

BAB VI
PROGRAM DASAR PERENCANAAN DAN PERANCANGAN

6.1. Program Dasar Perencanaan

6.1.1. Program Dasar Aspek Fungsional

Program dasar aspek fungsional “*Manado Waterfront Apartment*” adalah: sebagai bangunan residensial atau hunian, maka bangunan ini harus dilengkapi dengan fasilitas penunjang yang disesuaikan dengan kebutuhan penghuni apartemen tersebut. dan menekankan efektifitas, efisiensi, keamanan dan kenyamanan serta pelayanan yang memuaskan bagi penghuninya.

Dalam perencanaan Kondominium di Semarang, menurut jenis kegiatannya yang berlangsung dapat dikelompokkan sebagai berikut:

- a. Kelompok Aktivitas Hunian
- b. Kelompok Aktivitas Pengelola
- c. Kelompok Aktivitas Penunjang
- d. Kelompok Aktivitas Servis
- e. Kelompok Aktivitas Parkir

6.1.2. Program Dasar Aspek Kontekstual

Penentuan lokasi harus memperhatikan potensi, persyaratan, dan kondisi lingkungan lain yang menunjang dan dapat mempengaruhi keberadaan bangunan. Sebagai sebuah bangunan komersial (jasa dan sebuah hunian) bagi masyarakat menengah ke atas, maka lokasi haruslah strategis dan dekat dengan tempat bekerja, pusat perbelanjaan, hiburan, serta pelayanan kota lainnya.

Sirkulasi dapat dicapai melalui keragaman pola pencapaian (langsung, tersamar, memutar), konfigurasi alur gerak (linier pada sirkulasi utama dan radial pada pertemuan simpul jalan), serta penyediaan tempat parkir utama, *open space* dan jalur pejalan kaki yang representatif sebagai konektor antar massa bangunan atau sebagai konektor antar aktivitas rekreasi alam

Tata ruang luar yang digunakan berupa unsur alam (*soft material*), dan unsur buatan (*hard material*). Untuk menunjang dalam pemenuhan keselarasan bangunan dengan lingkungannya, penyediaan ruang transisi perlu dilakukan sehingga penghuni dapat menikmati *view* dengan lebih leluasa

6.1.3. Program Dasar Aspek Arsitektural

“*Manado Waterfront Apartment*” dirancang dengan beberapa parameter penekanan konsep sustainable design, yaitu:

a. *Appropriate Site Development (Tepat Guna Lahan)*

- Membebaskan lahan minimal 40% sebagai green area daerah infiltran atau resapan air. Hal ini diterapkan pada perencanaan building coverage (BC).
- Pemilihan lokasi yang sesuai dengan tata guna lahan, yaitu daerah perkotaan yang dekat dengan fasilitas umum dan sosial untuk meminimalisir penggunaan energi untuk transportasi.

b. Energy Efficiency and Conservation (Efisiensi dan Konservasi Energi)

Penghematan energy dengan aktif desain dan pasif desain yaitu sebagai berikut:

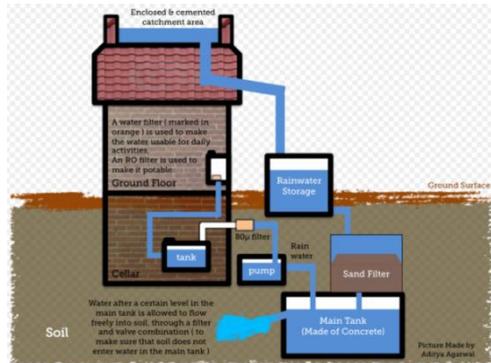
- Aktif desain
 - ✓ Penggunaan panel untuk menghasilkan energy yang digunakan untuk penerangan landscape. Panel diterapkan pada kisi-kisi bangunan yang menghadap timur-barat dan ini dihubungkan AC sentral.
- Pasif desain
 - ✓ Shading
Shading merupakan salah satu cara menghalangi radiasi panas matahari dengan baha-bahan tertentu. Shading yang akan diterapkan adalah shading yang dikombinasikan dengan panel surya.
 - ✓ Penggunaan penerangan alami (*natural lighting*)
Penerangan alami dapat diterapkan dengan cara memberikan penerangan yang berasal dari cahaya matahari minimal 30% luas lantai yang digunakan untuk bekerja. Namun mencegah sinar matahari yang panas dan menyilaukan masuk dengan cara pertimbangan orientasi bangunan, pemberian kisi-kisi, menghindari penggunaan warna gelap pada dinding, dan sebagainya.
 - ✓ Penggunaan penghawaan alami
Mengggunakan ventilasi pada ruangan-ruangan tangga, koridor dan lobby lift, menghubungkan koridor setiap lantai dengan *terrace garden* atau balkon. Penerapan efek naungan juga dapat diterapkan pada bangunan.
 - ✓ Penggunaan plat lantai beton post-tension
Penggunaan plat lantai beton post tension berarti mengurangi tebal plat lantai secara keseluruhan. Penggunaan plat beton post tension ini dapat menghemat volume beton dan menurunkan emisi gas CO₂ yang dihasilkan.
 - ✓ Penggunaan fitur hemat energi pada lift
Fitur sensor gerak atau sleep mode bias diterapkan pada lift untuk menghemat energi. Lift hanya akan beroperasi jika ditemukan sensor gerak pada radius jarak yang ditentukan. Lampu dalam lift juga akan mati secara otomatis saat lift tidak beroperasi.

