

## **BAB VI**

### **KONSEP PERENCANAAN**

#### **A. Konsep Dasar**

Sesuai dengan pembahasan elaborasi tema pada bab sebelumnya, tema Shopping mall pada perancangan ini adalah arsitektur organik. Arsitektur Organik merupakan konsep perancangan arsitektur yang diterapkan pada bangunan, baik itu seutuhnya ataupun hanya sebagian yang mana konsepnya berdasarkan pada bentuk – bentuk atau prinsip – prinsip alam sekitar.

Penggunaan arsitektur organik sebagai tema didasarkan kepada pola pembangunan Masterplan KBP yang berupa Kota Mandiri dimana selalu memasukan unsur konsep lingkungan alam sekitar terhadap desainnya. Kemudian arsitektur organik dipilih sebagai bentuk interpretasi konsep yang memasukkan unsur lingkungan alam sekitar terhadap desain, bagi bangunan komersial. Dalam desain organik terdapat pengintegrasian bangunan beserta site terhadap lingkungannya. Tidak hanya terbatas pada bentukan bangunan yang mengadaptasi dari alam saja.

Adapun maksud dari perancangan Shopping mall dengan tema arsitektur organik, sebagai berikut:

- Merancang Shopping mall yang memiliki keselarasan dengan lingkungan KBP, sehingga dapat turut mendorong terciptanya visi misi KBP.
- Merancang Shopping mall yang dapat memberikan ruang interaksi dan rekreasi bagi pengunjung.
- Merancang fisik bangunan Shopping mall yang memberikan pengalaman ruang yang dapat menunjang kegiatan transaksi jual beli barang, jasa, dan rekreasi.
- Merencanakan lingkungan Shopping mall yang mampu memberikan dampak positif terhadap penghuni KBP dan lingkungan sekitar.

## B. Konsep Perencanaan Tapak

### 1. Zonasi Tapak

Pada tapak, ditentukan konsep zonasi sebagai berikut.



Gambar 6.1 Konsep Zonasi Tapak

Sumber : Hasil Analisis Penulis, 2017

Area privat merupakan area dimana hanya pengelola yang dapat berkegiatan dengan bebas didalamnya. Bentuk kegiatan yang terjadi pada area tersebut lebih berupa pengelolaan yang bersifat manajemen. Sedangkan area publik merupakan area yang lebih ditujukan untuk aktivitas pengunjung beserta tenant. Seperti kegiatan berkumpul, shopping dan rekreasi. Servis merupakan area yang ditujukan untuk kegiatan yang bersifat pelayanan. Seperti kegiatan pemasokan barang, pemeliharaan bangunan dan parkir. Ruang terbuka yang digambarkan pada konsep zonasi tapak bersifat publik. Namun sifat ruangnya lebih kepada area yang terbuka dan adanya fleksibilitas bentuk kegiatan yang dapat terjadi didalamnya. Seperti bazar, pameran, dan kegiatan lainnya.

### 2. Pemintakatan

Berdasarkan respon terhadap analisis tapak, didapat bentuk pemintakatan fungsi – fungsi ruang pada tapak adalah seperti pada gambar berikut.

Bangunan diletakkan dengan fasad yang berorientasi ke arah timur laut. Area servis berupa parkir pengunjung diletakkan di timur tapak. Pada area ini juga dibuat sumur resapan. Ruang terbuka dibuat pada utara tapak, tidak pada timur laut tapak guna mempermudah pengunjung terhadap penggunaan area parkir. Area servis yang terletak pada barat daya tapak terkoneksi melalui jalur servis khusus yang terpisah dari jalur pengunjung. Pada area ini, area servis tidak mudah diakses baik secara fisik maupun visual oleh pengunjung. Sehingga keefektifan masing – masing kegiatan dapat termaksimalkan.

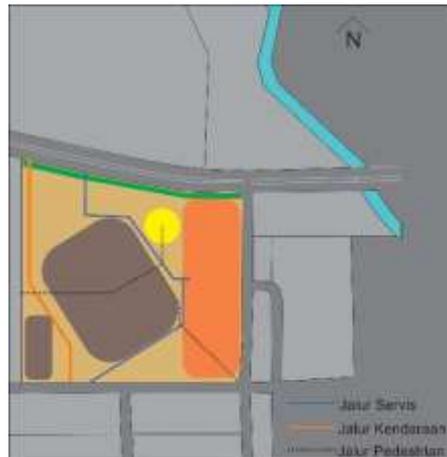


Gambar 6.2 Konsep Pemintakatan

Sumber : Hasil Analisis Penulis, 2017

### 3. Sirkulasi

Sirkulasi pada tapak terdiri dari tiga jenis. Untuk pedestrian, kendaraan pengunjung dan kendaraan servis serta pengelola. Untuk jalur pedestrian, path terbentuk berdasarkan hasil analisis tapak. Diwadahi dengan adanya perkerasan yang lebar dan dibuat aman serta nyaman untuk mereka berjalan. Path tersebut menghubungkan node – node yang ada, seperti plaza, perluasan trotoar di tenggara tapak dan barat tapak. Path tersebut tidak hanya diterapkan pada tapak, namun diterapkan juga kedalam bangunan. Path yang terbentuk tadi menjadi jalur sirkulasi pengunjung utama pada bagian dalam mall.



