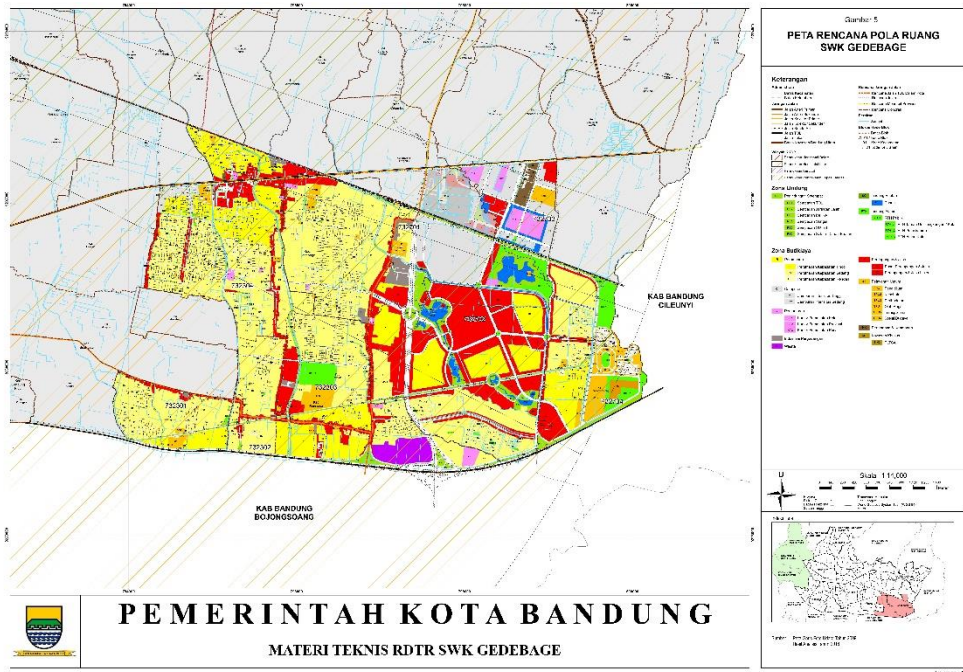


BAB III

TINJAUAN LOKASI PERENCANAAN DAN PERANCANGAN

3.1 ANALISIS DAN SINTESIS LOKASI/TAPAK

3.1.1 Latar Belakang Lokasi



Gambar 3. 1 Peta Rencana Pola Ruang SWK Gedbage
Sumber : RDTR SWK Gedbage

Lokasi tapak berada di bagian selatan kawasan Gedbage yang akan dikembangkan menjadi pusat primer kota Bandung oleh pemerintah kota Bandung. Lokasinya yang berhubungan langsung dengan jalan tol dalam kota Bandung serta berbatasan secara tidak langsung dengan kabupaten lain kota Bandung, menyebabkan arus lalu lintas di sekitar lokasi akan sangat ramai dan bising. Selain itu, terdapat jembatan jalan yang menghubungkan kawasan Gedbage dengan kabupaten lain di sekitar Bandung sehingga pencapaian ke lokasi dan kawasan ini mudah. Ditambah lagi dengan adanya rencana pembangunan jalan tol dalam kawasan Gedbage yang semakin memudahkan pencapaian ke lokasi dan kawasan dari beberapa kota dan daerah.

3.1.2 Penetapan lokasi

Setelah melalui tahap analisis, penulis memilih Kawasan Gedbage sebagai tapak yang dipilih, pemilihan tersebut berdasar dari analisis yang mendalam,

Analisis pendekatan pemilihan Lokasi dan *site* untuk bangunan multifungsi didasari atas motivasi-motivasi sebagai berikut :

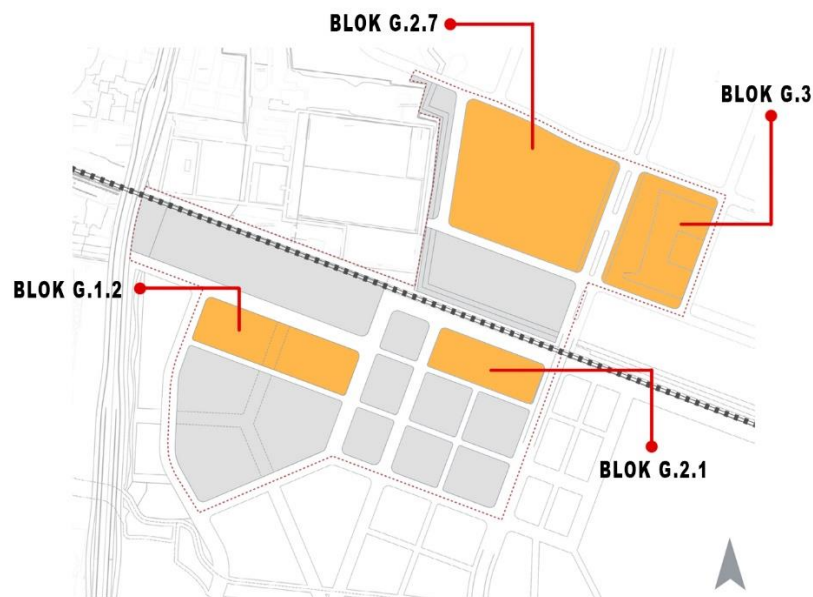
- a. Peningkatan nilai guna sarana dan Prasarana perkotaan melalui penggabungan dan pengaturan berbagai fungsi untuk menjadi kawasan terpadu.
- b. Penggunaan ruang secara maksimum untuk luasan permukaan tanah yang terbatas atau efisiensi tata guna lahan.
- c. Kemudahan komunikasi serta kelancaran pertukaran barang dan jasa.
- d. Memperpendek jarak antara berbagai fungsi dan aktifitas, untuk mengurangi beban transportasi kota akibat mobilisasi yang tinggi.
- e. Pencapaian keseimbangan antara ekspresi kebutuhan dan aspirasi manusia dengan lingkungan fisik dan mekanik yang melayani kebutuhan hidupnya.

Sesuai dengan kriteria –kriteria tersebut maka lokasi yang paling tepat bagi bangunan multifungsi adalah dalam kawasan Central Bisnis Distrik yang merupakan pusat pertumbuhan kota dengan fasilitas dan kemudahan. Di Bandung kawasan ini disebut sebagai kawasan teknopolis Sub Wilayah Kota (SWK) Gedebage.



Gambar 3. 2 Master Plan Kawasan Gedebage
Sumber : RTBL Kawasan Gedebage

Analisis pemilihan lokasi bangunan multifungsi yang menampung kegiatan bisnis perkantoran hunian dan pusat perbelanjaan berdasarkan arah kebijaksanaan tata kegiatan di kawasan berikut :



Gambar 3. 3 Analisis Site
Sumber : Analisis pribadi

Tabel 3. 1 Analisis Pemilihan Site

Lokasi	Peruntukan	Karakter	nilai
BLOK G.3	Pada kawasan blok g.3 diperuntukan sebagai area perkantoran & pusat pemerintahan kota bandung	- Sebagai kawasan perkantoran - Berada di kawasan pusat pemerintahan - Tidak diperuntukan sebagai zona perdagangan	Lokasi kurang representatif dikarenakan kawasan berada di area kawasan pemerintahan.
BLOK G.2.7	Pada kawasan blok g.2.7 diperuntukan sebagai area perdagangan dan jasa	- Sebagai kawasan perdagangan dan perkantoran - Tidak diperuntukan sebagai zona hunian	Kurang sesuai dengan bangunan multifungsi yang didalamnya ada fungsi fasilitas berupa hunian.
BLOK G.2.1	Pada kawasan blok g.2.1 diperuntukan sebagai area campuran dengan dominasi fungsi sebagai perkantoran, hunian dan	- sebagai kawasan hunian dan perkantoran - tidak diperuntukan untuk perdagangan	Kurang sesuai dengan bangunan multifungsi yang akan direncanakan, karna skala pelayanan komersial nya kurang

Fikry Ahmad Fauzan, 2019

LAPORAN PERANCANGAN MIX USE BUILDING DI GEDEBAGE BANDUNG

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

	perdagangan dan juga sector informal		luas hanya berupa retail-retail sebagai pendukung untuk fungsi perkantoran dan hunian
BLOK G.1.2	Pada kawasan blok g.1.2 diperuntukan sebagai area perkantoran, hunian dan pusat perbelanjaan	- Dekat dengan fasilitas transportasi - Merupakan kawasan bonafit - Mempunyai nilai ekspose kawasan yang tinggi sebagai entrance kota	Merupakan lokasi yang tepat bagi bangunan multifungsi yang menampung fungsi kegiatan hunian, perkantoran dan perdagangan karena lokasinya yang strategis dan mudah diakses

Berdasarkan analisa diatas, maka lokasi terpilih berada di Blok G.1.2 Gedebage, adapun beberapa hal yang me latar belakang pemilihan blok tersebut adalah, jika dilihat dari segi aturan blok tersebut memang diperuntukkan sebagai kawasan mixed use, serta prospek yang cerah bagi investor ke depan, karena hingga tahun 2031, daerah tersebut akan direncanakan menjadi pusat primer kota bandung, hal tersebut akan berimplikasi pada nilai ekonomi kawasan yang tinggi. Segala macam kesibukkan maupun aktivitas masyarakat akan banyak bertumpu disana

3.1.3 Kondisi Fisik Lokasi

A. Kondisi Existing Lokasi

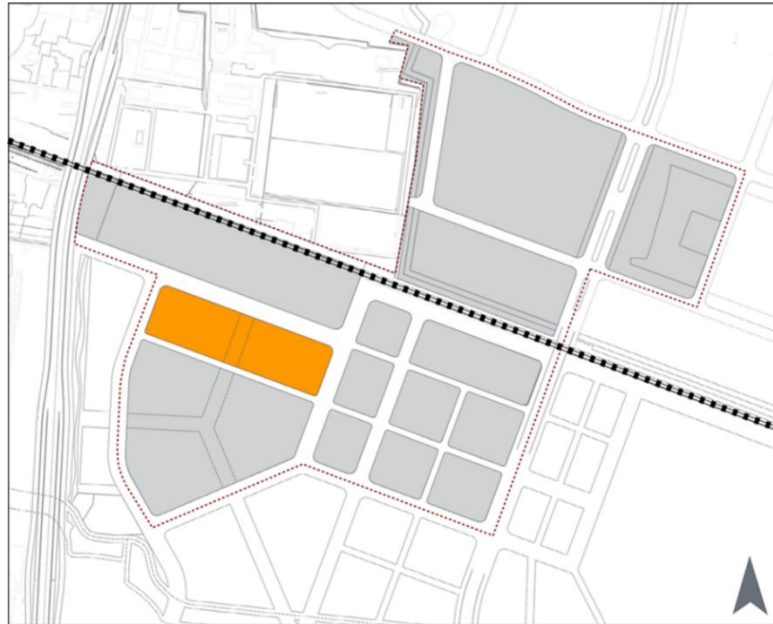
Kondisi eksisting tapak yang sekarang berupa pesawahan penduduk. Pengembangan kawasan ini masih dalam proses dan tahap pembangunan, walaupun masih jauh dari rencana dan target pengembangan. Struktur tanah pada tapak dan sekitar tapak kurang mendukung untuk bangunan tinggi.