c. Water Conservation / WAC (Konservasi Air)

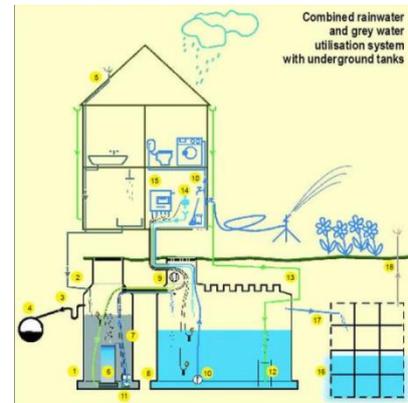
Konservasi air pada dasarnya berkaitan dengan konsep *zero run-off* yaitu konsep meminimalisir limpasan air yang berasal dari bangunan atau air hujan. Konsep-konsep konservasi air yang akan diterapkan pada perencanaan adalah sebagai berikut:

- Penerapan sistem *grey water recycling and rainwater harvesting*
Grey water yang berasal dari air dari wastafel, shower, air bekas cucian pakaian, cucian piring, atau peralatan memasak diolah kembali dengan sistem pengolahan air limbah (SPAL). *Rainwater harvesting* merupakan sistem penampungan air hujan yang berada di atap bangunan setidaknya 50% kapasitas dari jumlah air hujan sesuai intensitas curah hujan tahunan setempat.

Air hujan yang sudah ditampung ini kemudian dikumpulkan bersama dengan air kondensasi AC dan air bekas wudhu serta *grey water* yang telah disaring masuk ke dalam tangki BRAC *water system* untuk didaur ulang. *Recycling water inilah yang digunakan kembali untuk kebutuhan seluruh sistem flushing, irigasi, dan make up water cooling tower AC sentral.*



Gambar 6.1 Skema Pemanfaatan *Rain Water*
(Sumber : www.google.com)



Gambar 6.2 Skema Pemanfaatan *Grey Water*
(Sumber : www.google.com)

6.2. Program Dasar Perancangan

6.2.1. Program Dasar Aspek Teknis

a. Sistem Modul Bangunan

Bangunan menggunakan modul horizontal dan vertikal dengan mempertimbangkan aktivitas yang akan diwadahi, kapasitas, karakter jenis ruang, dan penataan perabot yang memerlukan persyaratan tertentu.

b. Sistem Struktur

Sistem sub struktur yang akan digunakan untuk bangunan "*Manado Waterfront Apartment*" adalah pondasi tiang pancang. Sistem super struktur yang digunakan adalah struktur rangka (*grid*) berupa balok dan kolom, sistem up struktur yang digunakan adalah atap datar atau atap beton.

c. Sistem Konstruksi

Sistem konstruksi yang akan digunakan adalah sistem konstruksi beton dikarenakan bahan mudah didapat dan mudah dalam pelaksanaan, memiliki kesan kokoh, serta memungkinkan berbagai macam variasi finishing dalam mencapai penampilan karakter yang natural.

