

Muchammad Alif Romdhoni
2222051

BAB VII

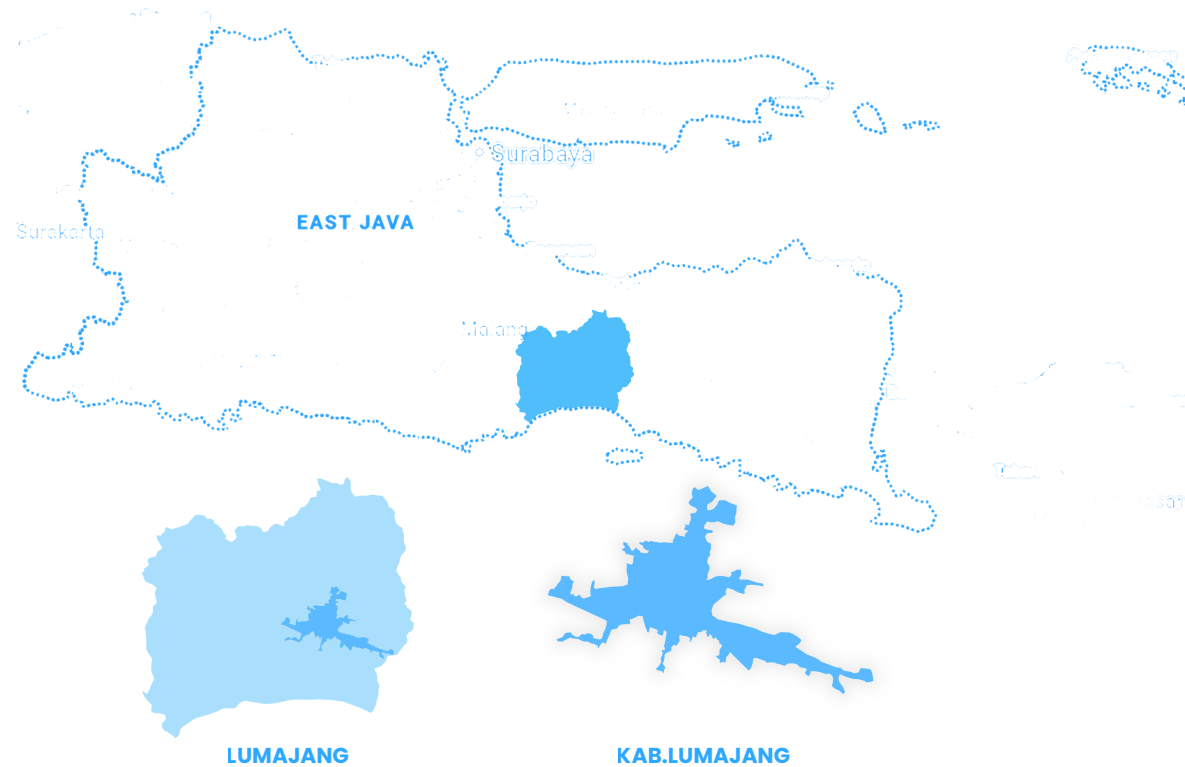
SKEMATIK DAN DESAIN RANCANGAN

Hamka, S.T., M.T.
Sri Winarni, S.T., M.T.



7.1.1 Regulasi Tapak

Regulasi



Peta RDTR Lumajang



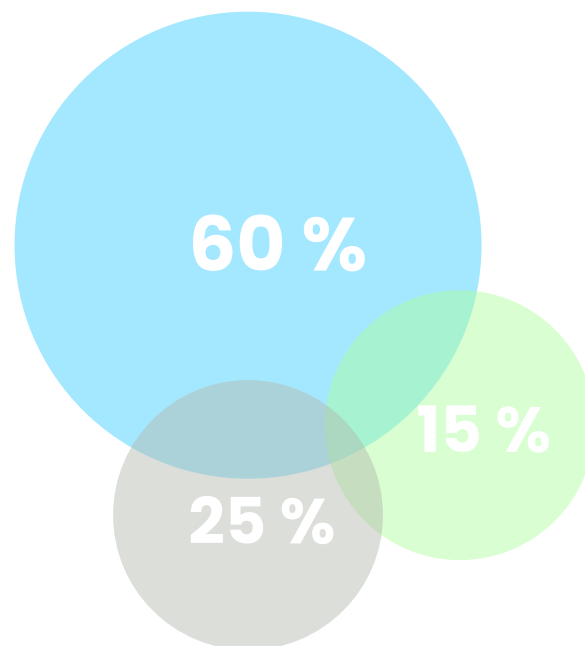
Lokasi

Jl. Mahakam No.181, Jogotrunan, Kec. Lumajang, Kabupaten Lumajang, Jawa Timur

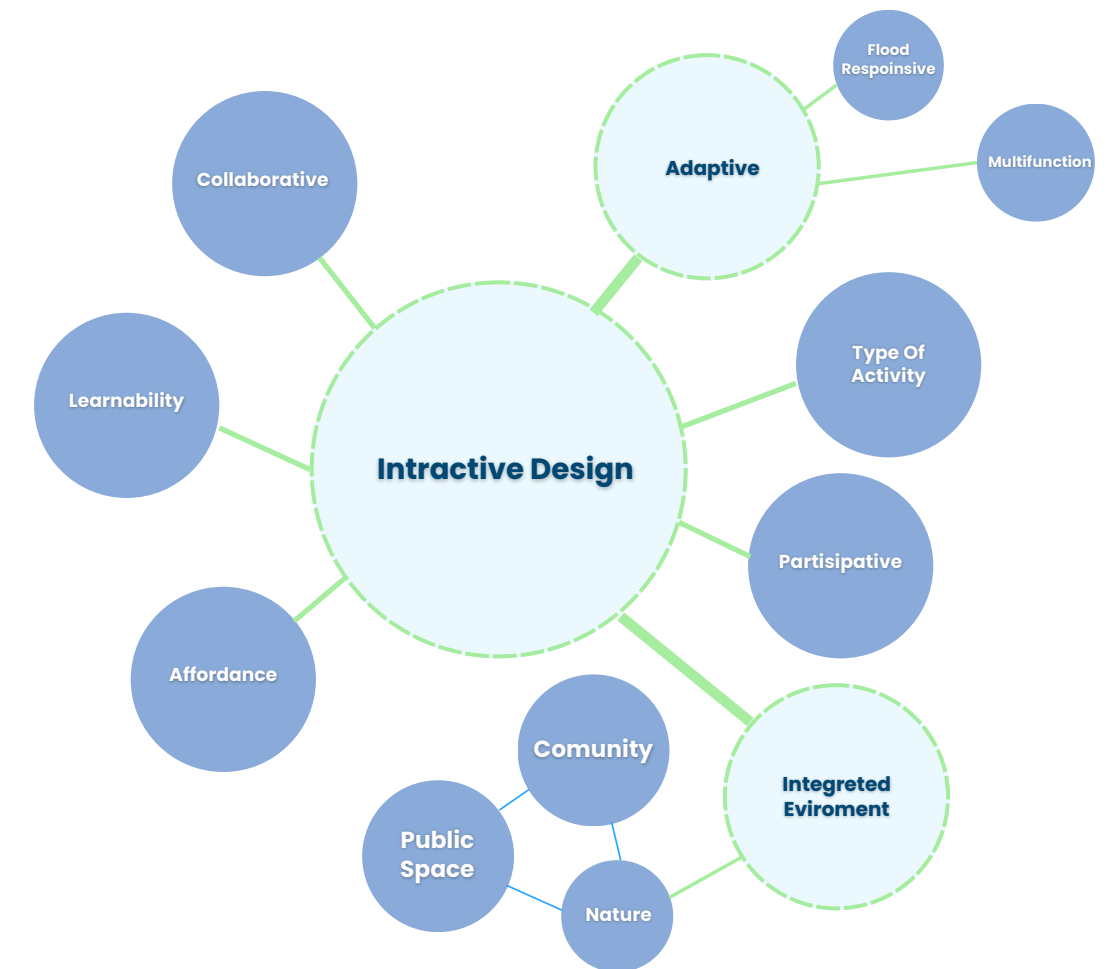
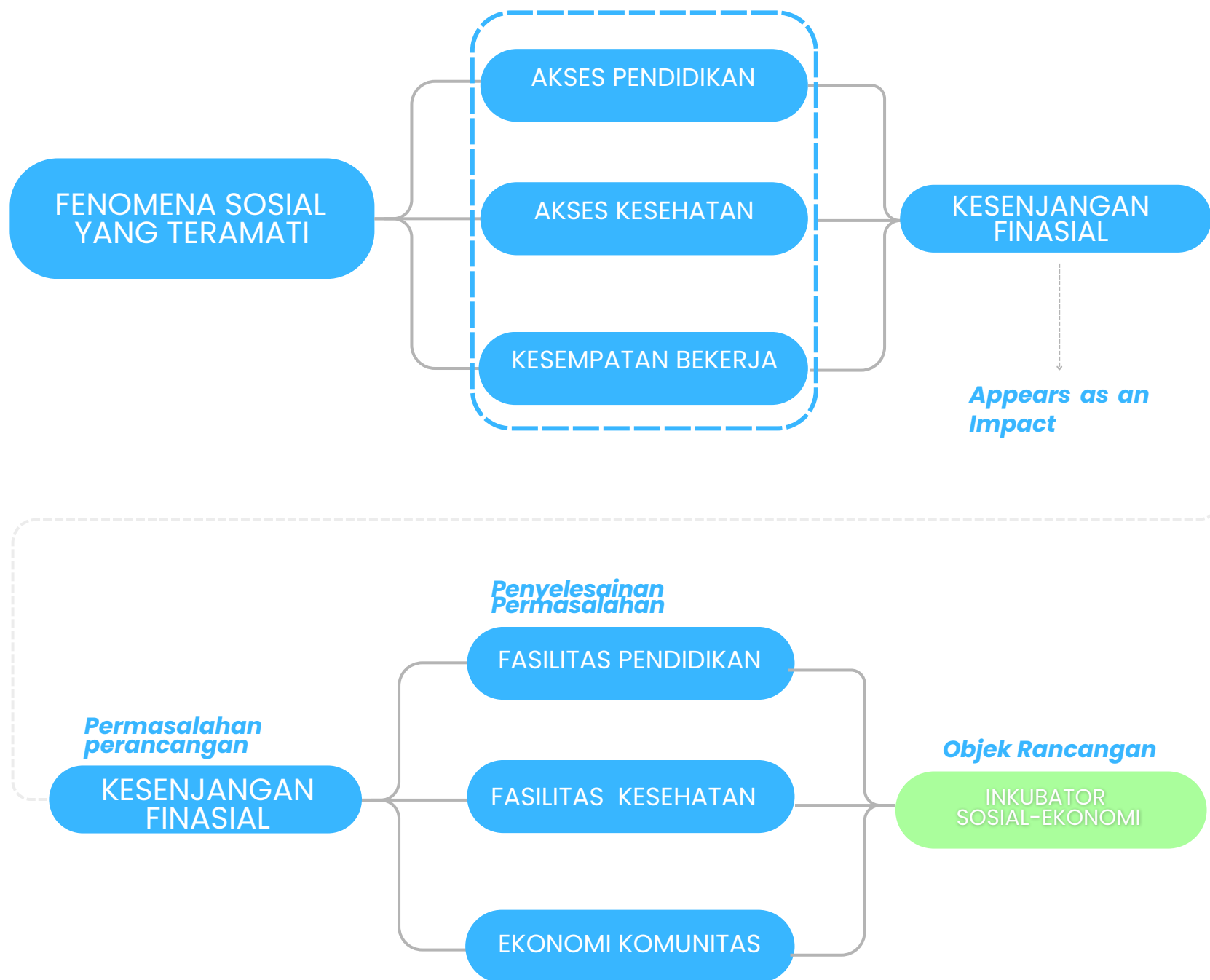
Standart Tapak

Regulasi Tata Ruang (Perda RTRW & RDTR Lumajang) Zona Pelayanan Umum RTRW Kabupaten Lumajang 2024–2044 Perbup Lumajang No. 73 Tahun 2022 :

- KDB maksimal 60%
- KLB maksimal 1,8
- KDH minimal 15%



Implementasi Proposal



Dapat mengakomodasi berbagai fungsi dengan ruang-ruang yang **varsatile** serta adaptif terhadap perubahan kebutuhan

Merespon kebutuhan komunitas dengan model bangunan pilotis untuk ruang beraktifitas serta memperjelas fisibilitas (view to site)

Dapat mengakomodasi berbagai aktivitas baik di taman maupun bangunan

Mengupayakan ruang-ruang kolaboratif bagi masyarakat dan konteks sekitar

Menyediakan ruang belajar untuk merespon kebutuhan pengguna terhadap pemberdayaan masyarakat dan lingkungan

Kemudahan untuk di jangkau bagi masyarakat dan mampu menjadi wadah untuk UMKM Setempat

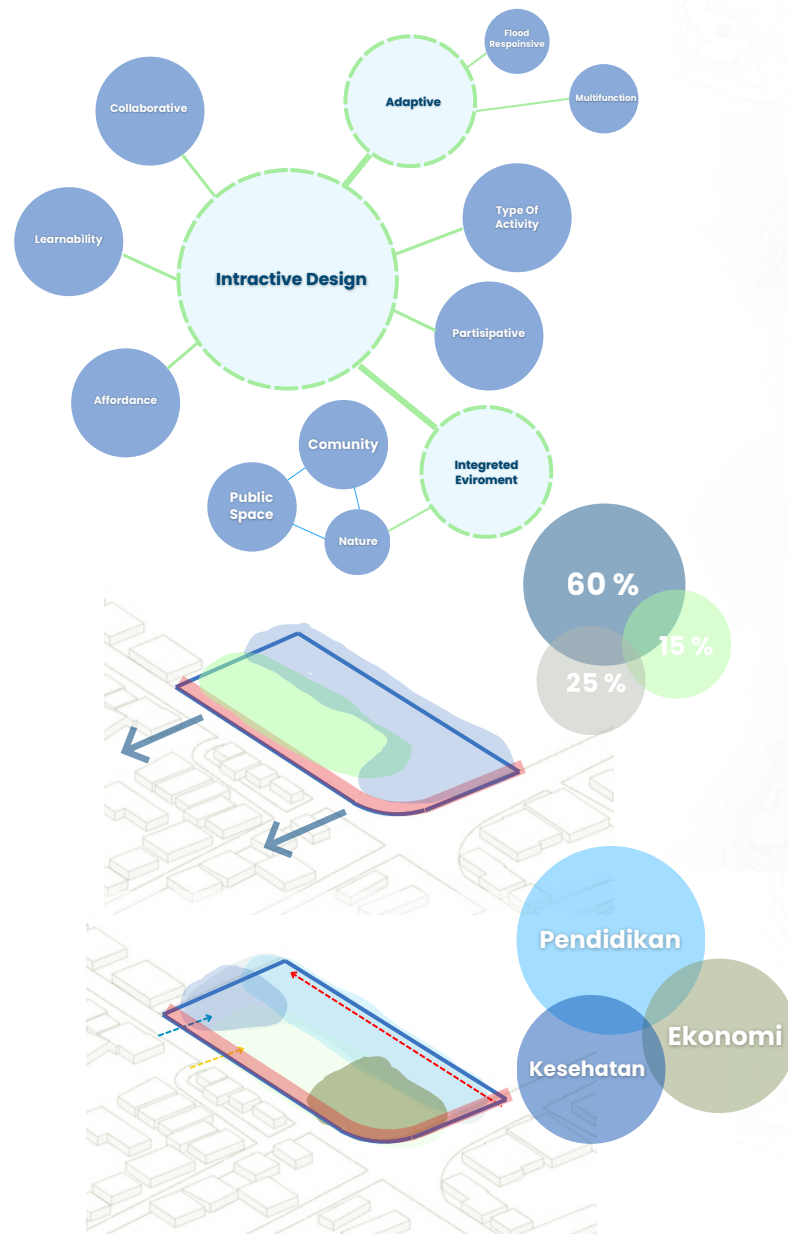
Perwujudan Integrasi antar ruang agar tercipta antar komunitas ruang publik dan alam

Zoning

Zoning disusun dengan pendekatan **Problem Seeking** berdasarkan kebutuhan aktivitas, kedekatan ruang, dan pola pengguna.

Zona publik ditempatkan di area paling mudah diakses, sedangkan zona pendidikan dan ekonomi berada lebih dalam untuk mendukung fokus kegiatan.

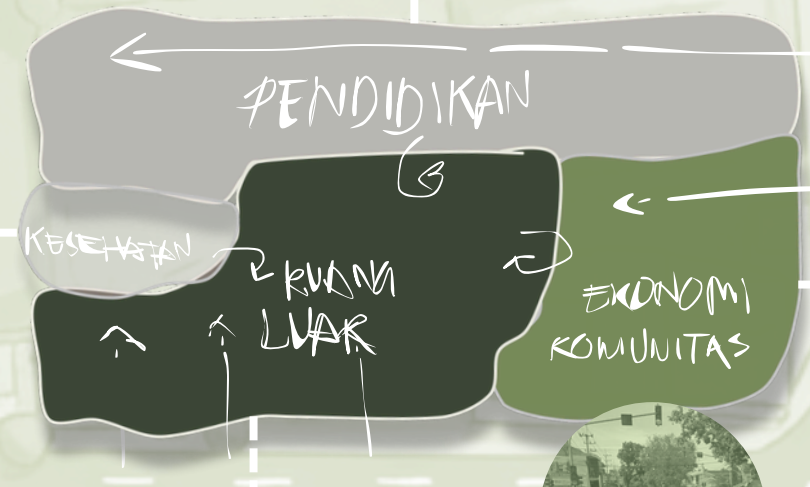
Melalui prinsip **placemaking**, ruang luar menjadi pengikat antarzona sehingga tercipta lingkungan yang inklusif, ramah manusia, dan aktif.