Gambar 6.3 Konsep Sirkulasi

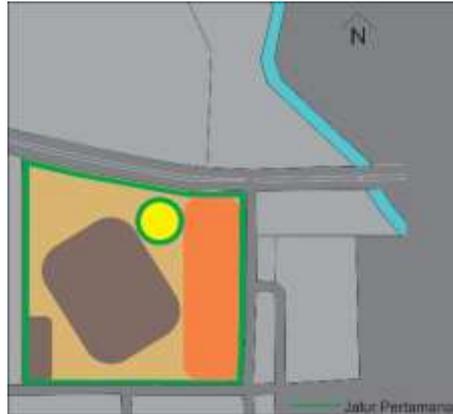
Sumber : Hasil Analisis Penulis, 2017

Jalur sirkulasi kendaraan pengunjung dibuat terpisah dengan jalur servis. Jalur pengunjung dibuat dapat mengakses bangunan dalam bentuk drop – off area. Dan setelah itu baru mengakses area parkir. Pintu masuk dan keluar dibuat terpisah guna mengurangi potensi kepadatan. In di bagian utara dan out di bagian selatan.

Begitu pula dengan jalur sirkulasi kendaraan servis. In terletak di sisi utara setelah entrance kendaraan pengunjung. sedangkan outnya terletak di sisi selatan berdekatan dengan jalur out kendaraan pengunjung. Untuk kendaraan pengelola, gerbang masuk dan keluarnya disatukan dengan entrance untuk kendaraan servis.

#### 4. Tata Hijau

Pertamanan pada tapak digunakan dengan fungsi – fungsi tertentu. Seperti sebagai visual filter, buffer kebisingan, area resapan, naungan, dan unsur estetik. Berdasarkan analisis tapak yang telah dilakukan. Berikut area – area yang perlu diberikan pepohonan atau pertamanan pada tapak.



Gambar 6.4 Konsep Pertamanan

Sumber : Hasil Analisis Penulis, 2017

Terdapat pola vegetasi di sekitar tapak. Seperti deretan pohon pada median Jalan Parahyangan dan disepanjang sisi Jalan Gelap Nyawang dan Jalan Pujangga Manik. Pola tersebut pun dapat digunakan pada sisi – sisi terluar tapak yang membutuhkannya. Pertamanan juga diberikan pada area plasa. Karena pada area ini terdapat eksisting vegetasi yang dapat dipertahankan.

## C. Konsep Perancangan Bangunan

### 1. Bentuk

Bentukan yang diambil untuk menjadi dasar bentukan bangunan berasal dari respon analisis tapak. Karena pada tema organik, faktor lingkungan menjadi salah satu poin penting dalam proses perancangannya. Dalam hal ini, factor lingkungan yang dijadikan dasar bentukan adalah berasal dari analisis tapak.

Selain itu, dari tema organik sendiri, terdapat prinsip – prinsip organik yang kemudian menjadi bahan acuan untuk bentukan bangunan. Yaitu:

- Lengkungan  
Bentuk lengkungan yang merupakan lambang kedinamisan alam diterapkan pada dinding fasad bangunan. Juga pada kolom – kolom bangunan.
- Material dan struktur ekspos

Material dan struktur yang diekspos juga merupakan salah satu bentuk interpretasi dari prinsip organik. Penerapannya dilakukan pada struktur penyusun kaca yang diekspos. Ekspos ini juga dapat digunakan sebagai estetika interior maupun eksterior bangunan.

- **Horizontalism**

Bentuk bangunan yang dibuat mendatar. Mendatar disini berarti adanya pemaksimalan KDB yang ada. Karena pada prinsip horizontalism, adanya garis imajiner pada bangunan yang dominan berbentuk horizontal. Hal ini merupakan interpretasi terhadap kesan mendekat kepada bumi.

- **Plasa**

Bentukan bangunan dibuat agar dapat memiliki hubungan yang baik apabila adanya peletakan plaza di area timur laut yang dialokasikan untuk plaza. Interpretasi terhadap hal itu berupa, adanya bukaan bangunan kearah tersebut. Selain itu, bentuk bangunan pun seperti membengkok kearah timur laut. Peletakan plaza ada area tersebut ditujukan karena secara cuaca, akan lebih melindungi pengunjung dari cahaya matahari yang mana pengunjung ramai berdatangan dari siang-sore-hingga malam hari.

## **2. Sirkulasi**

Sirkulasi utama pada dalam bangunan merupakan penerusan sirkulasi dari tapak. Sesuai dengan prinsip organik, dimana sirkulasi bersifat kontinuitas. Hal ini dilakukan dengan tujuan adanya sirkulasi pengunjung yang sesuai dengan arus alamai pergerakan pengunjung. sehingga pengunjung akan melewati jalur tersebut.

## **3. Struktur Konstruksi**

Beton dan kaca digunakan sebagai material yang dominan. Hal ini digunakan karena adanya faktor struktural seperti kebutuhan akan kekokohan bangunan yang lebar, efisiensi ruang, dan keefektifan pemasangan dan pemeliharaan. Sedangkan penggunaan kaca digunakan sebagai nilai estetis dan pemberian kesan yang dapat menaikkan harga jual bangunan tersebut.

#### **4. Zonasi Vertikal**

Zonasi vertikal dibentuk berdasarkan tipe pembeli. Karena peawadahan aktivitas berdasarkan tipe pembeli dapat membuat pengunjung lebih nyaman dan efisien dalam beraktivitas didalamnya. Berikut zonasi vertikal bangunan Shopping mall.