6.2.2. Program Dasar Aspek Kinerja

a. Sistem Distribusi Listrik

Distribusi listrik berasal dari PLN yang disalurkan ke gardu utama atau trafo. Dari trafo daya listrik dialirkan menuju *Main Distribution Panel* (MDP) lalu ke beberapa *Sub Distribution Panel* (SDP) untuk diteruskan ke semua perangkat listrik yang ada di bangunan. Tiap SDP memiliki ruang kontrol untuk memudahkan pengelola mengetahui penggunaan listrik bangunan, khususnya untuk penggunaan listrik tiap unit hunian.

Untuk keadaan darurat disediakan *generator set* yang dilengkapi dengan *automatic switch system* yang secara otomatis (dalam waktu kurang dari 5 detik) akan langsung menggantikan daya listrik dari PLN yang terputus.

b. Sistem Pengkondisian Udara

Menggunakan sistem pengkondisian udara alami berupa bukaan di dinding dan pertimbangan khusus untuk ruangan yang membutuhkan pengkondisian udara buatan, yaitu dengan menggunakan AC *central* untuk ruang-ruang publik serta AC *split wall-mounted* untuk unit-unit hunian.

Exhaust fan diletakkan di setiap kamar mandi dan dapur pada unit hunian serta pada lavatory umum. Untuk mereduksi gas beracun karbon monoksida yang dihasilkan oleh asap kendaraan, di area parkir pada basement dilakukan pengkondisian udara dengan ducting exhaust.

c. Sistem Penerangan

Menggunakan penerangan alami melalui bukaan-bukaan pada bangunan serta penerangan buatan dengan listrik yang diperoleh dari SDP yang merupakan panel distribusi listrik dari PLN. Jika terjadi keadaan darurat, energi listrik diperoleh dari *generator set (genset)*.

d. Sistem Air Bersih

Kebutuhan air bersih diambil dari PDAM dan sumur artesis. Distribusi air dari sumber mata air dan sumur artesis menggunakan *down feed distribution system*.

e. Sistem Pembuangan

1. Pembuangan dari kloset diolah di dalam Instalasi Pengolahan Air Limbah (IPAL) kemudian dialirkan ke saluran kota agar air yang keluar cukup aman untuk lingkungan.

2. Pembuangan air kotor atau *grey water* dari dapur, binatu, wastafel, air wudhu masuk ke bak penampungan IPAL untuk diolah kembali.

3. Air hujan ditampung bersama *grey water* untuk berbagai keperluan seperti sistem *flushing*, menyiram tanaman (irigasi bangunan), mencuci mobil, dan sebagainya.

f. Sistem pengelolaan sampah

Boks-boks untuk tempat pembuangan yang terletak di tempat-tempat bagian servis di tiap lantai. Dinding paling atas diberikan lubang untuk udara dan dilengkapi dengan kran air untuk pembersihan atau pemadaman sementara kalau terjadi kebakaran di lubang sampah tersebut. Boks penampungan di bagian paling bawah berupa ruangan atau gudang dengan dilengkapi kereta-kereta bak sampah.

g. Sistem Keamanan Bangunan

Sistem keamanan bangunan yang diterapkan adalah *Intelligent System Building* yaitu dengan penerapan *one-gate system* dan *access card* serta *Building Management System (BMS)* yaitu penerapan *fire alarm*, *building automated system*, dan *CCTV*.

- h. Sistem Transportasi dalam Bangunan
Sistem transportasi vertikal yang digunakan adalah elevator atau lift dan tangga darurat. Lift yang digunakan adalah lift otomatis dengan fitur *low energy*.
- i. Sistem Komunikasi
Sistem komunikasi yang diperlukan adalah telepon, faksimile, intercom / *Private Automatic Branch Exchange (PABX)* yang akan digunakan antar ruang maupun tempat lain yang ada di luar bangunan serta untuk mempermudah komunikasi antara penghuni dengan pengelola
- j. Sistem Penangkal Petir
Menggunakan sistem *sangkar faraday* dengan tiang-tiang baja setinggi ± 30 cm, dipasang dengan interval 3,5 m.
- k. Sistem Pemadam Kebakaran
Menggunakan sistem pemadam kebakaran yang tepat, yaitu : *manual call box, portable fire extinguisher, sprinkler, smoke detector, hydrant box, hydrant pole / pilar, dan siamese*.

