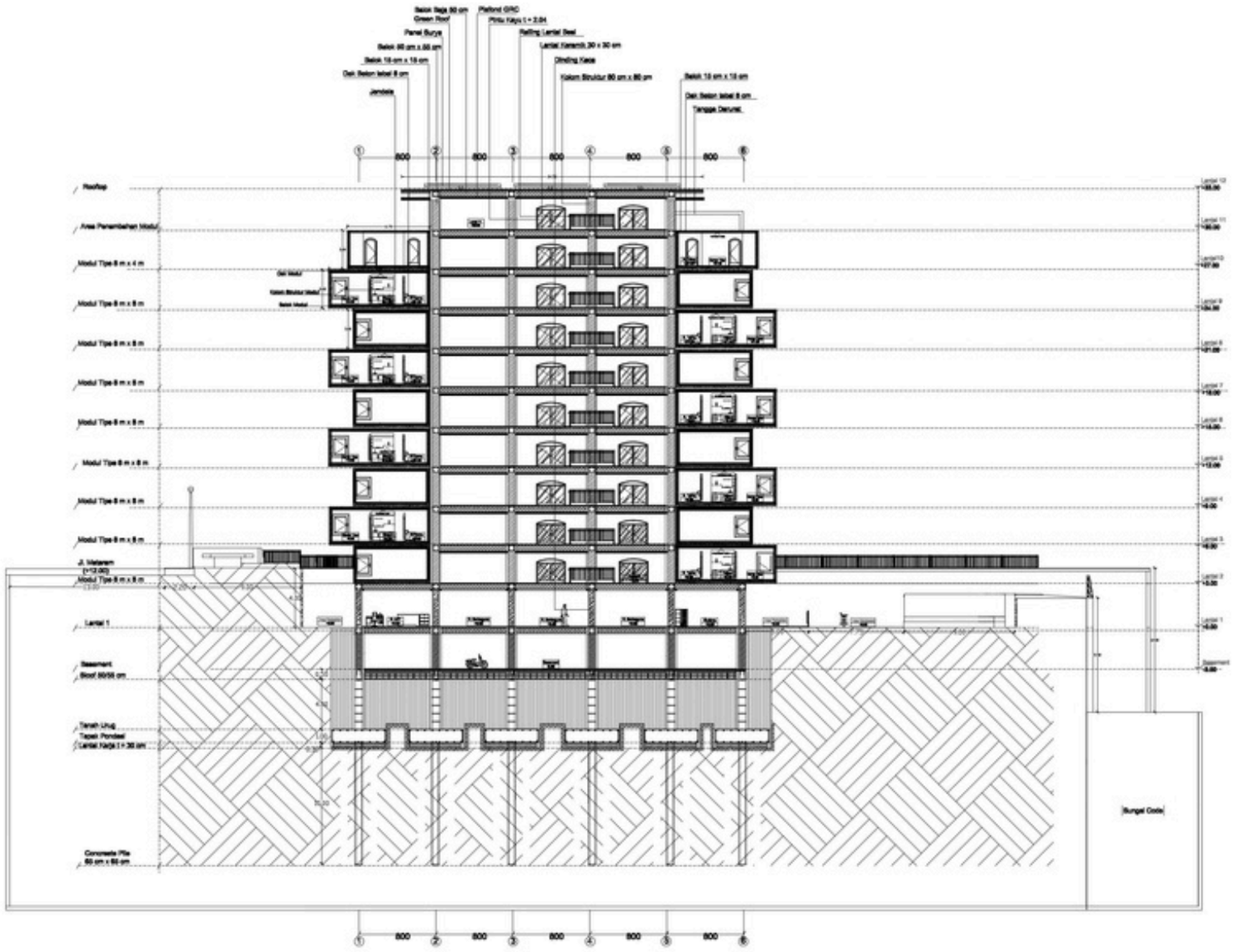


Tampak Samping Kanan



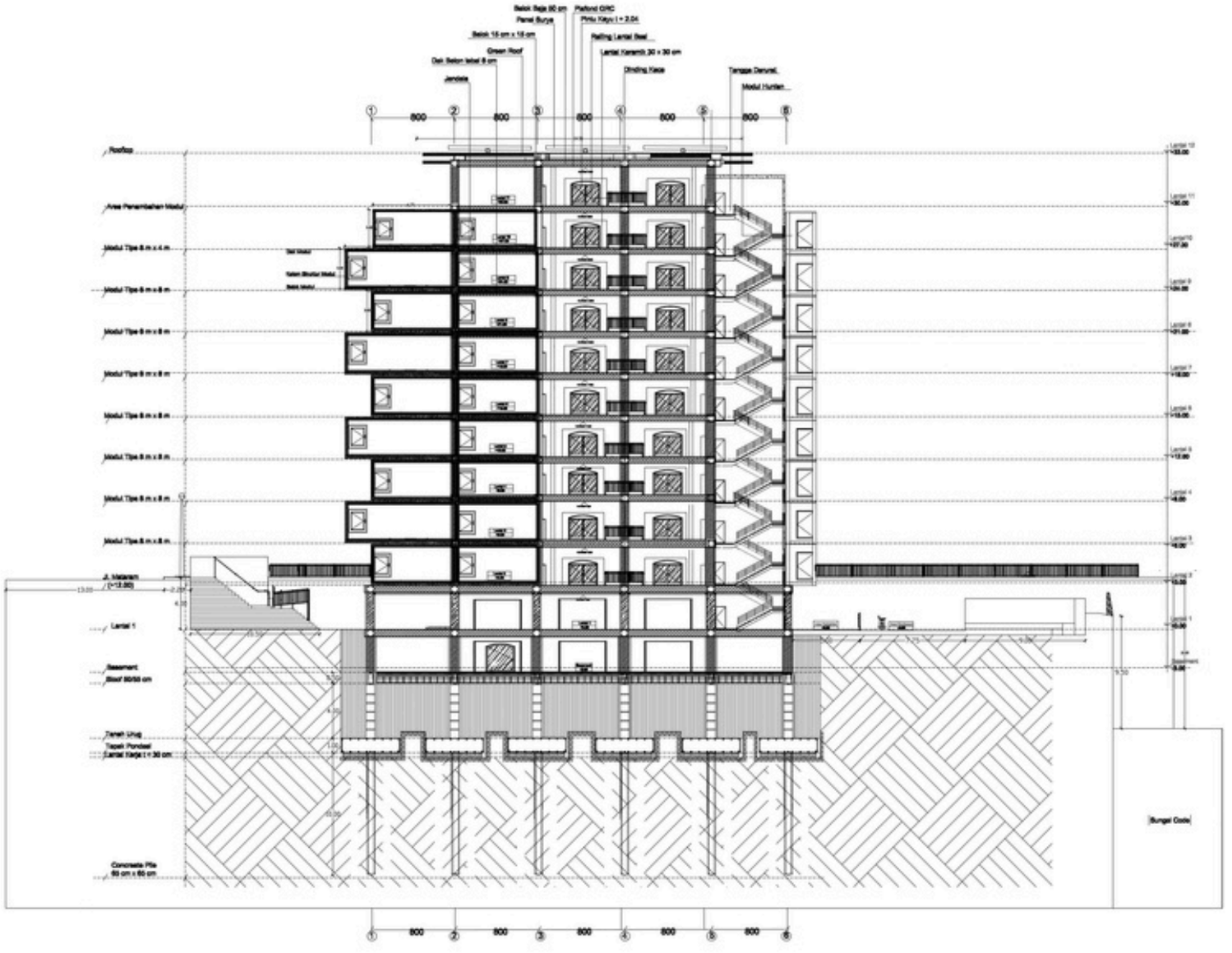
Tampak Samping Kiri

N



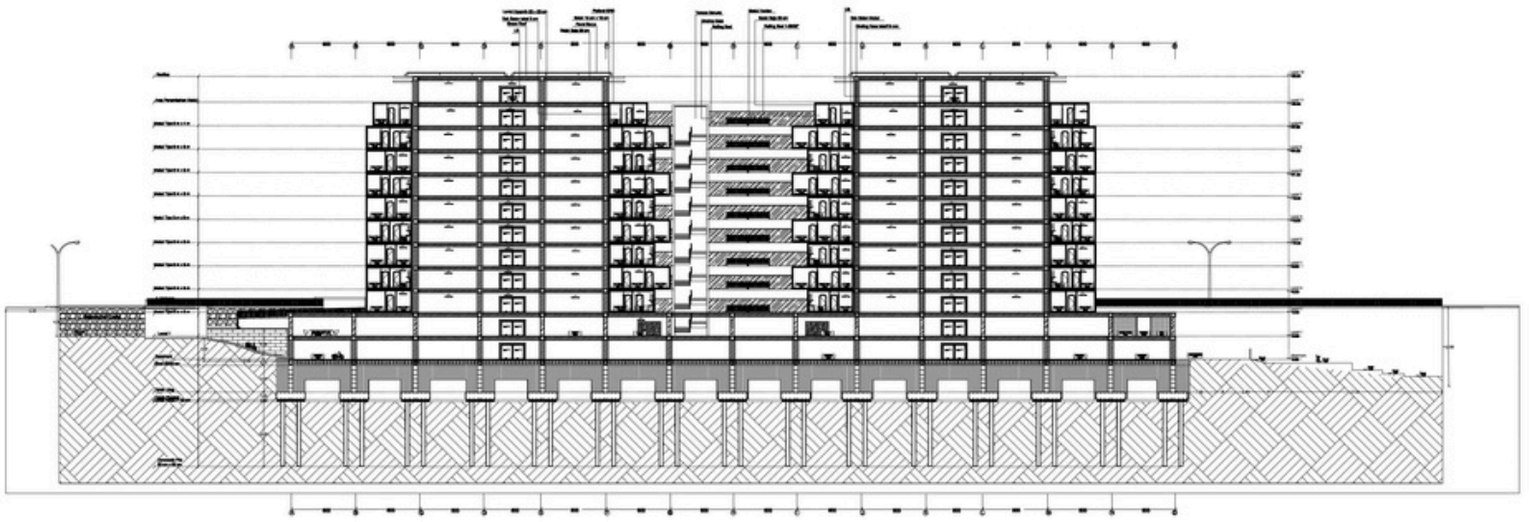
Potongan AA
1:100

N



Potongan BB
1:100

N



Potongan CC
1:100

N









Metabolisme Concept

Grid Stuktur Metabolisme Arsitektur

Plug In System Modul

Kepadatan Penduduk



(Review - Respon Pendadaran)