#### **D. Konsep Kreatif**

Pada shopping mall, pengunjung yang datang bukan hanya disajikan dengan beragam pilihan produk pemenuh kebutuhan. Namun juga diberikan fasilitas untuk bisa melakukan aktivitas pemenuhan kebutuhan sambil berekreasi. Dengan sambil berekreasi, pengunjung akan menghabiskan waktunya di dalam shopping mall dengan nyaman. Selain sembari berekreasi, pengunjung juga dapat saling melakukan interaksi baik itu sesama pengunjung dalam kelompok kedatangan yang sama maupun terhadap pengunjung pada kelompok kedatangan yang berbeda. Dengan begitu, pengunjung akan semakin merasa santai beraktivitas dalam shopping mall ini.

##### **1. Retail Produk Lokal – Internasional**

Pada shopping mall ini terdapat area penjualan bagi retail yang salahsatunya dikategorikan berdasarkan asal produknya. Yaitu produk yang berasal dari brand lokal dan produk yang berasal dari brand internasional. Keberadaan produk dari kedua jenis tersebut, telah ditentukan berdasarkan regulasi. Untuk penempatan lokasi retail brand internasional, umumnya diletakkan pada area lantai 1. Sedangkan untuk brand lokal diletakkan pada area lantai berikutnya. Hal ini dilakukan untuk mendukung terbentuknya image kelas menengah atas shopping mall. Sehingga brand – brand internasional menjadi penyambut pengunjung saat memasuki area shopping mall.

Deretan retail dengan brand lokal diletakkan di lantai atas. Beberapa contoh produk retail brand lokal adalah Butik Kain Batik Anne Avantie dan Boneka Barbie Jawa. Dengan nuansa yang lebih santai pada area lantai 2, pengunjung yang datang dapat melakukan windows shopping pada area tersebut. Beberapa event yang kerap diadakan oleh brand – brand lokal tersebut pun dapat digelar dan difasilitasi pada area ballroom yang terletak juga di lantai 2. Seperti bazaar kain batik dan pameran Barbie jawa.

## 2. Little Stuffs Market

Pada area atrium, terdapat alokasi ruang untuk penempatan stan – stan atau kios – kios temporer berbahan kayu yang berderet. Stan – stan ini diperuntukan untuk penyewa yang akan menjual beragam produk asesoris dan hasil kreativitas. Pengunjung yang datang akan dapat melihat – lihat produk dengan lebih mudah, dan dapat juga dijadikan sebagai hiburan bagi pengunjung karena melihat produk – produk unik yang kreatif yang belum ditemukan sebelumnya. Area ini dapat menjadi wadah bagi pengusaha kecil dalam memasarkan produknya, namun dengan cara yang lebih kreatif.

## 3. Family Gamezone

Pada lantai 3 terdapat area gamezone, dimana beragam permainan bagi anak ada disana. Mulai dari anak pada rentang usia balita seperti permainan mandi bola, animal dool riding, kereta putar, hingga permainan yang dapat dimainkan oleh rentang usia anak hingga dewasa seperti mesin permainan. Area ini interiornya didesain untuk membuat anak nyaman berlama – lama berada disana. Seperti cat interior penutup lantai, dinding dan plafond, yang berwarna cerah yang menggambarkan kesan festive arsitektur. Juga adanya hiasan dekoratif seperti penggambaran karakter animasi secara 2d maupun 3d. Material – material furniture pun desainnya disesuaikan dengan desain interiornya sehingga lebih menarik. Desain interior setiap area disesuaikan dengan area permainan berdasarkan rentang usia. Family gamezone ini terletak bersebelahan dengan area foodcourt, dan toko buku. Sehingga bagi orang tua yang menunggu anaknya bermain, dapat sembari menyantap makanan di foodcourt, atau pergi menonton film di bioskop, atau melihat – lihat buku di toko buku.

## 4. Plasa

Plasa yang terletak di area depan Shopping mall merupakan area terbuka dengan beberapa area duduk yang dinaungi atap dan pohon pada sebagian areanya. Plasa ini diperuntukan sebagai area terbuka dimana pengunjung dapat berinteraksi dan berkumpul dengan santai. Plasa ini

merupakan interpretasi dari pengertian mall pada hakekatnya. Karena mall pada awalnya merupakan area komunal dimana pejalan kaki dapat beraktivitas dan saling berinteraksi dengan santai, yang sepanjang kanan dan kirinya terdapat deretan pohon. Selain itu, plaza ini juga merupakan area yang digunakan untuk kegiatan bazaar, atau event tertentu. Plaza ini juga merupakan area promosi pengunjung plaza agar mengunjungi shopping mall.

## **5. Light Park**

Terdapat area di sekitar plaza yang menggunakan perkerasan yang dijadikan lokasi light park. Light park sendiri merupakan taman lampu. Dimana lampu – lampu hias kecil berbentuk beragam bunga yang indah diletakkan di atas tanaman, menerangi tanaman. Area light park ini terbuka selama shopping mall buka, namun baru akan berfungsi atau dinyalakan lampunya mulai pukul 5 sore dimana matahari mulai gelap. Taman ini didesain sehingga pengunjung dapat masuk diantara barisan tanamannya, sehingga akan semakin menambah pengalaman ruang pengunjung.

## BAB VII HASIL PERANCANGAN

### A. Lokasi dan Tapak Proyek

#### 1. Lokasi Proyek

Berikut merupakan lokasi proyek perancangan Shopping Mall.



Gambar 7.1. Lokasi Proyek

Sumber : Google Maps, 2017

Terletak pada Jl. Parahyangan- Jl. Gelap Nyawang-Jl. Pujangga Manik, Kelurahan Kertajaya, Kecamatan Padalarang, Kabupaten Bandung Barat. Luas lahan 3,5 Ha.

#### 2. Tapak Proyek



Gambar 7.2. Tapak Proyek

Sumber : Analisis Penulis, 2017

Proyek *shopping mall* secara umum dapat dideskripsikan sebagai berikut.

