

BAB V

PROGRAM PERENCANAAN DAN PERANCANGAN

ARSITEKTUR

5.1. Konsep Dasar Perencanaan

5.1.1 Konsep Pelaku Kegiatan

1. Kelompok Zona Hunian

Zona hunian mencakup kelompok penghuni apartemen yang membeli atau menyewa unit untuk tinggal dalam jangka waktu tertentu, serta individu yang hanya mengunjungi unit tersebut tanpa menetap lama. Selain itu, zona hunian juga mencakup kelompok pengguna fasilitas apartemen yang hanya datang dalam waktu tertentu. Kelompok ini terdiri dari tiga kategori yaitu penghuni, tamu, dan pengunjung.

2. Kelompok Zona Penunjang

Zona penunjang dikelompokkan sebagai individu atau tim yang bertanggung jawab dan mengelola fasilitas penunjang yang terdapat di dalam apartemen. Kelompok zona ini terdiri dari :

- Staff Minimarket
- Staff Restaurant
- Staff Coffee Shop
- Staff Food Court
- Staff Kolam Renang
- Staff Fitness & Centre
- Staff Spa & Massage
- Staff Spa & Massage
- Staff Klinik & Apotek

3. Kelompok Zona Pengelola

Zona pengelola terdiri dari individu atau tim yang bertanggung jawab dalam mengelola suatu apartemen. Tugas kelompok pengelola mencakup semua aspek terkait pemasaran, perizinan sewa, dan administrasi untuk semua layanan yang tersedia di apartemen tersebut. Kelompok ini terdiri dari berbagai orang atau tim yang memiliki tanggung jawab yang sama. Kelompok zona ini terdiri dari :

- Direktur
- General Manager
- Sekretaris
- Kepala HRD
- Staff HRD
- Manager Sales & Marketing
- Staff Sales & Marketing
- Manager Keuangan
- Chief Engineering
- Kepala Keamanan
- Manager Food & Beverages
- Manager HouseKeeping

4. Kelompok Zona Service

Kelompok zona service merupakan individu atau kelompok yang mendapatkan tugas yang berhubungan dengan perawatan bangunan apartemen. Kelompok zona ini terdiri dari

- Cleaning Service
- Security
- Staff Engineering
- Tukang Kebun
- Housekeeper
- Petugas Parkir

5. Kelompok Zona Umum

Kelompok zona umum merupakan individu atau kelompok yang bertugas untuk sistem pelayanan kepada penghuni dan pengunjung. Kelompok ini juga sebagai jembatan yang menghubungkan antara penghuni dengan pengelola. Kelompok zona ini terdiri dari:

- Manager Front Office
- Resepsionis
- Staff Informasi

5.1.2 Konsep Fasilitas

Dalam perancangan apartemen dengan desain tropis kontemporer fasilitas yang akan disediakan direncanakan berdasarkan kebutuhan penghuni. Analisis kebiasaan dan gaya hidup calon penghuni akan dilakukan untuk menentukan fasilitas yang diperlukan. Dalam hal ini, beberapa fasilitas utama dan penunjang akan direncanakan sesuai kebutuhan, seperti berikut:

- Fasilitas Utama, merupakan unit-unit apartemen yang memiliki akses langsung ataupun tidak langsung dengan alam. Sehingga tercipta hunian yang nyaman dan sehat
- Fasilitas Penunjang
 - Fasilitas Kesehatan, seperti apotek/klinik
 - Fasilitas Rekreasi, seperti vertical garden, roof garden, spa & massage
 - Fasilitas Food & Beverage, seperti restaurant, food court, coffeeshop
 - Fasilitas Olahraga, seperti gym & fitness centre, kolam renang, lapangan tennis
 - Fasilitas Ibadah, seperti mushola
 - Fasilitas Pemenuhan kebutuhan, seperti comunal space, minimarket, laundry, retail, beauty centre, ATM Centre.

5.1.3 Konsep Unit Hunian

Dalam menganalisis kebutuhan unit apartemen, perlu dipertimbangkan beberapa faktor seperti melakukan perbandingan dengan apartemen yang sudah ada di Kota Semarang. Selain itu, ketersediaan lahan juga harus diperhatikan untuk menentukan jumlah unit hunian yang bisa dibangun dengan mematuhi persyaratan bangunan yang berlaku di lokasi. Data tentang jumlah dan jenis unit apartemen yang sudah ada di Kota Semarang dapat digunakan sebagai referensi dalam menentukan jumlah unit hunian yang direncanakan untuk dibangun. Semua rencana tersebut harus sesuai dengan peraturan pemerintah yang berlaku. Berikut ini merupakan perhitungan jumlah unit apartemen berdasarkan dengan persyaratan bangunan untuk Kawasan Kota Semarang

- a. Luas Site : 10.500 m²
- b. KDB 60% : 6.300 m²

- c. KLB 4 (MAX. 10 lt) : 63.000 m²
- d. Ketinggian Bangunan : 10 lantai
- e. KDH 35% : 3.587 m²
- f. GSB : 29 m
- g. Kebutuhan Ruang :
 - Perhitungan = 63.000 m² : 10
= 6.300 m²
 - Zona Penerima = 189 m²
 - Zona Pengelola = 400,75 m²
 - Zona Penunjang = 2.317,45 m²
 - Zona Service = 547,75 m²
 - Zona Parkir = 6.026 m²

Setiap lantai dapat memiliki luas maksimal sebesar 6.300 m²

Pembagian Level :

Level 1 – 3 merupakan zona yang digunakan sebagai zona penerima, pengelola, beberapa zona service dan zona penunjang. Sedangkan untuk lantai 4 – 10 diperuntukan sebagai zona hunian dan sedikit zona service.