Ulasan Pernyataan Pendadaran

Review Arif Budi Sholihah, S.T., M.Sc., Ph.D

- Keselamatan bangunan
- Arah hadap bangunan ke Sungai
- Sistem metabolisme dalam bangunan

Review Ar. Ariadi Susanto, ST., MT

- Ruang Pendukung seperti area poliklinik, Area Jualan dlll

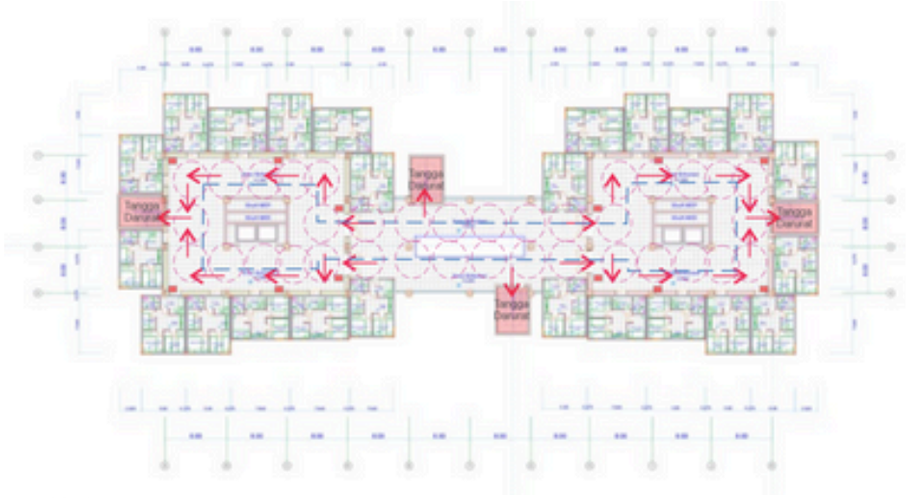
Review Ir. Muhammad Iftironi, MLA.

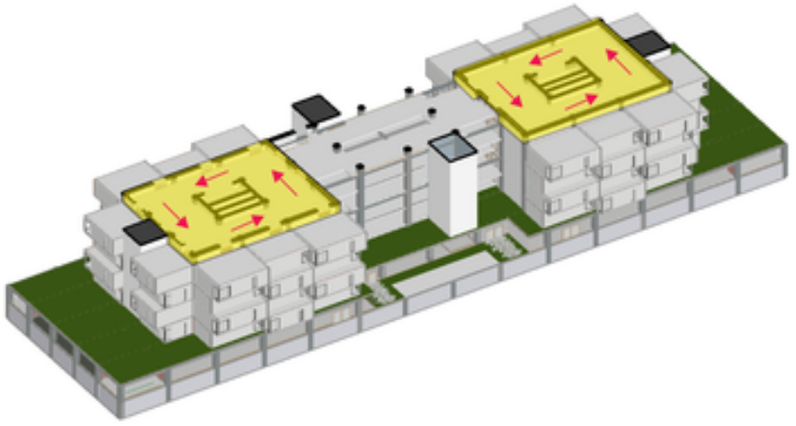
- Kontur Site Perancangan
- Ramp Kendaraan

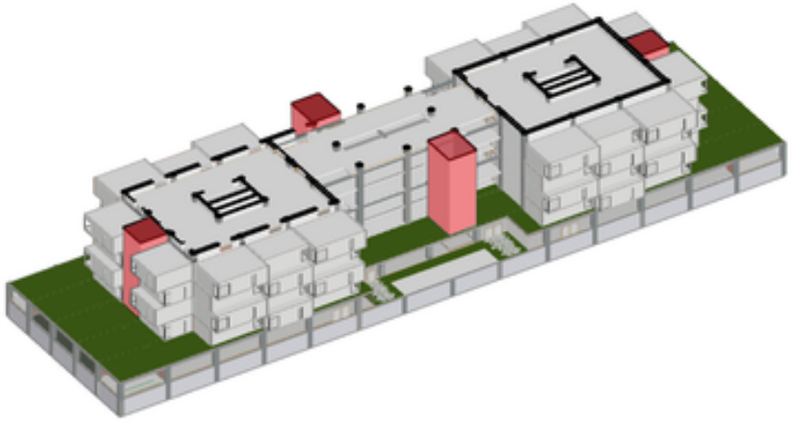
Review Arif Budi Sholihah, S.T., M.Sc., Ph.D

01. Keselamatan Bangunan

karena adanya area yang tidak mendapatkan adanya tangga darurat atau di sebut area mati peletakan tangga darurat di tambah di tiap sisi kanan dan kiri bangunan







