

BAB VI
PROGRAM PERENCANAAN DAN PERANCANGAN
MIXED USE BUILDING DI KOTA SURABAYA

6.1 Program Dasar Perencanaan

Program Dasar Perencanaan mengenai Mixed Use Building di Kota Surabaya ini didasarkan pada pendekatan yang telah dilakukan pada bab sebelumnya. Pada program dasar perencanaan dibagi atas program besaran ruang serta lokasi tapak terpilih. Adapun tujuan program dasar perencanaan adalah sebagai landasan acuan dalam tahap desain grafis perancangan.

6.1.1 Program Dasar Perencanaan Mall

a. Program Ruang

Kelompok Aktivitas	Jenis Ruang	Jumlah	Luas
Utama	Main Anchor	20 Tenant	18.678 m ²
	Retail	120 Tenant	8.200 m ²
	Total		26.878 m²
Pengelola	Ruang Kantor Pengelola	Untuk 264 Orang	1.089 m ²
	Ruang Penunjang Pengelola	Untuk 264 Orang	69 m ²
	Ruang Service Pengelola	Untuk 264 Orang	143 m ²
	Sirkulasi antar ruang 30%		390 m ²
Total		1.691 m²	
Pelengkap	ATM	50 unit	157.5 m²
Pelayanan	Toilet Umum	40 orang	176 m ²
	Mushola	30 orang	57 m ²
	Ruang PPPK	1 unit	18 m ²
	Total		251 m²
Penunjang	Ruang Teknis	20 unit	250 m ²
	Loading	10 unit	339 m ²
Total		589 m²	
Parkir	Mobil Pengunjung	493 Unit	6.652 m ²
	Motor Pengunjung	2464 Unit	4.928 m ²
	Mobil Pengelola	53 Unit	713 m ²
	Motor Pengelola	211 Unit	422 m ²
	Total		25.430 m²
Total Keseluruhan			54.995 m²

Tabel 42 Tabel Program Ruang Mall

Sumber: Analisis

b. Luas Lantai Dasar Mall

Aktivitas Utama	6.720 m ²
Aktivitas Pengelola	1.689 m ²
Aktivitas Pelengkap	158 m ²
Aktivitas Pelayanan	251 m ²
Aktivitas Pendukung	589 m ²
Area Non Produktif (Taman dan Ruang Terbuka)	30% x (Luas Lantai Dasar Aktivitas Utama) 30% x 6.720 m ² = 2.016 m ²
Parkir	4.238 m ²
Total luas lantai dasar	20.366 m²

Tabel 43 Tabel Luas Lantai Dasar Mall

Sumber: Analisis

6.1.2 Program Dasar Perencanaan Apartment

a. Program Ruang

Kelompok Ruang	Ruang	Luas (m ²)
Tipe studio		
	Study Room	2.2 m ²
	Kitchen	5.2 m ²
	Ruang Tidur	16.16 m ²
	Kamar Mandi	3.3 m ²
	Sirkulasi 20%	5.4 m ²
Luas Total Tipe Studio		31 m²
Luas Total 483 unit Tipe Studio		14.984 m²
Tipe Satu Kamar		
	Study Room	2.2 m ²
	Living Room	7 m ²
	Dining Room	4 m ²
	Kitchen	5 m ²
	R.Tidur Utama	16.20 m ²
	Kamar Mandi	3.3 m ²
	Balkon	8 m ²
	Sirkulasi 20%	7.54 m ²
Luas Total Tipe 1 BR		45 m²
Luas Total 445 Unit Tipe 1 BR		20.034 m²
Tipe Dua Kamar		
	Foyer	5 m ²
	Living Room	9 m ²
	Dining Room	6 m ²
	Dapur	8 m ²

	R.Tidur Utama + WC	20 m ²
	R. Tidur Anak 2 unit	10.5 m ²
	Kamar Mandi	3 m ²
	Balkon	8 m ²
	Sirkulasi 20%	20,5 m ²
Luas Total Tipe 2 BR		62 m²
Luas Total 305 Unit Tipe 2 BR		18.927 m²
Tipe Tiga Kamar		
	Foyer	5 m ²
	Living Room	11 m ²
	Dining Room	10 m ²
	Dapur	8 m ²
	R.Tidur Utama + WC	20 m ²
	R. Tidur Anak 2 unit	21 m ²
	Kamar Mandi	3 m ²
	Ruang Kerja	7 m ²
	Storage	8 m ²
	Balkon	16 m ²
	Sirkulasi 20%	15,6 m
Luas Total Tipe 3 BR		94 m
Luas Total 38 Unit Tipe 3 BR		3.587 m