Adjacency - Scenario						
Running status	Running Method (data source)	Target environment	Health assessment	Performance status	10 minutes ping (data source)	
Korea Normal	Local, Public, Service	0	High Strong	Positive, Limited	Access speed, Normal	
Korea Normal	Local, Internal	0	High		Performance Stable	
Taiwan Normal	Local, Area, Targeted	0	High	Access & Strong Test	Performance & stability	
Korea Normal	Targeted, Internal	0			Performance Good	
Korea Normal	Targeted, Public	0	Strong Good	Normal, Positive	Stability & access	
Korea Normal	Local	0			Performance Good	
Korea Normal	Local, Public	0	Good	Positive, High	Endurance & access	
Local (Hill) Local	Local, Local	0	Good Medium		Stability & access	
Running Normal	Service, Service	0	High Good	Good	Access & monitoring	
Service	Service Running	0	High Good	Positive	Operational status	

Berdasarkan
matrix diagram
fasilitas kesehatan
harus terpisah
dengan ruang
publik untuk
mempercepat
evakuasi gawat
darurat

Area fasilitas pendidikan di posisikan di belakan berdasarkan alur dan sirkulasi tapak , proses ini berkaitan dengan penarikan masyarakat agar beraktifitas di dalam tapak terlebih dahulu lalu tertarik untuk belajar



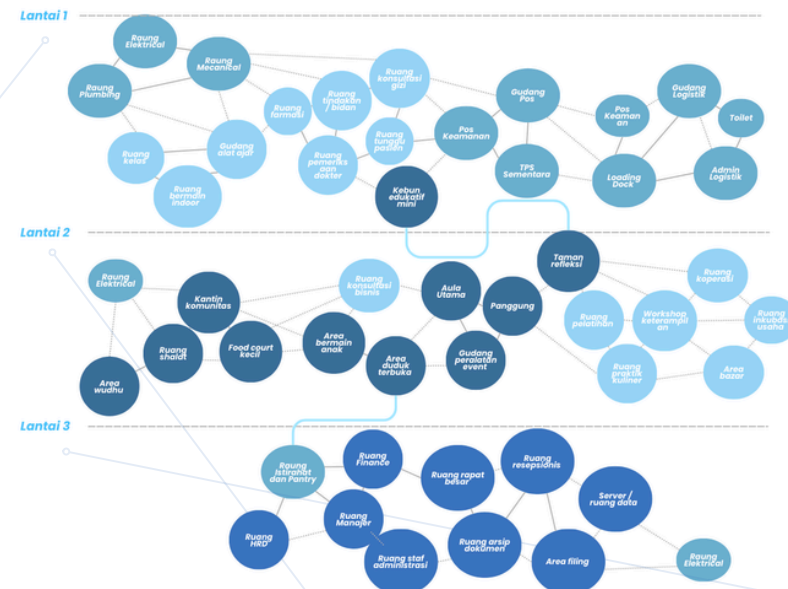
Ruang luar di jauhkan dari titik ramai perempatan untuk menghindari penumpukan aktifitas , serta posisi di antara fasilitas lain sebagai pengikat

Berdasarkan budaya di sekitar tapak area perempatan merupakan ruang komunitas yang terbentuk secara natural

Zoning Horizontal

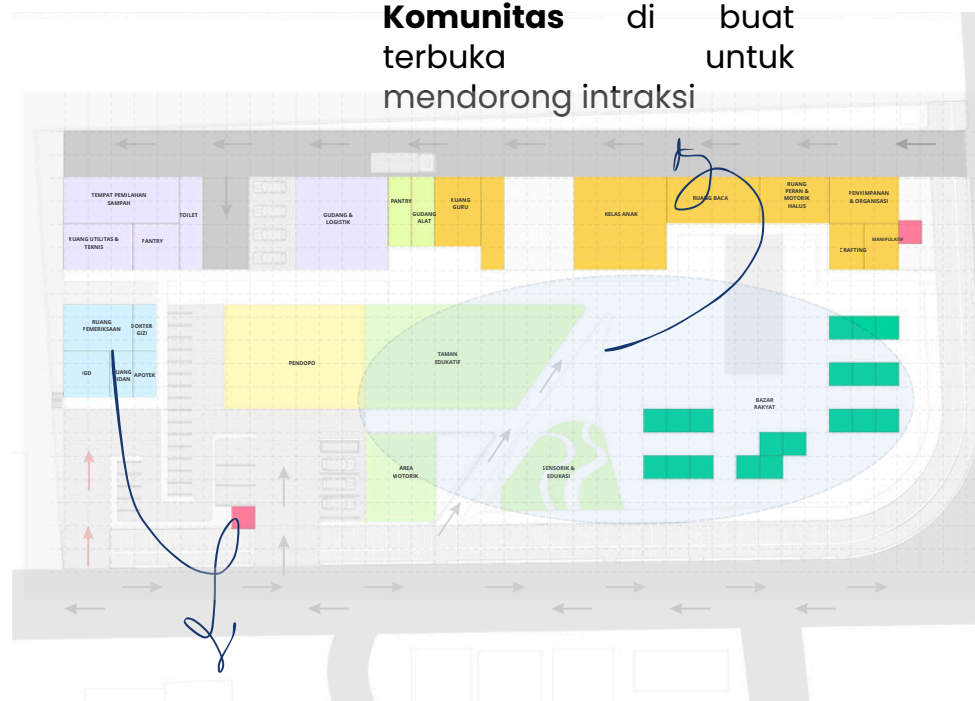
Zoning mezzo disusun melalui sintesis bubble diagram dan adjacency matrix untuk memastikan hubungan ruang terbentuk secara rasional dan berbasis kebutuhan aktivitas.

Ruang Utama	Ruang Terkait (Adjacency)	Tringkat Kedekatan	Waktu Dominan	Pengguna Utama	Uj. Konsep yang Diakutkan
Klinik Komunitas	Lobi, Toilet, Servis	●	Pagi-Siang	Pasien, Lansia	Akses cepat, minim konflik
Klinik Komunitas	Aula, Workshop UMKM	×	—	—	Pemilihan bising
Taman Pendidikan Anak	Lobi, Area Tunggu Anak	●	Pagi	Anak & Orang Tua	Kemudahan & visibilitas
Kelas Nonformal	Workshop UMKM	×	—	—	Perlindungan anak
Kelas Nonformal	Pergustakaan, Aula	●	Siang-Sore	Remaja, Dewasa	Fleksibilitas edukasi
Kelas Nonformal	Klinik	×	—	—	Pemilihan fungsi
Workshop UMKM	Aula, Kelas	○	Sore	Pelaku UMKM	Kolaborasi ekonomi
Aula Multifungsi	Lobi, Kelas	○	Sore-Malam	Warga Umum	Multifungsi waktu
Ruang Pengelola	Servis, Semua Zona	○	Pagi-Sore	Staff	Kontrol & monitoring
Servis	Semua Ruang	●	Pagi-Sore	Petugas	Operasional efisien



Lantai 1

Zona Edukasi & Ekonomi
Komunitas di buat
terbuka untuk
mendorong intraksi



Zona Kesehatan terpisah dengan fasilitas lain untuk mempercepat penanganan gawat darurat

Lantai 2

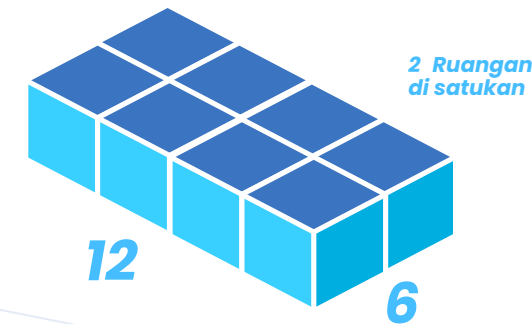
Ruang Relaksasi diposisikan pada view terbaik menghadap hamparan sawah yang hijau



Zona Pendidikan di⁸ posisikan di lantai 2 untuk kenyamanan belajar mengajar serta meminimalisir kebisingan

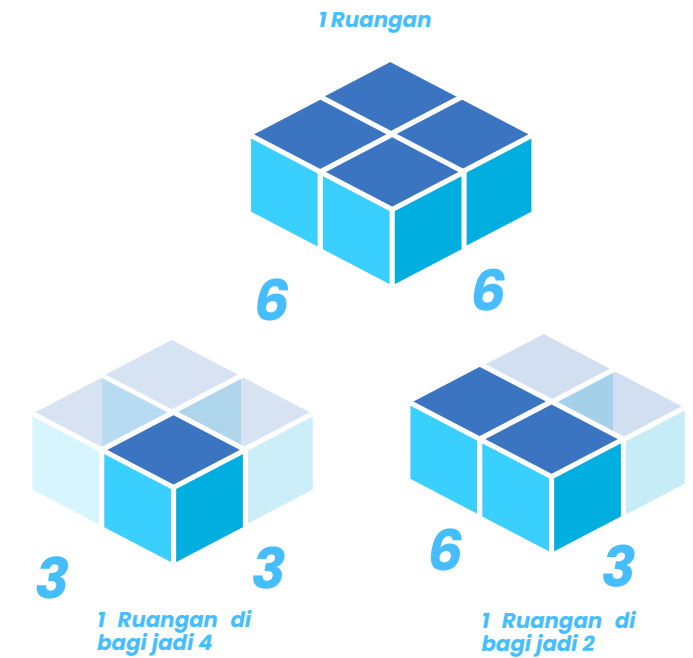
Modul Struktur 3x3

Pemilihan modul struktur kelipatan 3 meter didasarkan pada kesesuaian dengan skala aktivitas manusia, efisiensi struktur, serta prinsip modular dalam arsitektur.



Lantai 3

Zona Pengelola di posisikan di lantai 3 untuk menjaga privasi & tidak bercampur dengan fasilitas lain



Grid Akan di aplikasikan ke zoning agar membentuk ruang yang skalatis

Distribusi Sampah

Presentase Sampah

- 50% Organik (pertanian + edukasi + retail makanan)
- 30% Anorganik (plastik, kemasan, kertas)
- 20% Residu (tidak bisa diolah)

♦ Organik (50%)

- $221,55 \times 50\% = 110,8 \text{ liter/hari}$
 $= 0,11 \text{ m}^3/\text{hari}$

✓ Masuk komposter

✓ Dipakai untuk kebun edukasi

♦ Anorganik (30%)

- $221,55 \times 30\% = 66,47 \text{ liter/hari}$
 $= 0,066 \text{ m}^3/\text{hari}$

✓ Dipilah

✓ Masuk bank sampah komunitas

♦ Residu (20%)

- $221,55 \times 20\% = 44,31 \text{ liter/hari}$
 $= 0,044 \text{ m}^3/\text{hari}$

Sampah di Ambil 1 Minggu 1 X

Volume TPA
 $0,044 \times 7 = 0.308 \text{ m}^3$

SNI 19-3964-1994



Listrik & Jaringan

SUMBER PLN 3 PHASE
(R - S - T - N - PE)

[kWh METER 3 PHASE]

[MCCB UTAMA 3P 800A]

MVMDP UTAMA
(Main Distribution Panel)

MCCB 3P 250A
→ LVMDP LANTAI 1

MCCB 3P 200A
→ LVMDP LANTAI 2

MCCB 3P 200A
→ LVMDP LANTAI 3

MCCB 3P 125A
→ PANEL UTILITAS

MCCB 3P 160A
→ PANEL BEBAN PRIORITAS
(via ATS + GENSET)

GROUND BAR

GROUND ROD

GENSET 300 kVA

[ATS]

PANEL BEBAN PRIORITAS

LAMPU DARURAT
SISTEM FIRE ALARM
POMPA KEBAKARAN
KLINIK PRATAMA

Tambahkan cadangan 20%
(untuk ekspansi, lonjakan beban, dan standar PLN)

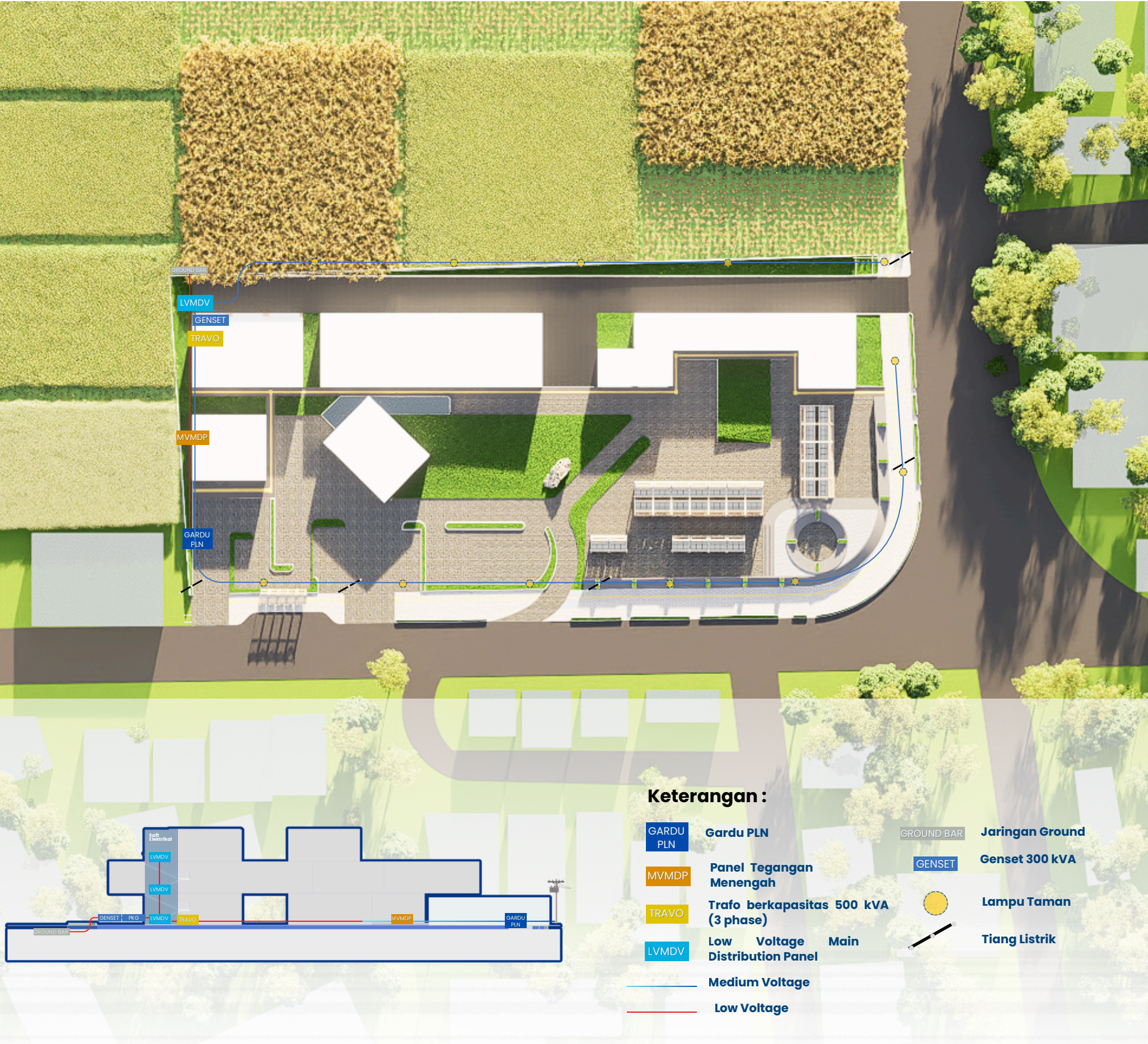
$398.675\text{ W} \times 120\% \approx 478.000\text{ W}$

SNI 0225:2011

Persyaratan Umum Instalasi Listrik (PUIL)

- Daya PLN : 500 kVA (3 phase)
- Genset cadangan : ±250–300 kVA
- (prioritas klinik + lampu darurat)
- Panel dibagi per zona
- (klinik, pendidikan, UMKM, publik)

Zona	Daya
Pendidikan	148.350 W
Klinik	111.240 W
Ekonomi komunitas	108.185 W
Publik & sirkulasi	18.540 W
Servis & utilitas	12.360 W
Subtotal	398.675 W



Air Kotor

Sistem air kotor dirancang dengan pendekatan pemisahan antara black water, grey water, dan limbah klinik non-formal yang dialirkan secara vertikal melalui shaft servis menuju unit pengolahan terpusat (STP). Penempatan STP berada pada zona servis di belakang tapak untuk menjamin kemudahan perawatan serta tidak mengganggu aktivitas publik, sesuai dengan ketentuan pengelolaan limbah bangunan gedung dalam PP Nomor 16 Tahun 2021

Kita hitung output air limbah (wastewater) untuk Inkubator Sosial Ekonomi berdasarkan pendekatan SNI pada perencanaan plumbing bangunan: umumnya 80–90% dari kebutuhan air bersih akan menjadi air limbah.

Zona	Orang	Koef.Air limbah
Pendidikan	300	32
Klinik	50	2.7
Ekonomi komunitas	150	27
Pengelola & Staff	50	40
Area pertanian & taman edukasi	50	20
Subtotal	600	121.7

Output Air Limbah

$$Q_{limbah} = 80\% \times Q_{air\ bersih}$$

$$Q_{limbah} = 0,8 \times 20$$

$$Q_{limbah} = 0,8 \times 20$$

$$Q_{limbah} = 16 \text{ m}^3/\text{hari}$$

Kapasitas IPAL / STP minimum

dirancang $1,2 \times$ debit limbah

$$20 \times 1,2 = 24 \text{ m}^3$$



Air Hujan

$$V = 0,855 \times C \text{ tadah} \times A \text{ tadah} \times \text{curah hujan}$$

$$V = 0,855 \times 0,7 \times 1.373,6 \text{ m}^2 \times 2 \text{ m}$$

$$V = 0,5985 \times 1.373,6 \times 2$$

$$V = 822,0996 \times 2$$

$$V = 1.644,1992 \text{ m}^3 / \text{tahun}$$

Volume 1 Sumur Resapan

$$A_s = \pi \cdot d \cdot h$$

$$= 3,14 \times 1 \times 2,5$$

$$= 7,85 \text{ m}^2$$

$$V = 0,855 \times C \text{ tadah} \times A \text{ tadah} \times \text{curah hujan}$$

$$V = 0,855 \times 0,7 \times 1.373,6 \text{ m}^2 \times 2 \text{ m}$$

$$V = 0,5985 \times 1.373,6 \times 2$$

$$V = 822,0996 \times 2$$

$$V = 1.644,1992 \text{ m}^3 / \text{tahun}$$

Volume Keseluruhan Sumur Resapan

$$SR = 1.373,6 : 25$$

$$= 54.944 \text{ m}^2$$

Jumlah Sumur Resapan

$$SR = 54.944 \text{ m}^2 : 7,85$$

$$= 7$$

Volume Kolam Resapan

$$KR = 6.868 \text{ m}^2 \times 1\%$$

$$= 68.68 \text{ m}^3$$

Volume Bak Penampungan

$$BP = 4,120.8 \times 5\%$$

$$= 206 \text{ m}^3$$



Air Bersih

Zona	Orang	liter/orang/hari
Pendidikan	300	25
Klinik	50	60
Ekonomi komunitas	150	30
Pengelola & Staff	50	40
Area pertanian & taman edukasi	50	20
Subtotal	600	250

Kebutuhan Air Dalam gedung

- ♦ Edukasi
250 × 25 L
= 6.250 liter/hari
= 6,25 m³/hari
- ♦ Klinik
100 × 60 L
= 6.000 liter/hari
= 6,0 m³/hari
- ♦ Retail & UMKM
150 × 30 L
= 4.500 liter/hari
= 4,5 m³/hari
- ♦ Pengelola
50 × 40 L
= 2.000 liter/hari
= 2,0 m³/hari
- ♦ Pertanian & Taman Edukasi
50 × 20 L
= 1.000 liter/hari
= 1,0 m³/hari

TOTAL KEBUTUHAN AIR BERSIH
 6,25 + 6,0 + 4,5 + 2,0 + 1,0
 = 19,75 m³/hari
 = 19.750 liter/hari

Volume Roof Tank

$$\begin{aligned} RT &= 20\% \times 19,75 \\ &= 0,20 \times 19,75 \\ &= 3,95 \text{ m}^3 \end{aligned}$$