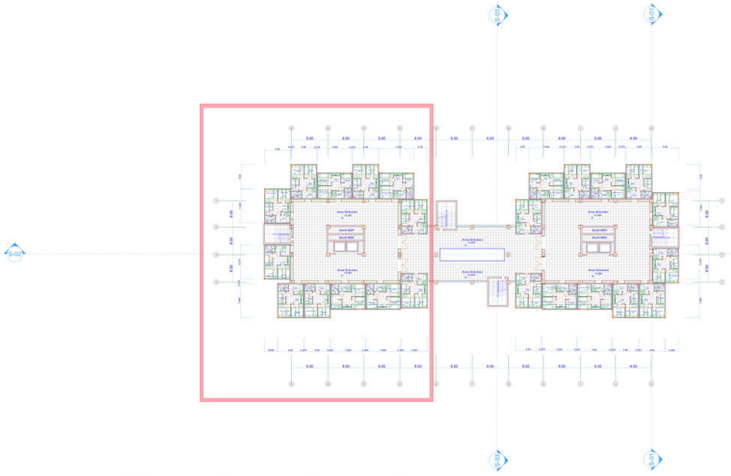
Keterangan

- Area Sirkulasi
- Tangga Darurat
- Smoke Detector
- Sprinkler
- Arah Evakuasi

- Lebar Jalur Evakuasi. Lebar Jalur (meter) = Akar (Jumlah Penghuni / 150."
- Panjang maksimal jalur evakuasi dari titik terjauh ke exit door tidak boleh lebih dari 40 meter.
- Pintu darurat minimal harus memiliki lebar 80 cm dengan tinggi minimal 180 cm

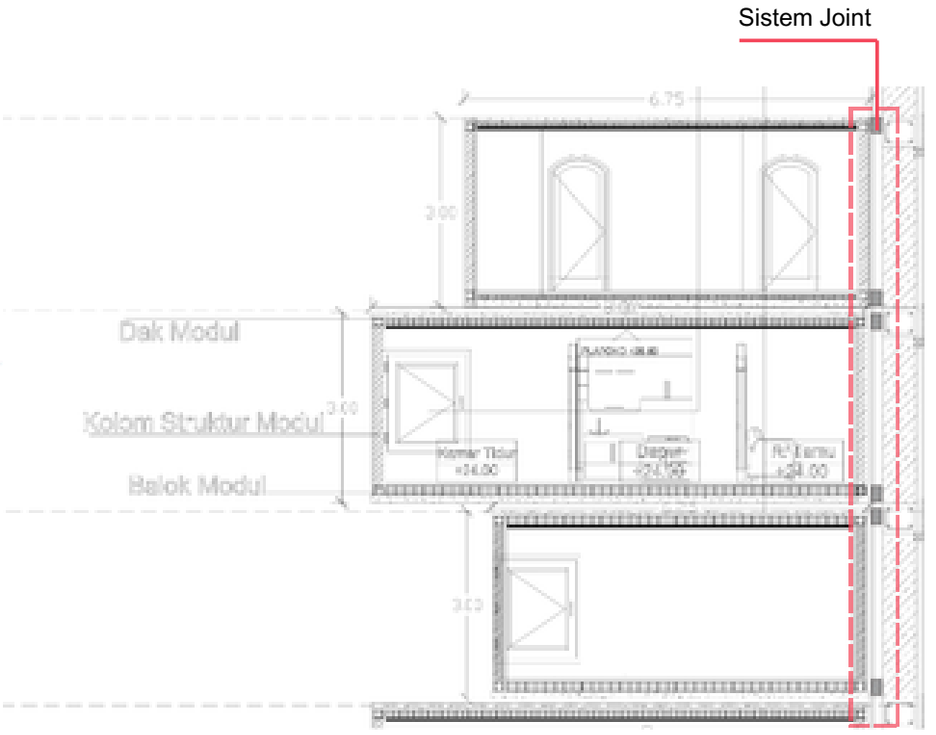
Lebar Jalur Evakuasi (meter)
= Akar (Jumlah Penghuni / 150)
= Akar (1.456/150)
= 12,2 meter