Total Luas Keseluruhan Unit	
Tipe Studio	14.984 m ²
Tipe Satu Kamar	20.034 m ²
Tipe Dua Kamar	18.927 m ²
Tipe Tiga Kamar	3.587 m ²
Jumlah Luas Unit	57.533 m²

Tabel 44 Tabel Luasan Unit Apartment

Sumber: Analisis

Kelompok Aktivitas	Jenis Ruang	Jumlah	Luas
Fasilitas Hunian Outdoor	Entrance Hall dan Lobby	1 unit	140.4 m ²
	Multifunction Room	1 unit	612 m ²
	ATM Center	1 unit	10.8 m ²
	Money Changer	1 unit	19.2 m ²
	Mini Market	1 unit	222 m ²
	Fitness Center	1 unit	252.2 m ²
	Massage and SPA	1 unit	232.2 m ²
	Rrestaurant and Café	1 unit	641 m ²
	Klinik dan Apotek	1 unit	127 m ²

	Beauty Center	1 unit	79.2 m ²
	Laundry and Dry Cleaning	1 unit	182 m ²
	Total		3.277 m²
Fasilitas Hunian Outdoor	Swimming Pool + Area	1 unit	407.63 m ²
	Children Playground	1 unit	96 m ²
	Jogging Track	1 unit	600 m ²
	Total		1.103 m²
Service Bangunan	R.Genset	20 unit	250 m ²
	R.Trafo	1 unit	40
	R.MDP	1 unit	18
	R.PABX	2 unit	30
	R.Chiller	2 unit	24
	R.Cooling Tower	2 unit	20
	R.Ground Tank	2 unit	10
	R.Roof Tank	2 unit	30
	R.Pompa Air	4 unit	100
	R.Kontrol	4 unit	80
	R.Genset	2 unit	24
	Bak Penampung sampah	2 unit	48
	Water Treatment	2 unit	12
	R.Kontrol IPAL	2 unit	40
	R.Cleaning Service	2unit@12org	43,2
	R.Workshop	2 unit	50
	Gudang Alat	2 unit	16
	R.Bongkar Muat	1 unit	20
Gudang Barang	1 unit	10	
	Total		738.24 m²
Utilitas Core	R.Shaft	4 Unit	8.32 m ²
	Lift Penghuni	8 Unit	37.44 m ²
	Lift Servis	2 Unit	6 m ²
	Lift Barang	2 Unit	6 m ²
	Tangga Darurat	4 Unit	40 m ²
	Total		165.5 m²
Parkir	Mobil Penghuni	1.272 Unit	14.628 m ²
	Motor Penghuni	2.554 Unit	5.108 m ²
	Total		39.472 m²
	Total Keseluruhan		51.210 m²

Tabel 45 Tabel Luasan Fasilitas Apartment

Sumber: Analisis

b. Luas Lantai Dasar Apartment

Aktivitas Fasilitas Hunian	4.380 m ²
Aktivitas Service Bangunan	739 m ²
Parkir	5.639 m ²
Total luas lantai dasar	10.758 m²