- a) Lokasi : Jl. Parahyangan- Jl. Gelap Nyawang-Jl. Pujangga Manik, Kelurahan Kertajaya, Kecamatan Padalarang, Kabupaten Bandung Barat.
- b) Luas Tapak : 3,5 Ha
- c) Batas – batas tapak
  - (1) Utara : Jl. Parahyangan dan Area Komersial
  - (2) Selatan : Jl. Pujangga Manik dan Alliance Bandung Intercultural School
  - (3) Timur : Jl. Gelap Nyawang dan Tatar Ratnasasih
  - (4) Barat : area komersial
- d) KDB : 60%
- e) KLB : 1,6
- f) Luas Bangunan : 21.000 m<sup>2</sup>
- g) Jumlah lantai : 2,6 / 3 lantai
- h) Pemilik : KBP (swasta)
- i) Sumber dana : KBP (swasta)
- j) Fasilitas : retail produk lokal, retail produk internasional, drugstore, little stuffs market, supermarket, junior departemen store, café, restoran, fastfood, foodcourt, ballroom, toko buku, family gamezone, bioskop, plasa, light park.

### **3. Sistem Bangunan**

#### a) Bentuk

Bentuk bangunan dan tapak secara keseluruhan pada dasarnya mengacu pada konsep dari Arsitektur Organik dan pendekatan performa yang diambil.

#### b) Sistem Air Bersih

Pasokan air bersih dalam tapak bersumber dari PDAM dan aritesis. Kedua sumber air ini alirannya terletak di saluran bawah tanah di sebelah trotoar sekeliling tapak. Penyaluran sumber air

kepada setiap blok kawasan KBP tersebut, telah disediakan oleh KBP.

Kedua sumber air tersebut aliran airnya dimasukan kedalam tapak. Untuk PDAM, dari saluran lingkungan, kemudian di masukan kedalam tapak menggunakan pompa meteran. Setelah itu air tersebut di tampung ke dalam ground tank. Sedangkan untuk air dari sumur artesis lingkungan, air tersebut di masukan ke dalam tapak menggunakan pompa hidrolik. Kemudian di tampung didalam ground tank.

Ground tank terletak di kontur yang paling tinggi dalam tapak. Yaitu di barat daya tapak pada ketinggian 664 mdpl. Hal ini ditujukan guna terhindar dari masalah – masalah pengaliran air menuju tempat selanjutnya. Juga untuk menjaga kualitas air dari kemungkinan adanya pencemaran.

Perhitungan untuk volume ground tank adalah sebagai berikut.

Tabel jumlah pengguna Shopping Mall

Sumber : Hasil olahan penulis.

<b>Pengguna</b>	<b>Banyaknya</b>	<b>Jumlah</b>
<b>Pengunjung</b>	Jumlah kendaraan =168 mobil + 840 motor =(4orangx168) + (2orangx840)	2.352 orang
<b>Tenant</b>	30 retail, supermarket, deptstore, hardware, bioskop, timezone, foodcourt, 4 rumah makan= 60+20+20+20+20+10+30+40orang	220 orang
<b>Pemasok</b>	11 truk, 1 truk 2 orang	22 orang
<b>Pengelola</b>	Sesuai staff pada struktur organisasi	40 orang
<b>Jumlah</b>		2.634

	orang
--	-------

Setelah diketahui jumlah pengguna shopping mall, maka diketahui pula beberapa variable berikut.

- 1 hari = 45 liter/orang
- Jumlah kebutuhan air bersih = 2.634orang x 45 liter=118.530
- Waktu efektif 10.00-22.00 = 12 jam
- Waktu tidak efektif 22.00-10.00 = 12 jam

Sehingga asumsi total air bersih yang dikeluarkan adalah 595.650 liter. Sedangkan asumsi total air bersih yang dikeluarkan tiap menitnya adalah 10 liter. Maka total kebutuhan air bersih perjam nya adalah  $10 \times 60 \text{menit} = 600 \text{liter} \times 12 \text{ jam} = 7200 \text{ liter}$ .

Kapasitas tangki air bersih minimum  $118.530 \text{ liter} - 7200 \text{ liter} = 111.330 \text{ liter} = 111,33 \text{ m}^3$

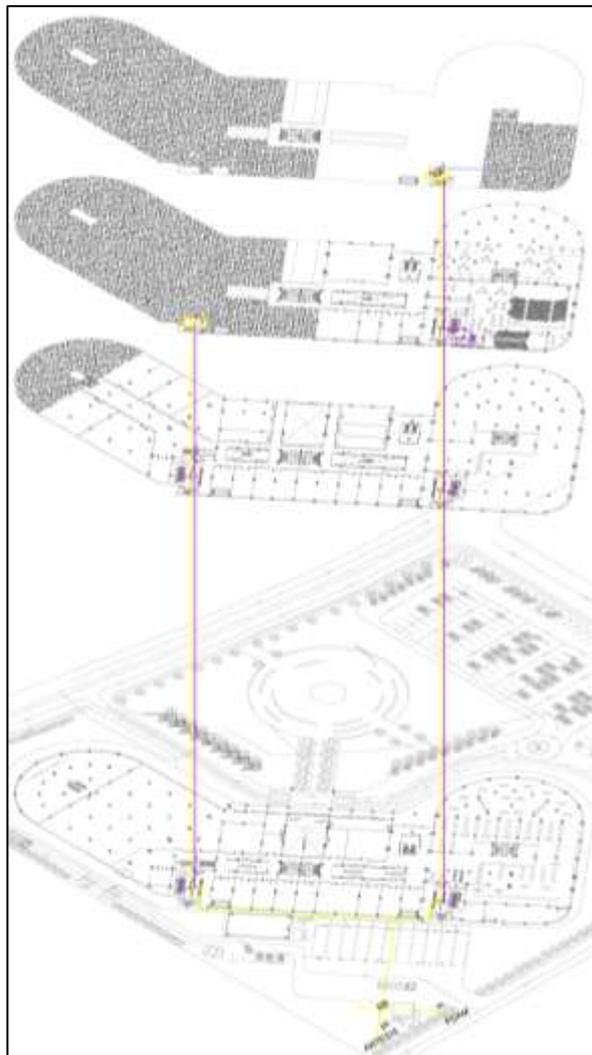
- **Dimensi groundtank (GT)** : 70% dari  $111,33 \text{ m}^3 = 77,931 >> 77,9 \text{ m}^3$   
Kapasitas air untuk kebakaran :  $60 \text{ m}^3 + 77,9 \text{ m}^3 = 137,9 \text{ m}^3 >> 138 \text{ m}^3$
- **volume tangki** : PXLXT=6x6x3,83m=**6x6x4m**  
Ground tank ini diletakkan dibawah permukaan tanah.

