

BAB VI PROGRAM PERENCANAAN DAN PERANCANGAN

6.1. Konsep Dasar Perancangan

Mall dan Apartemen Golf Bellazona Park di Arcamanik, Bandung yang dirancang dengan konsep *green architecture*. Konsep *green architecture* yang akan diterapkan adalah sebagai berikut:

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

- Membebaskan lahan minimal 50% sebagai *green area* daerah infiltran atau resapan air. Hal ini direncanakan pada *Building Coverage* (BC)
- Lokasi yang sesuai dengan tata guna lahan, yaitu daerah perkotaan yang dekat dengan fasilitas umum dan sosial untuk meminimalkan penggunaan energi untuk transportasi
- Penerapan landscaping taman, *roof garden*, *vertical garden*.

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

- 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 langsung yang dapat meningkatkan suhu ruangan dengan mempertimbangkan orientasi bangunan, pemberian sun shading, dan pemilihan warna dinding.

- Penghawaan Alami

Penghawaan alami dapat diterapkan dengan menggunakan ventilasi pada ruangan tangga, koridor, dan lobby lift, menghubungkan koridor setiap lantai dengan terrace garden atau balkon. Penerapan efek naungan juga dapat diterapkan pada bangunan dengan menonjolkan fasad bangunan di atasnya agar lantai dibawahnya ternaungi atau dengan menata bangunan agar tercipta ruang ditengah bangunan.

c. *Water Conservation*

Konservasi air berkaitan dengan *zero run-off* yaitu konsep meminimalkan limbah air yang berasal dari bangunan dan air hujan. Konsep yang akan diterapkan antara lain:

- *Green Roof*

Penggunaan *green roof* dilakukan untuk menambah area infiltran bangunan untuk mengurangi volume air limbah dari air hujan. Material vegetasi yang digunakan juga dapat mengurangi panas yang merambat ke ruangan.

- Sistem *grey water recycling* dan *rainwater harvesting*

Grey water yang berasal dari air wastafel, shower, mencuci pakaian, cucian piring, atau peralatan memasak diolah kembali dengan sistem pengolahan air limbah (SPAL). Instalasi SPAL terdiri dari bak penampung, *sand filter*, *water treatment* serta ruang pompa. Didalam *sand filter* sampah-sampah seperti pasir, lemak dan kotoran disaring sebelum masuk kedalam alat treatment. *Rainwater harvesting* merupakan sistem penampungan air hujan yang berada di atap bangunan setidaknya 50% 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 inilah yang digunakan kembali untuk kebutuhan seluruh sistem flushing, pertamanan dan *make up water cooling tower* AC sentral.

6.2. Program Ruang

a. Tabel Program Ruang Kegiatan Utama Mall

Tabel 6.1 Program Ruang Kegiatan Utama Mall

RUANG	KAPASITAS	LUAS
Anchor Tenant dalam Shopping Mall		
Hall	300 orang	180 m ²
Department Store	1 unit	3.750 m ²
Supermarket	1 unit	1.250 m ²
Foodcourt	100 orang	403,5 m ²
Restaurant	10 unit	1.132,5 m ²
Coffe Shop	3 unit	196,8 m ²
Cinema	4 unit	1.763,1 m ²
ATM Center	10 unit	26 m ²
Game Center	1 unit	381 m ²
Gym	1 unit	313 m ²
Jumlah Total Anchor Tenant		9.370 m²
Sirkulasi Anchor Tenan 10%		937 m²
Luas Total Anchor Tenan dalam Shopping Mall		10.333 m²
Retail Store dalam Shopping Mall		
Retail Besar	2 Unit	512 m²
Retail Kecil	40 Unit	2.560 m²
Luas Total Retail Store dalam Shopping Mall		3.072 m²
Luas Total Ruang Aktivitas Utama		13.405 m²