Tabel 46 Tabel Luas Lantai Dasar Apartment

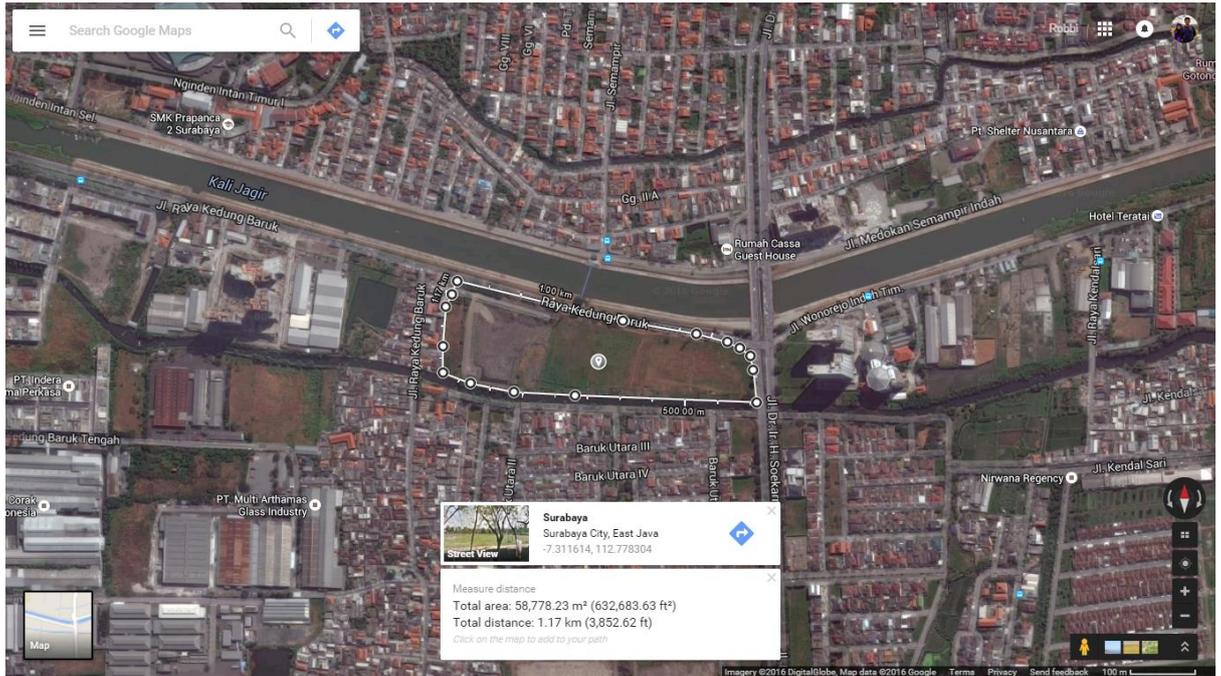
Sumber: Analisis

6.2 Pemilihan Tapak

Untuk perencanaan dan perancangan *Mixed Use Building* di Surabaya tapak terpilih adalah tapak yang terdapat di Jalan Dr.Ir.H. Soekarno dengan luas 58.778 m². Lokasi tapak terpilih sangat strategis karena selain mudah diakses juga memiliki beberapa faktor pendukung seperti dekat dengan banyak permukiman dan perumahan mulai dari yang menengah hingga yang menengah ke atas. Dekat dengan bangunan publik dan bangunan pendidikan berupa Universitas Hang Tuah, Universitas Negeri Surabaya, Universitas Airlangga, dan Institut Teknologi Sepuluh Nopember, dan juga berada pada area perkantoran dan berada di kawasan permukiman kepadatan tinggi. Sehingga diharapkan Mall ini dapat memfasilitasi kegiatan mahasiswa dan masyarakat terdekat,