02. Sistem Metabolisme (Plug in)

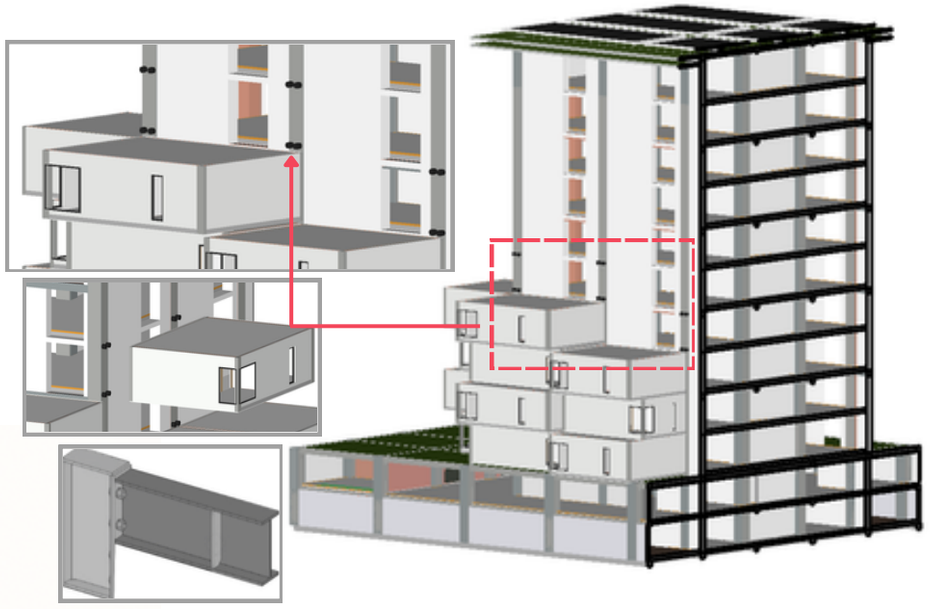




Potongan Parsial Denah



Potongan Parsial Joint Modul - Core



03. Arah hadap bangunan ke Sungai

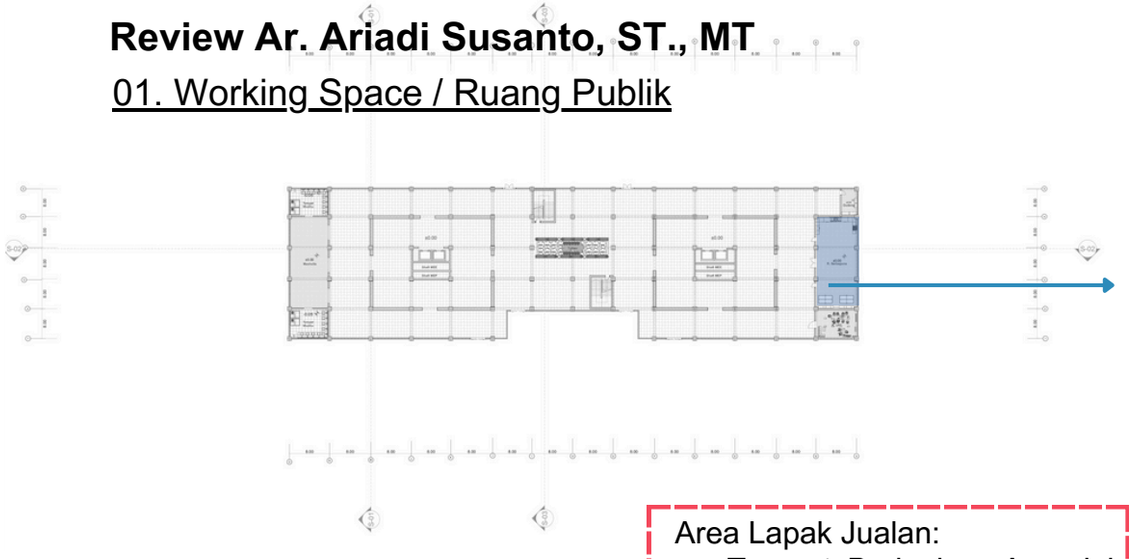
View Menghadap ke sungai di fungsikan agar masyarakat tidak melakukan aktifiitas pembuangan sampah ke sungai code



Sambungan Ulir (Screwed Joint)
Sambungan ulir merupakan salah satu jenis sambungan tidak tetap yang menerapkan prinsip kerja ulir untuk menyambungkan satu komponen dengan komponen yang lain dan Cocok digunakan untuk komponen yang perlu dibongkar pasang