6.3. Program Ruang

1. Kelompok Ruang Hunian

Tabel 6.1 Kelompok Ruang Hunian

Kelompok Ruang	Ruang	Luas (m ²)
Tipe Studio	Main Room	14
	Bathroom	3,2
	Kitchen	2,7
	Balcony	2,4
	Jumlah	22,3
	Sirkulasi 20%	4,46
	Total Luas	27 m²
	Total Luas 302 Unit Studio	8.154 m²
Tipe 1 BR	Living Room	7,3
	Dining Room	2,4
	Kitchen	3,1
	Bedroom	14,5
	Bathroom	3,4
	Balcony	3
	Jumlah	33,7
	Sirkulasi 20%	6,74
	Total Luas	40 m²
		Total Luas 116 Unit 1 BR
Tipe 2 BR	Living Room	11
	Dining Room	5
	Kitchen	7,3
	Master Bedroom + Master Bathroom	20
	Bedroom	11
	Bathroom	4
	Balcony	4,5
	Jumlah	62,8
	Sirkulasi 20%	12,56

	Total Luas	75 m ²
	Total Luas 151 Unit 2 BR	11.325 m²
Tipe 3 BR	Living Room	12
	Dining Room	9,4
	Kitchen	7,3
	Master Bedroom + Master Bathroom	20
	2 Bedroom	22
	Bathroom	4
	Study Room	6,5
	Storage	6
	Maid Room	6,5
	Service Area (Laundry)	3
	Drying Area (Clothesline)	1,8
	Balcony	4,5
	Jumlah	103
	Sirkulasi 20%	20,6
	Total Luas	124 m²
Total Luas 17 Unit 3 BR	2.108 m²	
Total Luas Keseluruhan Unit	26.227 m²	

Sumber : analisa

2. Kelompok Ruang Pengelola

Tabel 6.2 Kelompok Ruang Pengelola

Kelompok Ruang	Ruang	Luas (m ²)
Ruang Pengelola	Hall	12
	Receptionist Lobby	24
	R.Tunggu	20
	Front Office	40
	R.Building Manager	13,4
	R.Sekretaris	6,7
	R.Rapat	37,82
	Pantry	5,4
	Gudang	6
	Lavatory	20
	Jumlah	185,32
	Sirkulasi 20%	37,06
Total Luas	222,38	
Divisi Non Teknik	R. Kadiv Non Teknik	9,3
	R.Receptionist	6,5
	R.Pemasaran	27
	R.Keuangan	18
	R.Administrasi	18
	Gudang Arsip	6
	Jumlah	84,8
Sirkulasi 20%	16,96	
Total Luas	101,76	
Divisi Teknik	R. Kadiv. Teknik	9,3
	R.Teknisi	18
	Gudang Alat	6
	Jumlah	33,3
	Sirkulasi 20%	6,66
Total Luas	39,96	

Divisi Keamanan	R. Kepala Keamanan	9,3
	Pos Utama	10
	Pos Jaga	6
	R. CCTV	48
	Gudang Alat	4
	Jumlah	77,3
	Sirkulasi 20%	15,46
	Total Luas	92,76
Total Luas Ruang Pengelola		456,86 m²

Sumber : analisa

3. Kelompok Fasilitas

- Fasilitas Indoor

Tabel 6.3 Kelompok Fasilitas Indoor

Kelompok Ruang	Ruang	Luas (m ²)
Entrance Hall dan Lobby	Hall	40
	Sitting Group	30
	Resepsionis	16
	Lavatory	40
	Jumlah	126
	Sirkulasi 30%	37,8
	Total Luas	163,8
Function Room	Ruang Audience	360
	Stage	30
	Backstage	20
	Jumlah	410
	Sirkulasi 20%	82
	Total Luas	492
Travel Agent	R. kantor	24
	R. tunggu	6,25
	Jumlah	30,25
	Sirkulasi 20%	6,05
	Total Luas	36,3
ATM Center	ATM	12
	Sirkulasi 30%	3,6
	Total Luas	15,6
Money Changer	Counter	10
	R. Khasanah	6
	Jumlah	16
	Sirkulasi 20%	3,2
	Total Luas	19,2
Mini Market	R. Penjualan	150
	Gudang	20
	Kasir	10
	Lavatory	3
	Locker	12
	Jumlah	195
	Sirkulasi 20%	39
	Total Luas	234
Fitness Center	Hall	20
	R. Fitness	141
	R. Aerobik	60
	R. Ganti	16
	R. Istirahat	18