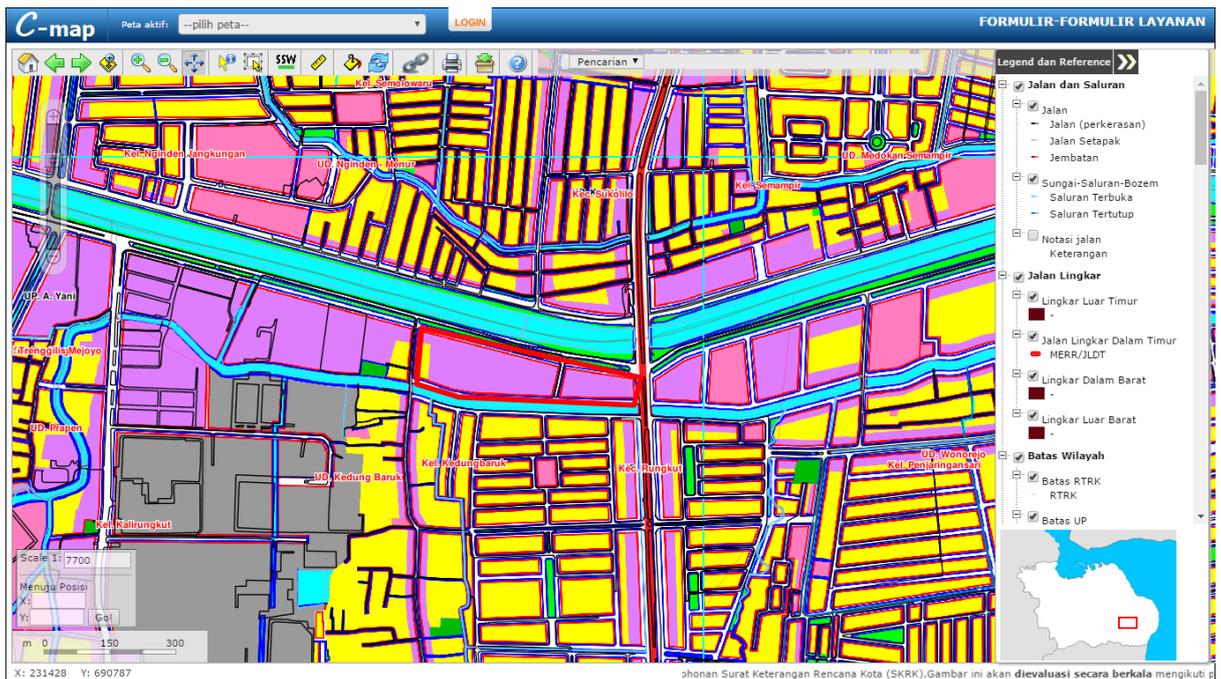
Lokasi : Jl. Dr.Ir.H.Soekarno, Kecamatan Sukolilo
 Sebelah Utara : Jl Kedung Baruk, Sungai Jangir
 Sebelah Timur : Jl. Dr.Ir.H. Soekarno, Apartement Gunawangsa
 Sebelah Selatan : Kali Sier, Perumahan Pondok Nirwana
 Sebelah Barat : Apartement Samator Land

Kondisi Fisik	: Lahan kosong
Luas tapak	: ± 58.778 m ²
Kontur	: Relatif datar
Pencapaian	: Dari Jalan arteri lingkaran luar timur tengah Jln DR.Ir H.Soekarno Dari Jalan kolektor Kedung Baruk Raya
KLB	: 3
GSB	: 15 meter Utara = 15 meter Selatan = 7.5 meter Barat = 7.5 meter Timur = 25 meter