Review Ar. Ariadi Susanto, ST., MT

01. Working Space / Ruang Publik

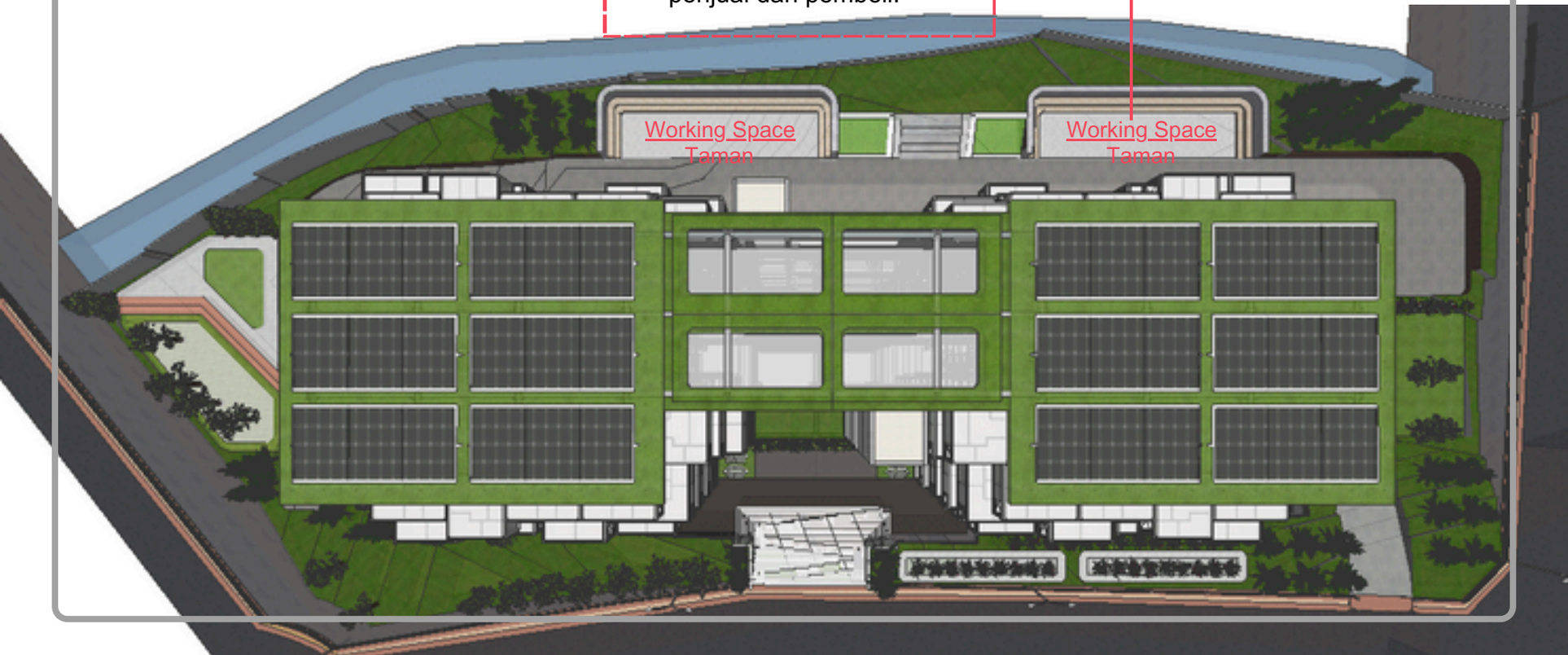


Ruang Serbaguna
- Arisan
- Rapat RW/RT
- Kumpul Pemuda



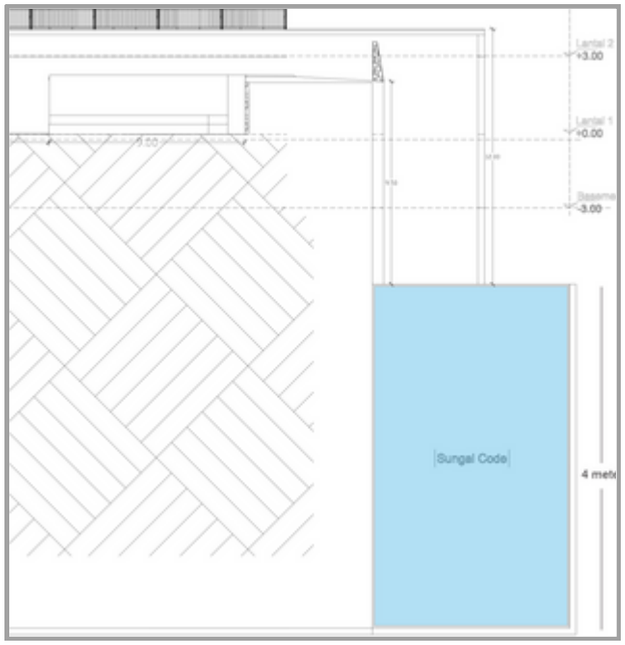
Area Lapak Jualan:
- Tempat Berjualan: Area ini digunakan oleh pedagang untuk menjual barang dagangan mereka kepada konsumen.
- Interaksi Sosial: Lapak jualan sering menjadi tempat berkumpulnya orang-orang, sehingga memungkinkan terjadinya interaksi sosial antara penjual dan pembeli.



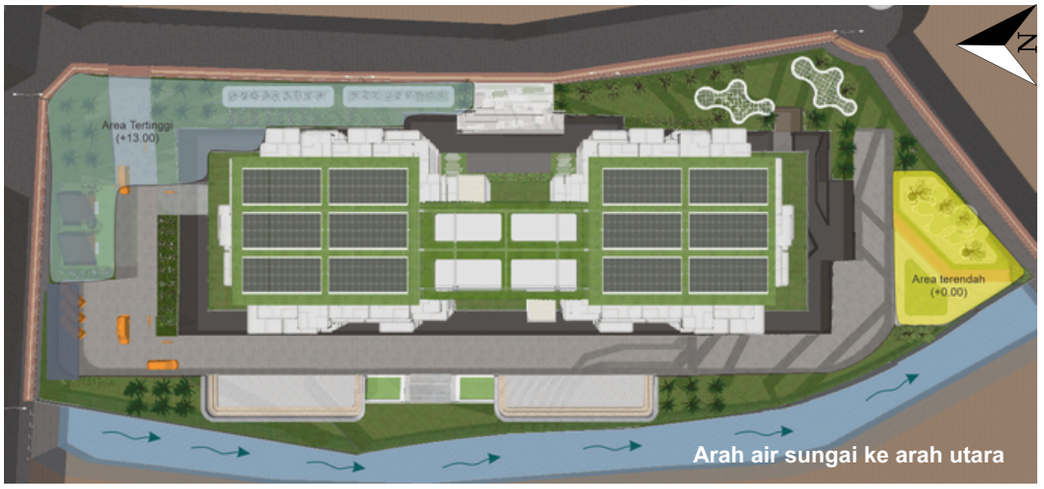


Review Ir. Muhammad Iftironi, MLA.

