

04

HASIL EKSPLORASI RANCANGAN
DAN PEMBUKTIANNYA

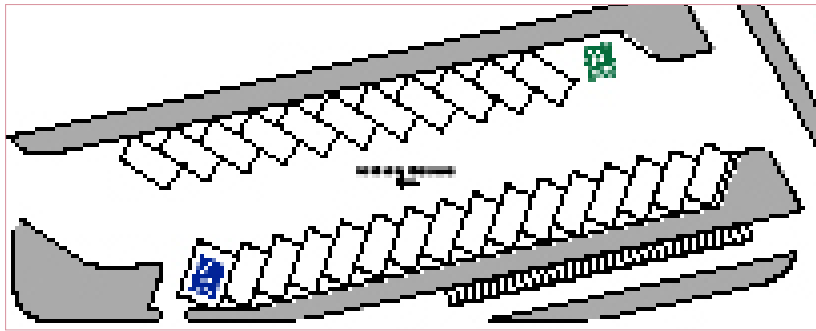
4.1 Rancangan Skematik Kawasan Tapak



Penataan Site Plan didasari oleh pertimbangan kemudahan akses bagi karyawan, penghuni, serta pengunjung, pendekatan arsitektur hijau, serta peraturan yang ada pada site. Selain itu arah sirkulasi dari site plan mengikuti pola bentuk dari site itu sendiri sehingga menciptakan pola sirkulasi yang organik.

Gambar 4.1 Rancangan Skematik Kawasan Tapak

4.1.1 Parkir Pengunjung



Gambar 4.2 Rancangan Awal Parkir Pengunjung

Parkir pengunjung berada di sisi timur laut bangunan untuk memberikan kemudahan bagi pengunjung untuk mengakses bangunan dikarenakan pintu masuk bangunan berada di sisi timur laut. Area parkir mobil memiliki dimensi 250 cm x 500 cm/mobilnya. Selain itu pada parkir ini dilengkapi dengan parkir difabel dengan ukuran 370 x 500cm. Parkir motor didesain lebih sedikit jika dibandingkan dengan parkir mobil dikarenakan perkiraan pengunjung dan pengguna bangunan yang rata-rata pengguna kendaraan beroda empat.

4.1.2 Material Perkerasan



Gambar 4.3 (a) Material Perkerasan Aspal



Gambar 4.4 (b) Material Perkerasan Grass Block

Material perkerasan yang ada di site menggunakan dua jenis material. Untuk sirkulasi pada site menggunakan aspal karena memiliki permukaan yang rata sehingga memberikan kenyamanan bagi pengguna kendaraan. Pada semua area parkir dan taman menggunakan grass block sehingga dapat memberikan area resapan pada lahan parkir dan memberikan vegetasi rumput sebagai salah satu upaya penekanan karbon emisi CO₂ pada site.

4.1.3 Vegetasi pada Site Plan

Vegetasi yang ditanam pada site plan semuanya didasari oleh pertimbangan serapan emisi karbon CO₂ tanaman yang dipilih untuk ditanam pada site plan akan dibagi menjadi tiga kategori utama yaitu rumput, semak, dan pohon. Berikut merupakan jenis tanaman yang akan digunakan pada site :



Gambar 4.5 Pohon Kenanga
Sumber : tanamanhias.com



Gambar 4.6 Pohon Kiara Payung
Sumber : gardencenter.co.id



Gambar 4.7 Pohon Bungur
Sumber : tanamanhiaslanskap.com



Gambar 4.8 Pohon Matoa
Sumber : budidayapetani.com



Gambar 4.9 Bunga Merak
Sumber : paudhshala.com



Gambar 4.10 Bunga Akasia
Sumber : tokopedia.com

4.2 Rancangan Skematik Bangunan

4.2.1 Denah

4.2.1.1. Denah *Basement*



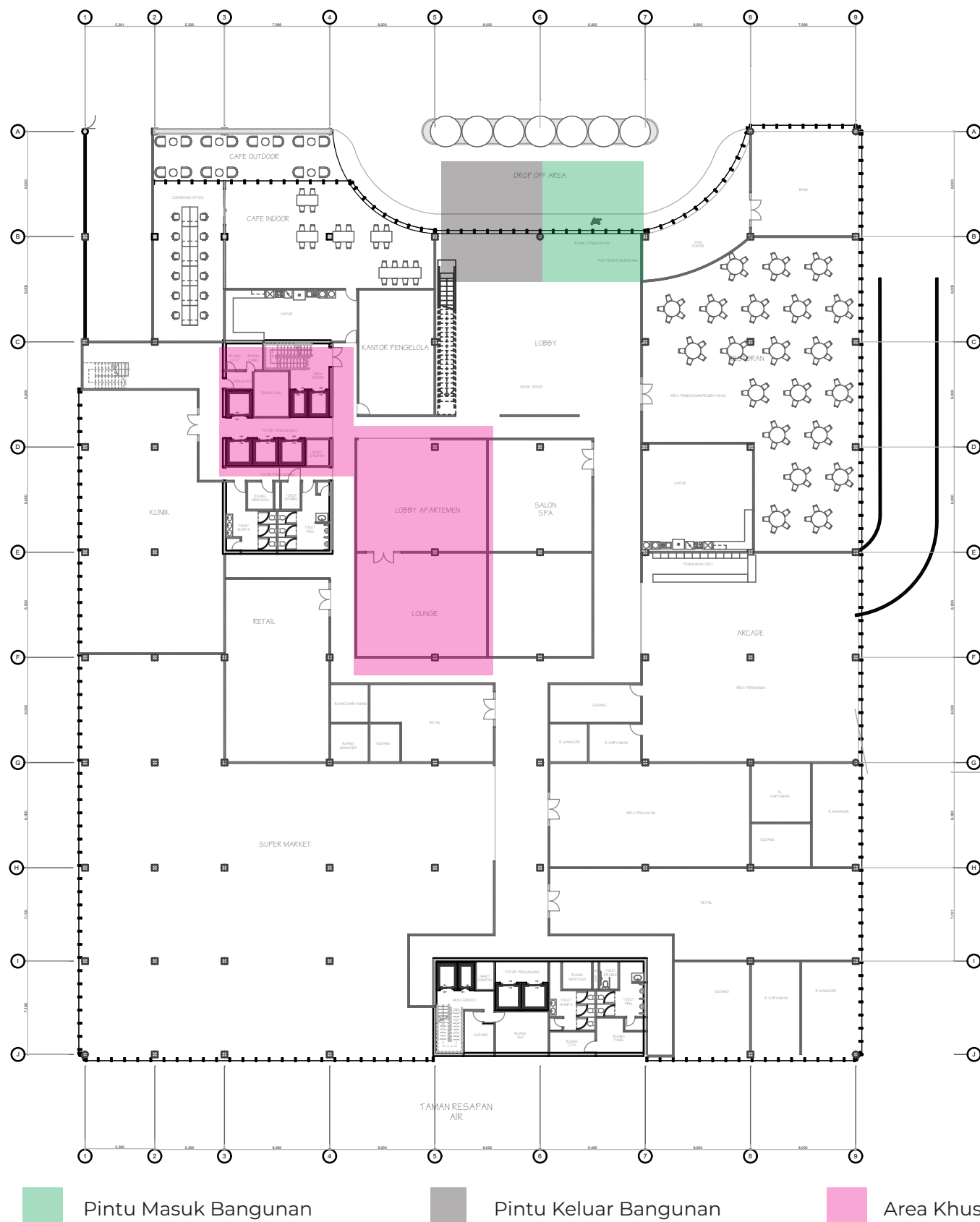
Basement dimanfaatkan sebagai parkir mobil penghuni serta ruang mekanikal elektrik dan ruang servis lainnya seperti ruang ipal dan ruang pompa.

Basement ini menampung 86 mobil dengan ukuran 250 cm x 500 cm permobilnya.

- Masuk Basement
- Keluar Basement

Gambar 4.11 Rancangan Skematik *Basement*

4.2.1.2. Denah Annex Ground Floor



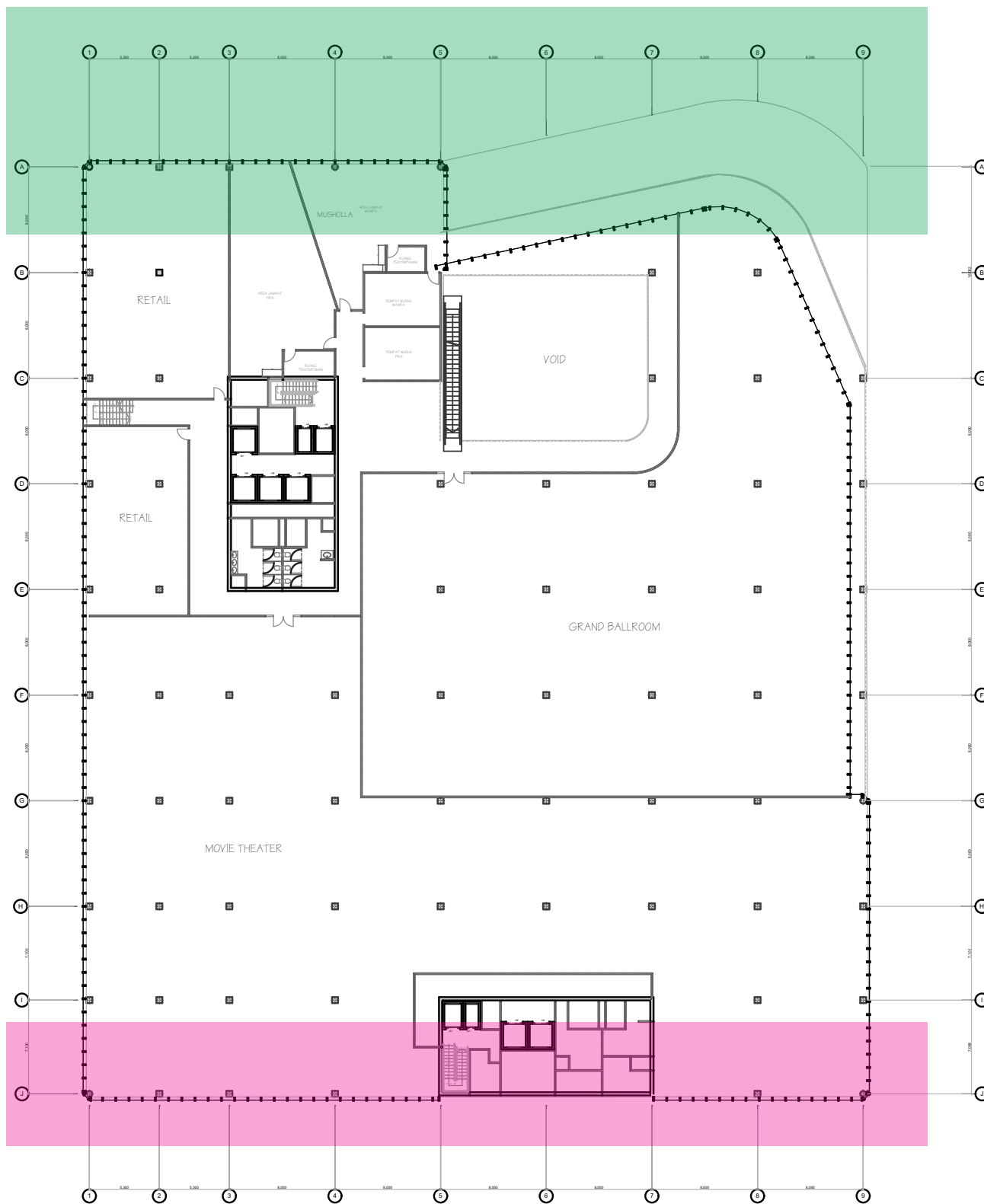
Fungsi ruang pada *Ground Floor* dibagi menjadi dua secara umum yaitu sebagai fasilitas komersial dan menjadi area transisi menuju ke dalam apartemen. Pintu masuk bangunan berada pada sisi timur laut bangunan. Pertimbangan dari arah pintu masuk ini dikarenakan sisi timur laut merupakan sisi yang paling dekat dengan jalan utama serta sesuai dengan arah site.

Pada lantai ini, area komersial yang tersedia adalah cafe, restoran, *arcade*, salon dan spa, *super market*, serta retail lainnya tergantung pada penyewa. Pemilihan lokasi cafe dan restoran yang berada di sisi timur laut dikarenakan area tersebut merupakan area yang membutuhkan view untuk menarik pembelinya.

Bagi penghuni apartemen dapat langsung menuju ke unit apartemen melalui lift penghuni yang berada di sisi barat laut.



Gambar 4.12 Rancangan Skematik Annex Ground Floor

4.1.1.3. Denah Annex Upper Ground



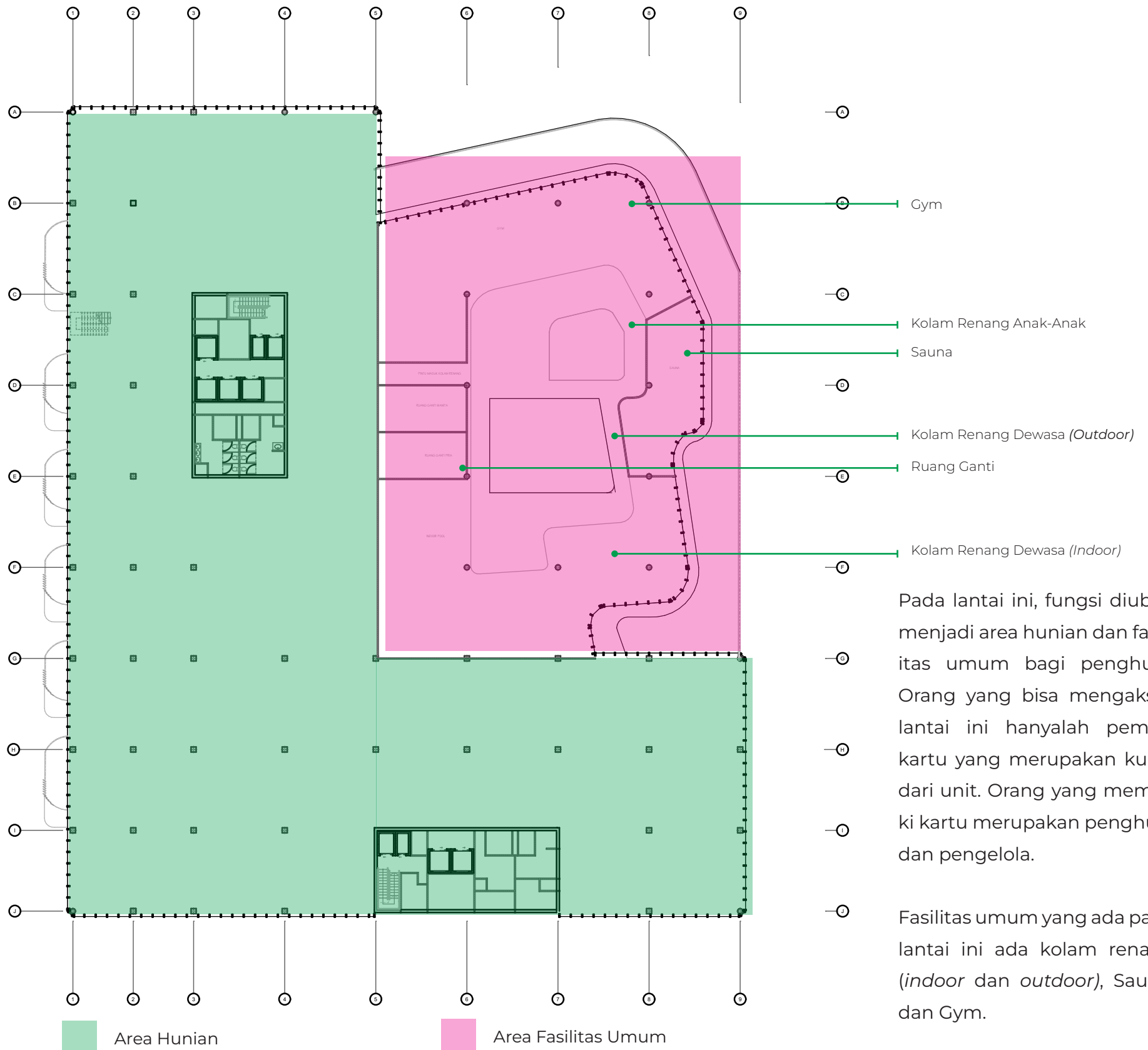
Fungsi ruang pada lantai ini masih merupakan fasilitas komersial yang ada pada bangunan. Pada lantai ini terdapat *Grand Ballroom* pada sisi timur laut, *Movie Theater* pada sisi barat laut, serta ruko yang akan disewakan. Selain itu, terdapat fasilitas musholla pada lantai ini.