Perhitungan jumlah unit apartemen :

Setiap lantai unit hunian menerapkan koefisien dasar hijau sebesar 45% sebagai bentuk dari perwujudan konsep dari arsitektur tropis. Oleh karena itu maksimal zona hunian sebesar 3.465m². Oleh karena itu luas maksimal zona hunian sebesar 3.465 m². Terdapat 7 level yang diperuntukan sebagai zona hunian tempat tinggal.

Tipe unit hunian terdiri dari Unit Studio (35 m²), Unit 1BR (54 m²) dan Unit 2BR (79 m²)

Zona Hunian terdiri dari unit studio, 1BR dan 2BR dengan lantai tipikal

Perhitungan = 3.465 – sirkulasi 35% = 2.252 m²

Studio 60% = 1.351,2 : 35 = 38 unit x 7 = 266

1BR 30% = 675,6 : 54 = 12 unit x 7 = 84

2BR 10% = 225,5 : 79 = 2 unit x 7 = 14

Total jumlah unit hunian adalah 364 unit

5.2. Konsep Aspek Fungsional

5.2.1 Konsep Aktivitas dan Kebutuhan Ruang

Konsep antara aktivitas dan kebutuhan ruang pada perancangan bangunan apartemen dengan pendekatan arsitektur tropis kontemporer design di Kota Semarang dapat disimpulkan sebagai berikut :

Nama Kelompok	Aktivitas	Kebutuhan Ruang
Kegiatan Hunian	Kegiatan pada dalam unit hunian (Intern) - Tidur - Makan & minum - Istirahat - Bekerja/belajar - Mencuci - Memasak	- Kamar Tidur - Ruang Tamu - Dapur - Kamar Mandi - Balcony - Laundry - Laundry - Ruang Kerja
	Kegiatan yang berada diluar luar unit hunian (Ekstern) - Olahraga - Belanja - Bermain	- Lobby/Sirkulasi - Ruang – ruang penunjang apartemen seperti, kolam renang, taman, restaurant dll
Kegiatan Penunjang	Kegiatan penunjang - Berbelanja - Rekreasi - Berkumpul - Olahraga - Bersosialisasi - Berobat	- Lobby - <i>Vertical Garden</i> - Kolam Renang - Tempat Gym - Minimarket - Restaurant - Coffee Shop - Massage & Spa - Beauty Center - Meeting Lounge & - Klinik - Apotek - Multifunction Room

		- ATM Center
Kegiatan Pengelola	Kegiatan yang berhubungan dengan pengelolaan apartemen. - Rapat - Pertemuan - Kegiatan Kepemimpinan - Kegiatan Pemasaran - Kegiatan Pemeliharaan	- R. Direktur - R. Manager - R. Sekretaris - R. Manager Bagian Teknik - R. Manager Bagian Housekeeping - R. Manager Pemasaran - R. Manager Keuangan - R. Manager Food&Beverage - R. HRD - R. Kepala Keamanan - R. Rapat - R. Tamu

Tabel 15 Aktivitas dan Kebutuhan Ruang

Sumber : Analisa Pribadi, 2023

5.2.2 Konsep Program Ruang

Berdasarkan hasil analisa dan perhitungan, maka diperoleh hasil besaran ruang perencanaan Apartemen Kelas Menengah di Kota Semarang yaitu sebagai berikut:

a. Besaran Ruang Zona Umum

Nama Ruang	Kapasitas	Jumlah
Lobby Apartemen	50 orang	100m ²
Front Office	4 orang	20,5 m2
Lounge	12 orang	18m2
Receptionist	2 orang	10,5m2
Hall	30 orang	40m2
Total		189 m2