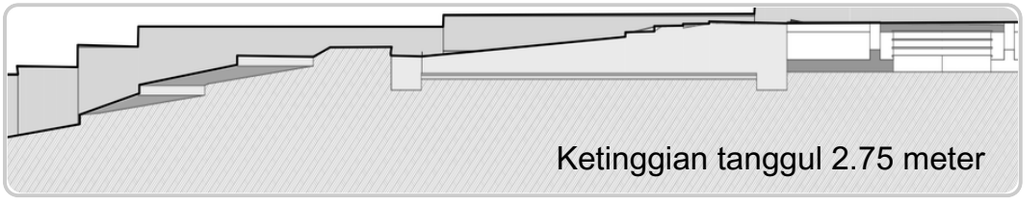
01. Kontur Site Perancangan



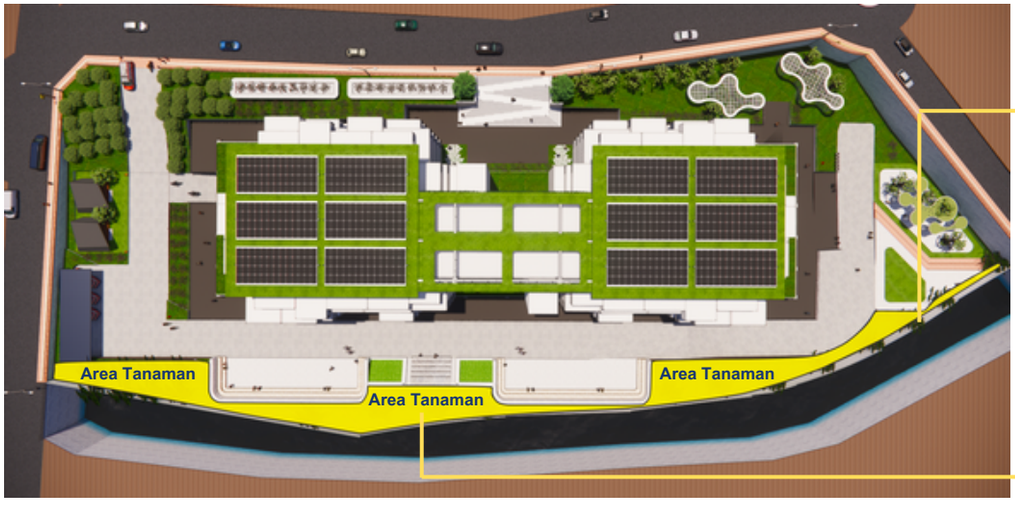
Dulu ketinggian tanggul kali code adalah 1 meter, lalu saat ini telah menjadi 2,5 meter karena telah dinaikan oleh pemerintah 1,5 meter,
(RRI. (2022, October 12)

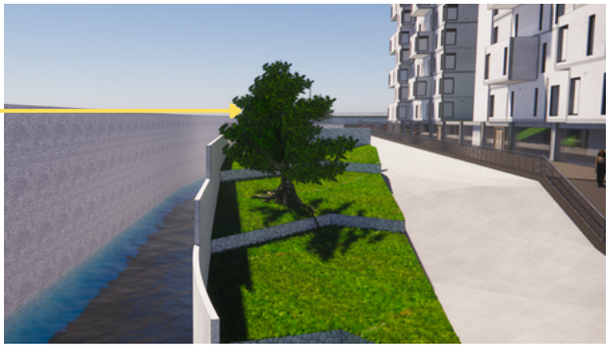


Air meluap sekitar satu meter dari batas tanggul. Kondisi ini mengancam permukiman warga yang berada di bantaran Sungai Code jika hujan terus turun dan menyebabkan banjir.
(Liputan6.com, 2010)



Tumbuhan Berakar Tunggang



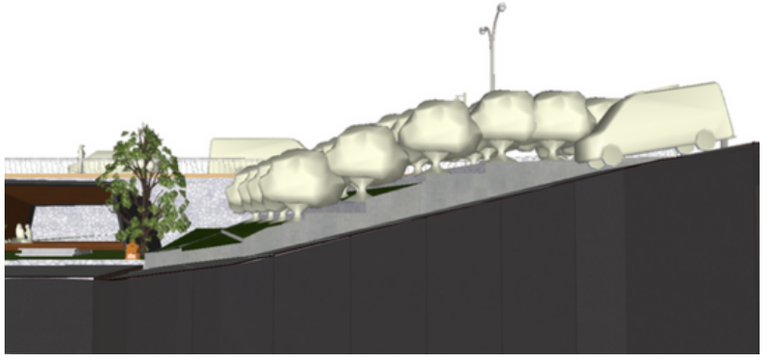




Untuk mencegah akan adanya banjir atau air meluap ke site penggunaan tumbuhan berakar tunggang dirasa tepat