Kondisi fisik lokasi disini digambarkan pada kondisi fisik tahun 2031, dimana akan tersedia beberapa sarana prasana yang mendukung kawasan tersebut menjadi kawasan teknopolis, Tapak mix use building disesuaikan dengan rencana tapak dari Bandung Teknopolis, yaitu berada pada Jalan Gedebage sebelah selatan. Tapak memiliki luas + 34.462 m².

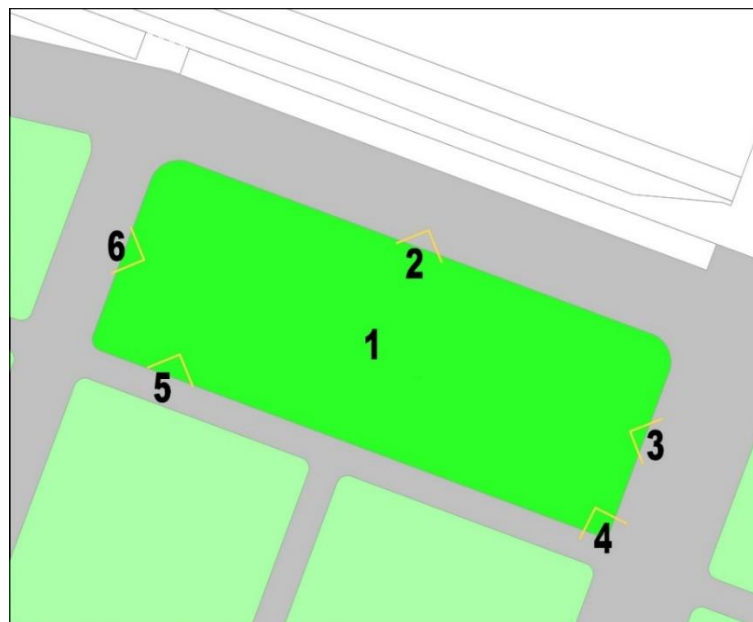
Batas-batas tapak:

Utara : Terminal Bus Terpadu

Selatan : *Central Business District*, Bandung Teknopolis
Barat : Jalan Gedebage dan BIUTR
Timur : *Central Business District*, Bandung Teknopolis



Gambar 3. 4 Master Plan Gedebage
Sumber: RTBL Kawasan Gedebage



Gambar 3. 5 Gambar Lokasi Site
Sumber: Analisis Pribadi



Gambar 3. 6 Eksisting Site
Sumber: Dokumentasi Pribadi

B. Potensi Lingkungan

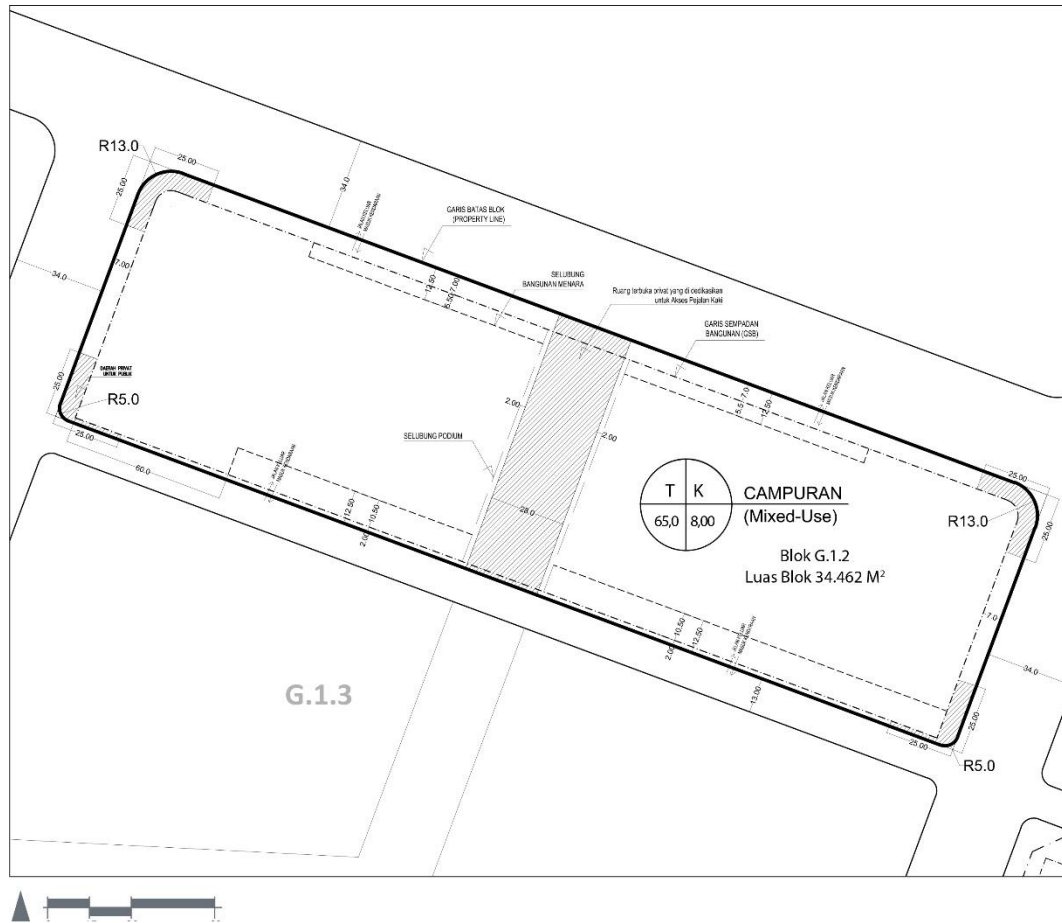
- Tapak berada di kawasan yang akan dijadikan pusat kota Bandung yang kedua
- Lokasi tapak dekat dengan perencanaan jalan BIUTR yang dapat langsung mengakses jalan Tol Padaleunyi KM 149
- Lokasi tapak berada di kawasan pusat bisnis
- Sarana transportasi yang mendukung

3.1.4 Peraturan Bangunan/Kawasan Setempat

Tabel 3. 2 Peraturan Bangunan di kawasan setempat

ATURAN WAJIB		
BLOK G.1.2		
Luas Blok	34.462 m ²	
Tata Guna Lahan	Campuran (<i>Mixed-Use</i>)	
Fungsi Lantai Dasar (Mikro)	Komersial Retail	
KDB	65,0 %	22.400 m ²
KLB	8,00	275.694 m ²
KB	K	-
KDH	20%	6.892 m ²
KTB	66%	

Fikry Ahmad Fauzan, 2019
LAPORAN PERANCANGAN MIX USE BUILDING DI GEDEBAGE BANDUNG
 Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu



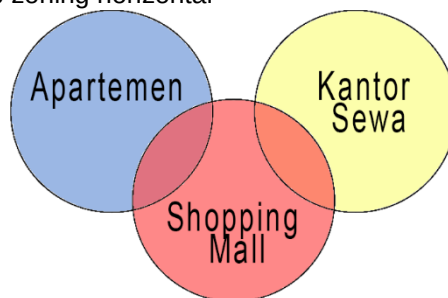
Gambar 3. 7 Panduan Blok G.1.2

Sumber : Data SWK Gedebage Bappeda, Konsultan Penyusunan Master Plan Bandung Technopolis dan Konsultan Penyusunan RTBL Kawasan Gedebage

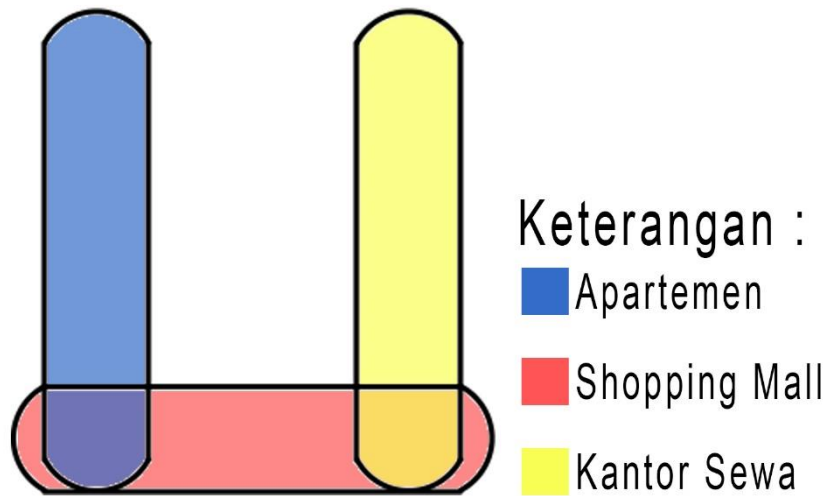
3.1.5 Tanggapan Fungsi

Fungsi bangunan *Mixed Use Building* diantaranya Apartemen, *Shopping Mall* dan Kantor Sewa.