Tabel 16 Besaran Ruang Zona Umum

Sumber : Analisa Pribadi, 2023

b. Besaran Ruang Unit Hunian

Nama Ruang	Kapasitas	Jumlah
Unit Studio		
Ruang Tidur	1 orang	8,5 m ²
Ruang Tamu	3 orang	5,6 m ²
Kamar Mandi	1 orang	4,25 m ²
Ruang Kerja	1 orang	4 m ²
Pantry dan Ruang Makan	2 orang	6 m ²
Balkon	3 orang	5 m ²
Total		35 m ²
Total Unit 266		9.310 m ²
Unit 1 BR		
Ruang Tidur	2 orang	14 m ²
Ruang Tamu	4 orang	8,8 m ²
Kamar Mandi	1 orang	5 m ²
Ruang Kerja	5 orang	8,64 m ²
Pantry dan Ruang Makan	1 orang	4 m ²
Balkon	4 orang	6,64 m ²
Laundry	1 orang	3 m ²
Total		54 m ²
Total Unit 84		4.536 m ²
Unit 2BR		
Ruang Tidur 1	2 orang	20 m ²
Ruang Tidur 2	2 orang	12 m ²
Ruang Tamu	4 orang	13 m ²
Kamar Mandi 1	1 orang	4,25 m ²
Kamar Mandi 2	1 orang	4,25 m ²
Ruang Kerja	1 orang	4 m ²
Pantry dan Ruang Makan	5 orang	12 m ²
Laundry	1 orang	4 m ²
Balkon	3 orang	8 m ²

Total	79,25 m ²
Total Unit 14	1.106 m ²

Tabel 17 Besaran Ruang Unit Hunian

Sumber : Analisa Pribadi, 2023

c. Besaran Ruang Zona Penunjang

Nama Ruang	Kapasitas	Jumlah
Open green Space	30 orang	200 m ²
Roof green	20 orang	100 m ²
Mini Market	18 orang	78 m ²
Restaurant	40 orang	270 m ²
Coffee Shop	50 orang	160 m ²
Food Court	50 orang	210 m ²
Kolam Renang	50 orang	386,4 m ²
Fitness & Gym Centre	50 orang	244,25 m ²
Spa & Massage	30 orang	235,2 m ²
Salon & Beauty Centre	30 orang	110 m ²
Meeting Room & Co-Working Space	40 orang	104,8 m ²
Multifunction Room	50 orang	100 m ²
ATM Centre	4 orang	15m ²
Klinik	5 orang	75 m ²
Toilet Umum	8 orang	28,8 m ²
Total		2.317,45 m ²

Tabel 18 Besaran Ruang Zona Penunjang

Sumber : Analisa Pribadi, 2023

d. Besaran Ruang Zona Pengelola

Nama Ruang	Kapasitas	Jumlah
R. Direktur	1 orang	20 m ²
R. General Manager	3 orang	20 m ²
R. Sekretaris	2 orang	10 m ²
R. Divisi HRD	1 orang	20 m ²
R. Divisi Sales & Marketing	4 orang	33,05 m ²
R. Divisi Keuangan	2 orang	33,05 m ²

R. Divisi Food & Beverages	4 orang	33,05 m2
R. Divisi Teknik	4 orang	33,05 m2
R. Divisi Keamanan	4 orang	33,05 m2
R. Tamu	8orang	70 m2
R. Staff	8 orang	70 m2
Toilet Staff	4 orang	15,5 m2
Pantry	I unit	10 m2
Total		400,75 m2

Tabel 19 Besaran Ruang Zona Pengelola

Sumber : Analisa Pribadi, 2023

e. Besaran Zona Servis

Nama Ruang	Kapastitas	Jumlah
R. Genset	2 orang	18m2
R. Pompa Air	2 orang	18m2
R. STP	2 orang	18m2
R. Roof Tank	2 orang	50 m2
R. Ground Tank	2 orang	30 m2
R. AHU	2 orang	15m2
R. CCTV	2 orang	20 m2
Pos Security	2 orang	6,5 m2
R. Tidru security	4 orang	10 m2
R. Cleaning service	10 orang	40 m2
R. Panel / MDP	2 orang	7m2
Mushola	10 orang	45,7m2
R. Gudang Umum	4 orang	50m2
R. Engineering	6 orang	31,55m2
R. House Keeper	14 orang	50m2
Bak Penampung Sampah	2 unit	48 m2
Loading Dok	2 unit	48 m2
R. Laundry & Dry Cleaning	4 orang	42 m2
Total		547,75 m2

Tabel 20 Besaran Ruang Zona Servis

Sumber : Analisa Pribadi, 2023

f. Besaran Zona Servis

Nama Ruang	Kapasitas	Jumlah
Drop Off	3 Unit	37,5 m2
Parkir Mobil Penghuni	364 Unit	4.550 m2
Parkir Mobil Pengunjung	72 Unit	900 m2
Parkir Mobil Pengelola	30 Unit	375 m2

Parkir Motor	109 Unit	163,5 m2
	Total	6.026 m2

Tabel 21 Besaran Ruang Zona Parkir

Sumber : Analisa Pribadi, 2023

Total Besaran Ruang

Berikut ini merupakan rekapitulasi kebutuhan luas ruang dari zona – zona yang terdapat pada apartemen:

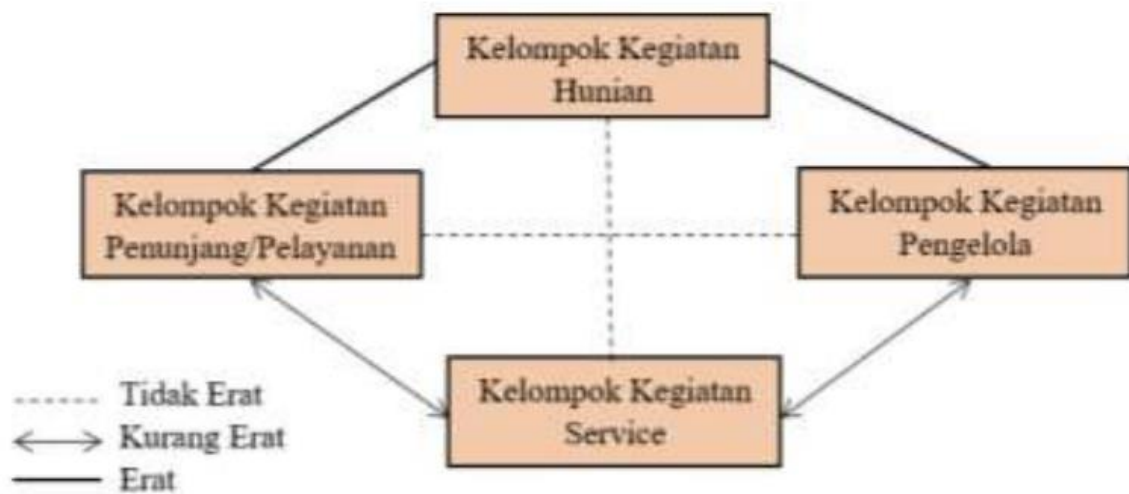
Kebutuhan	Luas
Zona Umum	189 m2
Zona Pengelola	400,75 m2
Zona Hunian	14.952 m2
Zona Penunjang	2.317,45 m2
Zona Service	547,75 m2
Zona Parkir	6.026 m2
Total	24.432,95 m2
Sirkulasi 30%	8.551,5 m2
Total	32.984,45 m2

Tabel 22 Besaran Ruang Ruang

Sumber : Analisa Pribadi, 2023

5.2.3 Konsep Hubungan Ruang

Dalam perancangan ruang, penting untuk memperhatikan hubungan antara kelompok ruang dengan fungsi zona ruangnya agar tercipta efisiensi dan efektivitas dalam koordinasi hubungan ruang dan fungsi ruang lainnya. Hubungan ini harus didasarkan pada aktivitas yang serupa dan berkaitan erat satu sama lain. Untuk memperjelas hubungan antar kelompok ruang, dapat dilihat melalui diagram yang menunjukkan hubungan antara satu ruangan dengan ruangan lainnya.



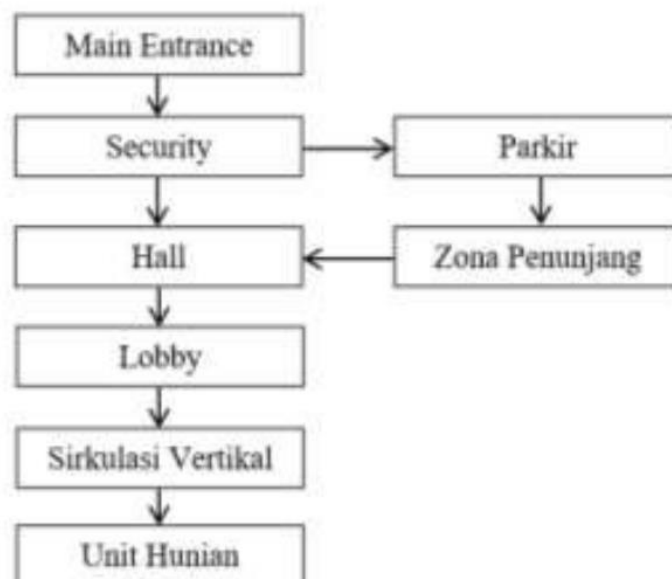
Gambar 33 Diagram Hubungan Kelompok Ruang

Sumber : Data Arsitek, Ernst Neufert (Neufert, 2002)

5.2.4 Konsep Sirkulasi

- Sirkulasi Penghuni

Dalam sirkulasi penghuni, penting untuk memastikan kebersihan serta memudahkan akses ke unit hunian dan ruang penunjang lainnya. Sirkulasi harus dirancang dengan baik agar penghuni dapat mencapai ruang-ruang tersebut dengan mudah dan tanpa hambatan.



Gambar 34 Diagram Sirkulasi Penghuni

Sumber : Data Arsitek, Ernst Neufert (Neufert, 2002)

- **Sirkulasi Pengelola**

Sebaiknya dilakukan pemisahan antara sirkulasi penghuni dan sirkulasi pengelola untuk menghindari penghuni merasa terawasi oleh pengelola dan menghindari kerumunan yang tidak diinginkan. Tujuannya adalah untuk memastikan jalur sirkulasi yang berbeda sehingga penghuni dapat bergerak dengan bebas dan nyaman, serta menghindari terjadinya gangguan pada aktivitas mereka.