Pemilihan layout ini didasari oleh kebutuhan view pada ruang. Ruangan yang tidak membutuhkan view seperti movie theater akan berada di sisi barat laut karena sisi barat laut menghindari matahari dan akan diberi tanaman guna meminimalisir masuknya matahari ke dalam ruangan.

-  Area yang menangkap matahari
-  Area yang menghindari matahari

Gambar 4.13 Rancangan Skematik Annex Upper Ground

4.1.1.4. Denah Annex Lantai 1

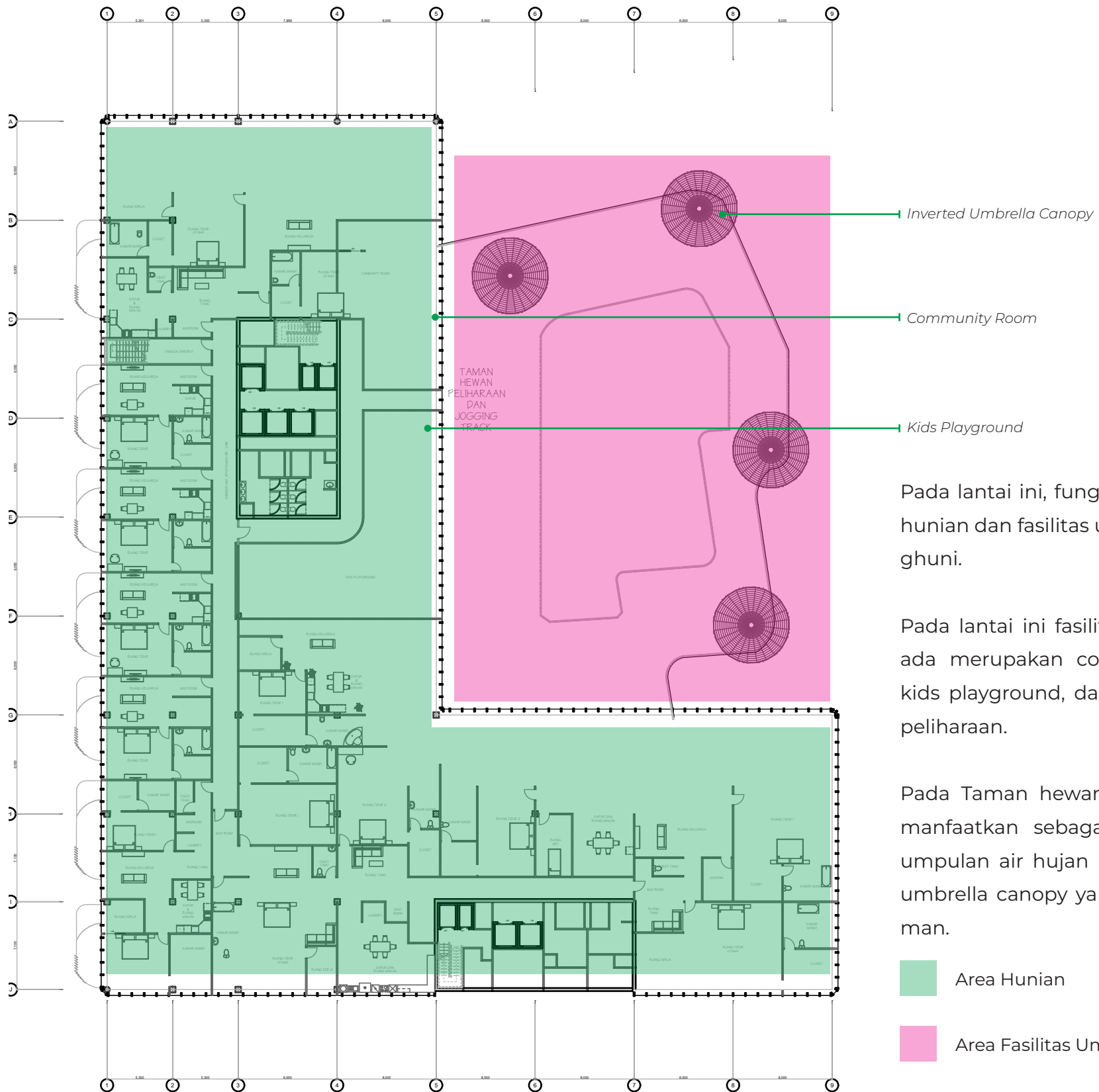


Pada lantai ini, fungsi diubah menjadi area hunian dan fasilitas umum bagi penghuni. Orang yang bisa mengakses lantai ini hanyalah pemilik kartu yang merupakan kunci dari unit. Orang yang memiliki kartu merupakan penghuni dan pengelola.

Fasilitas umum yang ada pada lantai ini ada kolam renang (*indoor* dan *outdoor*), Sauna, dan Gym.

Gambar 4.14 Rancangan Skematik Annex First Floor

4.1.1.5. Denah Annex Lantai 2



Pada lantai ini, fungsi masih berupa hunian dan fasilitas umum bagi penghuni.

Pada lantai ini fasilitas umum yang ada merupakan community room, kids playground, dan taman hewan peliharaan.

Pada Taman hewan peliharaan, dimanfaatkan sebagai media pengumpulan air hujan melalui inverted umbrella canopy yang ada pada taman.

Gambar 4.15 Rancangan Skematik Annex Second Floor

4.1.1.6. Denah Tipikal Hunian



Pada tower digunakan denah tipikal yang berfungsi sebagai area hunian.

Pada tipikal ini, terdapat perbandingan proposi jumlah unit 4:3:2 dimulai dari Unit Tipe 1 *Bed Room*, Unit tipe 2 *Bed Room*, dan Unit Tipe 3 *Bedroom* +. Proporsi unit ini didapatkan dari membandingkan preseden dari apartemen mewah.

Berikut merupakan luas per unit :

1. Unit 1BR = 86 m²

2. Unit 2 BR = 166 m²

3. Unit 3 BR+ = 364 m²

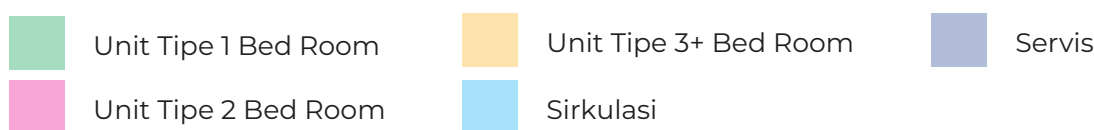
Luas unit ini didapatkan dari perbandingan luas unit preseden apartemen mewah dengan menyesuaikan KLB yang ada serta peraturan terkait pembangunan di Ibu Kota Negara Nusantara.

Berikut adalah persentase sirkulasi, servis, dan *rentable area* pada lantai tipikal :

1. Sirkulasi = 7% (146 m²)

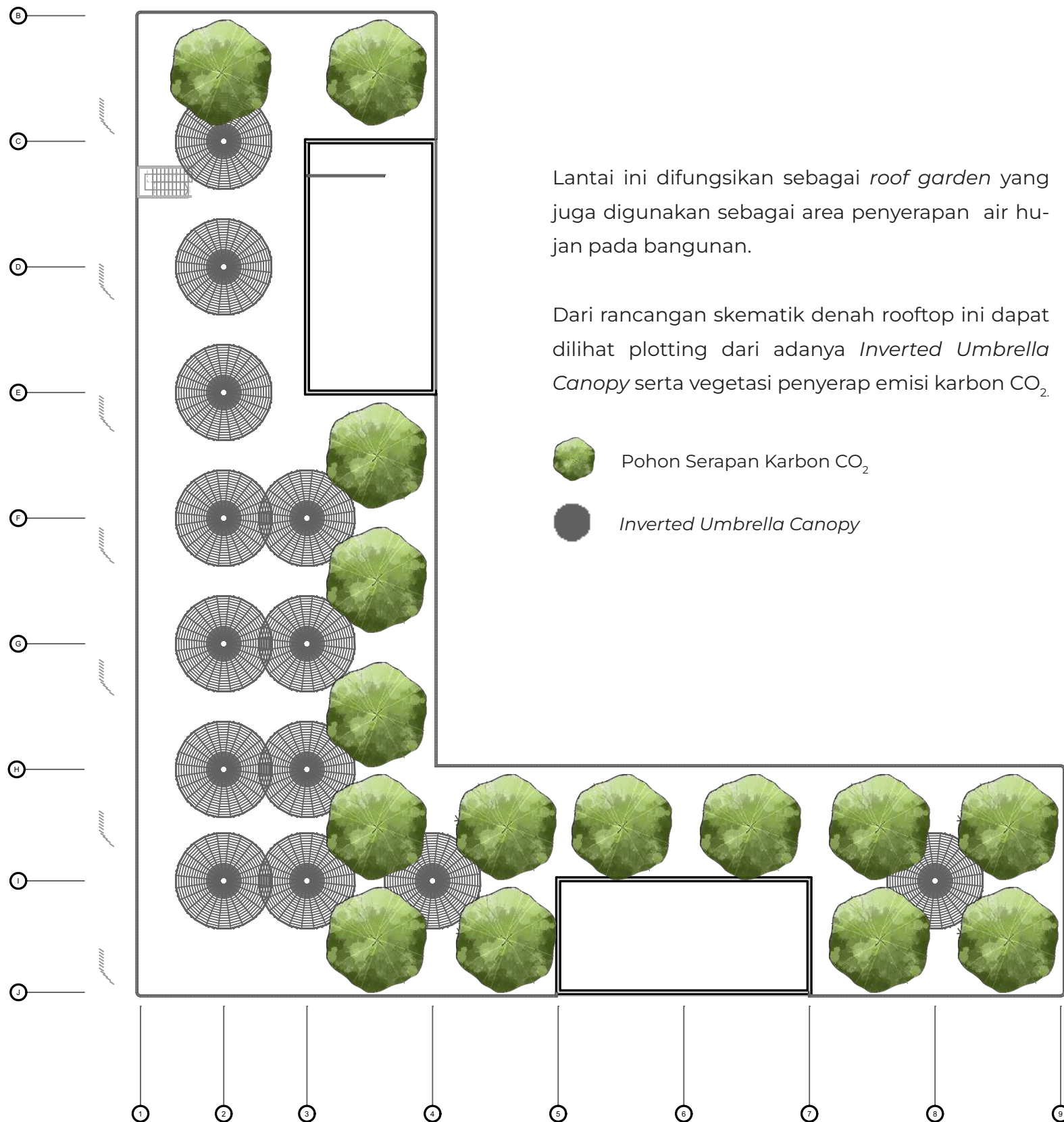
2. Rentable = 80% (1.570 m²)