A. Konsep zoning horizontal



B. Konsep zoning vertical

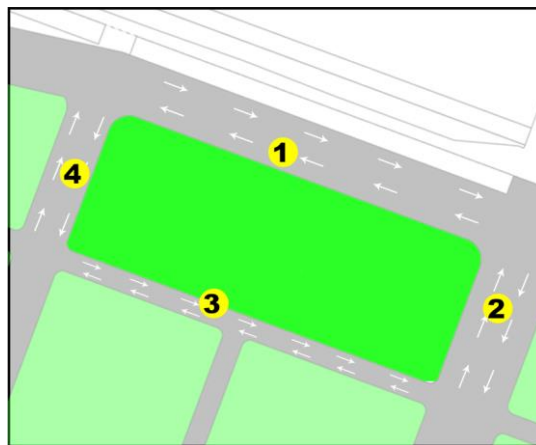


3.1.6 Tanggapan Lokasi

A. Analisis Pencapaian

Analisis pencapaian dilakukan untuk menentukan pola pencapaian menuju tapak / entrance menuju tapak

Analisis



Gambar 3. 8 Analisis pencapaian

Sumber: Analisis Pribadi

Jalan utama yang melewati site adalah jalan Gedebage yang menyambung langsung dengan BIUTR (*Bandung Intra Urban Toll Road*), yang berhadapan dengan terminal terpadu

1. Jalan di bagian utara site dengan lebar jalan 34 m, yang merupakan Jalan Kolektor Primer (Kota)



Gambar 3. 9 Denah jalan pada bagian utara site
Sumber: Analisis Pribadi

Sumber: RTBL Kawasan Gedebage

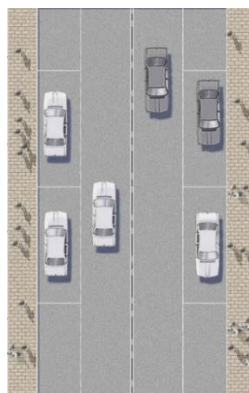
2. Jalan dibagian timur site dengan lebar jalan 34 m, yang merupakan Jalan Kolektor Primer (Kota)



Gambar 3. 10 Denah jalan pada bagian timur site
Sumber: Analisis Pribadi

Sumber: RTBL Kawasan Gedebage

3. Jalan dibagian selatan site dengan lebar jalan 13 m, yang merupakan jalan lingkungan



Gambar 3. 11 Denah jalan pada bagian selatan site
Sumber: Analisis Pribadi

Sumber: RTBL Kawasan Gedebage

4. Jalan dibagian Barat site dengan lebar jalan 34 m, yang merupakan Jalan Kolektor Primer (Kota)



Gambar 3. 12 Denah jalan pada bagian Barat site
Sumber: Analisis Pribadi

Sumber: RTBL Kawasan Gedebage

Tabel 3. 3 pemilihan entrance site

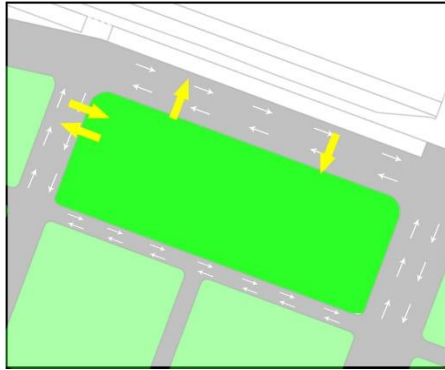
Alternatif 1	Alternatif 2	Alternatif 3
		
Jalan di bagian utara site (lebar jalan 34 m, 2 jalur)	Jalan Gedebage (lebar jalan 34 m, 2 jalur)	Jalan di bagian selatan site (lebar jalan 13 m, 2 jalur)
Dua arah dari jalan Gedabage menuju kawasan CBD dan terminal terpadu di Bandung Teknopolis	Dua arah dari jalan Gedabage (Soekarno hatta) menuju BIUTR (gerbang tol)	Dua arah di dalam kawasan CBD
Tidak terdapat trotoar jalan	Terdapat trotoar jalan	Terdapat trotoar jalan
Kondisi jalan sangat ramai	Kondisi jalan sangat ramai	Kondisi jalan cukup ramai
Jarak tempuh dari jalan Soekarno Hatta ke titik ini adalah ± 800 m	Jarak tempuh dari jalan Soekarno Hatta ke titik ini adalah ± 600 m	Jarak tempuh dari jalan Soekarno Hatta ke titik ini adalah ± 1000 m

Syntesis

Dari analisis diatas maka pencapaian terhadap adalah alternatif 1 sebagai

area entrance utama bagi pengguna, dan alternatif 2 sebagai side entrance, dengan pertimbangan sebagai berikut:

- Kemudahan akses dari Jalan Gedebage dimanfaatkan untuk mempermudah sirkulasi pengguna kedalam dan keluar site langsung menuju jalan Soekarno Hatta dan gerbang tol

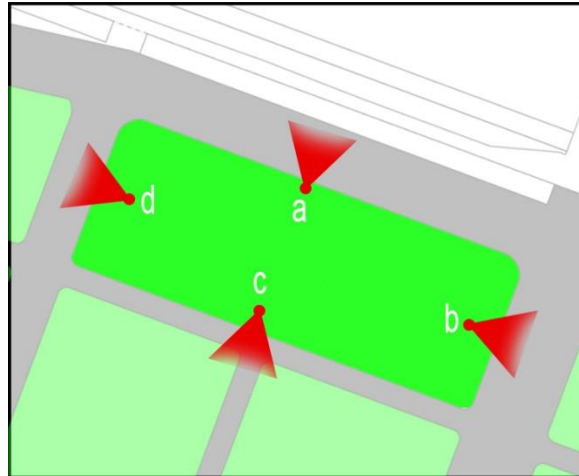


Gambar 3. 13 Pencapaian menuju tapak
Sumber: Analisis Pribadi

Atas pertimbangan tersebut maka terdapat 2 entrance, yang pertama di jalan bagian utara site dijadikan sebagai *entrance* utama masuk kedalam dan keluar bangunan yang diperuntukan untuk pengguna Shopping mall dan Apartemen. Yang kedua di jalan bagian timur site dijadikan sebagai side entrance untuk masuk bagi pengguna kantor dibuat terpisah dengan pengunjung Shopping mall agar tidak terjadi kemacetan diluar site sehingga dibuat 2 *entrance* masuk ke dalam site

B. Analisis view dan orientasi

Analisis view dan orientasi dilakukan untuk menentukan orientasi bangunan berdasarkan analisis view, Apartemen dan Kantor Sewa sebagai bangunan komersial, kebutuhan akan view menjadi daya jual sehingga perlu diusakan untuk pemaksimalan nilai lahan



Gambar 3. 14 View dari tapak
Sumber: Analisis Pribadi

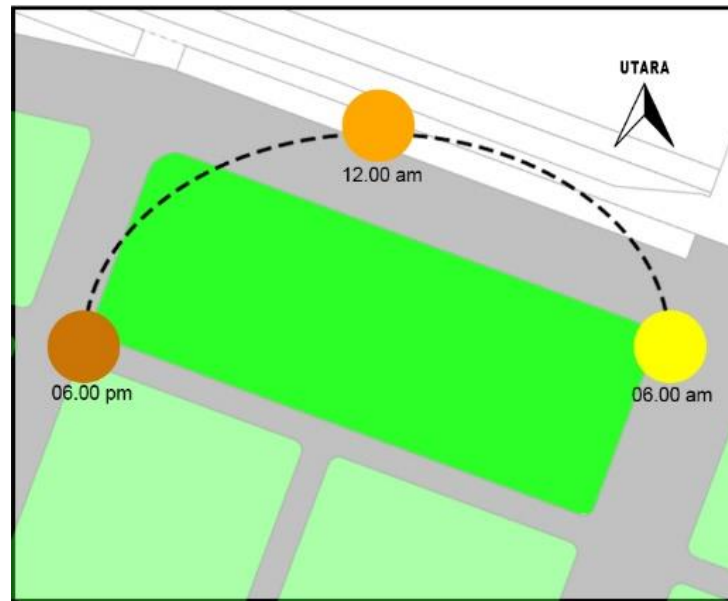
1. View dari tapak

- a. View utama mengarah pada bagian terminal terpadu yang berada pada bagian utara site, dapat dijadikan akses entrance menuju tapak.
- b. View kedua mengarah pada area bisnis di Bandung Teknopolis.
- c. View ketiga mengarah pada CBD di Bandung Teknopolis yang merupakan bangunan *highrise* berada pada bagian selatan site.
- d. View keempat mengarah pada Jalan Gedebage yang merupakan jalan utama dalam mengakses Bandung Teknopolis, dimana terdapat perencanaan BIUTR pada jalan ini.