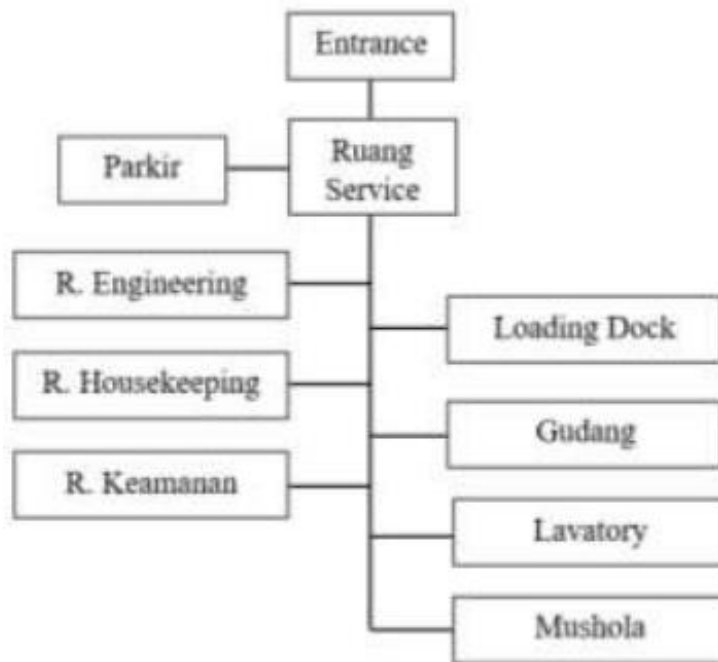


Gambar 35 Diagram Sirkulasi Pengelola

Sumber : Data Arsitek, Ernst Neufert (Neufert, 2002)

- **Sirkulasi Service**

Sirkulasi untuk kepentingan service harus dirancang sedemikian rupa sehingga mudah dijangkau oleh pihak yang bertanggung jawab. Sirkulasi tersebut juga tidak boleh mengganggu jalur sirkulasi zona lain, terutama sirkulasi penghuni. Selain itu, sirkulasi harus dapat menjangkau semua aktivitas yang berada di dalam dan di luar bangunan dengan mudah.



Gambar 36 Diagram Sirkulasi Service

Sumber : Data Arsitek, Ernst Neufert (Neufert, 2002)

5.2.5 Konsep Penerapan Arsitektur Tropis Kontemporer

Konsep penerapan arsitektur tropis kontemporer pada apartemen menggabungkan elemen-elemen arsitektur tropis tradisional dengan nuansa modern yang lebih kontemporer. Beberapa ciri khas yang dimiliki oleh arsitektur tropis adalah penggunaan bahan bangunan yang ramah lingkungan seperti kayu, batu, dan bambu, serta penggunaan ventilasi dan sinar matahari yang cukup untuk mengurangi penggunaan pendingin udara.

Dalam konsep arsitektur tropis kontemporer pada apartemen, penggunaan material alami seperti kayu atau batu dapat dipadukan dengan teknologi modern seperti material kaca, baja ringan, atau beton. Selain itu, keberadaan taman vertikal dan green roof juga bisa dijadikan salah satu ciri khas arsitektur tropis kontemporer pada apartemen.

Penggunaan ventilasi alami juga menjadi salah satu fokus dalam arsitektur tropis kontemporer pada apartemen. Hal ini dapat dicapai dengan menggunakan jendela yang besar, ventilasi atap, dan desain pintu yang dapat meningkatkan sirkulasi udara di dalam ruangan. Kombinasi antara kearifan lokal dan modernitas pada konsep arsitektur tropis kontemporer pada apartemen dapat menciptakan suasana yang nyaman dan sehat bagi penghuni apartemen. Selain itu, penggunaan teknologi yang tepat dapat menghasilkan efisiensi energi dan menekan biaya operasional gedung.