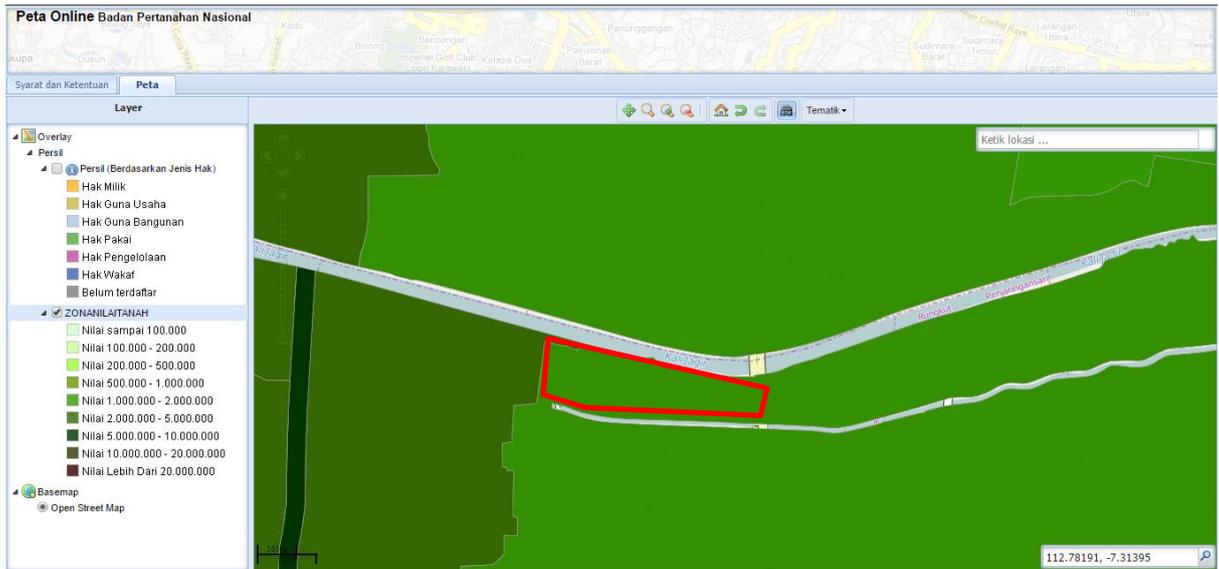
Gambar 6.1 Situasi Lokasi Tapak

Sumber : Google Earth, 2015



Gambar 6.2 Peta Peruntukan Lahan pada Tapak

Sumber : C-Map Dinas Cipta Karya dan Tata Ruang Kota Surabaya 2010-2030 (2016)



Gambar 6.3 Peta Harga Tanah Pada Tapak

Sumber : Peta BPN Online

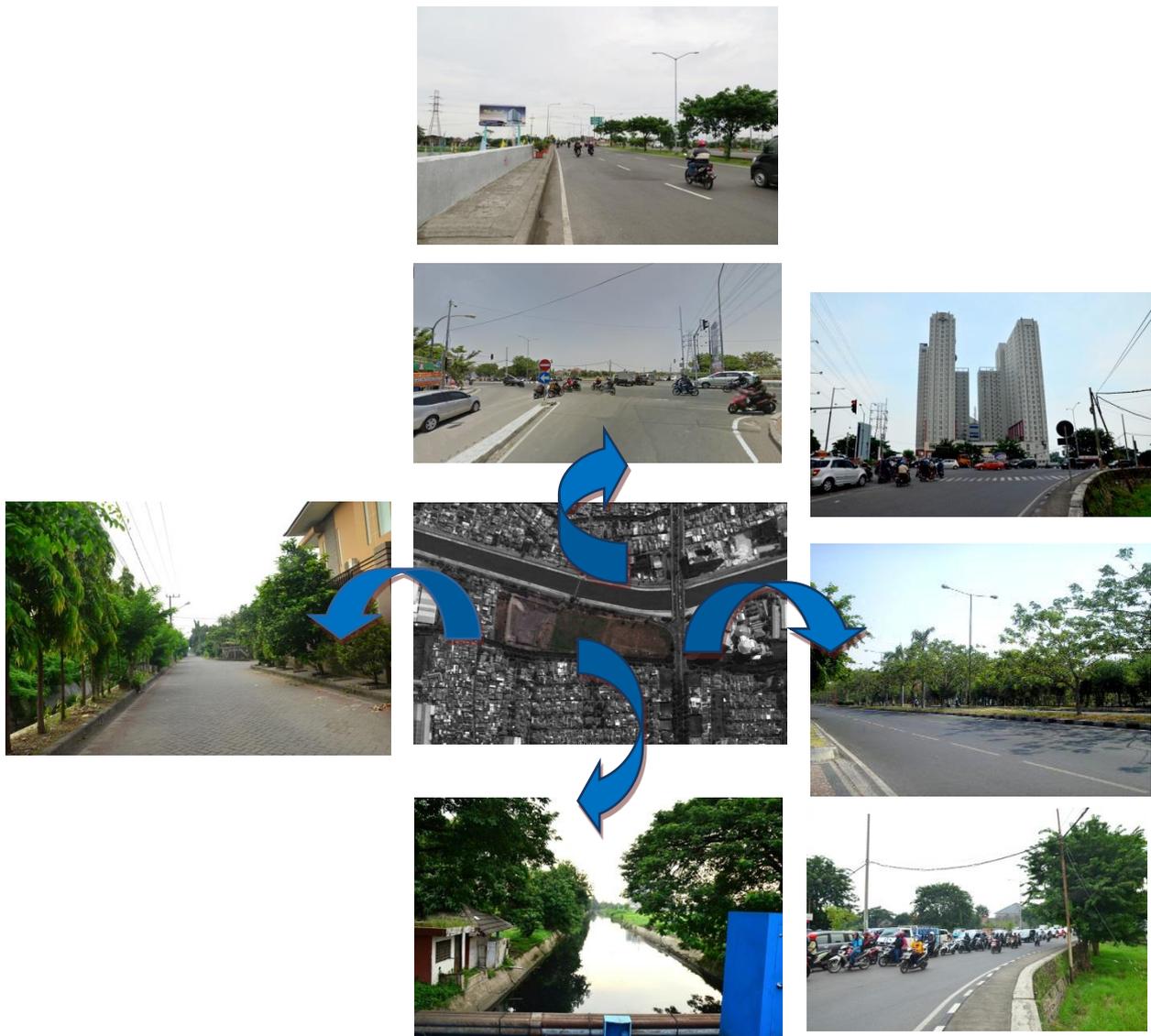
(Badan Pertanahan Nasional, 2016)