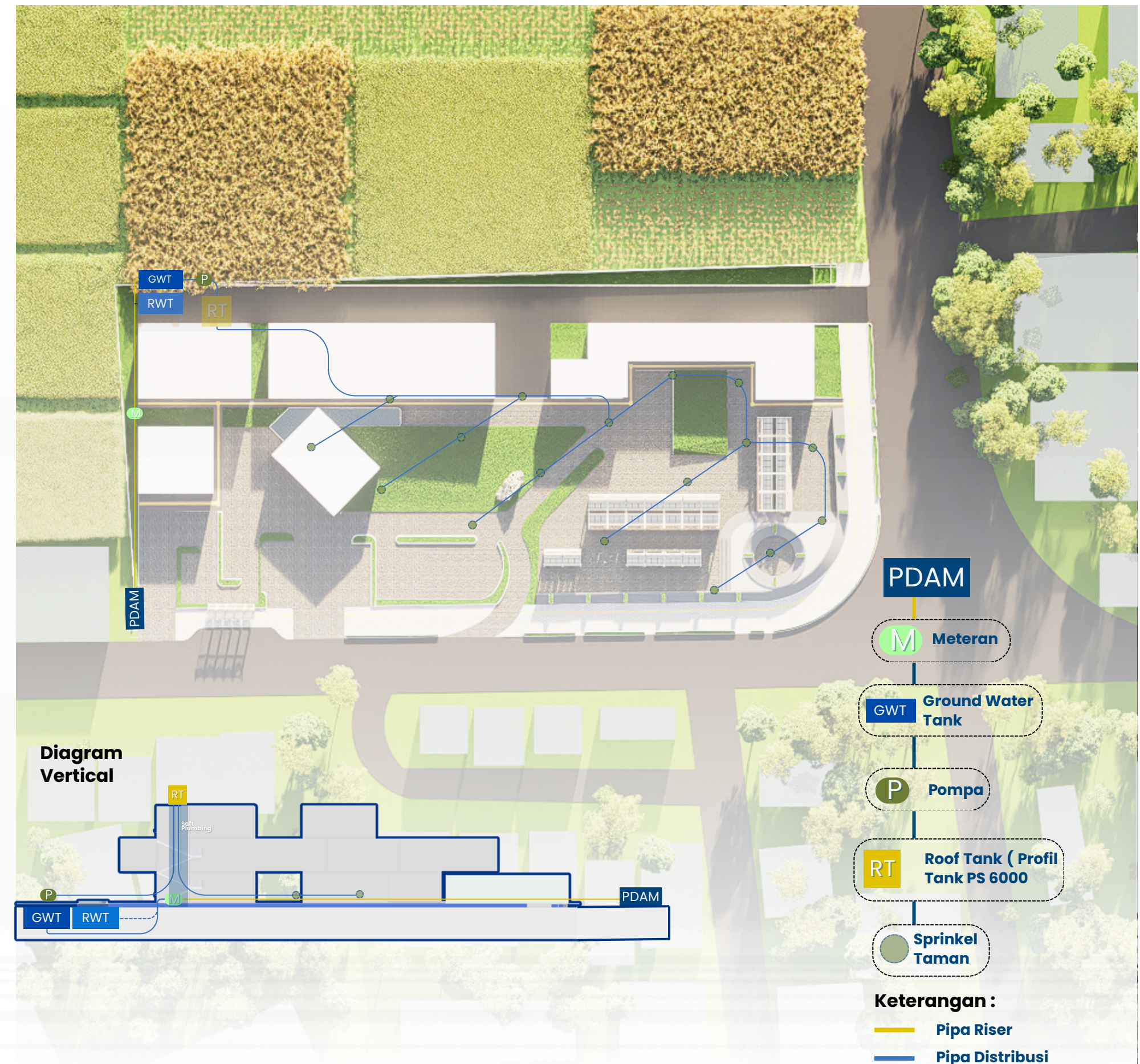
Ground Water Tank

$$\begin{aligned} \text{GWT} &= 19,75 + (1 \times 19,75) \\ &= 39,5 \text{ m}^3 \end{aligned}$$

Volume Raw Water Tank

$$\begin{aligned} \text{RWT} &= 30\% + 39,5 (1 \times 19,75) \\ &= 31,6 \text{ m}^3 \end{aligned}$$

SNI 03-7065-2005



Proteksi Kebakaran

- jalur akses kendaraan pemadam kebakaran untuk volume bangunan > 85.200 minimal $\frac{3}{4}$ keliling bangunan dengan lebar minimal 4 meter
- Lebar mobil pemadam kebakaran berkisar antara 2,4 hingga 3 meter
- Hard standing berjarak minimal 2 meter dan maksimal 10 meter dari gedung
- Hydrant Pillar diletakkan dengan jarak per 30 meter

(Permenkes Nomor 48 Tahun 2016)

Konsekuensi desain:

- Wajib sistem proteksi aktif
- Wajib jalur evakuasi jelas
- Wajib fire compartment & tangga darurat

APAR (Alat Pemadam Api Ringan)

Jenis Ruang	Jenis APAR
Ruang umum	APAR powder
Klinik	APAR CO ₂
Panel listrik	APAR CO ₂
Area UMKM	APAR powder

Untuk hydrant halaman/pillar biasanya digunakan:

- Debit hydrant = 2400 liter/menit
- Waktu operasi = 45 menit

Volume Air 1

Hydrant Pillar

$$V = 2400 \times 45$$
$$V = 108000 \text{ liter}$$
$$V = 108$$

Kebutuhan untuk 9 Hydrant

$$V_{\text{total}} = 108 \times 9$$
$$V_{\text{total}} = 972$$

Cadangan

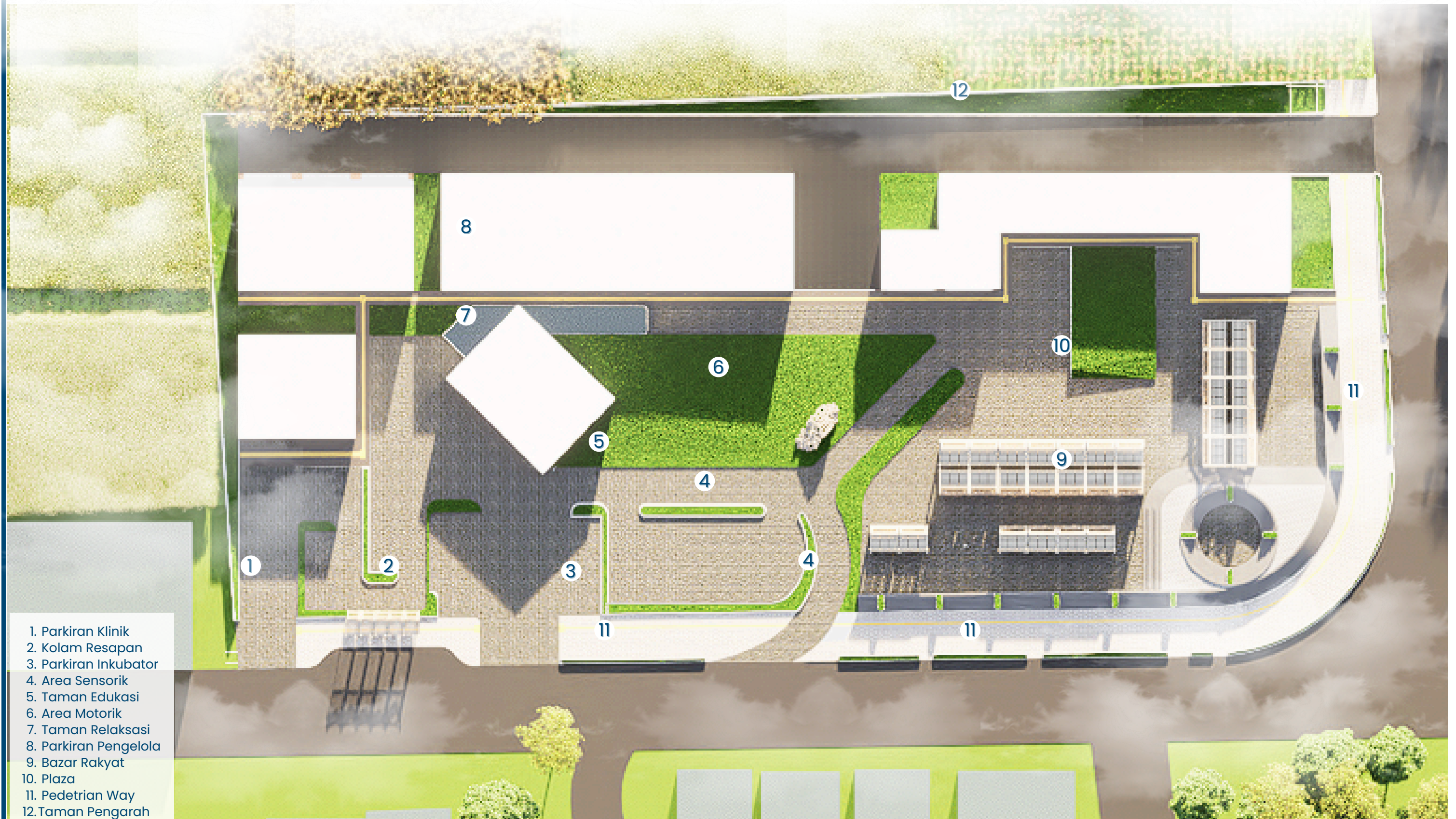
$$972 \times 1,2 = 11.66 \text{ m}^3$$

Volume Total

$$972 + 11.66 = 12,636 \text{ m}^3$$



Lanskap



Parkir

Parkir pada kawasan inkubator sosial-ekonomi ini dirancang secara terbatas dan terkendali sebagai bagian dari pendekatan **placemaking** yang menempatkan manusia sebagai prioritas utama ruang, area parkir diposisikan di tepi kawasan dan diminimalkan luasnya untuk **mengurangi konflik kendaraan** dengan pejalan kaki serta membuka lebih banyak ruang bagi aktivitas sosial komunitas. Strategi ini mendorong lingkungan yang lebih aman, nyaman, dan ramah berjalan kaki.



Pedestrian Way



Hardscape



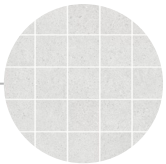
Granit grey



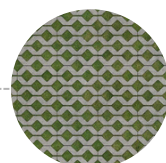
Beton Pricase



Guiding Block

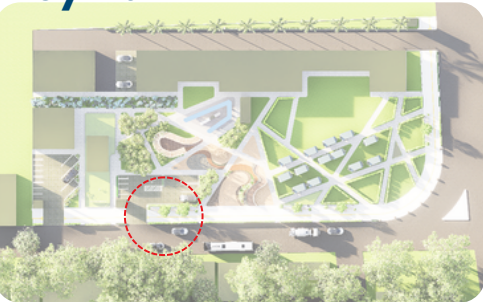


Batu Andesit



GrassBlock

KeyPlan



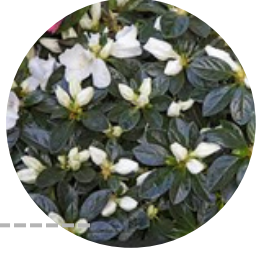
Softscape



Vegetasi



Acer palmatum



rhododendron simsii



Golden Privet



Hordeum Jubatum

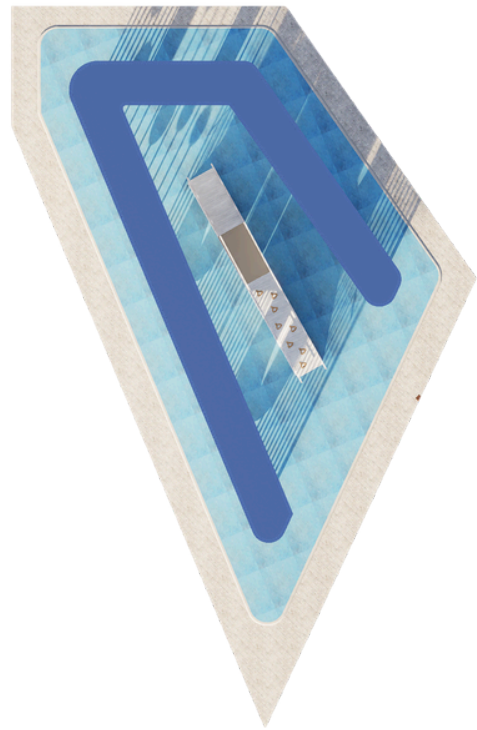


spiraea salicifolia

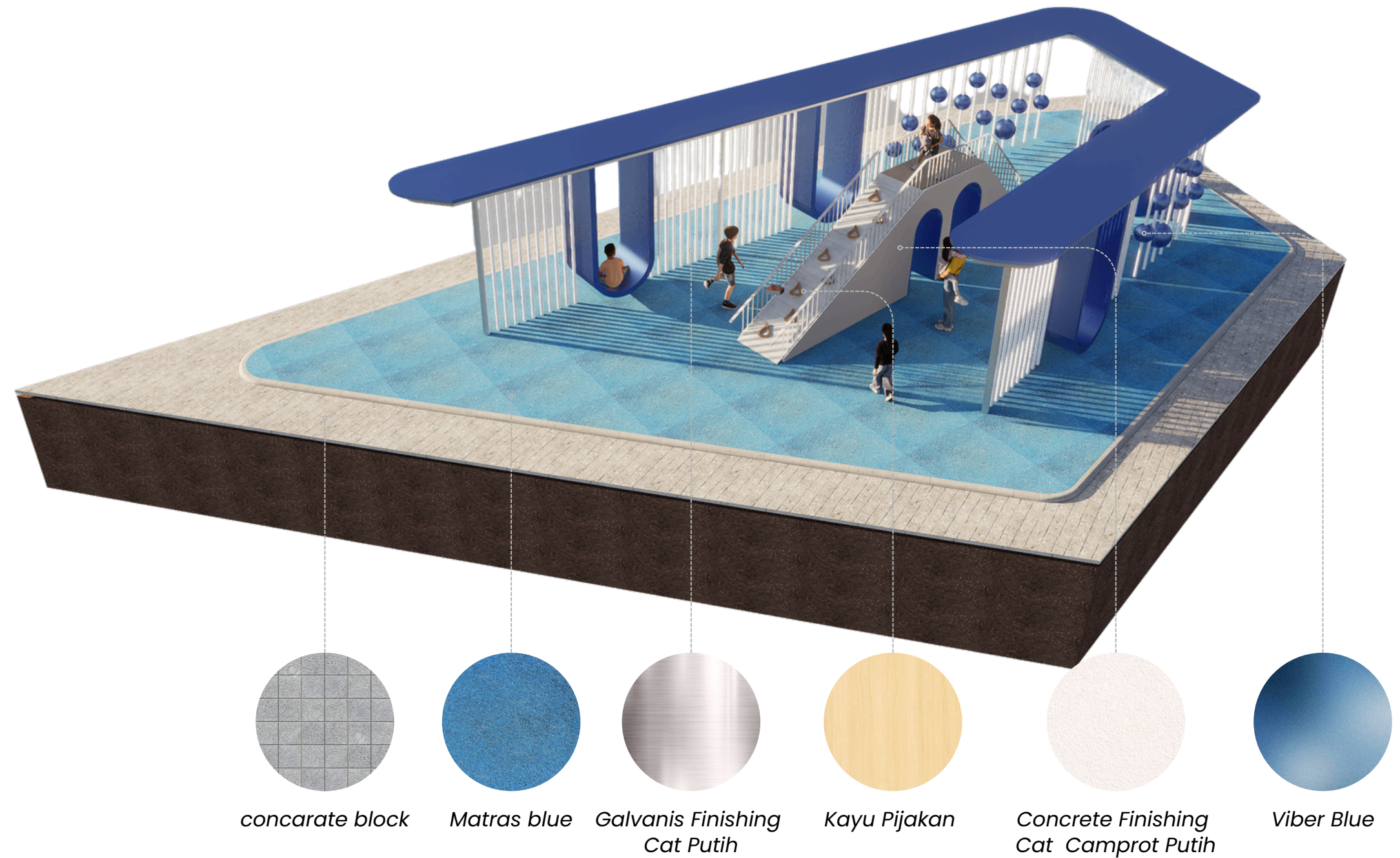
Area Publik yang ramah difabel menerapkan konsep inklusif dan mendorong intraksi antar individu atau komunitas yang terbentuk natural sebelumnya

Motorik anak

Zona motorik anak dirancang sebagai ruang bermain aktif yang mendukung perkembangan kemampuan gerak, keseimbangan, dan koordinasi tubuh anak. Area ini dilengkapi elemen permainan seperti jalur panjat, lintasan keseimbangan, dan permukaan pijak yang bervariasi untuk merangsang aktivitas fisik secara aman.

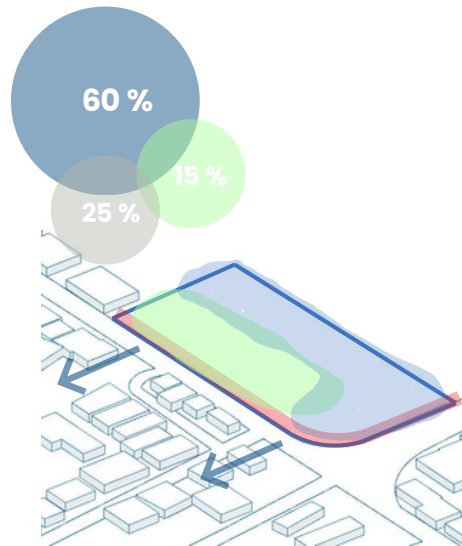
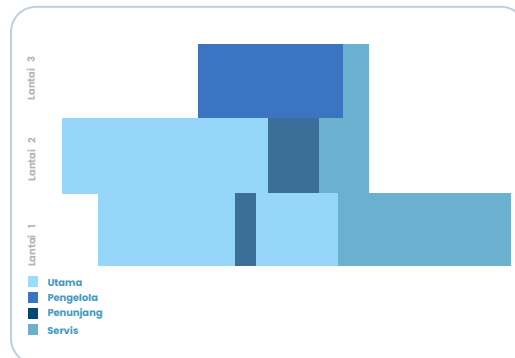


KeyPlan



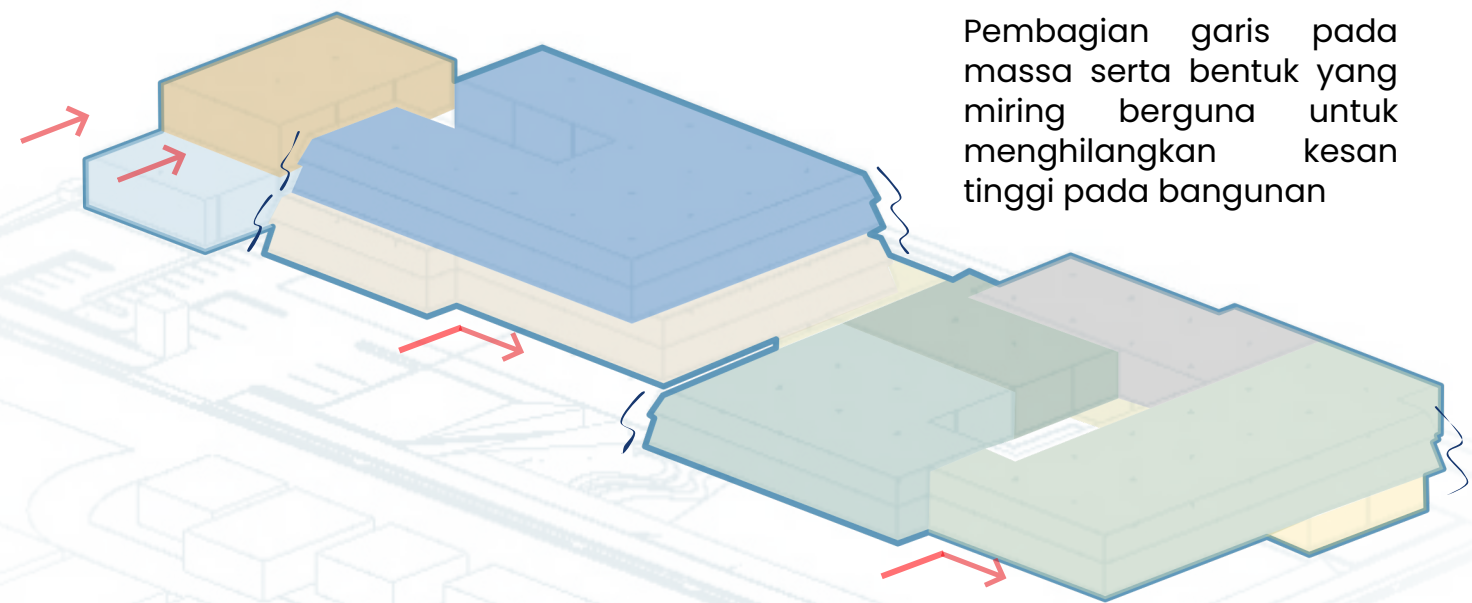
Massa Bentuk

Diagram Sosial Layering

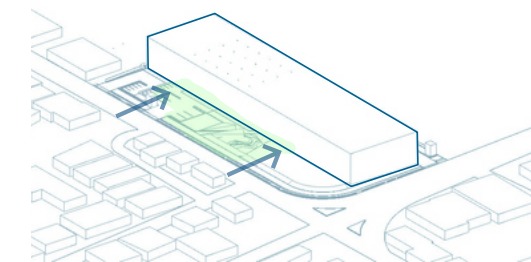


Berdasarkan Peraturan RDTR 60% area terbangun 15 % Merupakan RTH dan peneraran GSB pada Tapak