02. Ramp Kendaraan





Panjang 20 m
Lebar Ramp; 6.5 meter
Ketinggian ramp: 3 meter



Panjang 16 m
Lebar Ramp; 6.5 meter
Ketinggian ramp: 2.25 meter

Daftar Pustaka

Google. (n.d.). Tangkapan Gambar Kondisi Eksisting Pembangunan Hunian Vertikal via googl earth. Google earth.https://earth.google.com/web/@-7.79624435,110.36976147,101.50917436a,96.7759164d,35y,0h,0t,0r/data=OgMKATA

Tangkapan Gambar melalui Cadmapper. (n.d.). Retrieved from https://cadmapper.com/

(N.d.). Retrieved from https://jogjakota.bps.go.id/

Nailufar, N. N. (2020). Menghitung Kepadatan Penduduk. Retrieved from https://www.kompas.com/skola/read/2020/04/27/120000469/menghitung-kepadatan-penduduk

(2021). Retrieved from https://jurnalpermukiman.pu.go.id/index.php/JP

Izzatuljannah, H. F. (2022). Perancangan Resort Dan Wisata Kuliner Di Kawasan Wisata Danau Kelapa Dua, 1–157.

(N.d.). Retrieved from https://sda.pu.go.id/balai/bbwsserayuopak/bbws-serayu-opak-tertibkan-bangunan-liar-di-sempadan-sungai-code/

Pramudito, S., Tegar W. P., A. L., & Nasir, D. J. (2019). Studi model rancangan hunian vertikal berdasarkan Bentuk Interaksi Warga di Bantaran Sungai Winongo Yogyakarta (a study of vertical dwelling design model based on community interaction in Winongo Riverbank yogyakarta). ARTEKS Jurnal Teknik Arsitektur, 3(2), 171. doi:10.30822/artk.v3i2.156

Klimas, M. (2015). 384ft-tall apartment tower to be world’s first vertical evergreen forest. Retrieved from https://www.demilked.com/green-apartment-building-tower-trees-tour-des-cedres-stefano-boeri/

Gunawan, W., & Purwantiasning, A. W. (2021). Kajian tipologi Pola Ruang Hunian Vertikal di Jakarta. BORDER, 3(1), 31–46. doi:10.33005/border.v3i1.75

Nakagin Capsule Tower. (2024). Retrieved from https://en.wikipedia.org/wiki/Nakagin_Capsule_Tower

Sveiven, M. (2011). Ad classics: Nakagin Capsule Tower / kisho kurokawa. Retrieved from https://www.archdaily.com/110745/ad-classics-nakagin-capsule-tower-kisho-kurokawa

Galeria de Menção Honrosa no 8o Concurso CBCA / Alexandre Engel, Lucas Sulzbach, Lucas Medeiros e Henrique Caumo - 1. (n.d.). Retrieved from https://www.archdaily.com.br/br/775058/mencao-honrosa-no-8o-concurso-cbca-alexandre-engel-lucas-sulzbach-lucas-medeiros-e-henrique-caumo/5617bc5ee58ece0d5a00024f-mencao-honrosa-no-8o-concurso-cbca-alexandre-engel-lucas-sulzbach-lucas-medeiros-e-henrique-caumo-imagem

Jenna McKnight | 16 October 2018 Leave a comment. (2021). Water Institute headquarters by Perkins+will sits on Mississippi River. Retrieved from https://www.dezeen.com/2018/10/16/water-institute-gulf-headquarters-mississippi-river-baton-rouge-perkins-will/

Jenna McKnight | 16 October 2018 Leave a comment. (2021a). Water Institute headquarters by Perkins+will sits on Mississippi River. Retrieved from https://www.dezeen.com/2018/10/16/water-institute-gulf-headquarters-mississippi-river-baton-rouge-perkins-will/

(N.d.). Jurnal Arsitektur. doi:10.59970/jas

(N.d.-a). Retrieved from http://jurnalpermukiman.pu.go.id/index.php/JP/article/view/62

Protectedpool ➤ most powerful and safest web3 smart Defi Wallet. (n.d.). Retrieved from https://docplayer.info/81568178-Analisa-kebutuhan-luas-minimal-pada-rumah-sederhana-tapak-di-indonesia-analysis-of-minimum-space-for-low-cost-landed-house-in-indonesia.html

(N.d.). Retrieved from https://earth.google.com/web/search/cokrodirjan/@-7.7951523,110.36864585,108.23229521a,1045.61953486d,35y,0h,0t,0r/data=CigiJgokCSjh6U9lJTNAESbh6U9lJTPAGeFLyqqE40hAIf6qj57oH0nAOgMKATA

Retrieved from Skripsi Tugas Akhir Welly Wangidjaja, Museum Teknologi Transportasi Udara, Universitas Tarumanegara, 1994, pp56-57

ST., L. H. (2017). Perencanaan Dan Perancangan arsitektur. Retrieved from https://lutfihutama.com/perencanaan-dan-perancangan-arsitektur/

Dinas Pertanahan dan tata ruang. (n.d.). Retrieved from https://tataruang.jogjakota.go.id/gallery/foto/NjIwcDA

Mahendra, I. M. R. (2017). Tugas Besar Perencanaan Dan Perancangan Kawasan Perairan , 1–33.

Jarry, S.-P. (n.d.). Principes TRIZ : 40 outils pour vous aider. Retrieved from https://www.triz40.com/aff_Principles_TRIZ.php