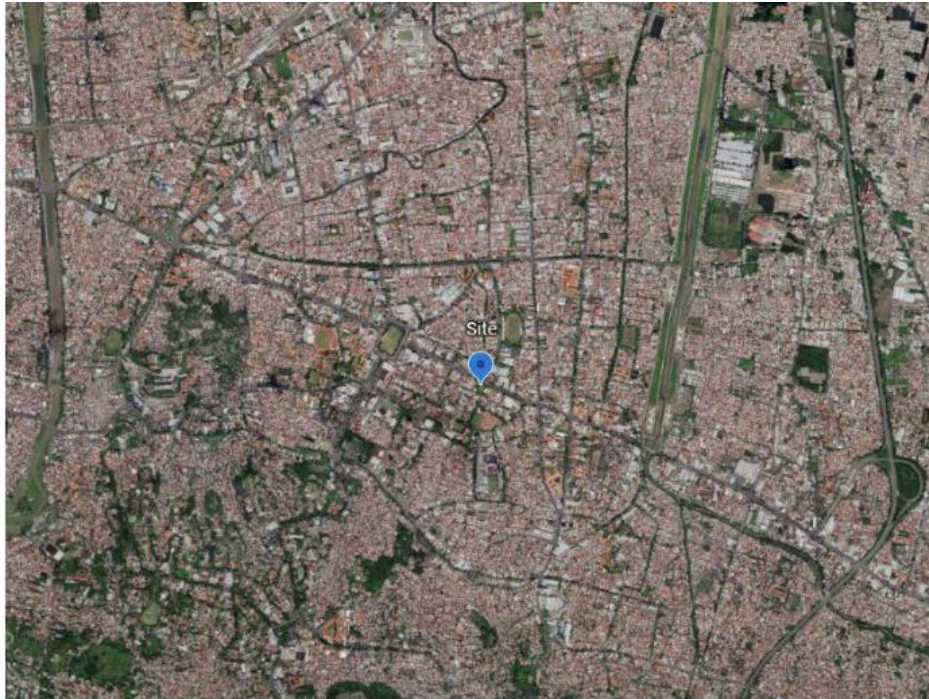
5.2.5 Konsep Pengolahan Site

Lokasi perencanaan apartemen mahasiswa terpilih berada di Jalan Ahmad Yani, Wonodri, Kecamatan Semarang Selatan, Kota Semarang, Jawa Tengah, tepat di depan Kesbangpol Jateng, dengan luas sekitar 3.300 m². Terletak di ujung jalan utama Jalan Ahmad Yani di sebuah perempatan lampu merah. Karena peraturan daerah No.14 tahun 2011 Kota Semarang dan lokasi kawasan yang memiliki kepadatan penduduk sedang, maka KDB yang ditetapkan adalah sebesar 60%.



Gambar 37 Site Eksisting Tapak

Sumber : Cadmapper 2D 2023



Gambar 38 Lokasi Site Eksisting Tapak

Sumber : Earth.google.com, 2023

Lokasi tapak berada di Jl. Ahmad Yani, Wonodri, Kec. Semarang Sel., Kota Semarang, Jawa Tengah. Kawasan ini termasuk kedalam kawasan Pusat Kota. Dimana kawasan tersebut merupakan pusat perdagangan, bisnis dan pelayanan utama di Kota Semarang. Sebagian besar kawasan adalah pusat perdagangan dan bisnis serta pendidikan. Luas lahan sebesar 10.500 m²

Batas – batas tapak adalah sebagai berikut :

1. Lokasi : Jl. Ahmad Yani Wonodri, Kec. Semarang Selatan.,
Kota Semarang, Jawa Tengah
2. Luas Tapak : $\pm 10,500 \text{ m}^2$
3. Batas Utara : Jalan raya Kesbangpol Jateng
4. Batas Selatan : Rumah Penduduk
5. Batas Barat : Toko Komputer
6. Batas timur : Hotel Ha-Ka
7. Potensi Tapak :
 - Hanya memerlukan waktu 3 menit menuju Simpang Lima sebagai pusat perbelanjaan Kota Semarang yang terletak dekat dengan lokasi.
 - Dapat dengan mudah dijangkau berbagai fasilitas umum seperti masjid, pusat olahraga, pasar/supermarket, restoran, kafe, dan rumah sakit.

- Terletak hanya 4 menit dari Rumah Sakit Telogorejo di Semarang.
- Dekat dengan berbagai fasilitas transportasi seperti halte bus Semarang, Stasiun Kereta Api Semarang Tawang, dan Bandara Ahmad Yani.
- Lokasi tapak terletak di tepi jalan raya Ahmad Yani, yang merupakan jalan utama Kota Semarang.
- Tapak berada di wilayah yang sedang mengalami pertumbuhan pesat karena memiliki potensi besar.

1. Pencapaian Tapak

- Karena tapak berada di tengah-tengah pusat kota dan jalan utama
- Jl. Ahmad Yani Wonodri merupakan jalan satu arah dengan 4 jalur kendaraan yang memiliki lebar kurang lebih 25m.

2. Kebisingan dan Klimatologi

- Sumber utama dari kebisingan pada tapak terpilih berasal dari Jl. Ahmad Yani Wonodri sebagai jalur utama, untuk merespon fenomena tersebut maka dilengkapi barrier tanaman pada bagian entrance tapak. Tanaman berfungsi sebagai penyaring suara bising yang dihasilkan oleh kendaraan – kendaraan yang lewat.
- Untuk merespon klimatologi pada kawasan tapak maka orientasi bangunan akan dibuat mengarah ke utara dan selatan pada bagian yang lebih panjang. Bangunan apartemen juga akan di bagi menjadi 2 tower untuk mengurangi ketebalan bangunan sehingga dapat merespon Green Building.
-

5.3. Konsep Dasar Sistem Perancangan

5.3.1 Konsep Aspek Kinerja

1. Sistem Pencahayaan

Dalam Perancangan Apartemen Tropis Kontemporer Design di Kota Semarang, konsep pencahayaan bangunan akan menggunakan kombinasi antara pencahayaan alami dan buatan. Pencahayaan alami akan dimaksimalkan melalui penggunaan bukaan-bukaan dan jendela yang dibuat dengan material kaca bening.

Ukuran bukaan jendela akan disesuaikan dengan fungsi dan kebutuhan dari setiap ruang. Sementara itu, pencahayaan buatan akan menggunakan lampu

LED yang jumlahnya akan disesuaikan dengan luas dan fungsi dari setiap ruang.