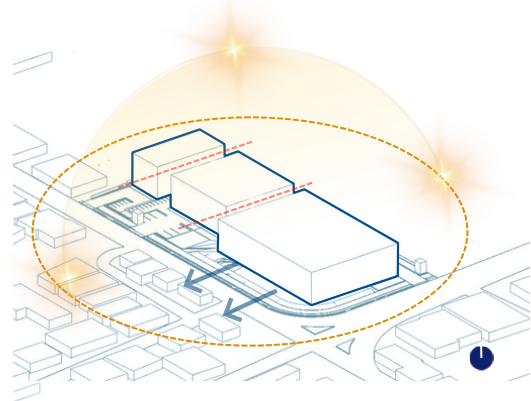
massa di tekan mundur untuk menggambarkan kesan menerima pada massa



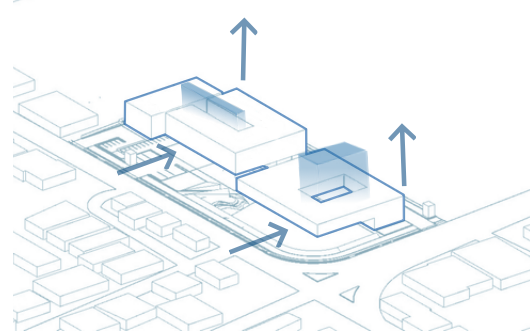
Pembagian garis pada massa serta bentuk yang miring berguna untuk menghilangkan kesan tinggi pada bangunan



Penerapan Place Making Membuat Massa berfokus pada area belakang untuk membuat area lantai 1 dominan teras

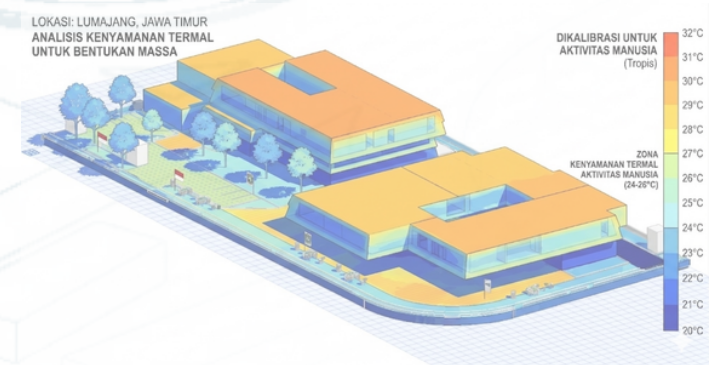


Massa di pisah menjadi 3 bagian untuk menghilangkan efek massif pada massa serta rasa canggung (view to site)



merespon iklim sekitar dan arah matahari di hadirkan void untuk kenyamanan dan memaksimalkan flow udara serta memangkas bagian baah untuk aktifitas dan ruang koneksi sejalan dengan pendekatan place making

Penambahan detail pada fasad yang membentuk irama maju mundur untuk menghilangkan kesan bangunan yang masif

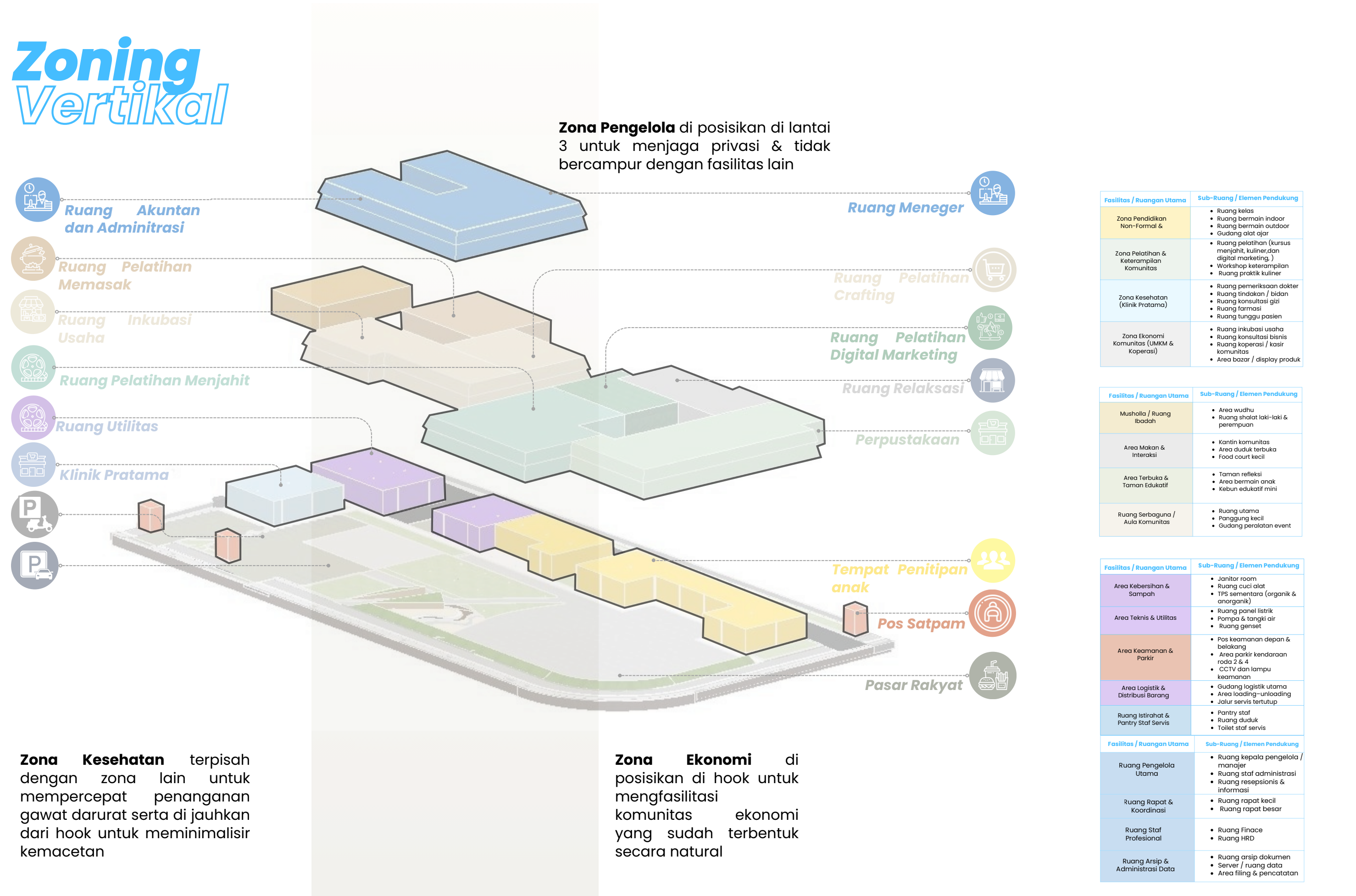


LOKASI: LUMAJANG, JAWA TIMUR
ANALISIS KENYAMANAN TERMAL
UNTUK BENTUKAN MASSA

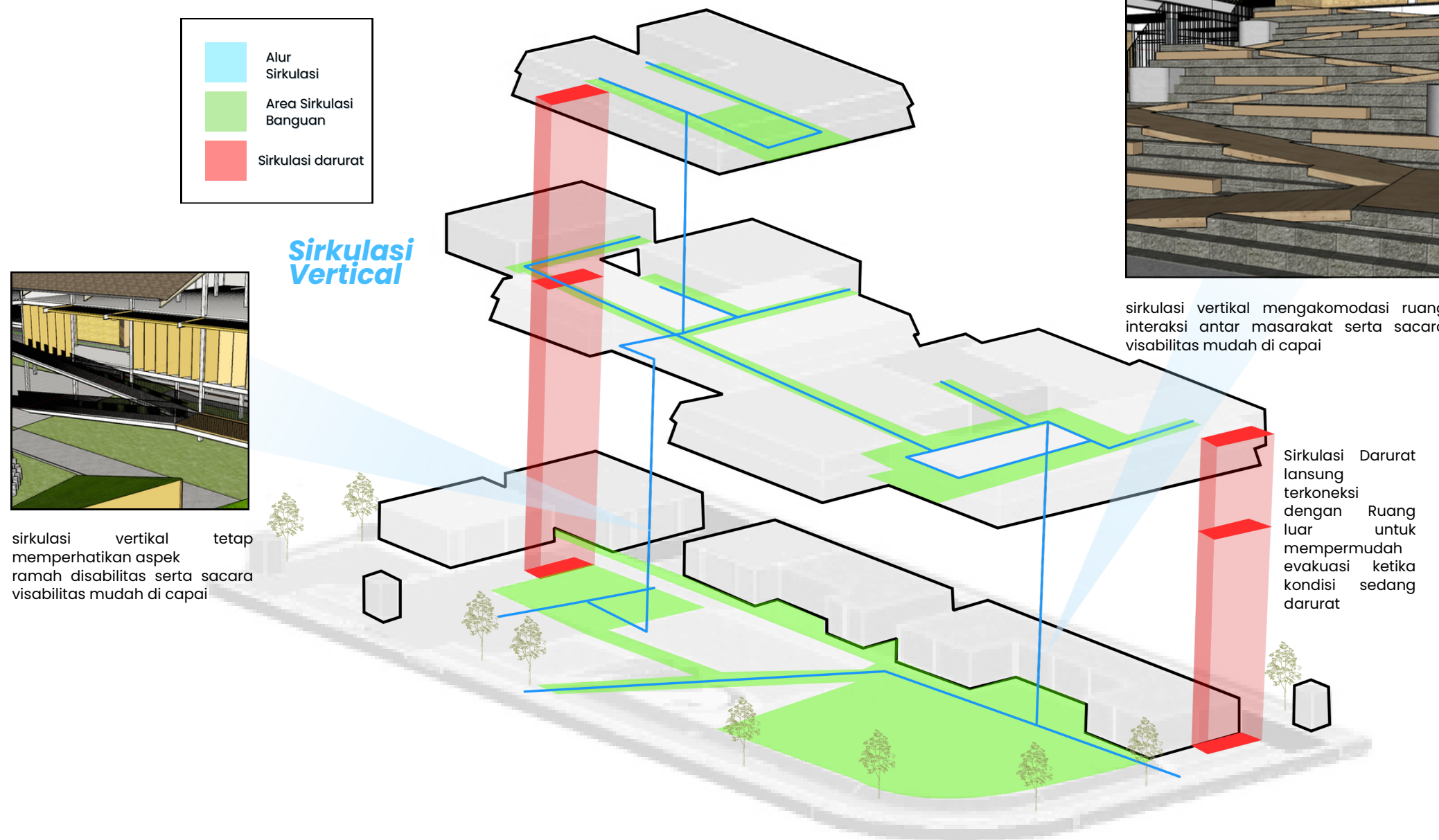
DIKALIBRASI UNTUK
AKTIVITAS MANUSIA
(Tropis)

ZONA
KENYAMANAN TERMAL
AKTIVITAS MANUSIA
(24-26°C)





Sirkulasi Bangunan



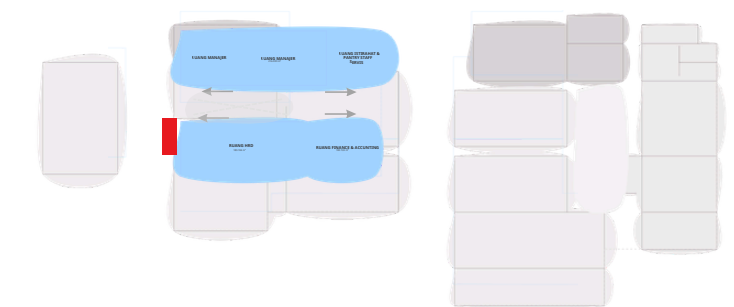
Sirkulasi Horizontal



Sirkulasi Klinik di fokuskan untuk sirkulasi gawat darurat untuk mempercepat penanganan

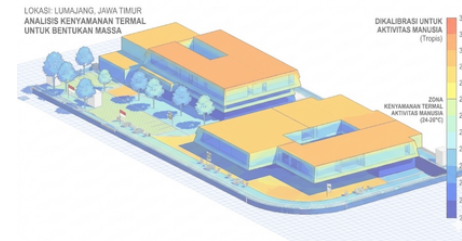


Sirkulasi Pada Lantai 2 tekoneksi antar massa dengan sky bridge yang menggambarkan konektifitas yang saling terkoneksi

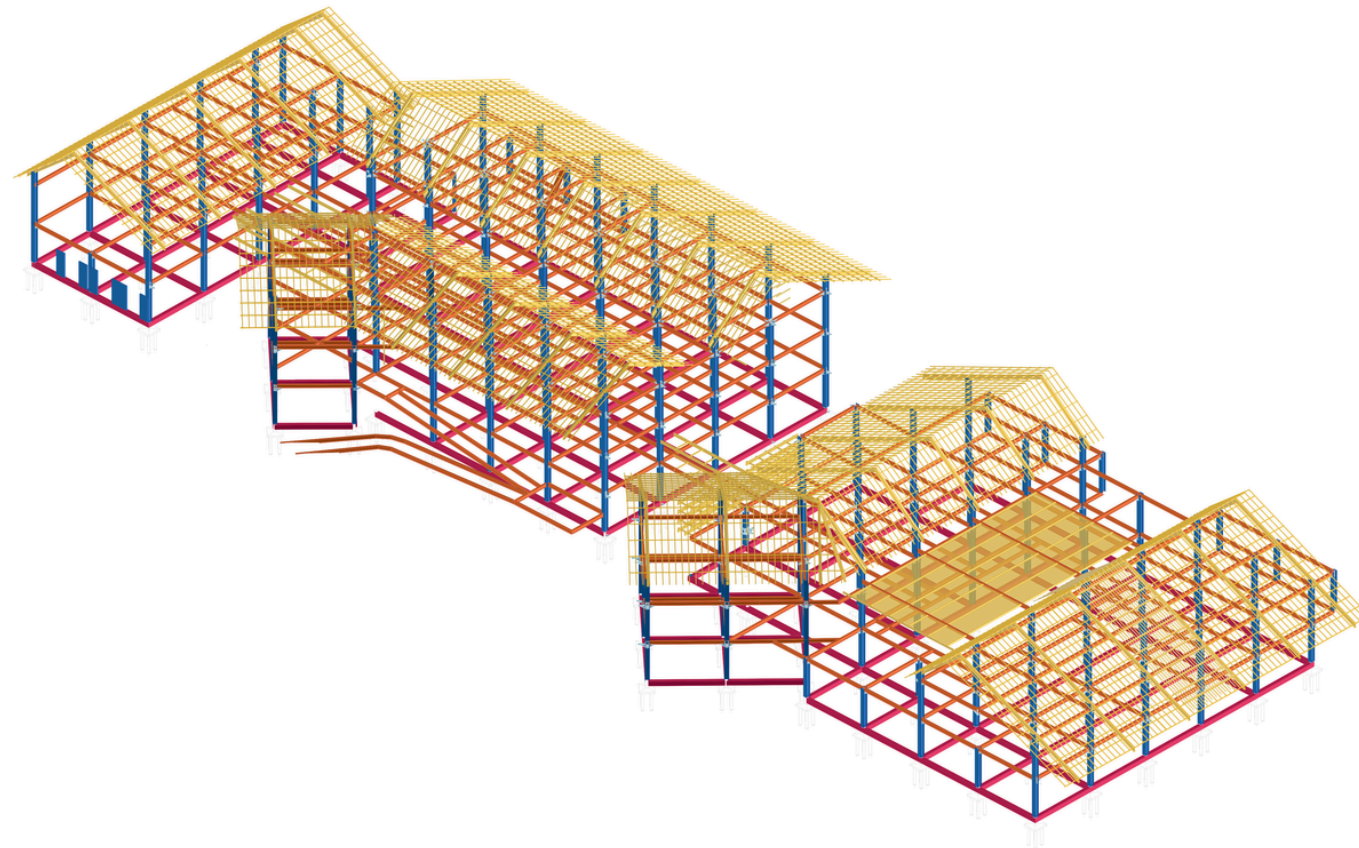


Struktur

Penentuan material struktur di dasar oleh narasi dari pendekatan **placemaking**



Berdasarkan diagram suhu ruang area yang panah berada di atas desain menyelesaikan permasalahan dengan atap pelana dengan panas yang terkumpul pada area atas



Beban yang Diterima Kolom (P_u)

$$P_u = 3 \text{ Lantai} \times q_u \times \text{Tributary Area}$$

$$P_u = 3 \times 1308 \text{ kg/m}^2 \times 36 \text{ m}^2$$

$$P_u = 141.264 \text{ kg} \approx 141,2 \text{ Ton}$$

Cek Kuat Momen Lentur (M_u)

$$M_u = \frac{1}{8} \times q \times L^2$$

$$M_u = \frac{1}{8} \times 3924 \text{ kg/m} \times 6^2 \text{ m}^2 = 17.658 \text{ kg.m}$$

- Kapasitas Momen Balok WF 350 (Dari Tabel: Modulus Plastis / $Z_x \approx 841 \text{ cm}^3$):

$$M_n = Z_x \times f_y$$

$$M_n = 841 \text{ cm}^3 \times 2400 \text{ kg/cm}^2 = 2.018.400 \text{ kg.cm} = 20.184 \text{ kg.m}$$

- Kapasitas Lentur izin (ϕM_n) = $0.9 \times 20.184 = 18.165 \text{ kg.m}$

Kapasitas Penampang Kolom (P_n)

$$P_n = A \times f_y$$

$$P_n = 92,18 \text{ cm}^2 \times 2400 \text{ kg/cm}^2 = 221.232 \text{ kg} \approx 221,2 \text{ Ton}$$

$$\text{Kapasitas Izin } (\phi P_n) = 0.85 \times 221,2 \text{ Ton} = 188 \text{ Ton}$$

Lendutan / Defleksi

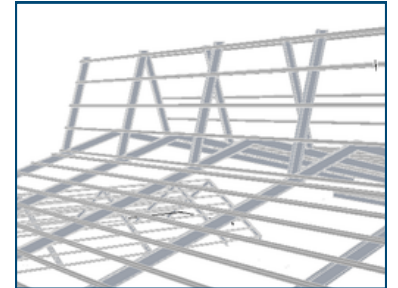
$$\Delta_{izin} = \frac{L}{360} = \frac{6000 \text{ mm}}{360} = 16,67 \text{ mm}$$