b. Tabel Program Ruang Kegiatan Pelayanan Mall

Tabel 6.2 Program Ruang Kegiatan Pelayanan Mall

RUANG	KAPASITAS	LUAS
Ruang Pelayanan dalam Shopping Mall		
Ruang Ibadah	100 orang	180 m ²
Pelayanan Informasi	1 unit	7,5 m ²
Pelayanan Kesehatan	1 unit	18 m ²
Keamanan	100 orang	16 m ²
Lavatory Pria	8 unit	99,84 m ²
Lavatory Wanita	8 unit	140,16 m ²
Luas Total Ruang Pelayanan Mall		461,5 m²

c. Tabel Program Ruang Kegiatan Privat Apartemen

Tabel 6.3 Program Ruang Kegiatan Privat Apartemen

RUANG	KAPASITAS	LUAS
A. TIPE STUDIO		
Kitchen	1 unit	5,1 m ²
Master Bedroom	1 unit	12,6 m ²
Kamar Mandi	1 unit	2,22 m ²

Balkon + Taman	1 unit	5 m ²
Jumlah + Sirkulasi 50%		38 m ²
Luas Total Tipe Studio (160 Unit)		6.080 m²
B. TIPE 1BR		
Living Room	1 unit	5,68 m ²
Kitchen	1 unit	6,3 m ²
Master Bedroom	1 unit	12,6 m ²
Kamar Mandi	1 unit	2,22 m ²
Balkon + Taman	1 unit	5 m ²
Jumlah + Sirkulasi 40%		45 m ²
Luas Total Tipe 1BR (346 Unit)		15.570 m²
C. TIPE 2BR		
Living Room	1 unit	10 m ²
Kitchen	1 unit	11,1 m ²
Master Bedroom	1unit	11,48 m ²
Master Bathroom	1 unit	2,92 m ²
Ruang Tidur	1 unit	8,22 m ²
Kamar Mandi	1 unit	3 m ²
Balkon + Taman	1 unit	10 m ²
Jumlah + Sirkulasi 40%		80 m ²
Luas Total Tipe 2BR (72 Unit)		5.760 m²
D. TIPE 3BR		
Living Room	1 unit	14 m ²
Kitchen	1 unit	15,66 m ²
Master Bedroom	1unit	12,52 m ²
Master Bathroom	1 unit	3,21 m ²
Ruang Tidur	2 unit	17,64 m ²
Kamar Mandi	1 unit	3 m ²
Balkon + Taman	2 unit	15 m ²
Jumlah + Sirkulasi 50%		122 m ²
Luas Total Tipe 3BR (36 Unit)		4.392 m²
Luas Total Ruang Kegiatan Privat Apartemen		31.802 m²

d. Tabel Program Ruang Kegiatan Publik Apartemen

Tabel 6.4 Program Ruang Kegiatan Publik Apartemen

RUANG	KAPASITAS	LUAS
Ruang Kegiatan Publik Apartemen		
ATM	2 unit	6 m ²
Apotek dan Klinik	1 unit	79,8 m ²
Multi Purpose Room	160 orang	268,8 m ²
Daycare	1 unit	170,7 m ²
Swimming Pool	1 unit	313,68 m ²
Fitness Center	1 unit	153,6 m ²
Luas Total Ruang Kegiatan Publik Apartemen		992,58 m²

e. Tabel Program Ruang Kegiatan Pengelolaan Mall dan Apartemen

Tabel 6.5 Program Ruang Kegiatan Pengelolaan Mall dan Apartemen

RUANG	KAPASITAS	LUAS
Ruang Kegiatan Pengelolaan Mall dan Apartemen		

Ruang General Manager	1 unit	32 m ²
Ruang Manager	1 unit	16 m ²
Ruang Divisi HRD	1 unit	28 m ²
Ruang Divisi Marketing	1 unit	18 m ²
Ruang Divisi Finance & Accounting	1 unit	25 m ²
Ruang Divisi Entertainment	1 unit	10 m ²
Ruang Divisi Customer Service	1 unit	10 m ²
Ruang Rapat	12 orang	36 m ²
Toilet	4 unit	14,04 m ²
Pantry	1 unit	9 m ²
Luas Total Ruang Pengelola		237,65 m²