2. Sistem Penghawaan

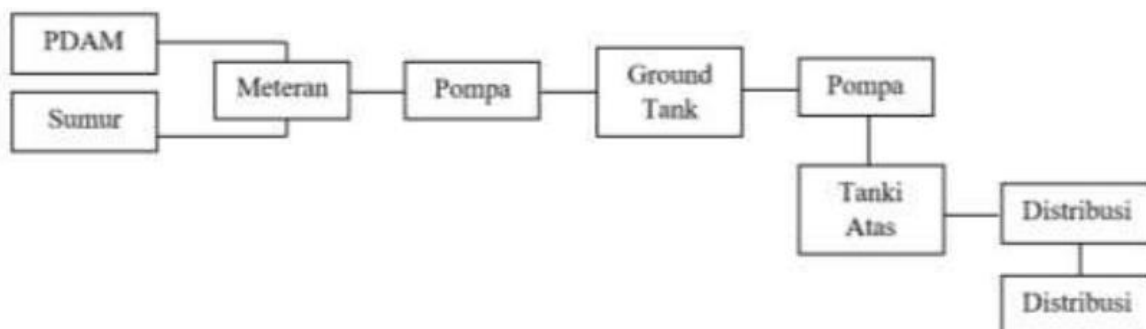
Dalam perencanaan Apartemen dengan desain tropis kontemporer, konsep penghawaan bangunan akan memanfaatkan penghawaan alami dan buatan.

- Penerapan cross ventilation melalui jendela dan bukaan serta penggunaan secondary skin untuk mengatur panas matahari yang masuk ke dalam bangunan apartemen merupakan strategi untuk memanfaatkan penghawaan alami.
- Penerapan cross ventilation melalui jendela dan bukaan serta penggunaan secondary skin untuk mengatur panas matahari yang masuk ke dalam bangunan apartemen merupakan strategi untuk memanfaatkan penghawaan alami.
- AC Split akan digunakan untuk setiap unit hunian dan akan disesuaikan dengan kebutuhan dan permintaan dari penghuni apartemen.
- Penggunaan AC Split akan diterapkan pada semua unit hunian dalam apartemen dan akan disesuaikan dengan kebutuhan serta permintaan penghuni.

5.3.2 Konsep Aspek Utilitas

1. Sistem Penyedia Air Bersih

Sistem penyediaan air bersih untuk perancangan bangunan apartemen dengan pendekatan tropis kontemporer di kota Semarang menggunakan sistem down feed system atau tangki atap. Sumber air bersih berasal dari PDAM dan sumur arteri.



Gambar 39 Skema Sistem Penyediaan Air Bersih

Sumber : Data Arsitek, Ernst Neufert (Neufert, 2002)

2. Sistem Pembuangan Air Kotor

Berikut adalah konsep sistem pembuangan air kotor yang akan direncanakan pada bangunan apartemen dengan pendekatan biophilic design:

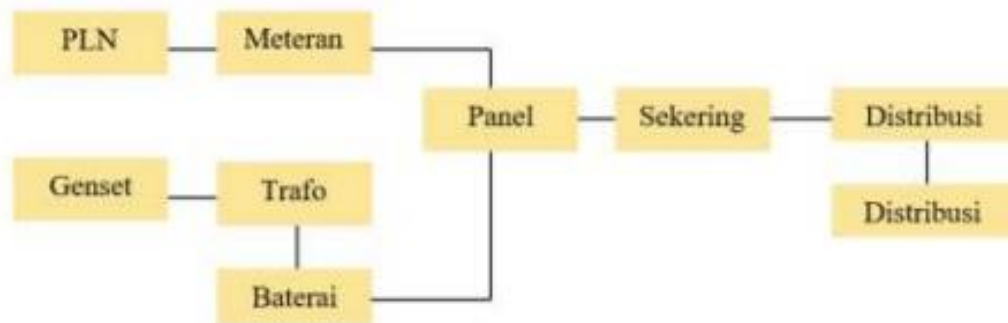


Gambar 40 Skema Sistem Pembuangan Air Kotor

Sumber : Data Arsitek, Ernst Neufert (Neufert, 2002)

3. Sistem Jaringan Listrik

Dalam perencanaan jaringan listrik untuk apartemen dengan pendekatan biophilic design, sumber utama listrik yang digunakan adalah PLN dan Genset. Untuk memperluas jangkauan distribusi listrik, instalasi listrik dibagi menjadi beberapa bagian.



Gambar 41 Skema Sistem Jaringan Listrik

Sumber : Data Arsitek, Ernst Neufert (Neufert, 2002)

- Sistem Penangkal Petir

Dalam perencanaan sistem penangkal petir untuk apartemen dipilih sistem penangkal petir elektrostatik berbasis ESE (Early Streamer Emission Lightning Conductor). Sistem penangkal petir ini dianggap paling sesuai dengan kondisi iklim tropis di Indonesia.