Sedangkan untuk ketentuan-ketentuan mengenai peraturan bangunan setempat digunakan peraturan yang dikeluarkan oleh pemerintah Kota Surabaya yaitu sebagai berikut :

- a. Peruntukan Wilayah : Unit Pengembangan II Kertajaya.
Fungsi utama UP II Kertajaya adalah fungsi perdagangan dan jasa, pendidikan, perkantoran, kesehatan dan pariwisata. permukiman, , dan konservasi – ruang terbuka hijau
- b. Tata Guna Lahan : Peruntukan Perumahan, Perdagangan dan Jasa
- c. Luas tapak : 50.778 m²
- d. KDB : 0.7 (70%)
- e. KLB : 5 (Fungsi Campuran : Perdagangan dan Jasa, Perkantoran, Hunian)
: 4 (Fungsi Campuran : Perdagangan dan Jasa, Perkantoran,)
: 3.6 (Fungsi Campuran : Perdagangan dan Jasa, , Hunian)
: 3 (Fungsi Campuran : Perdagangan dan Jasa, Hunian)
- f. Ketinggian bangunan : 42 Lantai (Maksimal +152m)
- g. GSB : Utara = 15 meter
: Selatan = 7.5 meter
: Barat = 7.5 meter
: Timur = 25 meter (10 meter direncanakan sebagai jalur lambat MERR)



Gambar 6.4 Foto Lokasi Tapak
 Sumber : Dokumentasi Pribadi,2016



Gambar 6.5 Lingkungan Sekitar Tapak
 Sumber: Dokumentasi Pribadi,2016

6.3 Konsep Dasar Perancangan

Dalam konsep dasar perancangan berdasarkan pendekatan yang telah dilakukan pada bab sebelumnya, dibagi atas tiga kategori konsep dasar yakni pada aspek kinerja, aspek teknis dan aspek arsitektural. Adapun tujuan konsep dasar perancangan adalah sebagai landasan acuan dalam tahap desain grafis perancangan.

6.3.1. Aspek Kinerja

a. Aspek Kinerja Mall

- **Sistem Distribusi Listrik**

Distribusi listrik berasal dari PLN yang disalurkan ke gardu utama atau trafo. Dari trafo daya listrik dialirkan menuju Panel Utama lalu ke beberapa Sub Panel untuk diteruskan ke semua perangkat listrik yang ada di dalam bangunan. Tiap Sub Panel memiliki ruang kontrol sendiri untuk memudahkan pengelola mengetahui penggunaan listrik pada bangunan. Untuk mengatasi keadaan darurat maka bangunan menyediakan *emergency power/ genset* yang dilengkapi dengan *automatic switch system* yang berfungsi otomatis (dalam waktu kurang dari 3 detik) langsung menggantikan daya listrik dari PLN yang terputus.

- **Sistem Pencahayaan**

Menggunakan penerangan buatan pada sebagian besar ruangan. Serta menggunakan beberapa penerangan alami melalui bukaan-bukaan pada bangunan. Dan apabila terjadi keadaan darurat, energi listrik diperoleh dari *generator set* (genset).

- **Sistem Penghawaan Udara**

Bangunan direncanakan menggunakan penghawaan buatan dan alami. Pada penghawaan buatan menggunakan sistem AC. Terdapat 2 jenis AC yang digunakan, yaitu AC split untuk ruang-ruang privat dan AC sentral untuk ruang-ruang publik. Penggunaan AC juga berfungsi untuk menjaga kelembaban ruang dan kenyamanan saat beraktivitas.

Sedangkan pada penghawaan alami digunakan pada ruang-ruang yang bersifat *outdoor*.