3. Servis = 13% (256 m²)



Gambar 4.16 Rancangan Skematik Tipikal Hunian

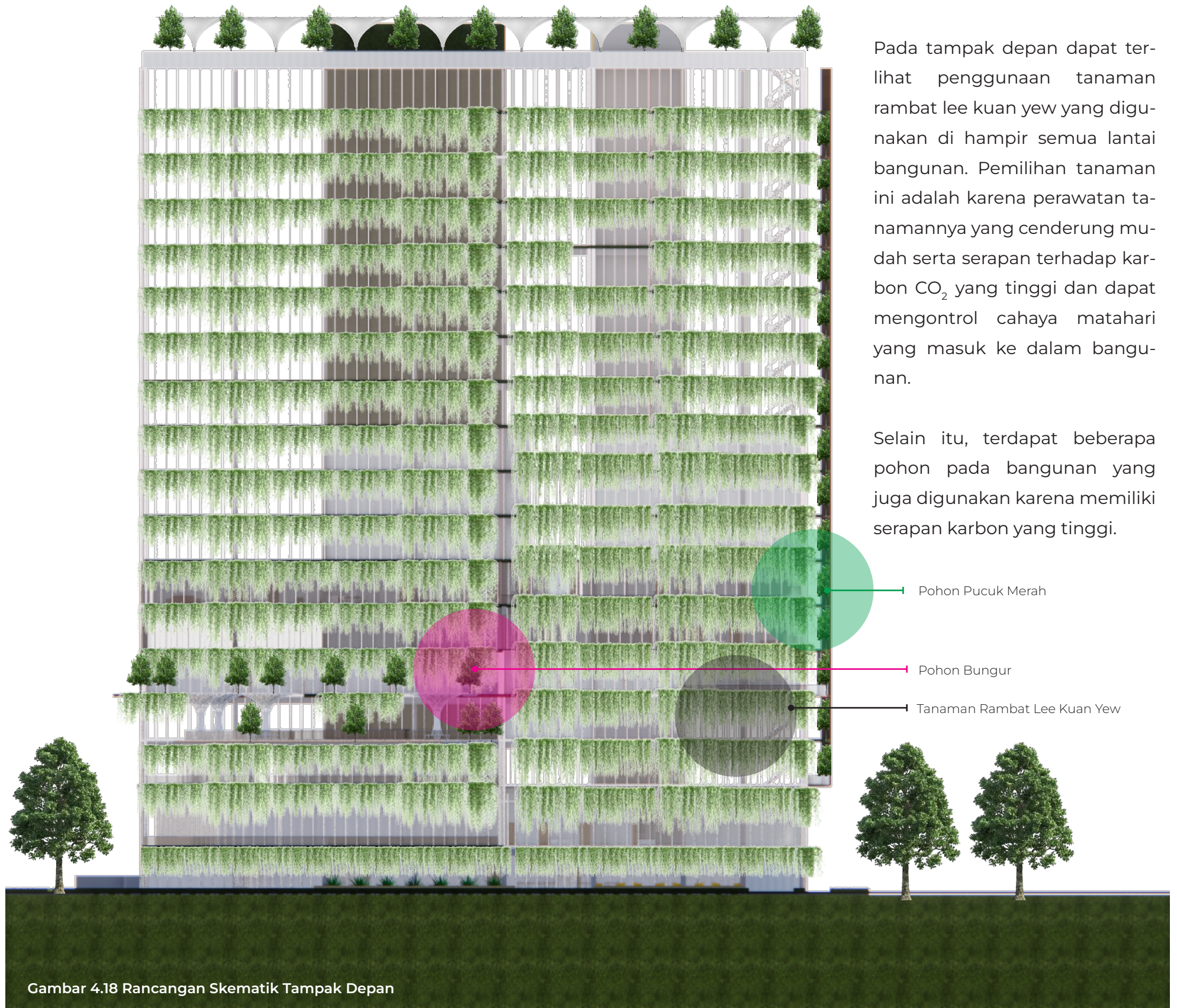
4.1.1.7. Denah Rooftop



Gambar 4.17 Rancangan Skematik Rooftop

4.1.2 Tampak

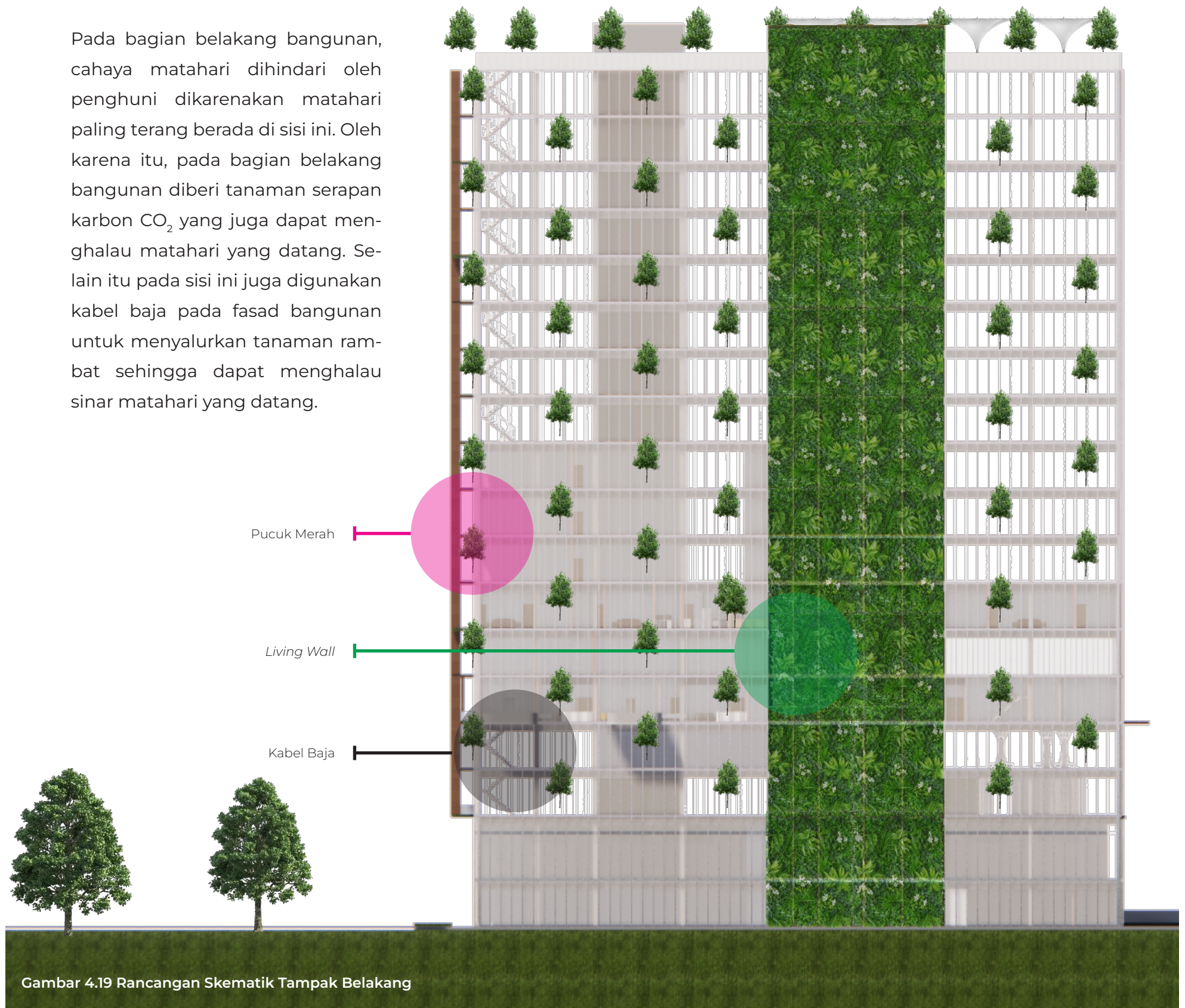
4.1.2.1 Tampak Depan



Gambar 4.18 Rancangan Skematik Tampak Depan

4.1.2.2. Tampak Belakang

Pada bagian belakang bangunan, cahaya matahari dihindari oleh penghuni dikarenakan matahari paling terang berada di sisi ini. Oleh karena itu, pada bagian belakang bangunan diberi tanaman serapan karbon CO₂ yang juga dapat menghalau matahari yang datang. Selain itu pada sisi ini juga digunakan kabel baja pada fasad bangunan untuk menyalurkan tanaman rambat sehingga dapat menghalau sinar matahari yang datang.



Gambar 4.19 Rancangan Skematik Tampak Belakang

4.1.2.3. Tampak Kanan

Pada tampak kanan bangunan terdapat balkon di tiap unit hunian yang dilengkapi dengan brise soleil untuk menghalau sinar matahari berlebih yang datang dari sisi barat bangunan. Selain itu, balkon ini juga dilengkapi tanaman pohon pucuk merah sebagai bentuk upaya penekanan karbon CO₂ pada bangunan melalui vegetasi.

Penataan pohon serapan emisi karbon CO₂ dibuat berselang-seling antar lantai untuk memberikan tempat bagi pertumbuhan pohon. Untuk pengumpulan air hujan ditampung pada *Inverted Umbrella Canopy* yang berada di *rooftop* bangunan yang kemudian akan diteruskan ke dalam rain water tank.



Gambar 4.20 Rancangan Skematik Tampak Kanan

4.1.2.4. Tampak Kiri

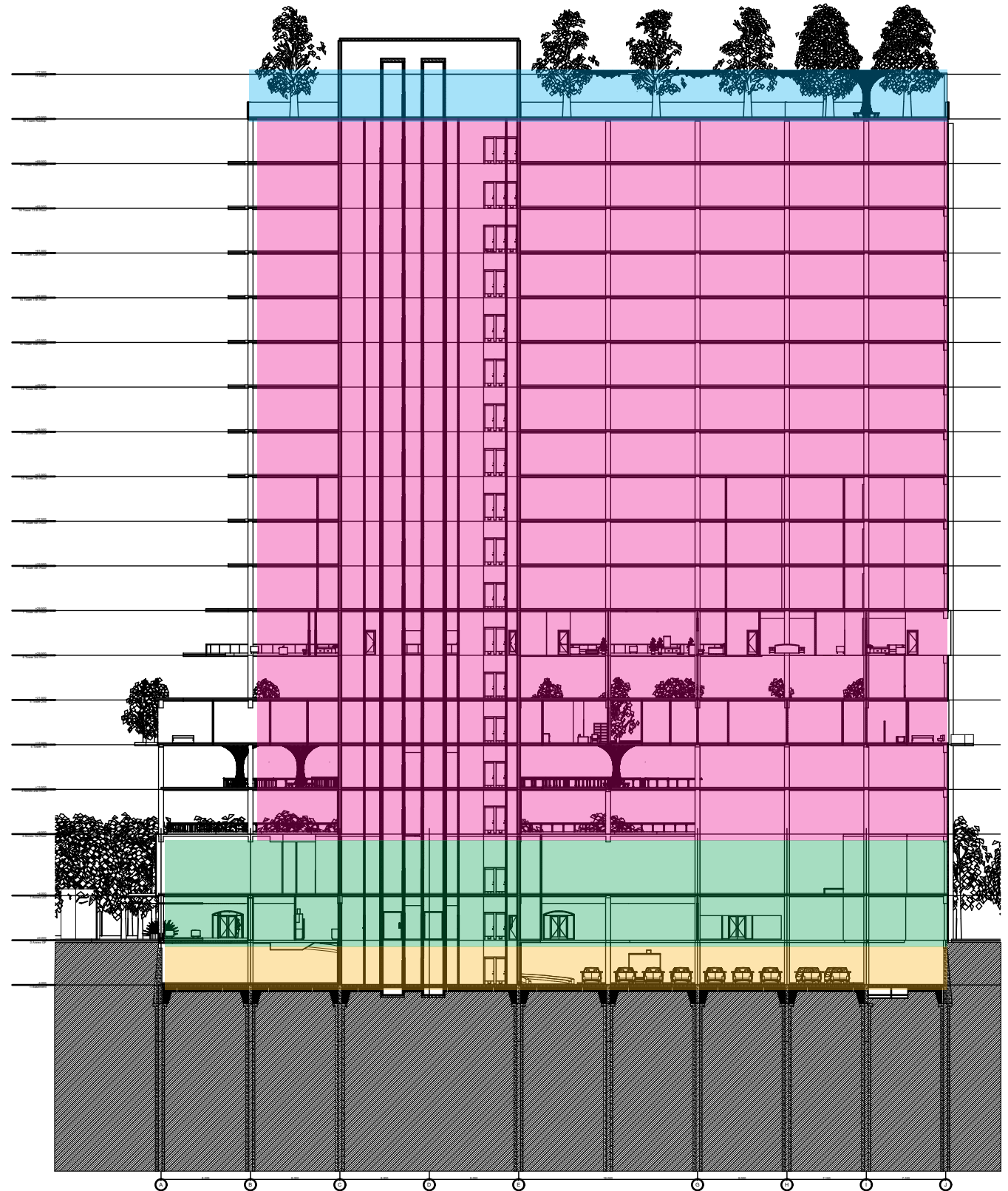


Gambar 4.21 Rancangan Skematik Tampak Kiri

4.1.3. Potongan

Pada bangunan *Luxury Apartment* di Kawasan Ibu Kota Nusantara (K-IKN), Proporsi hunian sebesar 61 % sehingga sudah sesuai dengan standar *rentable area* pada bangunan apartemen.

- Hunian
- Fasilitas Komersial
- Parkiran Basement
- Roof Garden*



Gambar 4.22 Rancangan Skematik Potongan A-A

4.3 Rancangan Skematik Detail Penyelesaian Persoalan Desain

4.3.1 Skematik Detail Penekanan Emisi Karbon Melalui Vegetasi

Penekanan emisi karbon CO₂ pada bangunan dilakukan dengan cara mendesain bangunan dengan beberapa sistem penanaman vegetasi pada bangunan. Bangunan menggunakan fasad *living wall* untuk menyerap karbon CO₂ yang ada pada lingkungan site. Penggunaan *living wall* ini didasari oleh *core* yang berada di sisi terluar tower sehingga tanaman dapat menerima cahaya matahari yang datang. Selain itu pada tiap unit dilengkapi dengan green fasad untuk menyerap karbon dan menekan kebisingan yang ada.

Pengaplikasian vegetasi untuk menyerap emisi karbon CO₂ tidak hanya ada di bangunan, tetapi juga ada di lansekap. Hal ini dilihat dari adanya perencanaan penanaman vegetasi penyerap karbon pada lansekap.

Vegetasi dengan tajuk yang sedang digunakan pada area sirkulasi menuju site .

Penggunaan *Green Rooftop* untuk meningkatkan area serapan karbon CO₂.

Penyediaan taman hewan peliharaan yang ditanami oleh vegetasi penyerap karbon CO₂ dengan berat yang ringan.

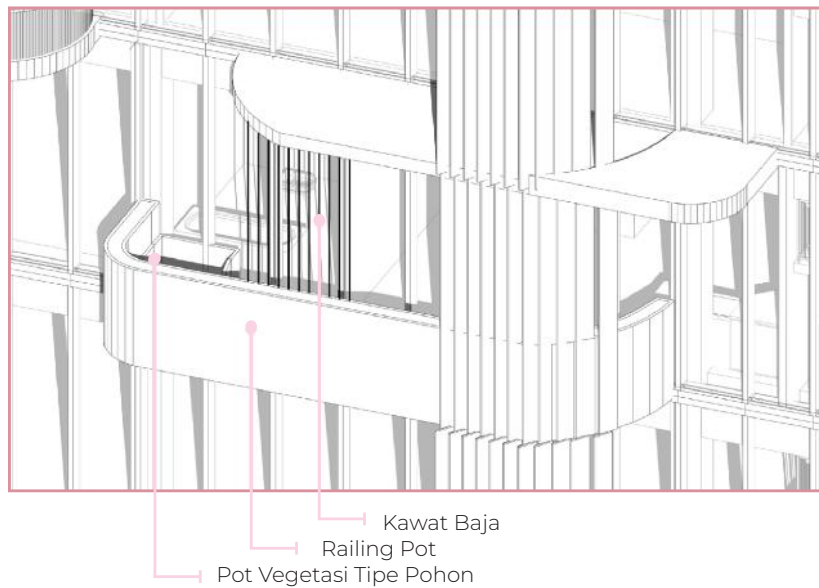
Penggunaan *Green Rooftop* pada atap *Annex*.

Parkiran dilengkapi dengan vegetasi peneduh dengan serapan karbon yang tinggi.

Penggunaan *Living Wall* pada dinding *Core*
Vegetasi pada balkon perunit.