Setelah air dari kedua sumber tersebut ditampung dalam ground tank, kemudian dialirkan ke roof tank menggunakan pompa hidrolik. Pipa saluran dari ground tank menuju ke roof tank ini terletak di dalam shaft yang ada di area toilet. Roof tank terletak pada atap lantai dua dan atap lantai tiga. Berikut perhitungan dimensi roof tank.

- **Dimensi rooftank (RT)** : 30% dari  $111,33 \text{ m}^3 = 33,399 >> 33,4 \text{ m}^3$
- **Volume tangki** : PXLXT = 6x3x1,85=**6x3x2m**

Penggunaan rooftank pada bangunan tiga lantai tidak mendapat anjuran. Namun karena adanya area bangunan yang cukup luas dan pengguna bangunan yang besar, maka digunakan lah rooftank sebagai antisipasi adanya masalah ketersediaan pasokan air.

Air yang ditampung dalam roof tank kemudian disalurkan ke lokasi – lokasi penggunaan air. Seperti toilet. Pipa yang menyalurkan air dari roof tank ke area toilet diletakkan pada shaft utilitas di area toilet. Berikut aksonometri sistem air bersih pada shopping mall.



Gambar Aksonometri Sistem Air Bersih

Sumber : Hasil Olahan

## c) Sistem air kotor

Pada sistem pembuangan air kotor dalam tapak, terdapat dua jenis air kotor yaitu black water dan grey water.

Black water merupakan hasil limbah dari toilet dan wastafel, yang memerlukan pengolahan terlebih dahulu sebelum selanjutnya dikembalikan ke lingkungan. Bentuk pengolahan untuk black water dapat berupa penampungan sementara dalam septik tank. Pada bangunan shopping mall ini, black water yang berasal dari setiap toilet dan wastafel kemudian dialirkan ke dalam pipa. Pipa tersebut mengalirkan muatannya melalui bak control sebelum akhirnya menuju ke septik tank.

Berikut merupakan perhitungan septik tank.

- Pengguna toilet = 2.634 orang
- Banyak lumpur = 30L/orang/tahun
- Waktu pengurasan = 2 tahun
- Kuantitas air limbah = 45L/orang/hari
- Waktu detensi = 1 hari
- Dimensi septiktank dengan tinggi udara 30 cm
- Ruang busa 0,3m dari atas permukaan air

Maka,

**VA (volume air dalam septiktank)**

$$=45\text{L/orang/hari} \times 2.634 \text{ orang} \times 1\text{hari}$$

$$=263.400\text{L} = \mathbf{263,4 \text{ m}^3}$$

**VL (volume lumpur yang mengendap)**

$$=2.634 \text{ orang} \times 30\text{L/orang/tahun} \times 2 \text{ tahun}$$

$$=158.040\text{L} = \mathbf{158,04 \text{ m}^3}$$

**TU (ruang bebas air)**

$$= \mathbf{30\text{cm}}$$

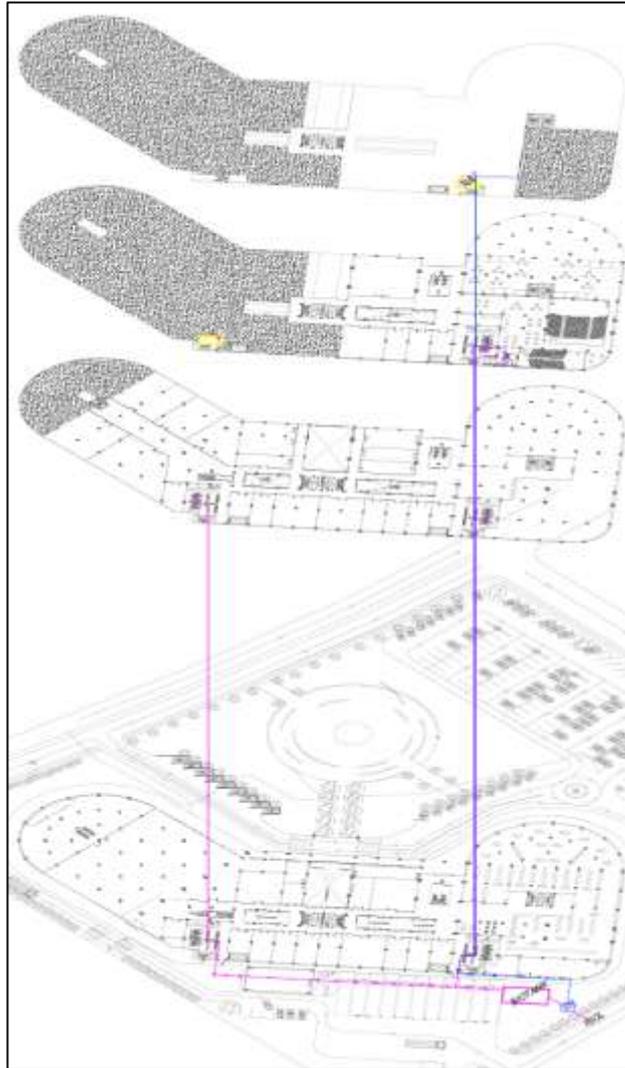
$$\text{Maka volume septiktank (ST)} = 263,4 + 158,04 = 421,44 \text{ m}^3$$