Synthesis

- a. Orientasi utama bangunan menghadap kearah utara site yaitu terminal terpadu dan selatan site dengan menempatkan entrance kearah view utama.
- b. Orientasi kedua menghadap kearah selatan site yaitu CBD Bandung Teknopolis, merupakan side entrance yang berada pada bagian selatan.
- c. Orientasi ketiga menghadap kearah jalan Gedebage, pada bagian ini didesain optimal agar dapat terlihat keberadaanya dari jalan utama dan BIUTR

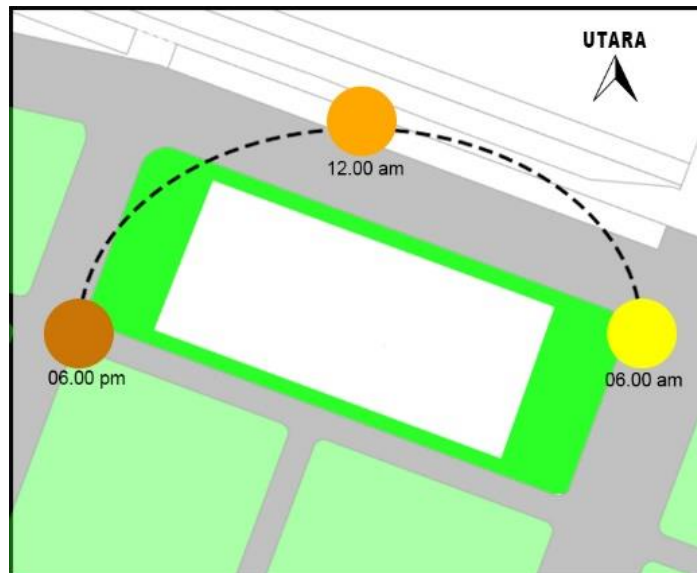
C. Analisis sinar matahari



Gambar 3. 15 Analisis sinar matahari

Sumber: Analisis Pribadi

Orientasi matahari bergerak dari arah timur menuju barat, sehingga penempatan massa yang sesuai yaitu arah barat timur mengikuti arah gerakan matahari agar panas nya merata tidak tertumpuk di suatu sisi.



Gambar 3. 16 Analisis sinar matahari

Sumber: Analisis Pribadi

- Untuk lebih membatasi sinar ke dalam bangunan, bangunan yang menghadap ke arah barat direncanakan *secondary skin* untuk mereduksi panas
- Bentuk bangunan dibuat memanjang sejajar dengan garis bujur timur/barat, mengikuti orientasi matahari
- Mengurangi dampak panas matahari dengan vegetasi, mengingat bangunan berlantai banyak

3.1.7 Tanggapan Struktur Bangunan

konsep struktur pada bangunan kantor sewa, apartemen dan shopping mall berlantai banyak terbagi menjadi struktur yang berada dibawah tanah (struktur bawah) dan diatas tanah (struktur atas). Masing-masing adalah *Sub-Structure* dan *Super-Structure*.

A. konsep Struktur Bawah (Sub-Struktur)

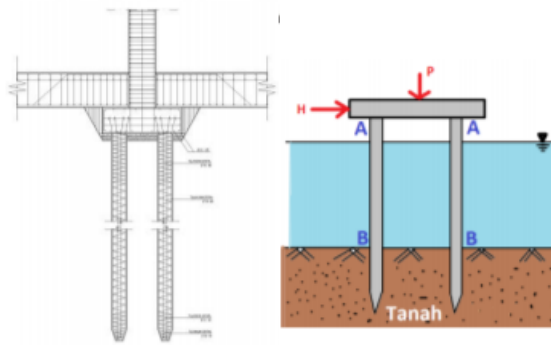
Untuk menentukan sistem sub-structure pada bangunan kantor sewa dan apartemen yang direncanakan secara umum dapat memenuhi kriteria sebagai berikut :

- Dapat menyalurkan beban bangunan berlantai banyak.
- Cocok dengan daya dukung tanah dan ketinggian air tanah.
- Dapat menopang gaya tekan tanah yang dimungkinkan terdapatnya ruang-ruang didalam tanah (*basement*)
- Ekonomis

Sesuai kondisi tanah yang rencana site berada di Gedebage dengan kondisi tanah yang basah maka sub-structure yang digunakan adalah :

1. Sistem pondasi Tiang Pancang (*Pile Foundation*)

Pondasi ini adalah bagian dari struktur yang digunakan untuk menerima dan mentransfer (menyalurkan) beban dari struktur atas ke tanah penunjang yang terletak pada kedalaman tertentu. Pondasi tiang pancang adalah suatu konstruksi pondasi yang mampu menahan gaya orthogonal ke sumbu tiang dengan jalan menyerap lenturan. Pondasi ini merupakan pondasi yang digunakan untuk bangunan gedung berlantai banyak.

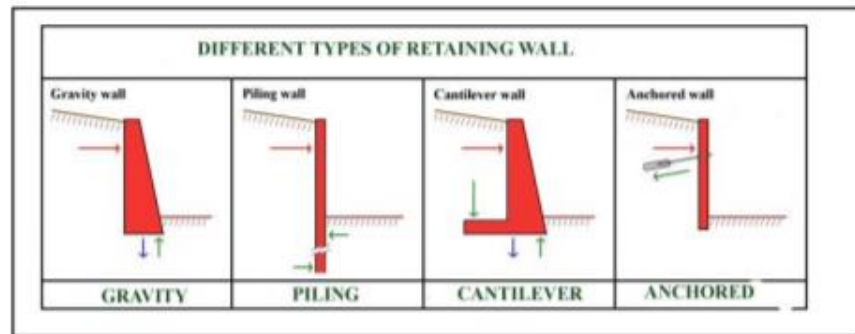


Gambar 3. 17 Sistem Pondasi Tiang Pancang
Sumber: <https://www.google.co.id> , 2018

2. Retaining Wall

Retaining wall adalah dinding penahan tanah yang berfungsi sebagai pendukung lateral bagi tanah yang dibuat dengan kemiringan vertikal tertentu. Dalam desain dan pemasangan retaining wall, material yang ditahannya akan mencoba bergerak karena gravitasi. Pergerakan ini akan menekan tanah di balik dinding. Tekanan paling lemah berada ditingkatan teratas kemudian meningkat ke bawah dan akan menekan dinding atau menjatuhkannya jika dinding tidak dipasang dengan benar. Air tanah di balik dinding yang tidak diolah oleh sistem pengeringan akan menyebabkan tekanan hidrolik horizontal pada dinding. Adapun beberapa jenis retaining wall, semigravity retaining wall, cantilever retaining wall, dan contenfort retaining wall.

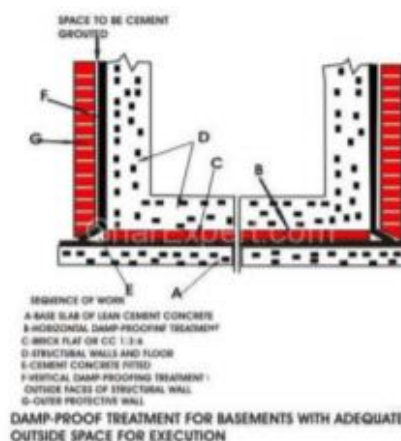
Retaining wall merupakan sebuah keharusan untuk pembangunan sebuah gedung bertingkat tinggi dengan jumlah basement lebih dari dua lapis. Munculnya galian tanah basement akan membuat perubahan struktur tanah di sekitarnya. Resiko yang paling awal adalah runtuhnya tanah di sekitar lokasi galian, sehingga akan ada pergerakan gedung di sekitarnya. Bahayanya adalah, gedung akan bergeser. Pergerakan gedung di sekitar lokasi galian biasanya terlihat dari adanya retakan tanah di sekitar gedung. Selanjutnya akan diikuti dengan miringnya gedung tersebut.



Gambar 3. 18 Typical Retaining wall
Sumber: <https://www.google.co.id> , 2018

3. Basement

Basement merupakan dinding ruang bawah tanah dimana dindingnya memiliki kemiringan muka tanah. Setelah penggalian dan pembangunan pelat beton dan dinding beton atau dinding batu, tanah hasil galian atau butiran tanah yang lebih permaebel digunakan sebagai pengisi dan diletakkan terhadap dinding di area penggalian terbuka yang masih tersisa. Karena lantai diatas dinding dari perpindahan lateral, dinding basement tidak mudah dipindahkan dari pengisi dan mengakibatkan keruntuhan massa tanah sepanjang bidang geser seperti pada gravity wall dan dinding kantilever. Selain itu juga masih ada tegangan lateral dari tanah pengisi yang dibatasi oleh dinding basement dan tekanan lateral ini biasanya diperkirakan dengan cara yang sama dengan dinding penahan.



Gambar 3. 19 Struktur Basement
Sumber: <https://www.google.co.id> , 2018

B. Analisis Struktur Atas (*Super-Structure*)

1. Sistem Portal (kolom dan balok)

Fikry Ahmad Fauzan, 2019

LAPORAN PERANCANGAN MIX USE BUILDING DI GEDEBAGE BANDUNG

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

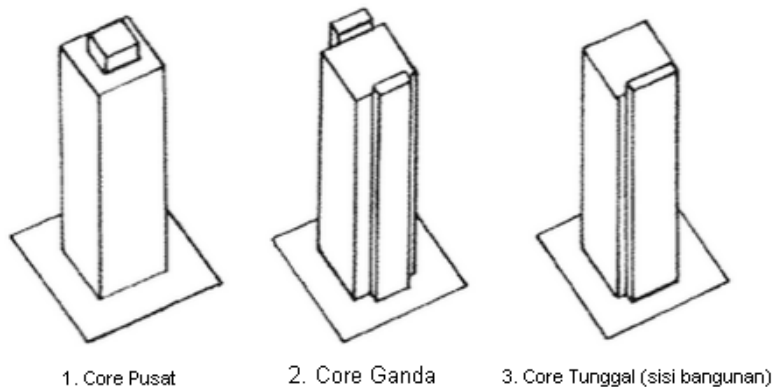
Kolom diperlukan untuk menyalurkan beban bangunan ke pondasi. Bentuk dan perletakan kolom perlu dipertimbangkan untuk efisiensi ruang. Sedangkan balok digunakan untuk mendukung beban horizontal dari plat lantai, menuju kolom, untuk diteruskan ke pondasi.