Gambar 4.23 Rancangan Skematik Detail Penekanan Emisi Karbon Melalui Vegetasi



Gambar 4.24 Skematik Detail *Brise Soleil*

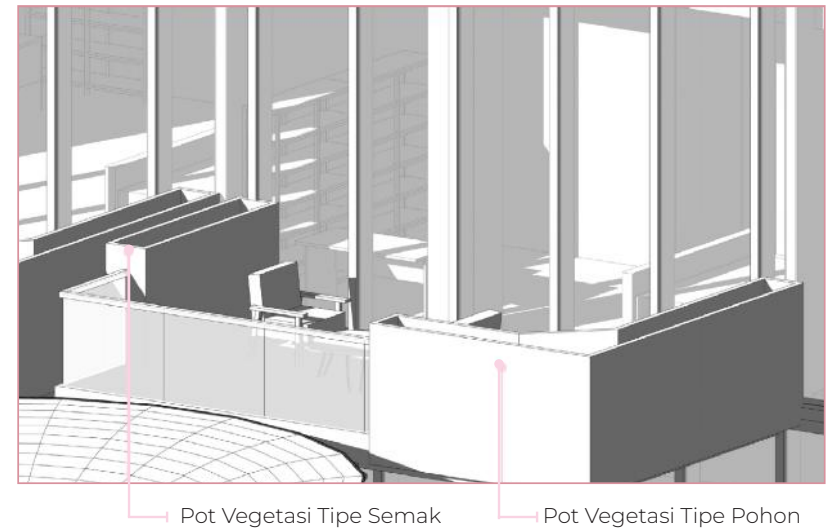
Kawat Baja berguna sebagai media untuk tanaman rambat menjalar sehingga dapat menambah tanaman yang menyerap karbon.

Railing Pot didesain untuk menjadi media tanaman semak-jalar seperti Lee Kuan Yew/*Vernonia Elliptica*.

Pot Vegetasi Tipe Pohon dirancang sebagai media tanam pohon yang memiliki batang ringan namun daun yang lebat karena memiliki serapan karbon CO₂ yang tinggi. Tanaman yang akan ditanam pada pot ini adalah pohon pucuk merah.

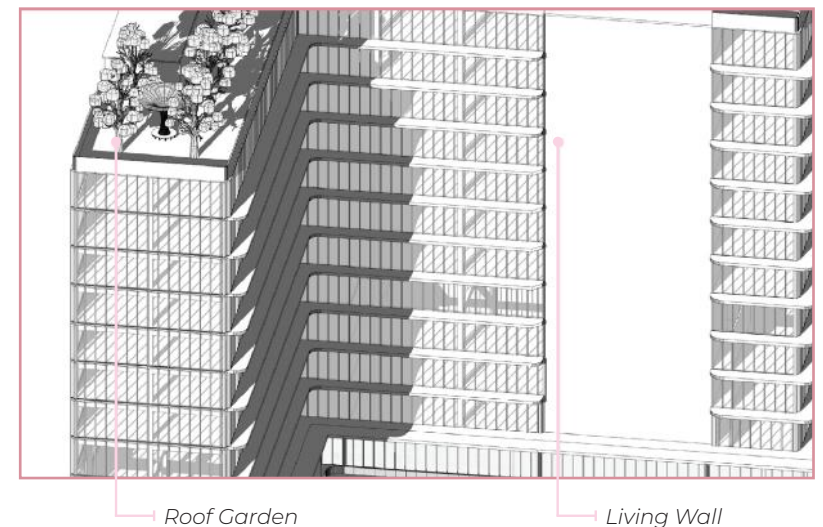


Gambar 4.25 Visualisasi Pohon pada Balkon



Gambar 4.26 Skematik Detail Pot pada *Railing*

Vegetasi Tipe Pohon yang ditanam pada pot ini adalah bungur. Sedangkan vegetasi tipe semak yang ditanam pada pot ini adalah *Vernonia Elliptica*.



Gambar 4.27 Skematik Rancangan Fasad Bangunan

Terdapat *Living Wall* dengan memanfaatkan sisi terluar dari *shear wall*. Bagian atas dari *Luxury Apartment* dimanfaatkan sebagai *Roof Garden* yang didominasi oleh adanya vegetasi.

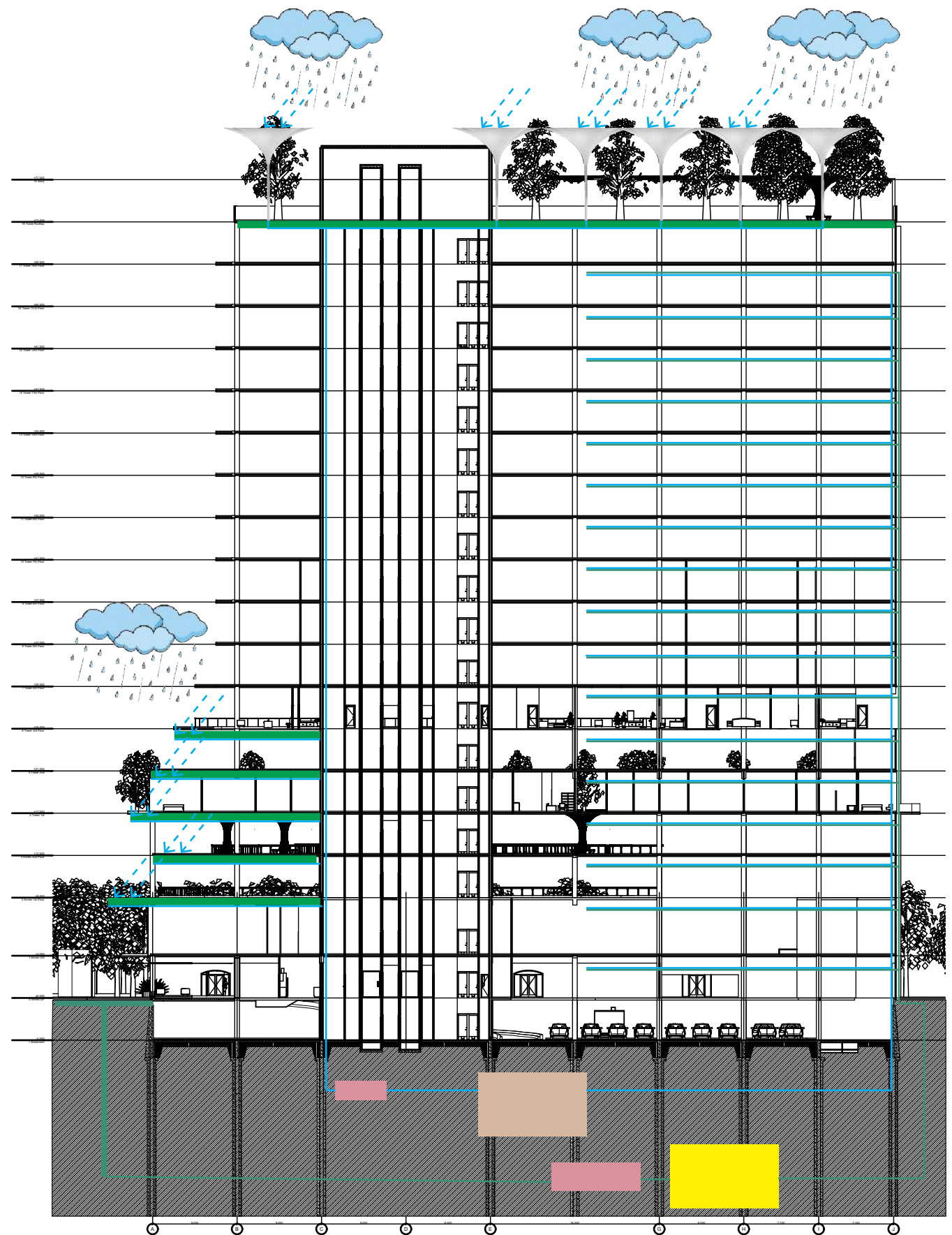
4.3.2 Skematik Detail Daur Ulang Air pada Bangunan

Konservasi air pada bangunan digunakan dengan cara memanfaatkan air hujan yang ada untuk digunakan sebagai salah satu sumber air sehingga dapat mencapai standar *zero run off building*.

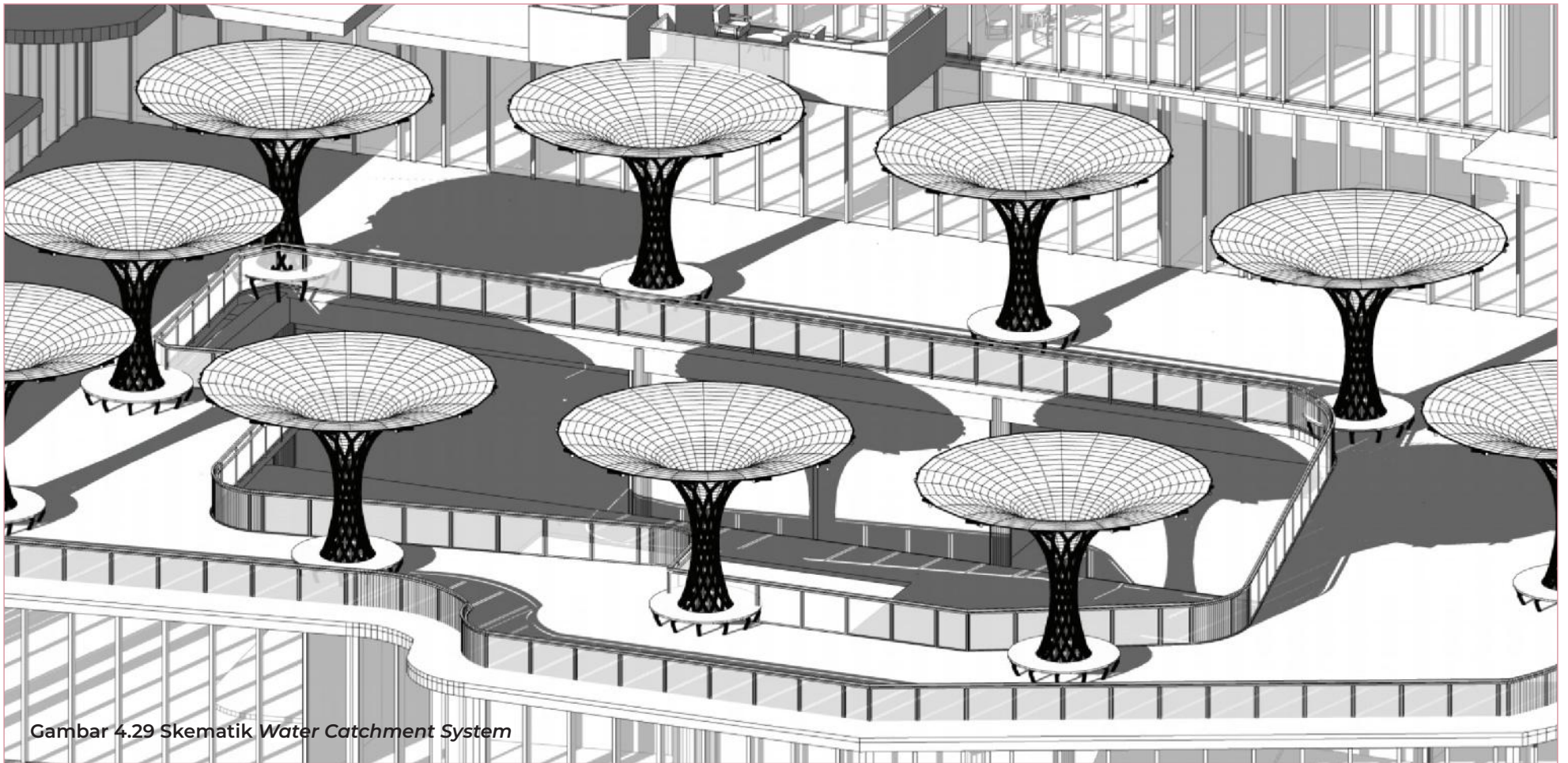
Air hujan yang ditampung melalui *Inverted Umbrella Canopy* kemudian akan diteruskan menuju ke water treatment yang kemudian akan diteruskan ke *Potable Water Tank*. Setelah melalui *Potable Water Tank*, maka air hujan yang sudah bersih akan digunakan kembali sebagai sumber air bersih seperti pada wastafel.

Kemudian adanya pengumpulan *Storm Water* akan dilanjutkan menuju treatment yang kemudian akan dilanjutkan ke *Non-Potable Water Tank*. *Gray Water* dari olahan air ini akan didistribusikan ke lansekap sebagai irigasi dan ke unit hunian sebagai air untuk *flush bidet*.

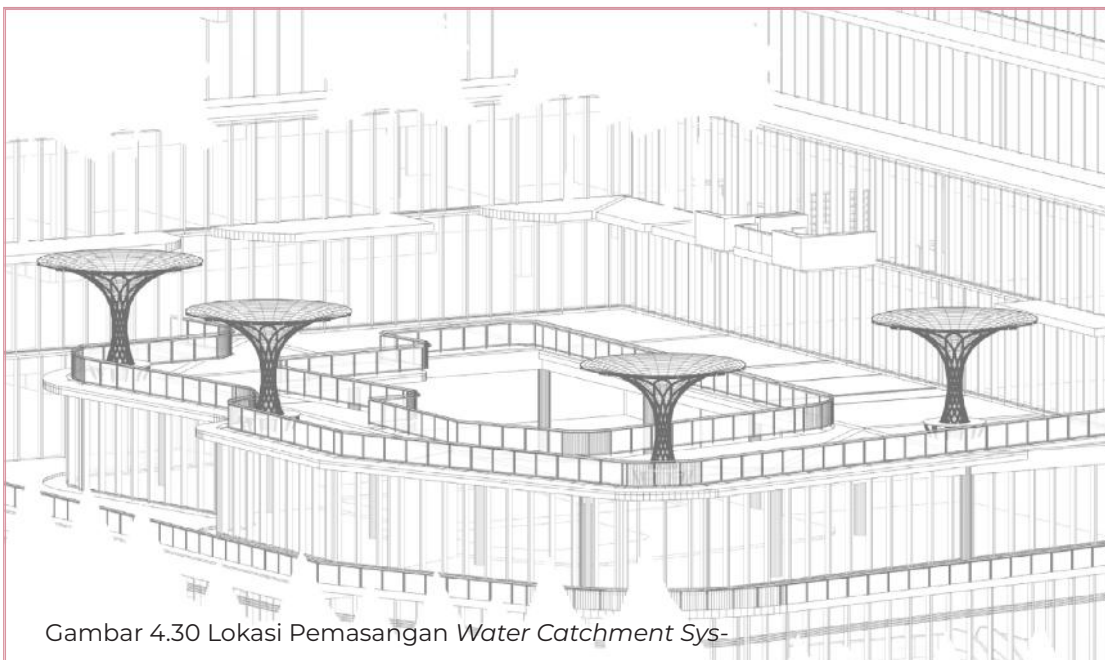
- Pipa Air Hujan
- Pipa Storm Water
- Treatment
- Potable Water Tank
- Non-Potable Water Tank
- Green Roof
- Storm Drain Collection