f. Tabel Program Ruang Kegiatan Operasional Mall dan Apartemen

Tabel 6.6 Program Ruang Kegiatan Operasional Mall dan Apartemen

RUANG	KAPASITAS	LUAS
Ruang Kegiatan Operasional Mall dan Apartemen		
Ruang Security & Parking	15 orang	45 m ²
Ruang Housekeeping	20 orang	60 m ²
Ruang Engineering	10 orang	30 m ²
Toilet	4 unit	14,04 m ²
Pantry	1 unit	9 m ²
Musholla	15 orang	31,5 m ²
Luas Total Ruang Operasional Mall dan Apartemen		216,65 m²

g. Tabel Program Ruang Tenant Relation Office

Tabel 6.7 Program Ruang Tenant Relation Office

RUANG	KAPASITAS	LUAS
Ruang Tenant Relation Office		
Lobby	5 orang	15 m ²
Ruang Tunggu	15 orang	45 m ²
Resepsionis	1 unit	183 m ²
Luas Total Ruang Tenant Relation Office		126 m²

h. Tabel Program Ruang Kegiatan Servis

Tabel 6.8 Program Ruang Kegiatan Servis

RUANG	KAPASITAS	LUAS
A. Area Bongkar Muat Barang		
Gudang	2 unit	100 m ²
Ruang Parkir Truk	2 unit	96 m ²
Ruang Bongkat Muat	2 unit	24 m ²
Ruang Kontrol	1 unit	9 m ²
Jumlah Luas		229 m²
B. Pelayanan Teknis		
Ruang Perawatan Bangunan	1 unit	7,5 m ²
Ruang Genset	1 unit	72 m ²
Ruang Trafo	1 unit	18 m ²
Ruang MDP	1 unit	15 m ²
Ruang Pompa	4 unit	72 m ²

Ruang PABX	1 unit	12 m ²
Ruang Kontrol	1 unit	12 m ²
Ruang AHU	8 unit	48 m ²
Ruang SDP	8 unit	48 m ²
Sewage Treatment Plant	1 unit	200 m ²
Gudang Peralatan	1 unit	9 m ²
Gudang Alat Kebersihan	1 unit	12 m ²
Pembuangan Sampah	1 unit	16 m ²
Jumlah Luas		541,5 m²
C. Servis Berulang		
Lift Penumpang	6 unit	25,08 m ²
Lift Barang	3 unit	23,4 m ²
Tangga Darurat	2 unit	72 m ²
Tangga Servis	2 unit	67,68 m ²
Main Shaft	4 unit	3,2 m ²
Jumlah Luas		191,36 m²
Luas Total Ruang Servis		1.154,23 m²

i. Tabel Program Ruang Kegiatan Parkir

Tabel 6.9 Program Ruang Kegiatan Parkir

RUANG	KAPASITAS	LUAS
A. Parkir Pengunjung Mall		
Parkir Mobil	312 unit	9.360 m ²
Parkir Motor	375 unit	1.500 m ²
Jumlah Luas		10.110 m²
B. Parkir Penghuni Apartemen		
Parkir Mobil	300 unit	9.000 m ²
Parkir Motor	75 unit	300 m ²
Jumlah Luas		9.300 m²
C. Parkir Tamu Apartemen		
Parkir Mobil	30 unit	900 m ²
Parkir Motor	37 unit	148 m ²
Jumlah Luas		1.048 m²
D. Parkir Pengelola		
Parkir Mobil	27 unit	810 m ²
Parkir Motor	106 unit	424 m ²
Jumlah Luas		1.234 m²
Luas Total Ruang Parkir		21.692 m²

j. Luasan Total Mall dan Apartemen

Tabel 6.10 Total Program Ruang Mall dan Apartemen

Kelompok Kegiatan	Luas
Kelompok Kegiatan Utama Mall	13.405 m ²
Kelompok Kegiatan Pelayanan Mall	462 m ²
Kelompok Kegiatan Privat Apartemen	31.802 m ²
Kelompok Kegiatan Publik Apartemen	993 m ²
Kelompok Kegiatan Pengelolaan Mall & Apartemen	238 m ²
Kelompok Kegiatan Operasional Mall & Apartemen	217 m ²
Kelompok Tenant Relation Office	126 m ²
Kelompok Kegiatan Servis	1.154 m ²