2. Sistem *truss*

Merupakan sistem struktur yang mendukung kekuatan bangunan dari luar. Sistem ini memungkinkan penggunaan kolom dan balok yang minim. Salah satu sistem *truss* ada yang dapat digabung dengan sistem struktur lain. Jenis *truss* antara lain *tetricked bracing*, *single diagonal bracing*, dan *k-bracing*.

3. Sistem *core*

Sistem ini biasa digunakan untuk menyalurkan beban bangunan tinggi. Sistem ini tetap membutuhkan sistem kolom dan balok.

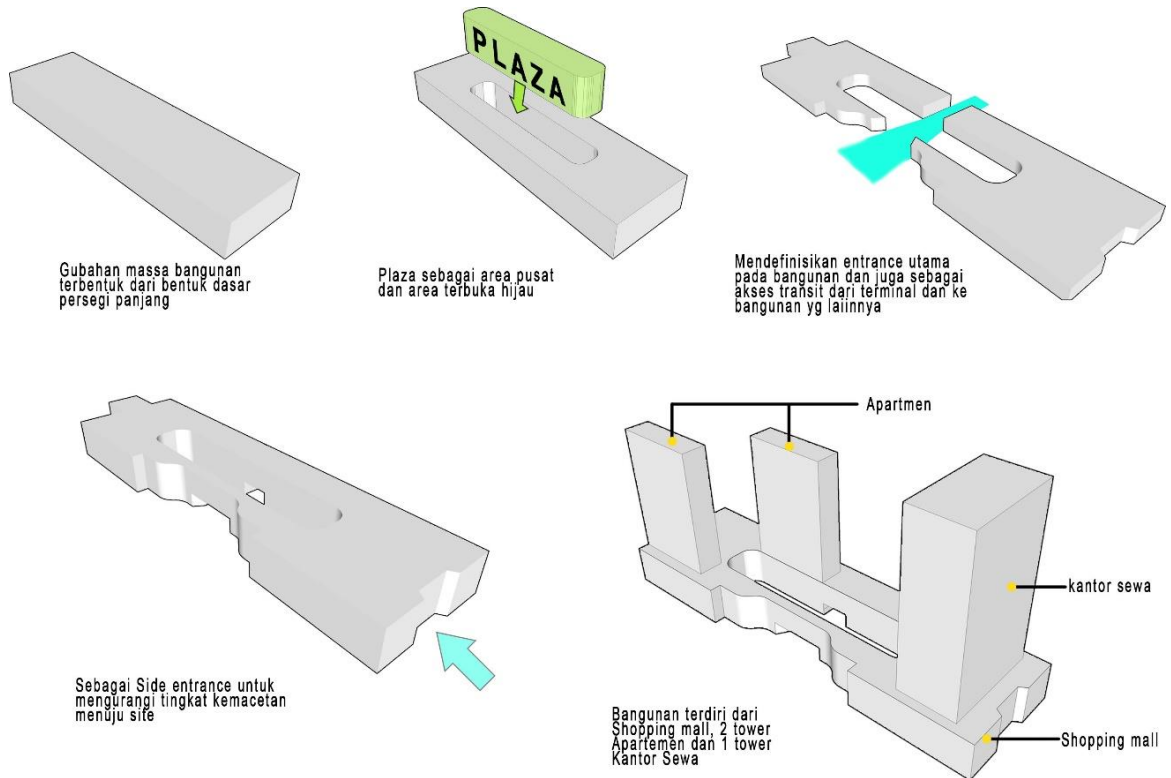


Gambar 3. 20 Sistem Core
Sumber: <https://www.google.co.id> , 2018

3.2 KONSEP RANCANGAN

3.2.1 Konsep Rancangan Bentuk

1. Konsep Gubahan Massa

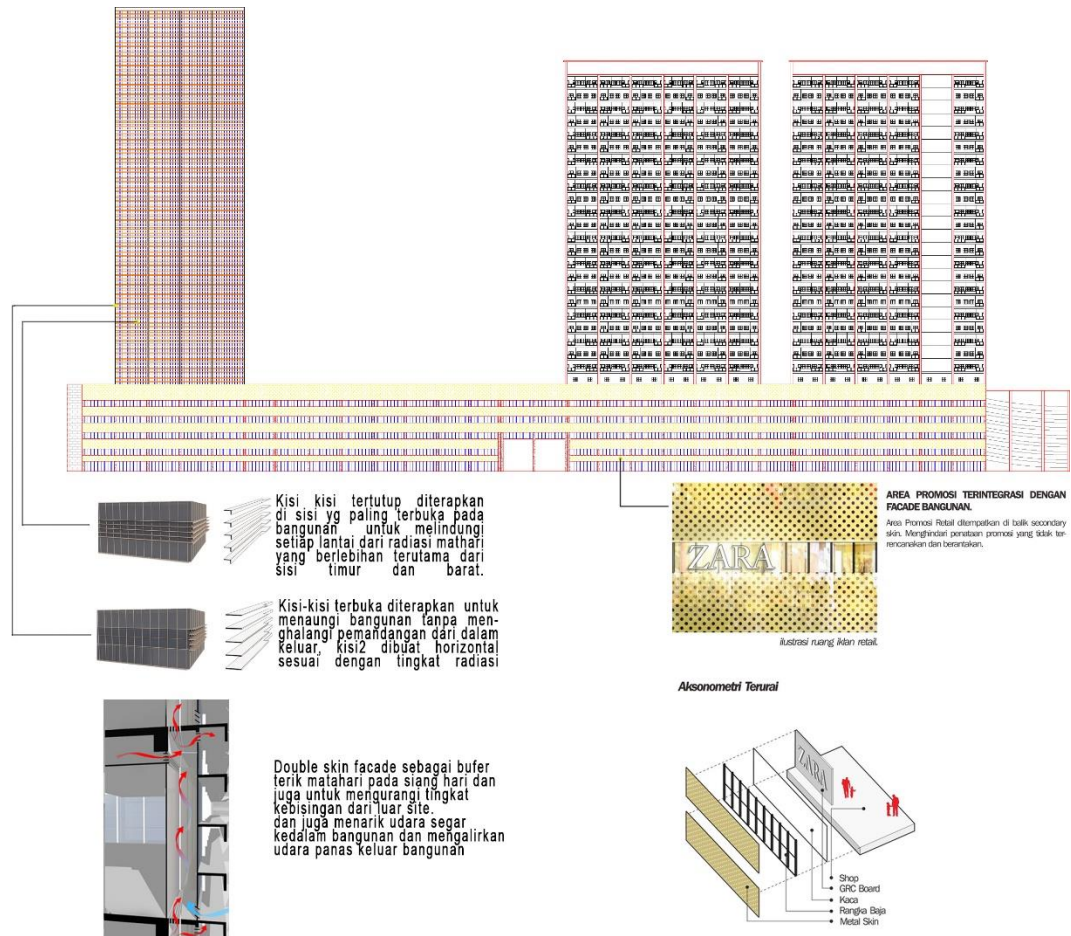


Gambar 3. 21 konsep rancangan bentuk

Sumber: Analisis Pribadi

2. Konsep Fasad Bangunan

Fasad pada bangunan mix use ini mengambil konsep fleksibilitas penghawaan diterapkan dengan prinsip bukaan.penggunaan double skin fasad untuk mengurangi intensitas cahaya matahari yg masuk dan Jendela –jendela kaca dapat dibuka tutup agar sirkulasi udara tetap mengalir dengan tetap menyediakan AC sehingga pengguna bebas menentukan jenis penghawaan apa yang akan digunakan



3. Konsep tata ruang dalam

Sirkulasi dalam bangunan dibuat sedemikian rupa terutama hubungan antar ruang nya Hubungan ruang dapat dibuat sefleksibel mungkin dimana para pengguna baik karyawan penghuni Apartemen dan pengunjung Shopping Mall bisa leluasa berpindah dari satu fungsi ke fungsi lainnya.



Sirkulasi pada mall berbentuk melingkar ini tetap dirancang secara linear. Anchor sebagai magnet utama mall diletakkan di deretan paling belakang, memberikan kemungkinan seluruh deretan retail untuk dilewati dan dikunjungi.