$$\gg \mathbf{422\text{m}^3}$$

Dimensi septiktank : **12x7x5m**

Septik tank diletakan di bawah permukaan tanah. Pada kontur yang lebih rendah dari pada ground tank. Setelah melalui proses pengolahan pada septik tank, air limbah yang dapat melaluinya kemudian berpindah menuju ke sumur resapan.

Selain black water, terdapat pula grey water. Grey water merupakan hasil limbah air yang tidak memerlukan pengolahan sebelum dialirkan ke lingkungan. Grey water ini dapat berupa air hujan yang jatuh kedalam bangunan dan lingkungan dalam tapak. Penampungan sementara air grey water ini dapat berupa sumur resapan. Dari talang air yang terdapat pada bagian atas bangunan, kemudian air hujan di alirkan melalui pipa talang air menuju ke sumur resapan yang berada di bawah permukaan tanah. Setelah melauai sumur resapan, barulah kemudian air tersebut dialirkan ke riol kota di saluran sekitar tapak. Berikut sistem aksonometri air kotor pada shopping mall.



Gambar Aksonometri Sistem Air Kotor

Sumber : Hasil Olahan

d) Sistem pencahayaan

Sumber pencahayaan yang digunakan pada bangunan shopping mall terdapat dua jenis. Yaitu pencahayaan alami dan pencahayaan buatan. Untuk pencahayaan alami, cahaya matahari dimasukkan melalui bukaan cahaya. Seperti jendela dan atap skylight. Jendela diletakkan di beberapa area yang dianggap memerlukan interaksi visual dari dan keluar bangunan, seperti pada area supermarket, department store, restoran, dan café. Terdapat beberapa jenis bukaan jendela yang digunakan. Pada area supermarket dan departemen store, kaca spider glass frame digunakan sebagai salah

satu pendukung konsep festive dan organik pada shopping mall. Disamping itu, jendela yang terletak pada main entrance bangunan, frame kacanya dibuat memiliki pola yang vertikal. Hal ini ditujukan sebagai pembeda sekaligus penanda entrance bangunan, karena pola keseluruhan fasad lainnya serba horizontal. Jendela – jendela yang terletak di sisi kanan entrance bangunan pun, memiliki frame berpola horizontal.

Selain pencahayaan alami, terdapat pula pencahayaan buatan. Untuk pencahayaan buatan listrik digunakan sebagai sumber energi penerangan. Terdapat beberapa jenis lampu yang digunakan. Seperti lampu downlight yang digunakan pada area koridor serta lampu tubelamp pada area dalam ritel, supermarket, dan departemen store. Sedangkan untuk penerangan jalan dan area parkir, dapat digunakan lampu dengan jenis halida ataupun merkuri. Penerangan buatan digunakan pada area yang memerlukan adanya tingkat focus yang cukup tinggi bagi pengunjung, seperti saat proses pemilihan produk. Juga karena dengan bantuan pencahayaan buatan, nuansa penerangan dapat diatur guna menimbulkan kesan yang berbeda bagi masing - masing pengunjung ritel. Juga tidak digunakan bukaan ke luar bangunan, hal ini dilakukan karena pada area tersebut diperlukan perhatian yang lebih berpusat ke dalam yaitu ke area ritel – ritel yang terlalui pengunjung.

Berikut merupakan tabel rekomendasi kuat cahaya bagi ruang – ruang pada shopping mall.

Fungsi ruang	Lux (rata - rata)
Percakapan dengan santai	50-100
Area sirkulasi / koridor / selasar	50-100
Bioskop	

-penerangan umum	-150
-saat pertunjukan	-1
Retail	
-ruang penjualan	-250
-etalase	-1000
Supermarket / Departemen store	500
Toko buku	-200 hingga 500
Parkir	150 hingga 250
Toilet umum	100 hingga 150
Kantor	
-penerangan umum	-200
-bekerja	-500 hingga 1000
Ruang utilitas	
-genset	-200
-AHU	-100
-pompa	-100
-gudang	-50

Tabel Kuat Cahaya Lampu

Sumber : Panduan Sistem Bangunan Tinggi, 2005

Panel listrik utama diletakkan di ruang panel yang terletak di sisi bagian belakang bangunan (area servis). Pada ruang panel ini, terdapat panel pengatur listrik bangunan shopping mall yang dibagi kedalam beberapa blok sistem penerangan. Blok – blok penerangan ini kemudian disalurkan listrik melalui kabel utama dari panel listrik utama. Begitu pula bagi lampu yang terletak pada lantai yang berbeda. Kabel listrik utama menyalurkan listrik ke lantai berikutnya dari panel utama. Berikut aksonometri sistem penerangan buatan setiap lantai pada bangunan shopping mall.