Penggunaan penangkal petir elektrostatik dipilih karena dianggap tidak mengganggu tampilan estetika bangunan, mudah dalam perawatan dan pemasangan, serta tidak memerlukan banyak komponen atau kabel untuk proses pemasangan. Ada beberapa merek yang umumnya digunakan seperti Thomas dan Evo Franklin yang telah lolos uji kelayakan dan bersertifikasi di bidang industri penangkal petir.

5. Sistem Pembuangan Sampah

Perencanaan sistem pembuangan sampah untuk perancangan Apartemen dilakukan dengan beberapa tahap sebagai berikut:

- Setiap unit apartemen akan diberikan tempat sampah masing-masing dengan pengelompokkan antara sampah organik dan sampah anorganik.
- Sampah organik dan anorganik dari setiap unit apartemen akan diambil dan dikumpulkan oleh petugas kebersihan. Selanjutnya, sampah akan dibawa melalui shaft sampah yang terletak di setiap lantai apartemen untuk disalurkan ke tempat pembuangan sampah sementara.
- Sampah organik dari setiap unit apartemen yang dikumpulkan oleh petugas kebersihan akan diolah menjadi pupuk kompos. Pupuk kompos ini dapat digunakan untuk memberi manfaat bagi tanaman yang ditanam di apartemen.



Gambar 42 Skema Sistem Pembuangan Sampah

Sumber : Data Arsitek, Ernst Neufert (Neufert, 2002)

6. Sistem Trasnportasi Vertikal

- Tangga adalah alat transportasi berundak yang berfungsi sebagai jalan untuk naik atau turun guna mencapai lantai di atas atau di bawahnya. Terdapat dua jenis tangga yang dibedakan berdasarkan fungsinya, yaitu tangga umum dan tangga darurat.
- Ramp adalah suatu bidang miring yang digunakan untuk menghubungkan perbedaan ketinggian antar lantai. Kemiringan ramp diatur sesuai dengan peraturan arsitektural sehingga memungkinkan manusia untuk melaluinya dengan nyaman.
- Lift adalah alat transportasi pada bangunan yang bergerak secara otomatis dan bergerak secara vertikal. Fungsinya adalah untuk membawa penumpang, peralatan, dan muatan dari satu tingkat ketinggian ke tingkat ketinggian lainnya.

7. Sistem Keamanan

Konsep sistem keamanan yang direncanakan untuk perancangan apartemen adalah dengan menerapkan beberapa sistem yaitu:

1. Kamera CCTV
2. Petugas Keamanan
3. Access Card
4. Smart DoorLock
5. Alarm

8. Sistem Pemadam Kebakaran

- Pendeteksian kebakaran menggunakan alat Smoke Detector dan Flame Detector yang terhubung dengan fire alarm junction dan dikontrol oleh fire alarm. Saat alat pendeteksi tersebut mendeteksi asap dalam jumlah banyak atau adanya panas berlebih, maka fire alarm akan menyala dan sprinkler akan langsung memancarkan air.
- Untuk proses evakuasi, penting untuk menyediakan jalur evakuasi yang wajib ada di dalam bangunan bertingkat. Jalur evakuasi harus memenuhi standar dalam arsitektur agar dapat digunakan secara optimal. Ada beberapa syarat yang harus dipenuhi dalam perancangan jalur evakuasi, antara lain:
 - Jalur Exit harus jelas

- Penggunaan material tahan panas dan tidak mudah terbakar
 - Adanya penerangan darurat/otomatis pada jalur-jalur koridor atau tangga darurat
 - Adanya tangga darurat dan jalan keluar Gedung
 - Lebar tangga darurat minimal 1,25m disertai dengan pintu selebar 90cm
- Upaya penanggulangan kebakaran dilakukan untuk memadamkan api. Dalam hal ini, digunakan beberapa alat untuk pemadaman api seperti:
 - Sistem Sprinkler
 - Sistem Hydrant
 - Sistem APAR

5.3.3 Konsep Aspek Teknis

1. Sistem Struktur

Dalam perencanaan apartemen dengan pendekatan tropis kontemporer di Kota Semarang, konsep sistem struktur dibagi menjadi tiga bagian yang berbeda. Yaitu :

a. Upper Structure (Atap)

Struktur atap pada perancangan apartemen biophilic menggunakan struktur beton bertulang, dengan atap teratas berfungsi sebagai tempat untuk meletakkan utilitas seperti roof tank dan lain-lain.

b. Sub Structure (Pondasi)

Untuk perancangan apartemen tropis kontemporer, digunakan jenis struktur pondasi tiang pancang yang sesuai untuk bangunan tinggi. Hal ini bertujuan untuk memperkuat fondasi bangunan dan menjaga kestabilan struktur.

c. Super Structure (Penampang)

Untuk perancangan apartemen biophilic, digunakan jenis struktur beton precast yang terdiri dari kolom, balok, dinding, dan lantai. Selain itu, juga digunakan core wall untuk meningkatkan kekuatan bangunan dalam menghadapi goncangan bencana alam. Pondasi dari bangunan ini menggunakan tiang pancang, karena sesuai untuk bangunan bertingkat tinggi.