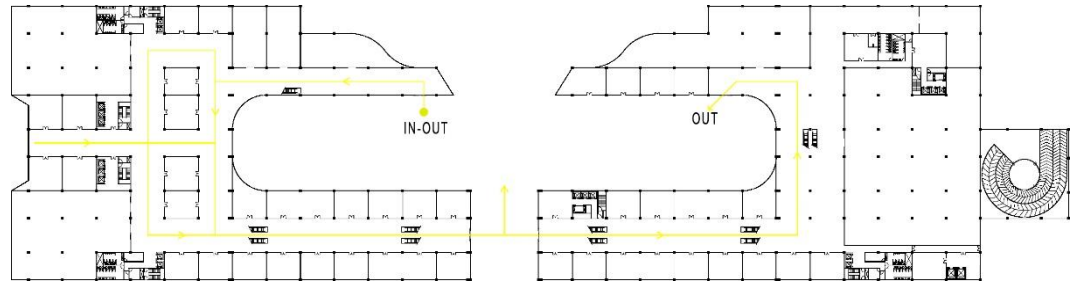
Fikry Ahmad Fauzan, 2019

LAPORAN PERANCANGAN MIX USE BUILDING DI GEDEBAGE BANDUNG

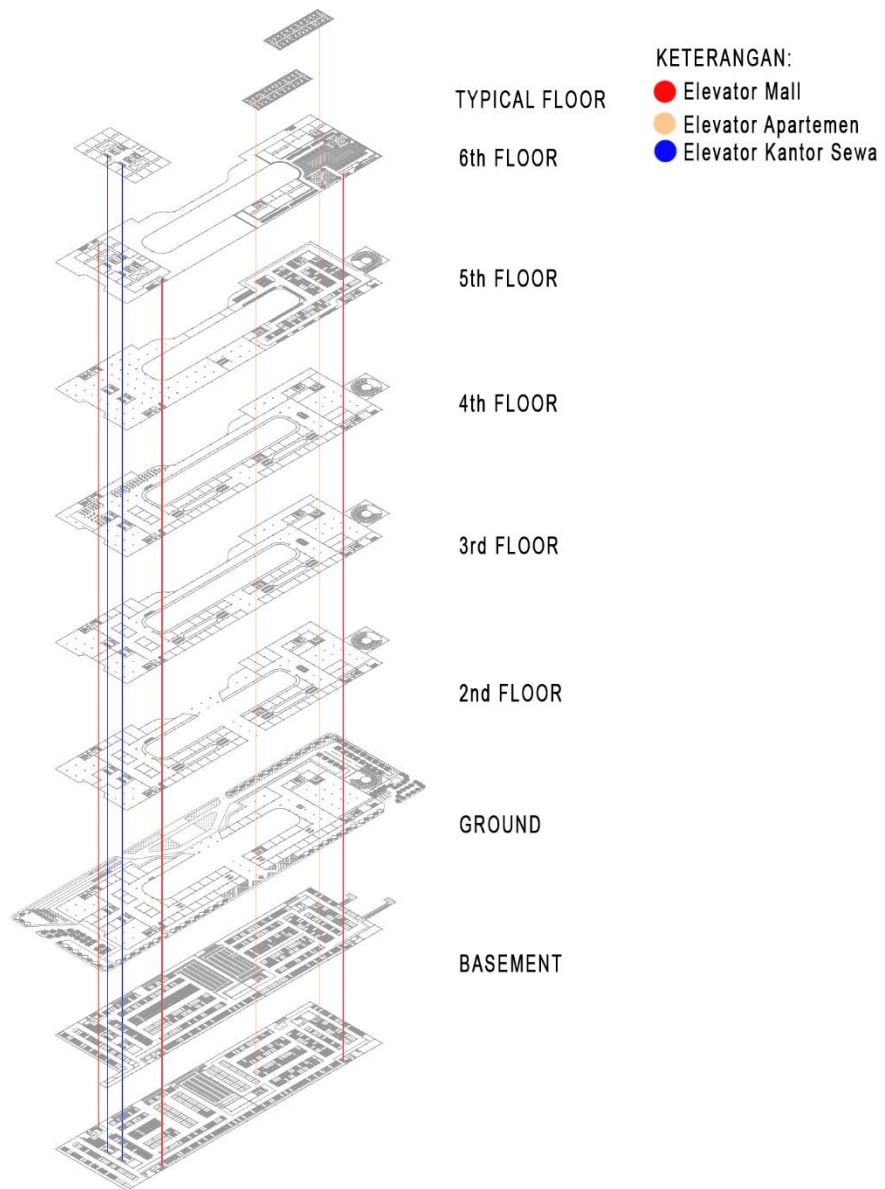
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Sensasi berbelanja yang baru, pengalaman shopping mall diperkaya dengan penataan orientasi retail yang beragam. Tidak hanya retail-retail namun retail-plaza. Orientasi memusat juga sekaligus dapat meningkatkan kuantitas dan kualitas interaksi dalam mall.

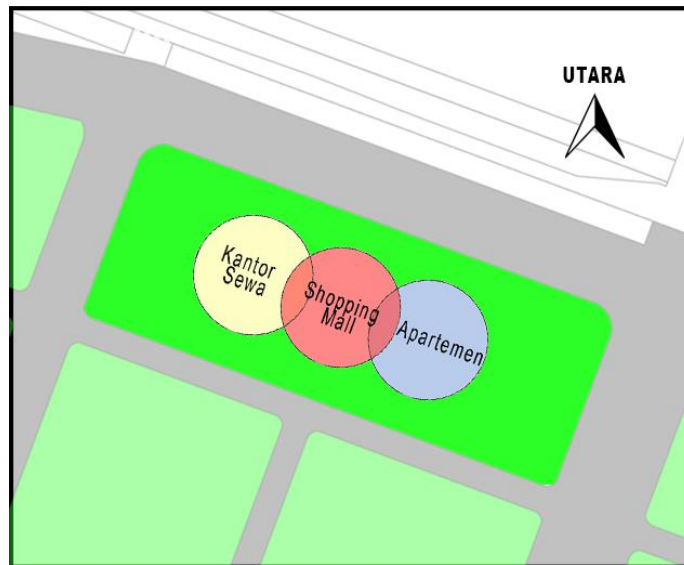
Penerapan konsep sirkulasi looping pada mall



Sirkulasi Vertikal

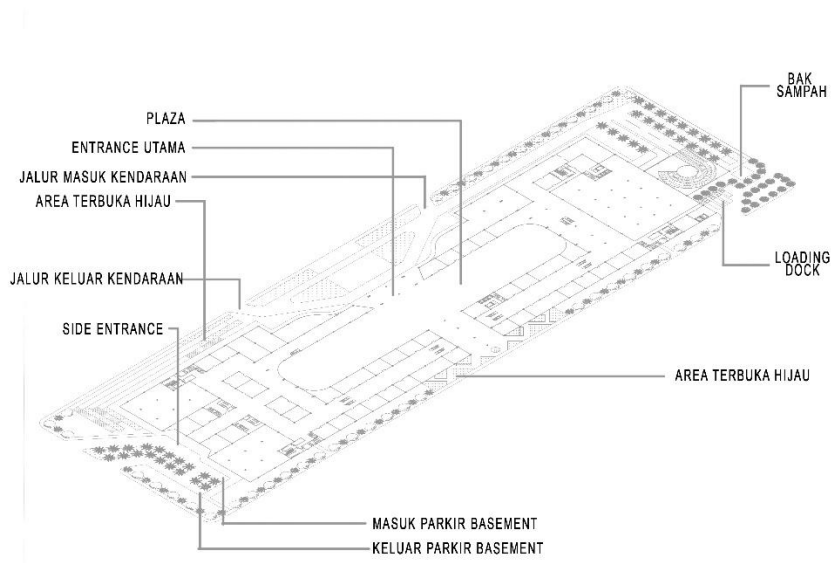


3.2.2 Usulan Konsep Rancangan Tapak



Gambar 3. 22 Usulan konsep rancangan tapak
Sumber: Analisis Pribadi

Zoning pada tapak terbagi kedalam 3 area *Shopping Mall*, Apartemen dan Kantor Sewa



3.2.3 Usulan Konsep Rancangan Struktur

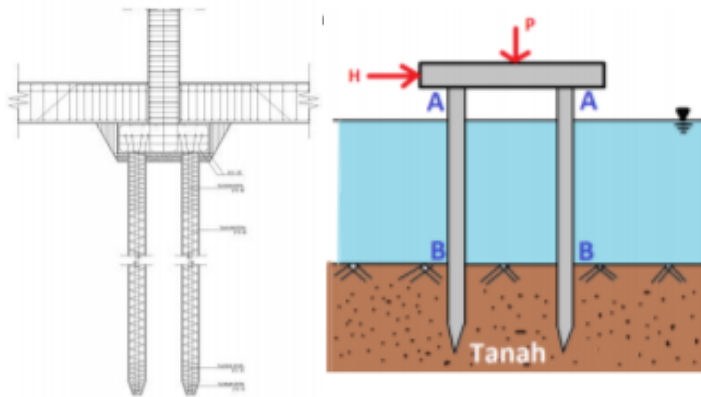
konsep struktur pada bangunan kantor sewa, apartemen dan shopping mall berlantai banyak terbagi menjadi struktur yang berada dibawah tanah (struktur bawah) dan diatas tanah (struktur atas). Masing-masing adalah *Sub-Structure* dan *Super-Structure*.

A. konsep Struktur Bawah (Sub-Struktur)

Sesuai kondisi tanah yang rencana site berada di Gedebage dengan kondisi tanah yang basah maka sub-structure yang digunakan adalah :

1. Sistem pondasi Tiang Pancang (*Pile Foundation*)

Pondasi ini adalah bagian dari struktur yang digunakan untuk menerima dan mentransfer (menyalurkan) beban dari struktur atas ke tanah penunjang yang terletak pada kedalaman tertentu. Pondasi tiang pancang adalah suatu konstruksi pondasi yang mampu menahan gaya orthogonal ke sumbu tiang dengan jalan menyerap lenturan. Pondasi ini merupakan pondasi yang digunakan untuk bangunan gedung berlantai banyak.

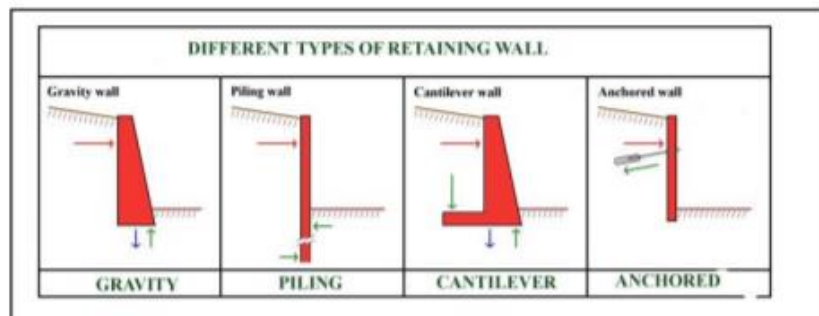


Gambar 3. 23 Sistem Pondasi Tiang Pancang

Sumber: <https://www.google.co.id> , 2018

2. Retaining Wall

Retaining wall adalah dinding penahan tanah yang berfungsi sebagai pendukung lateral bagi tanah yang dibuat dengan kemiringan vertikal tertentu. Adapun beberapa jenis retaining wall, semigravity retaining wall, cantilever retaining wall, dan contentfort retaining wall.