- **Sistem Pemadam Kebakaran**

Pencegahan kebakaran dilakukan dengan memakai struktur dari bahan tahan api seperti beton. Sedangkan untuk penanggulangan meliputi tindakan pendeteksian awal, pemadaman api, pengendalian asap, dan penyelamatan penghuni melalui prosedur evakuasi.

Sistem perlawanan dan sistem penyelamatan terhadap bahaya kebakaran didalam bangunan ini ialah:

- **Fire Alarm**, terdapat di setiap lantai bangunan, terutama di tempat-tempat yang mudah didengar dan dilihat oleh pengunjung.
- **Sprinkler Air**, terletak pada ruang-ruang dalam radius 6-9 meter.

➤ **Hydrant**, diletakkan di luar dan di dalam bangunan.

- **Sistem Penangkal Petir**

Menggunakan sistem *prevection* dengan tiang - tiang baja setinggi ± 300 cm, dipasang dengan interval pada setiap radius perlindungan ± 900 m

- **Sistem Komunikasi**

Sistem komunikasi pada bangunan menggunakan saluran telepon dari Telkom. Sedangkan untuk alat-alat komunikasinya ialah telepon, faksimile, intercom / *Private Automatic Branch Exchange* (PABX), paging yang akan digunakan antar ruang maupun tempat lain yang ada di luar bangunan. Fungsi lainnya ialah untuk mempermudah komunikasi antara pengelola dengan pengunjung apabila terdapat pengumuman-pengumuman.

- **Sistem Air Bersih**

Kebutuhan air bersih diambil dari PDAM dan sumur. Dari PDAM disalurkan ke tandon bawah dan dipompa menuju tendon atas lalu di bagi-bagi per lantai. Sedangkan sumber dari sumur dipompa menuju treatment air terlebih dahulu baru di pompa menuju tendon atas untuk di bagikan per lantai.

- **Sistem Pembuangan Air Kotor**

Pembuangan dari kloset diolah di dalam Instalasi Sistem Pengolahan Air Limbah (SPAL) kemudian dialirkan ke saluran kota agar air yang keluar cukup aman untuk lingkungan. Sedangkan Pembuangan air kotor dari dapur, binatu, wastafel, air wudhu masuk ke bak penampungan SPAL untuk diolah kembali. Untuk pembuangan air hujan akan ditampung bersama grey water yang digunakan kembali untuk keperluan seperti sistem flushing, menyiram tanaman (irigasi bangunan), dan sebagainya.

- **Sistem Keamanan Bangunan**

Sistem keamanan bangunan menggunakan CCTV (*Closed Circuit Television*) yang dapat diamati dari ruang pengawas dan dilengkapi alarm jika ada yang merusak sistem.

b. Aspek Kinerja Apartment

- **Sistem Distribusi Listrik**

Distribusi listrik berasal dari PLN yang disalurkan ke gardu utama. 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 sumber utama PLN yang terputus.

- **Sistem Pengkondisian Udara**

Menggunakan sistem pengkondisian udara alami berupa bukaan di dinding dan pertimbangan khusus untuk ruangan yang membutuhkan pengkondisian udara yaitu dengan menggunakan AC sentral dan AC split pada ruangan jika tingkat kenyamanan yang dibutuhkan tidak tercapai (buatan terutama pada ruangan hunian).

- **Sistem Penerangan**

Menggunakan penerangan alami dan buatan berupa listrik dari PLN dan generator set (genset).

- **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*.

- **Sistem Pembuangan**

- Pembuangan dari kloset diolah di dalam *septic tank* dengan *Sewage Treatment Plant (STP)*, kemudian dialirkan ke riol kota agar air yang keluar cukup aman untuk lingkungan.

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

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

- **Sistem pengelolaan sampah**

Box - box 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.

- **Sistem Keamanan Bangunan**

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

- **Sistem Transportasi dalam Bangunan**

Sistem transportasi vertikal yang digunakan adalah elevator atau lift dan tangga darurat. Lift yang digunakan adalah lift otomatis yang hemat energi.

- **Sistem Komunikasi**

Sistem komunikasi yang diperlukan adalah telepon, faksimile, intercom yang akan digunakan antar ruang maupun tempat lain yang ada di luar bangunan, serta dilengkapi dengan *sound system* dan televisi.