Kelompok Kegiatan Parkir	21.692 m ²
Jumlah Luasan Total	70.089 m²

1.3. Tapak Perencanaan

a. Deskripsi Tapak

Tapak berlokasi di Jalan A.H. Nasution dan Jalan Golf Raya, Kelurahan Cisaranteun Binaharapan, Kecamatan Arcamanik, Kota Bandung. Luas tapak keseluruhan ±19.034 m². Tapak berbentuk huruf L dengan salah satu ujung tapak berada di Jalan A.H. Nasution, sementara ujung lainnya berada di Jalan Golf Raya. Posisi tapak menghadap ke arah utara dan timur.

Berdasarkan Perda No. 18 Tahun 2011 tentang RTRW Kota Bandung Tahun 2011-2031, Kecamatan Arcamanik termasuk daerah dengan tingkat kepadatan penduduk tinggi dan menjadi salah satu kecamatan dengan prioritas pembangunan hunian vertikal, dengan Koefisien Dasar Bangunan (KDB) 40%, Koefisien Lantai Bangunan (KLB) 4. Garis Sempadan Bangunan (GSB) pada kedua sisi jalan (jalan kolektor) yaitu minimal 10 meter yang dapat dipergunakan sebagai RTNH (plaza) atau parkir. Akses keluar masuk utama tapak direncanakan melalui sisi tapak yang berhubungan langsung dengan Jalan AH Nasution, sedangkan akses servis dapat melalui Jalan Golf Raya.



Gambar 6.1 Tapak Perencanaan
(Sumber: google.co.id/maps. Diakses tanggal 30 April 2018)

Batas – Batas Tapak

Batas Utara : Jalan A.H. Nasution
 Batas Timur : Jalan Golf Raya
 Batas Selatan : Permukiman Penduduk
 Batas barat : Lahan Kosong

b. Perhitungan Tapak

Tabel 6.11 Perhitungan Tapak

Luas Lahan	19.034 m²
-------------------	-----------------------------

Building Coverage (40%)	KDB 40% x 19.034 m ² = 7613,6 m ²
Ketinggian Bangunan	24 lantai, ± 110 m
Luas Bangunan (Gross Floor Area) (4)	KLB 4 x 19.034 m ² = 76.136 m ²

(Sumber: Analisis)

c. Kondisi Tapak



Gambar 6.2 Kondisi Tapak
(Sumber: Dokumentasi Pribadi)



Gambar 6.3 Kondisi Tapak
(Sumber: Dokumentasi Pribadi)

1.4. Aspek Kinerja

1.4.1. Sistem Mekanikal Elektrikal

Sumber energi listrik Mall dan Apartemen Golf Bellazona Park di Arcamanik, Bandung ini diperoleh dari PLN. Sebagai cadangan listrik untuk kondisi tertentu seperti mati listrik, maka disediakan juga genset yang dilengkapi dengan *Automatic Transfer System* yang secara otomatis (kurang dari 5 detik) akan menggantikan daya listrik dari PLN yang terputus.

Dari gardu PLN, energy disalurkan hingga *Main Distribution Panel* (MDP), yang diletakkan di lantai dasar bangunan, kemudian disalurkan ke panel-panel listrik atau *Sub Distribution Panel* (SDP) di setiap lantai bangunan melalui shaft elektrikal.

Generator set mempunyai kekuatan 70% dari keadaan normal. Perlu diperhatikan bahwa generator set ini membutuhkan persyaratan ruang tersendiri, untuk meredam suara dan getaran yang ditimbulkan. Biasanya untuk mereduksi getaran dan suara ini digunakan double slab, pada ruang ini juga bisa dilapisi dengan rockwall.

1.4.2. Sistem Pencahayaan

Pada dasarnya seluruh ruangan menggunakan sistem pencahayaan buatan, namun prioritas penggunaannya hanya pada malam hari. Pada siang hari dimaksimalkan penggunaan pencahayaan alami, kecuali pada beberapa ruangan yang selalu membutuhkan pencahayaan buatan baik siang maupun malam hari.