	Jumlah	255
	Sirkulasi 30%	76,5
	Total Luas	331,5
Massage and Spa	R. Sauna	60
	R. Ganti	12
	R. Massage	60
	Locker	21
	Lavatory	20
	Jumlah	173
	Sirkulasi 30%	34,6
	Total Luas	207,6
Restaurant Fine Dining	R Makan	160
	Kasir	2,5
	Dapur	64
	Gudang	6
	Lavatory	6,4
	Jumlah	238,9
	Sirkulasi 30%	71,67
	Total Luas	310,57
Bar & Café	R. Makan	130
	Bar	30
	Konter pemesanan	13
	R Barista	9
	Dapur	39
	Gudang	6
	Lavatory	6,4
	Jumlah	233,4
	Sirkulasi 30%	70,02
	Total Luas	303,42
Beauty Center	Salon	24
	R. Bilas	8
	R. Tunggu	10
	R. Facial	15
	Kasir	2,5
	Lavatory	6,4
	Jumlah	65,9
	Sirkulasi 30%	19,77
	Total Luas	85,7
Laundry and Dry Cleaning	Laundry	240
	Sirkulasi 30%	84
	Total Luas	364
Total Luas Fasilitas Indoor		2.651,3 m²

Sumber : analisa

- Fasilitas Outdoor

Tabel 6.4 Kelompok Fasilitas Outdoor

Kelompok Ruang	Ruang	Luas (m ²)
Swimming Pool + Jacuzzi + Cabanas	Kolam dewasa	312,5
	Kolam anak	40
	Jacuzzi	20
	Cabanas	25
	Ruang Ganti	5,2
	Ruang Bilas	16
	Ruang Jemur	125,61
	Jumlah	544,31

	Sirkulasi 20%	108,9
	Total Luas	653,2
Children Playground	Papan seluncur dan rumah tangga	12,92
	Ayunan	11,25
	Papan luncur	3,4
	Papan jungkat -jungkit	4
	Palang bertangga	3,6
	Kuda ayunan	1,2
	Jumlah	36,37
	Sirkulasi 100%	36,37
	Total Luas	72,74
Jogging Track		600
Al Fresco Dining	R Makan	160
	Kasir	2,5
	Dapur	64
	Gudang	6
	Jumlah	232,5
	Sirkulasi 30%	69,75
	Total Luas	302,25
Seaside Leisure (Promenade)		200
Total Luas Fasilitas Outdoor		1.828,2 m²

Sumber : analisa

4. Kelompok Ruang Servis

Tabel 6.5 Kelompok Ruang Servis

Kelompok Ruang	Ruang	Luas (m ²)
R. Mekanikal Elektrikal Bangunan	R.Genset	40
	R.Trafo	18
	R.MDP	30
	R.PABX	24
	R.Chiller	20
	R.Cooling Tower	10
	R.Ground Tank	30
	R.Roof Tank	100
	R.Pompa Air	80
	R.Kontrol	24
R. IPAL (Water Treatment System)	Bak Penampung inlet & outlet	48
	Water Treatment	12
	R.Kontrol IPAL	40
	Jumlah	476
	Sirkulasi 20%	95,2
	Total Luas	571,2
R. Perawatan Bangunan	R.Cleaning Service	43,2
	R.Workshop	50
	Gudang Alat	16
	Jumlah	119,8
	Sirkulasi 20%	23,96
	Total Luas	143,76
R. Bongkar Muat Barang	R.Bongkar Muat	20
	Gudang Barang	10
	Jumlah	30
	Sirkulasi 20%	6
	Total Luas	36

Lavatory	16
Total Luas Ruang Servis	766,96 m²

Sumber : analisa

5. Kelompok Ruang Parkir

Tabel 6.6 Kelompok Ruang Parkir

Kelompok Ruang	Ruang	Luas (m ²)
Parkir Penghuni	Parkir mobil	4.788
	Parkir Motor	478
	Sirkulasi 100%	5.266
	Total Luas	10.533
Parkir Pengunjung	Parkir mobil	960
	Parkir Motor	96
	Sirkulasi 100%	1056
	Total Luas	2112
Parkir Pengelola	Parkir mobil	240
	Parkir Motor	80
	Sirkulasi 100%	320
	Total Luas	640
	R. Tunggu Sopir	36
	Sirkulasi 20%	7,2
	Total Luas	42,2
Total Luas Ruang Parkir		13.372 m²