Kalkulasi lendutan nyata balok WF 350 (menggunakan $I_x = 13.600 \text{ cm}^4$ dan Modulus Elastisitas $E = 2.000.000 \text{ kg/cm}^2$):
(Catatan: Menggunakan beban layan tanpa faktor 1.2/1.6, yaitu $q = (450 + 480) \times 3 = 2790 \text{ kg/m} = 27,9 \text{ kg/cm}$)

$$\Delta = \frac{5}{384} \times \frac{q \times L^4}{E \times I_x}$$

$$\Delta = \frac{5}{384} \times \frac{27,9 \times 600^4}{2.000.000 \times 13.600} = 17,3 \text{ mm}$$

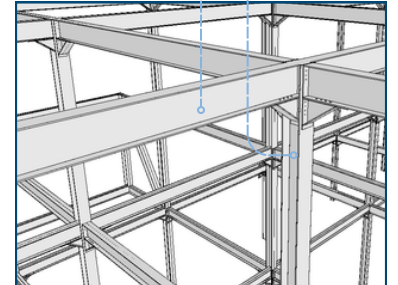
Sub-Structure



penggunaan struktur atap baja berdasarkan bentuk atap yang memiliki kemiringan ekstrim dan bentangan yang lebar

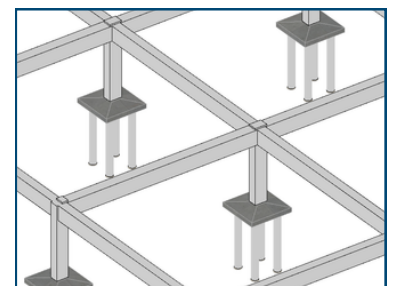


Main-Structure



kolom dan balok pada struktur utama menggunakan struktur baja yang dicover dengan material kayu sebagai nilai estetika. selain itu bangunan dibuat panggung agar meminimalisir footprint atau perkerasan yang menapak pada site

Sub-Structure



penggunaan pondasi tiang pancang (pile foundation) adalah upaya dalam bangunan tinggi dengan kondisi tanah kurang stabil

Air Bersih

Zona	Orang	liter/orang/hari
Pendidikan	300	25
Klinik	50	60
Ekonomi komunitas	150	30
Pengelola & Staff	50	40
Area pertanian & taman edukasi	50	20
Subtotal	600	250

Kebutuhan Air Dalam gedung

- | | |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> ♦ Edukasi
 $250 \times 25 \text{ L}$
 $= 6.250 \text{ liter/hari}$
 $= 6,25 \text{ m}^3/\text{hari}$ ♦ Klinik
 $100 \times 60 \text{ L}$
 $= 6.000 \text{ liter/hari}$
 $= 6,0 \text{ m}^3/\text{hari}$ ♦ Retail & UMKM
 $150 \times 30 \text{ L}$
 $= 4.500 \text{ liter/hari}$
 $= 4,5 \text{ m}^3/\text{hari}$ | <ul style="list-style-type: none"> ♦ Pengelola
 $50 \times 40 \text{ L}$
 $= 2.000 \text{ liter/hari}$
 $= 2,0 \text{ m}^3/\text{hari}$ ♦ Taman Edukasi
 $50 \times 20 \text{ L}$
 $= 1.000 \text{ liter/hari}$
 $= 1,0 \text{ m}^3/\text{hari}$ |
| <p>TOTAL KEBUTUHAN
 $6,25 + 6,0 + 4,5 + 2,0 + 1,0$
 $= 19,75 \text{ m}^3/\text{hari}$</p> | |

Volume Roof Tank

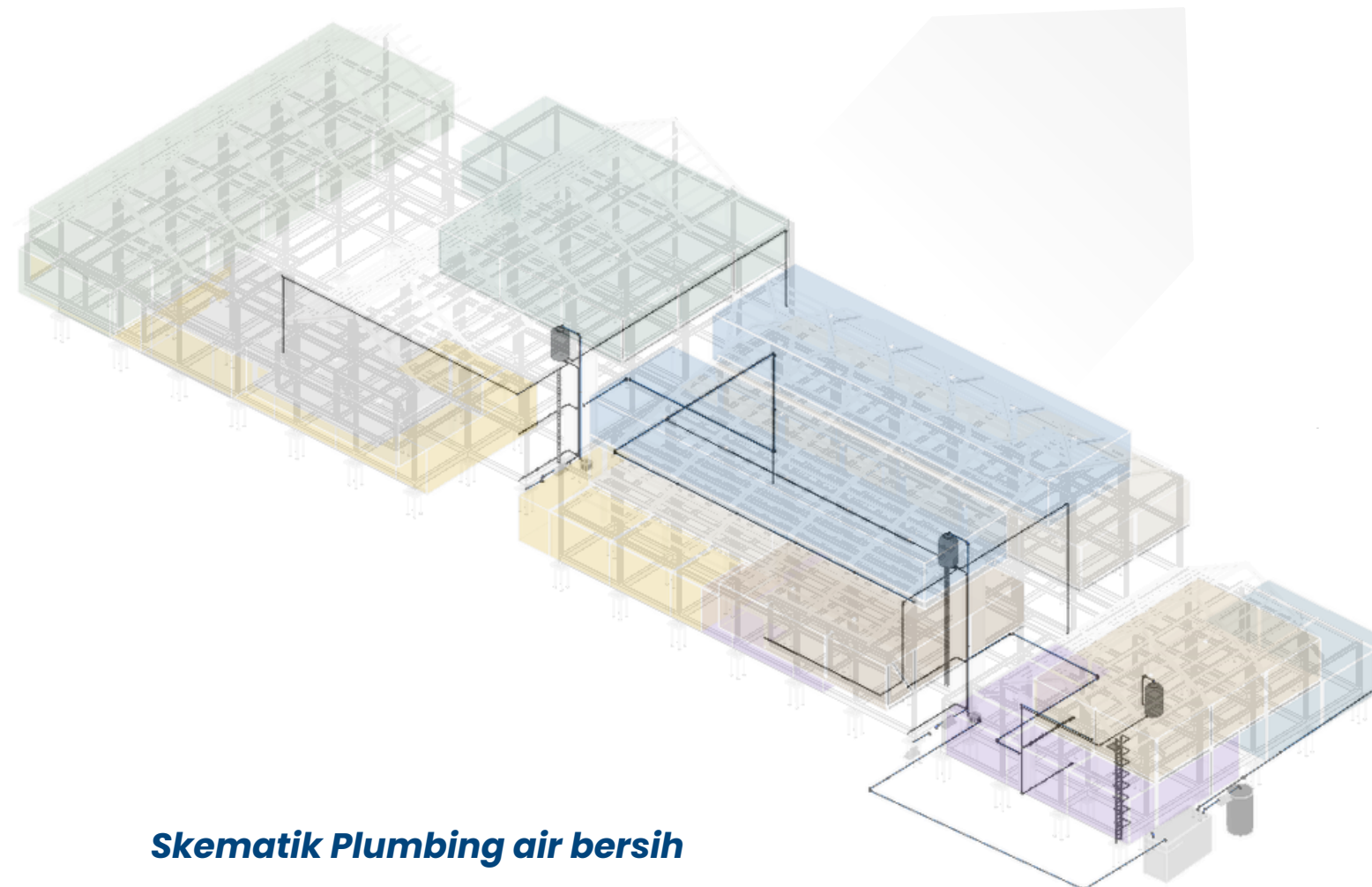
$$\begin{aligned} RT &= 20\% \times 19,75 \\ &= 0,20 \times 19,75 \\ &= 3,95 \text{ m}^3 \end{aligned}$$

Ground Water Tank

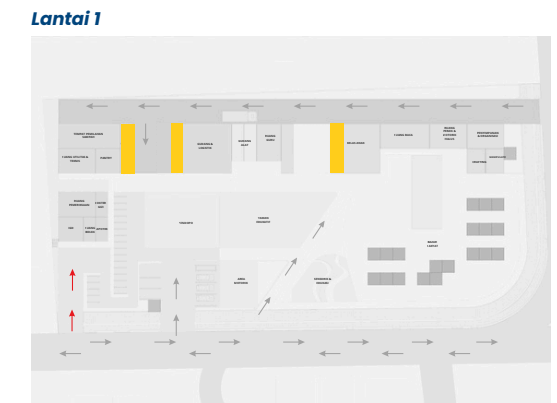
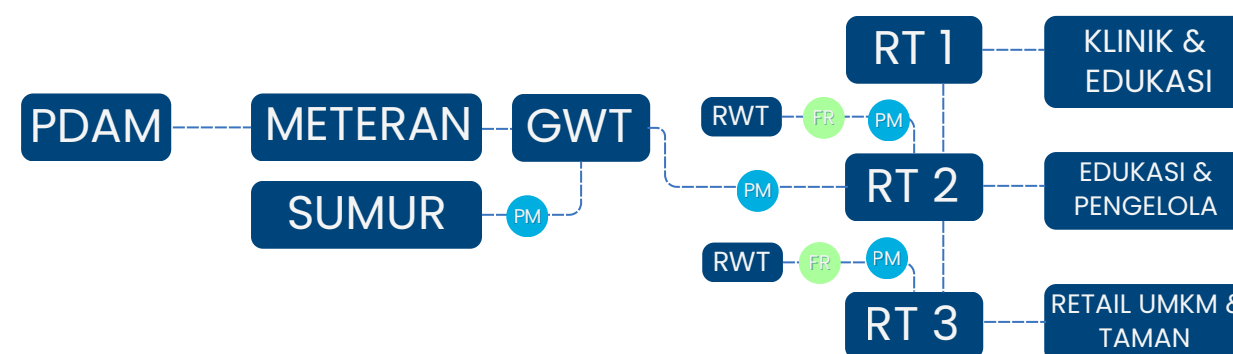
Ground Water Tank
 $GWT = 19,75 + (1 \times 19,75)$
 $= 39,5 \text{ m}^3$

Volume Raw Water Tank

$$\begin{aligned} \text{RWT} &= 30 \% + 39,5 (1 \times 19,75) \\ &= 31.6 \text{ m}^3 \end{aligned}$$



Skematik Plumbing air bersih



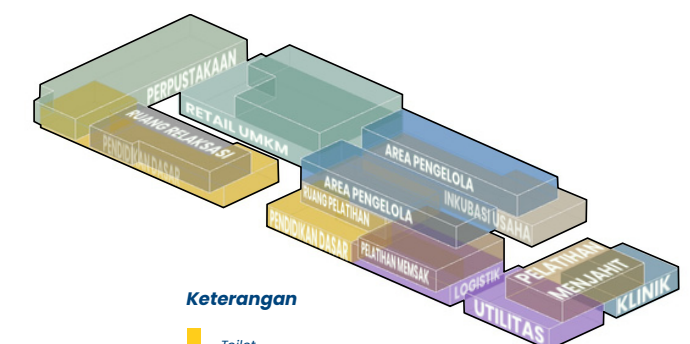
Lantai 1



Lantai 2



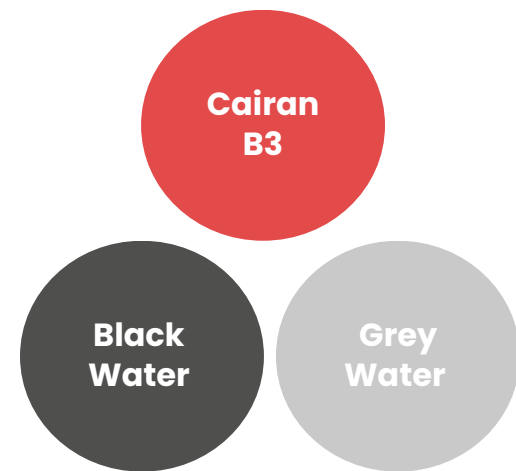
Lantai 3



Keterangan

- Toilet
- Tangki
- Pantry / Ruang makan

Air Kotor



PP Nomor 16 Tahun 2021

Zona	Orang	Koef.Air limbah
Pendidikan	300	32
Klinik	50	2.7
Ekonomi komunitas	150	27
Pengelola & Staff	50	40
Area pertanian & taman edukasi	50	20
Subtotal	600	121.7

Output Air Limbah

$$Q_{limbah} = 80\% \times Q_{air \text{ bersih}}$$

$$Q_{limbah} = 0,8 \times 20$$

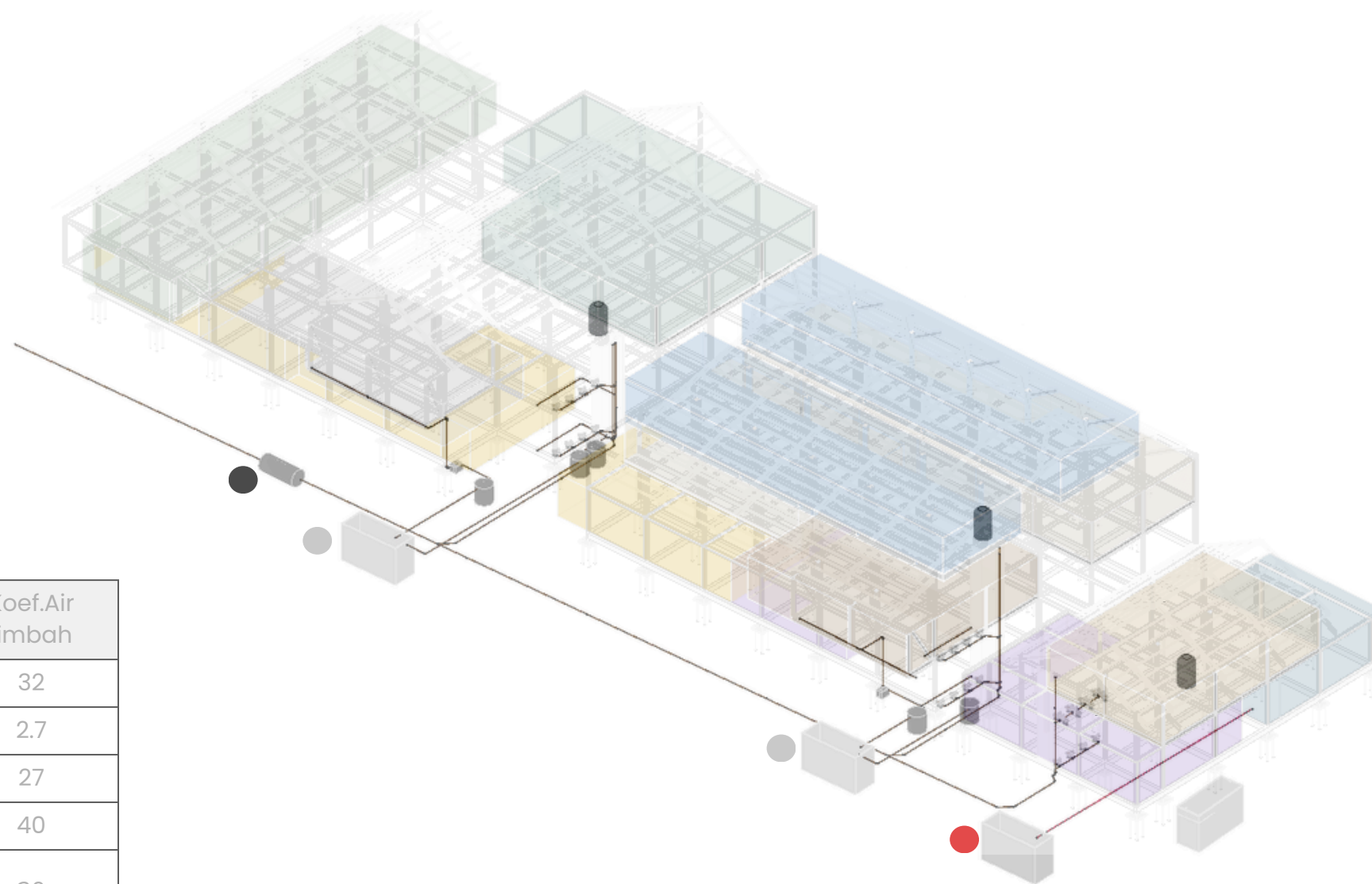
$$Q_{limbah} = 0,8 \times 20$$

$$Q_{limbah} = 16 \text{ m}^3/\text{hari}$$

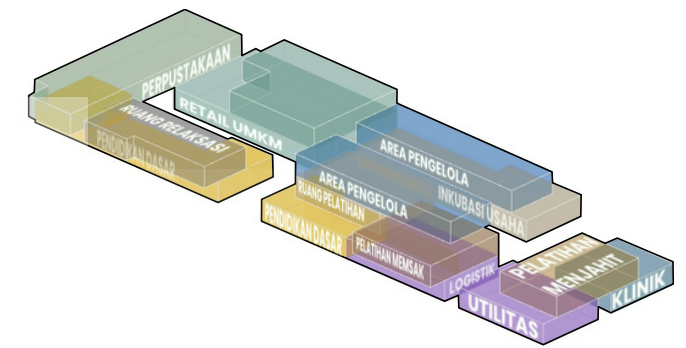
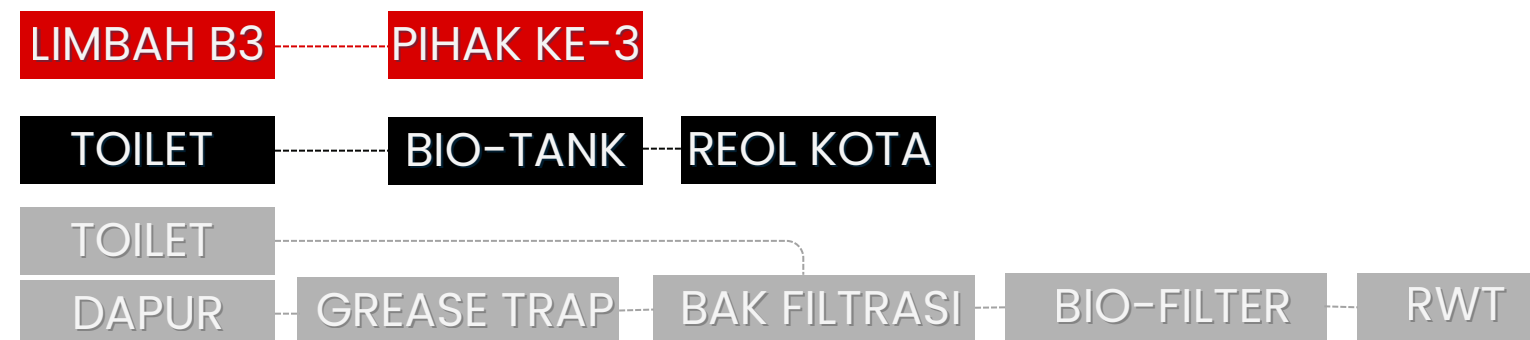
Kapasitas IPAL / STP minimum

dirancang $1,2 \times$ debit limbah

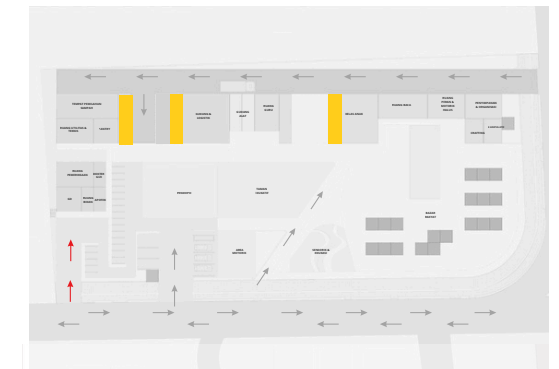
$$20 \times 1,2 = 24 \text{ m}^3$$



Skematik Plumbing air kotor



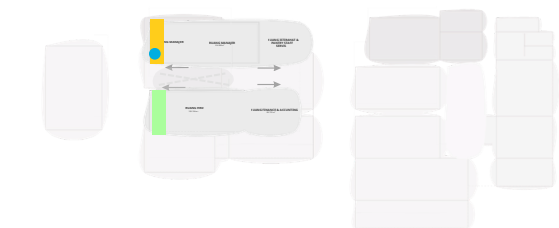
Lantai 1



Lantai 2



Lantai 3



Keterangan

- Toilet
- Tangki
- Pantry / Ruang makan

Jaringan Listrik

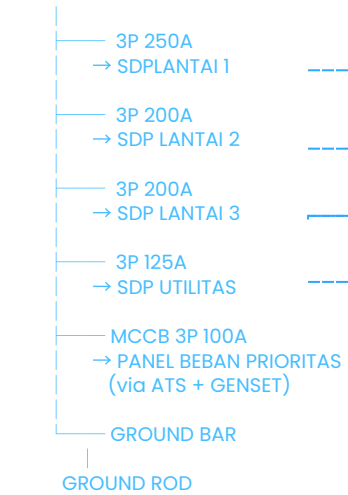
SUMBER PLN 3 PHASE
(R - S - T - N - PE)