1.4.3. Sistem Penghawaan

a. Penghawaan Alami

Sistem penghawaan alami dengan menggunakan sistem silang (*cross ventilation*). Berbagai cara dapat digunakan untuk memungkinkan ventilasi silang antara lain dengan memberikan bukaan pada dinding bangunan yang berlawanan atau berhadapan untuk sirkulasi udara bersih dan kotor

b. Penghawaan Buatan

Penghawaan buatan dengan menggunakan AC (*Air Conditioner*). Terdapat dua jenis AC yang digunakan, yaitu:

- AC Split

Konsep AC jenis ini adalah memisahkan antara bagian siklus yang bisa ditoleransi untuk penempatan di dalam ruangan, dengan bagian yang relatif tidak tepat untuk berada di dalam ruangan (karena bising atau menjadi sumber panas). Pada sistem AC ini dikenal bagian AC yang ditempatkan di dalam ruangan (*indoor unit*), dan bagian yang diletakkan di luar ruangan (*outdoor unit*).

Jenis AC split yang paling cocok untuk rumah tinggal (*residential*) seperti apartemen ialah AC split wall-mounted yang peletakan unitnya menempel di dinding.

- AC Central

Sistem ini memerlukan menara pendingin (*cooling tower*) dan *chiller* yang

ditempatkan di luar bangunan. Pada mall dan apartemen, AC central diletakkan di ruang-ruang publik, seperti koridor, lobby, area retail, lobby, serta kantor pengelola. Penghawaan dengan AC central membutuhkan sebuah ruangan untuk *Air Handling Unit* (AHU).

Pada perencanaan dan perancangan Mall dan Apartemen Golf Bellazona Park di Arcamanik, Bandung ini menggunakan AC Split pada tiap-tiap unit hunian, dan untuk ruang-ruang seperti Area Mall, Lobby, Lobby Lift, Sirkulasi, Kantor, dan Ruang-ruang fasilitas indoor menggunakan AC Central, dan untuk fasilitas outdoor menggunakan penghawaan alami.

1.4.4. Sistem Pencegah Kebakaran

Instalasi pemadam api pada bangunan tinggi menggunakan peralatan pemadam api instalasi tetap. Sistem deteksi awal bahaya (Early Warning Fire Detection), yang secara otomatis memberikan alarm bahaya atau langsung mengaktifkan alat pemadam. Terbagi atas dua bagian, yaitu sistem otomatis dan sistem semi otomatis.

Pada sistem otomatis, manusia hanya diperlukan untuk menjaga kemungkinan lain yang terjadi. Sistem deteksi awal terdiri dari:

- a. Alat pendeteksi asap (*smoke detector*)
- b. Alat pendeteksi nyala api (*fire detector*)
- c. Hydrant kebakaran

Hydrant kebakaran merupakan suatu alat untuk memadamkan kebakaran yang sudah terjadi dengan menggunakan alat baku air. Jumlah pemakaian hydrant adalah satu buah per luasan 800m². Hydrant dibagi menjadi:

- Hydrant kebakaran dalam gedung (*Hydrant Box*)
 - Hydrant kebakaran di ruang luar (*Hydrant Pilar*)
- d. Sprinkler
 - e. Alat Pemadam Api Ringan (APAR)

1.4.5. Sistem Penangkal Petir

Penangkal petir harus dipasang pada bangunan-bangunan yang tinggi, minimum bangunan 2 lantai (terutama yang paling tinggi di antara sekitarnya). Ada beberapa sistem instalasi penangkal petir, antara lain:

- a. Sistem Konvensional atau *Franklin*
- b. Sistem Sangkar Faraday

Sistem ini merupakan sistem penangkal petir yang biasa digunakan di Indonesia. Bentuknya berupa tiang setinggi 30cm, kemudian dihubungkan dengan kawat menuju ke ground. Memiliki jangkauan yang luas. Sistem inilah yang akan digunakan pada perancangan Mall dan Apartemen Golf Bellazona Park di Arcamanik, Bandung.