Gambar 4.28 Skematik Daur Ulang Air pada Bangunan



Gambar 4.29 Skematik Water Catchment System



Gambar 4.30 Lokasi Pemasangan Water Catchment Sys-

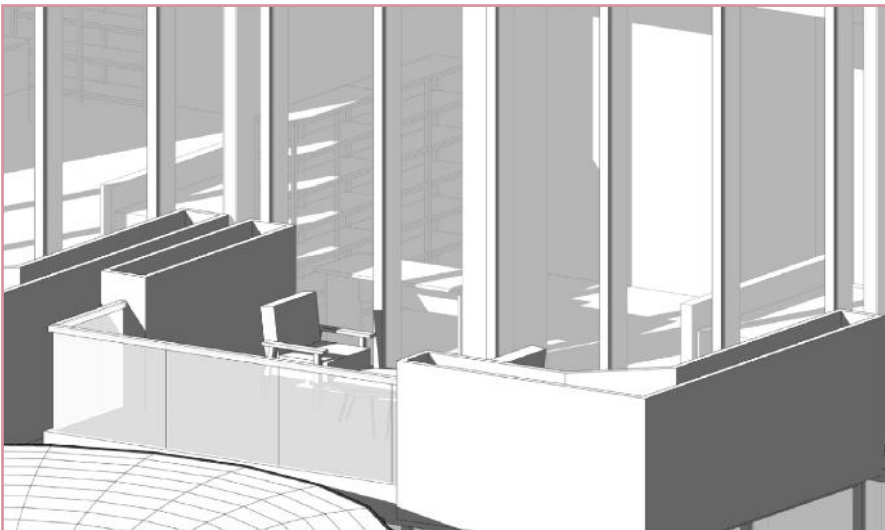
Penataan *Inverted Umbrella Canopy* didasari oleh penataan kolom di bawahnya sehingga struktur akan menjadi lebih kuat. Air yang masuk ke dalam kanopi kemudian akan masuk ke dalam treatment menuju ke *Potable Water Tank* dan akan didistribusikan ke seluruh bangunan.

4.4 Rancangan Skematik Selubung Bangunan



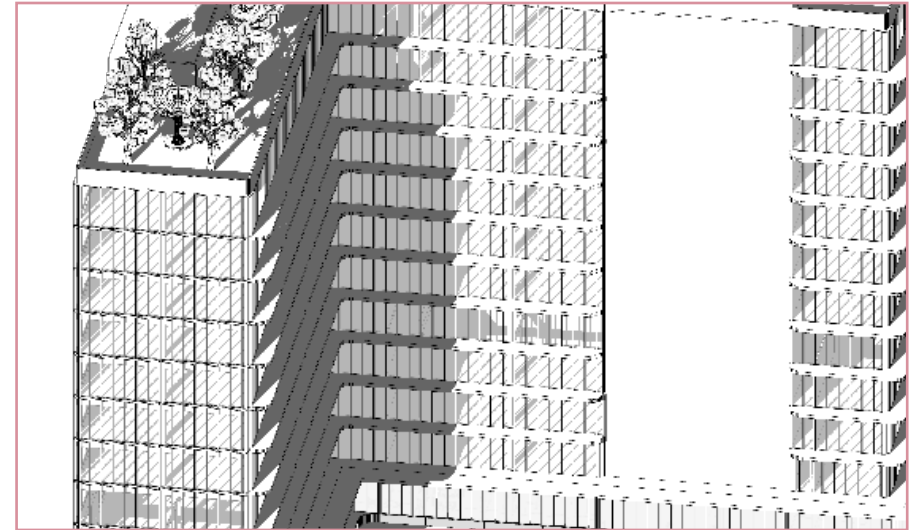
Gambar 4.31 Sirip Sebagai Selubung Bangunan

Perancangan balkon pada tipe unit hunian didasari oleh respon terhadap iklim yang ada. Adanya *brise soleil* pada sisi barat daya digunakan untuk menghalau sinar matahari yang dihindari. Kemudian adanya railing yang dimanfaatkan sebagai pot, digunakan untuk merespon permasalahan desain khusus yaitu menekan adanya emisi karbon CO₂ yang dihasilkan oleh bangunan.



Gambar 4.32 Railing Pot sebagai Selubung Bangunan

Perancangan balkon pada sisi timur bangunan dirancang lebih terbuka karena pada sisi ini sinar matahari ditangkap. Selain itu pada *railing* tetap disediakan pot untuk menanam vegetasi jenis pohon dan semak sebagai upaya penekanan emisi karbon CO₂.



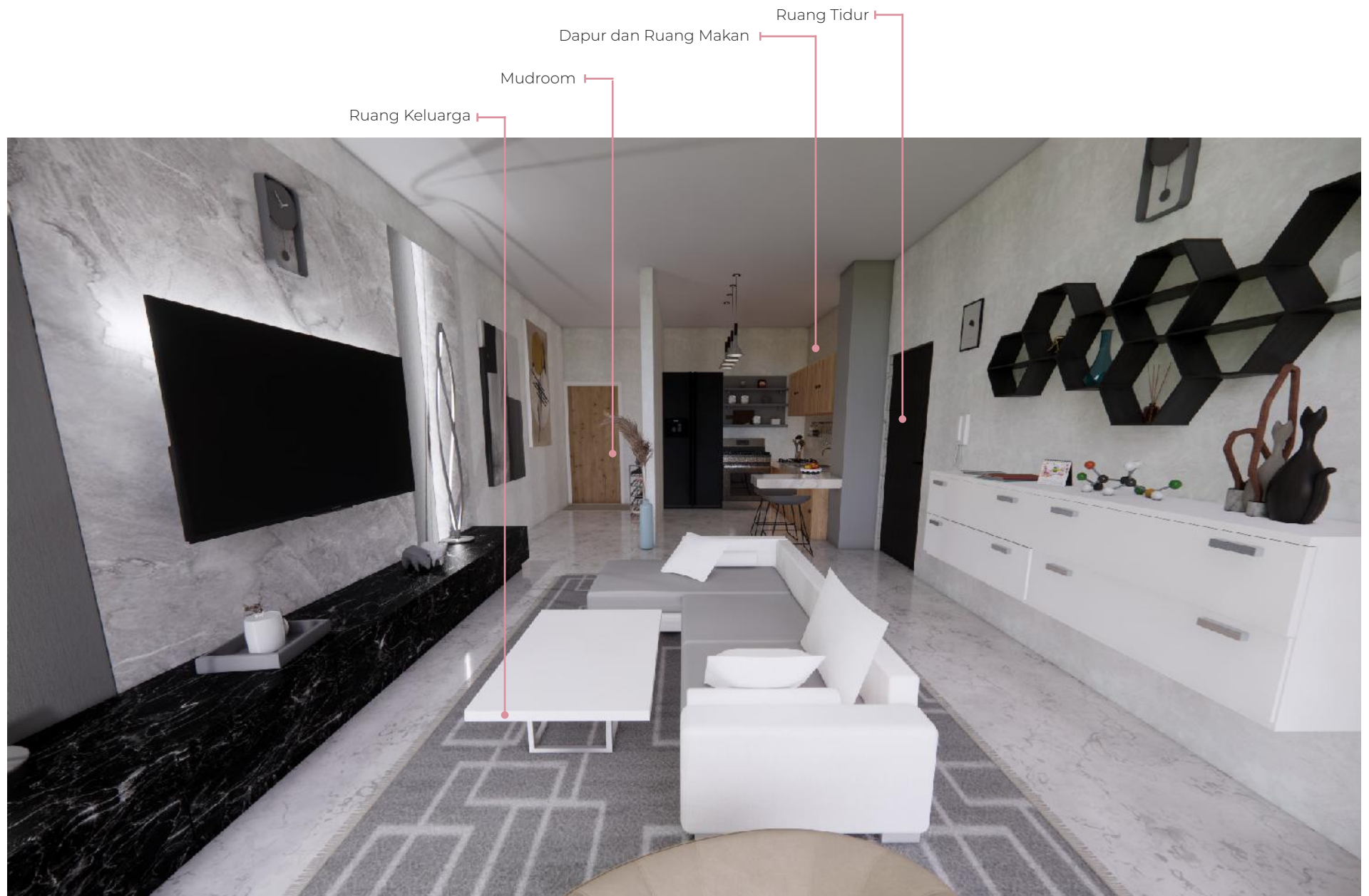
Gambar 4.33 Living Wall sebagai Selubung Bangunan

Adanya *living wall* yang besar merupakan pemanfaatan sisi terluar dari *core* yang digunakan untuk membantu menekan emisi karbon yang dihasilkan oleh bangunan melalui vegetasi. Sisi ini sesuai apabila dijadikan *living wall* karena pada bagian ini cahaya matahari jatuh ke dalam site.

Setiap lantai di apartemen ini dilengkapi dengan *green roof* untuk memberikan lahan hijau tambahan pada bangunan sehingga potensi penekanan emisi karbon CO₂ melalui vegetasi dapat lebih maksimal.

4.5 Rancangan Skematik Interior Bangunan

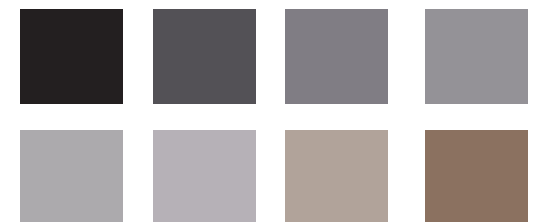
4.5.1 Rancangan Skematik Unit Hunian



Gambar 4.34 Rancangan Skematik Unit Hunian

Perancangan interior Unit Hunian didesain dengan mempertimbangkan kebutuhan yang diperlukan oleh pengguna yang merupakan seorang pekerja. Penggunaan warna yang didominasi oleh warna abu-abu diharapkan dapat memberikan ketenangan bagi penghuni yang berada di dalam unit hunian.

Pemilihan material didasari oleh preseden tipologi apartemen mewah yang banyak menggunakan material marmer atau granit sebagai material dari lantainya.



4.5.1.1 Ruang Keluarga



Gambar 4.35 Perspektif Rancangan Skematik Ruang Keluarga



Gambar 4.36 Perspektif Rancangan Skematik Ruang Keluarga

Pada ruang keluarga dilengkapi dengan TV dan sofa sehingga dapat mewadahi aktivitas penghuni yaitu menonton tv dan bersosialisasi. Selain itu terdapat bean bag pada sisi barat sofa untuk mewadahi aktivitas penghuni yaitu bersantai.

Selain itu, pada ruangan ini terdapat beberapa kabinet dan lemari yang ditata sedemikian rupa untuk memberikan ruang bagi para penghuni dalam menyimpan barang.

4.5.1.2 Dapur



Gambar 4.37 Perspektif Rancangan Skematik Dapur



Gambar 4.38 Perspektif Rancangan Skematik Dapur

Dapur pada tipe tipe unit 1 BR menjadi satu dengan ruang makan. Dapur didesain dengan minimalis mengingat penghuni hanya berjumlah 1-2 orang. Dapur ini dilengkapi dengan fasilitas kompor dan oven, storage, sink, dan kulkas dua pintu.

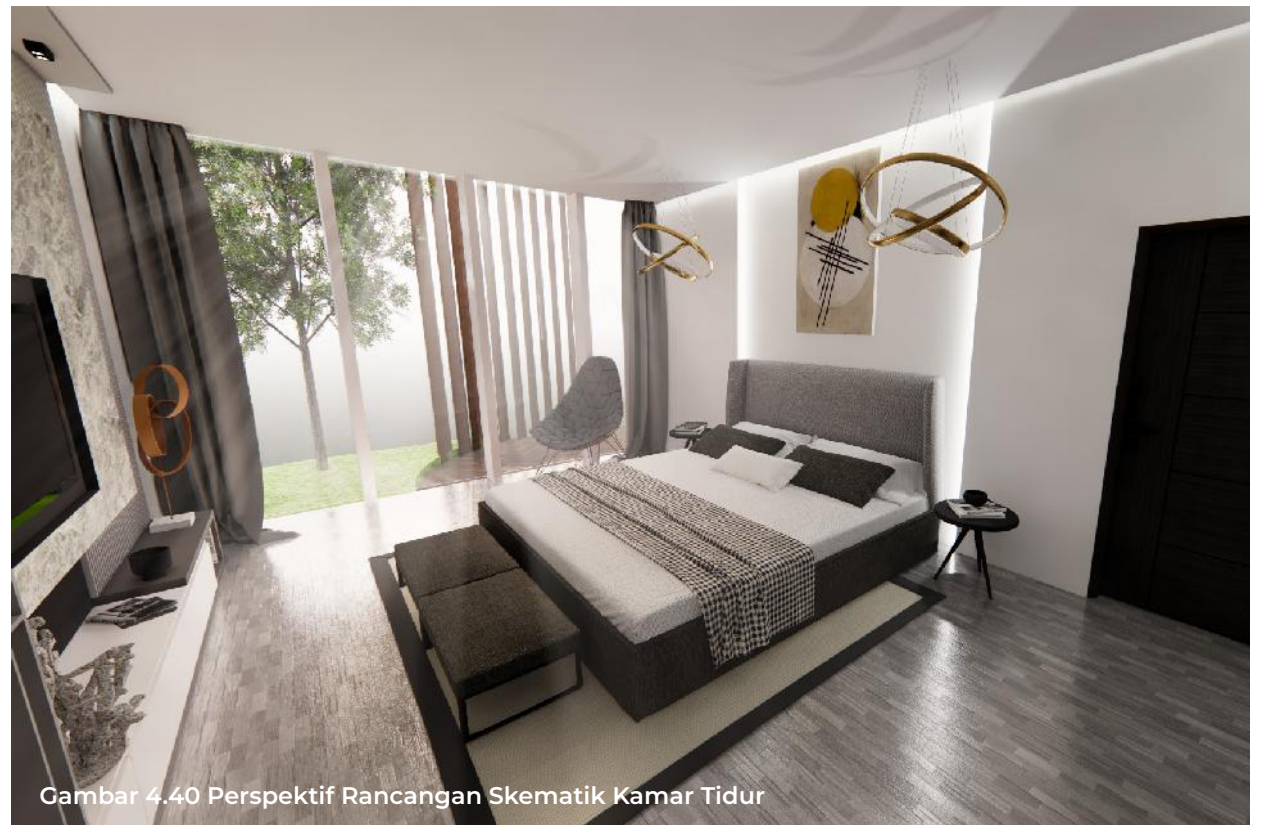
4.5.1.3 Ruang Tidur



Gambar 4.39 Perspektif Rancangan Skematik Kamar Tidur

Tipe kasur yang digunakan adalah *California King Bed* dengan dimensi 213 x 200 cm. Pada ruangan ini dilengkapi dengan area membaca untuk memudahhi aktivitas penghuni yaitu bekerja. Selain itu pada ruang tidur juga dilengkapi dengan TV.