[kWh METER 3 PHASE]

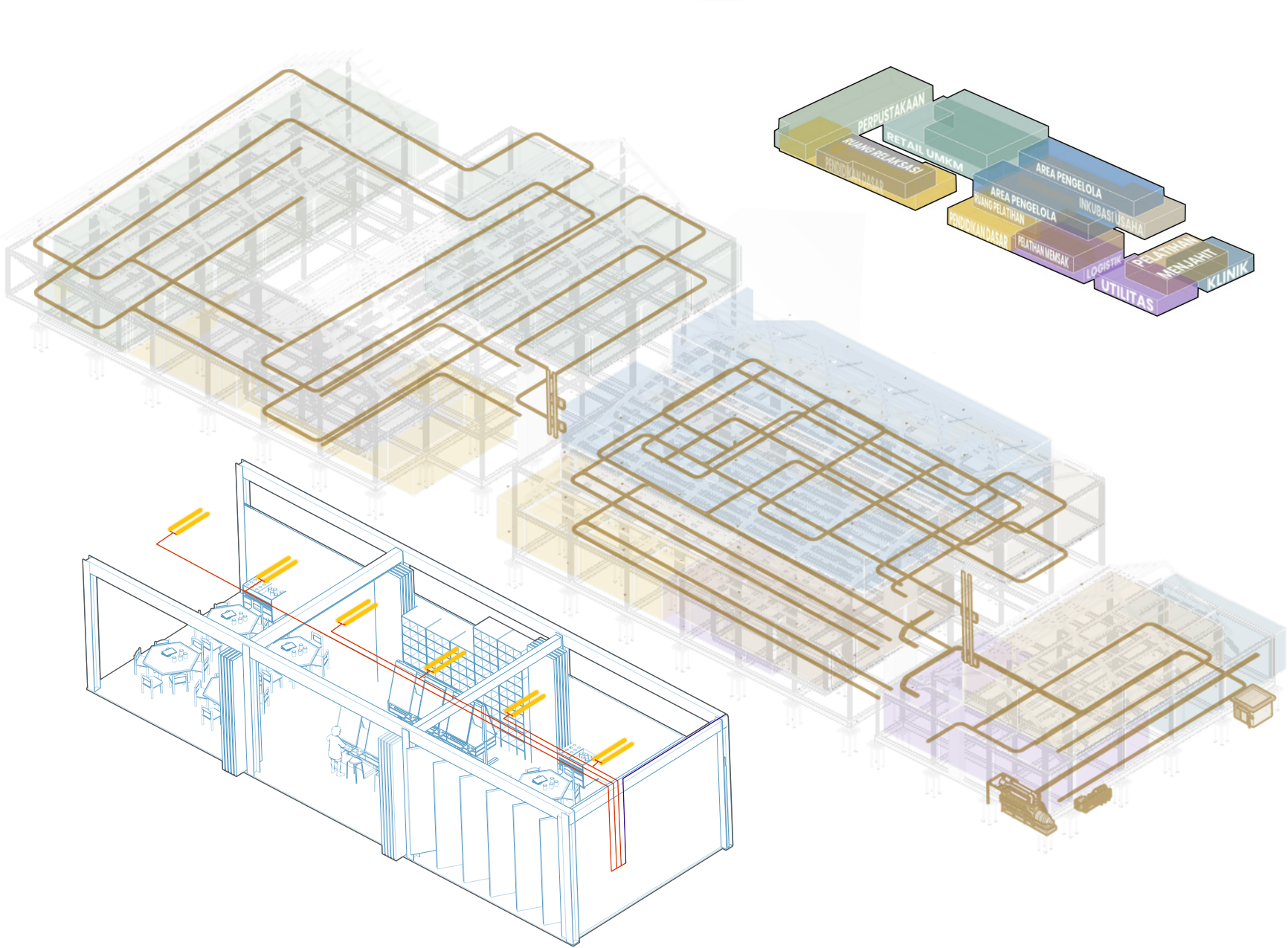
MVMDP UTAMA
(Main Distribution Panel)

TRAVO

LVMDP |
(Low Distribution Panel) |

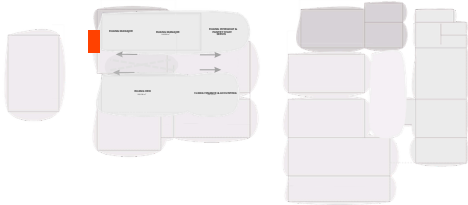
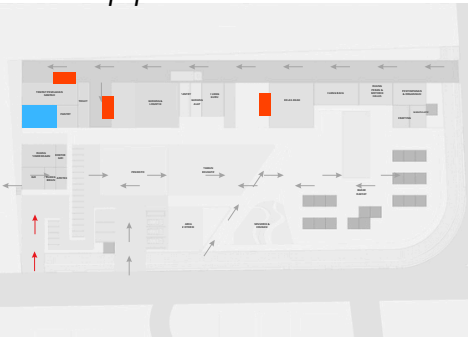


	Fasilitas / Ruangan Utama	Sub-Ruang / Elemen Pendukung
62.5 A PANEL A1	Musholla / Ruang Ibadah	- Area wudhu - Ruang shalat laki-laki & perempuan
62.5 A PANEL A2	Area Makan & Interaksi	- Kantin komunitas - Area duduk terbuka - Food court kecil
62.5 A PANEL A3	Area Terbuka & Taman Edukatif	- Taman refleksi - Area bermain anak - Kebun edukatif mini
62.5 A PANEL A4	Zona Ekonomi Komunitas (UMKM & Koperasi)	- Ruang inkubasi usaha - Ruang konsultasi bisnis - Ruang koperasi / kasir komunitas - Area bazar / display produk
	Zona Kesehatan (Klinik Pratama)	- Ruang pemeriksaan dokter - Ruang tindakan / bidan - Ruang konsultasi gizi - Ruang farmasi - Ruang tunggu pasien
	Area Kebersihan & Sampah	- Janitor room - Ruang cuci alat - TPS sementara (organik & anorganik)
	Area Logistik & Distribusi Barang	- Gudang logistik utama - Area loading-unloading - Jalur servis tertutup
	Area Keamanan & Parkir	- Pos keamanan depan & belakang - Area parkir kendaraan roda 2 & 4 - CCTV dan lampu keamanan
	Ruang Istirahat & Pantry Staf Servis	- Pantry staf - Ruang duduk - Toilet staf servis
50 A PANEL B1	Zona Pendidikan Non-Formal &	- Ruang kelas - Ruang bermain indoor - Ruang bermain outdoor - Gudang alat ajar
50 A PANEL B2	Zona Pelatihan & Keterampilan Komunitas	- Ruang pelatihan (kursus menjahit, kuliner, dan digital marketing,) - Workshop keterampilan - Ruang praktik kuliner
50 A PANEL B3	Ruang Serbaguna / Aula Komunitas	- Ruang utama - Panggung kecil - Gudang peralatan event
50 A PANEL B4	Perpustakaan	- Main Library - Area Aktivitas - Children's Corner - Area Multimedia - Area Santai - Back Office
50 A PANEL C1	Ruang Pengelola Utama	- Ruang kepala pengelola / manajer - Ruang staf administrasi - Ruang resepsionis & informasi
50 A PANEL C2	Ruang Rapat & Koordinasi	- Ruang rapat kecil - Ruang rapat besar
	Ruang Staf Profesional	- Ruang Finace - Ruang HRD
	Ruang Arsip & Administrasi Data	- Ruang arsip dokumen - Server / ruang data - Area filing & pencatatan
125 A PANEL D2	Utilitas	- Ruang kepala pengelola / manajer - Ruang staf administrasi - Ruang resepsionis & informasi



Skematik Electrical

Jaringan listrik dirancang fleksibel dengan sistem modular dan jalur instalasi yang mudah diakses, sehingga memungkinkan perubahan titik listrik tanpa mengganggu sistem utama. Penempatan mengikuti grid ruang untuk mendukung berbagai aktivitas yang dinamis. Dengan demikian, sistem ini adaptif terhadap perubahan kebutuhan di masa depan



Keterangan:
■ Soft Electrical
■ Ruang Elektrikal

Sampah



Presentase Sampah

- 50% Organik (pertanian + edukasi + retail makanan)
- 30% Anorganik (plastik, kemasan, kertas)
- 20% Residu (tidak bisa diolah)
- Organik (50%)

- $221,55 \times 50\% = 110,8 \text{ liter/hari}$
 $= 0,11 \text{ m}^3/\text{hari}$

- ✓ Masuk komposter
- ✓ Dipakai untuk kebun edukasi
 - ◆ Anorganik (30%)

$$\begin{aligned} 221,55 \times 30\% &= 66,47 \text{ liter/hari} \\ &= 0,066 \text{ m}^3/\text{hari} \end{aligned}$$

- ✓ Dipilah
- ✓ Masuk bank sampah komunitas

- ◆ Residu (20%)

$$221,55 \times 20\% = 44,31 \text{ liter/hari}$$
$$= 0,044 \text{ m}^3/\text{hari}$$

Sampah di Ambil 1 Minggu 1 X

Volume TPA
 $0,044 \times 7 = 0.308 \text{ m}^3$

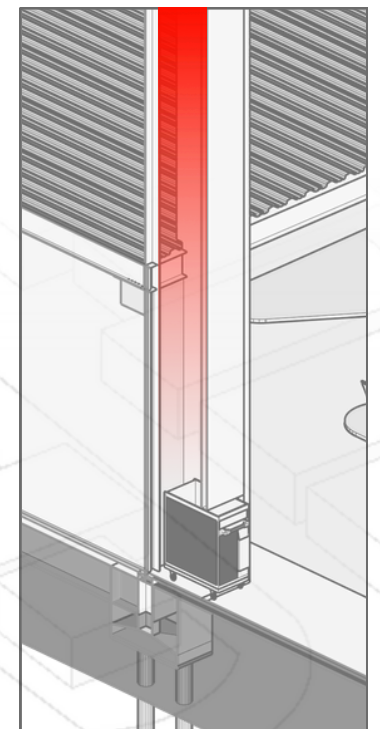
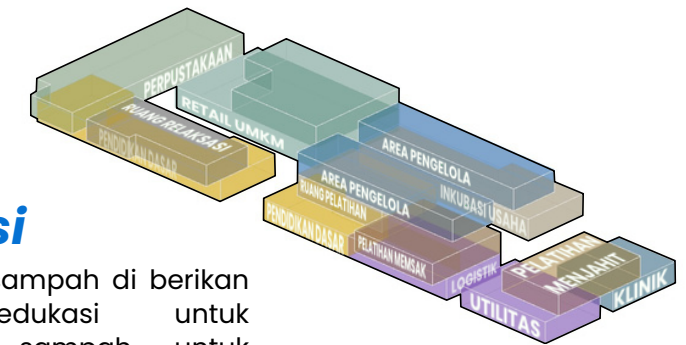


sampah yang benar-benar di
buang seperti sampah B3
dan yang tidak layak akan di
salurkan pada pihak ke 3

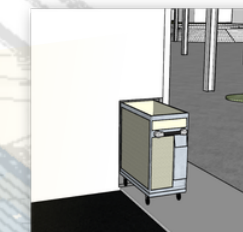


Edukasi

Setiap titik sampah di berikan papan edukasi untuk pemilahan sampah untuk memunculkan kebiasaan dalam pemilahan sampah



Sirkulasi vertikal untuk sampah pada soft untuk mempermudah pembuangan sampah



Kesempatan Ekonomi

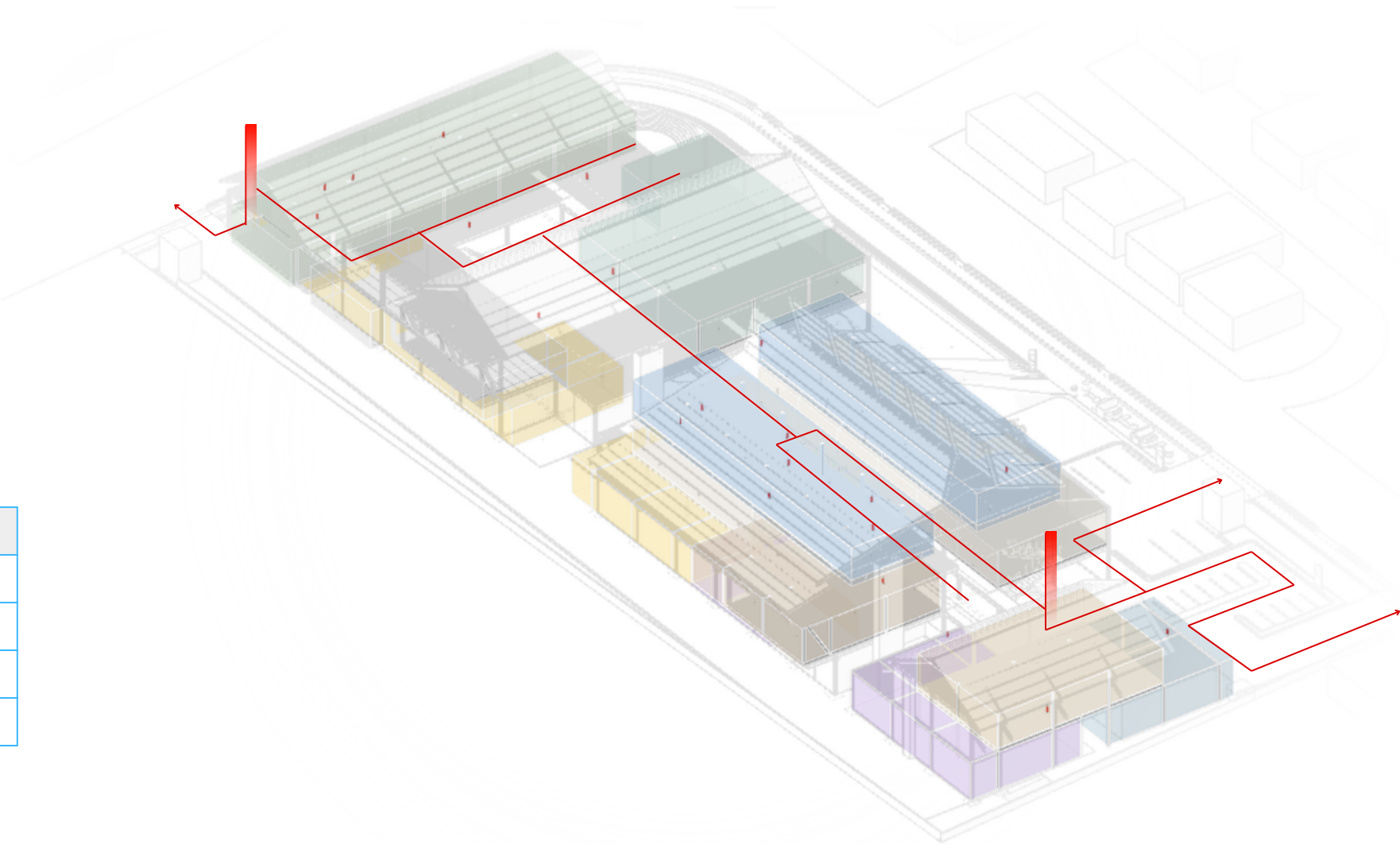
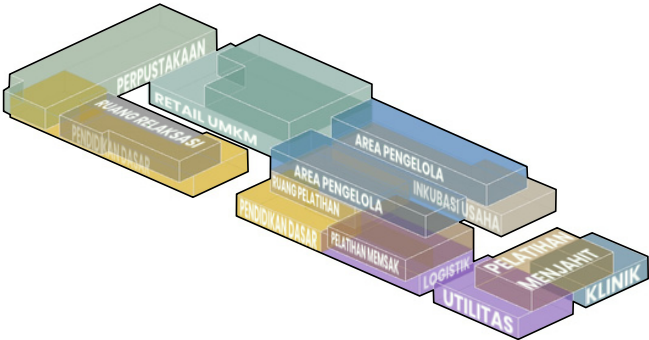


Tempat pemilahan sampah untuk membedakan sampah yang masih ada nilai jualnya dan sisa



Sampah organik di ubah menjadi pupuk kompos

Proteksi Kebakaran



APAR (Alat Pemadam Api Ringan)

Jenis Ruang	Jenis APAR
Ruang umum	APAR powder
Klinik	APAR CO ₂
Panel listrik	APAR CO ₂
Area UMKM	APAR powder

Untuk hydrant halaman/pillar biasanya digunakan:

- Debit hydrant = 2400 liter/menit
- Waktu operasi = 45 menit

Volume Air 1 Hydrant Pillar

$V=2400 \times 45$
 $V=108000 \text{ liter}$
 $V = 108$

Kebutuhan untuk 9 Hydrant

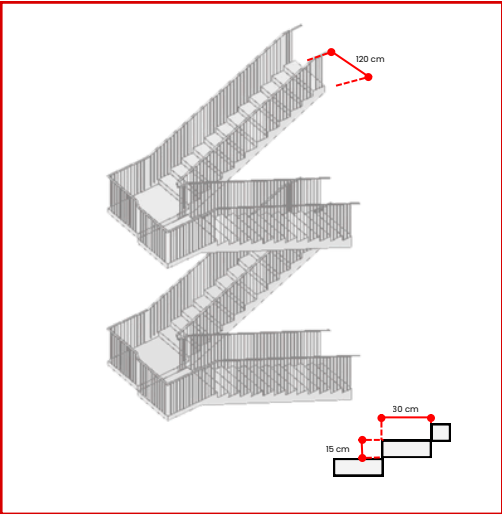
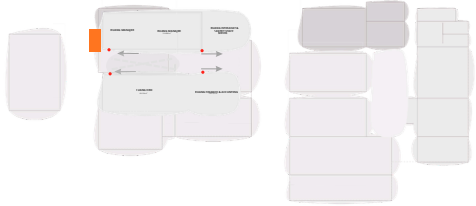
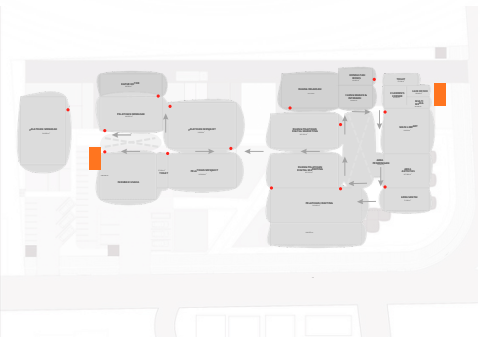
$V_{total} = 108 \times 9$
 $V_{total} = 972$