1.4.6. Sistem Telekomunikasi

Sistem telekomunikasi yang diterapkan pada perencanaan dan perancangan Mall dan Apartemen Golf Bellazona Park di Arcamanik, Bandung antara lain:

- a. Komunikasi internal

Komunikasi yang terjadi dalam satu bangunan. Alat komunikasi ini antara lain intercom, handy talky (untuk penggunaan individual dua arah). Biasanya digunakan untuk komunikasi antar pengelola atau bagian keamanan.

b. Komunikasi eksternal

Komunikasi dari dan keluar bangunan. Alat komunikasi ini dapat berupa telepon maupun faximile. Biasanya digunakan untuk komunikasi keluar oleh pengelola maupun penghuni dan apartemen.

c. Selain itu, kemudahan berkomunikasi juga dapat melalui telepon maupun sambungan internet/WiFi.

1.4.7. Sistem Jaringan 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**. Air bersih dari saluran PAM/deep well masuk ke dalam distribusi bangunan dan ditampung dalam ground reservoir, dengan menggunakan pompa air bersih dinaikkan ke reservoir pada atap bangunan untuk selanjutnya secara gravitasi air dialirkan ke tiap-tiap ruang yang membutuhkan. Pemanfaatan rainwater dan greywater setelah melalui *water treatment* adalah untuk menyiram taman dan tanaman serta flushing toilet.

1.4.8. Sistem Air Kotor

Terdapat 2 macam air buangan, yaitu air kotor dan air hujan, dengan 3 sistem buangan, yaitu:

a. Sistem Terpisah (*Separated System*)

Air kotor dan air hujan dilayani oleh system masing-masing secara terpisah. Pemilihan system ini didasarkan atas beberapa pertimbangan antara lain:

- Periode musim hujan dan kemarau yang terlalu lama
- Kuantitas yang jauh berbeda antara buangan air kotor dan air hujan
- Air buangan memerlukan pengolahan terlebih dahulu sedangkan air hujan tidak perlu dan harus secepatnya dibuang ke sungai

Keuntungan:

- Sistem saluran mempunyai dimensi yang kecil, sehingga memudahkan pembuatan dan operasinya
- Penggunaan sistem terpisah mengurangi bahaya kesehatan bagi masyarakat
- Pada instalasi pengolahan air kotor tidak ada tambahan beban kapasitas karena penambahan air hujan
- Pada sistem ini, untuk saluran air kotor bisa direncanakan pembilasan sendiri, baik pada musim kemarau maupun musim hujan

Kerugian:

- Harus membuat 2 sistem saluran sehingga memerlukan tempay yang luas dan biaya yang cukup besar

b. Sistem Tercampur (*Combined System*)

Air kotor dan air hujan disalurkan melalui satu saluran yang sama. Saluran ini

harus tertutup. Pemilihan system ini didasarkan pada beberapa pertimbangan, antara lain:

- Debit masing-masing buangan relatif kecil sehingga dapat disatukan
- Kuantitas air kotor dan air hujan tidak jauh berbeda
- Fluktuasi curah hujan dari tahun ke tahun relatif kecil

Keuntungan:

- Hanya diperlukan satu sistem penyaluran air sehingga lebih ekonomis
- Terjadi pengenceran air kotor oleh air hujan sehingga konsentrasi air kotor menurun

Kerugian:

- Diperlukan area yang luas untuk menempatkan instalasi tambahan untuk penanggulangan di saat-saat tertentu

c. Sistem Kombinasi (*Pseudo Separated System*)

Merupakan perpaduan antara saluran air kotor dan saluran air hujan di mana pada waktu musim hujan air kotor dan air hujan tercampur dalam saluran air kotor, sedangkan air hujan berfungsi sebagai pengecer dan penggelontor. Kedua saluran ini tidak bersatu tetapi dihubungkan dengan sistem perpipaan interceptor. Terdapat beberapa faktor yang dapat digunakan dalam menentukan pemilihan sistem, antara lain:

- Perbedaan yang besar antara kuantitas air kotor yang akan disalurkan melalui jaringan penyalur air kotor dan kuantitas curah hujan pada daerah pelayanan
- Umumnya di dalam kota yang dilalui sungai-sungai dimana air hujan secepatnya dibuang ke dalam sungai-sungai tersebut
- Periode musim kemarau dan musim hujan yang lama dan fluktuasi air hujan tidak tetap

Berdasarkan pertimbangan-pertimbangan di atas, maka secara teknis dan ekonomis, sistem pembuangan yang memungkinkan untuk diterapkan adalah sistem terpisah antara air kotor dan air hujan. Jadi, air kotor yang akan diolah dalam bangunan adalah yang berasal dari aktivitas di dalam mall dan apartemen.

Sistem pembuangan air kotor dibedakan menjadi 2, yaitu:

a. Sistem pembuangan air bekas

Air bekas yang dimaksud adalah air bekas cucian pakaian, cucian piring, atau peralatan memasak dan beberapa macam cucian lainnya dari mall dan apartemen. Pembuangan air bekas ini dapat dialirkan ke saluran lingkungan atau saluran kota.

b. Sistem pembuangan air limbah

Air limbah adalah air bekas buangan yang bercampur kotoran. Saluran air limbah di tanah atau di dasar bangunan dialirkan pada jarak sependek mungkin dan tidak diperbolehkan membuat belokan-belokan tegak lurus, dialirkan dengan kemiringan 0,5-1% ke dalam penampungan yang disebut septictank.

Untuk bangunan dan apartemen ini digunakan septictank berukuran besar, yang sering disebut sebagai *Sewage Treatment Plant (STP)*.

1.4.9. Sistem Transportasi Vertikal

Sistem transportasi vertikal yang digunakan pada perancangan Mall dan Apartemen Golf Bellazona Park di Arcamanik, Bandung adalah sebagai berikut:

a. Elevator/Lift

Lift digunakan dari lantai paling bawah hingga lantai paling atas sebagai sirkulasi vertikal bagi pengunjung dan penghuni Mall dan Apartemen Golf Bellazona Park di Arcamanik, Bandung.

b. Tangga

Pada bangunan mall dan apartemen ini, tangga digunakan terdiri dari tangga darurat dan tangga servis. Tangga darurat ini berfungsi sebagai alat transportasi vertical pada saat darurat seperti kebakaran atau saat lift tidak berfungsi karena hal-hal tertentu. Tangga darurat ini harus mempunyai luasan yang cukup lebar agar pada saat darurat atau kepanikan masih dapat memuat banyak orang. Sedangkan tangga servis berfungsi sebagai penunjang kegiatan servis yang berlangsung di dalam gedung.

c. Eskalator

Eskalator digunakan sebagai penghubung antar lantai pada area mall.

1.4.10. Sistem Pembuangan Sampah

Sistem pembuangan sampah yang digunakan pada mall dan apartemen ini adalah dengan sistem kolektif, dimana petugas kebersihan melakukan pengumpulan sampah pada tiap-tiap lantai, kemudian dibawa turun menuju tempat penampungan sampah sementara, untuk kemudian dialihkan ke luar tapak oleh Dinas Kebersihan Kota yang selanjutnya dibuang ke TPA.

1.4.11. Sistem Keamanan

Sistem keamanan yang diterapkan pada bangunan mall dan apartemen antara lain:

a. Penggunaan *Intelligent System Building*

Prinsip-prinsip yang digunakan adalah:

- Mencegah orang asing untuk memasuki daerah tertentu
- Mendeteksi adanya orang yang memasuki daerah tertentu
- Memonitor daerah-daerah yang diamankan
- Kartu Akses khusus bagi penghuni apartemen

b. Penggunaan *Building Management System*

Building Management System merupakan suatu sistem jaringan terintegrasi di mana merupakan suatu software komputer yang dapat digunakan untuk mengintegrasikan seluruh sistem yang ada di mall dan apartemen. Adapun penerapan BMS pada mall dan apartemen antara lain:

- *Fire alarm*
- *Building Automated System (BAS)*
- CCTV

1.5. Pendekatan Aspek Teknis

6.5.1. Sistem Struktur

Pendekatan sistem struktur yang akan digunakan pada Mall dan Apartemen Golf Bellazona Park di Arcamanik, Bandung ini adalah sebagai berikut:

a. Pondasi

Pondasi tiang pancang mampu menahan beban dengan daya tekan sangat besar baik itu gaya vertikal maupun horisontal. Pondasi ini juga mampu menahan getaran. Namun dalam proses pengerjaannya membutuhkan waktu yang cukup lama dan biaya yang besar.

b. Lantai

Pelat lantai menggunakan beton bertulang dengan ketebalan 12 cm pada area mall dan apartemen serta pelat lantai dengan ketebalan 15 cm pada area parkir basement, yang ditopang oleh balok induk dan balok anak.

c. Dinding

Perencanaan pada struktur dinding menggunakan dinding bata ringan plester yang dikombinasikan dengan beton cetak.

d. Atap

Atap direncanakan menggunakan atap dak, demi pemenuhan kebutuhan *green roof*.

6.5.2. Sistem Modul

Modul merupakan salah satu penunjang untuk mendapatkan perencanaan ruang yang efisien, fleksibel tanpa mengurangi kenyamanan dan estetika. Terdapat dua macam modul, antara lain:

a. Modul Vertikal

Yaitu jarak antar satu lantai dengan lantai lain. Tinggi dari lantai ke lantai dibedakan menjadi dua bagian, yaitu:

- Tinggi dari plafon ke lantai di atasnya, ruang pada plafon digunakan sebagai perletakan jaringan mekanikal elektrik.
- Tinggi dari lantai ke plafon, ruang yang ada di dalamnya digunakan sebagai tempat beraktivitas.

b. Modul Horizontal

Faktor yang mempengaruhi modul horizontal antara lain:

- Tata letak furnitur
- Aktivitas efektif dari ruang-ruang restoran, hall, dll.
- Jalur sirkulasi
- Dimensi bahan bangunan dengan standar yang ada di pasaran

6.5.3. Sistem Konstruksi

Sistem konstruksi yang direncanakan adalah sistem konstruksi beton. Konstruksi beton digunakan karena memiliki keuntungan berupa bahan yang mudah didapat dan mudah dalam pelaksanaan, memiliki kesan kokoh, serta memungkinkan

berbagai macam variasi finishing dalam mencapai penampilan karakter yang natural.

6.5.4. Bahan Bangunan

Pemilihan bahan bangunan dalam perancangan dilakukan dengan pertimbangan sebagai berikut:

- Sesuai dengan sistem struktur, modul, dan konstruksi bangunan
- Kesan bangunan atau ruang yang ditampilkan dengan permainan tekstur dan warna
- Kekuatan dan kemudahan perawatan bahan bangunan yang digunakan

6.6. Pendekatan Arsitektural

6.6.1. Penampilan Bangunan

Ekspresi bangunan merupakan cerminan persepsi tertentu akan citra dan fungsi bangunan tersebut. Atas dasar pertimbangan komersil, ekspresi bangunan yang ditampilkan harus memiliki karakter sebagai bangunan hunian dan perbelanjaan dengan standar internasional, yakni eksklusif, nyaman dan ramah lingkungan.

6.6.2. Massa Bangunan

Massa bangunan mengikuti bentuk tapak, dengan berbagai eksplorasi bentuk yang nantinya bentuk Mall dan Apartemen Golf Bellazona Park di Arcamanik, Bandung ini akan menjadi bangunan yang memiliki ciri khas.

6.6.3. Orientasi Bangunan

Mengingat terdapat fungsi hunian pada bangunan ini, pada dasarnya gedung apartemen harus menghindari orientasi barat-timur demi kenyamanan penghuni. Namun dengan bentuk tapak yang dominan menghadap barat-timur, maka perlu dilakukan beberapa cara untuk mengurangi radiasi panas matahari, seperti memanfaatkan tanaman sebagai *heat barrier*, menggunakan shading atau kisi-kisi serta penggunaan prinsip double wall untuk menghalau panas dan mengurangi beban AC.