Ruang tidur ini berhubungan langsung dengan *Walk-In Closet* yang berkaitan dengan kamar mandi.



Gambar 4.40 Perspektif Rancangan Skematik Kamar Tidur

4.5.1.4 Kamar Mandi



Gambar 4.41 Perspektif Rancangan Skematik Kamar Mandi



Gambar 4.42 Perspektif Rancangan Skematik Kamar Mandi

4.5.1.5 Walk-In Closet

Pada *Walk-in closet* terdapat kaca rias dan lemari. *Walk-in closet* ini dapat diakses melalui kamar. Selain berhubungan langsung dengan kamar, *walk in closet* juga berhubungan langsung dengan kamar mandi.

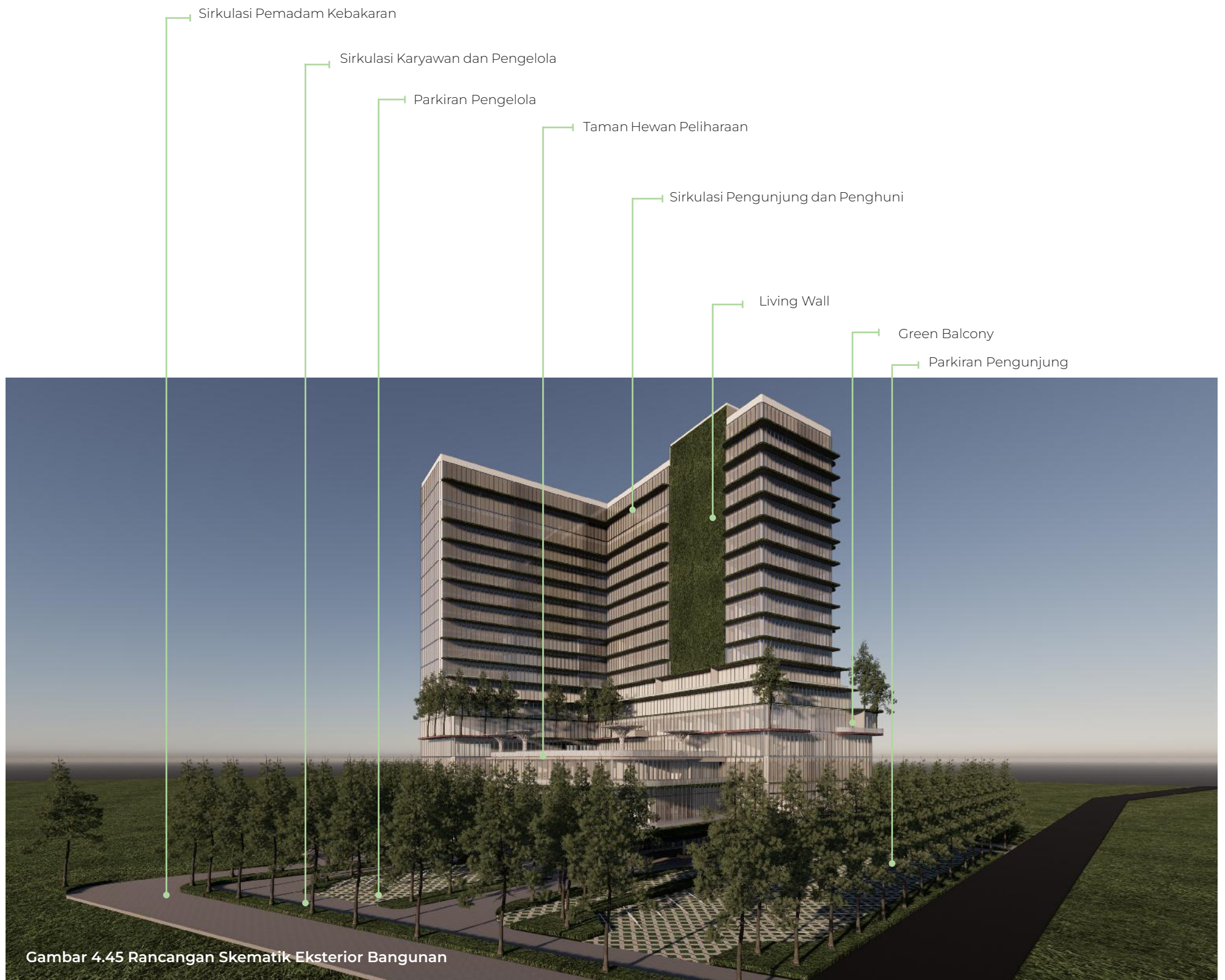


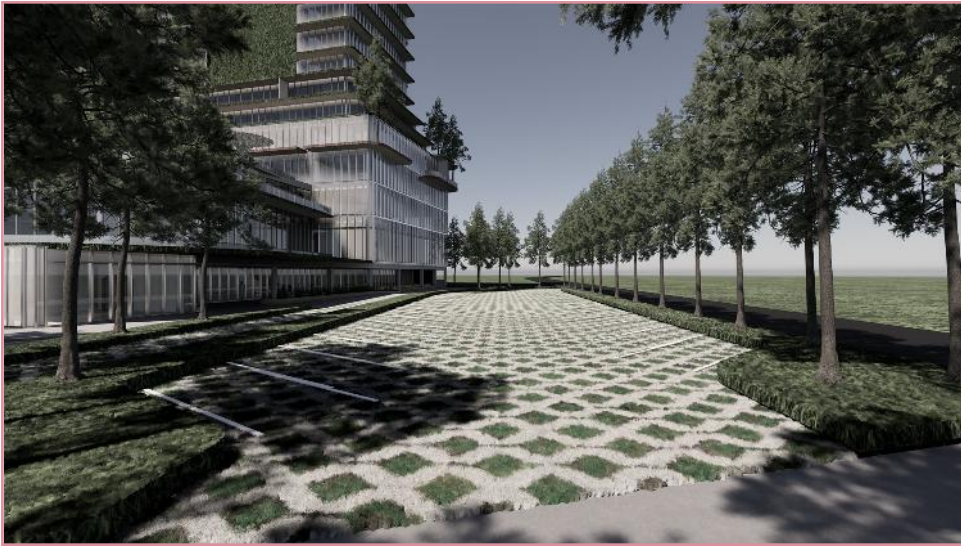
Gambar 4.43 Perspektif Rancangan Skematik *Walk-In Closet*



Gambar 4.44 Perspektif Rancangan Skematik *Walk-In Closet*

4.6 Rancangan Skematik Eksterior Bangunan





Gambar 4.46 Skematik Parkir Pengunjung

Parkir pengunjung berada di sisi terluar dari bangunan. Perkerasan dari parkir pengunjung menggunakan *grass block* sehingga pada parkir ini masih memiliki resapan air yang luas untuk kemudian diproses ke Storm Drain Collection.



Gambar 4.47 *Green Balcony*

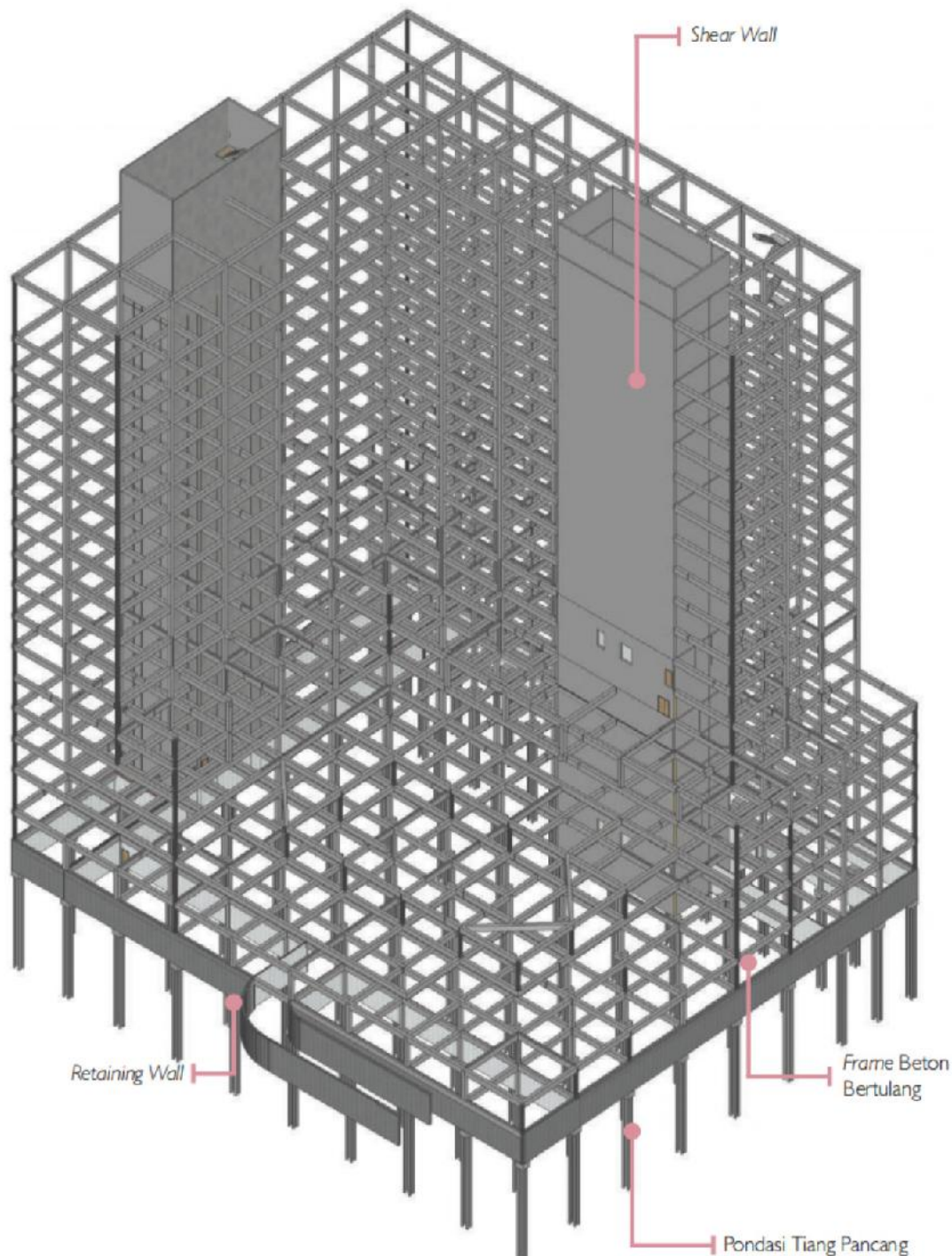
Pada sisi barat daya bangunan dilengkapi dengan *green balcony* yang merupakan balkon yang dimanfaatkan sebagai media penanaman vegetasi penyerap karbon CO₂.



Gambar 4.48 Taman Hewan Peliharaan

Pada Taman Hewan Peliharaan, diberi *jogging track* bagi penghuni yang ingin olahraga. Selain itu taman ini juga dilengkapi dengan *inverted umbrella canopy* untuk menampung dan menyalurkan air hujan

4.7 Rancangan Skematik Sistem Struktur



Gambar 4.49 Skematik Sistem Struktur Bangunan

Struktur yang digunakan adalah struktur *frame* yang digabungkan dengan *shear wall* pada *core* bangunan.

Semua bagian struktur mencakup kolom, balok, dan *shear wall* menggunakan material beton bertulang.

Berdasarkan perhitungan yang sudah dilakukan, balok yang digunakan berukuran 70 cm x 40 cm pada bentang 8 meter, sedangkan pada bentang <7 meter balok induk yang digunakan berukuran 60 cm x 30 cm.

Kolom yang digunakan memiliki dimensi 45 cm x 45 cm pada bentang 8 meter dan pada bentang 7 meter, kolom yang digunakan memiliki dimensi 40 cm x 40 cm.

Shear wall yang digunakan sebagai *core* bangunan memiliki ketebalan 25 cm dan untuk *basement* menggunakan *retaining wall* dengan tebal 30 cm.

Kolom Induk		
Lebar Balok + (2x5)		
Bentang	Ukuran Kolom	
8	43	43 x 43 cm
7	39	39 x 39 cm

Balok Induk		
Bentang (m)	Tinggi	Lebar
8	0,666667 m	0,333333 m
7	0,583333 m	0,291667 m

Balok Anak		
Bentang	Tinggi	Lebar
8	0,533333 m	0,266667 m
7	0,466667 m	0,233333 m

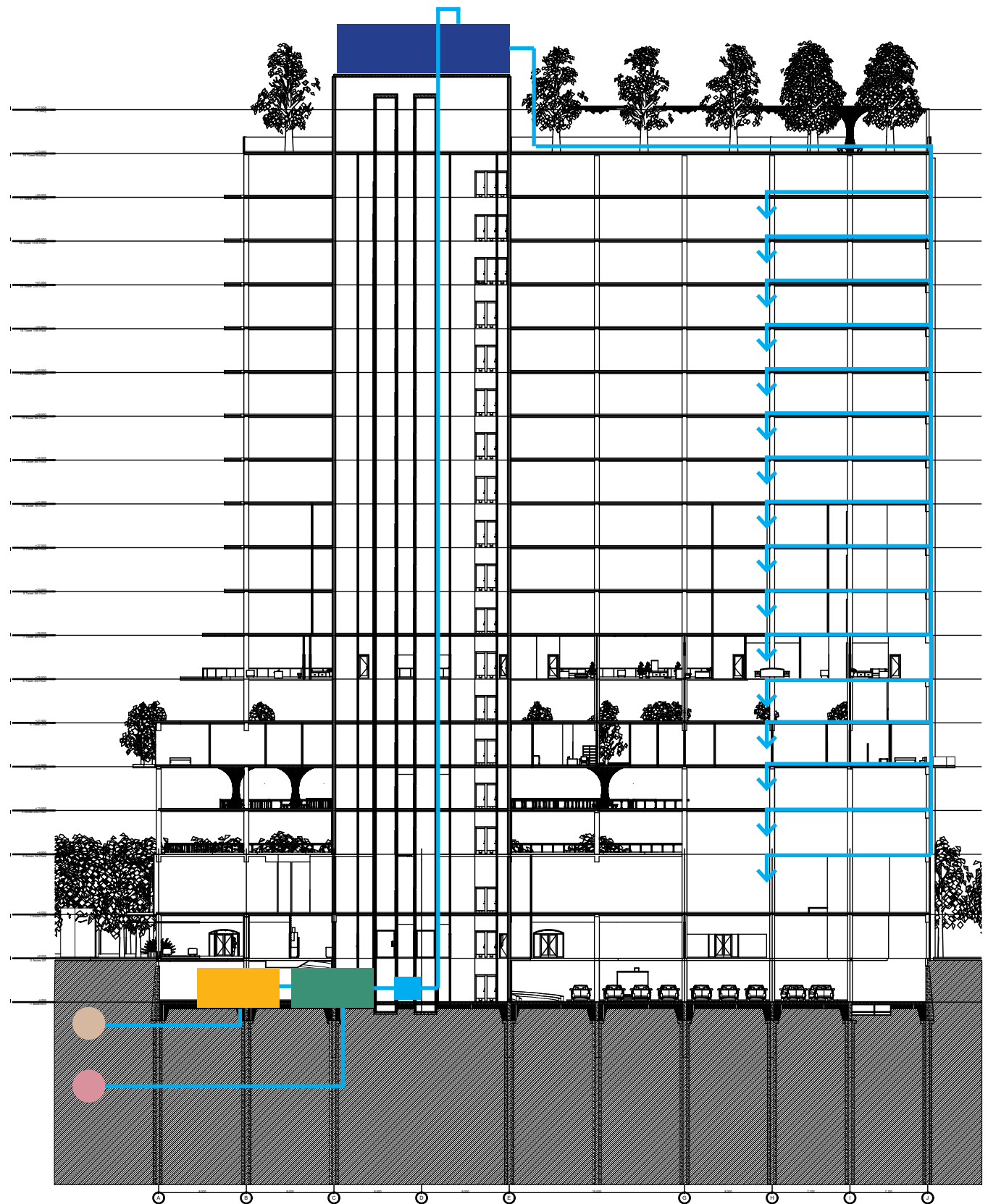
4.8 Rancangan Skematik Sistem Utilitas

4.8.1 Sistem Air Bersih

Sistem pengedaran air bersih yang digunakan pada bangunan menggunakan *down feed system*.