Cadangan

$972 \times 1,2 = 11.66 \text{ m}^3$

Volume Total

$972 + 11.66 = 12,636 \text{ m}^3$



Posisi tangga darurat mudah untuk di akses untuk mempercepat evakuasi saat terjadi hal yang tidak di rencanakan

Waktu Evakuasi

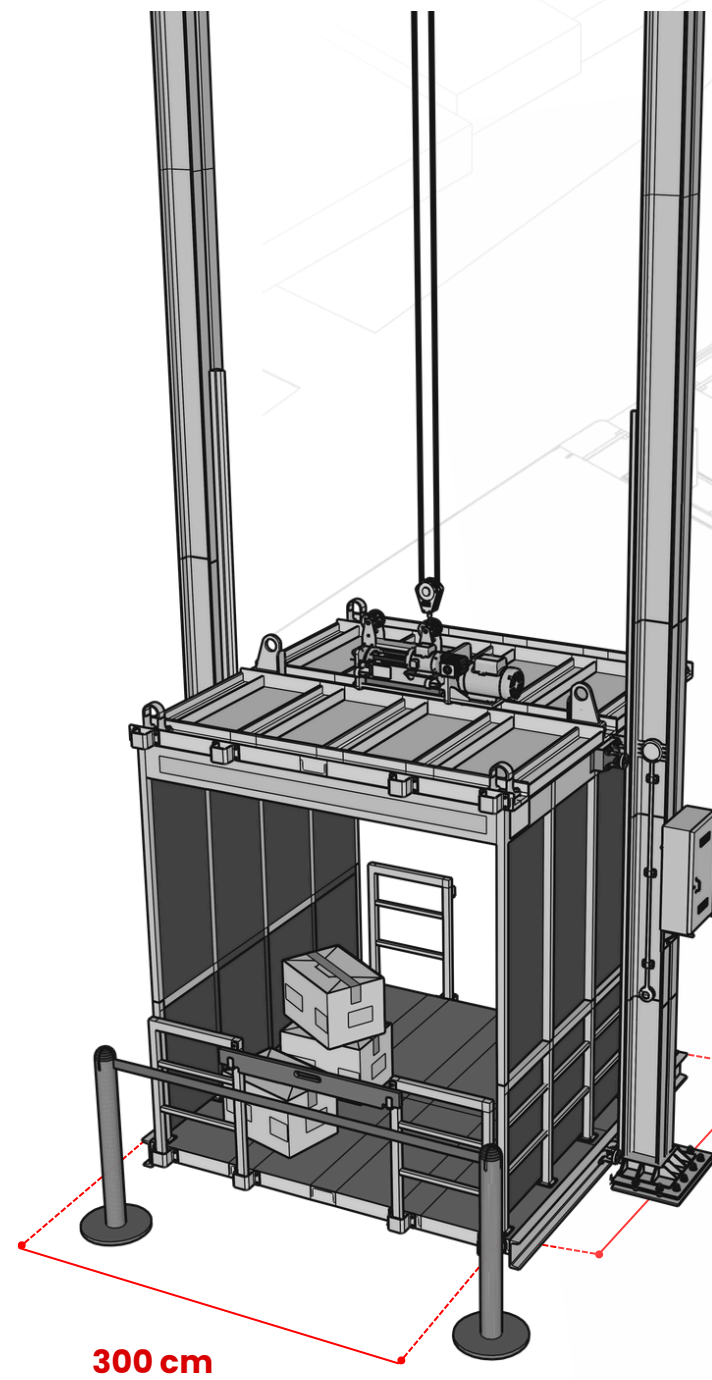
$Q = 1,3 \times 1,2$
 $Q = 1,56 \text{ orang/detik}$
 $Q \text{ total} = 1,56 \times 2$
 $Q \text{ total} = 3,12 \text{ orang/detik}$
 $3,12 \times 60 = 187 \text{ orang/menit}$
 $T = 600 / 187$
 $T \approx 3,2 \text{ menit}$

SNI 03-1746-2000

Keterangan:

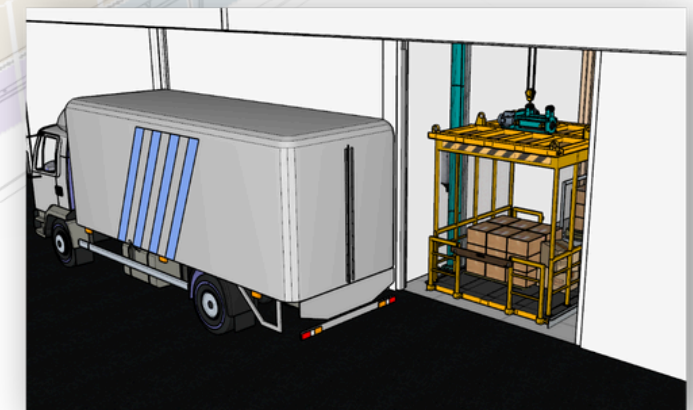
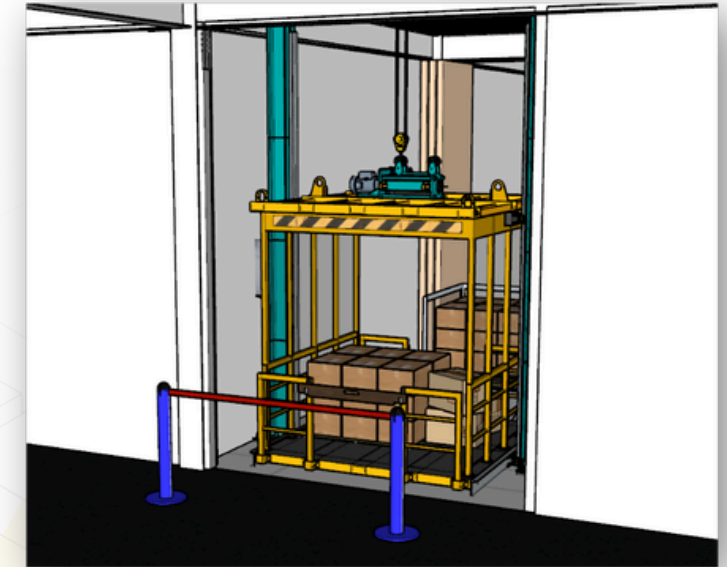
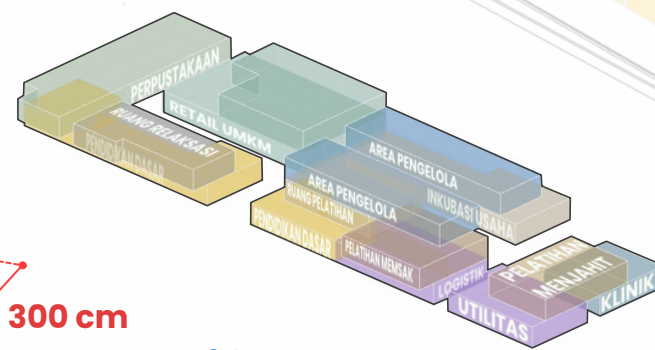
- Tangga Darurat
- Titik Apar

Transportasi Bangunan

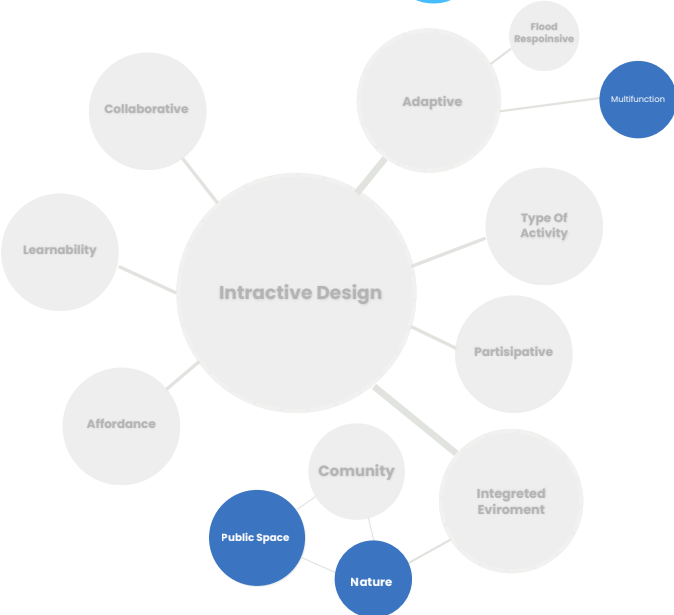


300 cm
Cargo Lift

merupakan lift barang (goods lift / cargo lift) yang berfungsi untuk memindahkan material atau logistik antar lantai secara vertikal dalam bangunan pada gudang, . Sistem ini menggunakan platform terbuka berbahan baja dengan rangka pengaman, yang bergerak naik turun melalui rel pemandu (guide rail) di sisi kiri dan kanan, serta digerakkan oleh motor listrik di bagian atas (top-driven system) dengan kapasitas max .500kg



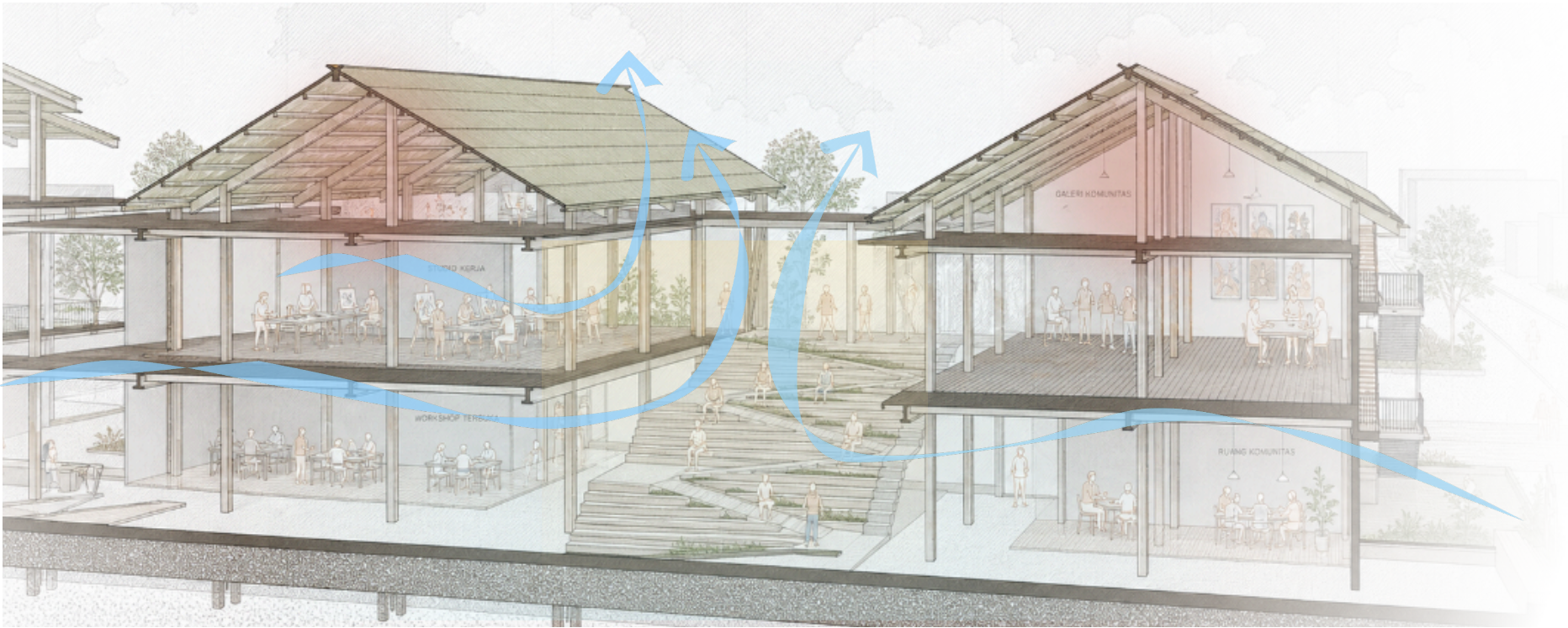
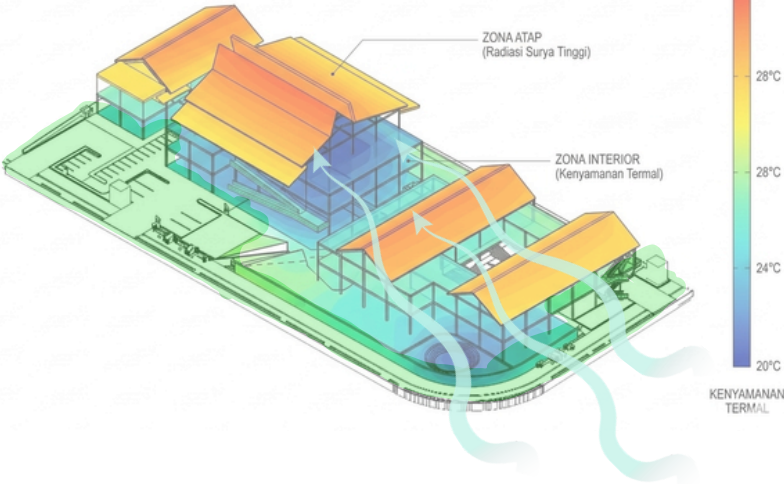
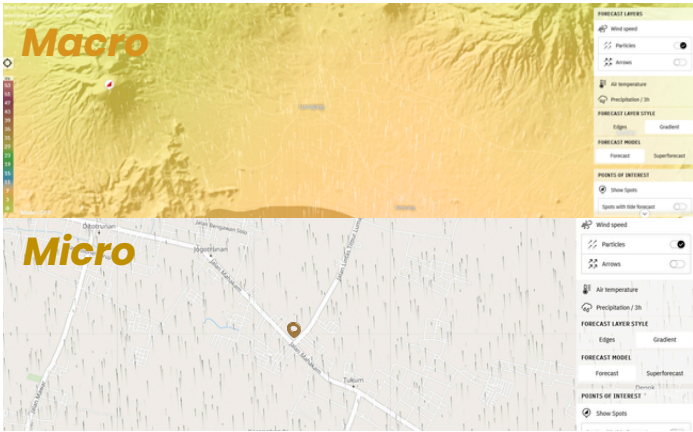
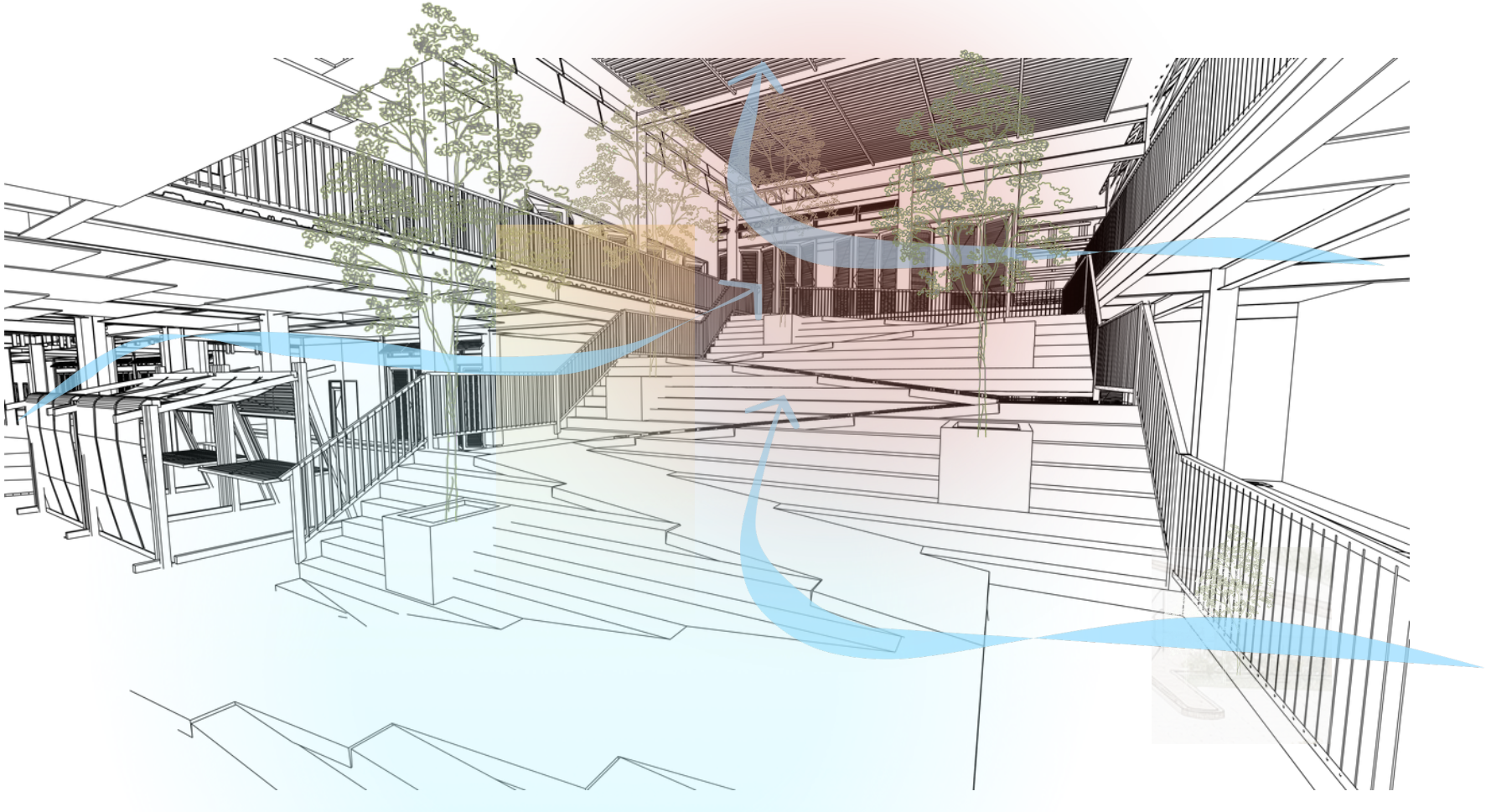
Pencahayaan & Penghawaan



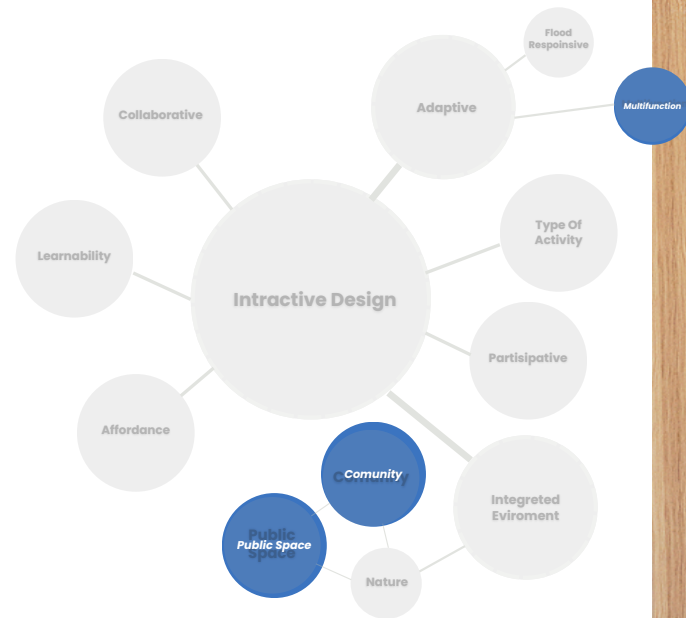
Nature

Penataan massa bangunan yang terbuka dan penggunaan elemen seperti selasar, void, dan ruang transisi memungkinkan udara bergerak bebas serta mengurangi penumpukan panas.

pencahayaan alami dimaksimalkan melalui orientasi bangunan, bukaan vertikal-horizontal, dan penggunaan material transparan agar cahaya dapat masuk secara merata tanpa silau berlebih.