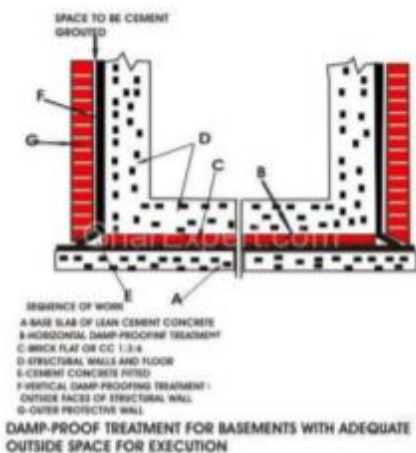


Gambar 3. 24 Typical Retaining wall

Sumber: <https://www.google.co.id> , 2018

3. Basement

Basement merupakan dinding ruang bawah tanah dimana dindingnya memiliki kemiringan muka tanah. Setelah penggalian dan pembangunan pelat beton dan dinding beton atau dinding batu, tanah hasil galian atau butiran tanah yang lebih permaebel digunakan sebagai pengisi dan diletakkan terhadap dinding di area penggalian terbuka yang masih tersisa. Karena lantai diatas dinding dari perpindahan lateral, dinding basement tidak mudah dipindahkan dari pengisi dan mengakibatkan keruntuhan massa tanah sepanjang bidang geser seperti pada gravity wall dan dinding kantilever. Selain itu juga masih ada tegangan lateral dari tanah pengisi yang dibatasi oleh dinding basement dan tekanan lateral ini biasanya diperkirakan dengan cara yang sama dengan dinding penahan.



Gambar 3. 25 Struktur Basement
Sumber: <https://www.google.co.id> , 2018

B. Analisis Struktur Atas (*Super-Structure*)

1. Sistem Portal (kolom dan balok)

Kolom diperlukan untuk menyalurkan beban bangunan ke pondasi. Bentuk dan perletakan kolom perlu dipertimbangkan untuk efisiensi ruang. Sedangkan balok digunakan untuk mendukung beban horizontal dari plat lantai, menuju kolom, untuk diteruskan ke pondasi.

2. Sistem *truss*

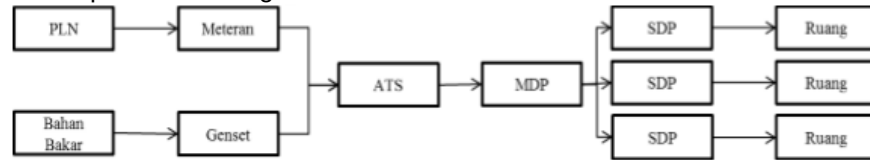
Merupakan sistem struktur yang mendukung kekuatan bangunan dari luar..

3. Sistem *core*

Sistem ini biasa digunakan untuk menyalurkan beban bangunan tinggi. Sistem ini tetap membutuhkan sistem kolom dan balok.

3.2.4 Usulan Konsep Rancangan Utilitas

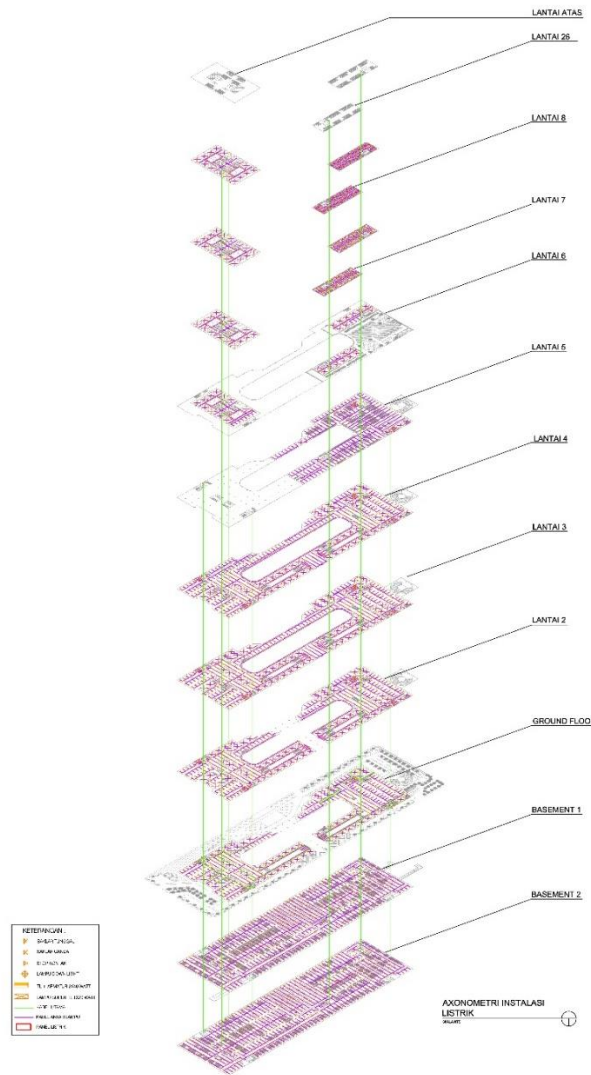
A. Konsep Sistem Jaringan Listrik



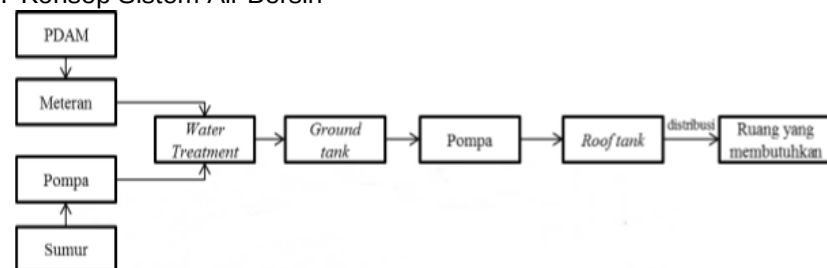
Gambar 3. 26 Sistem jaringan listrik

Sumber: Analisis Pribadi

Jaringan listrik yang digunakan untuk kebutuhan bangunan multifungsi menggunakan sumber listrik dari PLN dan genset. Genset diletakkan pada ruang genset dengan dimensi genset 5 meter x 10 meter.



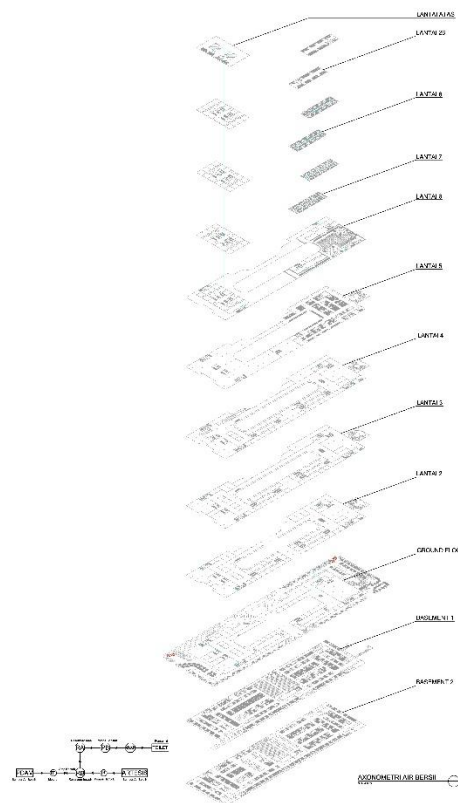
B. Konsep Sistem Air Bersih



Gambar 3. 27 Sistem air bersih
Sumber: Analisis Pribadi

Utilitas air bersih yang digunakan dalam perencanaan bangunan ini menggunakan sistem *Down Feed System*

Pada sistem ini air didapat dari PAM dan deep well yang ditampung lebih dahulu di tangka bawah (*ground tank*), kemudian air dipompa ke tangka atas (*elevated water tank*) melalui pipa utama menuju titik-titik ruang yang membutuhkan, dimana apabila jarak sudah melebihi 100 meter maka diberikan bantuan pipa booster. Dari tangka atas ini air dialirkan ke lantai-lantai dibawahnya dengan system gravitasi melalui pipa utama menuju titik-titik ruang yang membutuhkan, dimana apabila jarak sudah melebihi 100 meter secara horizontal maka diberikan bantuan pipa booster untuk membantu penyaluran sistem air bersih pada bangunan.



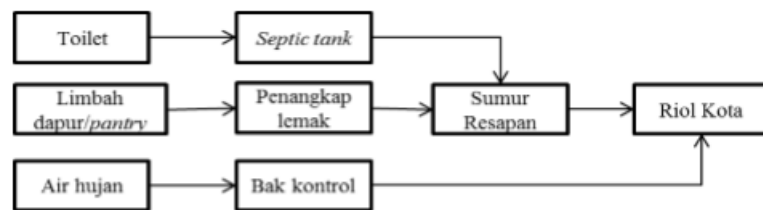
C. Konsep Sistem Pembuangan Air Kotor

Menentukan sistem pembuangan air kotor, berupa limbah dari kamar mandi/toilet, dapur/pantry/foodcourt, dan air hujan. Pembuangan air kotor baik berupa cair maupun padat harus memenuhi syarat-syarat kesehatan, kenyamanan pengguna bangunan maupun lingkungan baik penciuman maupun visual. Diharapkan memelihara air tanah. Air kotor dapat dibagi berdasarkan sumbernya, yaitu:

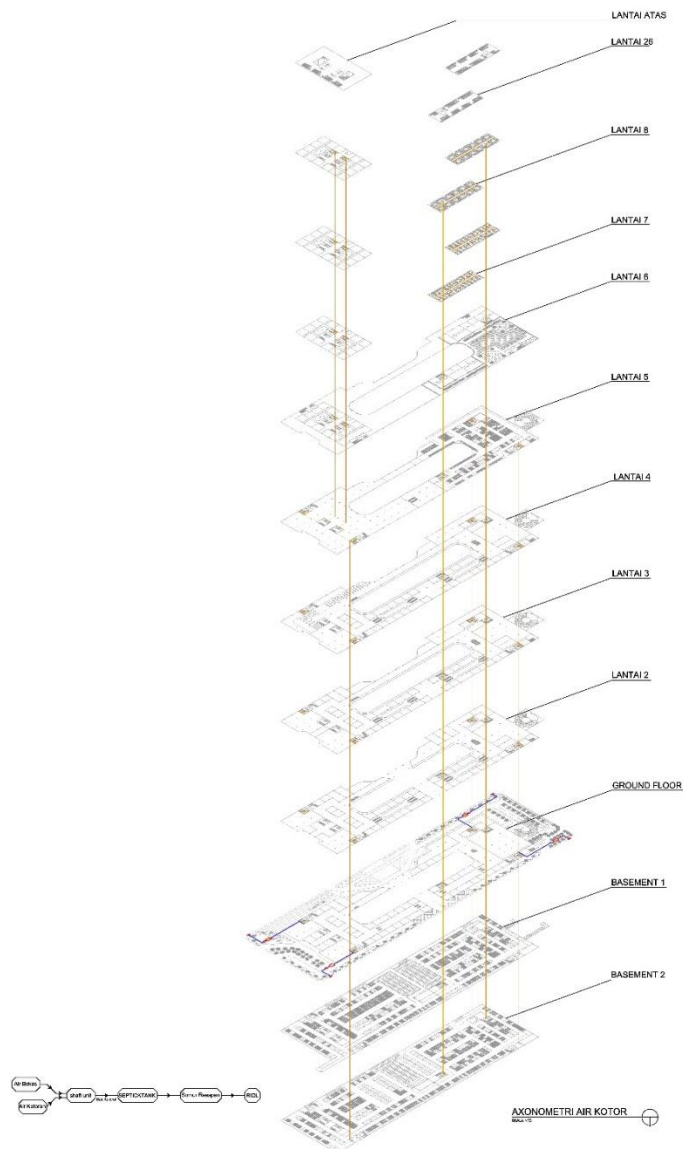
- Air bekas buangan dari air bekas bekas cucian pakaian, peralatan masak, dan lain sebagainya. Pembuangan air bekas buangan menggunakan

pipa PVC baik yang digunakan untuk pipa vertikal maupun pipa horizontal.

- Air kotor yang berasal dari toilet berupa limbah cair dan limbah padat ditampung di STP (Sewage Treatment Plant) untuk diolah dan diproses, sisa dari proses ini kemudian dibuang ke riol kota. Titik penampungan STP dan septic tank diletakkan pada lima titik yang berdekatan dengan masing-masing toilet pada bangunan.
- Air limbah dari pantry dialirkan ke dalam bak penangkap lemak lalu disalurkan ke sumur resapan dan dilanjutkan menuju riol kota.



Gambar 3. 28 Sistem Pembuangan Air Kotor
Sumber: Analisis Pribadi



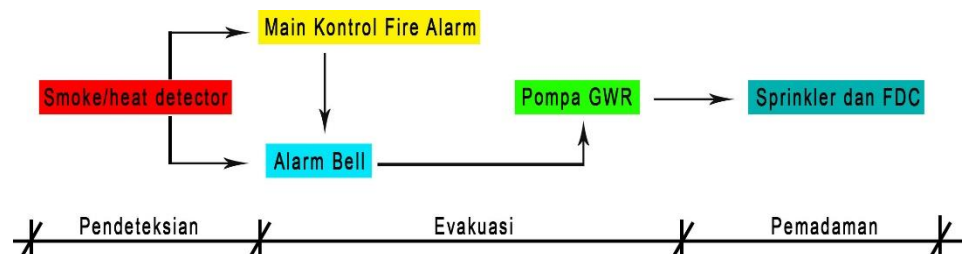
D. Konsep Sistem Penanggulangan Kebakaran

Menentukan sistem penanggulangan kebakaran pada bangunan yang dibagi menjadi tiga yaitu pendeteksian, evakuasi, dan pemadaman.

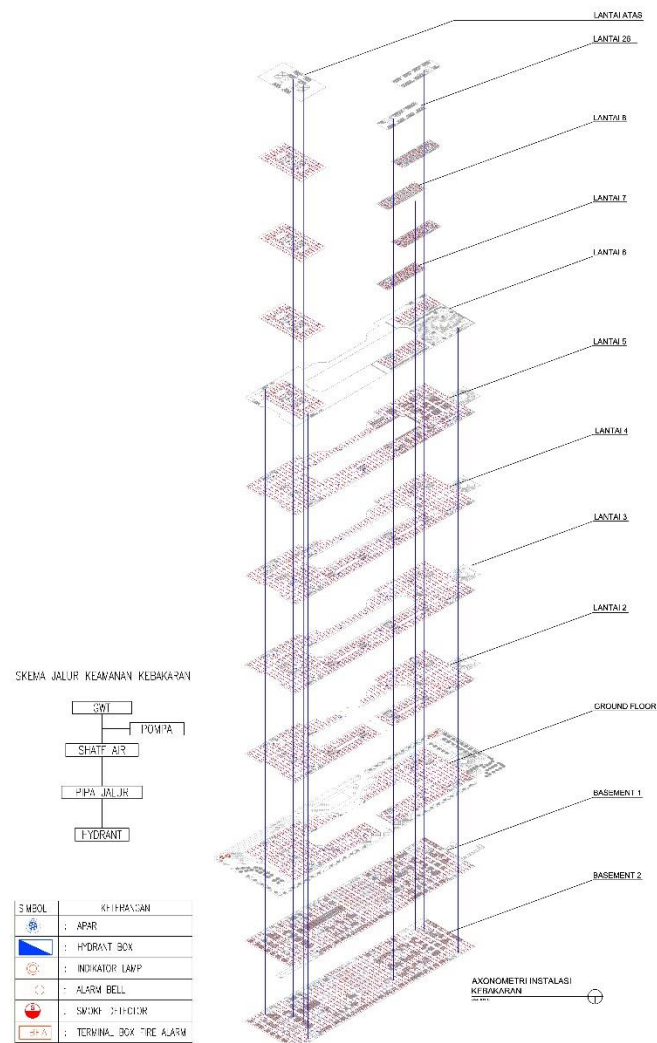
- Keselamatan pengguna bangunan
- Kemudahan penggunaan alat pemadam kebakaran
- Kecepatan evakuasi pada bangunan
- Kejelasan sistem penanda dan letak alat pemadam

Beberapa langkah dalam mencegah dan menanggulangi bahaya kebakaran dalam bangunan, yaitu pendeteksian, evakuasi, dan pemadaman.

1. Pendeteksian menggunakan smoke/heat detector yang dihubungkan dengan alarm/bell dan fire alarm junction box, kemudian ke main control fire alarm. Bila terjadi kebakaran, heat/smoke detector akan mendeteksi asap dan panas yang secara otomatis akan membunyikan alarm/bell. Kemudian menghidupkan pompa di GWR ke sprinkler dan FDC (Fire House Cabinet) pada tiap lantai.
2. Evakuasi, Evakuasi dilakukan ketika terjadi keadaan darurat pada bangunan, misalnya gempa bumi, kebakaran, dan sebagainya. Dalam perencanaan arsitektur, beberapa hal perlu dilakukan untuk sistem evakuasi bangunan sekaligus menunjang konsep desain bangunan adalah:
 - Penggunaan bahan bangunan yang tidak mudah terbakar
 - Perawatan alat pemadam kebakaran secara teratur
 - Jalur evakuasi yang jelas sehingga tidak memicu keraguan bagi pengguna
 - Meletakkan alat pemadam kebakaran di setiap lantai
 - Menggunakan penanda audio dan visual ketika terjadi keadaan darurat, untuk memudahkan pengguna difabel dalam membaca situasi.
 - Menggunakan penerangan darurat pada koridor, tangga darurat, dan pintu keluar sebagai petunjuk pengguna keluar dari area bangunan.
3. Tangga darurat memiliki lebar minimal 1,25 meter dan lebar pintu darurat 90cm
4. Penanggulangan kebakaran dengan cara pemadaman, dengan menempatkan APAR (Alat Pemadam Api Ringan) ditempat-tempat yang ditentukan, serta penempatan hydrant di dalam dan luar bangunan. Penempatan hydrant di dalam bangunan diletakkan dekat/bersamaan dengan alarm kebakaran, sedangkan peletakkan hydrant di luar bangunan harus dapat dengan mudah dijangkau oleh mobil pemadam kebakaran



Gambar 3. 29 Sistem Penganggulangan kebakaran
Sumber: Analisis Pribadi



E. Konsep sistem Pengkondisian Udara

Menentukan sistem pengendalian udara agar tercapai suhu yang optimal pada bangunan multifungsi, dengan memperhatikan

- Optimalisasi udara
- Stabilitas suhu udara
- Jenis kegiatan
- Besaran ruangan
- Kebutuhan laju udara

Pada bangunan Multifungsi sistem pengkondisian udara banyak menggunakan penghawaan buatan. Mengutamakan kenyamanan pengguna di dalam bangunan

Fikry Ahmad Fauzan, 2019

LAPORAN PERANCANGAN MIX USE BUILDING DI GEDEBAGE BANDUNG

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Tabel 3. 4 Analisis sistem Pengkondisian Udara

Jenis Penghawaan	Kelebihan	Kekurangan
AC Sentral	Jangkauan pelayanan besar. Udara segar terdistribusi secara merata ke dalam beberapa zona yang terkontrol oleh satu pusat.	Apabila beban kalor besar, AHU harus berkapasitas besar pula. Jika pusat mati, keseluruhan jangkauan pelayanan akan mati pula.
AC Split	Kondisi penghawaan antar tiap ruang tidak saling bergantung.	Jangkauan pelayanan kecil.
Exhaust Fan	Membantu pembuangan dan pergantian udara kotor.	Hanya digunakan pada ruang-ruang yang memiliki beban kalor besar.