- **Sistem Penangkal Petir**

Menggunakan sistem *prevector* dengan tiang - tiang baja setinggi ± 300 cm, dipasang dengan interval pada setiap tower apartment

- **Sistem Pemadam Kebakaran**

Menggunakan sistem pemadam kebakaran yang tepat, yaitu : detektor panas dan asap, *manual call box*, *portable fire extinguiser*, *hydrant* dan *sprinkler*.

6.3.2. Aspek Teknis

➤ Sistem Struktur Mall

Struktur yang akan digunakan adalah grid dengan modul horizontal didasarkan atas modul ruang-ruang retail store dan pembagian ruang dalam kelompok aktivitas. Pemilihan struktur grid ini didasarkan pada kemudahan pembagian pertokoan dan operasional mall. Untuk struktur lantai bangunan menggunakan plat beton dengan yang ditopang oleh struktur balok induk dan balok anak.

➤ Sistem Struktur Apartment

Struktur yang akan digunakan adalah modul horisontal dan vertikal dengan mempertimbangkan aktivitas yang akan diwadahi, kapasitas, karakter jenis ruang, dan penataan perabot yang memerlukan persyaratan tertentu. Untuk struktur lantai bangunan menggunakan plat beton dengan yang ditopang oleh struktur balok induk dan balok anak.

6.3.3. Aspek Arsitektural

a. Konsep Mixed Use

Bangunan dengan konsep Mixed Use di Kota Surabaya memiliki kriteria bangunan sebagai berikut:

- 1) Mewadahi lebih dari satu fungsi, berupa terdiri dari retail, hunian dan entertainment.
- 2) Terjadinya integrasi dan sinergi fungsional
- 3) Terdapat ketergantungan kebutuhan masing-masing fungsi di dalamnya.
- 4) Kelengkapan fasilitas yang tinggi, memberikan kemudahan bagi pengunjungnya
- 5) Peningkatan kualitas fisik lingkungan
- 6) Efisienfi pergerakan karena adanya pengelompokan berbagai fungsi.

b. Konsep Eco-Living

Mixed Use di Surabaya dirancang dengan penekanan konsep *Eco-Living design* yang teorinya diambil dari studi preseden yang telah dilakukan.

1) *Appropriate Site Development (Tepat Guna Lahan)*

- Membebaskan lahan minimal 50% 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 social untuk meminimalisir penggunaan energi untuk transportasi.
- Penerapan taman *landscape*, *roof garden* dan *terrace garden*.

2) *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 orintasi bangunan, pemberian kisi-kisi, menghindari penggunaan warna gelap pada dinding, dan sebagainya.

- ✓ Penggunaan penghawaan alami

Menggunakan 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.

3) *Water Conservation / WAC (Konservasi Air)*

Konsep-konsep konservasi air yang akan diterapkan pada perencanaan adalah sebagai berikut:

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.*

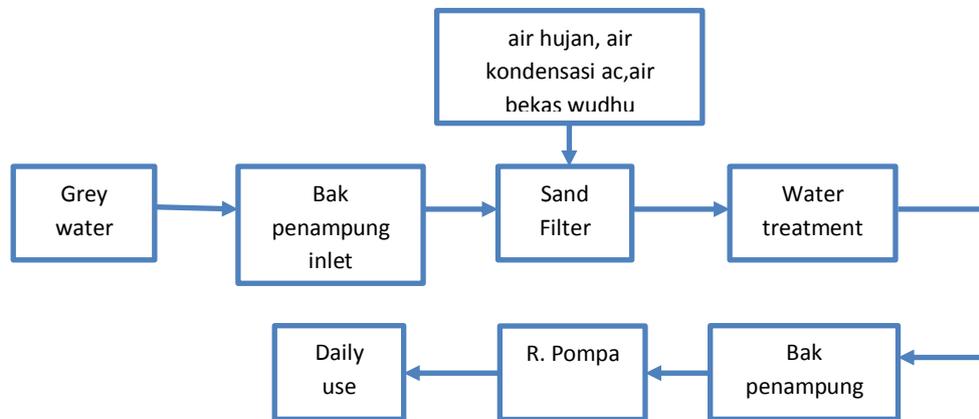


Diagram 13 Skema Daur Ulang Grey Water

Sumber : analisa