Air yang bersumber dari **PDAM** disalurkan langsung menuju **GWT**, untuk **storm water** melalui **RWT** dahulu sebelum menuju GWT. Dari Ground Water Tank, air dipompa menuju **Roof Tank** untuk kemudian didistribusikan ke seluruh bangunan.

-  Air Daur Ulang
-  PDAM
-  Raw Water Tank
-  Ground Water Tank
-  Pompa Air
-  Roof Tank




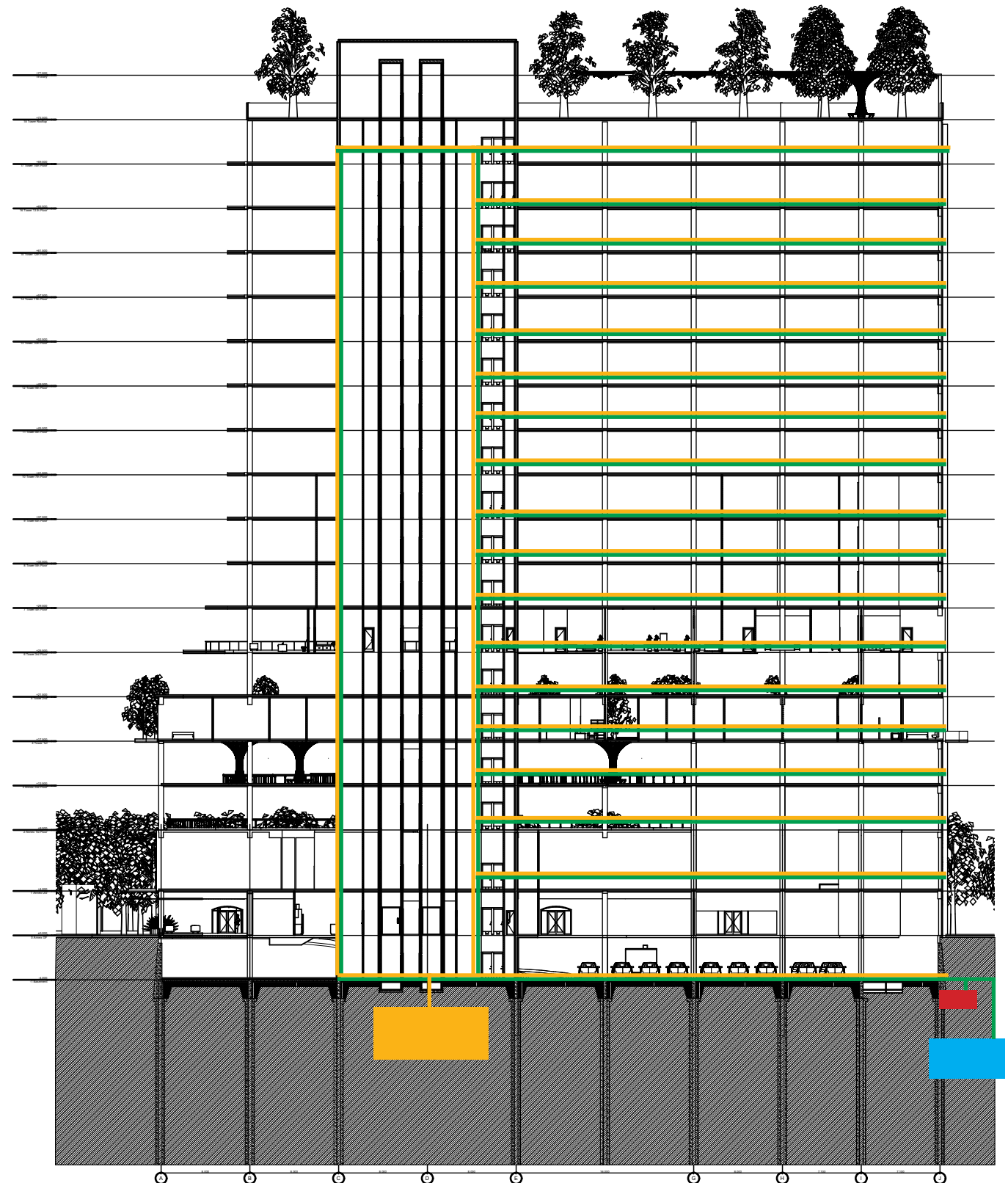
Gambar 4.50 Skematik Sistem Air Bersih

4.8.1 Sistem Air Kotor

Sistem pengedaran air kotor dibedakan menjadi dua bagian.

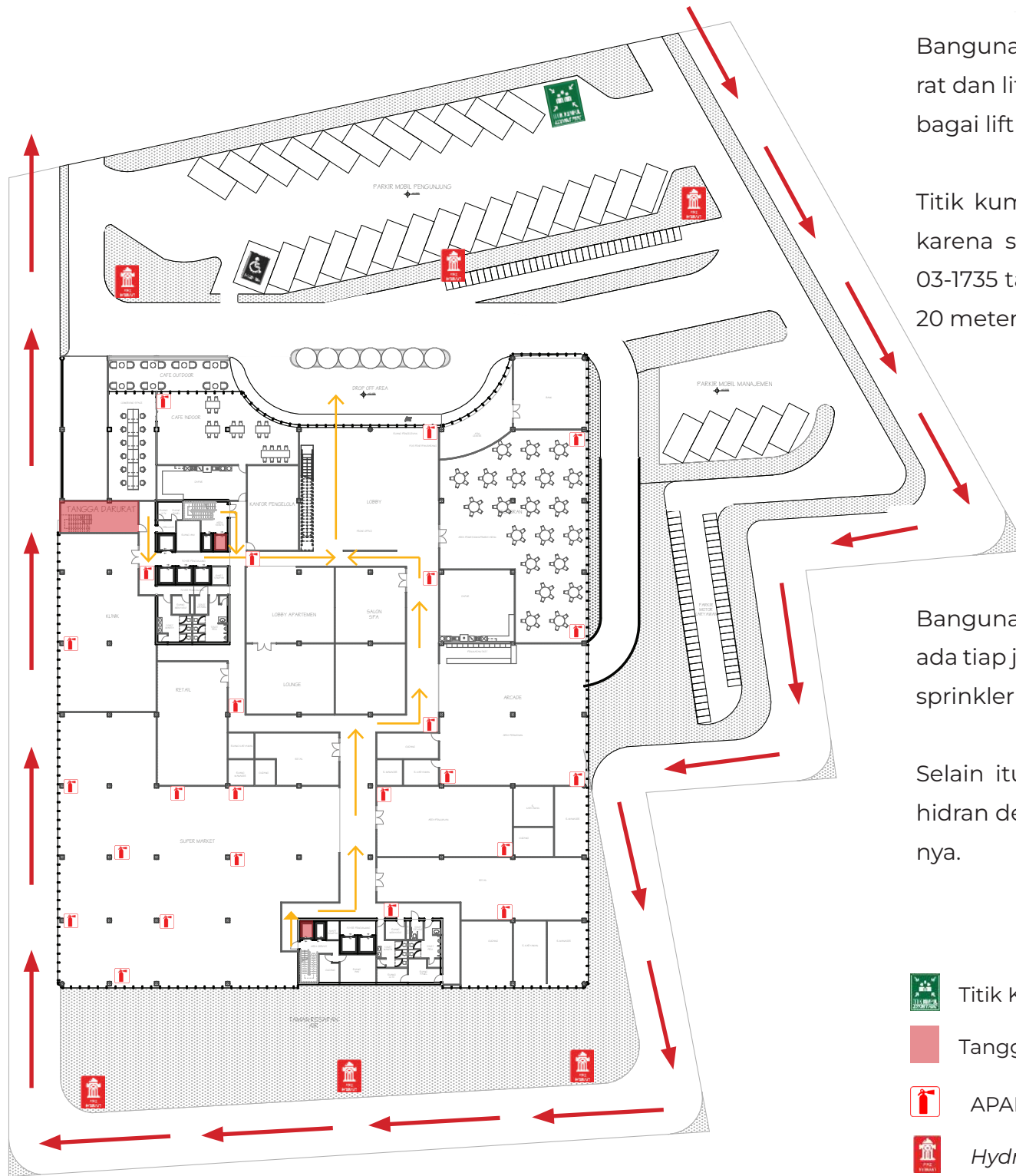
Untuk air kotor yang berasal dari kloset akan disalurkan ke *septic tank*, sedangkan untuk air yang berasal dari wastafel akan melalui *grease trap* dahulu untuk menyerap minyak.

-  *Grease Trap*
-  Pipa Air Kotor dari Kloset
-  *Septic Tank*
-  *Sewage Treatment Plant (STP)*
-  Pipa Air Kotor dari Wastafel (Grey Water)



Gambar 4.51 Skematik Sistem Air Kotor

4.9 Rancangan Skematik Sistem Keselamatan Bangunan







Bangunan dilengkapi dengan tangga darurat dan lift darurat yang juga digunakan sebagai lift barang.

Titik kumpul berada di sisi timur laut site karena sesuai dengan peraturan dari SNI 03-1735 tahun 2000, yaitu berjarak minimal 20 meter dari bangunan.

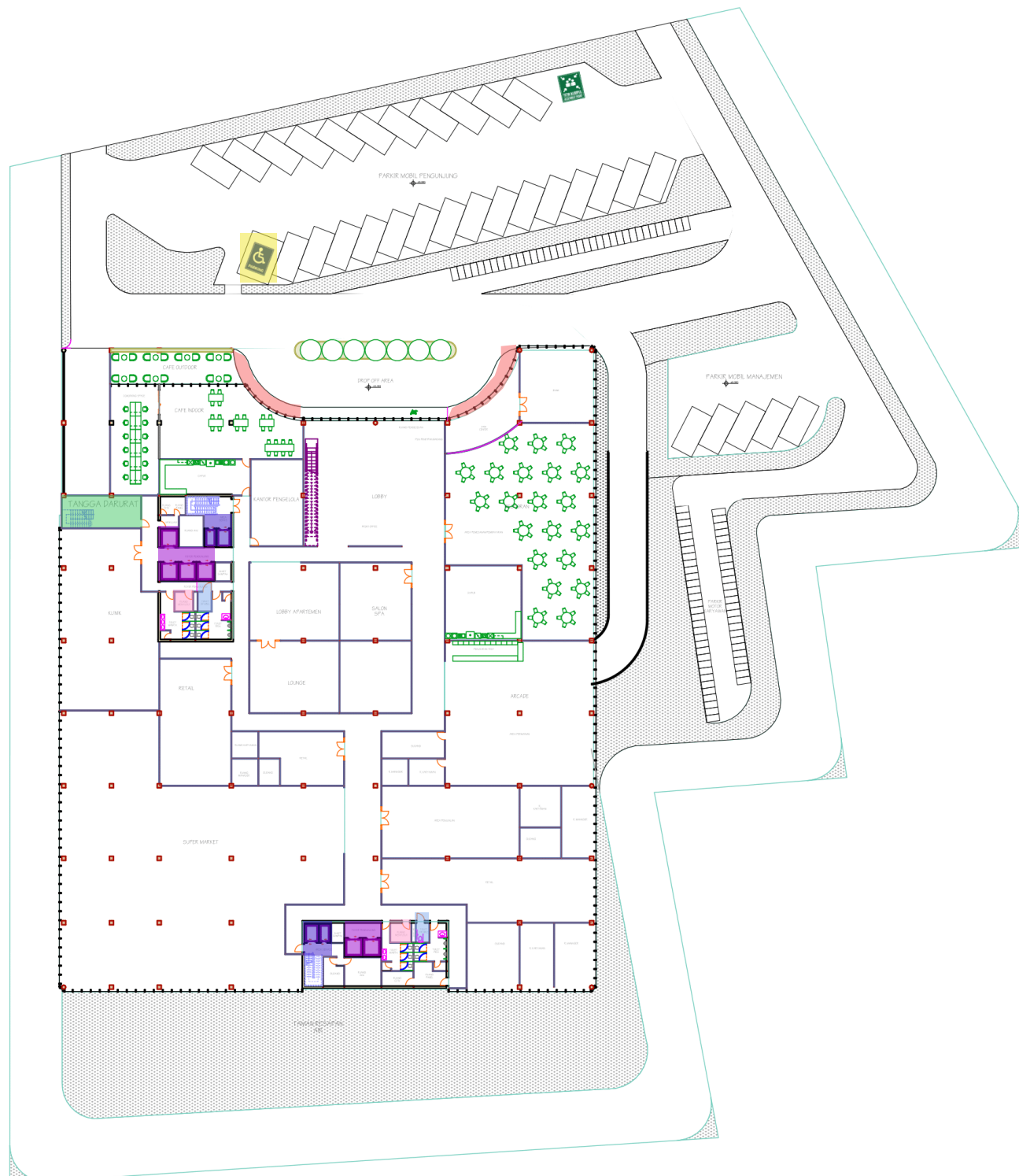
Bangunan juga dilengkapi oleh APAR yang ada tiap jarak 15 meter serta dilengkapi oleh sprinkler dan hidran box.