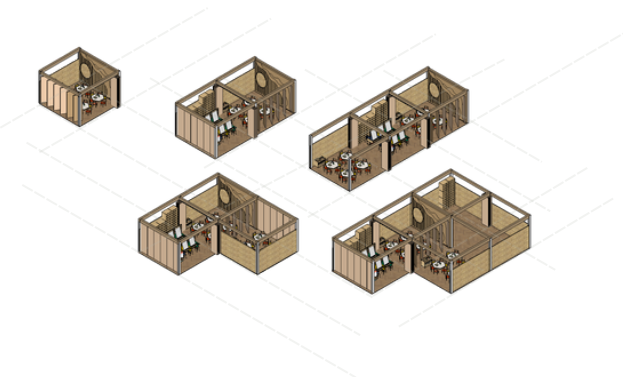


Ruang

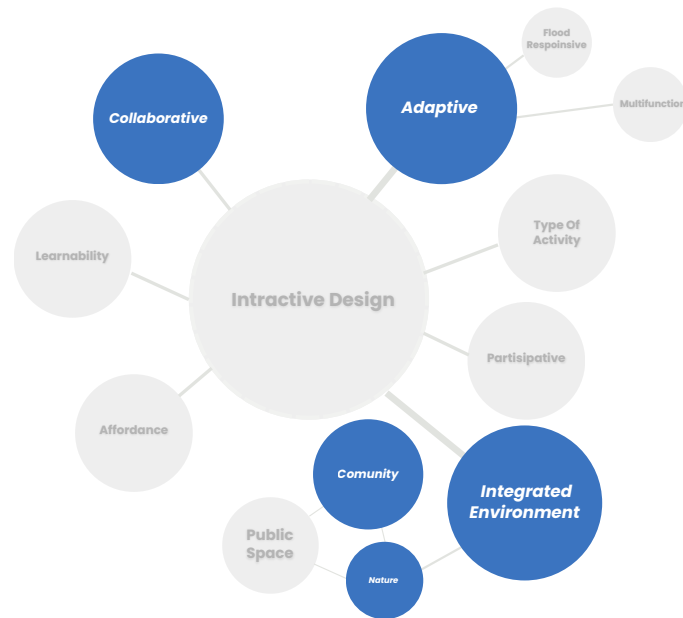


Multifunction

placemaking menekankan pentingnya ruang yang bersifat multifungsional konsep ruang dirancang tidak kaku, melainkan mampu mengakomodasi berbagai kegiatan seperti edukasi, interaksi sosial, hingga aktivitas ekonomi dalam satu kesatuan ruang yang fleksibel



Material

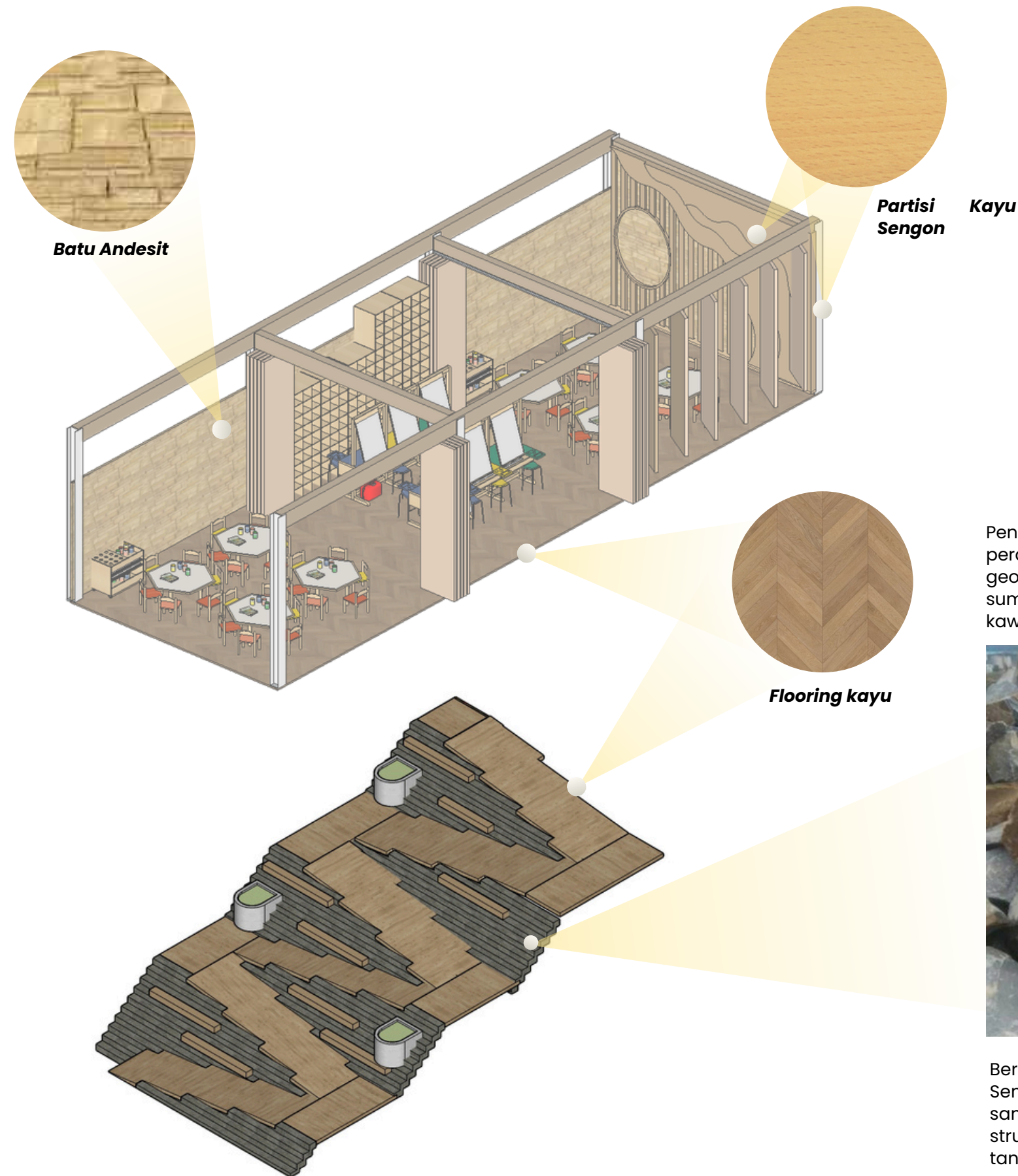


Penggunaan material kayu dan batu kali sebagai material lokal menonjolkan prinsip integrated environment dalam pendekatan placemaking, di mana bangunan dirancang menyatu dengan konteks alam dan budaya setempat. Material ini tidak hanya memperkuat identitas lokal Lumajang, tetapi juga menciptakan hubungan yang erat antara ruang, pengguna, dan lingkungan sekitar.



Kabupaten Lumajang merupakan salah satu wilayah penghasil kayu sengon atau albasia terbesar di Provinsi Jawa Timur

Bunda Indah mengungkapkan, bahwa dari 179.000 hektare (ha) luas wilayah Kabupaten Lumajang, sekitar 33 persen merupakan hutan negara, kemudian 32,6 persen tercatat sebagai hutan rakyat.



Penggunaan material batu kali pada perancangan ini didasarkan pada kondisi geografis Lumajang yang kaya akan sumber daya alam serta berada di kawasan pegunungan dan aliran sungai.



Berasal dari material vulkanik Gunung Semeru, dikenal memiliki kekuatan tinggi, sangat baik untuk pondasi bangunan, struktur beton, dan dinding penahan tanah (retaining wall)



Lanskap

13

Tata
Ruang
Luar

14

Parkiran

15

Pedestrian
Way

16

Sensorik &
Edukasi

17

Taman
Edukasi
Tumbuhan

18

Motorik
anak

19

Bazar
Rakyat



Utilitas Bangunan

08

Struktur

09

Air Bersih

10

Air Kotor

11

Jaringan
listrik

12

Distribusi
Sampah

13

Proteksi
Kebakaran

14

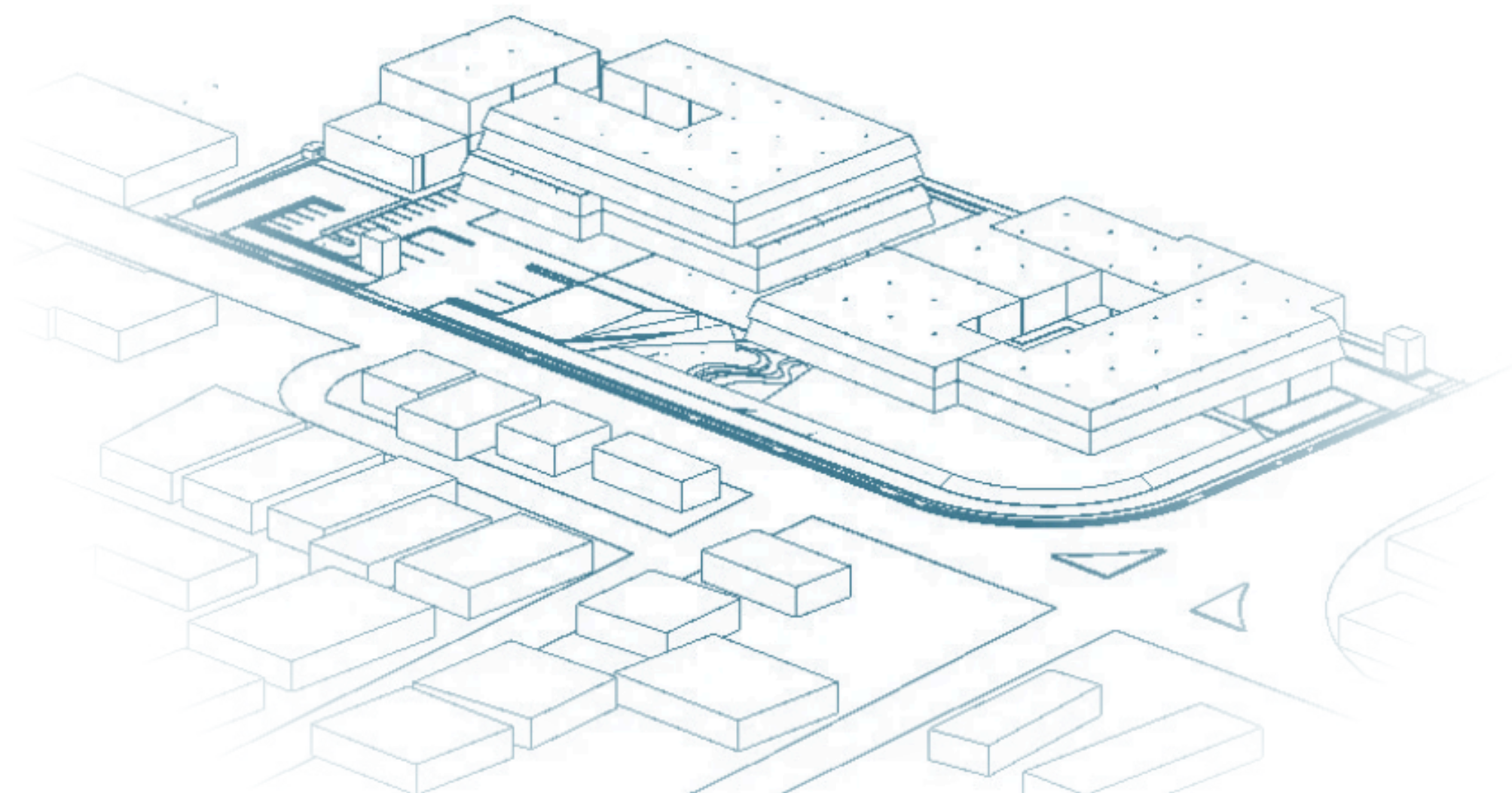
Transportasi
Bangunan

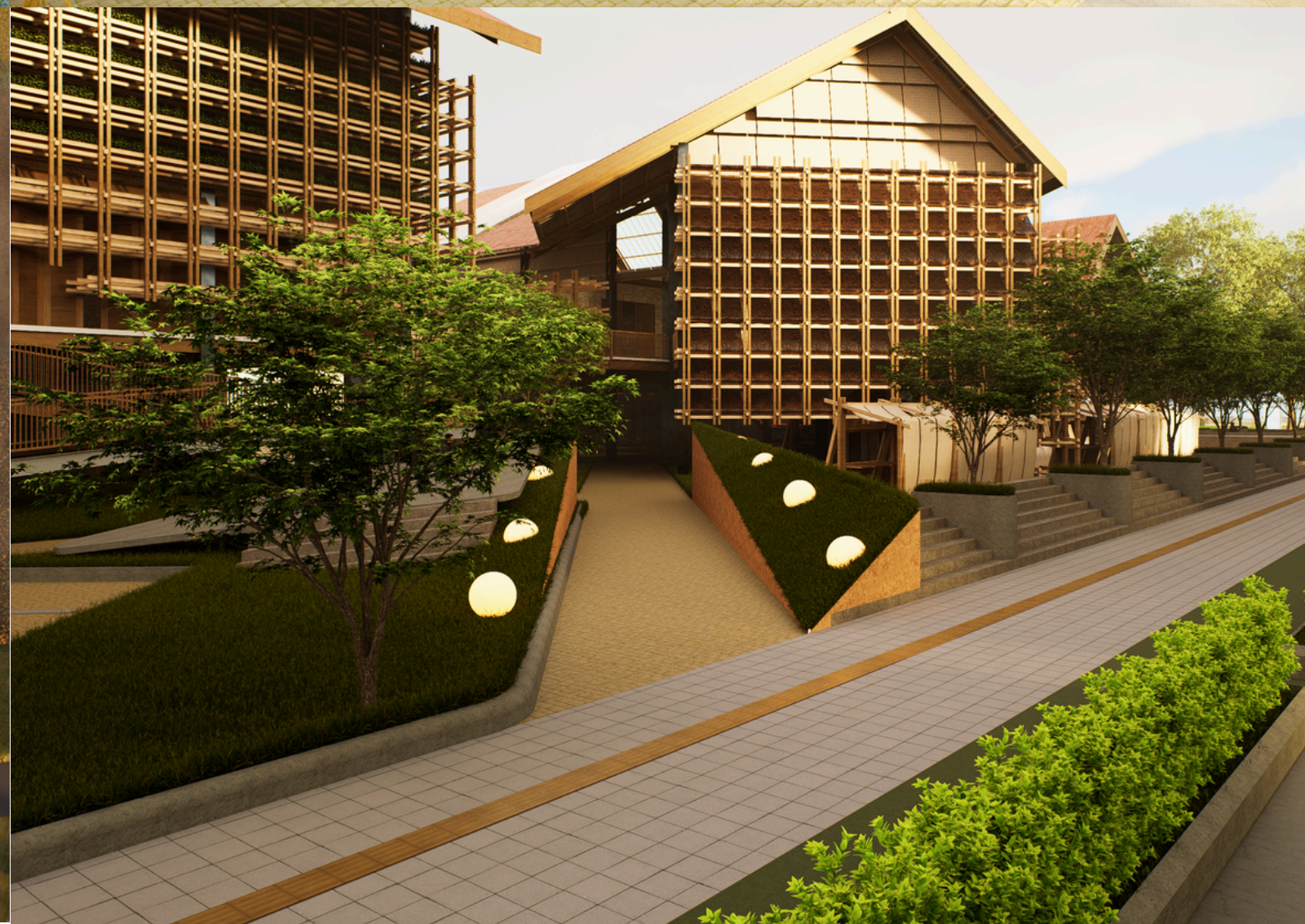
15

Pencahayaan
& Penghawaan

16

Ruang

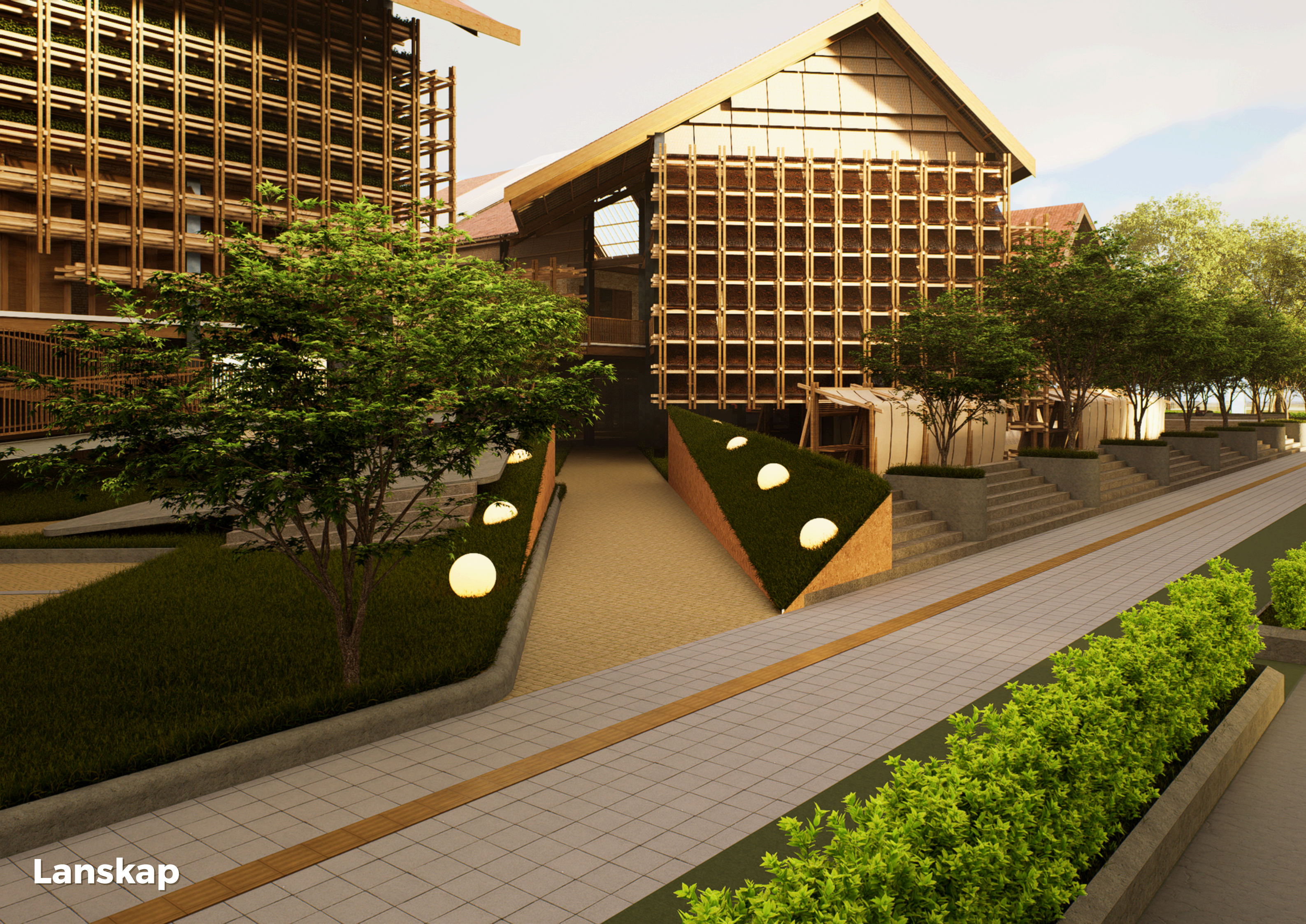




M.Alif Romdhoni
Arsitektur S-1 ITN Malang



Tampak Atas



Lanskap