Gambar Aksonometri Sistem Penerangan Buatan

Sumber : Hasil Olahan

e) Sistem pemadaman kebakaran

Bangunan shopping mall merupakan bangunan komersial yang didalamnya terdapat beragam fasilitas yang memungkinkan adanya kedatangan pengunjung dengan ramai. Untuk mengantisipasi adanya kemungkinan bahaya seperti kebakaran, maka diperlukan alat pencegahan dan penanggulangan bahaya kebakaran baik aktif maupun pasif. Meskipun menurut buku Panduan Sistem Bangunan

Tinggi, bangunan yang memiliki ketinggian kurang dari 25 meter, dapat dipadamkan dengan mudah dari luar gedung.

### **Sistem Pencegahan dan Penanggulangan Bahaya Kebakaran Aktif**

Untuk pencegahan aktif, digunakan pendeteksi asap. Cara kerjanya adalah saat asap mulai terdeteksi oleh sel ion atau fotoelektrik yang terdapat pada alat ini, alat ini kemudian akan meneruskan respon menuju alarm dan papan indicator. Alat pendeteksi asap ini dapat mendeteksi asap yang keluar sebelum api dan hawa panas muncul. Sehingga dengan bantuan alat ini, proses evakuasi dapat dilakukan lebih dini. Penempatannya pada setiap jarak 12 meter pada ruangan aktif dan 18 meter pada jalur sirkulasi. Sedangkan jarak minimal pendeteksi asap terhadap dinding adalah 6 meter.

Selain pendeteksi asap, digunakan juga hidran bangunan. Kotak hidran bangunan diletakkan pada setiap jarak 35 meter. Hal ini dilakukan karena panjang maksimal selang pada kotak hidran adalah 30 meter dan jarak semprotan air memiliki jangkauan 5 meter. Pada bagian luar bangunan pun diperlukan hidran halaman. Titik lokasi penempatan hidran halaman ini harus aman dari jarak api pada bangunan. Penyaluran air untuk pemadaman dengan menggunakan hidran halaman dilakukan melalui katup Siamese. Proses pemadamannya dimulai dari selang pemadam kebakaran dari kendaraan pemadam kebakaran menerima aliran air dari katup Siamese. Panjang maksimal selang kendaraan pemadam kebakaran yang menerima aliran dari Siamese adalah 20 meter. Kemudian setelah itu, air tersebut diteruskan oleh selang penerus dari mobil pemadam kebakaran menuju ke titik lokasi kebakaran. Panjang maksimum selang penerus adalah 60 meter.

Untuk bangunan yang didalamnya terdapat aktivitas kurang dari 24 jam penuh, alat penanggulangan dini bahaya kebakaran

sangat diperlukan. Dengan penggunaan sprinkler, api yang telah muncul meski pendeteksi asap telah memberi tanda ke alarm, dapat dibantu secara mandiri penanggulangannya sebelum datangnya petugas pemadam kebakaran. Sprinkler akan teraktifkan secara otomatis saat telah mencapai suhu tertentu. Berikut tabel jenis sprinkler berdasarkan suhu yang dideteksi untuk jenis sprinkler segel.

Warna segel	Tak berwarna	Putih	Biru	Kuning	Merah
Suhu indikator	68/74 <sup>0</sup> C	93 <sup>0</sup> C	141 <sup>0</sup> C	182 <sup>0</sup> C	227 <sup>0</sup> C

Tabel Jenis Sprinkler berdasarkan Suhu

Sumber : Panduan Sistem Bangunan Tinggi, 2005

Pada bangunan shopping mall ini digunakan sprinkler segel dengan suhu indikator paling rendah, yaitu sprinkler segel tak berwarna.

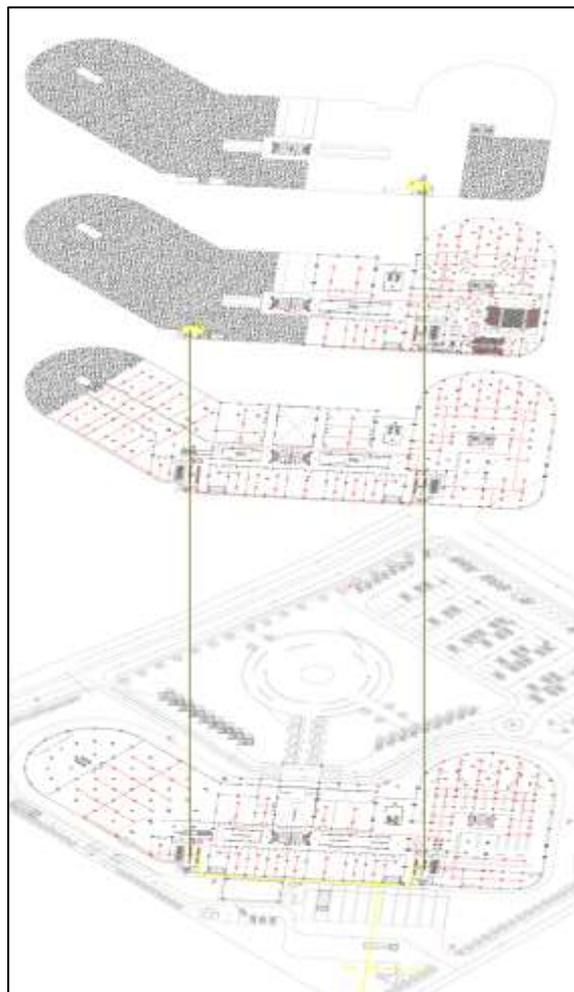
Sprinkler memiliki radius penyemprotan air sejauh 3,5 meter. Sehingga pemasangan sprinkler di lapangan akan efisien apabila diletakkan pada setiap radius 4 meter. Saat sprinkler bekerja, maka tekanan air pada pipa pasokan pun akan berkurang. Indikator tersebut membuat alarm mengeluarkan suara tanda bahaya. Pada penyusunannya, terdapat beberapa tipe penyusunan pipa sprinkler. Tipe tersebut dibedakan berdasarkan percabangan pipa – pipa sprinkler terhadap pipa pasokan air utama. Tipe – tipenya adalah sebagai berikut.