Selain itu, pada tapak dilengkapi dengan hidran dengan jarak 35 meter antar hidrannya.

-  Titik Kumpul
-  Tangga dan *Lift* Darurat
-  APAR
-  Hydrant

Gambar 4.52 Skematik Sistem Keselamatan Bangunan

4.10 Rancangan Skematik Sistem *Barrier Free*



Gambar 4.53 Skematik Sistem *Barrier Free*

Bangunan *Luxury Apartment* dilengkapi dengan sistem *barrier free* sehingga memberikan kemudahan akses bagi para disabilitas.

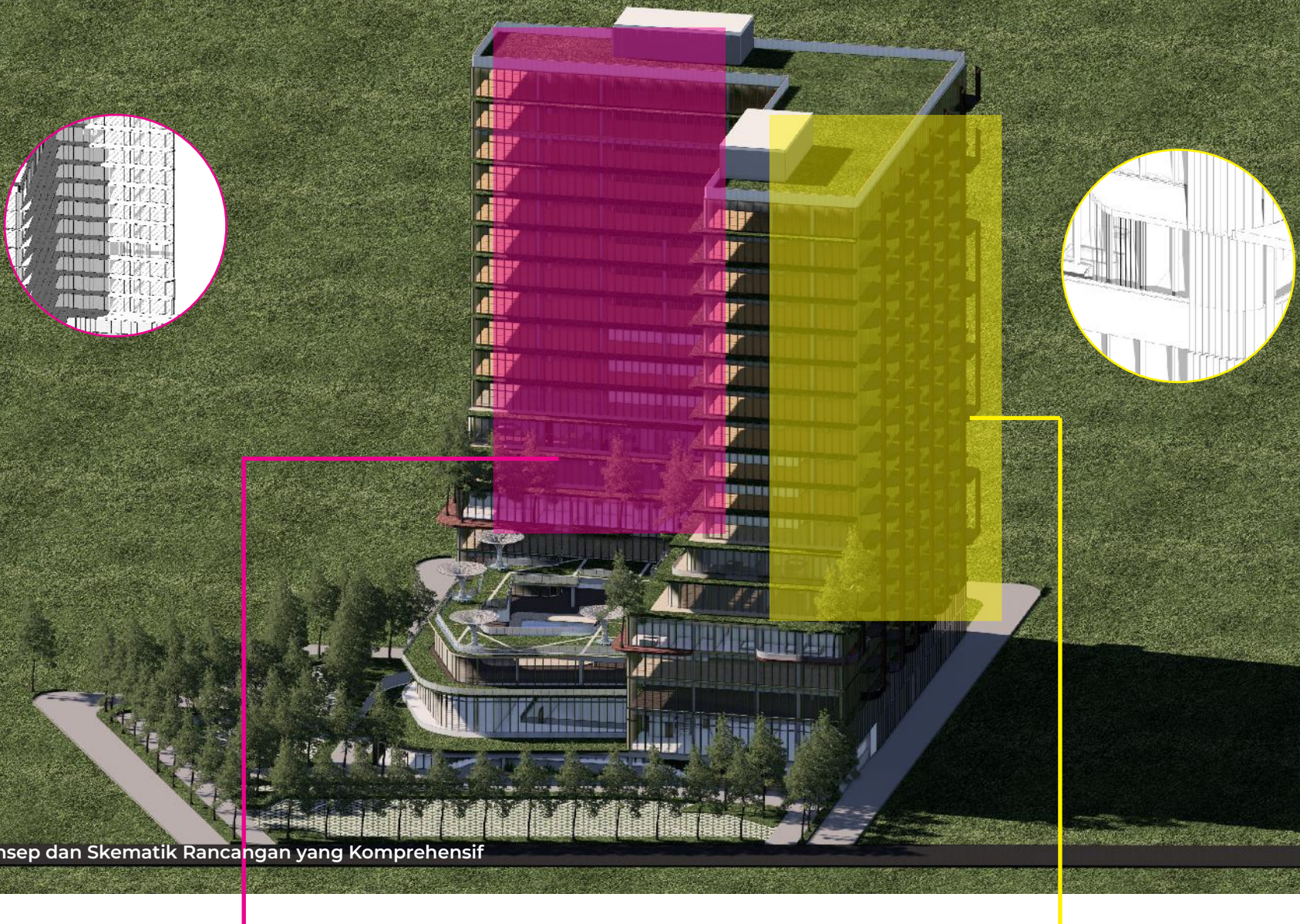
Parkir Pengunjung dilengkapi dengan parkir difabel yang berjarak paling dekat dengan pintu masuk bangunan. Parkir difabel ini memiliki ukuran 370 cm x 500 cm sehingga memberikan kenyamanan bagi difabel untuk menggunakan kursi roda.

Pada bagian *drop off*, dilengkapi dengan ramp difabel untuk memberikan akses pada disabilitas untuk masuk ke dalam bangunan.

Untuk menuju ke lantai berikutnya, disediakan *lift* sehingga pengguna kursi roda dapat menuju ke lantai yang diinginkan.

- | | |
|--|--|
| ■ Ramp Difabel | ■ Lift Barang |
| ■ Ruang Laktasi | ■ Tangga Darurat |
| ■ Lift Penumpang | ■ Parkir Difabel |

4.11 Konsep dan Skematik Rancangan yang Komprehensif



Gambar 4.54 Konsep dan Skematik Rancangan yang Komprehensif

Pada tiap lantai bangunan dilengkapi dengan vegetasi guna kontrol iklim mikro di dalam site. Selain itu adanya vegetasi pada tiap lantai juga berguna sebagai media tamanan vegetasi penyerap karbon CO_2

Sisi barat daya dirancang dengan memperhatikan arah matahari yang dihindari sehingga balkon dibuat dengan secondary skin berupa brise soleil agar sinar cahaya matahari yang datang ke site dapat lebih terkontrol.

4.12 Evaluasi Rancangan Awal Berbasis Metode yang Relevan

Tabel 4.1

Perhitungan Awal Penekanan Karbon CO₂ pada

Site

PERHITUNGAN EMISI KARBON YANG DIHASILKAN BANGUNAN PER TAHUN

Emisi CO₂ (kg/tahun) = Konsumsi Energi (kwh/tahun) x Faktor Emisi (kg/kwh)

Faktor Emisi = 0,840

Jumlah Unit Apartemen	
1 Bedroom	72
2 Bedroom	54
3 + Bedroom	36

Kebutuhan Listrik Apartemen 1 Bedroom

No	Item	Jumlah	Power (Kw)	Time (h)	Energy (Kwh)	
1	TV	2	0,39	5	3,9	
2	Microwave	1	3,2	1	3,2	
3	Kulkas	1	0,16	24	3,84	
4	Lampu	9	0,018	12	1,944	
5	Dispenser	1	0,025	24	0,6	
Total/unit					13,484	
					Total/hari	970,848

Kebutuhan Listrik Apartemen 2 Bedroom

No	Item	Jumlah	Power (Kw)	Time (h)	Energy (Kwh)	
1	TV	3	0,39	5	5,85	
2	Microwave	1	3,2	1	3,2	
3	Kulkas	1	0,16	24	3,84	
4	Lampu	23	0,018	12	4,968	
5	Dispenser	1	0,025	24	0,6	
6	Mesin Cuci	1	0,35	24	8,4	
7	Rice Cooker	1	0,35	12	4,2	
Total/unit					31,058	
					Total/hari	1677,132

Kebutuhan Listrik Apartemen 3 Bedroom +

No	Item	Jumlah	Power (Kw)	Time (h)	Energy (Kwh)	
1	TV	4	0,39	5	7,8	
2	Microwave	1	3,2	1	3,2	
3	Kulkas	1	0,16	24	3,84	
4	Lampu	28	0,018	12	6,048	
5	Dispenser	1	0,025	24	0,6	
6	Mesin Cuci	1	0,35	24	8,4	
7	Rice Cooker	1	0,35	12	4,2	
Total/unit					34,088	
					Total/ hari	1227,168

Total Konsumsi Energi Perhari	3875,148
Total Konsumsi Energi Pertahun	1414429,02
Emisi CO ₂ (kg/tahun)	1188120,377

Serapan Gas Karbon CO₂ yang ada pada site

Kategori	Jenis Tanaman	Tajuk (meter)	Jumlah	Luas (m2)	Daya Serap (Kg/Tahun)	Karbon yang diserap (Kg/Tahun)
Pohon	Kenanga	12	13	1872	756,59	9835,67
	Kiara Payung	7	23	1127	404,83	9311,09
	Matoa	5	21	525	329,76	6924,96
	Pometia Pinata	2	120	720	118,44	14212,8
	Bungur		40		160,14	6405,6
Semak	Bunga Merak		29		30,95	897,55
	Bunga Akasia		29		15,19	440,51
	Lee Kuan Yew			4000	5,5	22000
					Total Serapan/Tahun	70028,18

Persentase serapan CO ₂ terhadap Emisi Karbon yang dihasilkan pada site	6%
Berdasarkan Jurnal ANALISIS RUANG TERBUKA HUAU TERHADAP PENYERAPAN EMISI KARBONDIOKSIDA, apabila masih di angka 20% maka perlu perencanaan lebih lanjut agar penyerapan emisi karbon dioksida dapat ditambah lagi pada site	

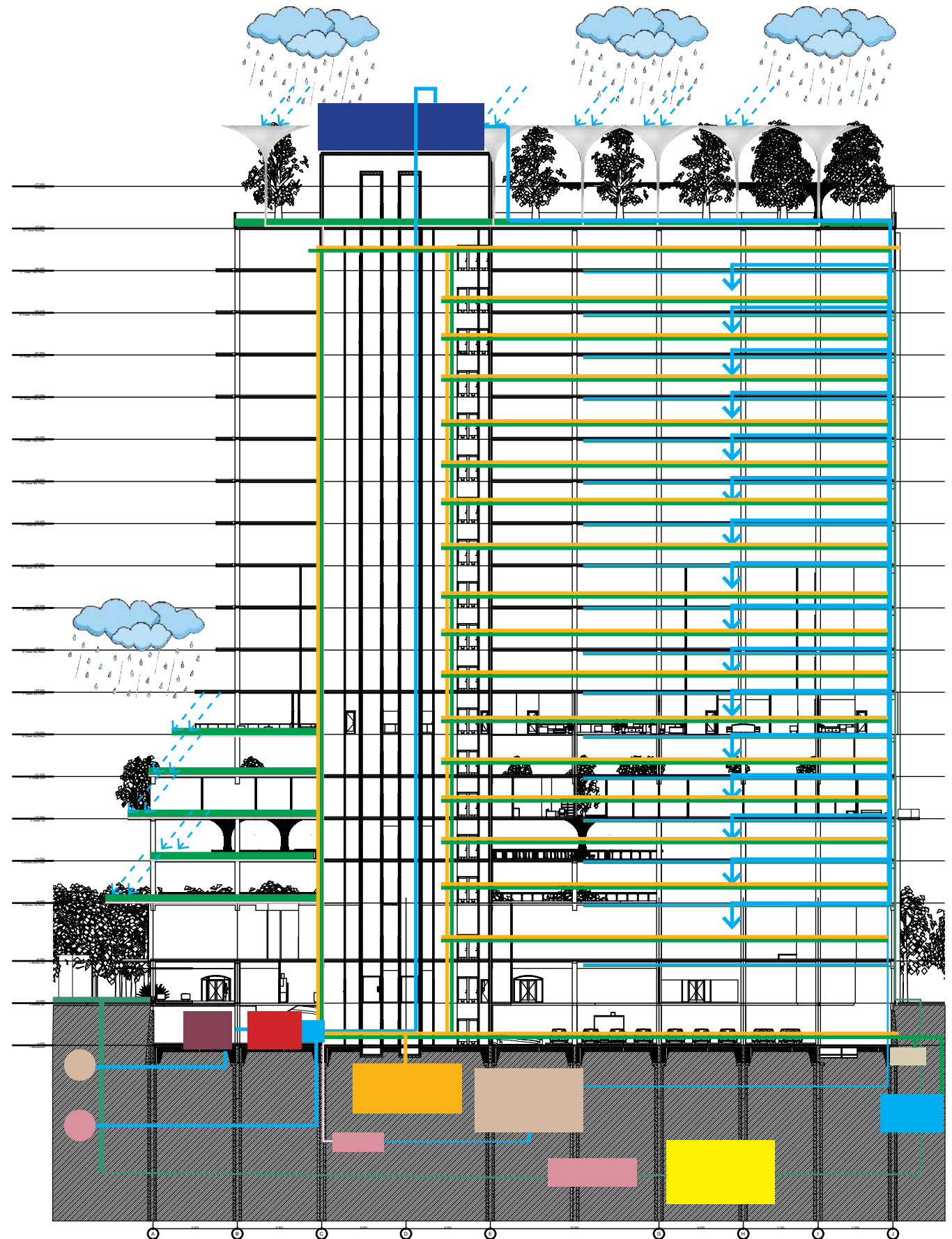
Berdasarkan perhitungan emisi karbon yang dihasilkan oleh apartemen dalam setahun serta perhitungan serapan emisi karbon CO₂ pada site, Serapa vegetasi hanya dapat menyerap 6% dari total emisi karbon yang dihasilkan. Untuk itu perlu peninjauan ulang baik pada jumlah vegetasi, tipe vegetasi, maupun jenis vegetasi tersebut. Selain itu, pemilihan barang elektronik yang memiliki watt lebih rendah direkomendasikan dalam perancangan tata ruang unit hunian.

5.3 Konsep dan Skematik Penerapan Sistem Bangunan

Sumber air berasal dari PDAM, namun terdapat sumber alternatif lain air di dalam bangunan ini. Sumber alternatif air tersebut adalah air hasil *rain harvesting* yang digunakan menjadi air bersih kembali dan air hasil storm water collection yang kemudian akan digunakan menjadi air untuk memenuhi kebutuhan flush toilet dan siram tanaman.

Setelah air bersih digunakan, maka air kotor yang berasal dari toilet akan diteruskan menuju septic tank, sedangkan untuk air dari wastafel akan diteruskan ke *grease trap* lalu ke STP.

- Pipa Air Kotor dari Kloset
- Pipa Air Kotor dari Wastafel
- Pompa Air
- Roof Tank
- Air Daur Ulang
- PDAM
- Raw Water Tank
- Ground Water Tank
- Pipa Air Hujan
- Pipa Storm Water
- Treatment
- Potable Water Tank
- Non-Potable Water Tank
- Green Roof
- Storm Drain Collection
- Septic Tank
- Sewage Treatment Plant (STP)
- Grease Trap



Gambar 4.55 Konsep dan Skematik Penerapan Sistem Bangunan