Sumber : analisa

Tabel 6.7 Total Luas Kelompok Ruang

No	Kelompok Ruang	Luas
1	Total Luas Kegiatan Hunian	26.227 m ²
2	Total Luas Kegiatan Pengelola	456,86 m ²
3	Total Luas Kegiatan Penunjang Indoor	2.651,3 m ²
4	Total Luas Kegiatan Penunjang Outdoor	1.828,2 m ²
5	Total Luas Kegiatan Servis	766,96 m ²
6	Total Luas Parkir	13.372 m ²
Total Luas Bangunan Apartemen		45.302,32 m²

Sumber : analisa

6.4. Luas dan Besaran Tapak

Dari hasil analisa pemilihan tapak, maka terpilih alternatif tapak yang ketiga yang berlokasi di Kawasan Mega Mas, Kecamatan Wenang. Lokasi tapak terpilih memiliki potensi yang sangat mendukung untuk didirikannya hunian berupa apartemen dari pada tapak yang berada di Malalayang dan Sario. Tapak ini memiliki luas lahan 23.283 m².

a. Kondisi tapak

- Transportasi

Kemudahan pencapaian ditunjang oleh beberapa macam angkutan baik angkutan pribadi maupun angkutan umum, seperti mobil, motor, dan angkutan kota.

- Ruang Hijau

Keistimewaan tapak selain bentuknya, yaitu lokasinya yang berada di CBD namun dipisahkan oleh taman kota. Sehingga penghuni selain berada di kawasan strategis namun tetap dapat mendapatkan privacy dan mendapatkan udara yang sejuk dari ruang hijau taman kota.

b. Fasilitas – fasilitas di sekitar

Lokasi perencanaan terletak di posisi yang strategis, yaitu berada pada Kawasan Mega Mas, dimana di dalamnya terdapat perkantoran, pusat perbelanjaan, mall, pusat kuliner baik café maupun restaurant, pusat hiburan dan rekreasi. Semua fasilitas-fasilitas tersebut dapat ditempuh dengan berjalan kaki.



Gambar 6.3 Lokasi Tapak Terpilih
(Sumber : Google Earth)

1. Makro

a. Batas Tapak

- Utara : Laut Manado, Dermaga, Resto
- Selatan : Pusat Perbelanjaan Multimart
- Barat : Laut Manado
- Timur : Laut Manado

b. Tata Guna Lahan

- Perdagangan dan Jasa
- Luas Tapak 23.283 m²
- KDB : 50%
- KLB : 5
- GSB : 8 m
- GSP : 20 m

c. Potensi Tapak

- Dekat dengan area komersial
- Dikelilingi langsung oleh laut



Gambar 6.4 Detail Lokasi Tapak Terpilih

(Sumber : Google Earth)

2. Perhitungan Besaran Tapak

Pembagian lantai :

- Asumsi parkir 3 basement
- Asumsi jumlah lantai publik adalah
 = luas lantai dasar : (luas fasilitas indoor + pengelola)
 = $11.641,5 \text{ m}^2 : (2.651,3 \text{ m}^2 + 456,86 \text{ m}^2)$
 = $11.641,5 \text{ m}^2 : 3.108,16 \text{ m}^2$
 = 3,7 dibulatkan 4 lantai

- Jumlah total luas unit = 26.227 m^2

Terdapat 3 tower dengan 2 tower berisi 2BR & Studion (Side Tower), 1 tower berisi 3 BR, 2 BR & 1 BR (Central Tower)

Asumsi luasan lantai tipikal

Side Tower = Studio : 2 BR
 = 27 : 75
 = 8 unit : 4 unit
 = 216 : 300
 = 516 m^2

Central Tower = 1 BR : 2 BR
 = 40 : 75
 = 4 unit : 4 unit
 = 160 : 300
 = 460 m^2

Kebutuhan jumlah lantai tipikal = $26.227 \text{ m}^2 : 3 \text{ tower}$
 = $8.742 \text{ m}^2/\text{tower}$

Side Tower = $8.742 : 516$
 = 17 lantai tipikal

Central Tower = 19 lantai tipikal

Asumsi 3 lantai untuk 3 BR pada Central Tower