- Susunan cabang tunggal dengan dua kepala sprinkler dan pipa pasokan air utama terletak di bagian tengah.
- Susunan cabang tunggal dengan tiga kepala sprinkler dan pipa pasokan air utama terletak di bagian ujung.
- Susunan cabang ganda dengan tiga kepala sprinkler dan pipa pasokan air utama terletak di bagian tengah.

- Susunan cabang ganda dengan tiga kepala sprinkler dan pipa pasokan air utama terletak di bagian ujung

Penggunaan tipe penyusunan sprinkler pada bangunan shopping mall ini disesuaikan dengan kondisi bentukan pada setiap ruangnya.

Sumber air yang digunakan untuk keperluan penanggulangan dini kebakaran dipasok dari sumber air bersih pada ground tank maupun roof tank. Dengan besaran kapasitas air untuk kebakaran sebagai berikut:  $60\text{m}^3 + 77,9\text{m}^3$  (volume kebutuhan air bersih) =  $137,9\text{m}^3 \gg 138\text{m}^3$  (volume GT). Berikut merupakan aksonometri sistem pencegahan dan penanggulangan bahan kebakaran aktif.



Gambar Aksonometri Sistem Pemadam Kebakaran  
Sumber : Hasil Olahan

### **Sistem Pencegahan dan Penanggulangan Bahaya Kebakaran Pasif**

Untuk pencegahan pasif, dapat berupa penggunaan konstruksi tahan api. Konstruksi tahan api yang dimaksud merupakan tingkat ketahanan konstruksi terhadap api tanpa adanya deformasi konstruksi yang berarti serta tanpa adanya penjaralan ke seluruh bangunan. Pada bangunan shopping mall ini, digunakan bahan beton sebagai konstruksinya. Beton merupakan bahan yang dapat menahan api.

Terdapat beberapa ketentuan mengenai akses sirkulasi terkait keamanan pada bangunan mall tertutup menurut Buku Panduan Sistem Bangunan Tinggi. Seperti batasan panjang lorong buntu 15 meter. Jarak tempuh maksimal tanpa sprinkler 70 meter dan 90 meter dengan sprinkler. Untukantisipasi proses evakuasi, jalur menuju pintu keluar perlu dilengkapi dengan penanda arah beserta tanda 'EXIT' atau 'KELUAR'. Tanda EXIT tersebut, harus dapat menyala meski saat aliran listrik terputus. Kuat cahayanya tidak kurang dari 50 lux dengan ketinggian masing – masing huruf tidak kurang dari 15 cm.

Tangga darurat diperlukan sebagai salahsatu sarana penanggulangan bahaya kebakaran dalam bentuk yang pasif. Pada bangunan shopping mall dengan daya tampung pengunjung yang tinggi, tangga darurat kedap asap dan api sangat diperlukan untuk membantu proses evakuasi. Udara bersih yang memiliki tekanan dimasukkan ke dalam area tangga saat keadaan darurat.

Berikut merupakan aksonometri jalur evakuasi melalui tangga darurat hingga ke pintu keluar.

## Gambar Aksonometri Jalur Evakuasi

Sumber : Hasil Olahan

Penanggulangan asap secara pasif diperlukan untuk mengurangi kemungkinan adanya penjalaran asap dari titik sumber kebakaran menuju ke lokasi atau ruangan lain. Dengan memperhatikan karakteristik alamiah pergerakan asap, dapat diketahui bahwa asap bergerak dari bawah ke atas membentuk kerucut terbalik. Penggunaan tirai asap pada area tertentu dapat menahan sementara pergerakan asap. Tirai asap ini berupa partisi tahan api yang menempel pada plafond seakan menggantung, memanjang ke arah bawah hingga sekitar 60 cm. Area yang memerlukan tirai asap pada bangunan shopping mall ini adalah area atrium. Karena pada area atrium, udara dapat bersirkulasi secara vertikal. Sehingga untuk mencegah adanya penyebaran asap dengan mudah pada area atrium, digunakanlah tirai asap.

### f) Sistem sirkulasi dalam mall

Terdapat beragam tipologi sistem sirkulasi dalam pusat perbelanjaan.

## B. Gambar-Gambar Detai Hasil Perancangan

Gambar-gambar detail hasil perancangan berupa gambar beserta kelengkapannya. Berikut daftar dan gambar yang dibuat:

- Rencana Situasi
- Rencana Tapak
- Denah
- Tampak
- Potongan
- Tampak Kawasan
- Potongan Kawasan
- Rencana dan Detail Arsitektural
- Aksonometri dan Detail Struktur
- Rencana dan Detail Air Bersih Bangunan dan Kawasan

- Rencana dan Detail Air Kotor Bangunan dan Kawasan
- Rencana dan Detail Kelistrikan Bangunan dan Kawasan
- Rencana dan Detail Keamanan Kebakaran Bangunan dan Kawasan
- Perspektif Interior
- Perspektif Eksterior

